Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Málaga

málagasemueve

Ayuntamiento de Málaga

Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad

PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MÁLAGA

- **Documento A: Introducción, Memorias y Estudio Económico-Financiero**
- **Documento B: Planos**
- **Documento C: Memoria de participación y alegaciones**

Coordinación General

JOSÉ DEL RÍO ESCOBAR
Teniente de Alcalde Delegado de Movilidad

MARÍA TRINIDAD HERNÁNDEZ MÉNDEZ
Directora General de Movilidad

Dirección de los trabajos:

María Trinidad Hernández Méndez
Directora General de Movilidad

Isabel María Gámez Poza
Directora Técnica de Movilidad (2015-2019)

Luis Manuel López Toro
Jefe de Servicio de Planificación y Ordenación de la Movilidad

Joaquín Pérez Ramírez
Jefe de Servicio de Tráfico

En la elaboración y redacción del presente Plan han intervenido:

Área de Movilidad. Ayuntamiento de Málaga

Luis Manuel López Toro
Jefe de Servicio de Planificación y Ordenación de la Movilidad

Manuel Guerrero Izquierdo
Jefe de Negociado de Ordenación y Ejecución del Planeamiento

Rocío Rodríguez Ortega
Jefa de Negociado Económico – Administrativo

Rocío Cruz Sánchez (2015 -2018)
Técnico de Administración General

Ana María Peña-Toro Moreno
Técnico de Administración General

Manuel González Carrasco
Técnico de Administración General

Antonia Pérez Bernal
Jefa de Grupo

Isabel María Gámez Poza
Ingeniera Municipal

Javier Bootello Llopís
Ingeniero Municipal

<u>Observatorio de la Movilidad Viaria de Málaga:</u>

- Empresa responsable mantenimiento Centro de Gestión:

  Francisco José Bravo Encinas
  Ingeniero de Telecomunicación

  Laura María Fernández Ruiz (2015- 2019)
  Ingeniera Industrial

  Pedro Alcobendas Suárez de Puga
  Ingeniero Técnico Industrial

- Empresa responsable mantenimiento Semaforización

  Elena Rodríguez Chaves
  Ingeniera Técnica industrial

  José Manuel Díaz Humanes
  Delineante

- Empresa responsable mantenimiento Señalización

  Jesús Sánchez López
  Delineante

- **Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras.**

  Elena Rubio Priego
  Jefa del Departamento de Planeamiento y Gestión Urbanística

  Javier Pérez de la Fuente
  Jefe del Departamento de Arquitectura e Infraestructuras

  Agustín Valero Arce
  Jefe de Sección de Gestión del Centro Histórico

  Salvador Gámez Amián
  Jefe de Servicio del Departamento de Planeamiento y Gestión Urbanística (2015-2016)

- **Estudios Sectoriales**

  Doymo, S.A.
  Área de Innovación y Nuevas Tecnologías
  Estudio 7

Equipos Internos Ayuntamiento de Málaga:

- **Área de Gobierno de PRESIDENCIA**

  Fundación CIEDES

- **Área de Gobierno de INNOVACIÓN y DIGITALIZACIÓN URBANA**

  Servicio de Programas Europeos (OMAU)

- **Área de Gobierno de ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y SEGURIDAD**

  Empresa Malagueña de Transporte (EMTSAM)
  Sociedad Municipal de Aparcamientos y Servicios (SMASSA)
  Policía Local

Equipos externos:

Metro de Málaga
RENFE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DOCUMENTO A:
Introducción, memorias y estudio económico - financiero Pág. 8

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN Pág. 9

BLOQUE II. MEMORIA INFORMATIVA Pág. 35

TÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD Pág. 36

TÍTULO II. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD ACTUAL

CAPÍTULO 1. MOVILIDAD A PIE..... Pág. 78
CAPÍTULO 2. MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO..... Pág. 97
CAPÍTULO 3. MOVILIDAD EN BICICLETA..... Pág. 125
CAPÍTULO 4. MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO Y JERARQUIZACIÓN VIARIA..... Pág. 143
CAPÍTULO 5. INTERMODALIDAD..... Pág. 210
CAPÍTULO 6. OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO..... Pág. 215
CAPÍTULO 7. TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS..... Pág. 234
CAPÍTULO 8. MOVILIDAD SEGURA..... Pág. 250

BLOQUE III. MEMORIA PROPOSITIVA Pág. 276

TÍTULO III. PRINCIPIOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS Pág. 277

TÍTULO IV. MEDIDAS Y PROPUESTAS

Medida 1. Movilidad a pie (PEAT)..... Pág. 281
Medida 2. Movilidad en transporte público (TP)..... Pág. 295
Medida 3. Movilidad en bicicleta (BIC)..... Pág. 306
Medida 4. Movilidad en vehículo privado y jerarquización viaria (VP)..... Pág. 311
Medida 5. Intermodalidad (INTER)..... Pág. 344
Medida 6. Oferta y demanda del estacionamiento (ODE)..... Pág. 353
Medida 7. Transporte pesado y distribución urbana de mercancías (DUM)..... Pág. 356
Medida 8. Movilidad segura (MOS)..... Pág. 369
Medida 9. Participación ciudadana (PAC)..... Pág. 373
Medida 10. Planificación del territorio (PTER)..... Pág. 376
Medida 11. Normativa (NOR)..... Pág. 378
Impacto sobre la movilidad de las medidas contempladas en este Plan..... Pág. 380

BLOQUE IV. MEMORIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN Pág. 404

TÍTULO V. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN Pág. 405

DOCUMENTO B:

Planos Pág. 422

BLOQUE I. PLANOS DE INFORMACIÓN Pág. 423

Capítulo 1. Movilidad a pie

PE.I.1. Zonas restringidas al tráfico rodado. Entornos de interés protegido..... 424
PE.I.2. Zonas 30 actuales.....425
PE.I.3. Calles a 30 km/h actuales..... 426
PE.I.4. Calles a 20 km/h actuales..... 427

Capítulo 2. Movilidad en transporte público

TP.I.1. Carriles exclusivos bus-taxi en la ciudad de Málaga.....428
TP.I.2. Trazado de las líneas del metro previsto en el PGOU.....429
TP.I.3. Paradas de taxi actuales..... 430

Capítulo 3. Movilidad en bicicleta

BI.I.1. Red de itinerarios ciclistas actual..... 431
BI.I.2. Estacionamiento de bicicletas.....432
BI.I.3. Plan Andaluz de la bicicleta..... 433
BI.I.4. Sistema de préstamo de bicicletas actual..... 434
BI.I.5. Red de ciclocarriles.....435

Capítulo 4. Movilidad en vehículo privado y jerarquización viaria

VP.I.1. Red semafórica actual..... 436
VP.I.2. Semáforos acústicos..... 437
VP.I.3. Semáforos con contadores para peatones.....438
VP.I.4. Cámaras de CCTV.....439
VP.I.5. Puntos de medida..... 440
VP.I.6. Estaciones de toma de datos..... 441
VP.I.7. Paneles de mensajes variables..... 442
VP.I.8. Aparcamientos municipales que disponen de Infraestructura pública para la recarga de vehículos eléctricos.....443

Capítulo 5. Intermodalidad

IT.I.1. Intercambiadores modales actuales..... 444

Capítulo 6. Oferta y demanda del estacionamiento

AP.I.1. Porcentaje de estacionamiento por unidad zonal de la ciudad.....445
AP.I.2. Oferta de SMASSA de aparcamientos de rotación en edificios públicos.....446
AP.I.3. Oferta de SMASSA de aparcamientos de residentes en edificios públicos..... 447
AP.I.4. Oferta de aparcamientos en superficie para personas de movilidad reducida...448
AP.I.5. Oferta de aparcamientos en superficie para operaciones de carga y descarga...449
AP.I.6. Oferta de aparcamientos en superficie para motos..... 450
AP.I.7. Oferta de aparcamientos en superficie para vehículos eléctricos.....451
AP.I.8. Oferta de aparcamientos en superficie para vehículos de movilidad personal (VMP)..... 452

Capítulo 7. Transporte pesado y distribución urbana de mercancías

DM.I.1. Centros Logísticos de Málaga..... 453
DM.I.2. Centro Urbano para la Distribución Ecológica de mercancías en el Centro Histórico.....454
DM.I.3. Polígonos industriales..... 455
DM.I.4. Centros comerciales..... 456
DM.I.5. Actividades económicas relacionadas con la alimentación..... 457
DM.I.6. Actividades económicas relacionadas con la hostelería..... 458
DM.I.7. Actividades económicas relacionadas con el comercio tradicional..... 459
DM.I.8. Actividades económicas relacionadas con el hogar y la construcción..... 460
DM.I.9. Actividades económicas relacionadas con el ocio.....461
DM.I.10. Actividades económicas relacionadas con aspectos heterogéneos.....462
DM.I.11. Número de operaciones semanales de carga y descarga por unidad zonal.....463
DM.I.12. Puntos de acceso al núcleo urbano de vehículos pesados..... 464

BLOQUE II. PLANOS DE PROPUESTA Pág. 465

Medida 1. Movilidad a pie (PEAT)

PE.P.1. Ampliación de las zonas restringidas al tráfico rodado. Entornos de interés protegido..... 466
PE.P.2. Zonas 30 a corto plazo..... 468
PE.P.3. Zonas 30 a medio plazo..... 469
PE.P.4. Red de itinerarios peatonales..... 470
PE.P.5. Mejora de los itinerarios peatonales a corto plazo..... 471
PE.P.6. Mejora de los itinerarios peatonales a medio plazo..... 472
PE.P.7. Mejora de los itinerarios peatonales a largo plazo..... 473
PE.P.8. Movilidad Urbana Vertical.....474

Medida 2. Movilidad en transporte público (TP)

TP.P.1. Carriles bus-taxi a corto plazo.....475
TP.P.2. Carriles bus-taxi a medio plazo..... 476
TP.P.3. Carriles bus-taxi a largo plazo..... 477
TP.P.4. Nuevo modelo de transporte público colectivo, intermodalidad y complementariedad entre sistemas urbanos y metropolitanos..... 478

Medida 3. Movilidad en bicicleta (BIC)

BI.P.1. Red de itinerarios ciclistas a corto plazo..... 479
BI.P.2. Sistema de préstamo de bicicletas a corto plazo..... 480

Medida 4. Movilidad en vehículo privado y jerarquización viaria (VP)

VP.P.1. Red arterial metropolitana a corto plazo.....481
VP.P.2. Red arterial metropolitana a medio plazo..... 482
VP.P.3. Red arterial metropolitana a largo plazo.....483
VP.P.4. Red arterial urbana a corto plazo..... 484
VP.P.5. Red arterial urbana a medio plazo..... 485
VP.P.6. Red arterial urbana a largo plazo..... 486
VP.P.7. Clasificación viaria a corto plazo..... 487
VP.P.8. Clasificación viaria a medio plazo.....488
VP.P.9. Clasificación viaria a largo plazo..... 489
VP.P.10. Unidades zonales actuales y futuras..... 490
VP.P.11. Infraestructura pública para la recarga de vehículos eléctricos a corto plazo... 491
VP.P.12. Infraestructura de paneles de información variable (PMV) a corto plazo.....492

Medida 5. Intermodalidad (INTER)

IT.P.1. Sectores de permeabilidad rodada al núcleo urbano.....493
IT.P.2. Intercambiadores modales a largo plazo.....494

Medida 7. Transporte pesado y distribución urbana de mercancías (DUM)

DM.P.1. Restricciones al tráfico de pesados e itinerario de acceso al Puerto de Málaga...495
DM.P.2. Puntos de control de vehículos pesados en la ciudad..... 496

DOCUMENTO C:

Memoria de participación y alegaciones **Pág. 497**



DOCUMENTO A

INTRODUCCIÓN Y MEMORIAS



BLOQUE I

INTRODUCCIÓN



BLOQUE I. INTRODUCCIÓN

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE 11
2. LA MOVILIDAD ACTUAL 11
3.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN 11
3.2. IMPACTOS NEGATIVOS DERIVADOS 13
3. NUEVO MODELO DE MOVILIDAD. LA SOSTENIBILIDAD 17
4. CONCEPTO Y FINALIDAD DE UN PLAN MUNICIPAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE 18
5. METODOLOGÍA DE ESTE DOCUMENTO 22
6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL 22
6.2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO 22
6.3. PRINCIPIOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS 23
6.4. MEDIDAS Y SEGUIMIENTO 23
6. NUEVO MODELO DE MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÁLAGA 24
7. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL DOCUMENTO DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MÁLAGA 33



1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE

Como se recoge en el Plan de Ordenación Territorial de la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM), aprobado por la Junta de Andalucía en 2009, la ciudad es el centro del área metropolitana que el mismo establece, pero la realidad muestra que lo es también de una gran conurbación que incluye la Costa del Sol.

Este hecho era necesario tenerlo en cuenta para la elaboración del Plan de Movilidad Urbana Sostenible pues se producen unas dinámicas de relaciones, tanto metropolitanas como supramunicipales, que condicionan la movilidad de la ciudad.

No obstante, está claro que, siendo un plan municipal, su ámbito de aplicación se circunscribe al término municipal de la ciudad.

Por otra parte, ha de tenerse en cuenta que mediante Decreto 119/2014, de 29 de julio, se aprobó la formulación del Plan Andaluz de Movilidad Sostenible, con la consideración de Plan con Incidencia en la Ordenación del Territorio y que establece importantes determinaciones de interés supralocal a tener en cuenta en el ámbito de la movilidad.

En cuanto a la normativa comunitaria, como señala el Reglamento (UE) 1315/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, relativo a las orientaciones de la UE para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte y por el que se deroga la Decisión núm. 661/2010/UE, es preciso perseguir la sostenibilidad por medio de un sistema multimodal de transporte que garantice la movilidad sostenible, social y ambientalmente, la contribución a los objetivos de un transporte de bajas emisiones de gases con efecto invernadero, disminuyendo en un sesenta por ciento dichas emisiones para 2050, respecto a los niveles de 1990, además de lograr un bajo consumo de combustibles fósiles y la máxima protección del medio ambiente. Todo ello en línea con el compromiso de la UE establecido en el objetivo 2020, que señala para ese año reducir las emisiones de gases con efecto invernadero en un veinte por ciento (o un 30% si se dan las condiciones), ahorrar el veinte por ciento en el consumo de energía y promover las energías renovables hasta un veinte por ciento del consumo energético.

La Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de la energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE, añade el objetivo de conseguir una cuota del diez por ciento de energía procedente de fuentes renovables en el consumo de combustibles para el transporte en la UE para el 2020.

En el ámbito de las infraestructuras del transporte, el Decreto 191/2016, de 27 de diciembre, aprueba el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2020 (PISTA 2020). Este Plan se formula como una revisión del PISTA 2007-2013 (aprobado por el Decreto 457/2008, de 16 de septiembre), que reconocía la necesidad de transformar el modelo de movilidad con el objetivo de hacer un uso más racional y sostenible de los recursos naturales, reducir las emisiones de gases con efecto invernadero y mejorar el ahorro y la eficiencia energética en el transporte. El Plan Pista 2020 se constituye como el instrumento estratégico y de coordinación de las políticas sectoriales en materia de infraestructuras del transporte del territorio andaluz.

Todo ello fundamenta la realización de políticas públicas encaminadas al fomento de la movilidad sostenible y de un Plan acorde con este marco jurídico.

2. LA MOVILIDAD ACTUAL

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN

La dinámica del desarrollo de las últimas décadas, ha propiciado un crecimiento territorial disperso, con mayores desplazamientos de mercancías y viajeros, todo ello apoyado por unas mejores infraestructuras y comunicaciones mediante carreteras, autopistas y autovías, ya que el transporte ha sido considerado uno de los motores de crecimiento de la economía, y por tanto, las políticas que se han implementado estos últimos años han favorecido el aumento de los desplazamientos en vehículo privado.

Este aumento de las distancias urbanas, la dispersión de equipamientos y servicios, y la mejora de las infraestructuras de transportes destinadas al tráfico motorizado, han fomentado el uso del automóvil privado y penalizado las posibilidades de los medios de los transportes sostenibles alternativos, el peatón, la bicicleta y el transporte colectivo.

Como consecuencia de todo ello, se han configurado modelos urbanos y territoriales cada vez más dedicados al automóvil, los cuales requieren grandes espacios públicos para su circulación y su estacionamiento, con la consiguiente desaparición de lugares de intercambio y encuentro entre ciudadanos.

El modelo vigente de movilidad urbana presenta una gran inercia, por lo que es difícil reducir la dependencia respecto al automóvil al existir factores tales como:

- Expansión de la urbanización dispersa, con falta de servicios y equipamientos de proximidad.
- Incremento de dotaciones públicas lejanas y dependientes del automóvil (hipermercados, polígonos industriales o de oficinas, centros de ocio, etc.).
- Subvenciones para fomentar la compra de automóviles.
- La cultura de la movilidad: Derechos de circulación y aparcamiento en el espacio público.
- Ampliación y gestión de infraestructuras de transporte favoreciendo el uso del vehículo privado.

Es necesario adoptar políticas decididas de transformación de los actuales modelos de movilidad, para evitar que sigan aumentando los parámetros básicos de motorización, el uso de los vehículos privados, y los consecuentes impactos ambientales y sociales y costes económicos del sistema.

La motorización en España, ha experimentado un crecimiento muy intenso en los últimos diez años, existiendo ciudades y áreas españolas, como Málaga, donde se superan los 600 vehículos por 1.000 habitantes, si se tienen en cuenta conjuntamente turismos y motocicletas.

Índice de motorización (vehículos/1.000 habitantes). Año 2017.
Informe Observatorio de la Movilidad Metropolitana (2019)

	Área metropolitana		Ciudad capital[1]	
	Turismos	Motos y Ciclomotores	Turismos	Motocicletas
Madrid	530	52	462	73
Barcelona	402	101	351	181
Valencia	406	101	447	107
Sevilla	463	142	464	143
Bizkaia	439	44	396	59
Asturias	486	76	438	61
Málaga	472	158	463	162
Mallorca	645	165	581	149
Bahía de Cádiz	440	166	375	168
Zaragoza	535	109	389	78
Gipuzkoa	431	80	409	162
Camp de Tarragona	506	90	458	123
Granada	478	115	470	183
Almería	230	38	448	149
Alicante	466	78	451	140
Lleida	515	65	424	88
Pamplona	495	72	479	71
Campo de Gibraltar[2]	488	77	474	133
A Coruña			457	55
Jaén	421	72	442	144
León	508	72	465	61
Cáceres	540	103	515	106

Esta presencia continua del automóvil, dominando el espacio no edificado, tanto para su circulación como para su estacionamiento, supone una decreciente calidad de la habitabilidad del espacio público y a su vez genera efectos perjudiciales sobre el medioambiente y la sociedad, tales como la contaminación atmosférica, la contaminación acústica o el incremento de la accidentalidad.

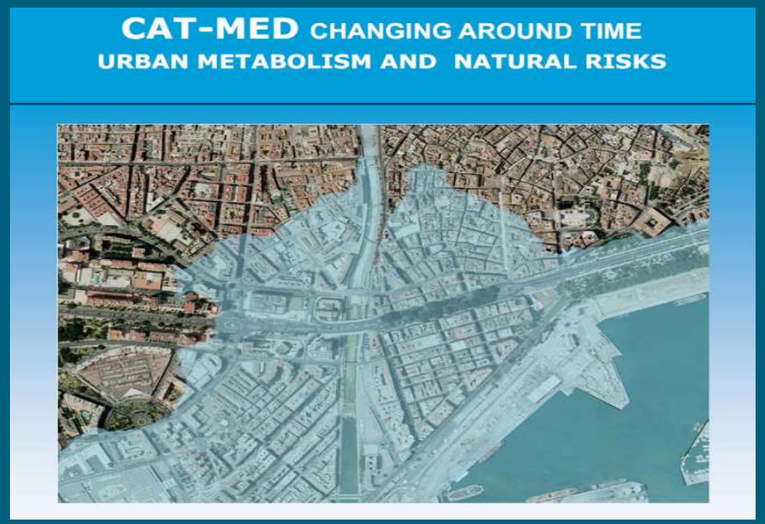
Aunque existen diversas fuentes de emisión de contaminantes, el tráfico motorizado urbano es uno de los factores que someten a los ciudadanos a altos niveles de exposición de contaminación atmosférica. Ello se debe a que la emisión se produce muy próxima a la población y de forma muy extendida en toda la ciudad.

Analizando la evolución de la calidad del aire en los últimos años se observa que ésta ha ido empeorando debido al gran desarrollo metropolitano al que la ciudad de Málaga está sometida desde hace ya varios años.

Si este desarrollo continuara y, no se llevara a cabo un plan de actuación para reducir este tipo de contaminación, en varios años la calidad del aire llegaría a valores insostenibles.

La emisión de gases de efecto invernadero, tienen una gran transcendencia, puesto que repercuten a escala global y si no se adoptan medidas rápidas y contundentes acciones para evitar el cambio climático, los riesgos naturales que conllevan el aumento de temperaturas previsto por el Panel de Expertos de Naciones Unidas y la Agencia Internacional de la Energía, pueden afectar a las generaciones futuras.

Metabolismo urbano y riesgos naturales en Málaga



3.2. IMPACTOS NEGATIVOS DERIVADOS

Las pautas actuales de la movilidad, dependiente del vehículo privado, hacen que las ciudades sean cada vez más insostenibles. A continuación, se presentan y cuantifican algunos de los impactos negativos derivados de ese estado:

➢ Consumo de energía y materiales.

El sector del transporte en España es el principal consumidor de energía final; según datos publicados por el Instituto de Diversificación y Ahorro Energético (IDAE) representa el 40%. Si además del consumo derivado de la circulación de vehículos tenemos en cuenta la energía necesaria para la fabricación y el mantenimiento de vehículos e infraestructuras, se estima que las necesidades de movilidad, tanto a nivel nacional, como urbano, suponen cerca de la mitad de la demanda final total de energía, dependiendo fundamentalmente de productos petrolíferos.

Asimismo, el transporte se caracteriza por su dependencia casi exclusiva de productos petrolíferos importados, lo cual contribuye a la elevada dependencia de nuestro país de suministros externos (próxima al 80% según estudios del IDAE).

Los datos de los consumos, según los modos de transporte son bastantes variables, dependiendo de las fuentes que se utilicen, pero en todo caso, los consumos del transporte privado son muy superiores a los del transporte público. A continuación, se representan las necesidades energéticas de los diferentes modos de transporte urbanos, según la Unión Internacional del Transporte Público (UITP):

Uso energético por modo urbano (MJ/pasajero·km)			
Modo	Producción de vehículos	Combustible	Total
Tren Ligero	0,7	1,4	2,1
Autobús	0,7	2,1	2,8
Ferrocarril pesado	0,9	1,9	2,8
Coche gasolina	1,4	3,0	4,4
Coche diésel	1,4	3,3	4,7

➢ Aumento de la contaminación atmosférica y emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Las emisiones de gases de efecto invernadero en España superaban en 2012 los límites admitidos en el protocolo de Kioto. El cumplimiento de Kioto se mide por las emisiones para la media del periodo 2008-2012 con respecto al nivel de 1990. Cinco países incumplen sus objetivos individuales, según los informes de la Agencia Europea de Medioambiente. Y uno de ellos es España, a la que se le exigía no superar un 15% de aumento, pero que lo sobrepasó hasta el 23,7%.

El transporte es la gran preocupación de los responsables europeos. Los informes de la Agencia Europea del Medio Ambiente sobre el cumplimiento del Protocolo de Kioto y sus compromisos de disminución de emisiones muestran que los gases de efecto invernadero se redujeron en la mayoría de los sectores entre 1990 y 2012, “con la notable excepción del transporte”. El transporte por carretera supone la segunda mayor fuente de emisiones en la UE.

La reducción de los gases de efecto invernadero (GEI) producidos por el transporte es uno de los compromisos establecidos por la Unión Europea. De acuerdo con la decisión 406/2009/CE, se ha de reducir las emisiones de los GEI producidas por el transporte en 2020 hasta el 10% menos de las existentes en 2005. Málaga, asimismo, a través del Pacto de Alcaldes se ha comprometido a reducir el 20% de las emisiones de CO_2 para el 2020.

➢ **Efectos negativos sobre la salud, producidos por la inhalación de las partículas en suspensión generadas por el sector transporte.**

Según el informe "La calidad del aire en el Estado español durante 2018", desarrollado por Ecologistas en Acción, las últimas estimaciones globales de la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la repercusión sanitaria de la contaminación atmosférica son muy preocupantes. Elevan en el año 2015 hasta medio millón las muertes prematuras en los países europeos por la mala calidad del aire, 422.000 por exposición a partículas inferiores a 2,5 micras de diámetro (PM2,5), 79.000 por exposición a dióxido de nitrógeno (NO2) y 17.700 por exposición a ozono troposférico. En España, las víctimas de la contaminación serían ya más de 30.000 al año, 27.900 por partículas PM2,5, 8.900 por NO2 y 1.800 por ozono.

El coste económico de la mortalidad prematura y de la pérdida de días de trabajo por la contaminación del aire ambiente y en el interior de las viviendas ha sido cuantificado por el Banco Mundial en 38.000 millones de euros en 2013, equivalentes al 3,5 por ciento del Producto Interior Bruto (PIB) español, sin considerar los daños provocados a los cultivos, los ecosistemas naturales u otros bienes de cualquier naturaleza.

El origen de este problema en nuestras ciudades se encuentra principalmente en las emisiones originadas por el tráfico rodado, a las que se suman en mucha menor proporción las causadas por las calefacciones, así como las ocasionadas por el tráfico marítimo y aéreo en aquellas ciudades que disponen de puertos y/o aeropuertos próximos.

En determinadas regiones puede también resultar relevante el problema causado por determinadas industrias, centrales energéticas (térmicas de carbón y de ciclo combinado), refinerías, cementeras e incineradoras; sin olvidar el aporte causado por algunas fuentes naturales de cierta importancia, así como por el transporte marítimo y aéreo internacional, principales fuentes globales de los contaminantes primarios y de los precursores de ozono, frente a las que apenas se está actuando de forma efectiva.

Además, si se toman como referencia los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), más estrictos que los límites legales, la población que respiró aire contaminado en España en 2018 llegaría hasta los 45,2 millones de personas (96,8% de la población), lo que significa que la práctica totalidad de los españoles respiran un aire con niveles de contaminación superiores a lo recomendado por la OMS.

El citado informe ha recopilado la información de 2018 de las estaciones fijas medioambientales que la Comunidad Autónoma Andaluza tiene distribuidas por las principales áreas urbanas e industriales del territorio andaluz, obteniendo el número de días que se superan los límites establecidos en los niveles de emisiones de partículas y ozono en la ciudad de Málaga:

	PM10		PM2,5		O3	
	Valor diario	Media anual	Valor diario (OMS)	Media anual	Octohorario (normativa)	Octohorario (OMS)
ESTACIONES	Días>50µg/m3 Norm. máx: 35 OMS máx.: 3	µg/m3 Norm. máx: 40 OMS máx.: 20	Días>25µg/m3 OMS máx.: 3	µg/m3 Norm. máx: 25 OMS: máx.: 10	Días>120µg/m3 Norm. máx.: 25	Días>100µg/m3 OMS máx.: 25
Campanillas	3	22	1	8	13	116
Carranque	1	26	2	11	1	47
El Atabal	1	23			16	98

Casilla sin datos: Dato no existente, porque no se mide el contaminante
Casilla en gris: Supera recomendación OMS

➢ **Aumento del ruido.**

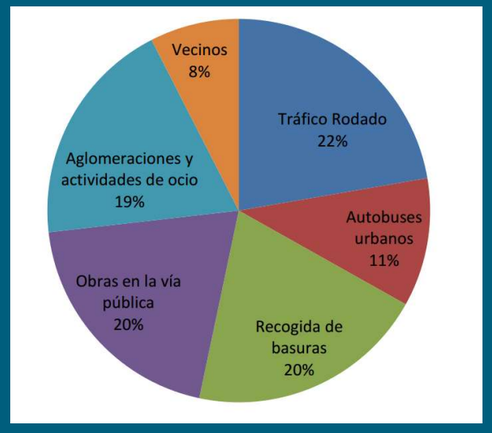
La contaminación acústica es considerada como uno de los contaminantes más molestos, que incide en la calidad de vida de los ciudadanos, y es una consecuencia directa no deseada de las actividades que se desarrollan en las grandes ciudades.

El término contaminación acústica hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. Interfiere con las actividades básicas como dormir, descansar, estudiar y comunicarse y puede ocasionar trastornos fisiológicos como la disminución de la audición o aumento de la presión arterial, y psicológicos, como la depresión, fatiga o insomnio crónico. Se ha comprobado que tiene efectos perjudiciales sobre el rendimiento escolar.

La causa principal de la contaminación acústica es la actividad humana; en las ciudades el transporte es el principal responsable de la existencia de los elevados niveles de ruido, y dentro del transporte, la causa principal del ruido se deriva de la circulación de vehículos privados (coches y motos).

A nivel local, se han realizado encuestas a la población para la elaboración de "Los planes de acción contra el ruido en la ciudad de Málaga", de las que se desprende que la fuente de ruido más molesta para la ciudadanía es el tráfico rodado, mostrando que el 64,8% de los encuestados están altamente molestos con esta fuente.

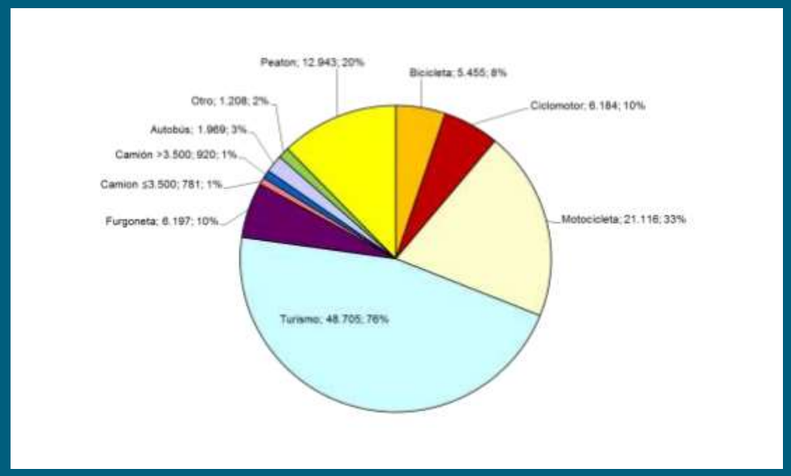
Percepción ciudadana de las principales fuentes de ruido.



➢ Disminución de la seguridad vial.

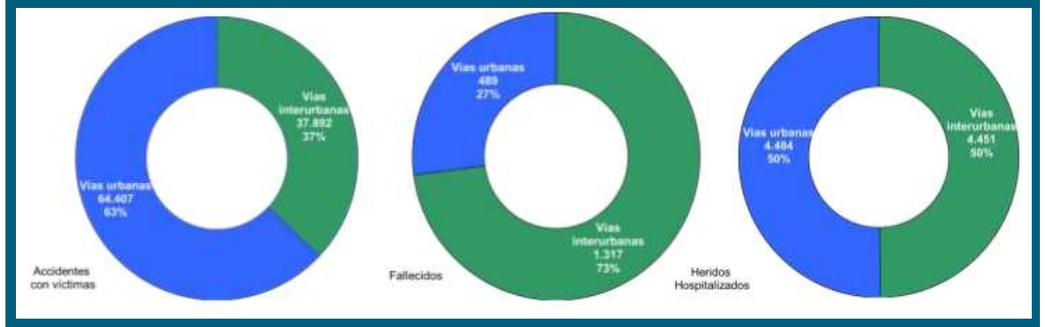
En las zonas urbanas, el predominio del automóvil como medio de transporte implica un alto riesgo de accidentalidad, ya que el tipo de vehículo con mayor nivel de implicación en los accidentes es el turismo.

Distribución de los accidentes con víctimas según el tipo de vehículo
Informe "Las Principales Cifras de la Siniestralidad 2018", Dirección General de Tráfico.



El informe "Las Principales Cifras de la Siniestralidad 2018", publicado por la Dirección General de Tráfico (DGT), muestra que el 63% de los accidentes con víctimas tuvieron lugar en vías urbanas, pero, por otro lado, los accidentes con víctimas mortales se concentraron en vías interurbanas, donde el número de fallecidos representa el 73% del total.

Distribución del nº de accidentes con víctimas, fallecidos y heridos graves según zona.
Fuente: Las Principales Cifras de la Siniestralidad 2018. Dirección General de Tráfico.



➢ Aumento de la exclusión social y pérdida de autonomía.

Dado que las políticas de transporte han favorecido tradicionalmente al vehículo privado, en detrimento del transporte público, aquellos habitantes que por cualquier condición (económica, física, edad, ...) no tienen medios de transporte propios, se ven perjudicados para desplazarse.

La accesibilidad es un elemento imprescindible para la equidad social. Los servicios básicos como la educación, la salud, el empleo, han de ser accesibles a todos los ciudadanos independientemente de que posean vehículo privado o no.

A título informativo, destacar que según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) la población española habilitada con licencia para conducir en 2019, supera los 27,3 millones de personas con una población censada en España de 47,1 millones de habitantes, lo que supone que aproximadamente el 42% de la población no cuenta con carné de conducir.

➢ Efecto Barrera.

Las grandes infraestructuras de transporte están causando un efecto Barrera en la ciudad, fragmentando el tejido urbano, reduciendo la movilidad de los peatones y provocando pérdidas sensibles de las oportunidades de comunicación y socialización entre ambos laterales de la vía.

Ejemplo efecto barrera. Nudo MA-20 con A-357

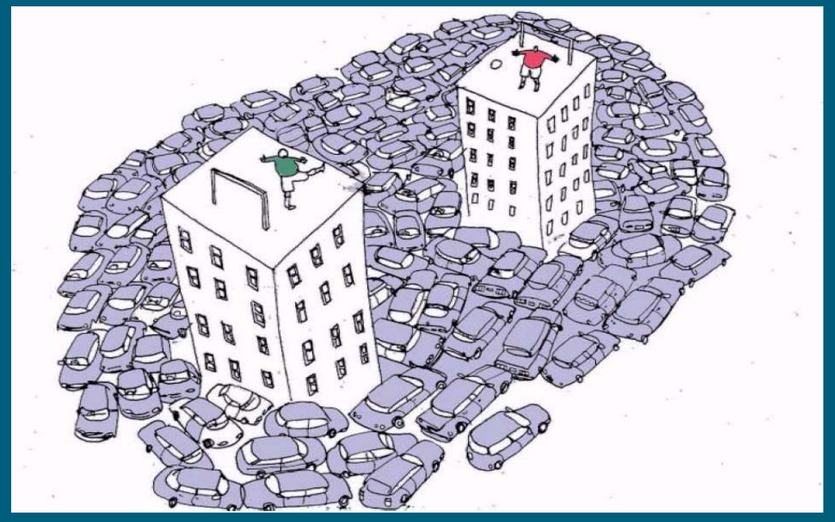


➢ **Ocupación creciente del espacio público por parte de la circulación y el aparcamiento de vehículos en detrimento de otros usos urbanos.**

La predominancia de los modos de transporte motorizados, especialmente el vehículo privado, supone una ocupación creciente del espacio público para la circulación y el aparcamiento que se resta a otros usos y funciones urbanas. En la siguiente tabla se constata que la circulación en vehículo privado es el medio de desplazamiento que ocupa mayor superficie en el espacio público.

SUPERFICIE OCUPADA POR LOS MEDIOS DE TRANSPORTE EN PARADA POR PERSONA.			
Medio de transporte	Superficie en parada	Nº medio de personas (en hora punta)	Superficie en parada por persona
A pie	0,3 m^2	1	0,3 m^2
Bicicleta	1,5 m^2	1	1,5 m^2
Automóvil	10 m^2	1,25	8,0 m^2
Autobús	30 m^2	30	1,0 m^2
Ferrocarril o tranvía	150 m^2	200	0,75 m^2

Además, hay que destacar que los automóviles permanecen aparcados el 80-90% del tiempo, unas 20-22 horas diarias, desaprovechándose un valioso espacio urbano debido al estacionamiento. Se da la paradoja que en algunas empresas donde los empleados van a trabajar en coche dedican mayor espacio para el estacionamiento de los vehículos que al espacio de trabajo.



➢ **Externalidades del transporte.**

Los costes que asumen directamente los usuarios del transporte privado y público, tales como la compra de los vehículos, impuestos de matriculación, combustible o precio del billete público, incluyen sólo una parte de los costes asociados al transporte.

El modelo actual de movilidad genera además una serie de costes económicos, sociales y ambientales indirectos que no paga directamente el ciudadano, y que recaen sobre toda la sociedad en forma de daños materiales y sobre el medioambiente: contaminación, cambio climático, accidentes, tiempo perdido en atascos, estrés, ruido y pérdidas económicas. Esta generación de costes externos derivados del uso del transporte se denomina externalidades.

CLASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTES DEL TRANSPORTE POR CARRETERA Fuente: La factura medioambiental del transporte por carretera. Cendrero Agenjo, Benjamín.			
		COSTES FIJOS	COSTES VARIABLES
Costes privados	Costes Internos (usuarios)	Adquisición	Combustible
		Permisos Circulación, Impuestos	Peajes
		Seguros (parte fija)	Seguros (parte variable)
		Mantenimiento Vehículo (fijo)	Mantenimiento vehículo (variable)
Costes sociales o públicos	Costes soportados directamente por la Admón	Construcción de infraestructura: - Diseño y planificación del tráfico - Construcción	Mantenimiento infraestructura: - Obras de conservación y renovación. - Iluminación - Mejora de la seguridad vial

	Costes Sociales externos o externalidades	Biodiversidad y paisaje	Accidentes
		Efectos en áreas urbanas: ocupación de espacios urbanos	Ruido
		Indirectos: Producción de energía, fabricación de vehículos	Contaminación atmosférica
			Cambio climático
			Congestión

El cambio climático es el componente de mayor coste en el conjunto de las externalidades, seguido de la contaminación atmosférica y de la accidentalidad. El coste total de las externalidades, también llamado Factura medioambiental del transporte por carretera en España, representó en 2008 un 4,04% del Producto Interior Bruto (PIB) nacional.

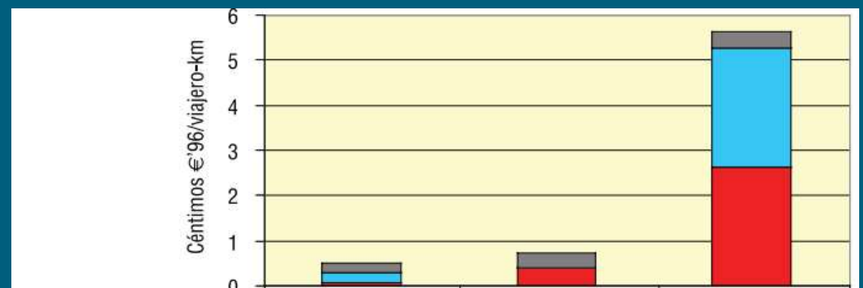
En cuanto al impacto de cada uno de los modos de transporte, los costes por viajero y kilómetro de los viajes metropolitanos son mucho menores que los de los viajes urbanos, representando aproximadamente una quinta parte, debido a que en los ámbitos urbanos estos problemas aparecen más concentrados. Los datos derivados de un estudio publicado por la Comunidad Autónoma de Madrid muestran que, en zonas urbanas, los costes externos de metro resultan similares a los del autobús, siendo ambos 24 veces inferiores a los producidos por el coche. Mientras que en viajes metropolitanos los modos públicos tienen unos costes siete veces inferior a los del transporte privado.

Costes unitarios por modos de las externalidades ambientales
Fuente: Externalidades del transporte y ferrocarriles urbanos. Monzón de Cáceres, Andrés. 2006.



	Bus	Metro	Taxi	Coche
Ruido	0,10	0,02	0,49	1,42
Cont. atmosférica	0,11	0,02	3,67	10,70
Accidentes	0,20	0,42	0,58	10,72

Costes unitarios por modos de las externalidades ambientales en viajes urbanos. Madrid, 1996.



	Bus	Cercanías	Coche
Ruido	0,21	0,32	0,35
Cont. atmosférica	0,21	0,02	2,64
Accidentes	0,08	0,39	2,64

Costes unitarios por modos de las externalidades ambientales en viajes metropolitanos. Madrid, 1996.

3. NUEVO MODELO DE MOVILIDAD. LA SOSTENIBILIDAD

El término movilidad hace referencia a la capacidad para desplazarse de las personas, independientemente del medio que utilicen para ello: a pie, en bicicleta, en vehículo de movilidad personal, en vehículo privado o transporte público.

Esta definición hace que el término movilidad sea mucho más amplio en cuanto a su objeto de estudio que los términos transporte o tráfico, que a menudo se utilizan erróneamente como sinónimos de movilidad.

Mientras que el transporte es el sistema de medios que se emplea para conducir personas y mercancías de un lugar a otro y el tráfico atiende a la circulación de vehículos a motor, la movilidad está ligada a las personas que han de desplazarse, independientemente de los medios utilizados para ello. Por este motivo, muchas Concejalías de Tráfico de los Ayuntamientos, como es el caso de Málaga, han pasado a denominarse Concejalías de Movilidad, ya que el papel de las mismas no sólo es solucionar los problemas del tráfico, sino también garantizar unas condiciones adecuadas para la movilidad de los ciudadanos.

La movilidad urbana, es una necesidad básica de las personas, en cuanto que es imprescindible para poder trasladarse de un sitio a otro para acceder a diferentes servicios básicos, como son la sanidad o la educación, pero también es un derecho colectivo de los ciudadanos que ha de ser garantizado. El artículo 13 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos establece uno de los pilares de la movilidad: "*Toda persona tiene derecho a circular libremente y a elegir su residencia en el territorio de un Estado*".

No obstante, la configuración urbana y el modelo de movilidad actual no atienden a todos los sectores sociales. Ancianos, niños, personas de renta baja, con movilidad reducida, peatones o ciclistas, entre otros, frecuentemente ven insatisfechas sus necesidades de movilidad. En este sentido, las políticas de movilidad constituyen una importante herramienta de cohesión social o un potente medio de exclusión.

Por ello, es necesario vincular la movilidad con el término accesibilidad. La accesibilidad es un concepto asociado a los lugares, a la posibilidad de obtención del bien, del servicio o del contacto buscado desde un determinado espacio, para cualquier persona, incluso aquellas que tengan limitaciones en la movilidad, en la comunicación o el entendimiento.

Hay dos perspectivas para mejorar la accesibilidad. La primera relaciona la accesibilidad con la facilidad de desplazamiento, por tanto, un lugar será más accesible cuanto más eficientes sean las infraestructuras y los medios para desplazarse hacia él. La segunda identifica la accesibilidad con la proximidad, de esta manera un lugar será más accesible cuanto menor y más autónomo pueda ser el desplazamiento hasta él.

A partir de esta última perspectiva están surgiendo las denominadas políticas de creación de la proximidad, que buscan reducir la distancia entre la vivienda y las actividades principales: trabajo, ocio, compras, educación, sanidad, …, para disminuir la movilidad que fuerza el alejamiento, y así no crear más necesidades de desplazamiento que las estrictamente necesarias.

Todo lo anteriormente expuesto, se puede resumir en que la movilidad comprende la totalidad de modos de desplazamiento que utilizan los diferentes segmentos de población, desde el vehículo motorizado privado al peatón, pasando por los medios de transporte colectivo o la bicicleta, analizando los condicionantes urbanísticos, económicos, culturales y sociales que generan o demandan las modalidades de desplazamiento, para dar una respuesta global a las demandas de los ciudadanos, a través de políticas de proximidad, accesibilidad y habitabilidad.

Por otro lado, el término sostenibilidad o desarrollo sostenible se define en el Informe Brundtland de la Comisión Mundial sobre el Medioambiente y el Desarrollo como el tipo de desarrollo que "*satisface las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*".

Esto, trasladado a la movilidad, significa que el marco de interrelaciones humanas actuales, no afectarán al futuro, y que los entornos urbanos se configurarán de tal manera que la habitabilidad en ellos quedará garantizada. La movilidad sólo es sostenible si los asentamientos humanos, si los entornos urbanos, son habitables en sentido amplio.

Frente al modelo de movilidad actual, la movilidad sostenible prioriza la accesibilidad y la proximidad sobre el tráfico y el transporte, reclama un modelo de ciudad compacta en el que se puedan satisfacer las necesidades con desplazamientos menores y autónomos, fomenta la eficiencia energética, ambiental y económica del transporte colectivo frente al vehículo privado y reconfigura el espacio público para priorizar los modos de desplazamiento no motorizados: a pie y bicicleta.

En el ámbito urbano, el vehículo privado ya no es el protagonista y ha dado paso a un uso compartido de la vía, donde peatones, bicicletas, motocicletas, ciclomotores y vehículos de movilidad personal cobran cada día más importancia. En este sentido las políticas de movilidad y seguridad vial deben adaptarse para crear nuevos modelos de movilidad sostenibles.

La movilidad sostenible ha de dirigirse, pues, a la consecución de los siguientes objetivos:

- Disminuir la dependencia respecto al automóvil.
- Favorecer el uso de medios de transporte sostenibles.
- Reducir los impactos negativos de los vehículos motorizados.
- Priorizar la accesibilidad y la proximidad como valores urbanos.
- Recuperar el espacio público para el uso y disfrute del ciudadano.
- Reducción de la siniestralidad y aumento de la seguridad vial.
- Adaptar la normativa a los nuevos modos de movilidad.
- Aumentar la autonomía de los grupos sociales sin acceso al vehículo privado.

Asimismo, la movilidad sostenible ha de fijar objetivos ambientales que permitan no sólo mejorar la calidad de vida en un ámbito local, disminuyendo factores como la contaminación atmosférica o el ruido, sino que también ha de extenderse hacia una sostenibilidad ambiental global, la cual se preocupa de que nuestra forma de desplazamiento minimice las repercusiones en otros lugares, bien por los recursos que demandan, o bien por los residuos o emisiones que producen, lo cual supone una reducción de las reservas energéticas, la emisión de los gases de efecto invernadero o la disminución de la biodiversidad.

4. CONCEPTO Y FINALIDAD DE UN PLAN MUNICIPAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

Son tantos los factores a tener en cuenta en la movilidad y las influencias que ejercen sobre ella otros campos de la actividad humana, que la única manera de coordinar todo es la planificación.

Es por ello que la herramienta fundamental para avanzar en la movilidad urbana sostenible es la aprobación de Planes de Movilidad en el ámbito urbano. La finalidad de estos planes no es fundamentalmente eliminar los problemas de tráfico, sino garantizar y mejorar la movilidad de toda la ciudadanía de una manera sostenible.

Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible plantean un conjunto de actuaciones para reducir los impactos negativos de los actuales hábitos de movilidad, en parte originados también por el planeamiento urbanístico, y para establecer conductas más sostenibles, utilizando modos de transporte más eficientes y reduciendo el impacto sobre los ciudadanos y el medio ambiente. El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) establece la siguiente definición acerca de lo que es un Plan de Movilidad Urbana Sostenible:

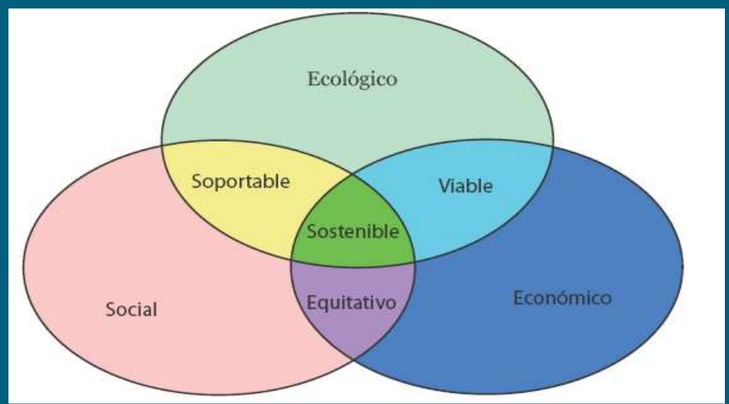
"Un Plan de Movilidad Urbana Sostenible, es un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta, vehículo de movilidad personal y transporte público) dentro de una ciudad; es decir, de los modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos".



Una estrategia de movilidad urbana sostenible, por tanto, tiene por objeto garantizar que tanto el sistema de desplazamientos que se producen en una ciudad, que incluye todos los modos de transporte, como la gestión del mismo, responden a las necesidades económicas, sociales y ambientales, reduciendo al mínimo sus repercusiones negativas. El Plan de Movilidad Sostenible es, en resumen, una herramienta de planificación y un instrumento de concienciación y sensibilización para los ciudadanos, las administraciones públicas y para el resto de agentes implicados en la movilidad, que confiere garantías y fundamentos técnicos a las decisiones relativas al transporte y a la movilidad, todas ellas orientadas a la consecución de un sistema de transportes eficiente y sostenible.

El proceso de elaboración de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible parte del objetivo principal de alcanzar un nuevo equilibrio en los medios de transporte sobre unas bases de sostenibilidad y mejora de la calidad de vida urbana, basado en los tres pilares fundamentales de la movilidad sostenible.

Los pilares de la Movilidad Sostenible.
Fuente: Implantación de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.
Federación Española de Municipios y Provincias y Red Española de Ciudades por el Clima



Entre los objetivos generales más relevantes de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible para alcanzar el nuevo modelo de movilidad urbana, destacan los siguientes:

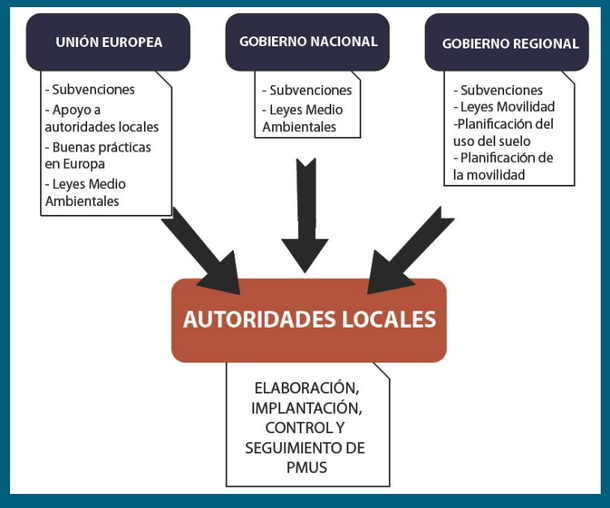
- Optimizar los desplazamientos
- Promover el uso racional del vehículo privado
- Priorizar y mejorar los modos no motorizados (peatonal y ciclista)
- Priorizar y mejorar el transporte público urbano e interurbano
- Disminuir el consumo energético
- Disminuir el impacto ambiental
- Aumentar la seguridad vial.

El ámbito de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible debe corresponder al conjunto de la aglomeración urbana funcional donde se realizan los desplazamientos cotidianos. No obstante, en ocasiones, es conveniente coordinar los esfuerzos de varios municipios que constituyan una misma área metropolitana o una comarca con mucha interrelación en la movilidad diaria. Por tanto, la movilidad a estudiar debe alcanzar tanto la movilidad interna al área de actuación del plan como la externa.

La principal autoridad implicada en el proceso de elaboración y redacción del Plan de Movilidad Urbana Sostenible, como en las posteriores implementaciones e incluso el seguimiento de las mismas, es la autoridad local del municipio. No obstante, el enfoque de la autoridad local debe ser integral y nunca sectorial. La iniciativa deberá incluir no sólo representación de departamentos de movilidad, transporte y urbanismo, sino también de medio ambiente, participación ciudadana, asuntos sociales y aquellas áreas o entidades con competencias que puedan verse afectadas por los conflictos urbanos de la movilidad.

A su vez, hay otros agentes implicados a más alto nivel, ya sea regional, nacional y/o europeo. Las autoridades locales reciben subvención y apoyo de dichos organismos, así como las pautas de las estrategias integrales a seguir. La legislación medioambiental y de movilidad aprobada por los gobiernos regionales y nacionales, así como de la Unión Europea, es otro de los condicionantes para las autoridades locales. En la figura siguiente se muestra un esquema con la interacción entre los agentes implicados mencionados.

Agentes implicados en los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles
Fuente: Implantación de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.
Federación Española de Municipios y Provincias y Red Española de Ciudades por el Clima



Los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles deberán incluir una planificación de medidas en el tiempo, a corto, medio y largo plazo. Esta planificación ha de diseñarse con equilibrio, estableciendo asimismo mecanismos de seguimiento por medio de indicadores y de revisión para adaptarse al desarrollo del modelo de movilidad urbana.

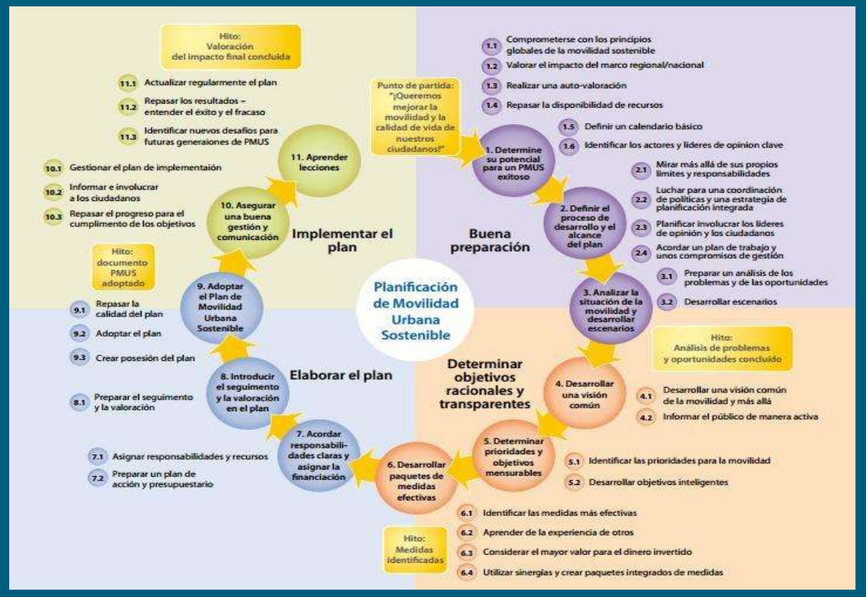
Han sido publicadas numerosas guías metodológicas a nivel autonómico, por el IDAE en el ámbito nacional y por la Comisión Europea, las cuales han permitido clarificar los contenidos mínimos y el proceso que se debe llevar a cabo para elaborar los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles.

Para dar continuidad al Libro Blanco del Transporte, la Comisión Europea publicó el 17 de diciembre de 2013 el “Paquete sobre Movilidad Urbana”, para ayudar a las ciudades a lograr una mejora real en la movilidad urbana y una guía con las “Directrices sobre el desarrollo e implementación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible”.

Esta Guía de Desarrollo e Implementación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible publicadas por la Comisión Europea define el Plan de Movilidad como “un plan estratégico diseñado para satisfacer las necesidades de movilidad de las personas y actividades económicas en las ciudades y su entorno para la mejora de la calidad de vida. Se fundamenta en los elementos de planificación ya existentes y toma en consideración los principios de integración, participación y evaluación.”

En dicha guía se recoge el ciclo de planeamiento de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible, según se define en el esquema adjunto, el cual debe contemplar cuatro fases y once elementos, en los que se hace patente la importancia de involucrar a la ciudanía como parte activa:

Ciclo de planeamiento de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Comisión Europea



Por otro lado, hay que indicar que la elaboración de los planes de movilidad sostenible está siendo fomentada legislativamente.

A nivel europeo, las propuestas del Libro Blanco sobre las áreas urbanas, referentes a los planes de movilidad urbana, se establecen en la Iniciativa 31:

- Establecer procedimientos y mecanismos de apoyo financiero a nivel europeo para preparar auditorías de movilidad urbana y planes de movilidad urbana, y crear un marcador europeo de movilidad urbana basado en objetivos comunes. Examinar la posibilidad de un enfoque obligatorio para las ciudades de un cierto tamaño, según normas nacionales basadas en las directrices de la UE.
- Supeditar la concesión de fondos de desarrollo regional y de cohesión a la presentación por parte de las ciudades y regiones de un certificado de auditoría de rendimiento y sostenibilidad de la movilidad urbana vigente y validado independientemente.
- Examinar la posibilidad de un marco europeo de apoyo a la aplicación progresiva de planes de movilidad urbana en las ciudades europeas.

A nivel nacional, el artículo 102 de la ley de Economía Sostenible, establece que a partir del 1 de enero de 2012, la concesión de cualquier ayuda o subvención a las Administraciones autonómicas o entidades locales incluida en la Ley de presupuestos generales del Estado y destinada al transporte público urbano o metropolitano, queda condicionada a que la entidad beneficiaria disponga del correspondiente plan de movilidad sostenible y a su coherencia con la estrategia española de movilidad sostenible.

A nivel autonómico, el Consejo de Gobierno, en la sesión celebrada el 16 de septiembre de 2014, acordó la tramitación del Anteproyecto de Ley Andaluza de Movilidad Sostenible.

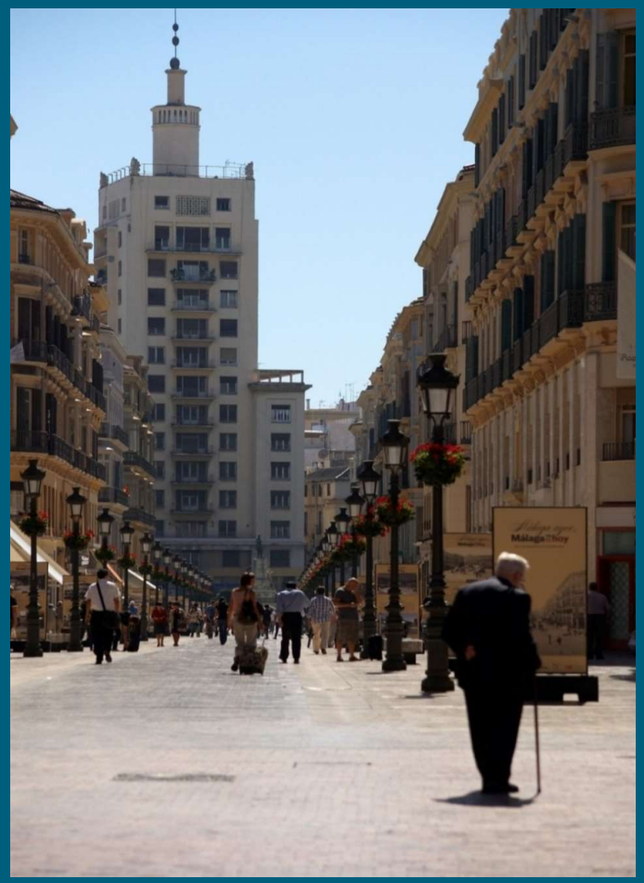
Este anteproyecto de la Ley Andaluza de Movilidad Sostenible establece la obligatoriedad de elaborar un plan de movilidad sostenible a los siguientes municipios:

- Los que cuenten con una población igual o superior a 20.000 habitantes.
- A aquellos que, aun contando con una población inferior a 20.000 habitantes, presenten problemas de movilidad, y así estén identificados en el Plan de Movilidad Sostenible de su Aglomeración Urbana.
- Los que presten voluntariamente servicios de transporte público urbano colectivo.
- Aquellos que, no estando recogidos en los apartados anteriores, presenten problemas de movilidad, si así lo determinan sus órganos de gobierno y administración.

No existe una normativa estatal que regule la elaboración e implementación de los planes de movilidad urbanos, existiendo únicamente un conjunto de medidas blandas que no son obligatorias. Por tanto, hasta que se elabore la Ley de Movilidad Sostenible estatal, la falta de un marco legislativo completo dificulta la concreción de un modelo de plan integrado en la planificación urbanística y en los procesos de toma de decisiones de los Gobiernos Locales.

Los planes de movilidad urbana requieren la integración de dos ámbitos tradicionales de planificación: por un lado, la territorial y urbanística, y por otro la de los servicios e infraestructuras del transporte.

La necesidad de integrar ambos ámbitos de planeamiento se basa en la evidencia de la interrelación entre urbanismo y movilidad por la cual, por un lado, las leyes de la movilidad deben materializarse en planes urbanos que las desarrollen y, por otro lado, las necesidades de la movilidad deben integrarse en las leyes de ordenación del territorio y los diseños urbanísticos.



5. METODOLOGÍA DE ESTE DOCUMENTO

6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La metodología de este documento para la aprobación del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Málaga se desarrolla en varias fases:

1. Análisis y diagnóstico de la situación actual, a partir de la información relacionada con la movilidad, tanto la existente como la que se deriva de trabajos de campo realizados, así como de los datos generados.

2. Establecimiento de directrices y objetivos para la nueva movilidad.

3. Propuesta de medidas específicas para establecer el modelo de movilidad para el municipio, en coordinación con el resto de Delegaciones municipales, agentes involucrados y representantes de la ciudadanía.

4. Definición de los indicadores de seguimiento del Plan, que permitan la evaluación de la eficacia y resultados del mismo en su marco temporal.

6.2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

El análisis de la información recopilada o disponible permite tener cuantificados y evaluados cada uno de los aspectos del análisis sectorial de la movilidad y el transporte, detectando sus principales problemas y oportunidades. La fase de diagnóstico es esencial para conocer la situación de partida en la elaboración de un Plan de Movilidad. La base de la información de usos y costumbres de movilidad de los ciudadanos se ha obtenido en base a un complejo trabajo de encuestas realizadas en el último trimestre de 2018 promovidas por el Área de Movilidad. Por otra parte, los datos específicos de aspectos relacionados con las infraestructuras municipales de movilidad están referidos a fecha 31 de diciembre de 2019, en base a los datos existentes en los archivos municipales del Área de Movilidad.

El objetivo principal de la fase de diagnóstico es, por tanto, describir el escenario actual de movilidad de Málaga y las relaciones con los municipios de su área metropolitana. A partir del conocimiento de la situación de base, se realiza un análisis de las potencialidades y los problemas del ámbito de estudio, considerando los siguientes objetivos específicos:

I. Establecer una identificación de la estructura actual de la movilidad en el municipio y estimar los aspectos estratégicos y críticos para cada uno de los modos de transporte en la ciudad y su entorno.

II. Caracterizar la influencia entre las distintas zonas del municipio, así como con el área metropolitana, considerando los distintos modos de transporte, de manera que en fases posteriores se puedan plantear actuaciones concretas, que puedan producir variaciones en el reparto modal según origen y destino de viaje.

III. Determinar la jerarquización y estructura de la red viaria actual, analizando las características y la función de las principales vías de conexión urbana e interurbana, determinando las consecuencias sobre el tráfico de esta estructura de red viaria.

IV. Analizar la movilidad en el transporte público urbano.

V. Estudiar la estrategia de intercambio modal para alcanzar los objetivos de sostenibilidad en la movilidad de la ciudad.

VI. Analizar la situación del estacionamiento en Málaga, según tipología, tanto de residentes como de rotación y disuasorios.

VII. Analizar los problemas de accesibilidad y movilidad de peatones y tráficos no motorizados en las zonas y dotaciones de interés de la ciudad. El cambio hacia una mejora de la movilidad peatonal y ciclista, es uno de los aspectos fundamentales en la recuperación y la mejora de la calidad del espacio público.

VIII. Diagnóstico de la evolución del tráfico motorizado en la ciudad.

IX. Reordenar y regular la distribución urbana de mercancías.

X. Balance de la situación actual en materia de seguridad vial.

El análisis y diagnóstico se encuentra en la Memoria Informativa de este Plan (Documento A Bloque II).

6.3. PRINCIPIOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Una vez analizados y diagnosticados los problemas concretos de movilidad, se definen los principios y las líneas estratégicas específicas a desarrollar, los cuales están plasmados en la Memoria Propositiva del presente documento (Documento A Bloque III Título III).

6.4. MEDIDAS Y SEGUIMIENTO

El desarrollo de este Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) se concreta en un conjunto integrado de las medidas que definen la estrategia de acción. Esta estrategia servirá para lograr los principios marcados. La elección de las medidas a desarrollar para la consecución del modelo de movilidad que se pretende alcanzar, tiene una importancia capital y constituye una de las principales tareas de esta fase. Estas medidas se encuentran recogidas en la Memoria Propositiva de este Plan (Documento A Bloque III Título IV).

Por otra parte, para medir la eficacia de las acciones que se llevan a cabo y el éxito alcanzado para el cumplimiento de los principios, se utilizan los indicadores de movilidad, los cuales se encuentran definidos en la Memoria de Seguimiento y Evaluación de este Plan (Documento A Bloque IV Título V).

Los valores obtenidos son un medio para evaluar las condiciones respecto a la sostenibilidad comparando las condiciones existentes con un estándar o meta que se pretende alcanzar. Se utilizan fundamentalmente para tres propósitos:

a. Suministrar información sintética para poder evaluar las dimensiones de los problemas.

b. Establecer objetivos.

c. Controlar el cumplimiento de los objetivos.

En definitiva, este Plan de Movilidad Urbana Sostenible será un documento vivo, que evolucionará con el tiempo y que se adaptará a las necesidades cambiantes de la movilidad urbana.

El Documento C del Plan de Movilidad Urbana Sostenible está dedicado a la memoria de participación, comunicación y seguimiento. La participación de todos los estamentos sociales, administrativos, políticos y técnicos de la ciudad es imprescindible en la puesta en marcha de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Se informará de los objetivos perseguidos en la implementación de cada medida, en un proceso participativo en el que se valorarán las aportaciones de la ciudadanía.

De esta manera se ha creado un Consejo Sectorial de Movilidad que evaluará la repercusión de la implementación de las medidas en la movilidad de la ciudad y en la sociedad.

Una vez creadas las Comisiones de seguimiento y contraste del Plan de Movilidad, se abrirá un proceso para la divulgación y la participación activa de la sociedad malagueña, donde se recogerán e incorporarán propuestas, ideas o acciones que enriquezcan el Documento de Aprobación Definitivo.



6. NUEVO MODELO DE MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÁLAGA

Se ha evidenciado que el modelo de movilidad actual basado en el uso del vehículo privado, que hasta ahora había sido fomentado al haberse considerado como un beneficio para el desarrollo urbano y relacionarse en un cierto modo con la obtención de un mayor nivel de vida de los ciudadanos, se ha convertido en una de sus principales amenazas, dados los problemas medioambientales derivados del uso del mismo, tales como una mala calidad del aire, niveles altos de contaminación acústica, crecimiento urbano descontrolado, congestión, generación de residuos, etc.

Todo ello manifiesta la necesidad de promover una nueva cultura de la movilidad, sostenible con el medioambiente, basada en la participación y concienciación ciudadana que fomente el transporte público y los modos de desplazamiento no motorizados, y disuada del uso del vehículo privado motorizado.

Por otro lado, hay que destacar que para alcanzar una movilidad sostenible es necesario planificar las ciudades con criterios de reducción de la dependencia con respecto al vehículo privado y de las necesidades del desplazamiento motorizado. Las políticas que determinan más activamente los modos de desplazamiento, junto con las de transporte son las urbanísticas, ya que a través del planeamiento se puede integrar de una forma más eficiente la movilidad con los usos del suelo, en el momento en que se define el modelo de ciudad.

El transporte es básicamente un medio esencial para tener accesibilidad a bienes o servicios que las personas desean o necesitan. Desde esta óptica, no solo hay que mejorar el sistema de transporte, sino que además hay que plantear conjuntamente la política territorial y la de movilidad, de manera que promuevan un desarrollo sostenible y equilibrado, basado en los principios de cercanía y compacidad.

La movilidad interacciona en un sentido doble con el sistema socioeconómico, es decir, no sólo es una actividad generada por las necesidades sociales y económicas, sino que, al mismo tiempo, los efectos de la movilidad se manifiestan en numerosos aspectos socioeconómicos. De esta manera, las políticas que modelan el sistema social y económico, tales como las educativas, de salud o de comercio, influyen en la movilidad urbana, puesto que la forma de acceder a ellas tiene repercusión en el modelo de desplazamientos.

La planificación urbana ha de configurarse sobre un modelo de ciudad compacta y compleja, en el que los espacios públicos y equipamientos constituyen los elementos articuladores de la trama urbana.

Se ha de diseñar una ciudad de distancias cortas, en la que los equipamientos, servicios, comercios, y negocios sean accesibles espacial y económicamente a todas las personas, incluyendo a la población vulnerable por cualquier condición o circunstancia.

Por tanto, es imprescindible el fomento de los barrios, en los que se mezcla la vivienda con actividades y funciones en un mismo ámbito, pudiendo acceder a ellas a pie o en bici, disuadiendo de la utilización del vehículo privado e impulsando el uso de transportes sostenibles, lo cual disminuye la contaminación atmosférica y acústica.

Se trata de revalorizar la proximidad, garantizando que se dan las condiciones adecuadas para llevar a cabo las actividades cotidianas próximas a las viviendas, sin desplazamientos de larga distancia dependientes del transporte motorizado, y recuperando el espacio público, de manera que las calles pasen de ser lugares de paso y espacio para el transporte a ser lugares de encuentro y espacios para la convivencia.

La importancia del viandante en el nuevo modelo de ciudad es fundamental, y ha de ser considerado como el principal actor a la hora de planificar entornos urbanos amables con el conjunto de sus habitantes. Todos somos peatones, y por tanto, cuando contribuimos a favorecer los desplazamientos a pie y las estancias peatonales, fomentamos la cohesión social en nuestra urbe y el uso y disfrute del espacio público de la ciudadanía.



Se revincularán los barrios existentes dispersos mediante el viario urbano matriz, utilizando grandes corredores verdes y redes de transporte público. Al mismo tiempo se desarrollarán planes de mejora continua de estos barrios, con participación vecinal, para resolver los problemas de los tejidos urbanos degradados y abordar oportunidades desde el enfoque local, que complemente los servicios y necesidades de la ciudad.

Los nuevos desarrollos urbanos deben estar vinculados para su implantación y como condición imprescindible, con una red de transporte público colectivo que garantice que la mayoría de los desplazamientos se pueden hacer mediante este tipo de transporte, o con transporte alternativo (a pie, bicicleta o con vehículos de movilidad personal). Estos procedimientos obligarán a las nuevas

urbanizaciones a justificar la movilidad sostenible para las personas que vivan en los nuevos desarrollos, garantizando la accesibilidad al transporte público y a los modos de transporte no motorizados y nuevos modos de movilidad.

El título I del bloque II del presente documento, sobre la caracterización de la movilidad, muestra como el peatón es un protagonista importante en la movilidad de la ciudad, con una proporción del 40% de los desplazamientos cotidianos.

Sin embargo, la movilidad en vehículo privado sigue siendo el modo dominante en la movilidad mecanizada, alcanzando porcentajes elevados en el reparto modal global de la ciudad, lo que supone una distribución modal muy superior a la del transporte público colectivo.



Actualmente, el vehículo privado acapara una gran superficie del espacio público, relegando al viandante a las aceras y creando problemas en materia de contaminación atmosférica, acústica, intrusión visual, accesibilidad de personas con movilidad reducida, accidentalidad, etc. No obstante, sólo un tercio de la población utiliza este modo de transporte. No existe, por tanto, una proporcionalidad respecto al uso real que se hace del espacio público, donde el peatón es el que tiene una mayor presencia.

El espacio público es el patrimonio principal de las ciudades, y devolvérselo al ciudadano está en la base de un modelo de ciudad más sostenible, y en consonancia con el rediseño de la ciudad que se promulga.

La cultura de la sostenibilidad en materia de movilidad urbana apuesta por la convivencia de todos los medios de transporte y el reparto equitativo del espacio público, por lo que el objetivo prioritario de la movilidad urbana ya no será la fluidez del tráfico, sino la optimización del desplazamiento de todos los usuarios en el espacio público de acuerdo con una jerarquía de prioridades.

Se define, en la memoria propositiva, una nueva jerarquización viaria para la ciudad estableciendo una clasificación funcional del conjunto de sus calles para gestionar la movilidad y ajustar su reparto modal para alcanzar un modelo de ciudad sostenible, que elimine el protagonismo al vehículo privado y cubra las necesidades sociales, económicas y medio ambientales del ciudadano al devolverle un espacio público donde pueda desarrollar sus actividades cotidianas con la mayor calidad posible. Para ello, se redefine el papel que va a desempeñar cada vía tanto en un horizonte cercano como en un futuro.

La movilidad que se pretende implementar en la ciudad responde a un modelo sostenible sustentado en una jerarquización viaria que proteja del tráfico de paso a las barriadas, generando en su interior espacios más amables y protegidos para los peatones.

Atendiendo a esta funcionalidad buscada para las vías, y según la clasificación que establece el Plan General de Ordenación Urbana de Málaga, se reorganizará el viario según la siguiente caracterización:

- Red Metropolitana: Viario externo a la ciudad, que conecta con los términos municipales aledaños. Es una vía 100% de pasar.
- Vías de 1er orden o viario principal: Actuará como canalizador y distribuidor de los grandes ejes viarios. Estos ejes, de gran capacidad, deberán asimismo dar soporte y estructura al transporte público colectivo, al ciclista y al peatonal.
- Vías de 2º orden, de 1ª y 2ª categoría: El tráfico motorizado se distribuirá en estas vías en el interior de las barriadas, las cuales deberán contar también con espacios reservados para el transporte público y la bicicleta, dado que garantiza el acceso más próximo a las barriadas.
- Vías de 3er orden o viario local: Tendrá preferencia peatonal. En el ámbito de estos viales, los ciudadanos podrán desarrollar las tareas cotidianas e interaccionar con el resto de residentes.

Con motivo de la nueva jerarquización viaria establecida, se constituyen las denominadas manzanas, resultantes de la superficie comprendida por las vías principales que las circundan.

Dichas manzanas suponen una nueva forma de organización urbana en cuyo viario interno se suprime la circulación de paso, para transformarlo en un lugar con preferencia para el peatón, que coexistirá con ciclistas, vehículos de movilidad personal, vehículos de servicios, emergencias y vehículos de residentes. Se revertirá la supremacía del vehículo privado en este viario, y se recuperará el espacio público para el peatón.

De esta manera, el peatón vuelve a su papel de ciudadano, y el espacio público se convierte en un espacio de relación, encuentro, paseo, ocio y de todas las actividades cotidianas.

Se definirán las redes viarias en los nuevos desarrollos urbanos a través del análisis de la capacidad ambiental. Hay que introducir el concepto de sostenibilidad, de manera que el viario contribuya a disuadir algunos desplazamientos motorizados, por ejemplo, los de paso en los barrios, para evitar que se vean perturbadas otras funciones urbanas.

A partir de este concepto de capacidad ambiental, y de otros, relativos a la calidad del espacio público, la intervención de la administración debe dirigirse a realizar o exigir un tratamiento ambiental mediante el diseño o la reforma paisajística, implantación de zonas verdes, la reducción del ruido derivado del tráfico rodado con firmes sonoreductores y la protección acústica de las edificaciones colindantes a los viarios principales.

Gracias a esta organización urbana y al nuevo tratamiento que se da al viario, se fomentarán los modos de transporte no motorizados (a pie o en bicicleta) y el transporte público, implementando, entre otras, medidas de pacificación del tráfico, peatonalización de calles, creación de zonas 30 y zonas 20 y las actuaciones necesarias para incrementar la habitabilidad y el confort del espacio público.



En la ciudad de Málaga, la oferta de transporte público se fundamenta en el autobús urbano, complementado por el autobús metropolitano, dos líneas de cercanías, un servicio de taxis, y el Metro.

Para poder reducir la supremacía del vehículo privado en el reparto de los modos de desplazamiento motorizados, es necesario fomentar el trasvase a modos de desplazamientos más sostenibles, no sólo para cumplir el objetivo de la política medioambiental actual, sino para mejorar la calidad de vida en la ciudad.

El transporte público presenta como enorme ventaja la reducida ocupación espacial en comparación con el vehículo privado.

Por ello, será imprescindible potenciar el uso del autobús, integrar el Metro en el sistema estratégico de transporte y coordinarlos con una buena oferta de modos no motorizados, aportando facilidad y comodidad al uso de todos ellos. Asimismo, es preciso alcanzar un sistema de tarificación integrada en el sistema de transporte público colectivo. Cuanto más accesible sea la movilidad sostenible, más usuarios captará ésta, especialmente en aquellos viajes que requieren varias etapas.

Para que el transporte sea una verdadera alternativa al uso del vehículo privado, debe garantizar una mínima velocidad comercial. Para ello, es necesario que el transporte público posea su propio espacio exclusivo (carril bus-taxi), segregado del resto de los modos de transporte, para evitar la ocupación indebida por los vehículos privados.

En este sentido, la memoria propositiva del presente documento incorpora una red de carriles bus-taxi, integrada con la nueva jerarquización viaria planteada, y cuya ejecución se plantea en diversos escenarios temporales.

Esta propuesta de carriles bus-taxi ha sido elaborada, tras haber realizado un análisis exhaustivo de la movilidad, asumiendo reordenaciones del tráfico en las barriadas de manera que se minimicen los efectos sobre los estacionamientos vecinales.



Coordinados con el transporte público, se implementarán estacionamientos disuasorios o intercambiadores lineales, que ofrezcan una alternativa al usuario del vehículo privado a acceder al centro de la ciudad y a los barrios, haciendo posible el transvase modal de los viajeros a modos más sostenibles. Para promover su uso, y por tanto, el trasvase del vehículo privado al transporte público, se minimizará el coste de estas zonas de aparcamiento disuasorias, contemplándose la posibilidad de su gratuidad, de manera que resulte atractivo para los usuarios.

Asimismo, se implantarán los intercambiadores modales necesarios para cada una de las distintas escalas:

- Territoriales: conexionan la ciudad con el resto del territorio y articulan los viajes de largo recorrido.
- Zonales: coordinan los viajes en el interior del núcleo urbano, complementando y potenciando el transporte público
- Lineales: disuaden al usuario del vehículo privado de realizar la totalidad de las etapas de sus viajes en el transporte privado.

La propuesta de intercambiadores modales que se pretenden implementar, para articular la movilidad de la ciudad de modo eficiente, se encuentra en la Memoria Propositiva de este Plan (Documento A Bloque III Título IV). Asimismo, en la propuesta se ha delimitado el grado de permeabilidad del vehículo privado al núcleo urbano en tres sectores circulares concéntricos, siendo el más central el más protegido.

Por otra parte, en la Memoria Informativa de este Plan (Documento A Bloque II Título II) se expone cómo la gestión y la planificación del estacionamiento constituyen elementos fundamentales para la consecución de una movilidad sostenible, basada en la recuperación del espacio público y el fomento de los medios de transporte alternativos, ya que una adecuada regulación de los mismos evita un uso indiscriminado del automóvil privado.

La creación de plazas de aparcamiento, tanto en superficie como en edificaciones ha de evitar convertirse en un efecto inductor para el uso del vehículo privado, por tanto, es necesario reducir el efecto llamada de la presencia de plazas de estacionamiento en destino.

No obstante, la satisfacción de las necesidades de aparcamiento ha de ser un objetivo primordial dentro de las políticas de movilidad y espacio público, ofreciendo al ciudadano, y especialmente al residente, las infraestructuras de aparcamiento necesarias, que garanticen el estacionamiento de sus vehículos.

Por ello, las actuaciones urbanísticas que se acometan para devolver el espacio público al ciudadano y que supongan la supresión de estacionamiento, han de ir acompañadas de la creación o la búsqueda de las plazas eliminadas en edificios, subterráneos o en superficie. Es decir, es necesario desarrollar una exhaustiva política de aparcamientos que garantice la cobertura a la demanda vecinal.



Uno de los aspectos fundamentales, dentro de las actuaciones necesarias para la recuperación y la mejora de la calidad del espacio público, es la apuesta por la mejora de la movilidad ciclista.

La bicicleta es un modo de transporte urbano eficaz y ecológico, y una alternativa al tráfico privado motorizado, siendo uno de los modos más competitivos en los viajes urbanos (4-5 kms).



Se hace pues imprescindible planificar el viario dotando a la bicicleta de las infraestructuras propias que garanticen la circulación de las bicicletas y los nuevos modos de movilidad en condiciones de seguridad.

La ciudad de Málaga, a fecha 31 de diciembre de 2019, cuenta con una red de itinerarios para bicicletas que alcanza una longitud de 45,7 kilómetros aproximadamente. Esta infraestructura de vías ciclistas se configura como un inicio de red básica de itinerarios que está recogida en el Acuerdo Marco del Plan Andaluz de la Bicicleta.

Además, posee una infraestructura con estacionamientos en superficie para bicicletas y dispone de una reserva para estacionamiento específica para ellas en el interior de algunos edificios de aparcamientos.

La ciudad cuenta, así mismo, con un sistema de préstamo con 400 bicicletas ubicadas en más de 600 puntos de estacionamiento que se reparten en 24 estaciones. Los puntos de préstamo se han instalado próximos a las vías ciclistas y paradas de transporte público, para favorecer la intermodalidad entre los modos de transporte más sostenibles.

En consonancia con esta política de movilidad sostenible y fomento del uso de la bicicleta, y gracias al compromiso de las administraciones con este vehículo, existe un acuerdo marco entre el Ayuntamiento de Málaga y la Junta de Andalucía para la implantación de 68,58 kilómetros de vías ciclistas adicionales en el municipio, de las cuales la Junta ejecutará el 74,02% y el Ayuntamiento de Málaga el 25,98%. El periodo para la ejecución de las mismas está comprendido entre los años 2015 y 2020, red de la cual el Ayuntamiento ha ejecutado ya el 56,84% de los que le corresponde a fecha diciembre de 2019.

La movilidad en las ciudades está cambiando, la circulación sostenible se va extendiendo cada vez más entre los ciudadanos, que buscan una alternativa al vehículo privado. En las grandes ciudades está creciendo el número de personas que circulan en bicicleta o vehículo de movilidad personal. En estos últimos años, la circulación en vehículos de movilidad personal, en particular, el patinete eléctrico, ha crecido exponencialmente.



Frente a las ciudades contaminadas, ruidosas y congestionadas, junto a un transporte público bien planificado, suficiente y no contaminante, la bicicleta y los vehículos de movilidad personal, vienen a contribuir a este tipo de ciudad más respirable, tranquila y con una huella ecológica mucho menor. Una importante aportación de estos vehículos está en que su facilidad de uso y su portabilidad facilitan la intermodalidad, complementando posibles insuficiencias en las líneas de transporte público y ayudando a dejar el vehículo privado en aparcamientos disuasorios fuera del centro urbano.

Los patinetes eléctricos se han convertido en los vehículos de movilidad personal más populares en las grandes ciudades, además de, en menor número, los segways, hoverboards, etc. La gran masificación que han sufrido las ciudades de estos vehículos de movilidad personal no ha estado exenta de problemas, sobre todo por su circulación por zonas peatonales, generándose conflictos con los peatones. Gran parte de estos problemas derivan de la falta de regulación en el uso de estos vehículos eléctricos. En muchas ciudades existen vías ciclistas y zonas habilitadas para que se pueda circular con seguridad con este tipo de vehículos. Sin embargo, todavía a nivel nacional se carece de una regulación específica para estos vehículos, aunque se han producido avances en esta dirección.

La importancia de los desplazamientos peatonales es patente tanto por su mayoritario porcentaje respecto del reparto modal de viajes (40%), como por ser una etapa ineludible en la práctica totalidad de los desplazamientos motorizados. Por tanto, es uno de los componentes esenciales en cualquier estrategia de intermodalidad.

El Ayuntamiento de Málaga ha realizado un gran esfuerzo en actuaciones encaminadas a fomentar y favorecer la movilidad peatonal, entre las que destacan la mejora de la habitabilidad del centro histórico y su proyección cultural y turística, la peatonalización de algunas vías, creación de zonas 30 y zonas 20, implementación de calles con prioridad invertida, ampliación de aceras o la instalación de señalización informativa para peatones.

La ciudad de Málaga, en términos generales, es una ciudad accesible, tanto desde un punto de vista de accesibilidad urbanística, donde ha recabado varios premios destacando entre otros el premio Reina Sofía, como desde el punto de vista abierto de ciudad accesible y próxima. El Plan Estratégico de Accesibilidad Universal de Málaga ha sido el instrumento que ha permitido conseguir la accesibilidad en la movilidad, gracias a las actuaciones acometidas destinadas a la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.



Puesto que el planeamiento define y establece la clasificación funcional del viario general, es necesario que también se establezcan las redes peatonales accesibles, que conecten los principales equipamientos o centros de atracción de viajes a pie, en los que se adopten soluciones y prioridades que hagan cómodos y seguros estos desplazamientos. Es necesario, por tanto, equilibrar la presencia del peatón en la planificación y la normativa urbanística.

El ciudadano ha visto reducido su espacio de convivencia en el ámbito urbano a las aceras, con secciones en algunos casos que no garantizaban la accesibilidad.

Es necesario seguir reorganizando la movilidad en todo el ámbito urbano, y encaminarla hacia un modelo sostenible, donde se impulse la rehabilitación del espacio público, para que el ciudadano sea el principal actor. De esta manera se consigue desarrollar un entorno de calidad, que posibilitará la implementación de medidas orientadas a la habitabilidad y el confort de los residentes y visitantes, incrementando la cohesión social.

Tomando como base la nueva jerarquización viaria, la memoria propositiva del presente documento plantea una red continua, completa y eficaz para la movilidad peatonal en la ciudad, haciendo una clasificación de estos itinerarios según su funcionalidad:

- Red primaria – estructurante de itinerarios peatonales: Se corresponde con los grandes ejes arteriales de la ciudad, los cuales se utilizarán para desplazarse entre los distintos barrios urbanos.

- Red secundaria: Sirve de apoyo a la red primaria - estructurante con objeto de generar grandes mallas urbanas de itinerarios peatonales.

- Ejes de barrio autónomos: Son aquellos ejes intrabarrios que complementan a los otros modos de transporte sostenibles para garantizar la accesibilidad de los residentes a sus viviendas. Se articularán “microrredes” sostenibles en los barrios de la ciudad, apoyadas en principios de diseño de coexistencia.

- Zonas de estar: Aquellas vías de preferencia peatonal donde el peatón recupera un espacio propio para su uso y disfrute y se potencia la seguridad vial, puesto que el vehículo privado adquiere un papel secundario.

Asimismo, siguiendo con las políticas del Ayuntamiento de Málaga dirigidas al fomento de la rehabilitación del viario urbano para el ciudadano, a través de la implementación de prioridad peatonal, en el documento se plantean futuras zonas 30, para dar mayor protagonismo al peatón, evitar el tráfico de paso a través de las barriadas y aumentar la seguridad vial.

Con el objeto de fomentar la movilidad a pie y mejorar la accesibilidad en los principales itinerarios peatonales, y teniéndose en cuenta los itinerarios en los que se concentran mayor número de peatones, así como, la anchura del acerado en los mismos, se ha propuesto la mejora de una serie de itinerarios a corto, a medio y a largo plazo (años 2025, 2030 y 2035 respectivamente). Esta propuesta permitirá aumentar la sección de las aceras y realizar las actuaciones necesarias para asegurar la accesibilidad e incrementar la seguridad del peatón (ver los planos PE.P.5, PE.P.6 y PE.P.7).

Pese a planificar la jerarquización viaria de la ciudad con especial atención a la movilidad a pie, en bicicleta y en transporte público, es necesario otorgar la adecuada importancia a la movilidad en vehículo privado, ya que el coche bien utilizado, con alta ocupación, se considera una forma sostenible de desplazamiento.

El problema, por tanto, del vehículo privado radica en su ineficiente utilización:

- Por su baja ocupación. La toma de datos de movilidad y análisis de los mismos llevada a cabo por el Área de Movilidad en la ciudad de Málaga en 2018, pone de manifiesto que el valor medio de ocupación del vehículo privado es 1,55 personas/vehículo.
- Por su ineficiente utilización en trayectos cortos que podrían realizarse en modo peatonal o bicicleta.
- Por el tráfico de agitación que ocasiona la búsqueda de estacionamiento a muy poca distancia del destino.

Se deberán impulsar y fomentar iniciativas orientadas a la reducción del número de vehículos por el viario de la ciudad, y que incrementen el grado de ocupación de los vehículos privados, como pueden ser el carpooling y el carsharing.

Asimismo, se implementarán políticas de apoyo al uso de vehículos sostenibles, que contribuyan a la mejora de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de CO_2 y de contaminantes en la

ciudad, al tiempo que reducen la dependencia del petróleo y favorecen la utilización de fuentes de energía renovables, como por ejemplo, el proyecto internacional Zem2All, programa conjunto de España y Japón que se ha desarrollado en Málaga, y que ha permitido que la sociedad malagueña haya tenido contacto de primera mano con la movilidad eléctrica.



Otro modo de desplazamiento a fomentar serán los vehículos de dos ruedas (motocicletas y ciclomotores), los cuales se consideran medios de transporte fundamentales en la movilidad diaria de los ciudadanos de Málaga. Para ello, el documento plantea algunas líneas de actuación para potenciar su uso. Entre ellas cabe destacar el plan para llevar a cabo el incremento de las zonas reservadas para el estacionamiento de motocicletas y ciclomotores, especialmente en la zona centro. A finales de 2019 existen un total de 6.154 plazas de estacionamiento para motocicletas y ciclomotores en la ciudad.



Otra de las líneas de actuación que se está desarrollando en la actualidad desde el Ayuntamiento de Málaga, es la ordenación del tráfico de pesados en la ciudad, en la que se consideran restricciones de acceso relativas a horarios, dimensiones y pesos de vehículos pesados. Para establecer los límites de estas restricciones se están informando y analizando todas las problemáticas de los diferentes agentes involucrados con el tráfico pesado de mercancías en la ciudad.

Asimismo, se ha llevado a cabo un estudio y análisis de los flujos de vehículos pesados que recorren la ciudad. Para ello, se ha puesto en marcha un proyecto de gestión de este tipo de transporte mediante un sistema de control de vehículos pesados para la regulación de su presencia y acceso.

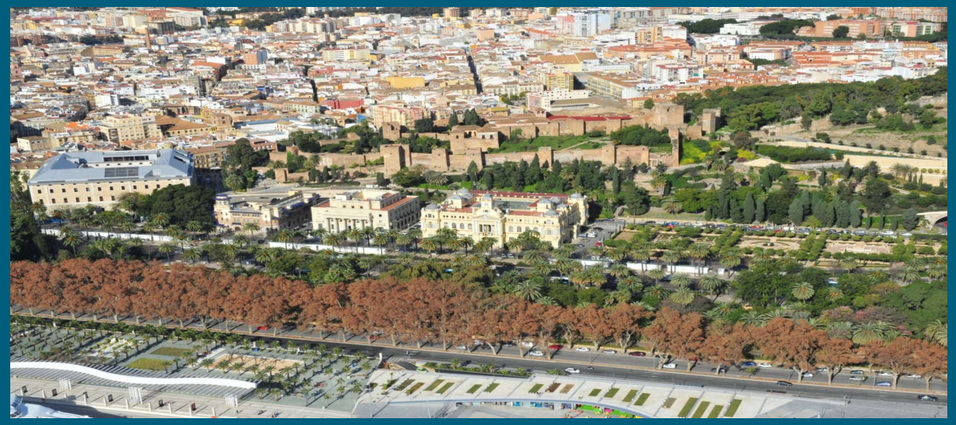
La distribución urbana de mercancías es fundamental para el desarrollo económico de la ciudad, pero al mismo tiempo es uno de los posibles causantes de congestión en la ciudad e interfiere con el peatón en el uso del espacio público. Las disfunciones que generan las operaciones de carga y descarga hacen indispensable el reconsiderarla, no sólo desde el punto de vista de su gestión, sino también desde un punto de vista urbanístico.

Málaga fue pionera en la implantación de un centro urbano de distribución ecológica (CUDE) junto al centro histórico, donde se centraliza la distribución de mercancías en un único punto, sito en la primera planta del aparcamiento municipal de calle Camas. Estos centros de distribución sirven para reducir progresivamente la ocupación en superficie para la carga y descarga, ya que el reparto de mercancías se realiza desde estos centros logísticos mediante el uso de vehículos ecológicos, los cuales al no ser contaminantes pueden circular por las zonas de especial protección.

Desde el Ayuntamiento se están implementando medidas para reorganizar la carga y descarga en su núcleo urbano, destacando entre otras las siguientes intervenciones:

- En el centro histórico se han reorganizado los espacios y horarios para las actividades logísticas urbanas en superficie, limitando las entradas y salidas de vehículos de distribución en ciertos horarios mediante un sistema de control de accesos en las entradas.
- Para ciertas actividades económicas, en este caso relacionadas con el suministro a supermercados, se está autorizando la distribución nocturna de mercancías mediante vehículos especialmente preparados para tal fin.

Para que un modelo de movilidad sea sostenible, además de que se produzca una utilización racional y eficiente del vehículo a motor y de que se minimicen las emisiones contaminantes y el ruido, se precisa un reducido nivel de accidentalidad vial. Así pues, una movilidad sostenible es también una movilidad segura.



El Ayuntamiento de Málaga ha asumido decididamente el reto de mejorar la seguridad viaria desde la tolerancia cero ante la accidentalidad y desde la integración y actuación conjunta y coordinada de todos los agentes involucrados. Para ello, se acometerán las actuaciones necesarias para definir, proteger y vigilar cada uno de los aspectos fundamentales que ofrezcan todas las garantías para el colectivo de ciudadanos de Málaga.

El estudio de la seguridad vial urbana incluye el tratamiento integral de la planificación considerando las interrelaciones entre los principales pilares de la movilidad sostenible: el transporte a pie, el transporte público, transporte privado motorizado, la bicicleta, los vehículos de movilidad personal, la gestión del estacionamiento y todos los aspectos ligados a ellos. Todo ello enfocado desde un punto de vista integral del territorio, ofreciendo una visión global de la movilidad sostenible en el ámbito de la seguridad vial, que proporciona soluciones a través de planes de acción concretos.

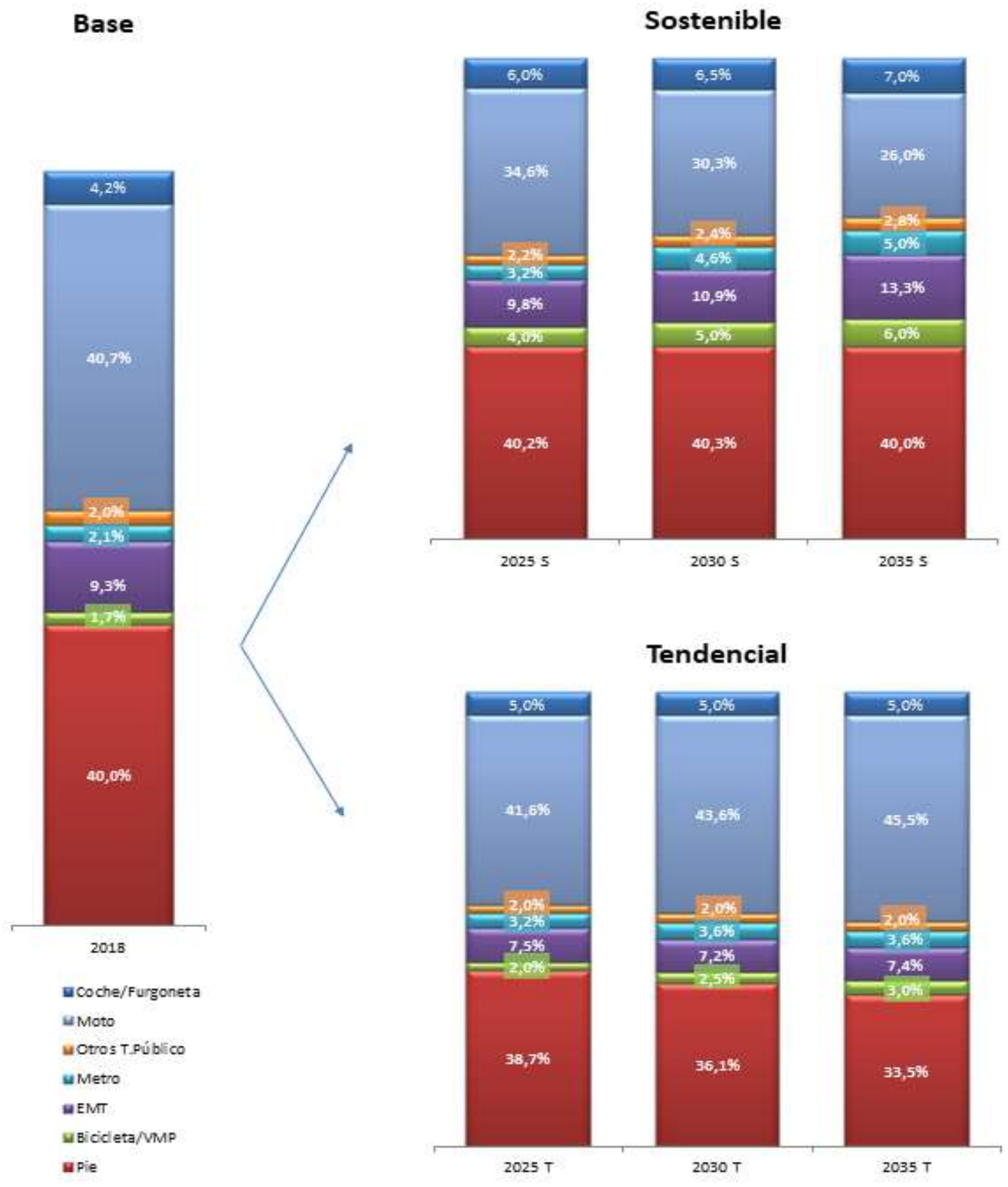
Este Plan de Movilidad Urbana Sostenible sienta las bases previas a la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial Urbana para la ciudad de Málaga, en el que se establecerán de forma clara y concisa los pasos para la implantación del Plan de Seguridad Vial Urbana de Málaga. Este plan incluirá los recursos e instrumentos para planificar la seguridad vial en el ámbito municipal de acuerdo a un modelo de movilidad sostenible y al mismo tiempo seguro. La importancia de la seguridad vial en la ciudad hace necesario tratarla con mayor profundidad a través de planes específicos. No obstante, estos deberán integrarse como parte consustancial de los planes integrales de movilidad y accesibilidad urbanos.

En definitiva, con el presente documento se pretende avanzar hacia objetivos de un reparto modal más sostenible que se enmarcan en tres plazos temporales, concretamente a corto, medio y largo plazo (años 2025, 2030 y 2035 respectivamente).

A través del contrato “Servicio de Consultoría y Asistencia Técnica relativo a la Toma de Datos de Movilidad y Análisis de los mismos mediante Herramientas Informáticas que permitan obtener un Diagnóstico Actual de la Movilidad en la ciudad de Málaga” se ha realizado una prognosis de futuro en la que se evalúan las principales medidas propuestas en el PMUS, y que se enmarcan en los tres escenarios temporales indicados, concretamente se ha procedido a estimar la evolución del reparto modal considerando dos hipótesis contrapuestas, para así poder valorar los beneficios de la implantación de las medidas contempladas.

La primera hipótesis consiste en un **escenario tendencial**, en el que no se llevaría a cabo ninguna medida de las que se contempla en el PMUS, de manera que no se intervendría en la evolución de la movilidad de ninguna manera. Por otra parte, en la segunda hipótesis se considera un **escenario sostenible**, en el que se realiza una simulación de la evolución de la movilidad en los tres plazos temporales descritos anteriormente, considerando que se llevan a cabo las principales medidas incluidas en este plan. Los resultados obtenidos están recogidos en el Título IV. Medidas y propuestas de la Memoria Propositiva.

A modo de resumen, y como avance de los resultados obtenidos que se incluirán en el título anteriormente mencionado, en la siguiente gráfica se representa el resultado del reparto modal en el escenario tendencial y sostenible en los tres escenarios temporales contemplados.


Base
4,2%
40,7%
2,0%
2,1%
9,3%
1,7%
40,0%
2018
Sostenible
6,0%
34,6%
2,2%
3,2%
9,8%
4,0%
40,2%
6,5%
30,3%
2,4%
4,6%
10,9%
5,0%
40,3%
7,0%
26,0%
2,8%
5,0%
13,3%
6,0%
40,0%
2025 S
2030 S
2035 S
Tendencial
5,0%
41,6%
2,0%
3,2%
7,5%
2,0%
38,7%
5,0%
43,6%
2,0%
3,6%
7,2%
2,5%
36,1%
5,0%
45,5%
2,0%
3,6%
7,4%
3,0%
33,5%
2025 T
2030 T
2035 T
Coche/Furgoneta
Moto
Otros T.Público
Metro
EMT
Bicicleta/VMP
Pie

7. ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DEL DOCUMENTO DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MÁLAGA

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Málaga se estructura en tres documentos denominados A, B y C, que tratan aspectos de especial relevancia sobre la movilidad en la ciudad de Málaga según se describen a continuación sucintamente:

DOCUMENTO A: INTRODUCCIÓN Y MEMORIAS

Este documento se dividirá en los siguientes bloques:

I. INTRODUCCIÓN.

Esta introducción describe el contexto, ámbito de aplicación, el modelo de movilidad a alcanzar y la metodología empleada para el desarrollo del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Málaga.

II. MEMORIA INFORMATIVA.

Este bloque se subdivide en 2 títulos en los que se analizan en detalle cada uno de los aspectos fundamentales de la movilidad actual en la ciudad:

- **TÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD**

  En este título se presentan las pautas de movilidad en día laborable de la población residente en el Término Municipal de Málaga, los flujos de viajes que se realizan en la ciudad, los modos de transporte utilizados, las causas que los motivan, las zonas origen y destino de los mismos, y otros datos de interés en lo que a la movilidad urbana se refiere.

- **TÍTULO II. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD ACTUAL**

  Este título examina y define el estado actual de los fundamentos de la movilidad en la ciudad, estructurándola en 8 capítulos:

  Capítulo 1. Movilidad a pie

  La movilidad a pie supone un importante porcentaje de viajes diarios en Málaga. De hecho, desplazarse a pie o en combinación con el transporte público puede ser la forma más rápida y eficiente de moverse actualmente en las ciudades. Se tiene que tener en cuenta, además, que este medio de transporte favorece la convivencia y las relaciones sociales que son tan características de cualquier ciudad. Por tanto, la potenciación de la movilidad peatonal es crucial para el correcto desarrollo de la movilidad en Málaga.

  Capítulo 2. Movilidad en Transporte Público

  El sistema de transporte público es una pieza clave para alcanzar unos niveles de movilidad acordes con las necesidades y con el espacio disponible en el entramado viario urbano, debiéndose apostar por un sistema de transporte público atractivo para los usuarios, y que sea capaz de competir con el vehículo privado.

  Capítulo 3. Movilidad en Bicicleta

  La movilidad en bicicleta ha tomado un gran protagonismo en los últimos años en Málaga, estando plenamente reconocida como un medio más de transporte urbano, y cuenta con la ventaja de ser sostenible ya que no contamina, no emite humos ni ruidos, contribuye al ahorro energético y ocupa poco espacio. Igualmente, los vehículos de movilidad personal (VMP) se están consolidando como medios de transporte urbano con gran penetración en la sociedad. Teniendo en cuenta que el ruido y la contaminación atmosférica son dos de los problemas ambientales locales más importantes que percibe el ciudadano, las características de estos medios de transporte son insuperables al respecto. Por estas razones, tanto las bicicletas como los VMP deben seguir siendo potenciados como modos de transporte alternativos, dotados de espacio propio en el viario de la ciudad como vehículos privados y públicos, restándole uso y espacio al vehículo privado a motor.

  Capítulo 4. Movilidad en vehículo privado y jerarquización viaria

  La Jerarquización Viaria es una herramienta fundamental para la gestión y explotación del sistema viario a todas las escalas y para los diferentes modos de desplazamiento. La propuesta del Plan de Movilidad Urbana Sostenible es una clasificación funcional, esto es, una clasificación según la función o misión que desempeña cada parte del viario.

  Dado que existen pautas muy arraigadas en la sociedad relativas al uso abusivo e indiscriminado del vehículo privado en los desplazamientos diarios en la ciudad, es imprescindible llevar a cabo una concienciación colectiva de los efectos negativos que estos hábitos han supuesto en la calidad de los parámetros ambientales de la ciudad y, por extensión, en la calidad de vida de los vecinos en cuanto que el automóvil ha invadido mucho espacio viario público, relegando al peatón, como principal usuario de la calle, a un espacio marginal o residual. En este sentido, se debe continuar con la modificación de nuestros hábitos en cuanto al uso del vehículo privado.

  La gran penetración que tiene en Málaga la motocicleta, y el potencial que presentan estos vehículos de dos ruedas, han hecho necesario el incorporar un apartado específico dedicado a este modo de transporte.

Capítulo 5. Intermodalidad.

La intermodalidad está basada en la integración y combinación de los diversos medios de transporte para garantizar los desplazamientos de las personas en el entorno urbano de un modo eficiente.

Para ello, se hace necesario articular puntos estratégicos en la ciudad para coordinar el acceso hacia o entre modos de transporte sostenibles. Estos puntos de intercambio modal facilitarán que el acceso o traspaso de viajeros al sistema de transporte público sostenible sea rápido, cómodo y eficaz.

Capítulo 6. Oferta y Demanda del Estacionamiento

La gestión del estacionamiento es un aspecto fundamental para conseguir un uso equilibrado de los diferentes modos de transporte, ya que todo desplazamiento realizado en vehículo privado necesita un espacio para estacionar tanto en el origen como en el destino, por lo que, la posibilidad de encontrar dicho espacio va a influir en la elección del modo de desplazamiento (vehículo privado – transporte público).

Capítulo 7. Transporte Pesado y Distribución Urbana de Mercancías.

La circulación de vehículos de gran tamaño, tanto de pasajeros como de mercancías, presenta una gran incidencia sobre el resto del tráfico y las demás actividades que se desarrollan en la cuidad.

Al tiempo, la economía urbana depende en gran medida del soporte de estos vehículos, esenciales para el normal desenvolvimiento de la ciudad. Es por ello, que se necesita el desarrollo e implantación de medidas dirigidas a racionalizar los desplazamientos de estos vehículos, al igual que es necesaria la optimización de las zonas destinadas a carga y descarga, debido a la limitación del espacio urbano.

Capítulo 8. Movilidad Segura.

La sostenibilidad de la movilidad viene dada en gran medida por la minimización del aspecto más negativo del transporte: la accidentalidad. Por ello, aunque la seguridad vial se trate de una cuestión transversal que debe estar presente en todo este documento, es preciso dedicarle un análisis singularizado.

III. MEMORIA PROPOSITIVA

En este capítulo se definen una serie de actuaciones y medidas para cada uno de los modos de transporte, de tal manera que permitan obtener los objetivos y seguir las líneas estratégicas marcadas en cuestiones de movilidad. Se divide en dos títulos, el título III define los principios y líneas estratégicas y en el título IV se definen, pormenorizan y evalúan las medidas y propuestas.

IV. MEMORIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Se incorporan los indicadores de movilidad que evaluarán el cumplimiento de los objetivos generales.

- **DOCUMENTO B: PLANOS**

  Este documento se dividirá en los siguientes bloques:

  I. **PLANOS DE INFORMACIÓN**
  II. **PLANOS DE PROPUESTA**

- **DOCUMENTO C: MEMORIA DE PARTICIPACIÓN Y ESTUDIO DE ALEGACIONES.**



BLOQUE II

MEMORIA INFORMATIVA



TÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DE LA MOVILIDAD

1. CONTEXTO 37
2. DATOS DE POBLACIÓN Y CARACTERIZACIÓN 39
3. VOLUMEN DE VIAJES URBANOS 41
4. REPARTO MODAL 42
   4.1. MOVILIDAD GLOBAL 42
   4.2. MOVILIDAD MOTORIZADA 44
   4.3. MOVILIDAD POR MOTIVO DE VIAJE 44
   4.4. MOVILIDAD POR GÉNERO 45
   4.5. MOVILIDAD POR EDAD 46
   4.6. MULTIMODALIDAD Y CADENAS MODALES 46
5. DIAGNÓSTICO DE MOVILIDAD POR MACROZONAS 47
   5.1. MACROZONA CENTRO 47
   5.2. MACROZONA ESTE 50
   5.3. MACROZONA NORTE 53
   5.4. MACROZONA OESTE 56
   5.5. MACROZONA CARRETERA DE CÁDIZ 59
   5.6. MACROZONA PUERTO DE LA TORRE 62
   5.7. MACROZONA TEATINOS-UNIVERSIDAD 65
   5.8. MACROZONA GUADALHORCE 68
   5.9. MACROZONA CAMPANILLAS 71
   5.10. MACROZONA CHURRIANA 74
6. CONCLUSIONES 77

1. CONTEXTO

El ámbito de actuación de este Plan es el Término Municipal de Málaga. Los diversos estudios realizados a lo largo del tiempo sobre diversas temáticas han dividido la ciudad según distritos administrativos, barrios, áreas urbanísticas más o menos homogéneas o macrozonas en el caso de proyectos de movilidad.

En 2018, el Área de Movilidad del Ayuntamiento de Málaga adjudicó a la empresa DOYMO el contrato "Servicio de consultoría y asistencia técnica relativo a la toma de datos de movilidad y análisis de los mismos mediante herramientas informáticas que permitan obtener un diagnóstico actual de la movilidad en la ciudad de Málaga", con el objetivo de realizar un diagnóstico de la movilidad de la ciudad y evaluar propuestas sobre la movilidad, las diferentes actuaciones urbanísticas que se están llevando a cabo en la ciudad y las nuevas infraestructuras previstas, entre otros aspectos.

Para alcanzar los objetivos marcados, se ha trabajado en las tres líneas principales siguientes:

- **Macroencuesta de movilidad de la ciudad.**

  Se han realizado un total de 31.791 encuestas, siendo más de 20.000 domiciliarias.

- **Modelo de simulación de movilidad de la ciudad.**

  Para la creación del modelo se ha utilizado un software español llamado "AIMSUN", utilizado por las principales ciudades del mundo, tales como New York, Tokio, París, entre otras. Se trata de un programa que integra en una única plataforma la microsimulación (nivel de cruce) y la macrosimulación (nivel de ciudad).

  En el modelo se han integrado todos los modos de desplazamiento: peatón, transporte público (EMT, taxis...), bicicletas, motocicletas, vehículos comerciales y vehículo privado.

- **Visión de los agentes en materia de movilidad.**

  Se han realizado entrevistas a los principales agentes involucrados en el ámbito de la movilidad de la ciudad (EMT, Consorcio Metro, SMASSA, Puerto, Colegios Oficiales, Parque Tecnológico, asociaciones empresariales, …). Entre otros aspectos, se apunta a la necesidad de expandir el nivel de excelencia del espacio público del centro de la ciudad a otros barrios, dar una solución de transporte público a la zona este de la ciudad y el Parque Tecnológico, y abordar la gestión de la distribución urbana de mercancías.

Respecto a la metodología empleada y a la distribución de las encuestas realizadas, a continuación, se describe el proceso llevado a cabo en tres pasos:

1. **Tipos de encuestas y metodología empleada.**

   - Encuestas domiciliarias de movilidad

     La muestra se ha basado en una estratificación por zonas. Para cada una de ellas se ha determinado el número mínimo de encuestas a realizar para, en función de la población, obtener en cada una de ellas un margen de error inferior al 10% y un nivel de confianza del 95%. La zonificación se ha definido teniendo como referencia zonificaciones previas y las secciones censales. Dentro de cada zona se han distribuido las encuestas a realizar según segmento de edad y sexo de acuerdo con la estructura de la población actual en la ciudad de Málaga.

     La recogida de información se ha realizado a través de entrevistas, el rango de edad objeto de estudio está comprendido entre los 14 y 80 años.

     Se han realizado un total de 10.193 encuestas presenciales en los domicilios, y un total de 10.094 encuestas telefónicas.

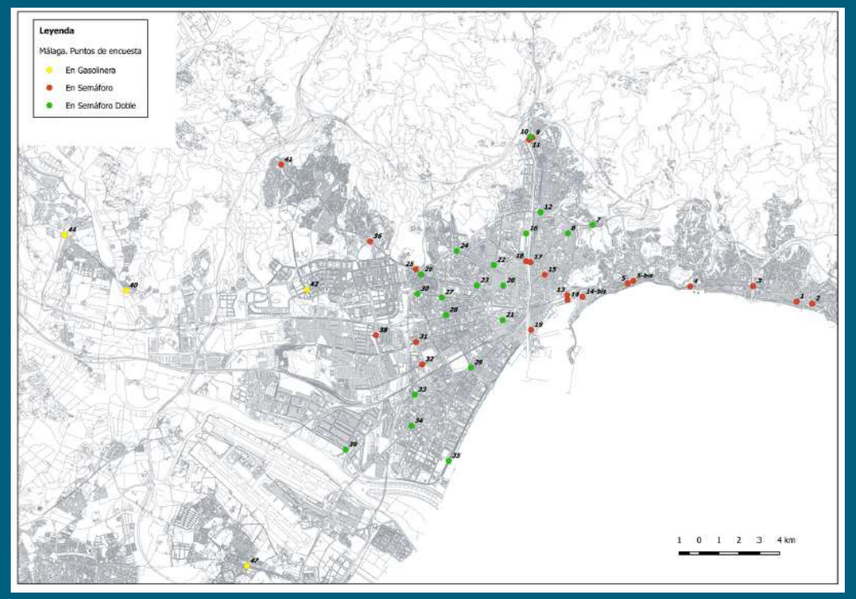
   - Encuestas en la red de transporte público (autobuses urbanos, autobuses metropolitanos, metro y RENFE)

     Para complementar la información facilitada por las empresas operadoras y la obtenida a partir de las encuestas domiciliarias se han realizado encuestas en los distintos modos de transporte público (Metro, autobuses metropolitanos, cercanías RENFE, EMT y Puerto). Estas encuestas son de especial importancia para determinar la movilidad en transporte público con origen fuera de la ciudad, movilidad que no se puede obtener a partir de las encuestas domiciliarias. Se han realizado un total de 2.307 encuestas.

   - Encuestas pantalla en las principales vías de la ciudad

     También se ha considerado necesario completar la información de la encuesta domiciliaria con encuestas origen/destino a los conductores en los accesos a Málaga. Se ha obtenido información de desplazamientos de foráneos y se ha generado una matriz de desplazamientos de vehículos de distribución urbana de mercancías interna-externa, al ser informaciones que no se pueden obtener con las encuestas domiciliarias. Se han realizado un total de 5.774 encuestas.

Puntos de realización de las encuestas pantalla en la ciudad



- Encuestas específicas

Las encuestas específicas o complementarias que se han realizado tienen por objeto:

- Disponer de una información más cualitativa sobre la opinión relativa al sistema de movilidad de las personas que se mueven a pie y en bici.
- Conocer con más detalle la movilidad de importantes centros atractores-generadores de movilidad como universidades, polígonos industriales, hospitales, etc.).
- Generar una matriz de desplazamientos por motivos turísticos (origen/destino en puerto y aeropuerto) que en una ciudad como Málaga también tiene un peso significativo.

Se han realizado un total de 401 encuestas en los dos principales hospitales de la ciudad (Virgen de la Victoria y Carlos Haya); 502 encuestas para obtener información sobre la calidad de la oferta peatonal, en la zona centro, y en la entrada al centro comercial Plaza Mayor; 1.295 encuestas “on line” a los usuarios del sistema público de bicicleta Malagabici; 800 en las zonas del aeropuerto y el puerto de la ciudad; y 425 encuestas relacionadas con la movilidad laboral destinadas a universitarios y trabajadores.

2. Plan de control y seguimiento

En el proceso de recopilación de los datos, se ha llevado a cabo un plan basado en Normas ISO y procedimientos generales de calidad. Para el control y el seguimiento de los datos obtenidos, la empresa DOYMO ha implantado una serie de procedimientos y medidas, reconocidos mediante los certificados ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004, además, se han tomado medidas encaminadas a la supervisión del trabajo de campo, tales como, rellamadas a personas ya entrevistadas o seguimiento online, entre otras.

Se ha llevado a cabo la utilización de indicadores que han permitido un adecuado control del desarrollo del trabajo de campo, en relación con:

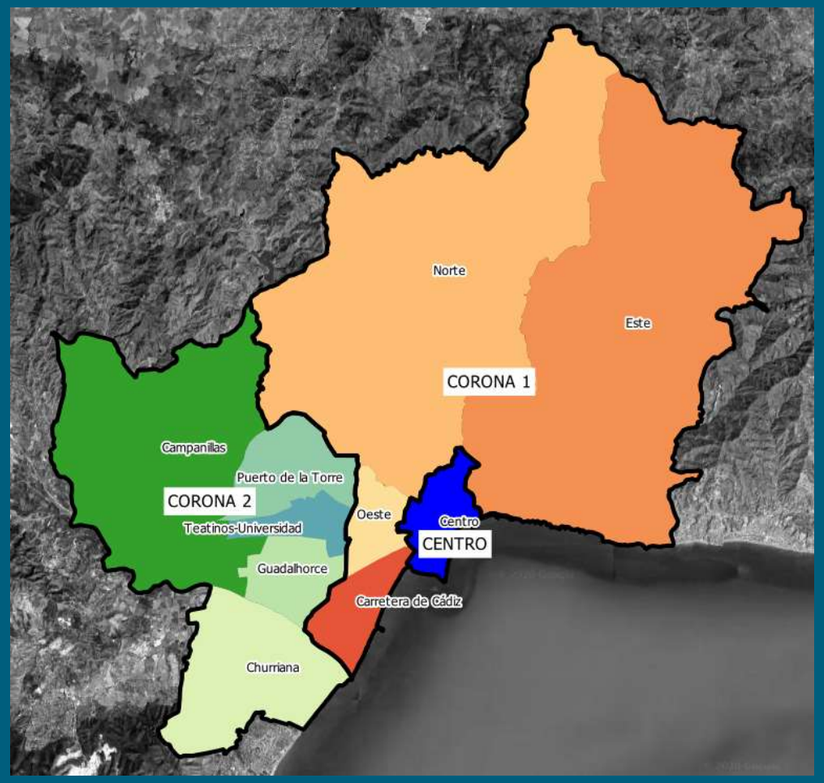
- La representatividad de la muestra
- La correcta realización de las encuestas
- La coherencia de los resultados

3. Zonificación.

A los efectos de la modelación de la movilidad, el término municipal de Málaga se ha dividido en 10 macrozonas distribuidas en 3 coronas, desde el centro hacia el exterior. A su vez, las macrozonas se han subdividido en 214 zonas de transporte.

Corona	Macrozona
Centro	Centro
Corona 1	Norte
	Oeste
	Este
	Carretera de Cádiz
Corona 2	Churriana
	Teatinos-Universidad
	Puerto de la Torre
	Campanillas
	Guadalhorce

Macrozonas y coronas en las que se ha dividido la ciudad para el estudio de movilidad

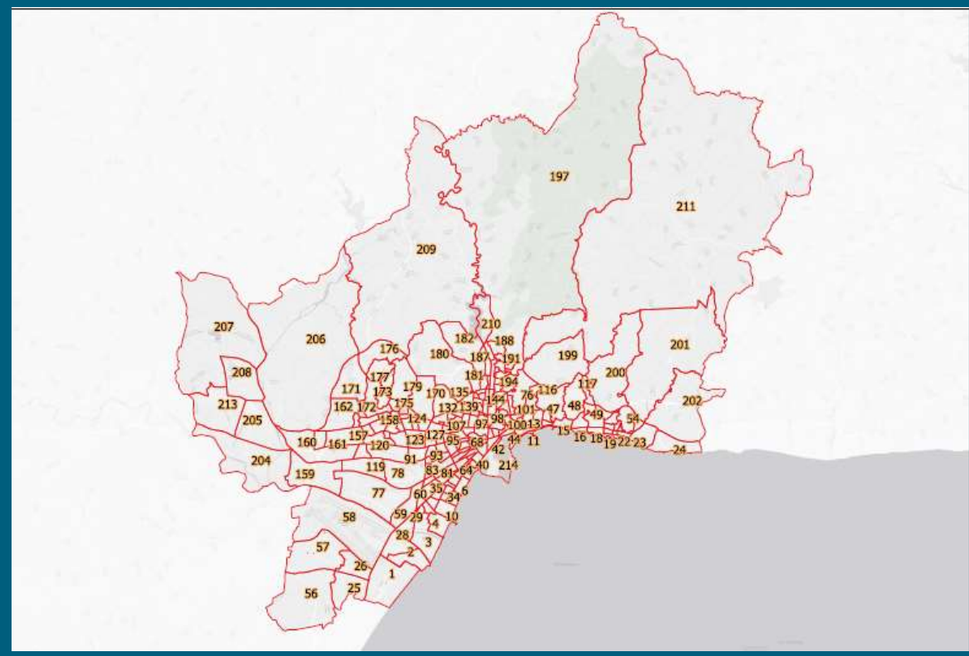


Las macrozonas Este, Teatinos-Universidad y Carretera de Cádiz coinciden con sus distritos, mientras que:

- La macrozona Oeste comprende los distritos de Bailén-Miraflores y de Cruz de Humilladero.
- La macrozona Norte, comprende los distritos Ciudad Jardín y Palma-Palmilla.
- La macrozona Campanillas, ocupa el territorio del distrito del mismo nombre excepto parte del Polígono Industrial de El Tarajal (distrito de Churriana) y no incluye el Polígono Industrial de Intelhorce.
- La macrozona Churriana corresponde al territorio del mismo nombre, excepto los polígonos industriales que se encuentran al norte del aeropuerto.
- La macrozona Guadalhorce comprende la porción al suroeste de la MA-20 del distrito Cruz del Humilladero más los polígonos industriales de Intelhorce y parte de El Tarajal y los parques empresariales de Guadalhorce, Santa Teresa y Santa Cruz.

Obteniéndose una configuración en macrozonas basada en la división en distritos, exceptuando la zona industrial de Guadalhorce, que por sus especiales características funcionales y de movilidad, se considera que debería tener un tratamiento individualizado.

Subdivisión en 214 zonas de transporte de las macrozonas de la ciudad



2. DATOS DE POBLACIÓN Y CARACTERIZACIÓN

La ciudad de Málaga está subdividida en 11 distritos. Según se observa en las tablas que se muestran a continuación, las zonas más pobladas corresponden con la Carretera de Cádiz, Cruz de Humilladero y Centro.

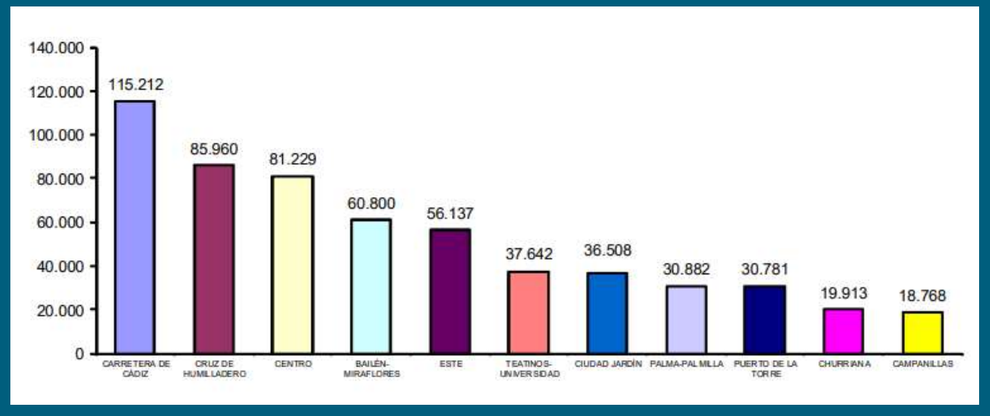
Por su parte, las zonas con menor volumen de población residencial corresponden con la periferia occidental (Campanillas y Churriana).

La población existente en los 11 distritos de la ciudad es la siguiente:

Población en los 11 distritos.
Fuente: Gestrisam (2018)

ÁREA	TOTAL	%
CENTRO	81.229	14,16%
ESTE	56.137	9,78%
CIUDAD JARDÍN	36.508	6,36%
BAILÉN - MIRAFLORES	60.800	10,60%
PALMA - PALMILLA	30.882	5,38%
CRUZ DE HUMILLADERO	85.960	14,98%
CARRETERA DE CÁDIZ	115.212	20,08%
CHURRIANA	19.913	3,47%
CAMPANILLAS	18.768	3,27%
PUERTO DE LA TORRE	30.781	5,36%
TEATINOS - UNIVERSIDAD	37.642	6,56%
TOTAL	573.832	100,00%

Distribución de la población de Málaga por Distritos.
Fuente: Gestrisam (2018)

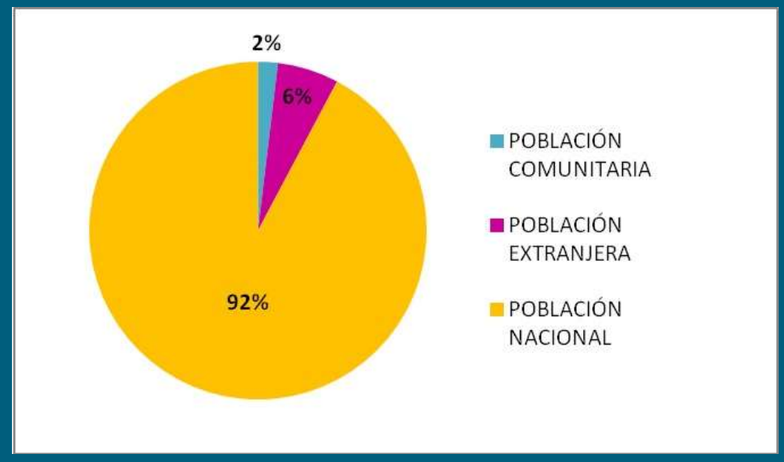


Profundizando en las características de la población, se ha dividido la población del Término Municipal de Málaga según nacionalidad y género. De esta forma y partiendo de los 573.832 residentes (año 2018) censados en la ciudad de Málaga, se obtienen las siguientes distribuciones:

El 92,09% (528.437 habitantes) se corresponden al perfil de residente nacional, quedando el restante 7,91% (45.393 habitantes) referido a residentes de otras nacionalidades extranjeras. Particularizando para los distintos distritos, destaca el elevado peso de la población extranjera en los distritos Palma – Palmilla (11,53%) y Centro (11,27%), y el mayor peso nacional en Teatinos (97,32%), Campanillas (95,95%) y Puerto de la Torre (96,25%).

DISTRITO	POBLACIÓN COMUNITARIA		POBLACIÓN EXTRANJERA		POBLACIÓN NACIONAL	
CENTRO	2.713	3,34%	6.445	7,93%	72.071	88,73%
ESTE	1.611	2,87%	1.855	3,30%	52.671	93,83%
CIUDAD JARDÍN	349	0,96%	1.391	3,81%	34.768	95,23%
BAILÉN - MIRAFLORES	882	1,45%	4.947	8,14%	54.971	90,41%
PALMA - PALMILLA	673	2,18%	2.889	9,35%	27.320	88,47%
CRUZ DE HUMILLADERO	1.234	1,44%	6.313	7,34%	78.413	91,22%
CARRETERA DE CÁDIZ	2.001	1,74%	7.825	6,79%	105.386	91,47%
CHURRIANA	489	2,46%	853	4,28%	18.571	93,26%
CAMPANILLAS	234	1,25%	527	2,81%	18.007	95,95%
PUERTO DE LA TORRE	276	0,90%	879	2,86%	29.626	96,25%
TEATINOS-UNIVERSIDAD	290	0,77%	719	1,91%	36.633	97,32%
TOTAL	10.750	1,87%	34.643	6,04%	528.437	92,09%

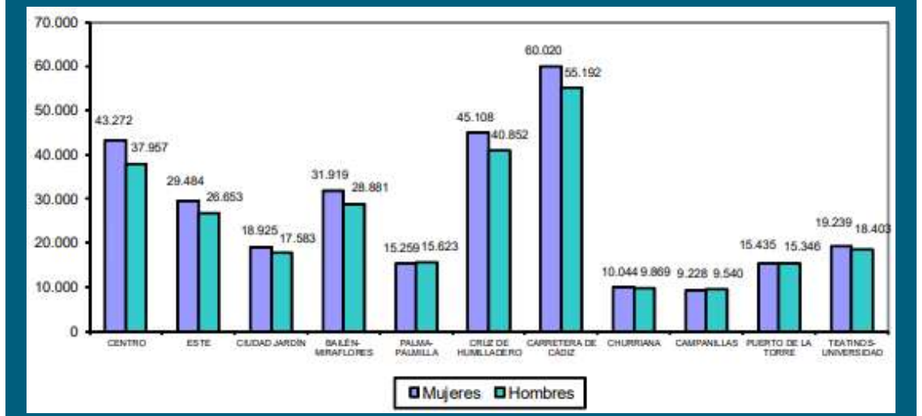
Distribución de la población de Málaga según la nacionalidad.
Fuente: Padrón Municipal de Málaga (2018). Gestrisam.



El 48,08% (275.899 habitantes) corresponden con un perfil masculino, quedando el restante 51,92% (297.933 habitantes) referido al perfil femenino. En esta caracterización no existen diferencias significativas entre los diferentes distritos.

DISTRITO	HOMBRES		MUJERES	
CENTRO	37.957	13,76%	43.272	14,52%
ESTE	26.653	9,66%	29.484	9,90%
CIUDAD JARDÍN	17.583	6,37%	18.925	6,35%
BAILÉN - MIRAFLORES	28.881	10,47%	31.919	10,71%
PALMA - PALMILLA	15.623	5,66%	15.259	5,12%
CRUZ DE HUMILLADERO	40.852	14,81%	45.108	15,14%
CARRETERA DE CÁDIZ	55.192	20,00%	60.020	20,15%
CHURRIANA	9.869	3,58%	10.044	3,37%
CAMPANILLAS	9.540	3,46%	9.228	3,10%
PUERTO DE LA TORRE	15.346	5,56%	15.435	5,18%
TEATINOS - UNIVERSIDAD	18.403	6,67%	19.239	6,46%
TOTAL	275.899	100,00%	297.933	100,00%

Distribución de la población de Málaga según el género por distritos.
Fuente: Padrón Municipal de Málaga (2018). Gestrisam.



Además de la población de derecho (o empadronada) hay que mencionar el mayor peso demográfico que le otorgan a la ciudad de Málaga tanto la población de hecho (total de residentes, estén o no empadronados), como la vinculada (población que, empadronada o no, presenta una relación de residencia temporal, trabajo o estudios con el municipio), que le otorgan una "tasa de sobreesfuerzo" del 34,6% (SOPDE 2012).

3. VOLUMEN DE VIAJES URBANOS

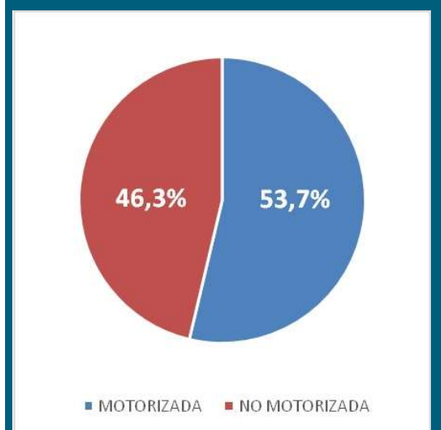
A partir de las encuestas realizadas para la toma de datos de movilidad llevada a cabo en el último cuatrimestre de 2018, el número de viajes urbanos que se producen en la ciudad en un día laborable es de 1.513.219 desplazamientos (2,65 viajes urbanos totales/persona), de los que:

- 631.013 son viajes no motorizados (41,7%), es decir, 1,11 viajes no mecanizados/persona
- 882.206 son viajes motorizados (58,3%), es decir, 1,54 viajes mecanizados/persona

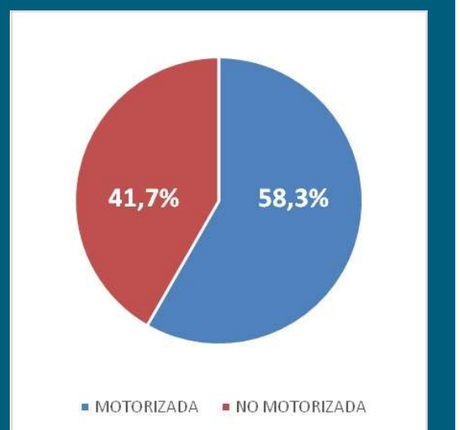
	2008		2018		△% 2008-2018
TIPO	Total	%	Total	%	
MOTORIZADA	802.073	53,7	882.206	58,3	4,6
NO MOTORIZADA	692.726	46,3	631.013	41,7	-4,6
TOTAL	1.494.799	100	1.513.219	100	

La demanda de movilidad está estrechamente vinculada a la actividad económica. Así, en la ciudad de Málaga, el número de desplazamientos/día por habitante se ha recuperado, alcanzando ya valores previos a la crisis. Mientras la población se ha mantenido prácticamente constante (+0,8%), el número de afiliados a la Seguridad Social se ha incrementado en más de un 10% en los últimos 10 años, lo que ha propiciado un crecimiento de la movilidad. En 2018, un 13,5 % de la población no realiza desplazamientos diarios.

Reparto de movilidad motorizada y no motorizada (2008)



Reparto de movilidad motorizada y no motorizada (2018)



4. REPARTO MODAL

Los diferentes modos de transporte que se han considerado para este análisis de la movilidad urbana son los siguientes:

1) A pie, siempre y cuando la duración del viaje sea superior a 10 minutos.
2) Bicicleta (pública y privada).
3) Vehículos movilidad personal (VMP) (por ejemplo: patinetes, segways, …).
4) Coche, considerando los viajes realizados como conductor y acompañante.
5) Autobús urbano (EMT).
6) Metro.
7) Motocicleta o ciclomotor.
8) Autobús discrecional.
9) Taxi.
10) Tren (red de cercanías).
11) Autobús interurbano.



Para una mejor compresión de los resultados obtenidos, se distinguirá entre los siguientes modos:

- No Motorizada: A pie, en bicicleta y otros vehículos de movilidad personal (VMP).
- Motorizada: El resto de los modos, tales como, coche, autobús urbano, metro, motocicleta y ciclomotor, autobús discrecional, taxi, tren (cercanías) y autobús interurbano.

Por otra parte, es necesario destacar que es habitual que un viaje conste de varias etapas (cada parte del viaje que se realiza en un modo de transporte), en estos casos, se ha considerado como modo predominante aquel en el que el usuario recorre una mayor distancia o le lleva un mayor tiempo de viaje, manteniendo la distribución zonal (orígenes y destinos) de la totalidad del viaje.

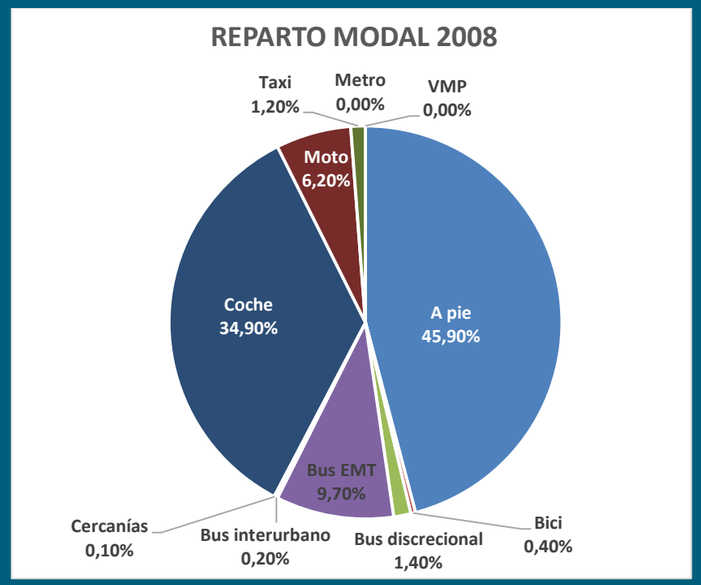
4.1. MOVILIDAD GLOBAL

En este apartado se muestran los datos relativos a la movilidad global en el ámbito urbano en un día laborable. Se constata el aumento del uso de los vehículos privados, así como el aumento del uso de la bicicleta y del transporte público respecto a valores de 2008. Por otra parte, se produce una reducción de la movilidad peatonal, aunque es necesario destacar que la reducción de la movilidad peatonal se debe en gran parte a la consideración de que la duración de un viaje peatonal debe ser 10 minutos o más, mientras que en los datos obtenidos en el año 2008 se consideraba el viaje peatonal con una duración de 5 minutos o más.

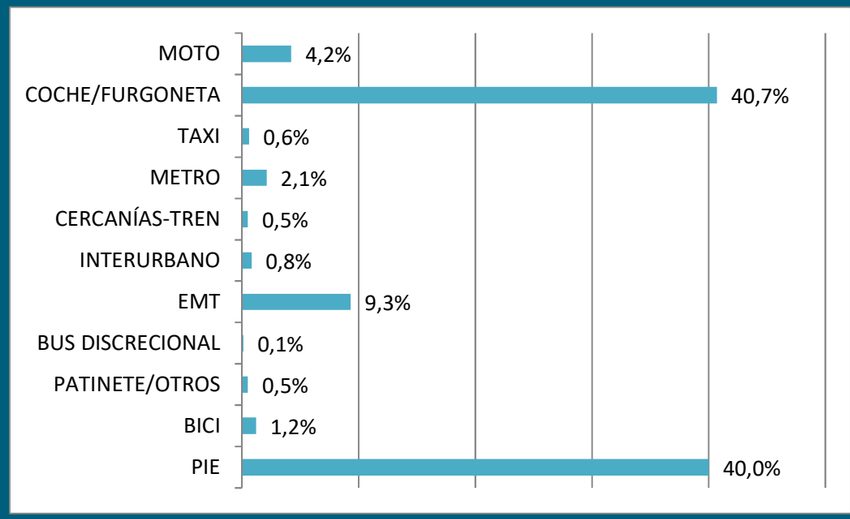
Reparto modal de la movilidad motorizada y no motorizada de los residentes en Málaga

Modo	2008		2018		△% 2008-2018
	Total	%	Total	%	
A pie	686.005	45,9%	605.288	40,0%	-5,9%
Bici	6.721	0,4%	18.159	1,2%	0,8%
Bus discrecional	21.502	1,4%	1.513	0,1%	-1,3%
Bus EMT	144.293	9,7%	140.729	9,3%	-0,4%
Bus interurbano	2.528	0,2%	12.106	0,8%	0,6%
Cercanías	1.450	0,1%	7.566	0,5%	0,4%
Coche	522.256	34,9%	615.880	40,7%	5,8%
Moto	92.780	6,2%	63.555	4,2%	-2,0%
Taxi	17.264	1,2%	9.079	0,6%	-0,6%
Metro	0	0,0%	31.778	2,1%	2,1%
VMP	0	0,0%	7.566	0,5%	0,5%
Total	1.494.799	100%	1.513.219	100%	

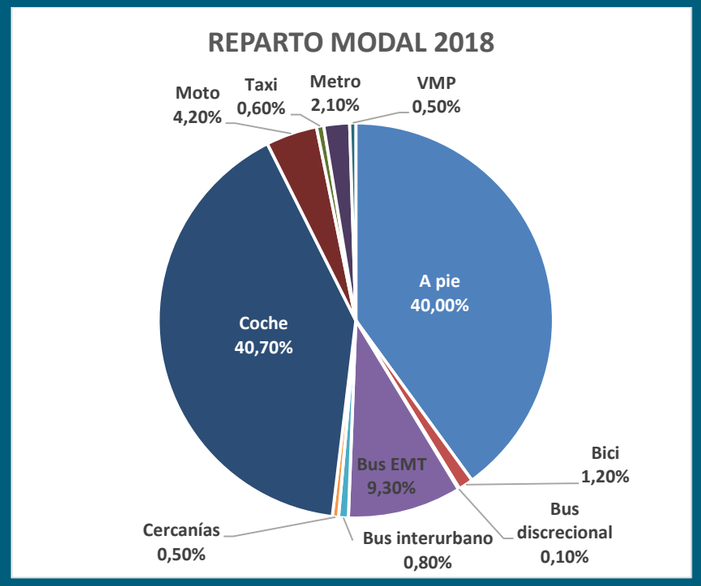
Reparto modal en el ámbito urbano en 2008



Reparto modal en el ámbito urbano en 2018



Reparto modal en el ámbito urbano en 2018



Además del aproximadamente millón y medio de desplazamientos diarios de residentes, debe añadirse los 400.000 de residentes de fuera del municipio, bien de carácter metropolitano (325.000), bien de media y larga distancia que han accedido a la ciudad por el puerto, aeropuerto o AVE (74.000).

VIAJES TOTALES				
Modo	Málaga capital	Metropolitanos	Resto (Puerto, aeropuerto, AVE)	TOTAL
T. Público	202.771	42.250	42.920	287.941
No motorizados	631.013	0	1.480	632.493
Vehículo privado	679.435	282.750	29.600	991.785
TOTAL	1.513.219	325.000	74.000	1.912.219

Por lo que se refiere a los desplazamientos metropolitanos se observa un significativo uso del coche (87%) lo que evidencia que la oferta de transporte público metropolitana no es suficientemente competitiva con la del vehículo privado.

Por el contrario, en el caso de los viajeros que han entrado a la ciudad por avión, barco o tren de larga distancia, se usa más el transporte público (58%) por la centralidad del puerto y estación del AVE y por la buena conexión en tren y autobús del aeropuerto.

Por lo que se refiere a los residentes, la mayor actividad económica detectada determina un aumento de los desplazamientos motorizados que se plasma en una utilización del transporte público algo mayor y un aumento de la utilización del coche para ir al trabajo.

En el marco global definido y a un nivel de detalle más preciso se observa que:

- La construcción y puesta en servicio del Metro ha permitido absorber el crecimiento de movilidad y mantener la cuota de mercado del transporte público. La EMT ha recuperado la demanda de 2008. Además, ha aflorado nueva demanda generada por el Metro (inaugurado en 2014). Por el contrario, ha disminuido la participación en la movilidad del taxi y de los servicios discrecionales de transporte, estos últimos cada vez más residuales.

- Una movilidad que comienza a ser más metropolitana. El 8% de los desplazamientos de los residentes tiene origen o destino fuera de Málaga. Aunque aún se trata de un valor reducido, el porcentaje de desplazamientos en tren y autobuses interurbanos realizados por los malagueños pasa de un 0,3% en 2008 a un 1,3% en 2018.

- Un menor uso de la moto. La moto sufre un cierto descenso, de un 6,2% del total de desplazamientos en 2008 a un 4,2% en 2018.

- La bicicleta sigue progresando, su uso se triplica respecto a 2008, del 0,4% al 1,2% en 2018.

- La aparición incipiente de otros modos de desplazamiento. Aunque únicamente suponen un 0,5% del total de desplazamientos, aparecen otros modos de desplazamiento como el patinete eléctrico.

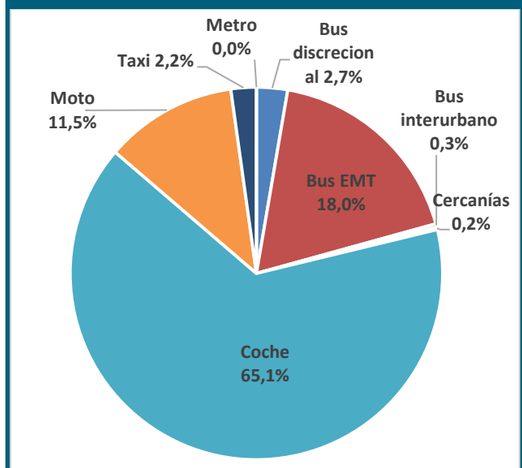
4.2. MOVILIDAD MOTORIZADA

A continuación, se muestran los datos relativos a la movilidad motorizada en el ámbito urbano. En la movilidad motorizada se comprueba más claramente el incremento en el uso del coche, y la reducción del uso de la moto.

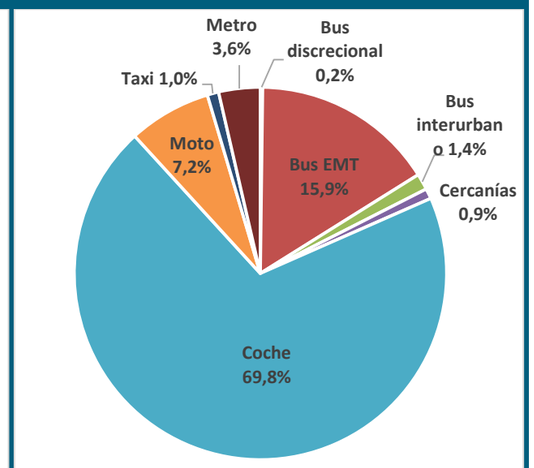
Reparto modal de la movilidad motorizada de los residentes en Málaga

Modo	2008		2018		△% 2008-2018
	Total	%	Total	%	
Bus discrecional	21.502	2,7%	1.513	0,2%	-2,5%
Bus EMT	144.293	18,0%	140.729	15,9%	-2,1%
Bus interurbano	2.528	0,3%	12.106	1,4%	1,1%
Cercanías	1.450	0,2%	7.566	0,9%	0,7%
Coche	522.256	65,1%	615.880	69,8%	4,7%
Moto	92.780	11,5%	63.555	7,2%	-4,3%
Taxi	17.264	2,2%	9.079	1,0%	-1,2%
Metro	0	0,0%	31.778	3,6%	3,6%
Total	802.073	100%	882.206	100%	

Distribución de la movilidad motorizada (2008)



Distribución de la movilidad motorizada (2018)



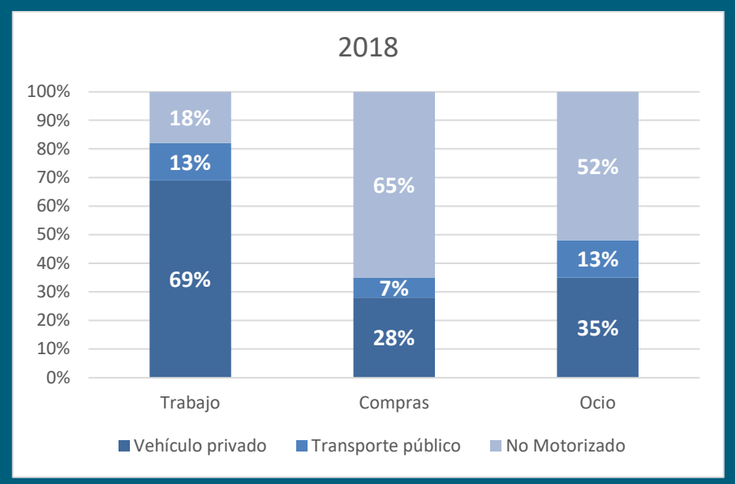
4.3. MOVILIDAD POR MOTIVO DE VIAJE

Los viajes para ir al trabajo se realizan mayoritariamente en vehículo privado (cerca del 70%). El notable incremento de la actividad del Parque Tecnológico de Andalucía, sin una cobertura potente de

transporte público, y de otros centros de actividad exteriores explican en parte esta mayor participación del coche en la movilidad malagueña. En comparación con otras áreas metropolitanas la utilización del vehículo privado por parte de trabajadores y estudiantes se sitúa en Málaga por encima del registrado en el área metropolitana de Madrid (45%), o en el de Barcelona (52%) y, ligeramente por debajo de la de Sevilla (71%) según los datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana del año 2016.

Por el contrario, en los viajes para realizar compras o de ocio, los malagueños van mayoritariamente andando. No obstante, en los últimos años, se observa, en paralelo a la consolidación de centros de ocio y comerciales en el propio municipio y fuera, un no deseado crecimiento de la utilización del coche para estos motivos de viaje.

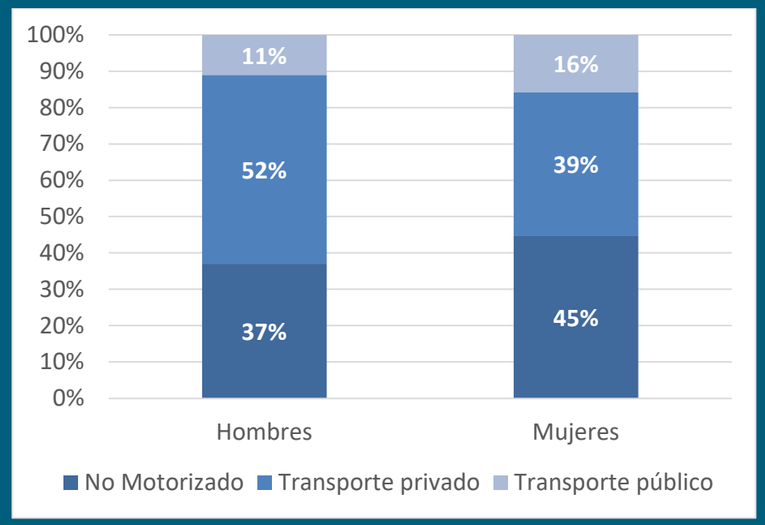
Reparto modal por motivo de viaje en 2018



4.4. MOVILIDAD POR GÉNERO

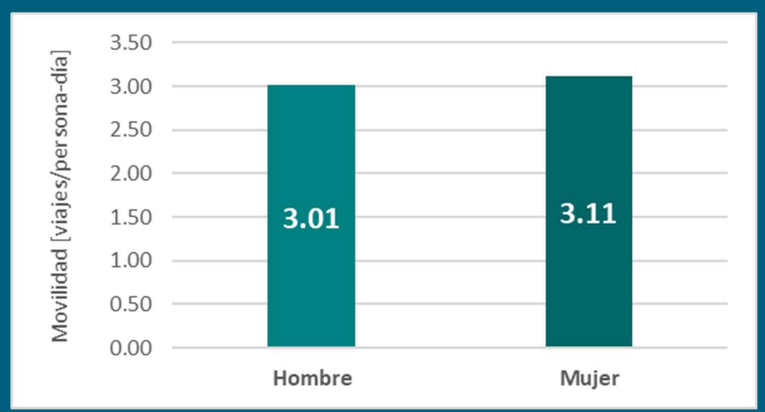
Aún se observan pautas de movilidad diferenciadas según género, con un mayor uso del coche entre los hombres y una mayor participación de los desplazamientos a pie y en transporte público entre las mujeres. No obstante, va disminuyendo la brecha por lo que se refiere al uso del vehículo privado, ya que en 2008 el uso del coche o las motos entre las mujeres sólo alcanzaba el 30%, llegando a prácticamente al 40% en 2018.

Reparto modal por género en 2018



Por otro lado, las mujeres se mueven algo más que los varones,3,11 desplazamientos por persona y día en relación a 3,01 desplazamientos por persona y día (sin considerar aquellas personas que no hacen ningún desplazamiento).

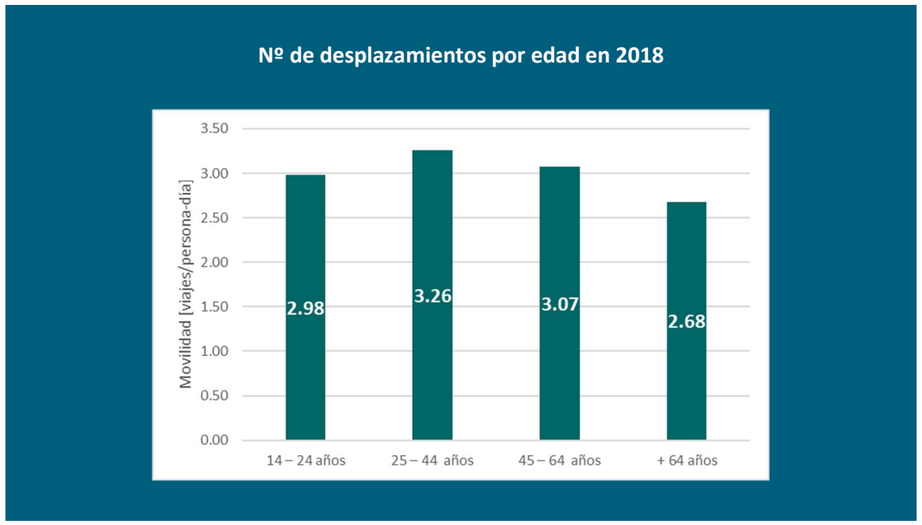
Nº de desplazamientos por género en 2018

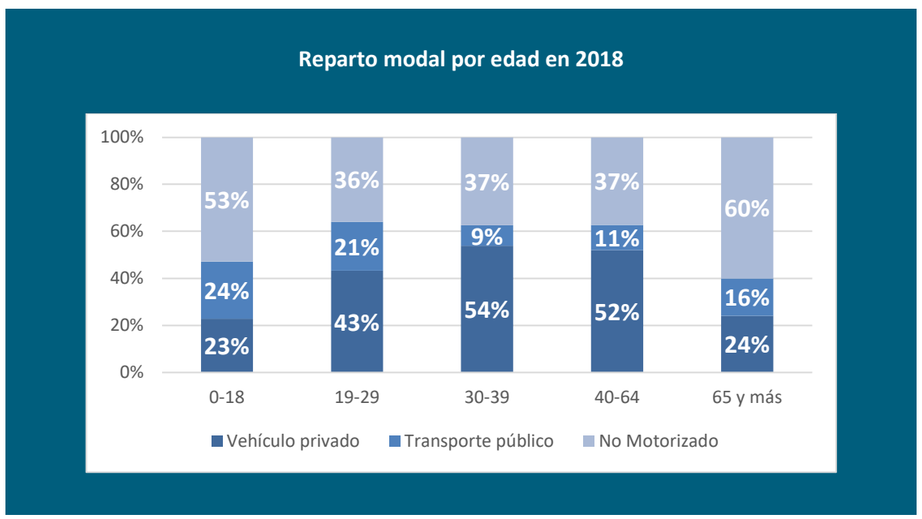


4.5. MOVILIDAD POR EDAD

La población más joven y más mayor posee pautas de comportamientos muy sostenibles, con un mayor número de desplazamientos a pie o en transporte público. Al no formar parte de la población activa, el número de desplazamientos es menor (inferior a los 3 diarios de media).

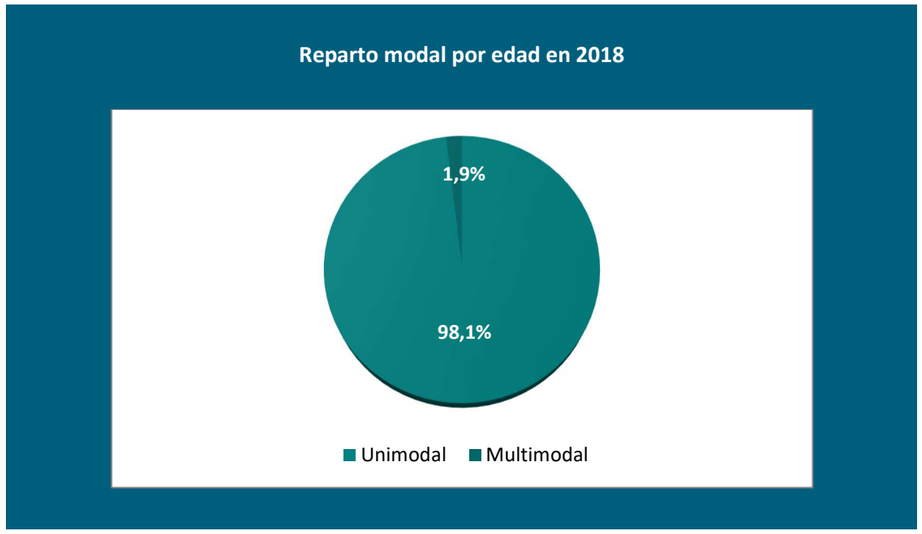
Por el contrario, el segmento de edad comprendido entre los 30 y los 64 años, es el que realiza un número mayor de viajes por persona y día y, además, la mayoría de estos desplazamientos se realiza en vehículo privado.

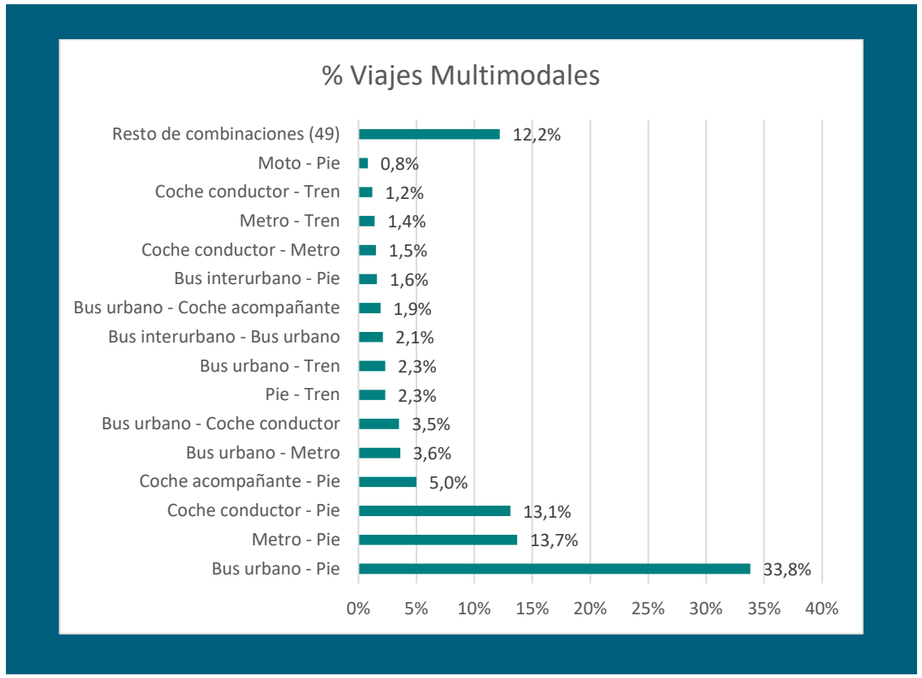




4.6. MULTIMODALIDAD Y CADENAS MODALES

Para el usuario malagueño el transbordo penaliza mucho el viaje, y esa dificultad se plasma en que sólo el 1,9% de los viajes de los encuestados son realizados en más de un modo de transporte.



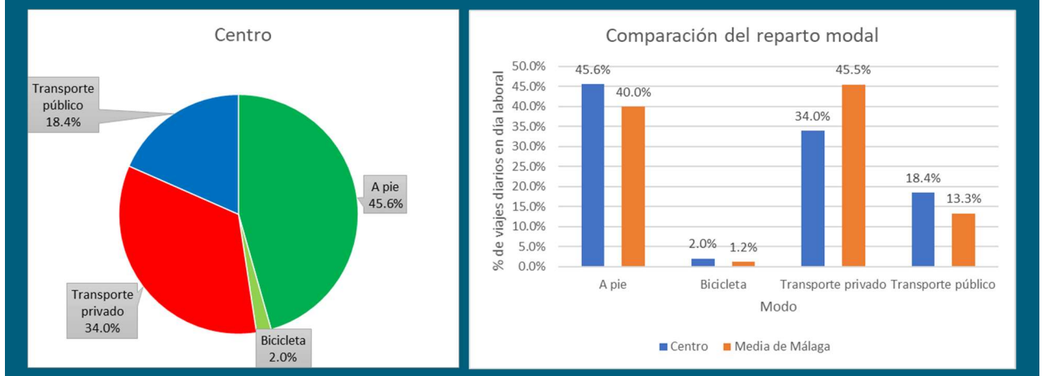


5. DIAGNÓSTICO DE MOVILIDAD POR MACROZONAS

5.1. MACROZONA CENTRO

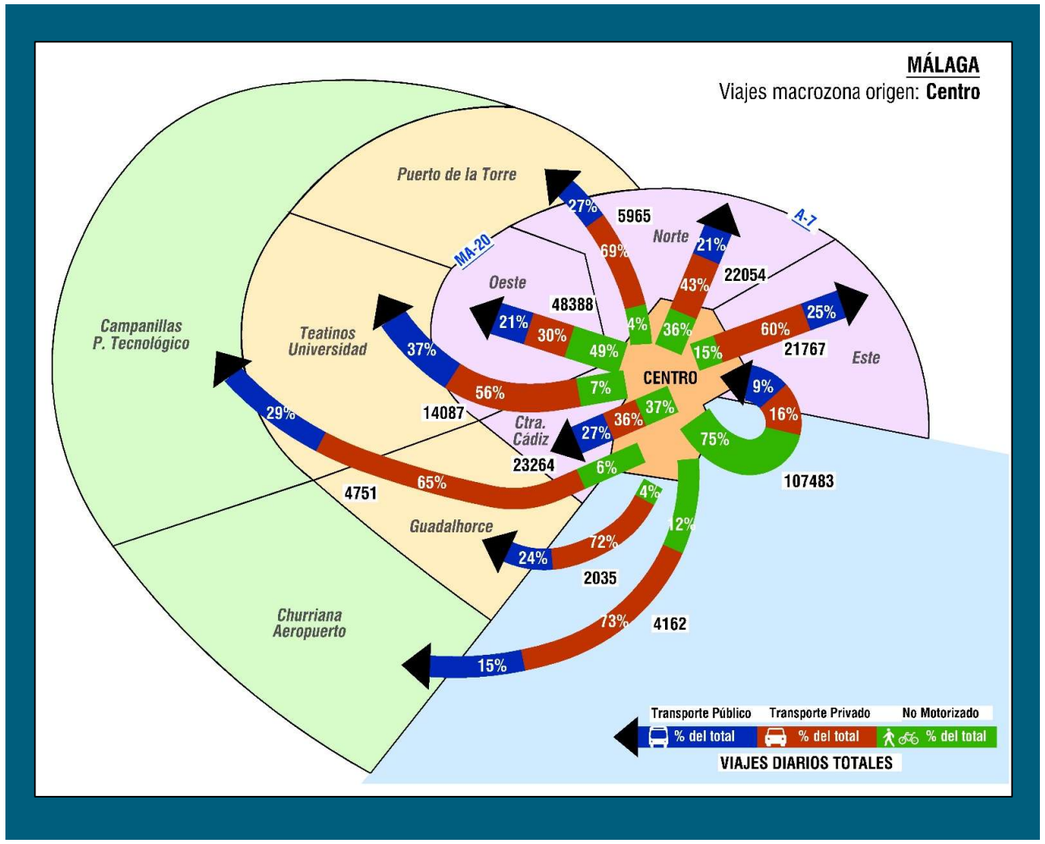
La buena oferta de transporte público (prácticamente todas las líneas de autobús pasan por la Alameda Principal) hace que el Distrito Centro sea, conjuntamente con el Distrito de Teatinos, donde más se utilice el Transporte Público. Este aspecto, más la elevada movilidad a pie, hace que sea uno de los distritos donde los residentes menos mueven el coche.

Reparto modal macrozona Centro en 2018



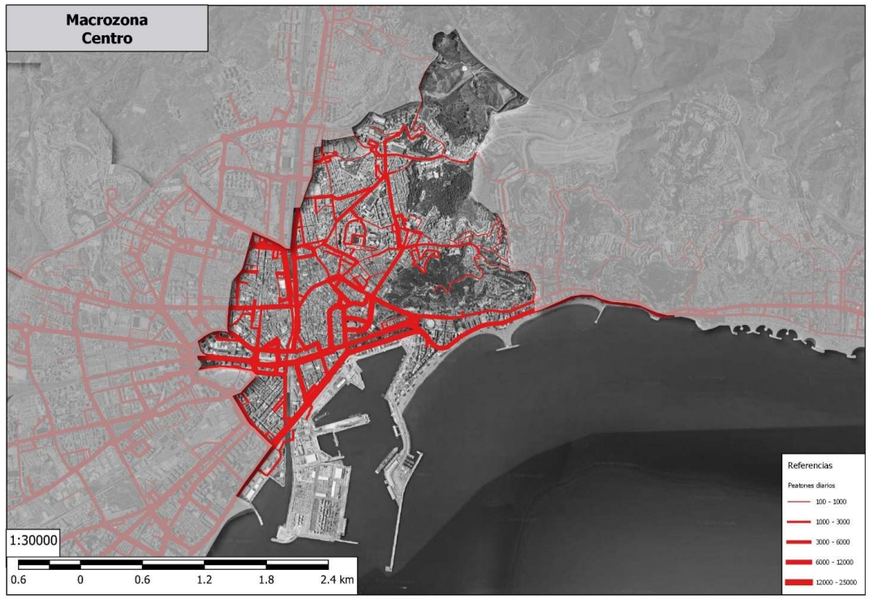
Cerca del 70% de los desplazamientos de los residentes de la macrozona Centro se realizan bien en la propia macrozona, bien en las macrozonas próximas de Carretera de Cádiz y Oeste (Bailén-Miraflores y Cruz de Humilladero). Las tres macrozonas configuran la zona más densa de la ciudad por lo que se refiere a población y empleo.

O\D	Campanillas	Carretera de Cádiz	Centro	Churriana	Este	Guadalhorce	Norte	Oeste	Puerto de la Torre	Teatinos-Universidad	Externos	TOTAL
Centro	1.8%	8.9%	**41.1%**	1.6%	8.3%	0.8%	8.4%	18.5%	2.3%	5.4%	2.9%	100.0%



Por lo que respecta a la movilidad peatonal, los flujos de peatones más significativos se producen en el Centro Histórico (zona peatonal de aproximadamente 40 Ha), en la que destaca calle Marqués de Larios. También son significativos los flujos peatonales de la Alameda Principal y la fachada litoral (Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso, Paseo del Parque y Avenida Manuel Agustín Heredia. Al otro lado del río, destaca el tránsito peatonal que cruza por el Puente de Tetuán o el propio paseo del Río Guadalmedina.

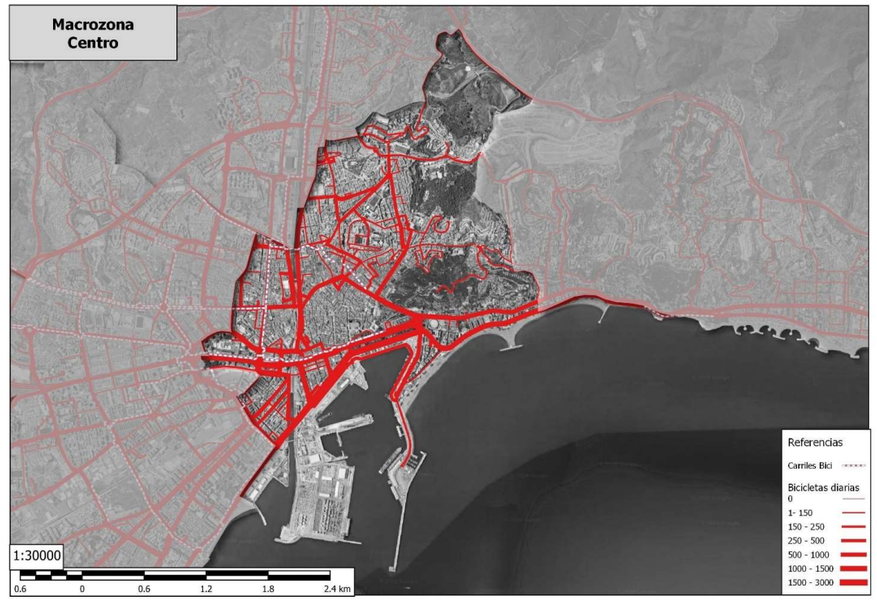
Demanda peatonal diaria macrozona Centro



Respecto a la movilidad en bicicleta, la macrozona Centro es la zona de la ciudad donde se utiliza más la bicicleta (2%). Dispone de una longitud de carriles bici de 4.4 km, y los ejes con mayor demanda son:

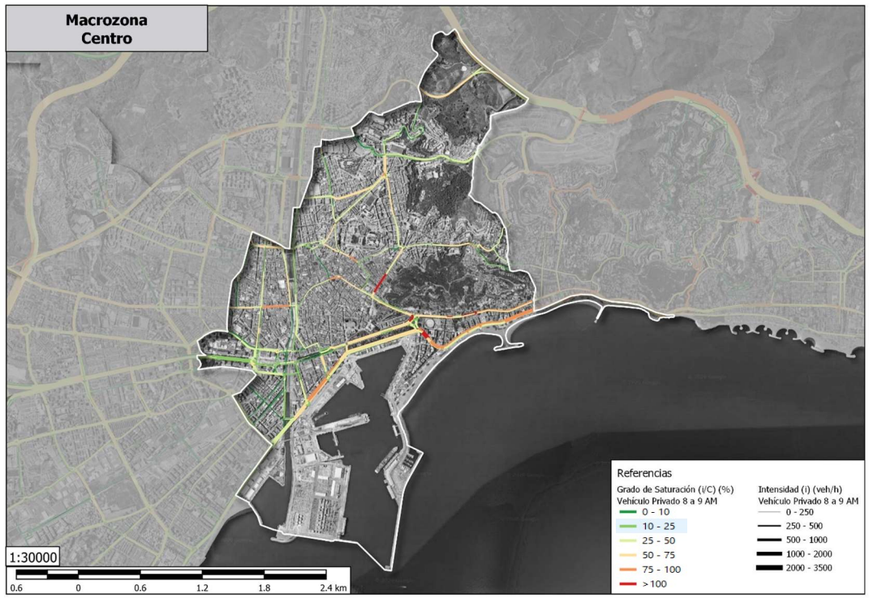
- Av. de Manuel Agustín Heredia – Paseo de Antonio Machado – Paseo de los Curas
- Av. de Andalucía - Alameda Principal – Paseo del Parque
- Alameda de Colón
- Av. de la Aurora
- Pasillo de Santa Isabel – Av. de la Rosaleda – Av. de Fátima
- Calle de Santa Ana – Calle Carretería
- Calle Hilera

Demanda ciclista diaria macrozona Centro



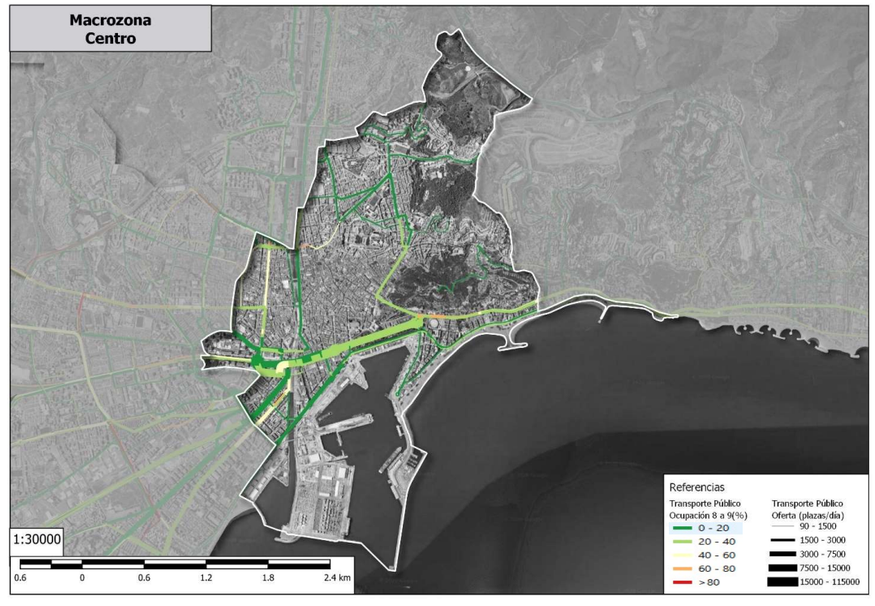
En cuanto a los vehículos privados, los principales puntos de congestión en la macrozona Centro son especialmente la Plaza General Torrijos, el Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso y la Plaza de la Victoria entre otros.

Demanda vehículo privado en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) macrozona Centro



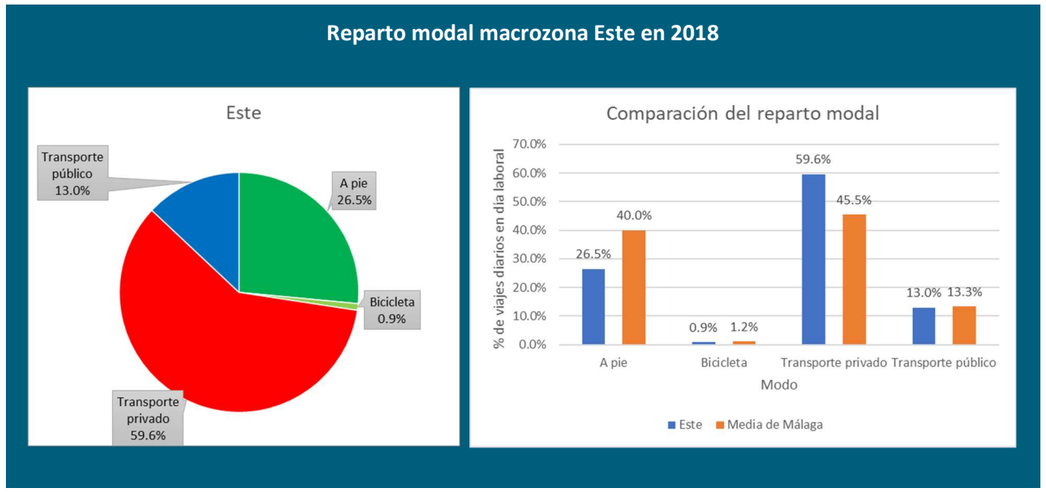
En lo relativo al transporte público, la Alameda Principal se configura como la zona donde se concentra la mayor oferta de transporte público de la ciudad. Por otra parte, en el corredor del Este (Paseo de Reding) se observan algunos tramos con una ocupación elevada de transporte público.

Transporte público. Oferta diaria y ocupación en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) de la macrozona Centro



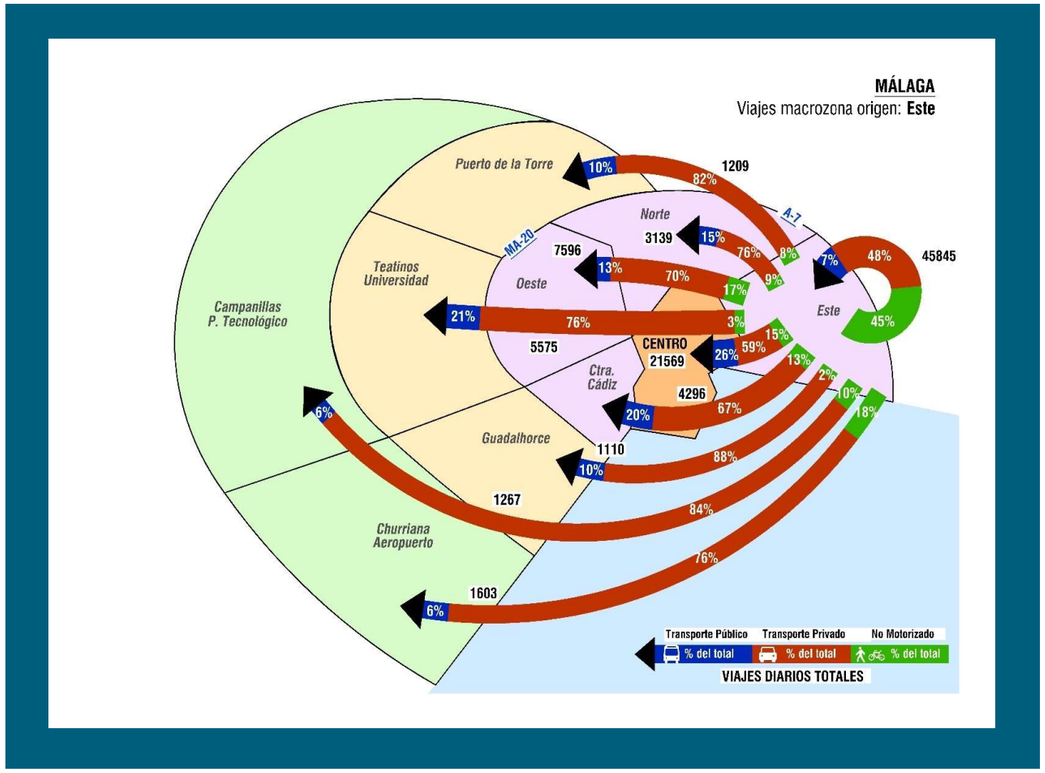
5.2. MACROZONA ESTE

Constituye la macrozona de la primera corona donde se registra una mayor utilización del coche. El acusado relieve hace que el porcentaje de desplazamientos a pie sea bajo en comparación con el resto de macrozonas.



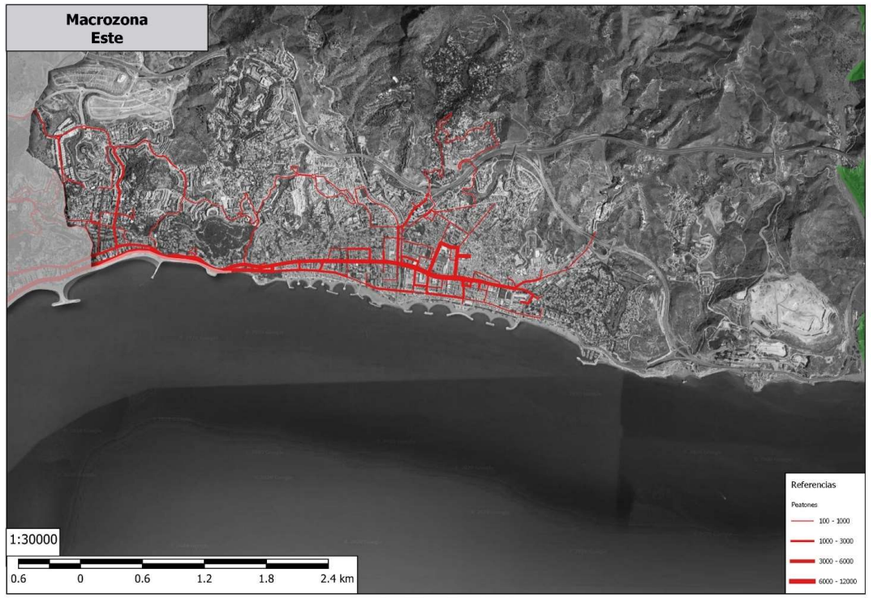
La movilidad de los residentes de la macrozona Este está muy vinculada con el centro de la ciudad, alcanzando el 22% del total de desplazamientos. Destaca también el hecho de que la propia macrozona Este sea el destino de sus residentes en un 46,7% de los casos.

O\D	Campanillas	Carretera de Cádiz	Centro	Churriana	Este	Guadalhorce	Norte	Oeste	Puerto de la Torre	Teatinos-Universidad	Externos	TOTAL
Este	1.3%	4.4%	22.0%	1.6%	**46.7%**	1.1%	3.2%	7.7%	1.2%	5.7%	5.1%	100.0%



La movilidad peatonal del distrito Este se concentra principalmente en la fachada marítima.

Demanda peatonal diaria macrozona Este



Respecto a la movilidad en bicicleta, el reparto modal en la macrozona Este es del 0,9%, que se encuentra por debajo de la media de la ciudad. La longitud de carriles bici alcanza los 0,7 km. Hay que indicar que, adicionalmente se puede circular en bicicleta por algunos tramos del Paseo Marítimo. Los ejes con mayor demanda son:

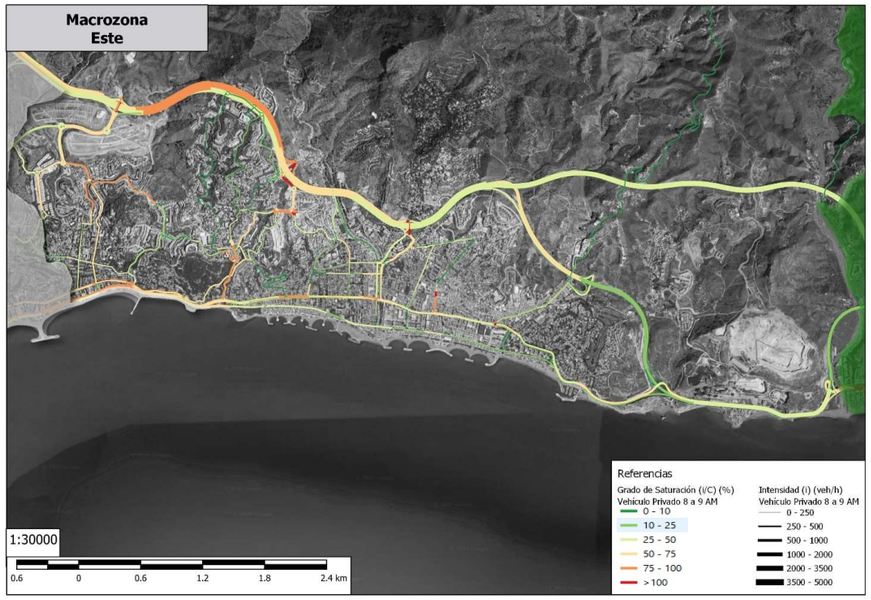
- Paseo de Sancha
- Paseo Marítimo de Pablo Ruiz Picasso - Calle Bolivia
- Avenida del Pintor Joaquín Sorolla - Avenida de Juan Sebastián Elcano - Calle de Almería

Demanda ciclista diaria macrozona Este



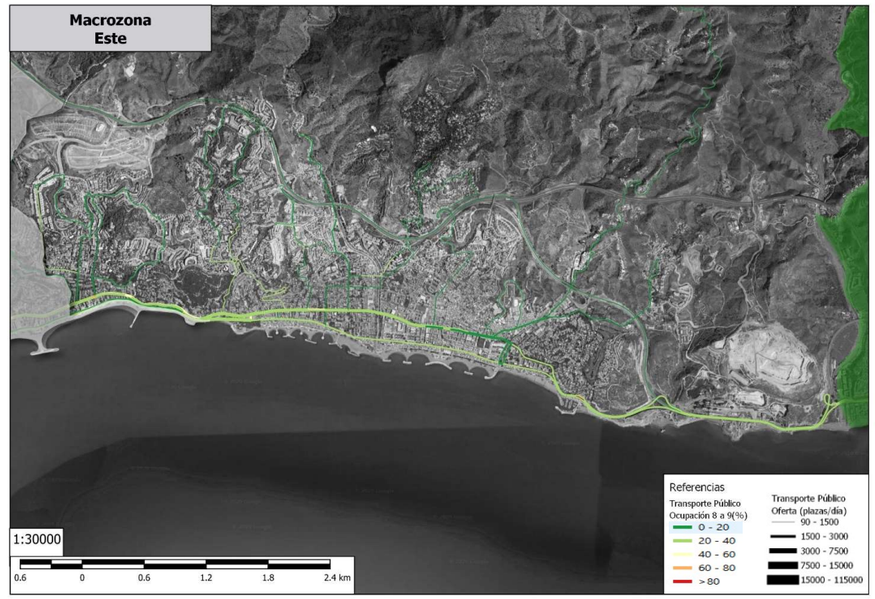
En cuanto a los vehículos privados, destaca el tráfico denso en el eje litoral además de puntos de congestión en los accesos a la A-7 en hora punta.

Demanda vehículo privado en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) macrozona Este



La oferta de transporte público se concentra en la fachada marítima, aumentando su ocupación conforme se acerca al Centro de la Ciudad.

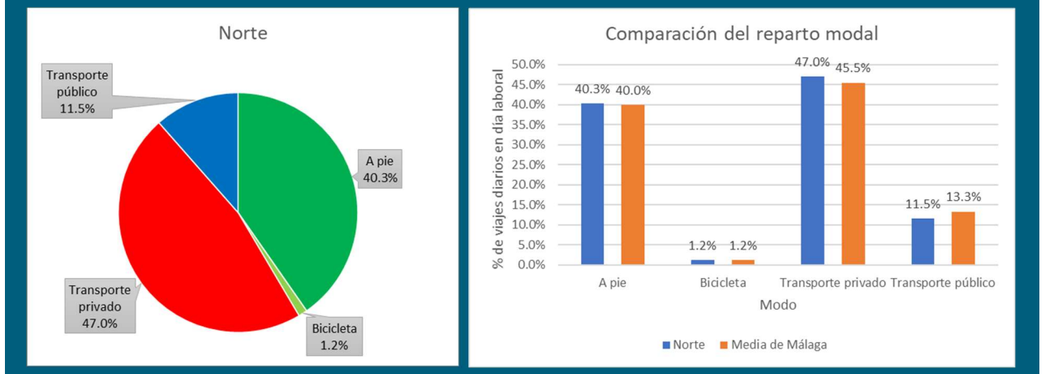
Transporte público. Oferta diaria y ocupación en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) de la macrozona Este



5.3. MACROZONA NORTE

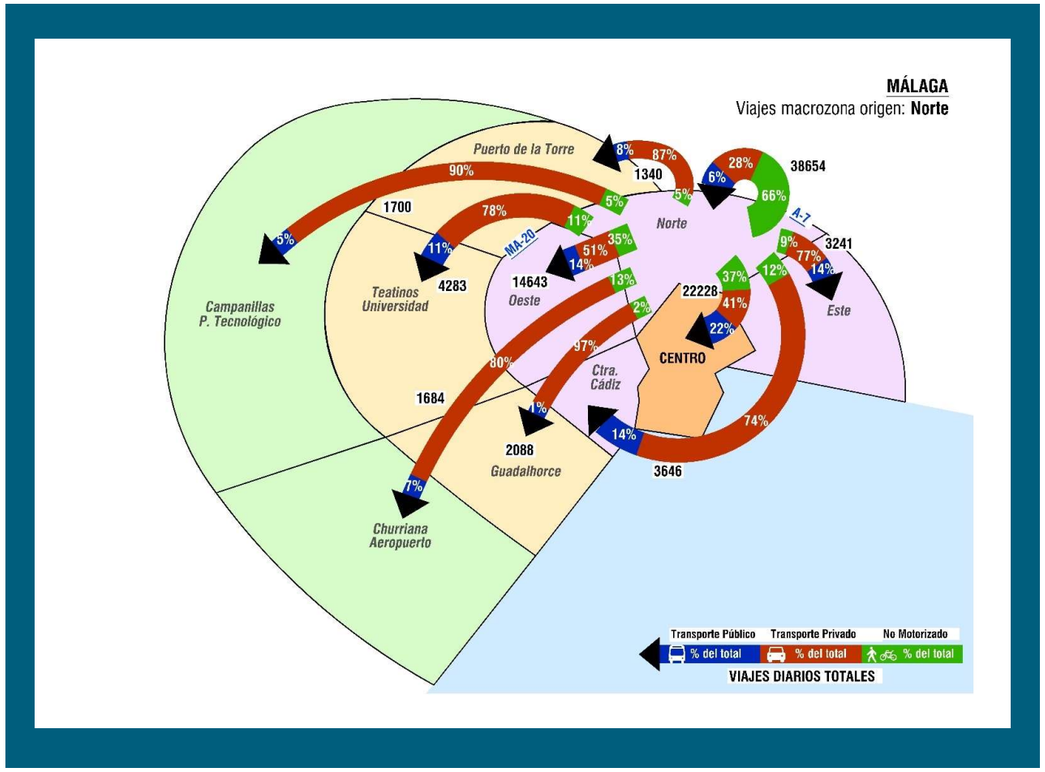
Esta macrozona engloba los distritos Ciudad Jardín y Palma-Palmilla. Se trata de una de las macrozonas en que la distribución modal se asemeja más a los valores medios que se registran en la ciudad, solo un punto y medio porcentual más en lo que se refiera al uso del transporte privado y casi dos puntos menos en la utilización del transporte público.

Reparto modal macrozona Norte en 2018



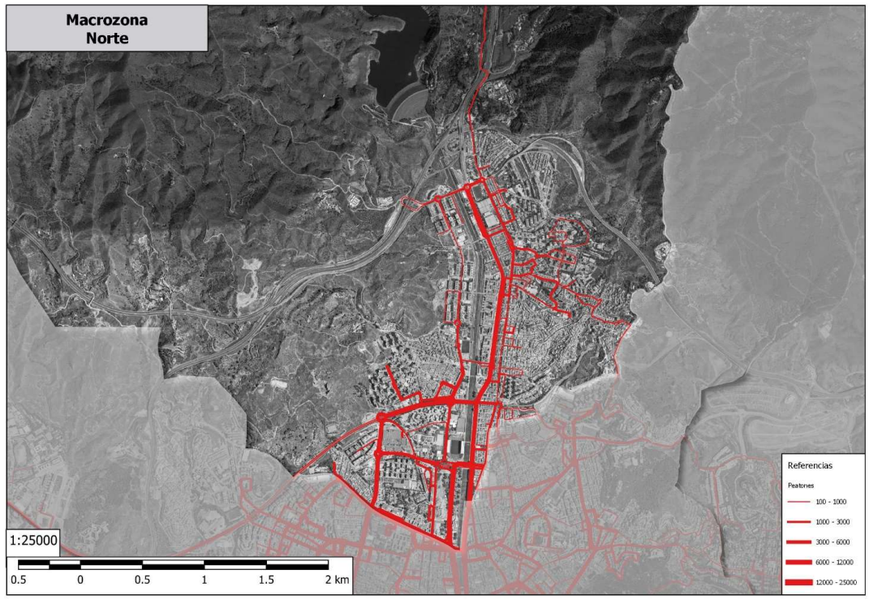
Cerca del 80% de los desplazamientos se realizan en la misma macrozona o con las macrozonas próximas de Centro y Oeste (Bailén-Miraflores y Cruz de Humilladero), es decir, desplazamientos relativamente cortos que se pueden hacer mayoritariamente a pie.

O\D	Campanillas	Carretera de Cádiz	Centro	Churriana	Este	Guadalhorce	Norte	Oeste	Puerto de la Torre	Teatinos-Universidad	Externos	TOTAL
Norte	1.8%	3.8%	22.9%	1.7%	3.3%	2.1%	**39.8%**	15.1%	1.4%	4.4%	3.7%	100.0%



En cuanto a la movilidad peatonal, los ejes con mayor demanda son la Avenida Santiago Ramón y Cajal al este y la Avenida Simón Bolivar al Oeste, que es la vía de acceso al Centro Comercial Rosaleda y al Hospital Materno Infantil.

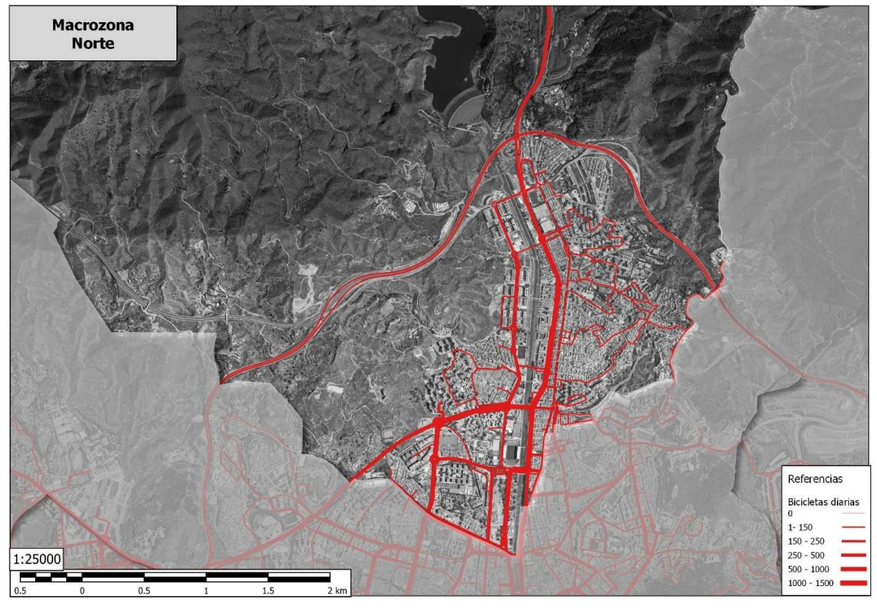
Demanda peatonal diaria macrozona Norte



Por lo que respecta a la movilidad en bicicleta, la longitud de carriles bici que dispone la macrozona: 3 km. Los ejes con mayor demanda son:

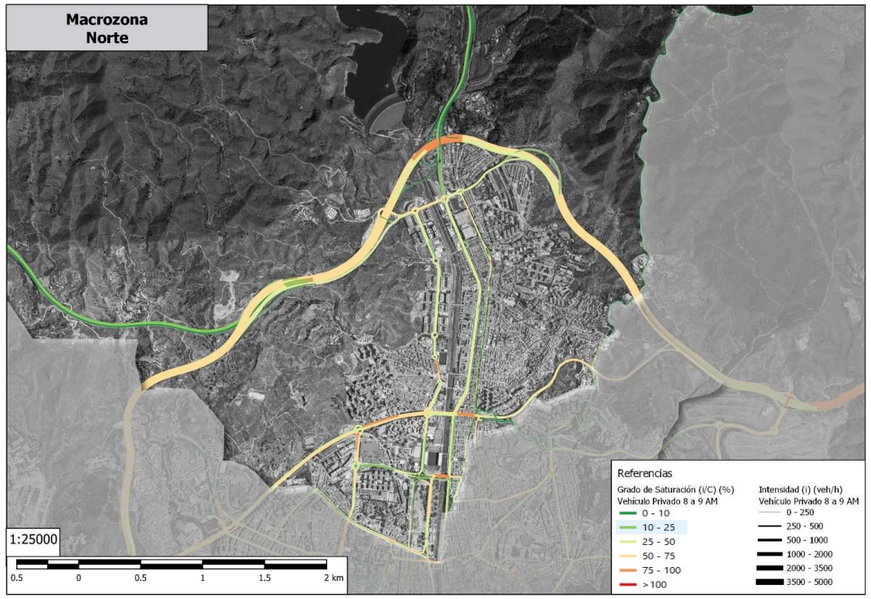
- Av. de Jorge Silvela – Av. Ramón y Cajal
- Paseo de Martiricos
- Av. Arroyo de los Ángeles
- Av. Simón Bolívar
- Av. de Valle Inclán

Demanda ciclista diaria macrozona Norte



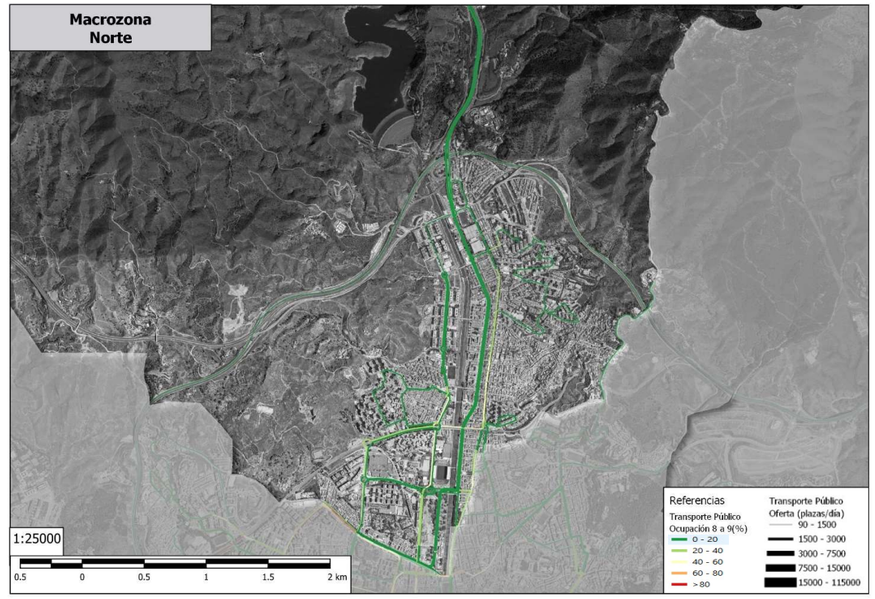
En lo relativo al vehículo privado, los principales puntos de congestión se registran en las avenidas de Valle Inclán y Simón Bolívar.

Demanda vehículo privado en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) macrozona Norte



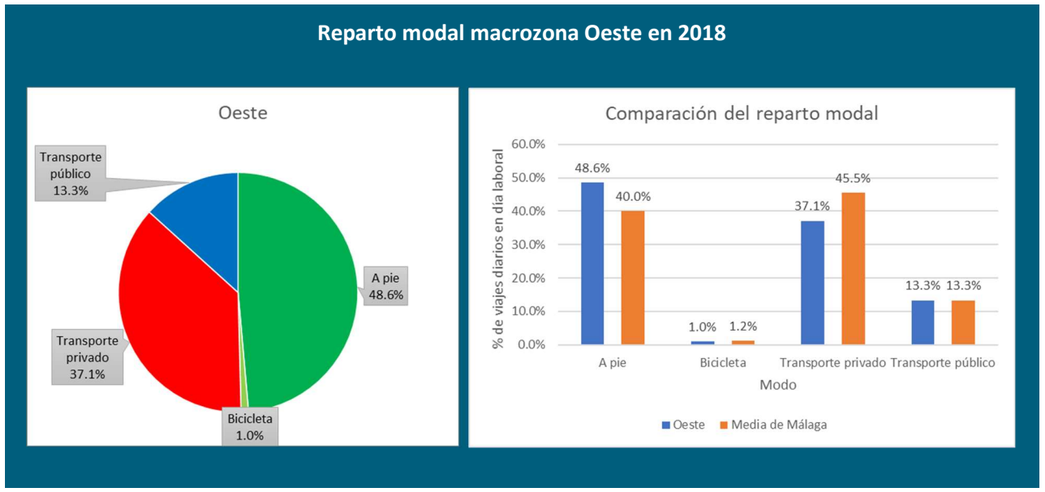
En lo referente al transporte público, la Avenida de Martiricos al oeste y la Avenida Santiago Ramón y Cajal al este se configuran como los principales ejes de transporte público de esta macrozona Norte.

Transporte público. Oferta diaria y ocupación en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) de la macrozona Norte



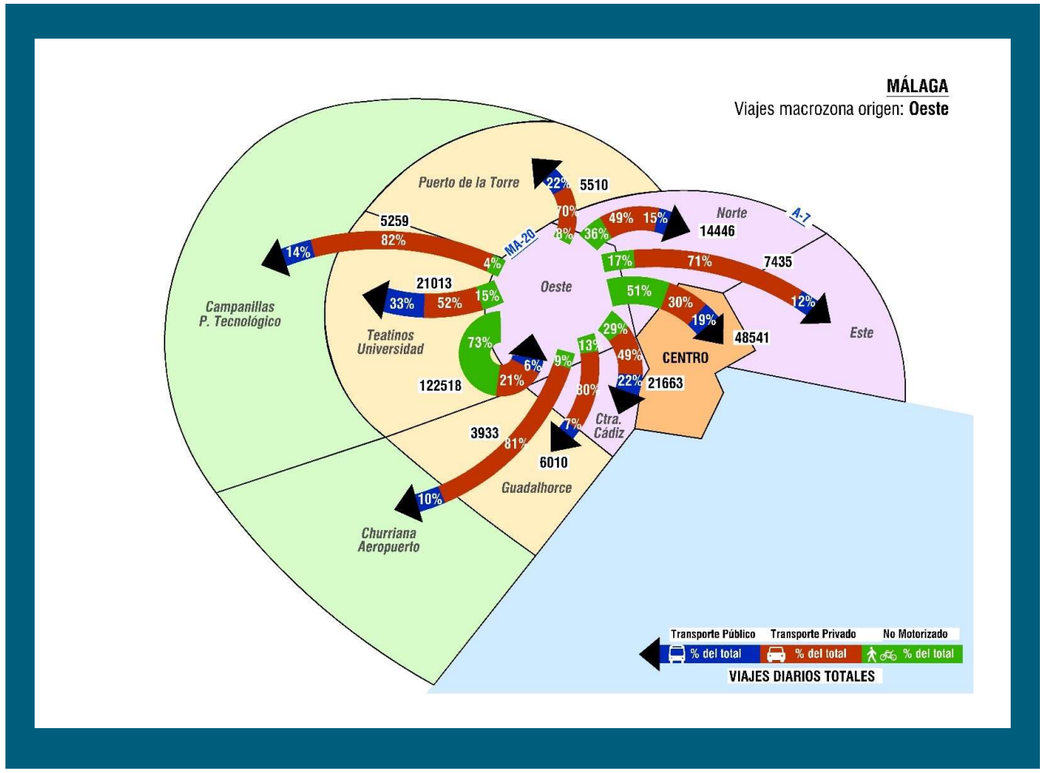
5.4. MACROZONA OESTE

Esta macrozona, que engloba los distritos Cruz de Humilladero y Bailén-Miraflores, es la segunda macrozona con un mayor porcentaje de desplazamientos a pie, tras Carretera de Cádiz, como consecuencia de la densidad de población que registra (la más alta de toda la ciudad).



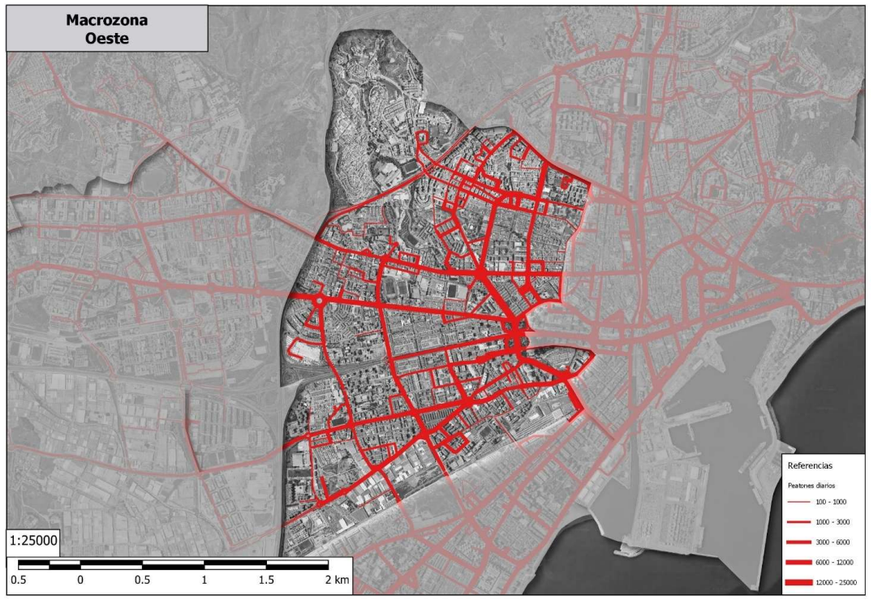
Se observa una elevada vinculación con la macrozona Centro (18% de los desplazamientos), que es recíproca, tal y como se ha visto anteriormente.

O\D	Campanillas	Carretera de Cádiz	Centro	Churriana	Este	Guadalhorce	Norte	Oeste	Puerto de la Torre	Teatinos-Universidad	Externos	TOTAL
Oeste	2.0%	8.1%	18.2%	1.5%	2.8%	2.3%	5.4%	**46.0%**	2.1%	7.9%	3.7%	100.0%



El eje Ingeniero de la Torre Acosta, Avenida de las Américas y Explanada de la Estación se configura como uno de los que registran una mayor movilidad peatonal. Por lo que se refiere a los ejes este-oeste, en cuanto a movilidad peatonal destacan las calles Velarde, Mármoles o Avenida José Ortega y Gasset.

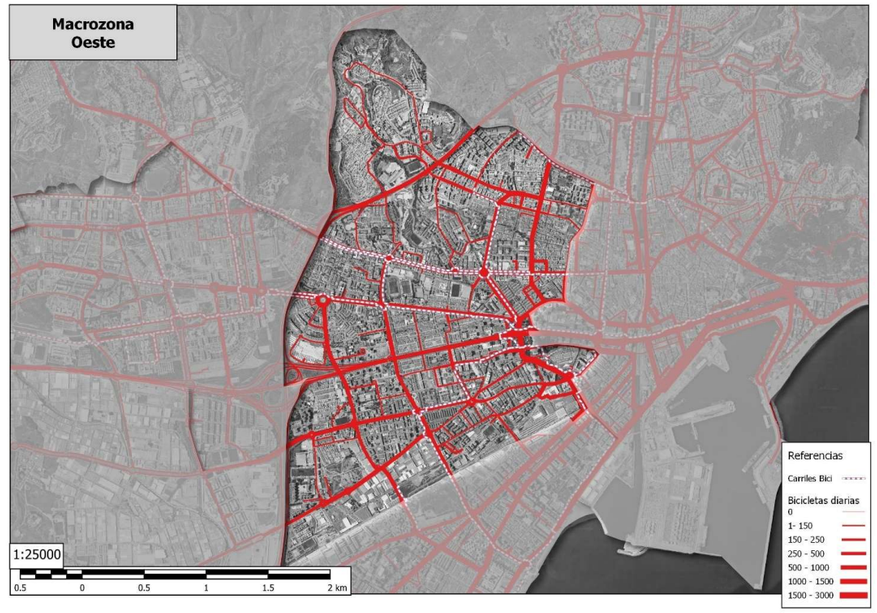
Demanda peatonal diaria macrozona Oeste



Por lo que respecta a la movilidad en bicicleta, esta macrozona cuenta con una Longitud de carriles bici de 10.9 km. Los ejes con mayor demanda son:

- Calle Explanada de la Estación - Plaza de la Solidaridad – Av. de las Américas - Calle Ingeniero de la Torre Acosta.
- Calle Héroe de Sostoa
- Avenida Carlos de Haya - Calle Martínez Maldonado.
- Calle Blas de Lezo - Calle Eugenio Gross - Calle Santa Elena

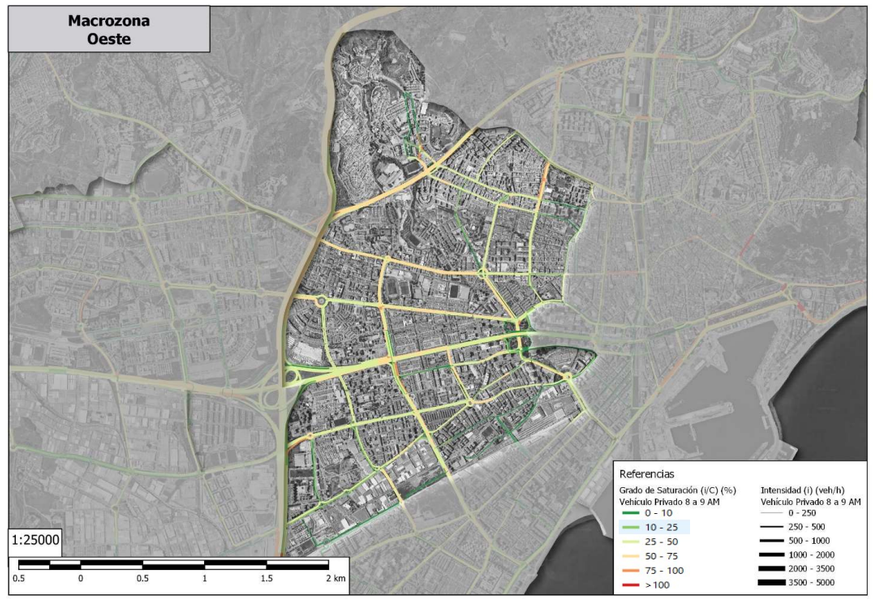
Demanda ciclista diaria macrozona Oeste



En esta macrozona el uso del vehículo privado (37,1%) está por debajo de la media de la ciudad (45,5%). Los puntos de mayor congestión son:

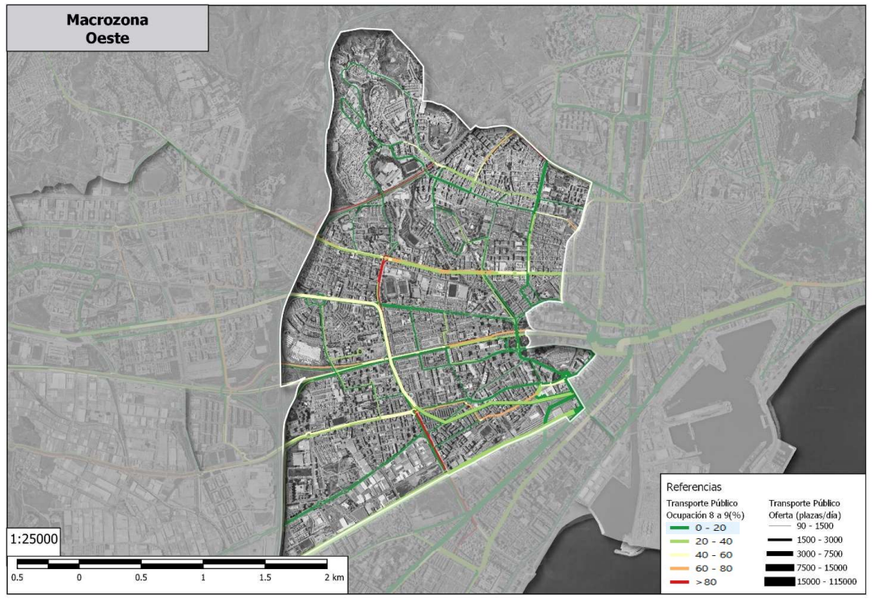
- Av. Andalucía, especialmente en la confluencia con Juan XIII y en esta última vía, en sentido norte antes de esta intersección.
- Acceso por Avenida José Ortega y Gasset desde la MA-20
- Av. de Valle Inclán, en el cruce semaforizado y en la confluencia con la M-20 en ambos sentidos.
- Puente de Las Américas.

Demanda vehículo privado en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) macrozona Oeste



En lo relativo al transporte público, se observa una significativa ocupación del eje norte-sur que cubre principalmente la línea 15 de la EMT.

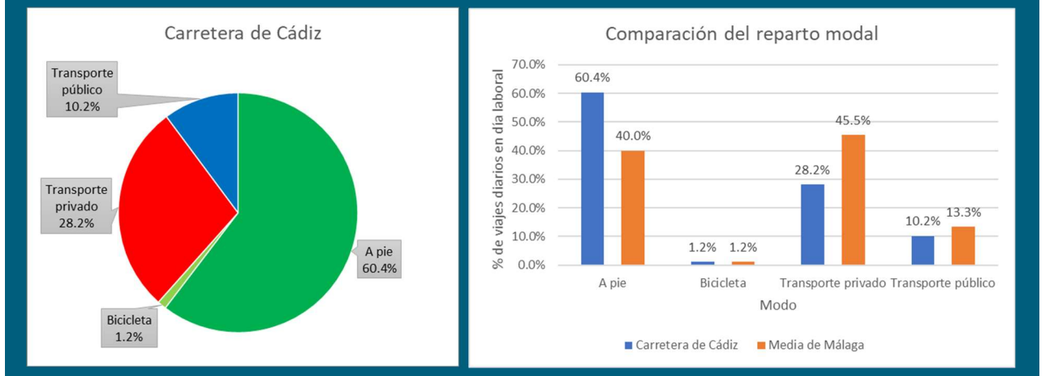
Transporte público. Oferta diaria y ocupación en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) de la macrozona Oeste



5.5. MACROZONA CARRETERA DE CÁDIZ

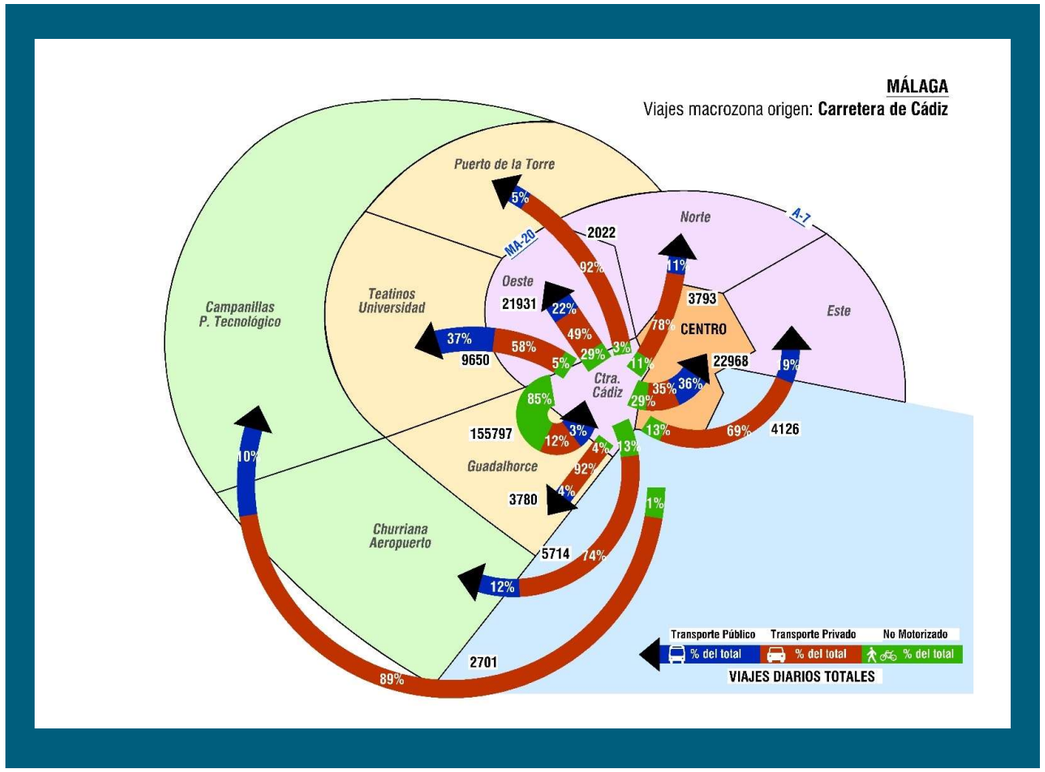
La macrozona Carretera de Cádiz es la zona de la ciudad donde los residentes van más a pie y menos en coche.

Reparto modal macrozona Carretera de Cádiz en 2018



Se trata de la macrozona donde más movilidad interna (origen y destino) se registra, consecuencia de esa movilidad de "barrio" (compras de proximidad, servicios cercanos, …) que caracteriza a la mayoría de zonas que la componen.

O\D	Campanillas	Carretera de Cádiz	Centro	Churriana	Este	Guadalhorce	Norte	Oeste	Puerto de la Torre	Teatinos-Universidad	Externos	TOTAL
Carretera de Cádiz	1.1%	**64.4%**	9.5%	2.4%	1.7%	1.5%	1.6%	9.1%	0.8%	4.0%	3.9%	100.0%



En lo referente a la movilidad peatonal, las vías con mucha presencia del sector terciario (comercios, etc.) de carácter radial, como Ayala, Héroes de Sostoa o Velázquez concentran buena parte de los desplazamientos peatonales de la macrozona.

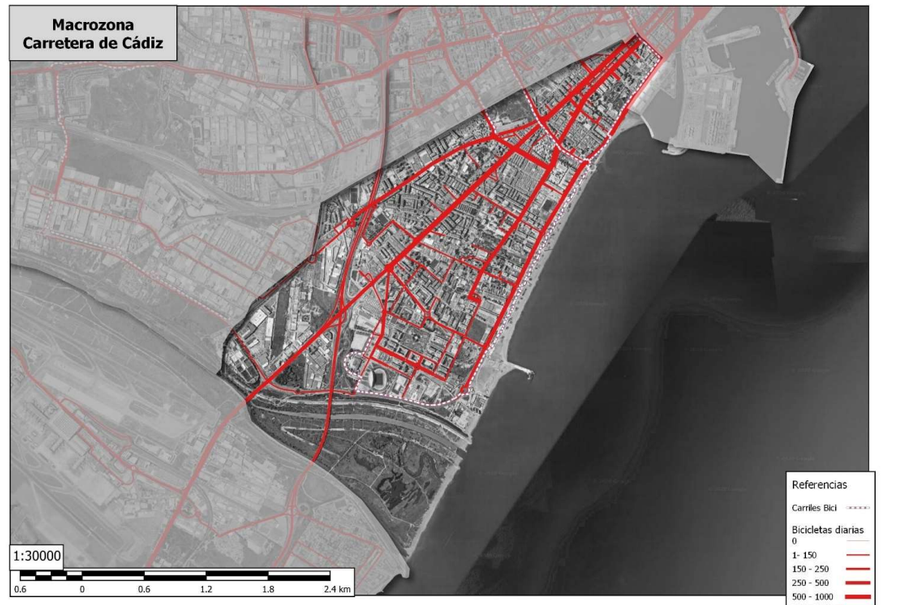
Demanda peatonal diaria macrozona Carretera de Cádiz



Por lo que respecta a la movilidad en bicicleta, esta macrozona cuenta con una longitud de carriles bici de 7.7 km. Los ejes con mayor demanda son:

- Calle Héroe de Sostoa
- Avenida de Sor Teresa Prat - Calle Ayala
- Avenida Ingeniero José María Garnica
- Avenida Paloma

Demanda ciclista diaria macrozona Carretera de Cádiz



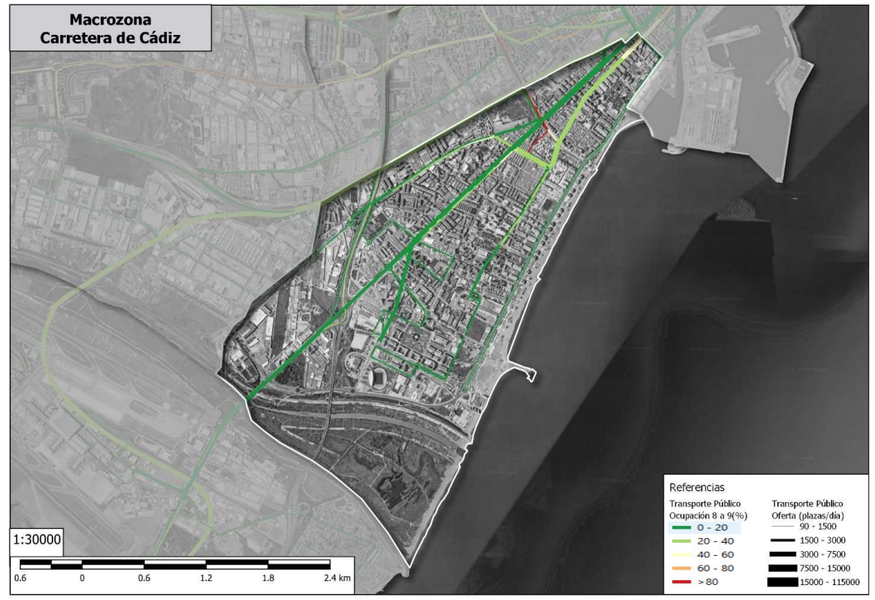
En lo que son las calles urbanas no se registran excesivos problemas de congestión, mientras en la MA-20 sí que se observa congestión en hora punta, bien por las retenciones generadas en el acceso a la ciudad bien por los trenzados en los enlaces con la A-357.

Demanda vehículo privado en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) macrozona Carretera de Cádiz



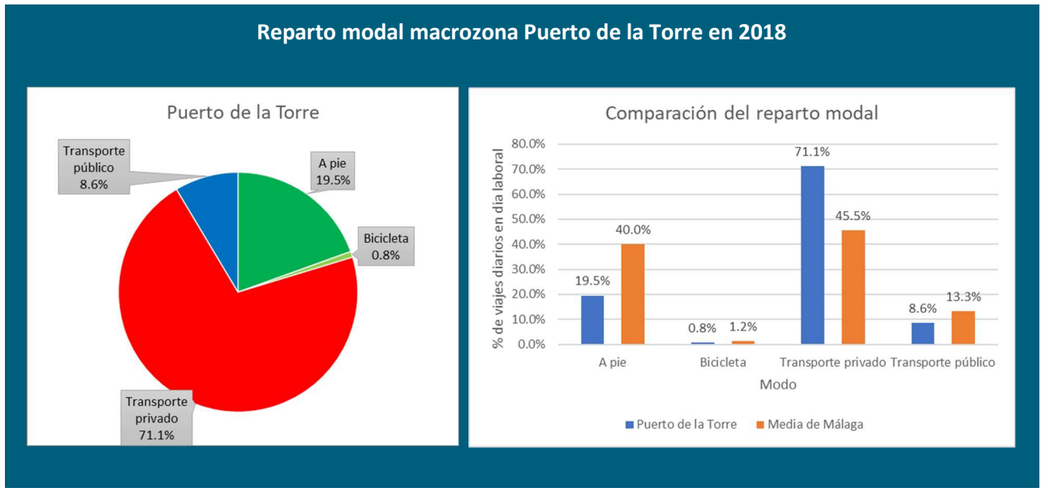
En relación al transporte público, se observa que os ejes radiales de Héroes de Sostoa o Ayala tienen una significativa demanda de transporte público, aunque la importante oferta (metro y autobuses) permite cubrirla con niveles de servicio satisfactorio. Únicamente se observa una ocupación elevada en el eje de la Avenida Juan XXIII.

Transporte público. Oferta diaria y ocupación en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) de la macrozona Carretera de Cádiz



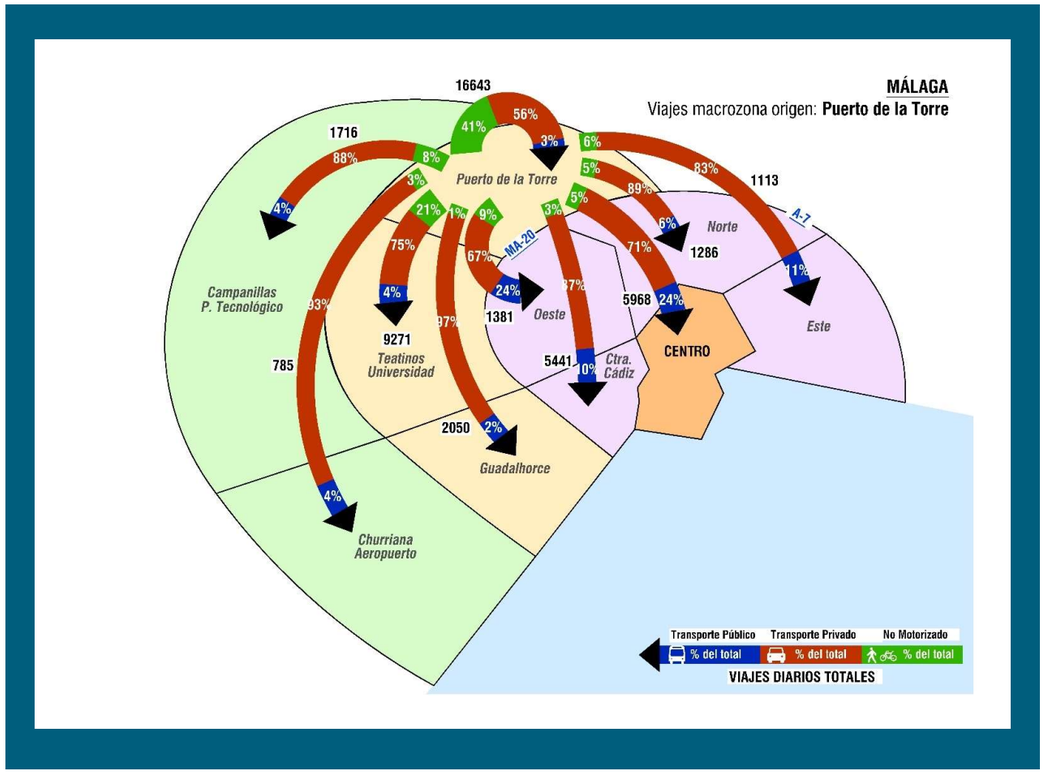
5.6. MACROZONA PUERTO DE LA TORRE

La macrozona Puerto de la Torre, conjuntamente con la macrozona Campanillas, es donde el porcentaje de desplazamientos a pie es más bajo por la baja densidad y dispersión de la urbanización existente.



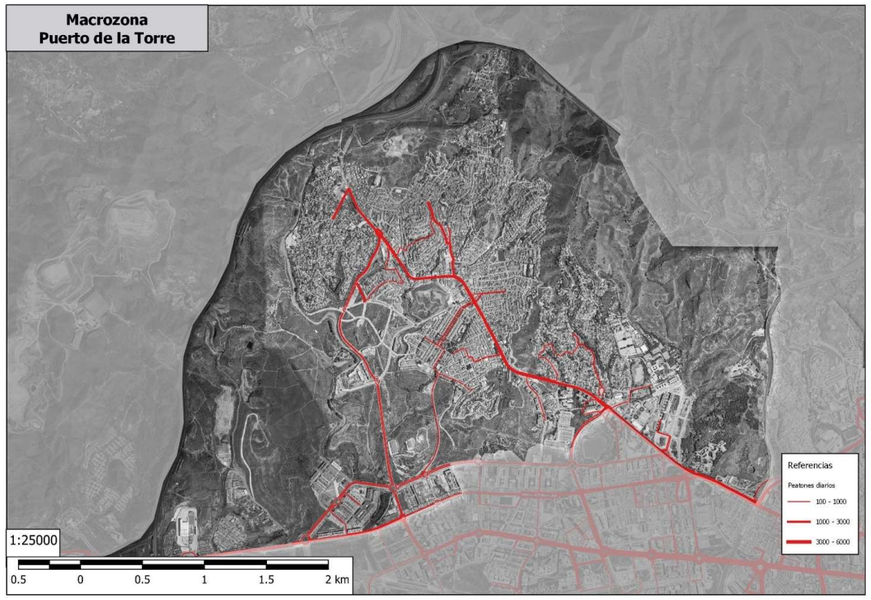
Existe una elevada relación de los viajes de los residentes con la macrozona Teatinos - Universidad, incluso más que con la macrozona Centro.

O\D	Campanillas	Carretera de Cádiz	Centro	Churriana	Este	Guadalhorce	Norte	Oeste	Puerto de la Torre	Teatinos-Universidad	Externos	TOTAL
Puerto de la Torre	3.5%	4.4%	12.3%	1.6%	2.3%	4.2%	2.6%	11.2%	**34.2%**	19.0%	4.7%	100.0%



En lo relativo a los peatones, la calle Lope de Rueda se constituye en el eje estructurante de la macrozona, concentrando la movilidad peatonal.

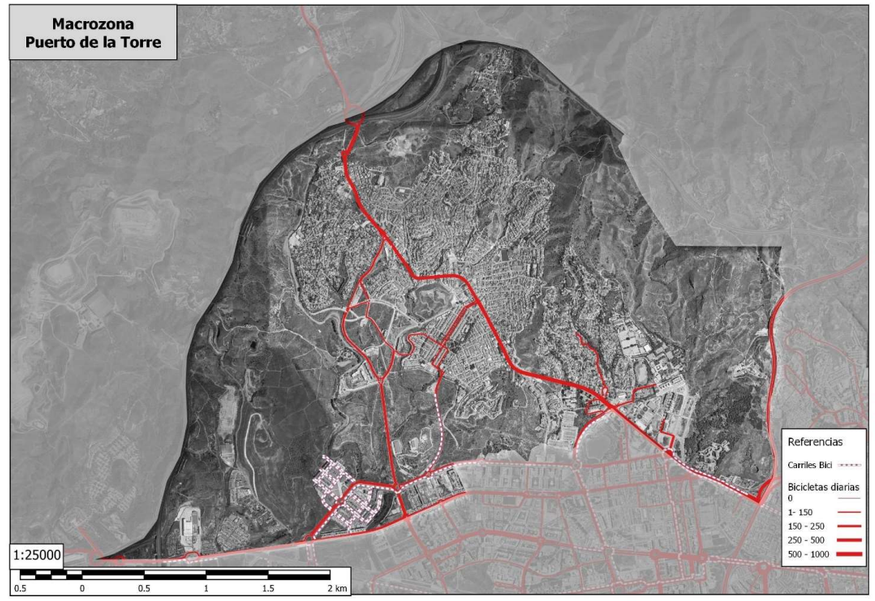
Demanda peatonal diaria macrozona Puerto de la Torre



En cuanto a la movilidad en bicicleta, esta macrozona cuenta con una longitud de carriles bici de 3 km. Los ejes con mayor demanda son:

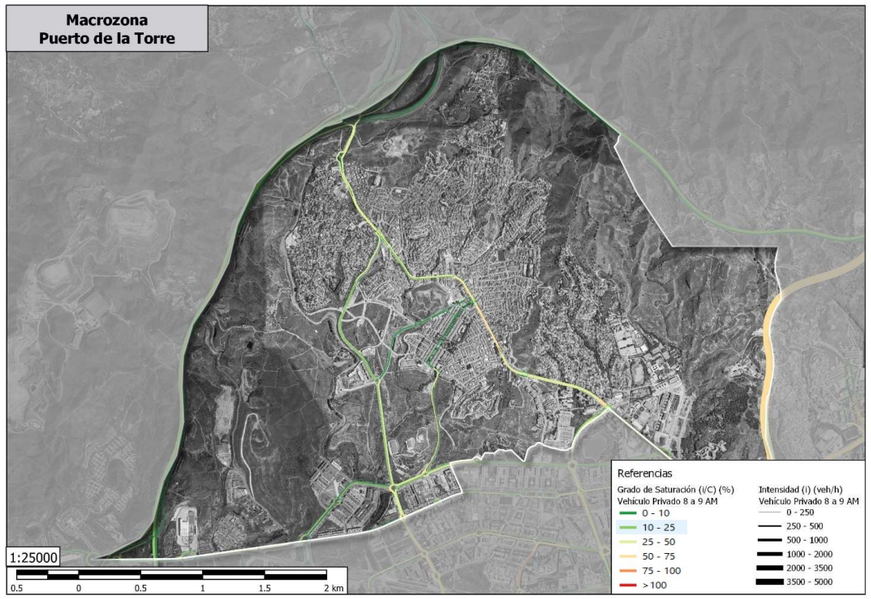
- Avenida Carlos Haya - Avenida Lope de Vega

Demanda ciclista diaria macrozona Puerto de la Torre



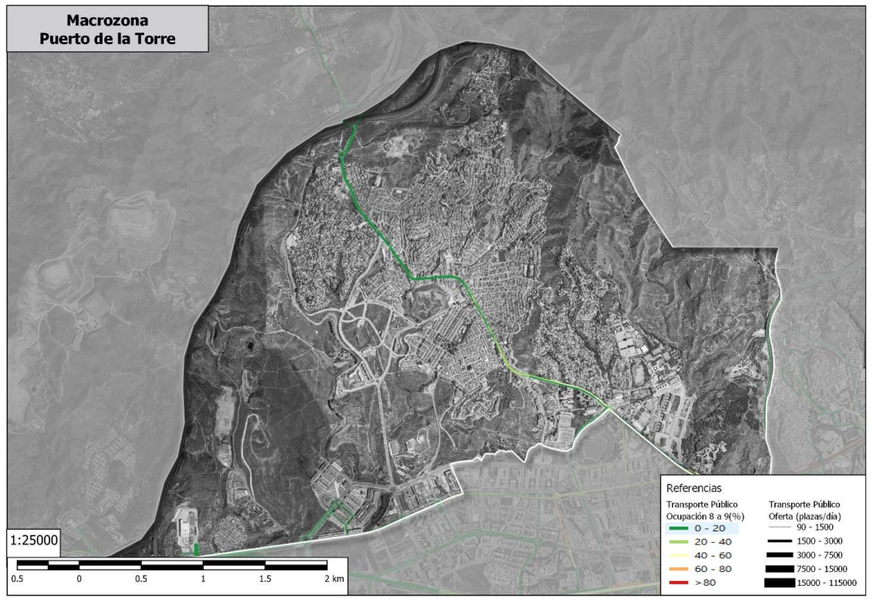
En lo referente al vehículo privado, la calle Lope de Rueda se constituye en el eje estructurante de la macrozona. No se observan problemas de congestión del tráfico en esta macrozona.

Demanda vehículo privado en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) macrozona Puerto de la Torre



Por lo que respecta al transporte público, en comparación con otras macrozonas, la demanda existente es reducida.

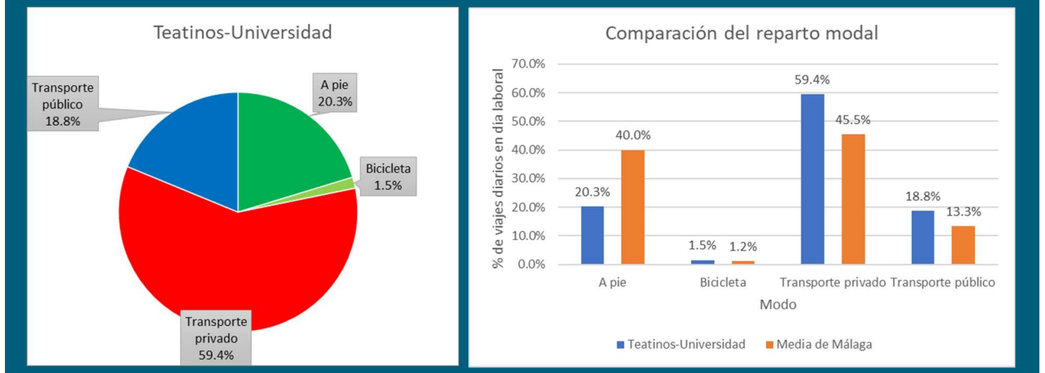
Transporte público. Oferta diaria y ocupación en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) de la macrozona Puerto de la Torre



5.7. MACROZONA TEATINOS-UNIVERSIDAD

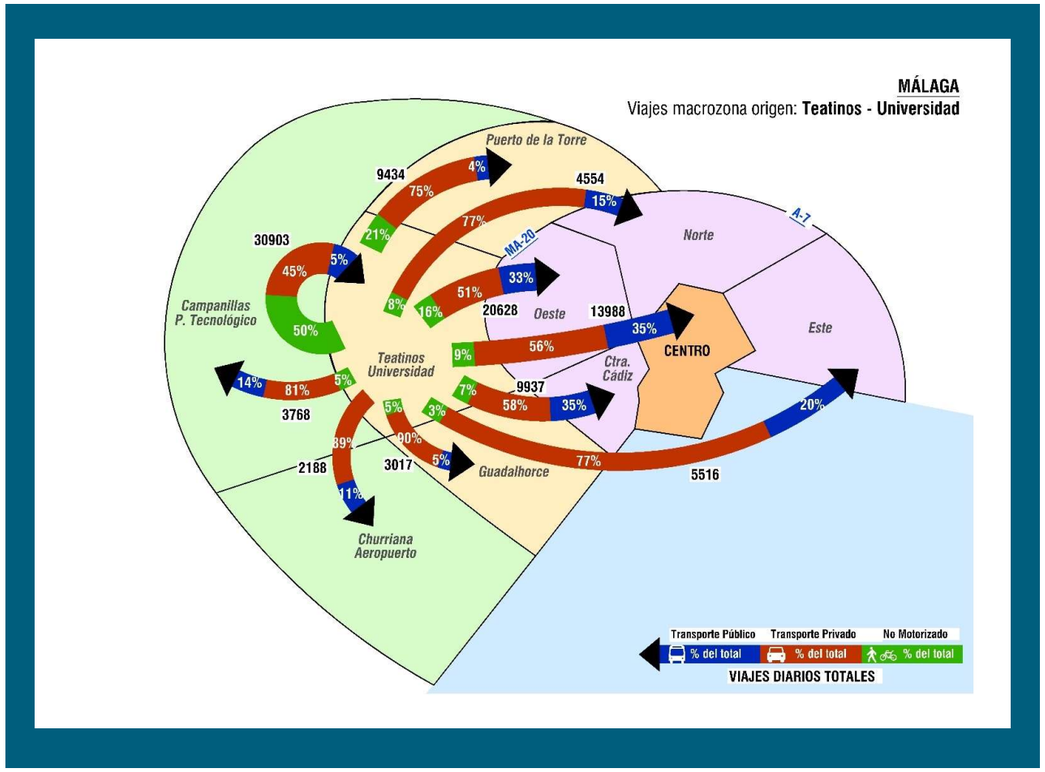
La macrozona Teatinos-Universidad es, de las macrozonas situadas en el exterior de la MA-20, en la que menos se utiliza el coche y más el transporte público, en buena medida al disponer de oferta de metro.

Reparto modal macrozona Teatinos-Universidad en 2018



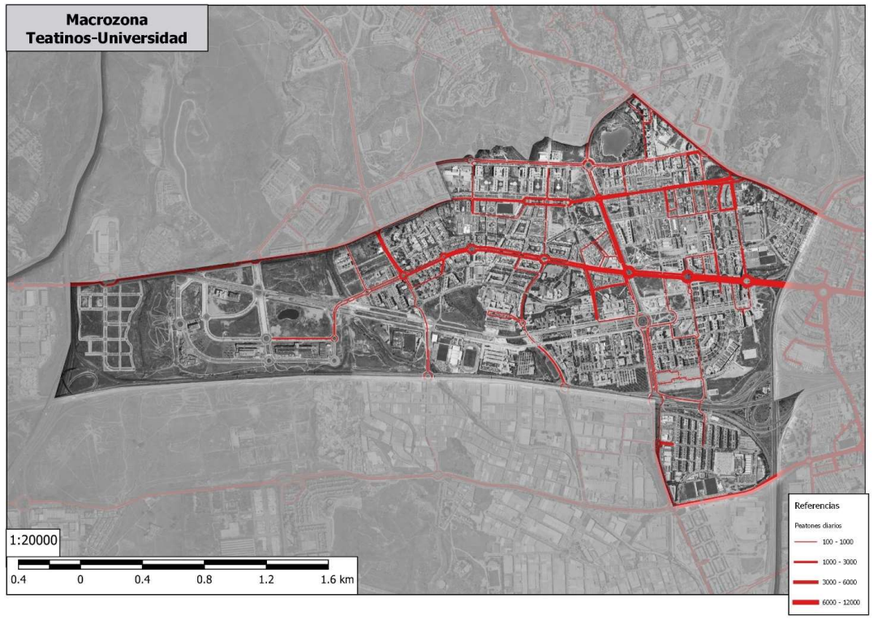
Respecto a los viajes que realizan los residentes, destaca la elevada movilidad con la macrozona Oeste (distritos de Cruz de Humilladero y Bailén-Miraflores), por su cercanía y su buena conexión en transporte público.

O\D	Campanillas	Carretera de Cádiz	Centro	Churriana	Este	Guadalhorce	Norte	Oeste	Puerto de la Torre	Teatinos-Universidad	Externos	TOTAL
Teatinos-Universidad	3.5%	9.2%	13.0%	2.0%	5.1%	2.8%	4.2%	19.1%	8.7%	**28.6%**	3.8%	100.0%



En cuanto a la movilidad peatonal, el eje Avenida Plutarco – Avenida Jorge Luis Borges se configura como el eje vertebrador de la macrozona Teatinos - Universidad a nivel peatonal.

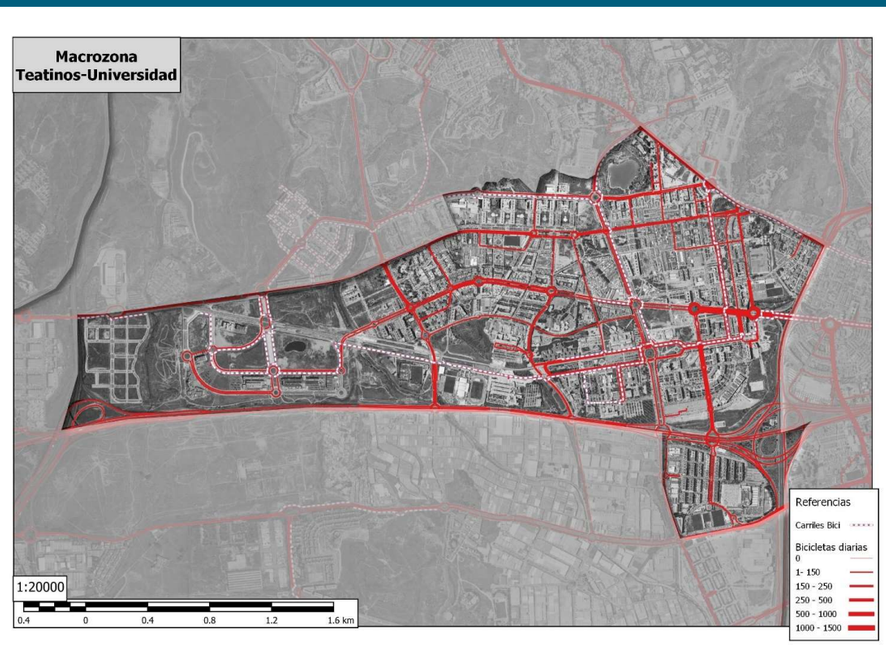
Demanda peatonal diaria macrozona Teatinos - Universidad



En lo referente a la movilidad en bicicleta, en la macrozona Teatinos-Universidad se realiza un uso de la bicicleta (1,5%) superior a la media de la ciudad (1,2%). Esta macrozona cuenta con una longitud de carriles bici de 12.3 km. Los ejes con mayor demanda son:

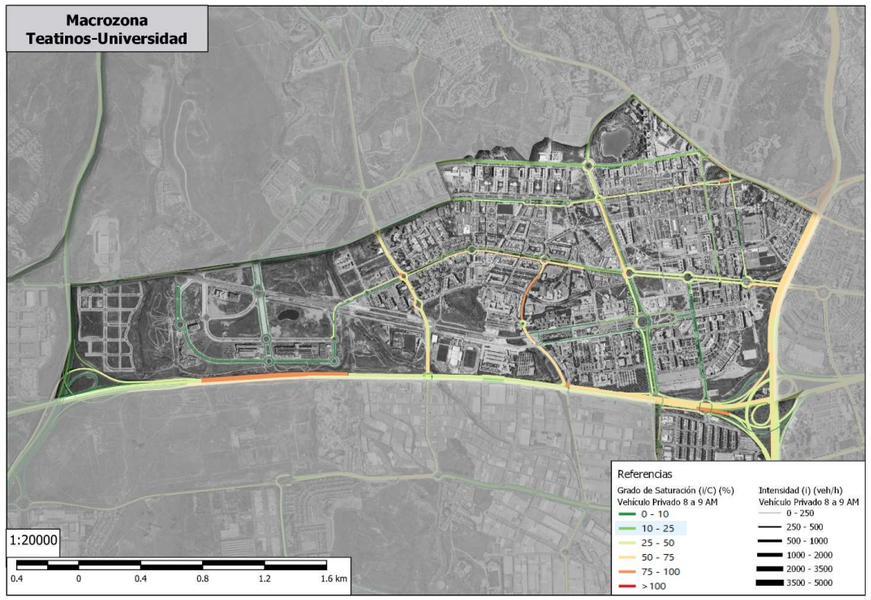
- Avenida Jorge Luis Borges
- Bulevar Luis Pasteur
- Calle Orson Welles
- Avenida Carlos Haya - Avenida Lope de Vega

Demanda ciclista diaria macrozona Teatinos-Universidad



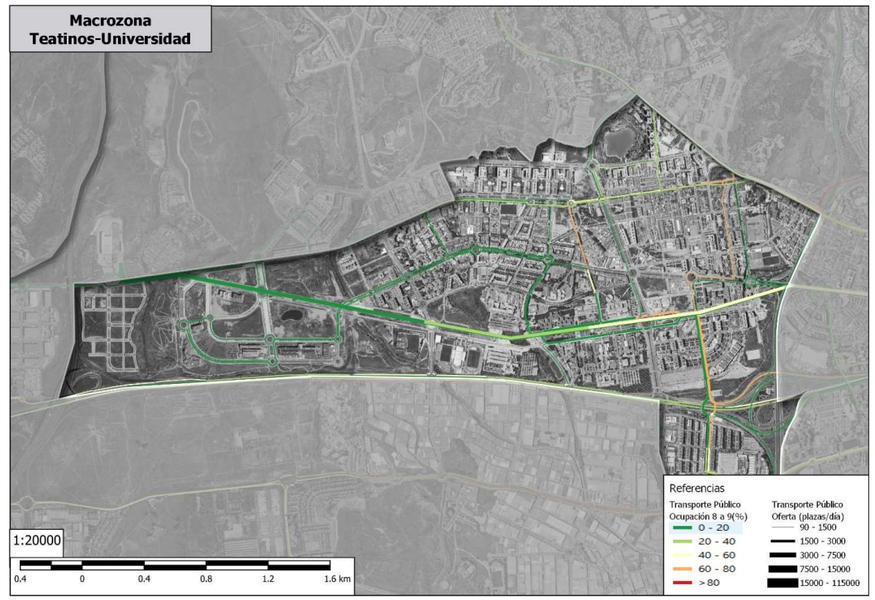
En lo relativo al vehículo privado, los principales problemas de congestión se registran en la A-357, sentido Parque Tecnológico, en el tramo que sólo dispone de dos carriles de circulación.

Demanda vehículo privado en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) macrozona Teatinos-Universidad



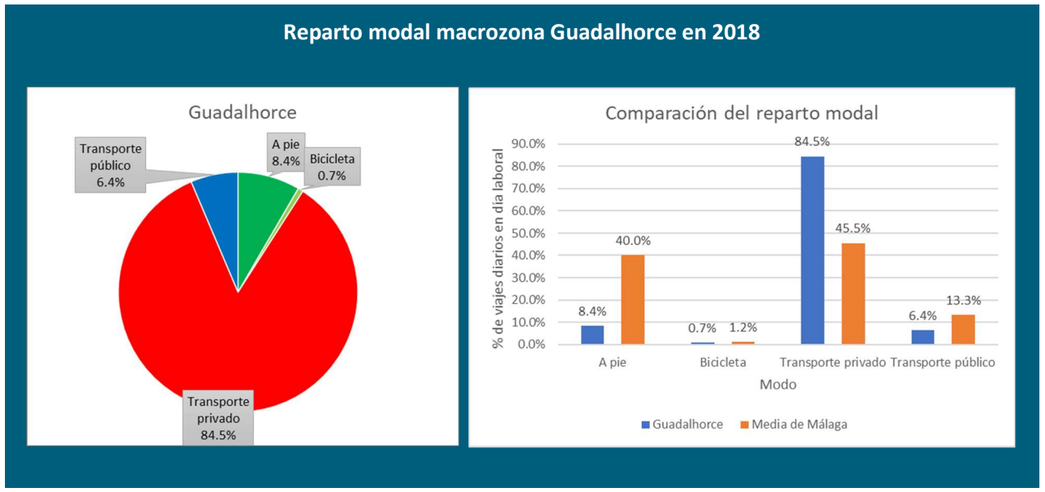
En lo que se refiere al transporte público, la mayor demanda se concentra en el metro, mientras el mayor porcentaje de ocupación se registran en las líneas de autobús que pasan por la Ciudad de la Justicia.

Transporte público. Oferta diaria y ocupación en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) de la macrozona Teatinos-Universidad



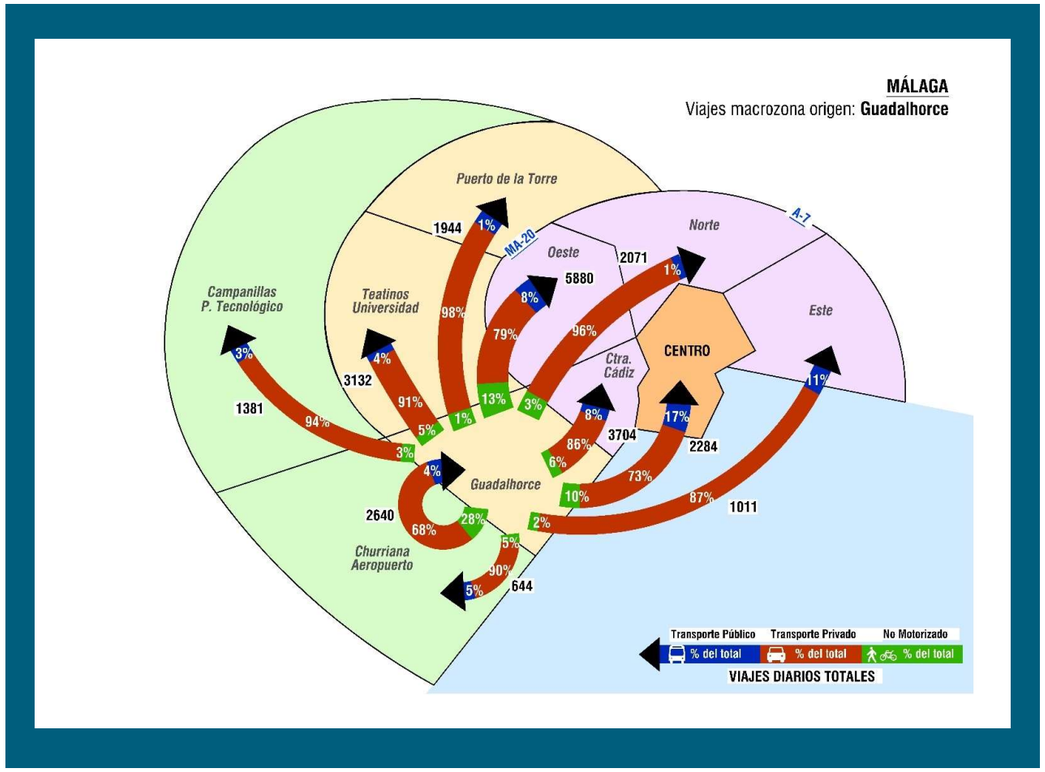
5.8. MACROZONA GUADALHORCE

Es la macrozona donde el reparto modal en favor del vehículo privado es el mayor y, así mismo, donde los residentes realizan menor proporción de viajes a pie.



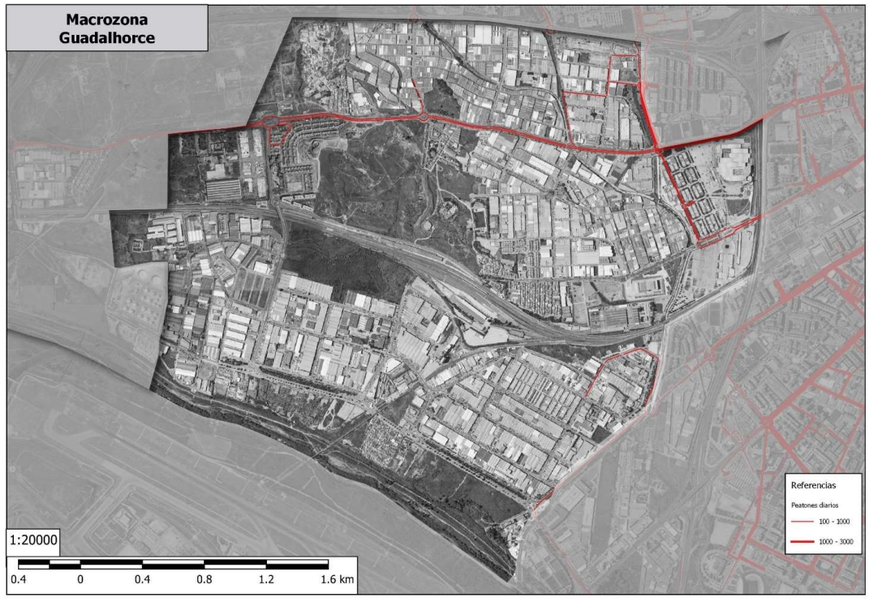
El mayor porcentaje de viajes de residentes de la macrozona Guadalhorce se produce con la macrozona Oeste (23,2%). Llama la atención que también se producen mayor porcentaje de viajes de residentes a las macrozonas Carrera de Cádiz y Teatinos-Universidad que a la propia macrozona Guadalhorce.

O\D	Campanillas	Carretera de Cádiz	Centro	Churriana	Este	Guadalhorce	Norte	Oeste	Puerto de la Torre	Teatinos-Universidad	Externos	TOTAL
Guadalhorce	5.5%	14.6%	9.0%	2.6%	4.0%	**10.4%**	8.2%	23.2%	7.7%	12.4%	2.4%	100.0%



La escasa demanda peatonal se canaliza por la Avenida José Ortega y Gasset. Debe indicarse que se trata de una zona inhóspita para andar por lo reducido de las aceras, los problemas de accesibilidad y la inexistencia de elementos (árboles, tiendas, bancos, etc.) que hagan agradable el paseo.

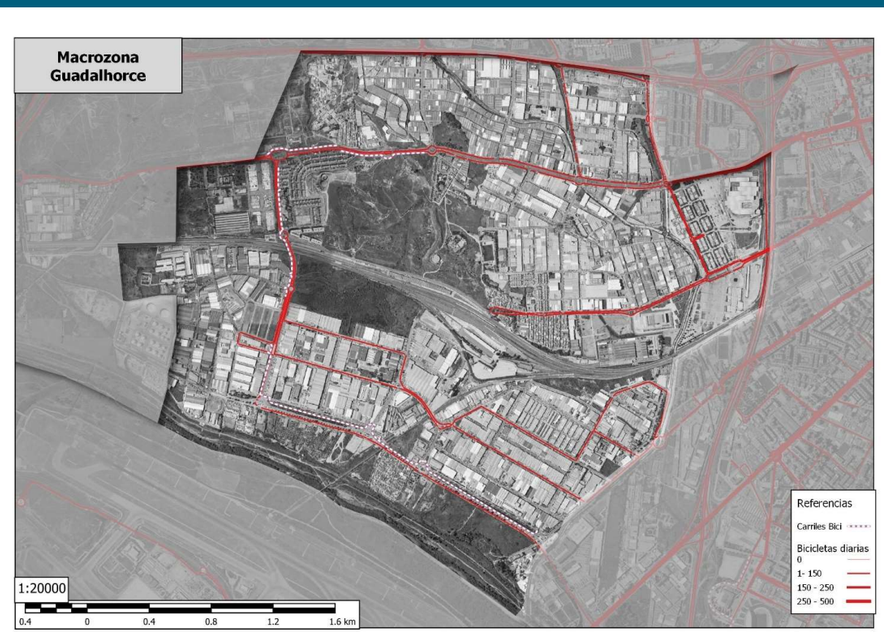
Demanda peatonal diaria macrozona Guadalhorce



En cuanto a la movilidad en bicicleta, la macrozona Guadalhorce cuenta con una longitud de carriles bici de 0.5 km. La demanda en esta macrozona es débil, los ejes con mayor intensidad apenas superan los 300 ciclistas diarios por sentido y son los siguientes:

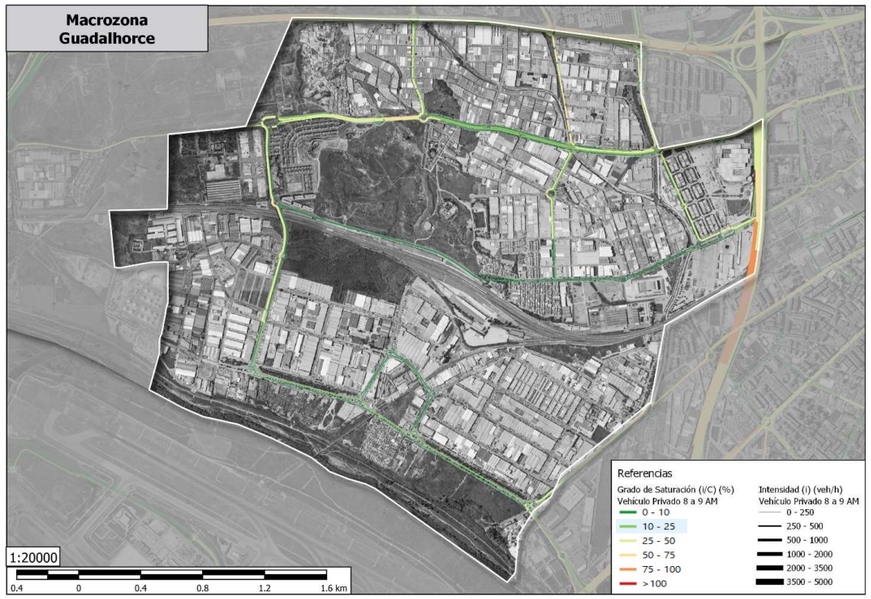
- Avenida José Ortega y Gasset
- Avenida de las Malagueñas - Camino de San Rafael

Demanda ciclista diaria macrozona Guadalhorce



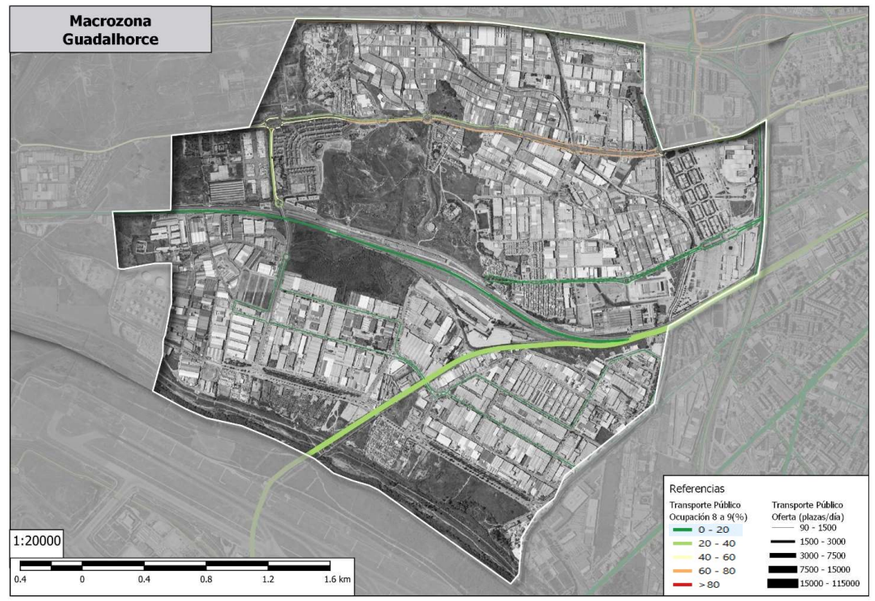
En relación con el vehículo privado, dentro del polígono el tráfico es relativamente fluido mientras en el perímetro (MA-20) debe resaltarse la congestión que se registra cuando coinciden las calzadas centrales y laterales.

Demanda vehículo privado en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) macrozona Guadalhorce



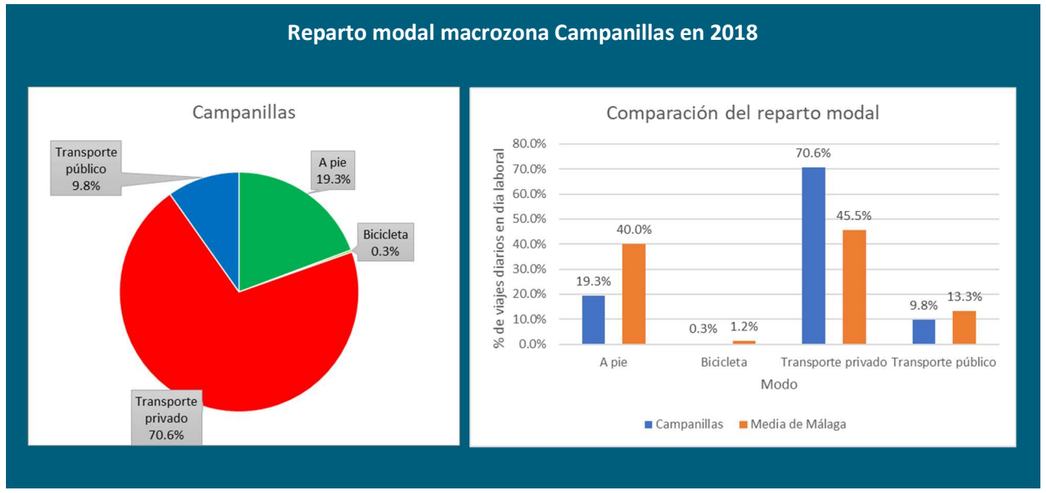
La oferta de transporte público es reducida, destacando las dos estaciones de tren que se ubican en la macrozona (Guadalhorce y Los Prados).

Transporte público. Oferta diaria y ocupación en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) de la macrozona Guadalhorce



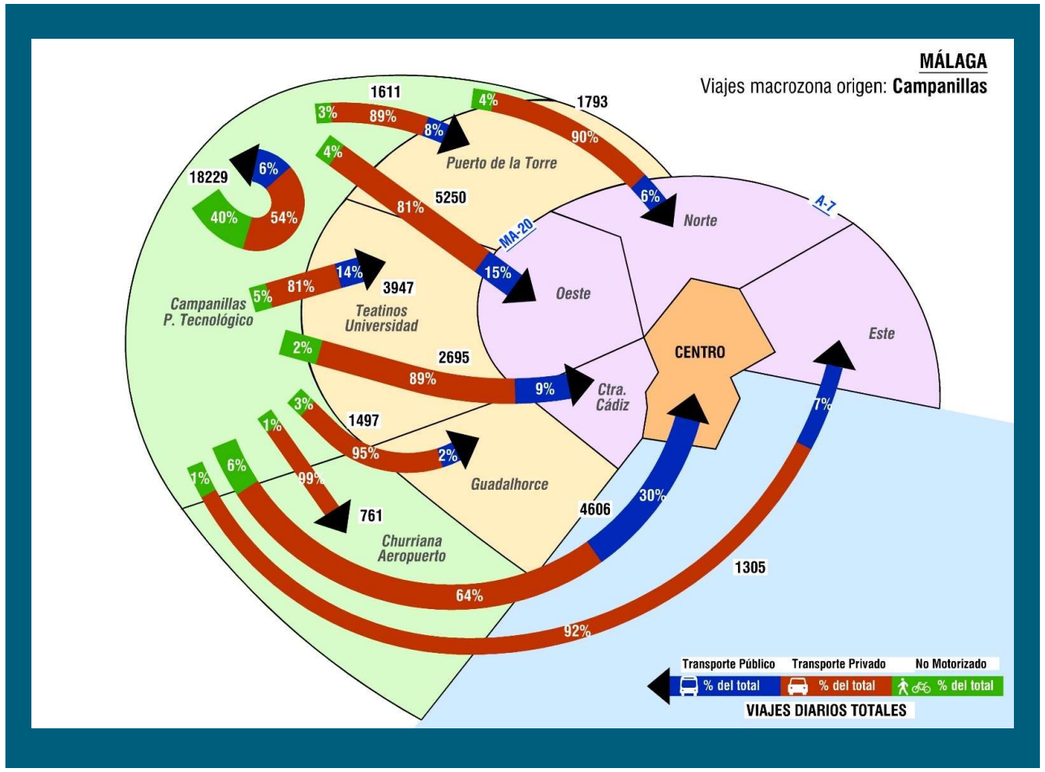
5.9. MACROZONA CAMPANILLAS

La macrozona Campanillas es en la que se produce una menor utilización de la bicicleta, con tan sólo un 0,3% de uso.



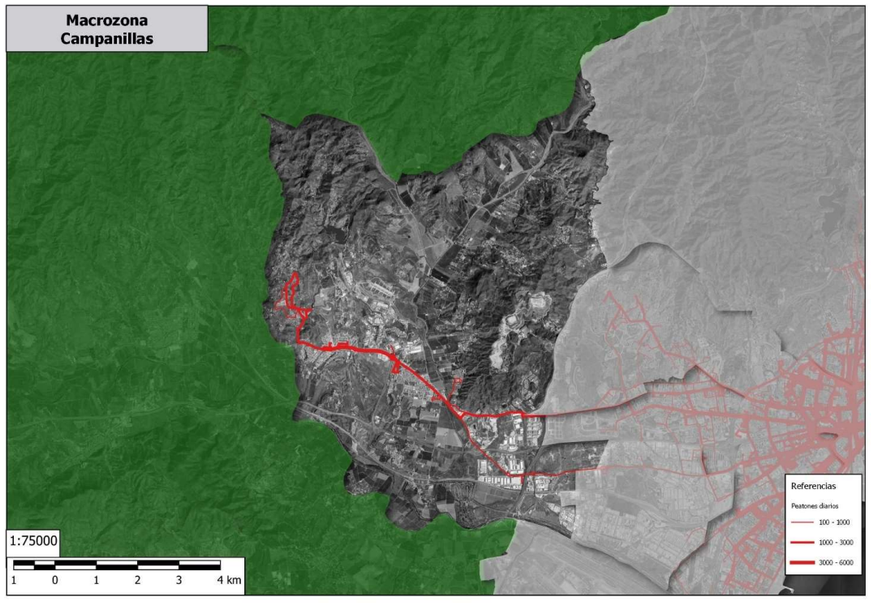
De las macrozonas periféricas es la que más desplazamientos internos registra al estar más alejado del resto de zonas urbanizadas de la ciudad.

O\D	Campanillas	Carretera de Cádiz	Centro	Churriana	Este	Guadalhorce	Norte	Oeste	Puerto de la Torre	Teatinos-Universidad	Externos	TOTAL
Campanillas	**41.3%**	6.1%	10.4%	1.7%	3.0%	3.4%	4.1%	11.9%	3.6%	8.9%	5.6%	100.0%



Respecto a la movilidad peatonal de la macrozona Campanillas, se observa una escasa demanda peatonal, inferior a los 5.000 peatones/día, concentrada en la calle José Calderón.

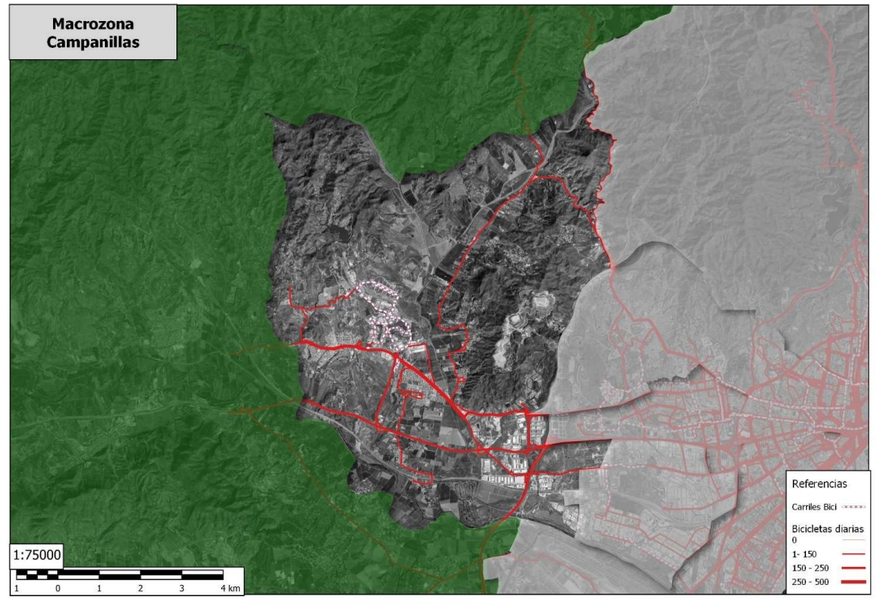
Demanda peatonal diaria macrozona Campanillas



En cuanto a la movilidad en bicicleta, la macrozona Campanillas no cuenta carriles bici. El eje de mayor demanda, aunque débil e inferior a los 300 ciclistas/día por sentido, es:

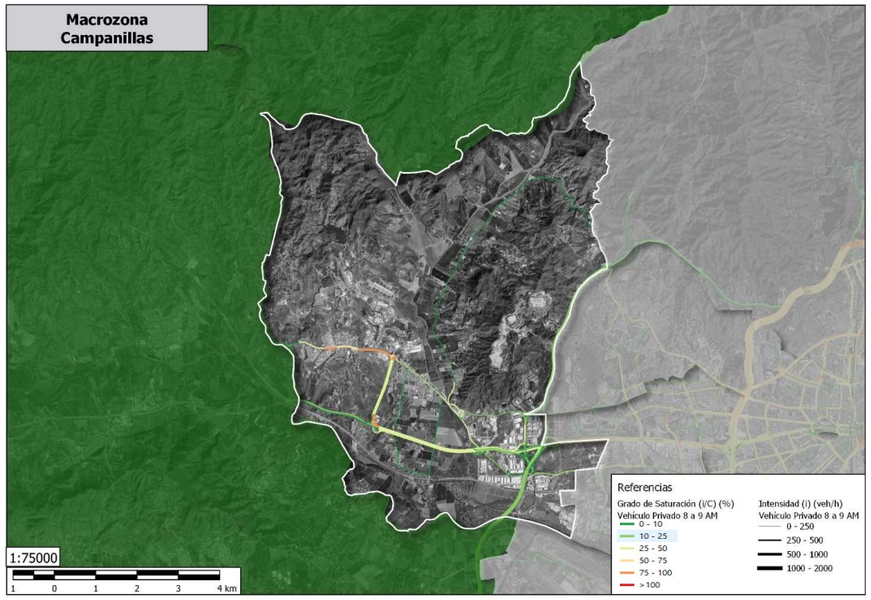
- Calle José Calderón - Travesía de Maqueda

Demanda ciclista diaria macrozona Campanillas



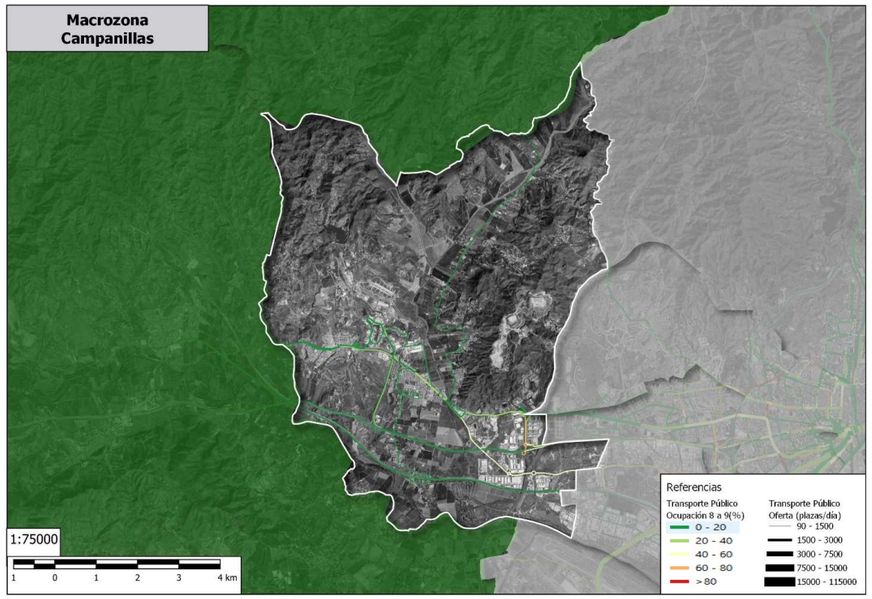
Por lo que respecta al vehículo privado, se registran problemas en el acceso al Parque Tecnológico que han sido resueltos recientemente con la ampliación de la A-7056.

Demanda vehículo privado en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) macrozona Campanillas



El Parque Tecnológico no dispone de un transporte público de alta capacidad, limitándose a la oferta del autobús que circula principalmente por el eje de José Calderón.

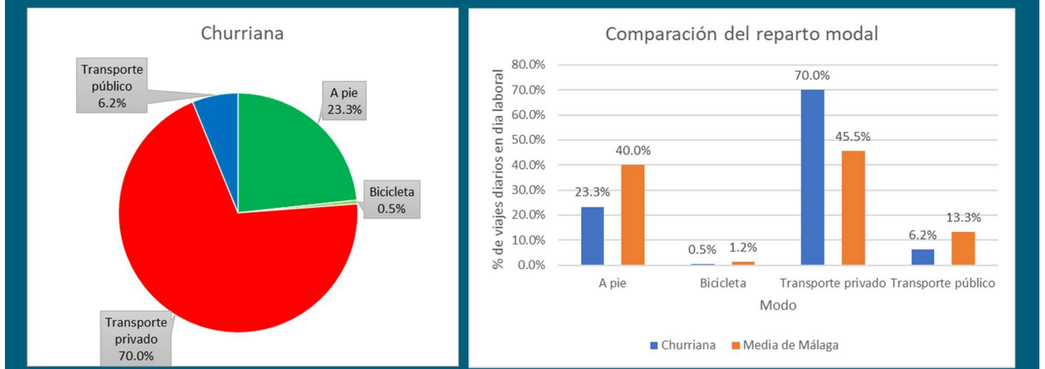
Transporte público. Oferta diaria y ocupación en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) de la macrozona Campanillas



5.10. MACROZONA CHURRIANA

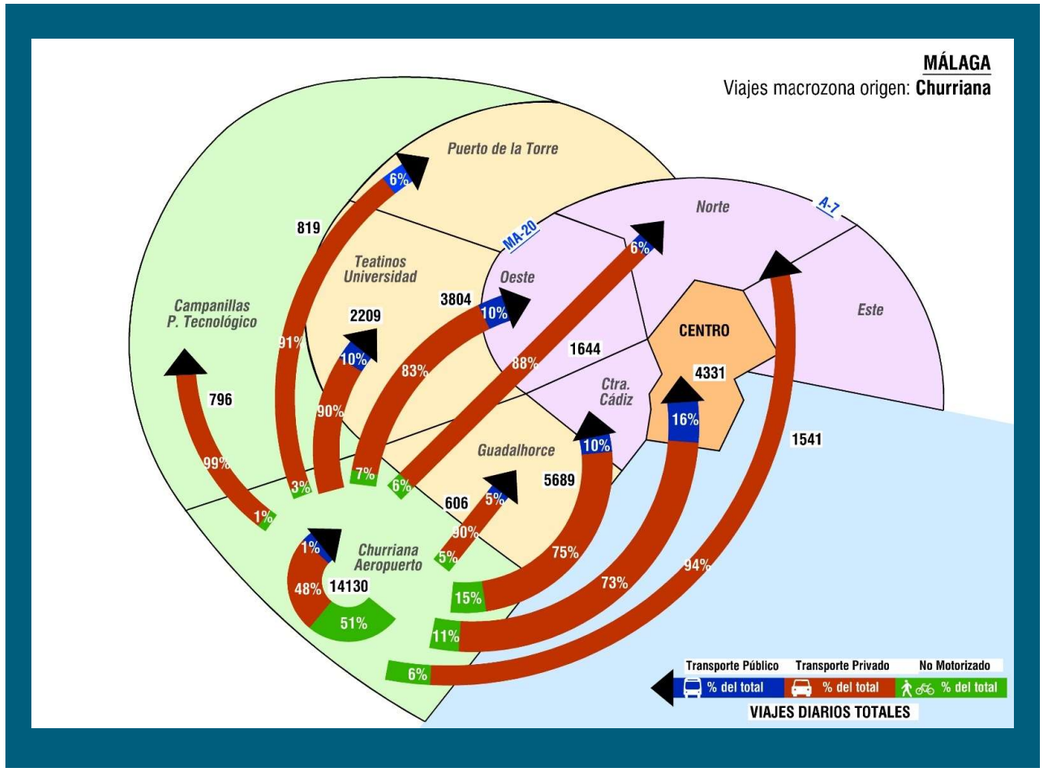
Al igual que todas las macrozonas situadas en el exterior de la MA-20, se observa una significativa utilización del vehículo privado, superior al 70%.

Reparto modal macrozona Churriana en 2018



Los residentes que viven en Churriana se mueven dentro de su distrito o hacia las zonas situadas en el corredor del litoral donde se sitúan (Carretera de Cádiz y Distrito Centro).

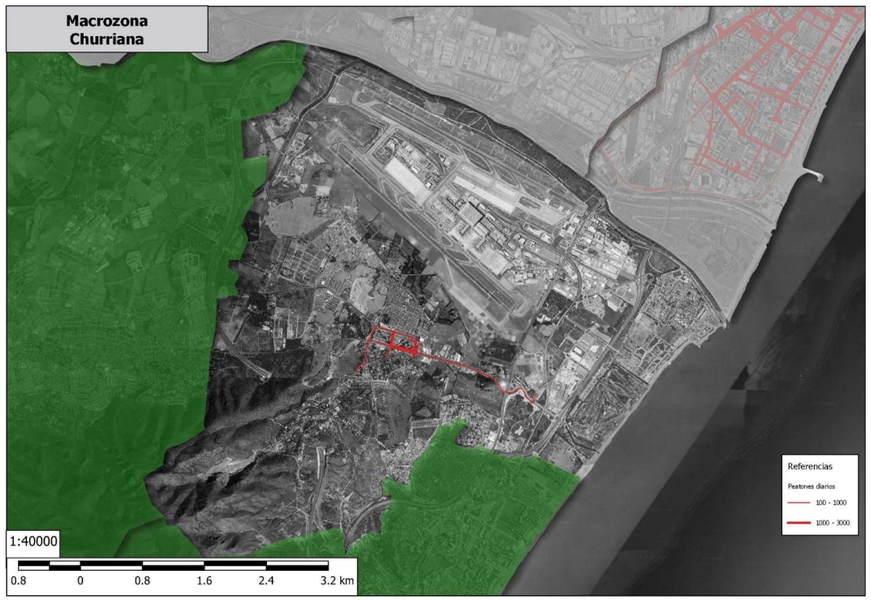
O\D	Campanillas	Carretera de Cádiz	Centro	Churriana	Este	Guadalhorce	Norte	Oeste	Puerto de la Torre	Teatinos-Universidad	Externos	TOTAL
Churriana	2.0%	14.4%	11.0%	**35.8%**	3.9%	1.5%	4.2%	9.6%	2.1%	5.6%	9.9%	100.0%



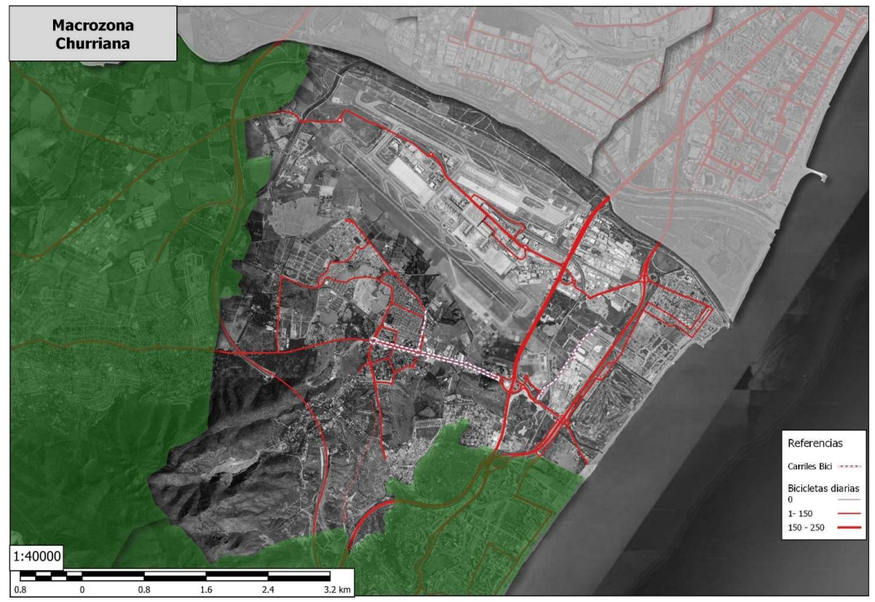
En la macrozona Churriana, la Carretera de Coín se configura como el eje a canalizar del flujo peatonal. La conexión peatonal con la zona comercial de Plaza Mayor se ve lastrada por el efecto barrera de la estructura de la MA-21.

Respecto a la movilidad en bicicleta, la macrozona Churriana cuenta con una longitud de carriles bici de 3.2 km. En esta macrozona la demanda es débil y no existe un eje ciclista segregado que permita conectar con el núcleo urbano.

Demanda peatonal diaria macrozona Churriana

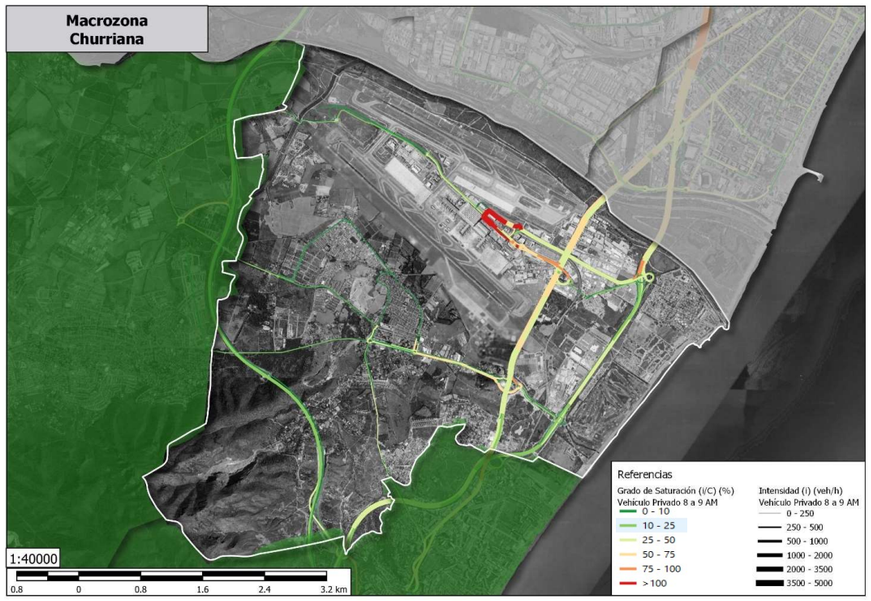


Demanda ciclista diaria macrozona Churriana



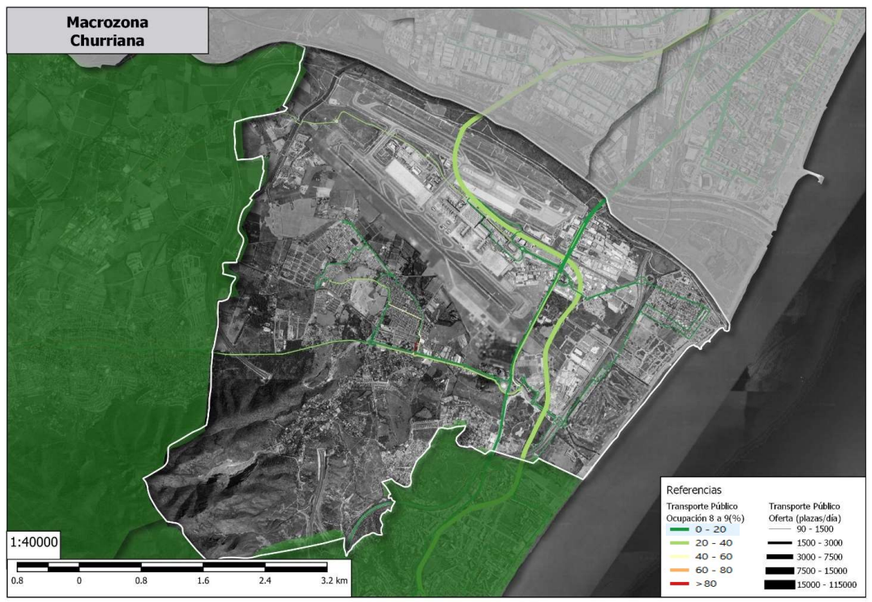
En cuanto a la movilidad en vehículo privado, en periodos punta se pueden generar problemas de congestión en el acceso al Aeropuerto.

Demanda vehículo privado en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) macrozona Churriana



En la macrozona Churriana, la demanda de transporte público está canalizada principalmente por la oferta ferroviaria de RENFE y está generada básicamente por el Aeropuerto.

Transporte público. Oferta diaria y ocupación en hora punta de mañana (8:00 – 9:00 horas) de la macrozona Churriana



6. CONCLUSIONES

Como conclusiones globales se destacan las siguientes:

Los resultados apuntan a un uso significativo del vehículo privado (coche y moto) (45%) muy similar al de otras poblaciones como Málaga y en línea con el crecimiento económico que ha registrado la ciudad.

Entre los años 2008 y 2018, el número de desplazamientos ha crecido un 1,22%, propiciado por el aumento del empleo, que se ha incrementado en un 12%. Esto se ha traducido en un mayor número de desplazamiento de mayor longitud que requiere de modos motorizados y donde el coche sigue siendo muy competitivo para algunas relaciones.

El mayor uso del vehículo se registra principalmente en los desplazamientos hacia el área metropolitana con un 88% en vehículo privado y hacia el Parque Tecnológico con un 70%. También destaca el distrito Este por el volumen de viajes que se realizan en vehículo que llegan al 58% de los mismos.

Este significativo uso del vehículo privado genera congestión en períodos punta (Av. Andalucía, Juan XXIII, Valle Inclán, Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso, A-357 en el acceso al parque tecnológico) aunque la velocidad media de circulación (superior a los 30 km/hora) es mayor que en otras grandes ciudades.

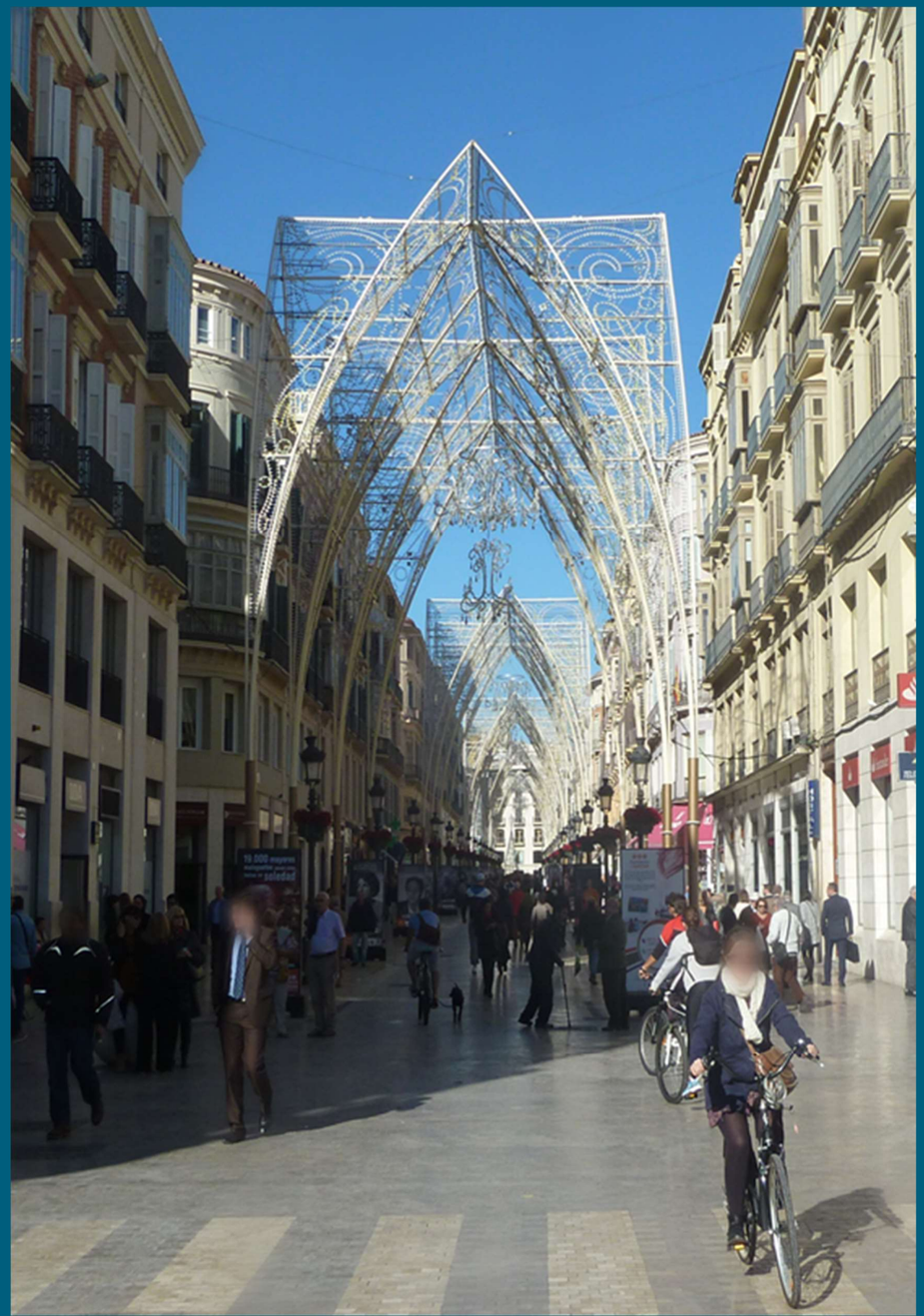
Pese a este uso del coche privado, la ciudad no supera los límites establecidos por la Unión Europea y las emisiones de NO_2 de las estaciones urbanas (33ug/m3 de media anual) se sitúan claramente por debajo de las de otras grandes ciudades.



Por otra parte, el 42 % de los viajes se hace a pie/bici y los ciudadanos tienen una gran valoración del espacio público (el 54% lo considera bueno o muy bueno). La mejora de la oferta peatonal en las distintas zonas de la ciudad puede propiciar el crecimiento de los desplazamientos a pie.

Esta circunstancia propicia que la ciudad tenga muchas posibilidades de conseguir unos hábitos de desplazamiento más sostenibles, además que reúne excelentes condiciones climáticas y espaciales, una ciudad compacta y sin excesivas pendientes en la mayoría del territorio.

De las encuestas realizadas también se infiere que los ciudadanos muestran una mayor sensibilidad hacia los temas medioambientales y ya condiciona hasta un 10% de sus desplazamientos, eligiendo medios más sostenibles, lo que implica que hay margen de mejora en los hábitos de movilidad más sostenibles.



CAPÍTULO 1. MOVILIDAD A PIE

1. INTRODUCCIÓN 79
1.1. MARCO GENERAL DE LA MOVILIDAD PEATONAL 79
1.2. PROXIMIDAD: EL ACCESO A LOS SERVICIOS Y CENTROS DE INTERÉS 80
2. LAS INFRAESTRUCTURAS PEATONALES 81
2.1. ANÁLISIS DE LA OFERTA 81
2.2. ESPACIOS URBANOS CON PRIORIDAD PEATONAL 83
3. LOS PEATONES EN MÁLAGA 86
3.1. LA MOVILIDAD DE LOS TRABAJADORES Y ESTUDIANTES 86
3.2. DEMANDA DE LA MOVILIDAD PEATONAL 87
4. ENCUESTA MOVILIDAD PEATONAL 93

1. INTRODUCCIÓN

1.1. MARCO GENERAL DE LA MOVILIDAD PEATONAL

Hasta hace relativamente poco tiempo, las políticas de movilidad desarrolladas en las ciudades se han basado principalmente en dar prioridad al tráfico generado por el transporte motorizado no potenciando los modos sostenibles: transporte público colectivo, peatones, ciclistas y usuarios de vehículos de movilidad personal (VMP).

Esta tendencia está cambiando en las zonas más sensibles de la ciudad, el centro y los barrios. El automóvil tiende a invadir todos los ámbitos urbanos de la ciudad restringiendo al resto de modos a espacios residuales de la vía pública, pero este reparto se está invirtiendo en determinados ámbitos urbanos con el objetivo de favorecer un desarrollo sostenible en las áreas de centralidad a nivel de ciudad y nivel de barrio, minimizando en la medida de lo posible, los efectos nocivos asociados a un modelo de movilidad basado casi exclusivamente en el transporte privado "automóvil".

La elevada participación de los desplazamientos peatonales en el reparto modal de la ciudad de Málaga, del 40 % del total, requiere una mayor calidad del espacio peatonal existente. La importancia de los desplazamientos peatonales es asumida tanto por su mayoritario porcentaje respecto al reparto modal de viajes, como por ser una etapa ineludible en la práctica totalidad de los desplazamientos motorizados. Por tanto, es uno de los componentes esenciales en cualquier estrategia de intermodalidad. Y es que desplazarse a pie o en combinación con el transporte público puede ser la forma más rápida y eficiente de moverse. Se debe tener en cuenta, además, que este medio de transporte favorece la convivencia y las relaciones sociales que son tan características de cualquier ciudad.

Aunque existen notables diferencias según el ámbito geográfico con respecto a la distribución modal, y concretamente, respecto a los viajes a pie, hay una tendencia común a potenciar este modo de transporte.

En los últimos años, se han implantado a nivel europeo diferentes medidas para la reducción del tráfico motorizado con el objetivo de potenciar los desplazamientos a pie. Los países nórdicos y centroeuropeos son pioneros en este tipo de actuaciones; en varias ciudades como Londres o Ginebra se han descongestionado los centros urbanos cediendo de nuevo la prioridad a los peatones.

El centro de Málaga se caracteriza principalmente por la concentración de diferentes tipologías de actividades (vivienda, comercio, oficinas, etc.), dando satisfacción a las necesidades de los ciudadanos en un ámbito más reducido, y en este sentido, favoreciendo que los desplazamientos se realicen a pie.

Además, en el caso de Málaga, el clima es muy templado en invierno, con temperaturas mínimas muy suaves, y con veranos calurosos, aunque moderados por la cercanía de la ciudad al mar (21,3ºC de temperatura mediana anual y menos de 50 días de lluvia al año de media), configurando a la ciudad como un espacio ideal para desplazarse a pie disfrutando del clima y del entorno.

En definitiva, Málaga reúne, como la mayoría de ciudades mediterráneas, las condiciones favorables para fomentar los desplazamientos a pie como el principal modo de transporte en el interior de la ciudad.

Asimismo, en el resto de distritos también se han llevado a cabo otras medidas, como la peatonalización de algunas vías, la creación de zonas 30 y zonas 20 que gozan de prioridad invertida (el vehículo cede la prioridad de tránsito al peatón), la implantación de calles con prioridad invertida (el vehículo cede la prioridad al peatón), la ampliación de aceras, y la señalización informativa para peatones.

Ir a pie es una manera de desplazarse que emplean ciudadanos de todas las edades, con características físicas, motivaciones y necesidades diversas. Un aspecto a tener en cuenta en la movilidad peatonal futura de la ciudad es la movilidad urbana vertical (MUV). Muchas ciudades y pueblos presentan una serie de barreras que impiden obtener una continuidad en el espacio urbano. Además de las naturales, como los ríos o los desniveles topográficos, determinados obstáculos urbanísticos y arquitectónicos dificultan la accesibilidad a sus habitantes. De hecho, la escarpada orografía en algunas zonas de nuestro núcleo urbano genera importantes desniveles entre sus diferentes calles y barrios, dificulta e incluso para algunos sectores, impide, el acceso a determinados emplazamientos.

Una solución a este problema puede venir de la mano de la implantación de infraestructuras de movilidad urbana vertical. Bajo esta denominación se agrupa el conjunto de elementos mecánicos de uso público destinados a ayudar a las personas a salvar las diferencias de cota existentes en los espacios urbanos. Ascensores, escaleras y rampas mecánicas, funiculares y teleféricos conforman un sistema de transportes mecanizado que garantizan la accesibilidad de los peatones, y también de ciclistas y usuarios de VMP, y contrarresta el efecto barrera que se produce por los cambios bruscos de nivel en el tejido urbano.

Hace falta, pues, tener en cuenta la diversidad de los peatones a la hora de definir las estrategias y las líneas de actuación. Un ejemplo de ello se puede observar en la ordenanza municipal de movilidad, en la que aparece un capítulo específico para peatones; en dicha normativa se ha querido dar el protagonismo que merece la movilidad a pie en la ciudad de Málaga.

Cabe destacar que el acceso mayoritario a la red de transporte público se produce a pie y que la intermodalidad entre estos dos modos de transporte es fundamental para favorecer la movilidad sostenible de las ciudades.

Por último, se define el concepto de itinerario peatonal como aquel espacio destinado al tránsito de peatones con unas condiciones óptimas para la movilidad de éstos, así como para su seguridad y comodidad. Interesa sobre otros aspectos principalmente su trazado, y que su diseño se realice de forma que garantice la accesibilidad y comodidad de los usuarios, teniendo en cuenta la normativa vigente.

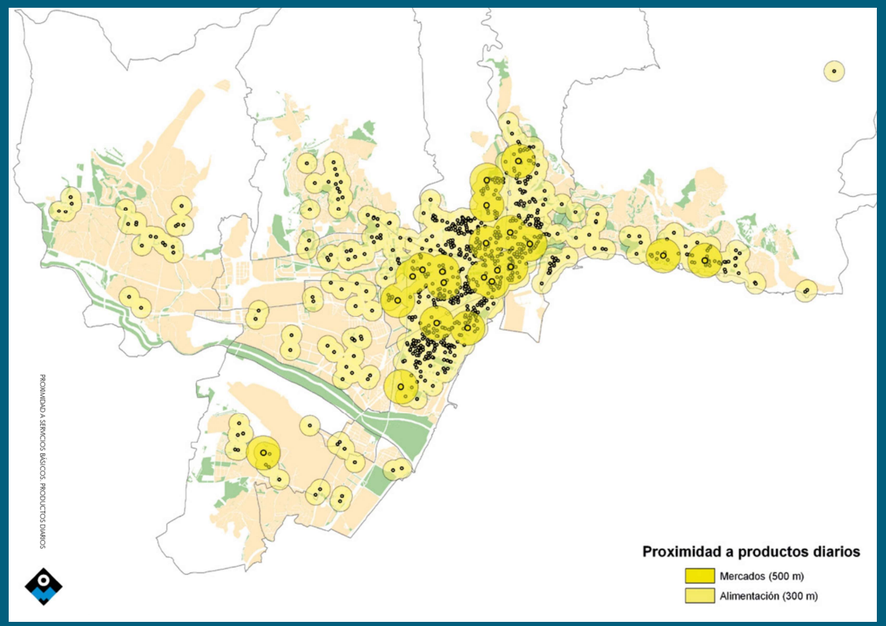
1.2. PROXIMIDAD: EL ACCESO A LOS SERVICIOS Y CENTROS DE INTERÉS

Málaga es una ciudad accesible en términos generales, tanto en el concepto de accesibilidad urbanística, donde ha recabado varios premios como el "Reina Sofía", como en el sentido abierto de ciudad accesible y de proximidad.

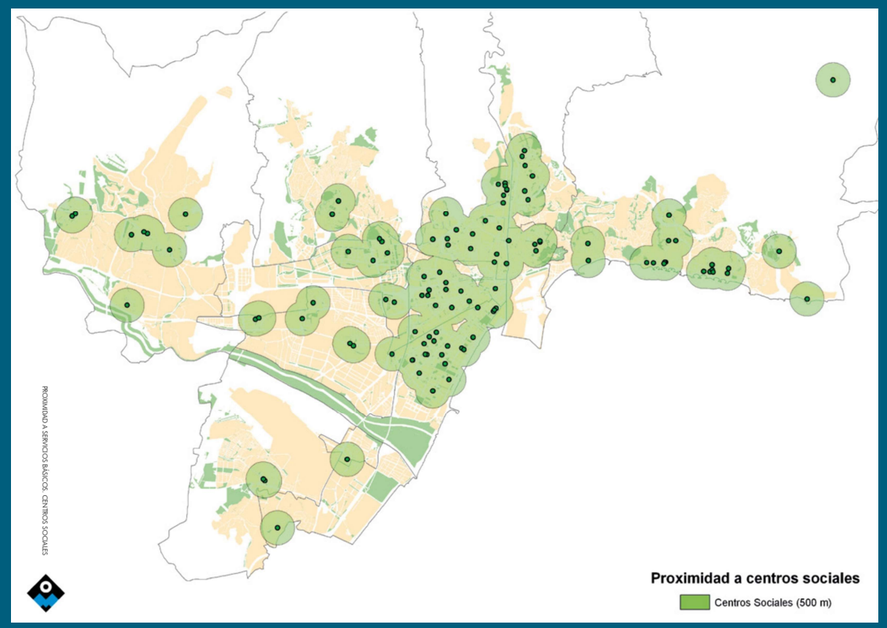
Que Málaga es una ciudad de proximidad se puede comprobar de forma rápida en los siguientes planos que detallan la cercanía de la población a los distintos destinos, usos y necesidades:

- Proximidad a productos diarios.
- Proximidad a centros sociales.
- Proximidad a servicios sanitarios.
- Proximidad a centros educativos.
- Proximidad a centros culturales y de ocio.
- Proximidad a centros deportivos.

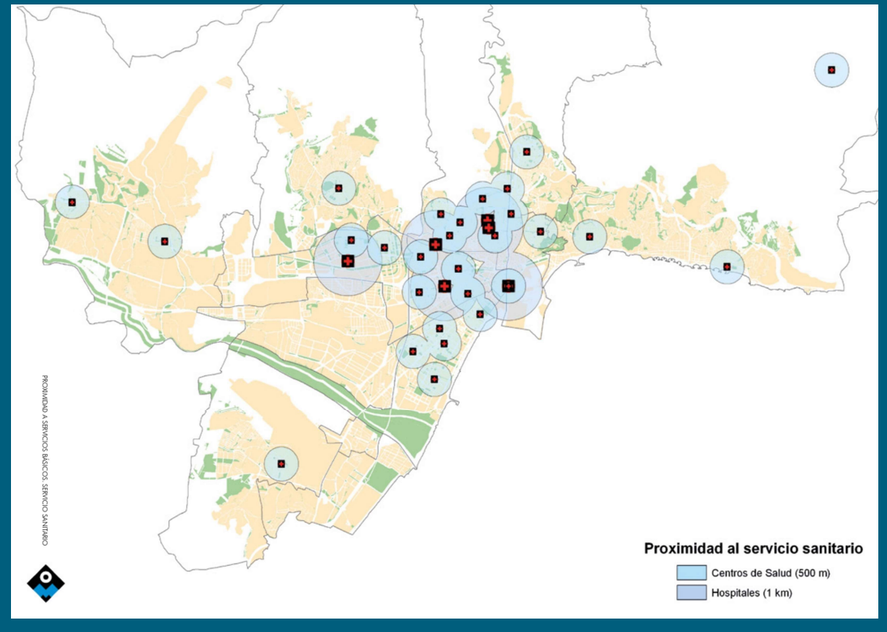
Proximidad a productos diarios (mercados y alimentación).



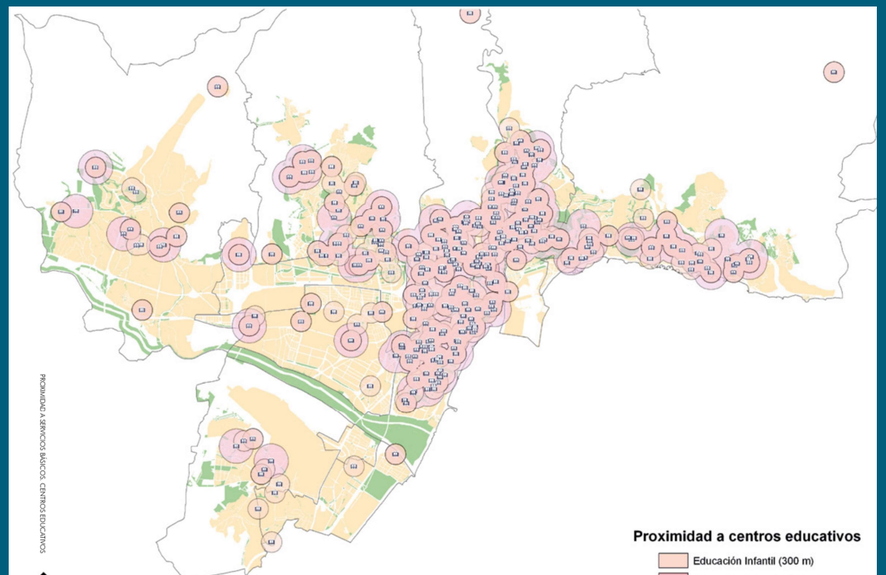
Proximidad a centros sociales



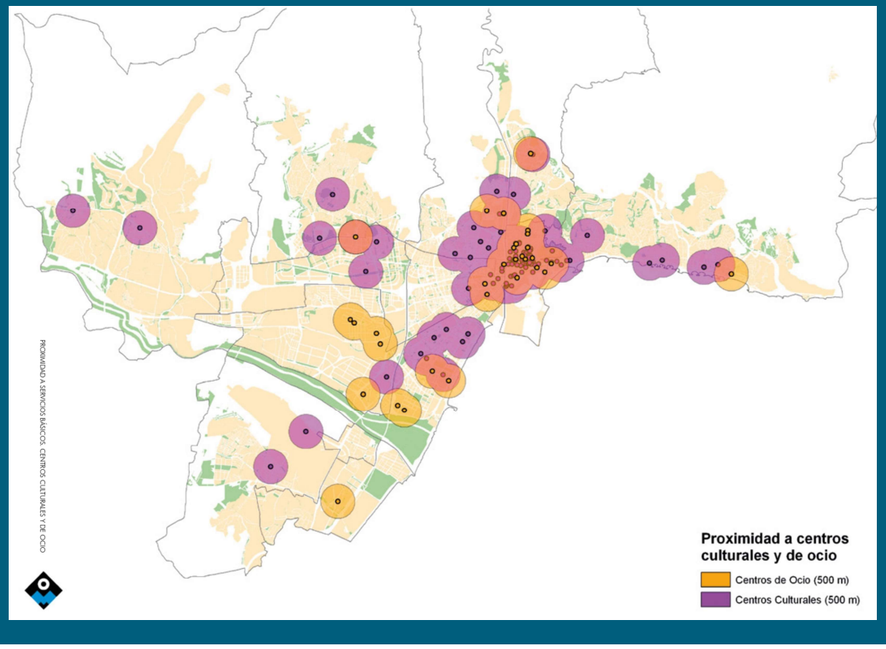
Proximidad a servicios sanitarios



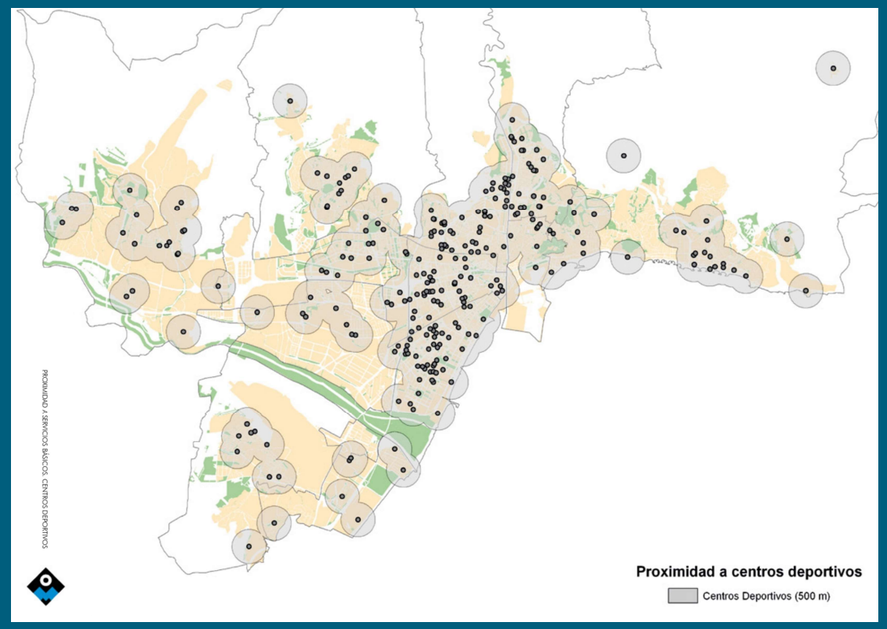
Proximidad a centros educativos



Proximidad a centros culturales y de ocio



Proximidad a centros deportivos



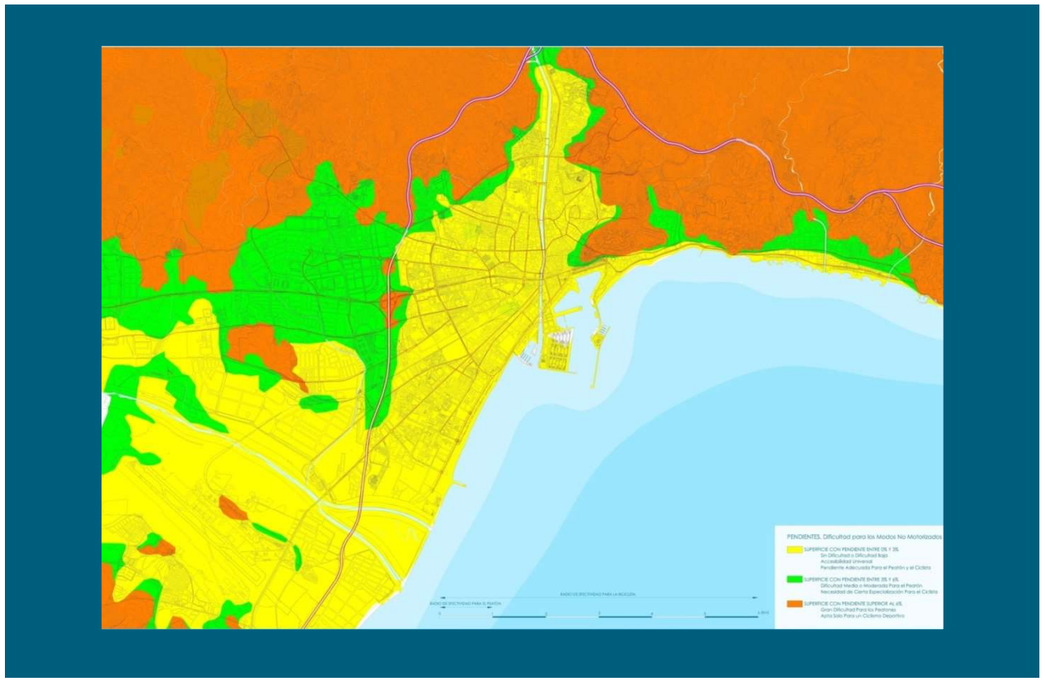
2. LAS INFRAESTRUCTURAS PEATONALES

2.1. ANÁLISIS DE LA OFERTA

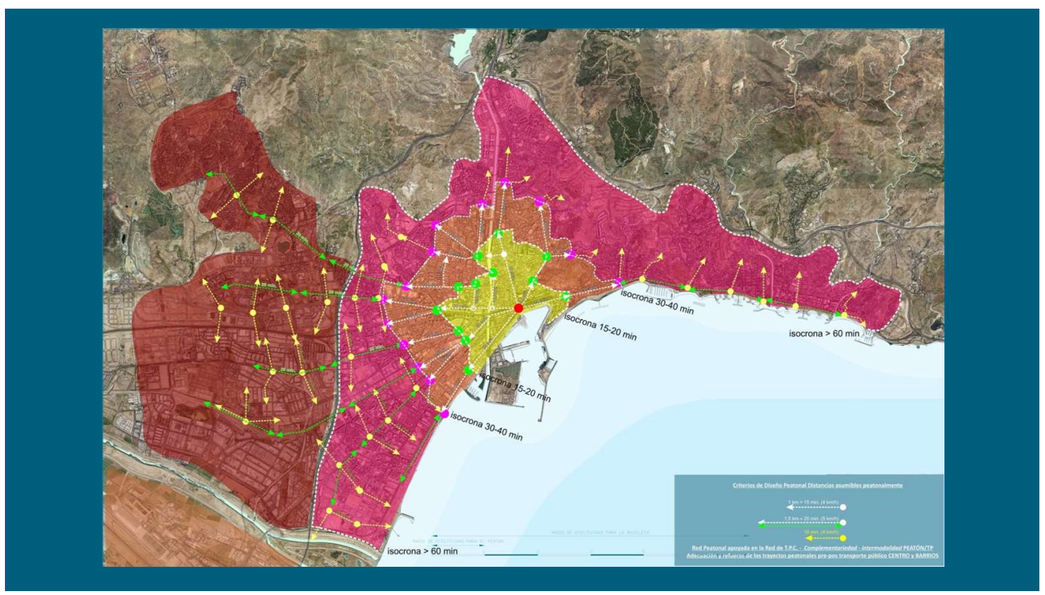
La orografía de la ciudad de Málaga es muy homogénea de forma que la mayoría de las zonas son prácticamente planas sin desniveles acentuados y con pendientes accesibles para desplazarse a pie.

No obstante, hay ciertos ámbitos urbanos, donde las condiciones geográficas no facilitan la accesibilidad a pie, concretamente la zona norte del Distrito Este, y algunas barriadas de Ciudad Jardín, donde la orografía es bastante acusada con pendientes superiores al 6%.

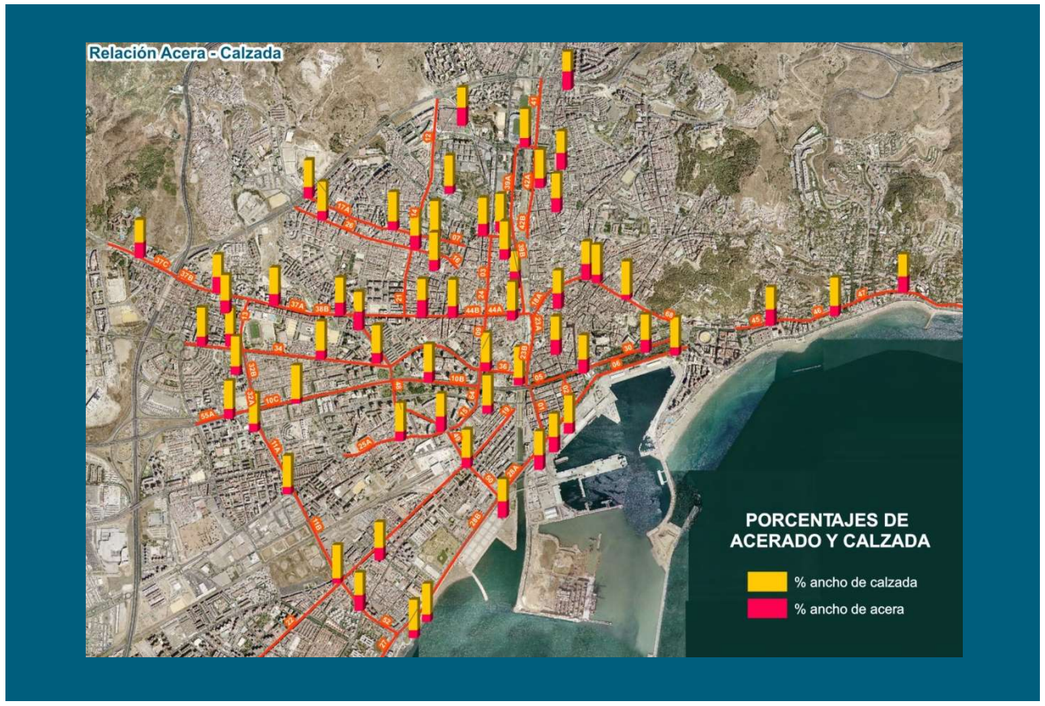
En el siguiente plano, se destacan (en color naranja) las zonas en las que existen calles con pendientes superiores al 6%. El resto de la ciudad se puede considerar un espacio adecuado para desplazarse a pie.



En el plano que se muestra a continuación, se representan las isócronas donde se muestran los tiempos de recorrido desde el centro de la ciudad a distintos puntos con unos tiempos de 60, 40 y 20 minutos aproximadamente.



De cara al análisis de la oferta existente para el peatón, interesa básicamente aquella parte de las vías destinadas exclusivamente al peatón



El 15,5% del viario estudiado (7,9 km) tiene una banda peatonal menor a 3 metros mientras que el 25,4% tiene un ancho de acera entre 3 y 5 metros, el 39,0% (20 km) tiene unas aceras comprendidas entre 5-10 metros, y finalmente el 19,8% restante un ancho de acera superior a 10 metros.

Como se puede observar en el plano anterior de porcentajes de acerado respecto al de calzada, el porcentaje de calzada (en amarillo) es superior en la totalidad de las vías. No obstante, en el estudio se analizaron las vías más importantes de la ciudad desde el punto de vista del tráfico rodado, con lo cual estos resultados no pueden ser extrapolados al resto de la ciudad.

El resto del espacio de la vía pública, lo comparten los vehículos privados (coches y motos, mayoritariamente), el transporte público, las zonas de aparcamiento, de carga y descarga, etc. A pesar de que, en este espacio restante, a menudo existe interacción con el peatón, como en pasos de peatones o paradas de transporte público, no es relevante de cara a cuantificar la oferta del espacio público destinado a los peatones.

2.2. ESPACIOS URBANOS CON PRIORIDAD PEATONAL

2.2.1. CENTRO HISTÓRICO

Es importante también localizar las zonas exclusivas de peatones, para distribuirlas de la manera más homogénea y lógica posible por todo el territorio. En el caso de Málaga, la zona exclusiva para peatones por excelencia es el Centro Histórico (Ver plano PE.I.1 "Zonas restringidas al tráfico rodado. Entornos de interés protegido").

El Ayuntamiento de Málaga está promoviendo la posibilidad de ampliar la zona del entorno de interés protegido con prioridad peatonal en el centro de Málaga. El carácter comercial del Centro Histórico y la presencia de una gran variedad de elementos turísticos (Catedral, Museo Picasso, Alcazaba, La Farola, …), justifican la necesidad de crear una red peatonal para cubrir estas necesidades, y las necesidades de los residentes de la zona.







Además, el Ayuntamiento de Málaga ha llevado a cabo varias actuaciones encaminadas a la potenciación del modo “a pie”. Entre estas actuaciones está el diseño de “El Soho”, zona comprendida entre la Avenida Manuel Agustín Heredia, Alameda de Colón, Alameda Principal y Plaza de la Marina

La actuación llevada a cabo constó de dos fases, una primera actuación en la que se implantó una zona 30, y una segunda actuación de mejora, creando zonas peatonales, garantizando en todos los casos la accesibilidad en vehículo privado a los hoteles y vados privados comprendidos en ese entorno. Para garantizar esta accesibilidad, se han creado itinerarios de prioridad invertida, en los que el peatón tiene preferencia.





Antes



Después



También en la actualidad, se está estudiando el PEPRI CENTRO, (en el que se distinguen cuatro zonas: la comprendida entre la Alameda Principal – Carretería – Álamos - Parque, los Antiguos Arrabales del norte, el ensanche de Heredia, y el espacio comprendido desde Plaza Torrijos hacia el este), con objeto de favorecer los itinerarios peatonales y la movilidad de la zona, en concordancia con lo indicado anteriormente. El objetivo principal es conceder más protagonismo a los peatones, incrementando su comodidad y seguridad con la ampliación de aceras o la conversión en plataforma única, en su caso, creando itinerarios peatonales.

La última actuación llevada a cabo es la semipeatonalización de la Alameda Principal. La Alameda Principal forma parte del principal eje de la ciudad que la recorre de Este a Oeste. Sus fachadas están formadas por un conjunto de edificios de gran valor patrimonial. Igualmente, la doble hilera de árboles centenarios aporta a este espacio un innegable valor medioambiental y paisajístico.

Hasta el momento de implantar esta medida permanente, la Alameda Principal era una de las principales arterias urbanas, un lugar marcado por el paso del tráfico rodado; concretamente destinaba un 70% de su superficie al tráfico rodado (con 11 carriles) y un 30% al uso ciudadano.

Partiendo de ello, esta medida permanente ha consistido en invertir por completo esta situación: conseguir que unas tres cuartas partes de su espacio sean para uso y disfrute de la ciudadanía, permitiendo la circulación rodada únicamente en la franja central de la Alameda, con cinco carriles, de los cuales tres se destinan al transporte público y dos carriles al tránsito de vehículo privados, continuando con la firme apuesta municipal de favorecer el transporte público de calidad, sostenible y eficaz.



2.2.2. ZONAS 30 Y ZONAS 20

Una Zona 30 es un área urbana conformada por “vías de estar” a las que se accede desde las “vías de pasar” que las delimitan mediante “puertas de entrada” y señalización específica, y en la que la velocidad máxima permitida es de 30 km/h. La acera y la calzada están situadas a distinto nivel.

Por su parte, las Zonas 20 son entornos especialmente acondicionados y señalizados que están destinados en primer lugar a los peatones y en los que se aplican las normas especiales de circulación siguientes: la velocidad máxima de los vehículos está fijada en 20 kilómetros por hora y los conductores deben conceder prioridad a los peatones. Los vehículos no pueden estacionarse más que en los lugares designados por señales o por marcas. Los peatones pueden utilizar toda la zona de circulación. Los juegos y los deportes están autorizados en ella. Los peatones no deben estorbar inútilmente a los conductores de vehículos.

La implantación de Zonas 20 y Zonas 30 en las barriadas, permite habilitar un entorno que mejora la calidad de vida de los ciudadanos y la seguridad vial, disminuye el tránsito de vehículos privados, reduce las repercusiones negativas que dicho tránsito produce (ruido, contaminación ambiental, etc.) y establece entornos urbanos más amables y tranquilos. Con ello, se incrementa la seguridad vial reduciéndose tanto el riesgo de sufrir accidentes como la gravedad de las consecuencias. Además, los peatones pueden cruzar la calle de forma más segura y la capacidad de reacción y frenado de los conductores aumenta.

Esta limitación de velocidad exige la implantación de elementos físicos que informen a los conductores de las características especiales de la zona, eviten la indisciplina vial e inviten a practicar una conducción adecuada a la velocidad planificada. No forman parte de la red viaria principal, se caracterizan por tener un tráfico básicamente de destino, es decir, que garantice el acceso a viviendas y actividades terciarias situadas en ellas, pero en ningún caso han de soportar tráfico de paso.

En la actualidad, Málaga cuenta con las siguientes zonas 30 (Ver plano PE.I.2 “Zonas 30 actuales”):

- Zona del Ensanche del Centro (Soho)
- Barriada El Torcal
- Barriada Haza Cuevas
- Barriada 720 Viviendas
- Barriada Las Morillas
- Barriada 26 de febrero
- Barriada La Palma
- Barriada Huerta Nueva
- Barriada El Palo
- Barriada Malagueta
- Barriada Torre Atalaya

Respecto a las Zonas 20, actualmente existen en Málaga las siguientes (Ver plano PE.I.3 "Zonas 20 actuales"):

- Calle Keromnes
- Entorno Arrabales de Carretería
- Entorno Mercado de Atarazanas
- Calle Ancha del Carmen

3. LOS PEATONES EN MÁLAGA

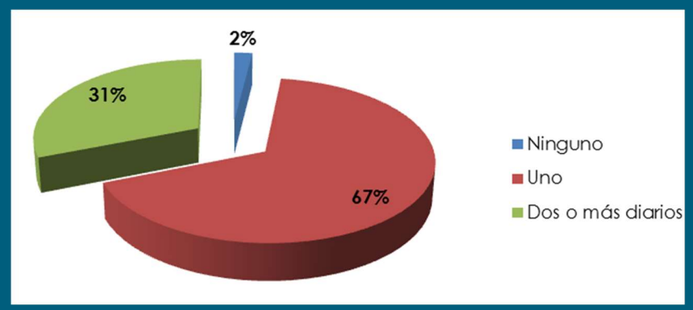
3.1. LA MOVILIDAD DE LOS TRABAJADORES Y ESTUDIANTES

3.1.1. DISTRIBUCIÓN POR NÚMERO DE VIAJES PEATONALES Y TIEMPO DE LOS MISMOS

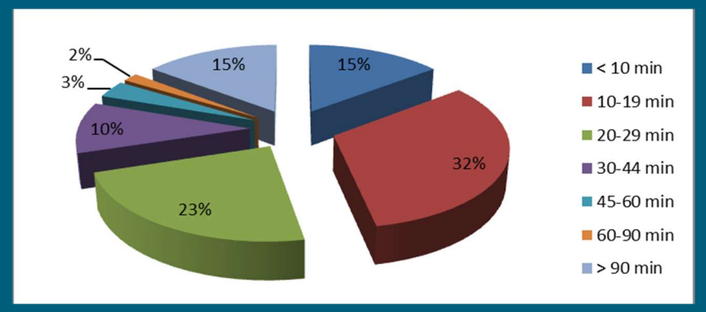
El modo que emplean para desplazarse los trabajadores y los estudiantes puede analizarse a partir de los datos del censo realizado en el año 2011 por el INE. En los gráficos, se muestra la distribución del número de viajes a pie realizados diariamente y la duración de los mismos en la ciudad de Málaga para las personas ocupadas mayores de 16 años y para los estudiantes mayores de 16 años que no trabajan.

La principal diferencia entre estos dos grupos radica en la duración de sus desplazamientos a pie. Mientras que en el caso de los que trabajan tienen una duración media de entre 10 y 20 minutos, para casi el 50% de los estudiantes, la duración es de 10 minutos.

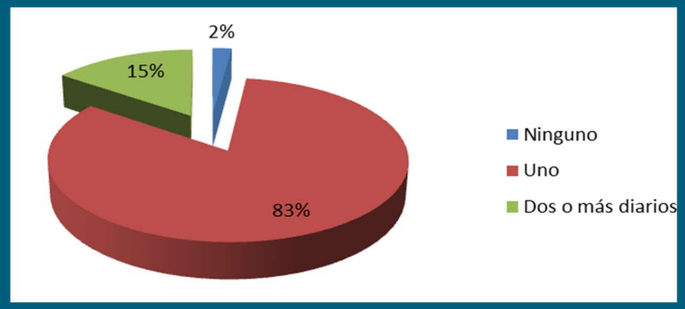
Distribución de ocupados mayores de 16 años según el nº viajes diarios peatonales. 2011



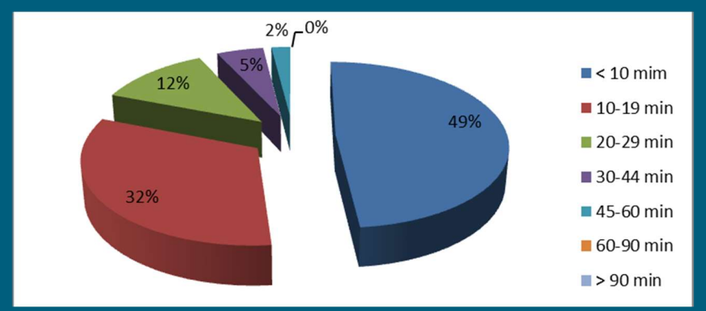
Distribución de ocupados mayores de 16 años según el tiempo de viaje peatonal. 2011.



Distribución de estudiantes mayores de 16 años según nº viajes diarios peatonales. 2011.



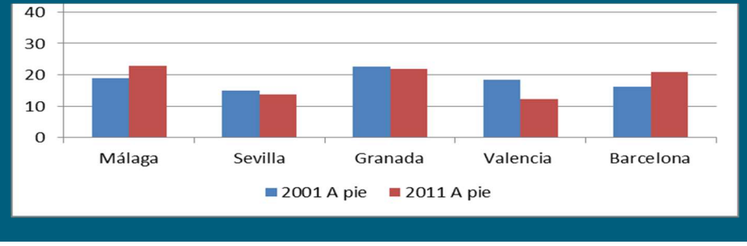
Distribución de estudiantes mayores de 16 años según el tiempo de viaje peatonal. 2011.



3.1.2. COMPARACIÓN DE MÁLAGA CON OTRAS CIUDADES

En el gráfico que se muestra a continuación se presenta una comparación entre el porcentaje de ocupados que se desplazan a pie sobre el total en 2001 y en 2011, cotejándolos con otras ciudades cuyas características urbanas se asemejan y tienen un clima similar. Se observa como la ciudad de Málaga (con un porcentaje superior al 20% en 2011), junto con Granada y Barcelona, son en las que más se utiliza el modo a pie en los viajes que realizan los ocupados.

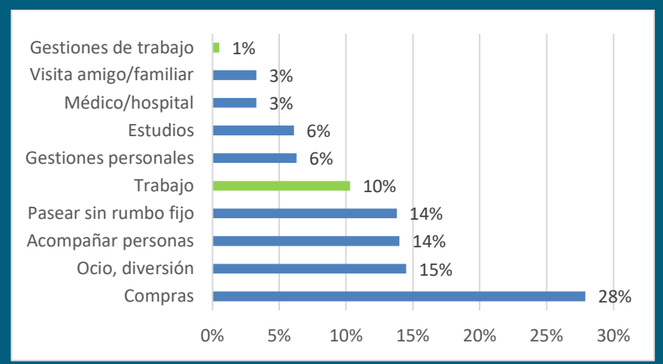
Comparación del uso del modo a pie en los desplazamientos. 2001-2011



3.2. DEMANDA DE LA MOVILIDAD PEATONAL

El análisis de la movilidad peatonal en general y de su peso sobre el conjunto de viajes en Málaga muestra la gran importancia de esa modalidad de desplazamiento ya que el 40% del total de viajes (dentro del ámbito interior al municipio) se realizan a pie según los estudios realizados en el último trimestre de 2018. Los residentes en Málaga realizan más de 600.000 desplazamientos diarios a pie, y lo hacen básicamente por motivos personales (compras-ocio, etc.) más que para ir al trabajo.

Distribución de los viajes peatonales por motivo

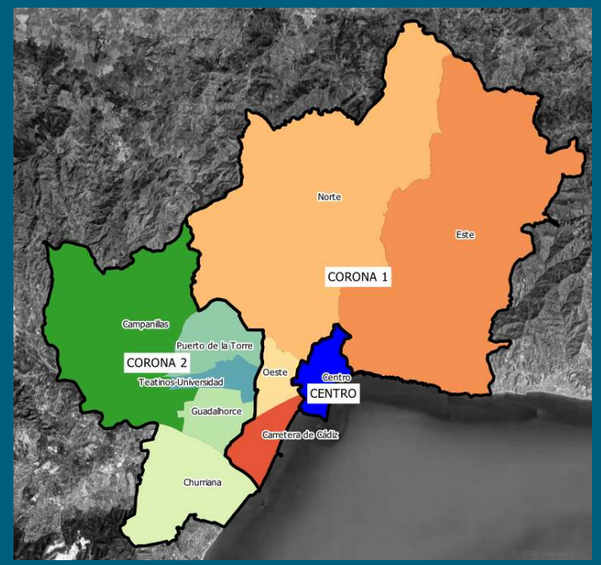


La distribución de los viajes peatonales por motivos, muestra que un porcentaje destacado de los desplazamientos son por motivo “compras”, seguido de los viajes por motivos de “ocio”, “acompañar personas” y “pasear”, mientras que la suma de los viajes por motivos “estudio” y “trabajo” se queda en torno al 17%.

Si se focaliza el análisis en la distribución de los viajes a pie en cada macrozona de la ciudad, los resultados obtenidos son los siguientes:

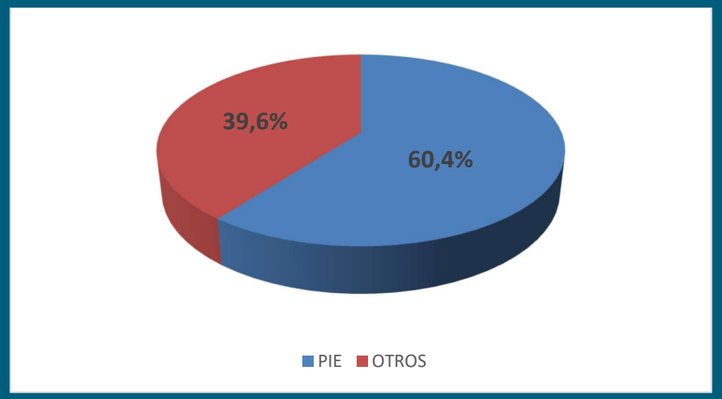
MACROZONA	CENTRO	NORTE	OESTE	ESTE	CARRETERA DE CÁDIZ	GUADALHORCE	CHURRIANA	TEATINOS-UNIVERSIDAD	PUERTO DE LA TORRE	CAMPANILLAS
% Reparto movilidad peatonal	45,6%	40,3%	48.6%	26,5%	60,4%	8,4%	23,3%	20,3%	19,5%	19,3%

Plano de Macrozonas estudiadas de la ciudad de Málaga



Analizando el reparto modal según lugar de residencia del ciudadano, se observa que, en la macrozona de Carretera de Cádiz, el porcentaje del modo "a pie" es el más elevado, con un 60,4%, seguido en segundo lugar por la macrozona Oeste (comprende los distritos de Bailén-Miraflores y de Cruz de Humilladero) con un 48,6%, y en tercer lugar la macrozona Centro con el 45,6%.

Porcentaje de viajes peatonales sobre el total por modos. Macrozona Carretera de Cádiz.



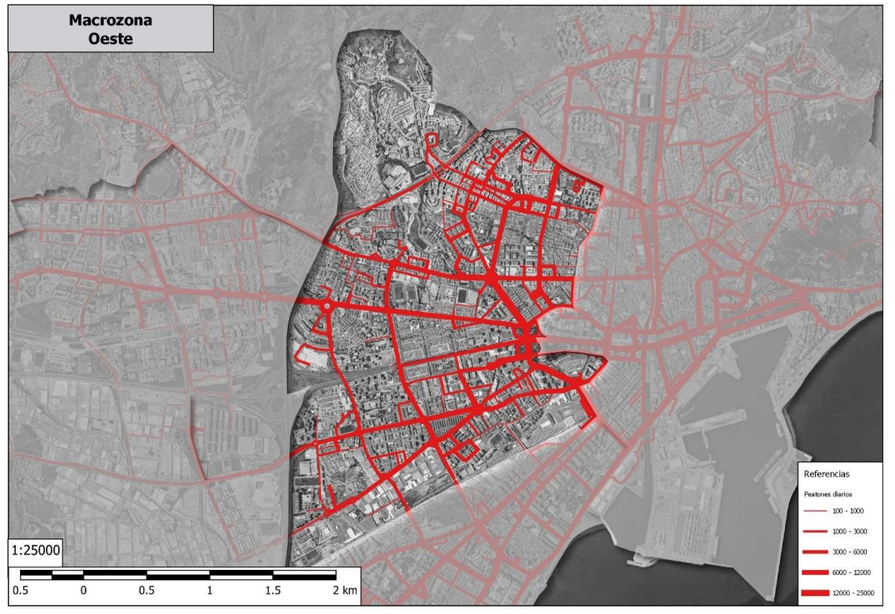
Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Carretera de Cádiz



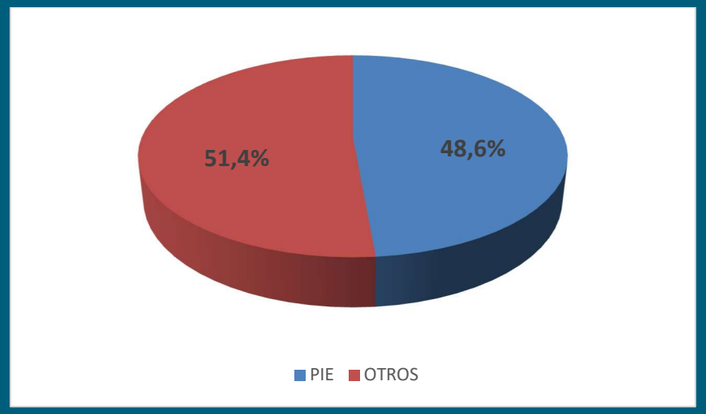
Las calles Ayala, Héroes de Sostoa o Velázquez concentran buena parte de los desplazamientos peatonales de la macrozona Carretera de Cádiz, debido a su gran actividad comercial y a su disposición radial que favorece la conexión con el centro de la ciudad.

Por lo que respecta a la Macrozona Oeste, los ejes Ingeniero de la Torre Acosta, Av. de las Américas y Explanada de la Estación se configuran como los que registran una mayor movilidad peatonal.

Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Oeste

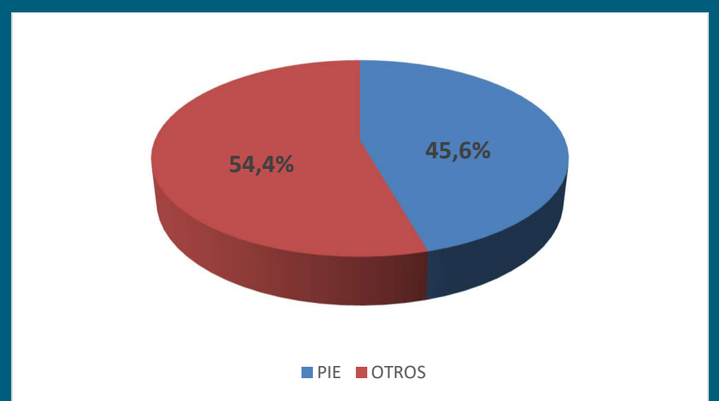


Porcentaje de viajes peatonales sobre el total por modos. Macrozona Oeste.

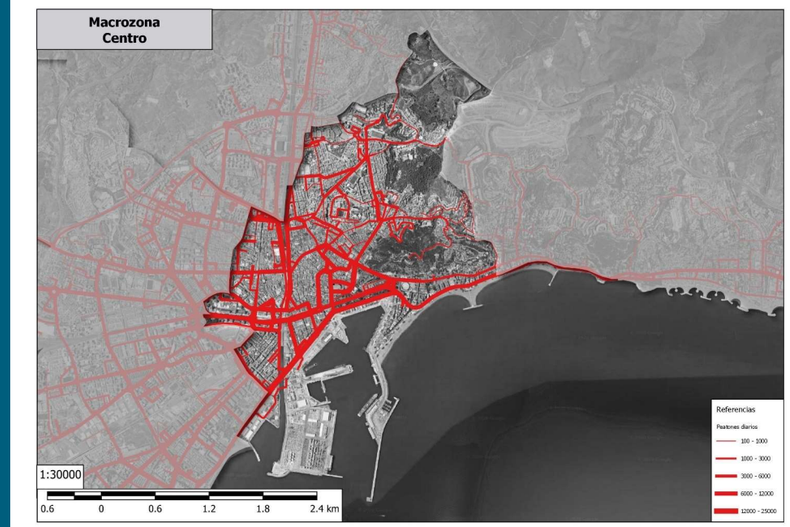


En cuanto a la Macrozona Centro, desde el año 2009, en el que se implantó el sistema de control de accesos de vehículos al Centro Histórico de la ciudad, se han llevado a cabo la implantación de medidas de priorización de la movilidad peatonal frente a la de los vehículos motorizados. En este sentido, se está avanzando bastante en la materia de movilidad sostenible, y las principales calles del centro han pasado a ser peatonales o de preferencia peatonal. Los flujos peatonales se distribuyen por todas las calles donde existe una elevada concentración comercial y profesional.

Porcentaje de viajes peatonales sobre el total por modos. Macrozona Centro.

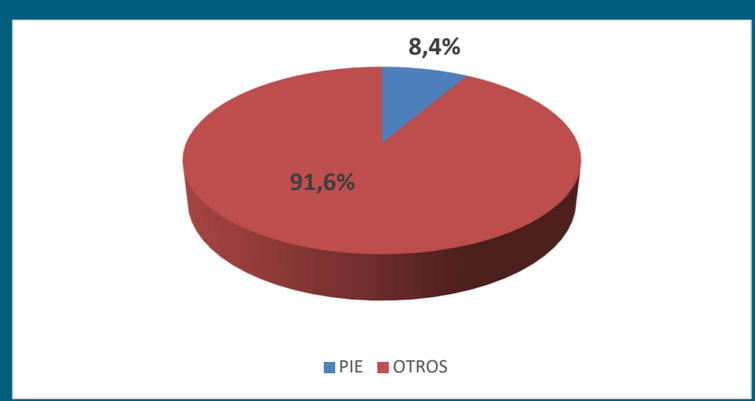


Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Centro

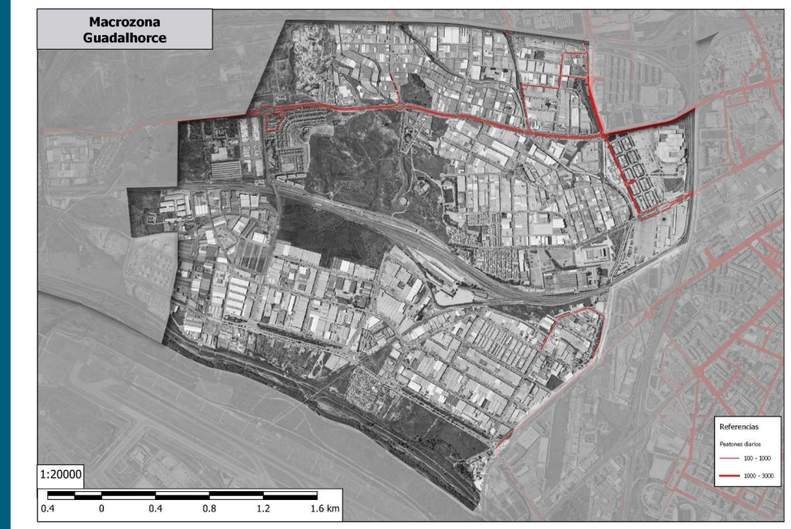


La macrozona con menor peso del modo “a pie” es Guadalhorce con el 8,4%. La escasa demanda peatonal se canaliza por la Av. Ortega y Gasset. Debe indicarse que se trata de una zona poco acogedora para andar por lo reducido de las aceras, los problemas de accesibilidad y la inexistencia de elementos (árboles, tiendas, bancos, etc.) que hagan agradable el paseo.

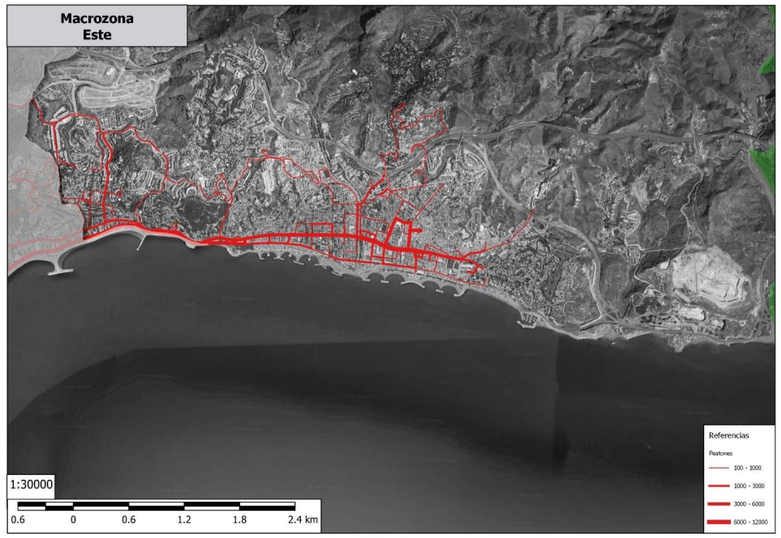
Porcentaje de viajes peatonales sobre el total por modos. Macrozona Guadalhorce.



Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Guadalhorce



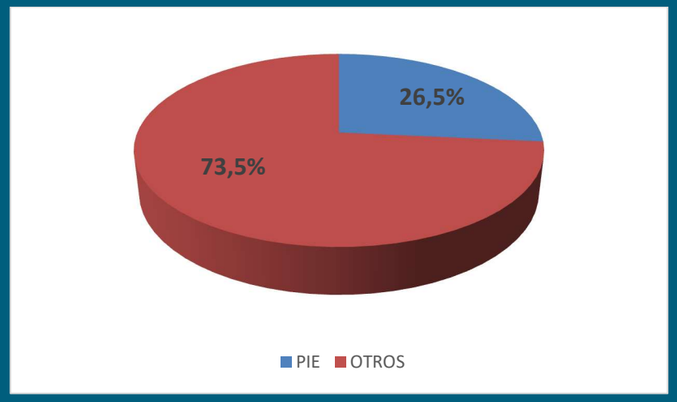
Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Este



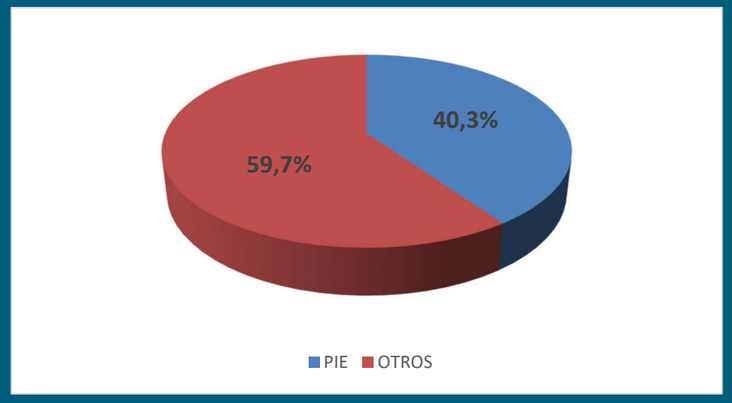
Siguiendo con el análisis del resto de macrozonas, en la macrozona Este, la movilidad peatonal se concentra principalmente en la fachada marítima. El porcentaje de la movilidad peatonal en esta macrozona es del 26,5%.

En la macrozona Norte, el porcentaje del reparto modal de peatones es el 40,3%, es decir, muy parecido al valor medio de la ciudad (40%). Los ejes con mayor demanda son la Av. Santiago Ramón y Cajal al este y la Av. Simón Bolívar al oeste (vía de acceso al Centro Comercial y el Hospital Materno Infantil).

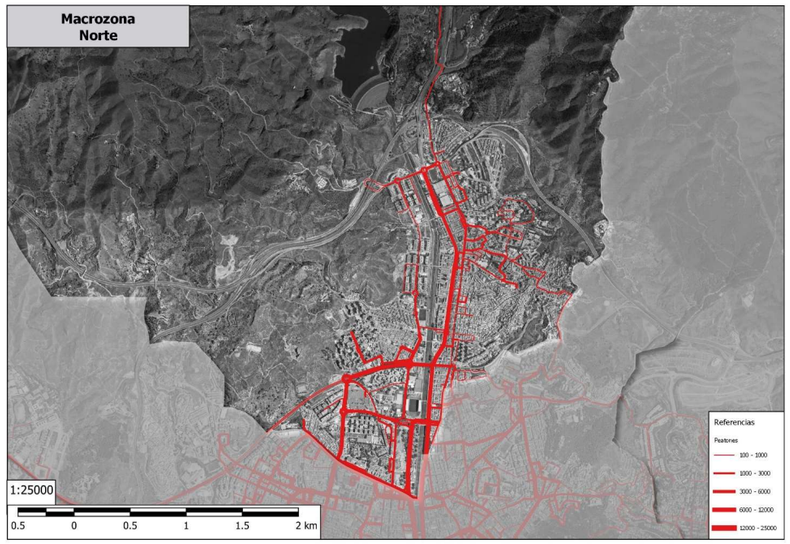
Porcentaje de viajes peatonales sobre el total por modos. Macrozona Este.



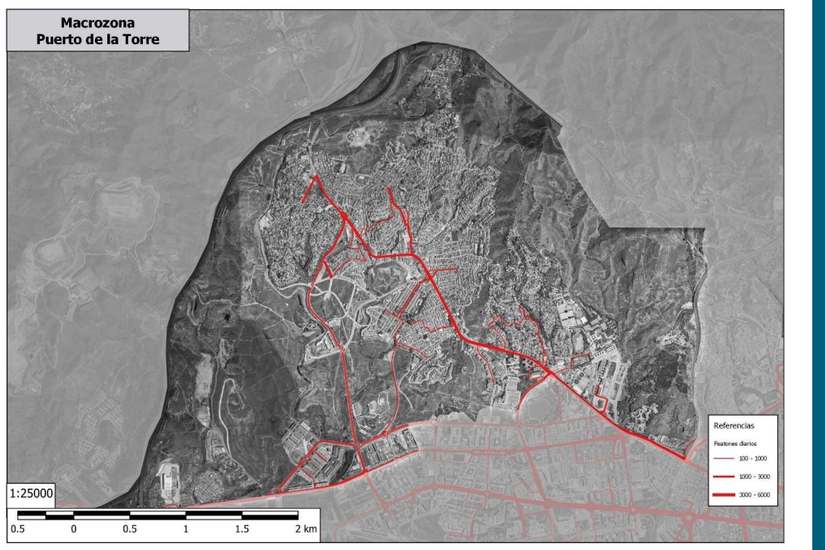
Porcentaje de viajes peatonales sobre el total por modos. Macrozona Norte.



Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Norte



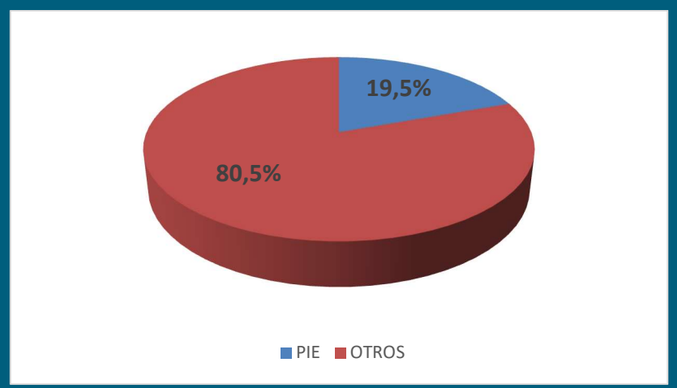
Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Puerto de la Torre



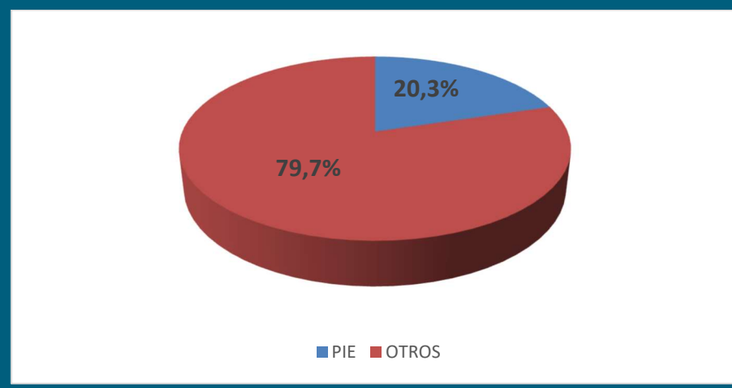
En la macrozona Puerto de la Torre, el eje Lope de Vega - Lope de Rueda se constituye en el eje estructurante del Distrito, concentrando el tráfico de vehículos, el transporte público y también la movilidad peatonal. El porcentaje del reparto modal que corresponde a la movilidad peatonal es del 19,5%.

En la macrozona Teatinos-Universidad el porcentaje del reparto modal de la movilidad peatonal es del 20,3%. El Eje Av. Plutarco-Jorge Luis Borges se configura como el eje vertebrador de la macrozona a nivel peatonal.

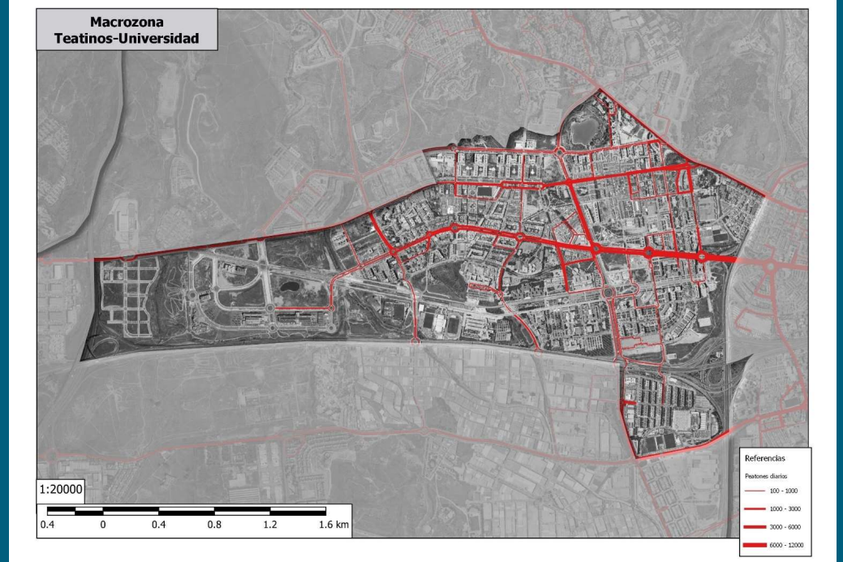
Porcentaje de viajes peatonales sobre el total por modos. Macrozona Puerto de la Torre.



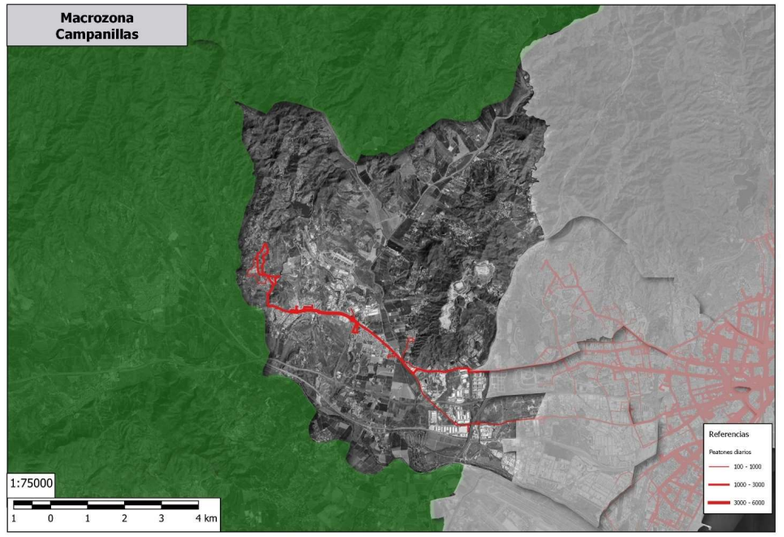
Porcentaje de viajes peatonales sobre el total por modos. Macrozona Teatinos-Universidad.



Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Teatinos-Universidad



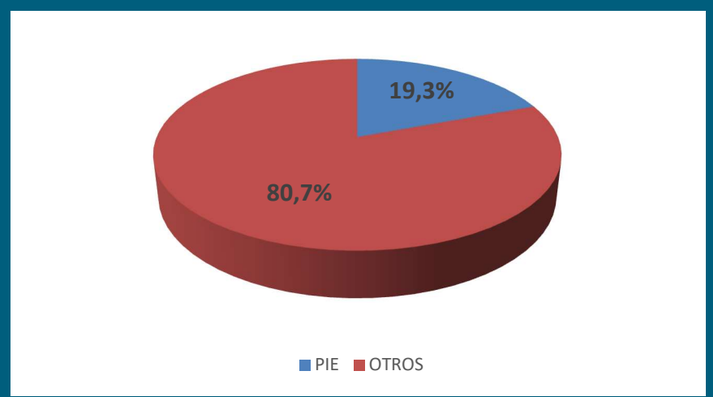
Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Campanillas



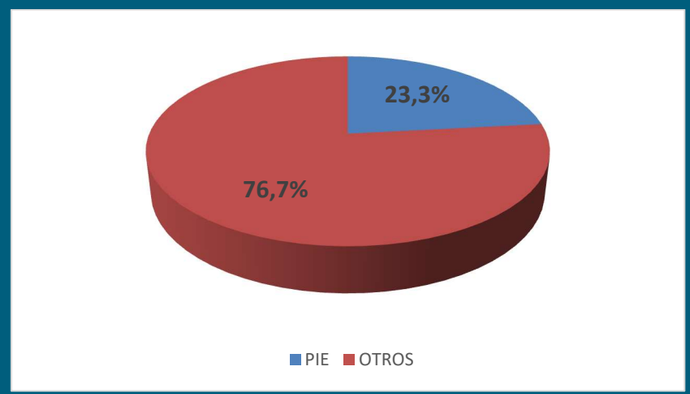
En la macrozona de Campanillas se observa una escasa demanda peatonal, inferior a los 5.000 peatones/día, concentrada en la calle José Calderón. El reparto modal de la movilidad peatonal en esta macrozona es del 19,3%.

Por último, en la macrozona de Churriana, el reparto modal de la movilidad peatonal asciende al 23,3%. La Carretera de Coín se muestra como el eje que canaliza del flujo peatonal de la zona. La conexión peatonal con la zona comercial de Plaza Mayor se ve agravada por el efecto barrera que provoca la MA-21.

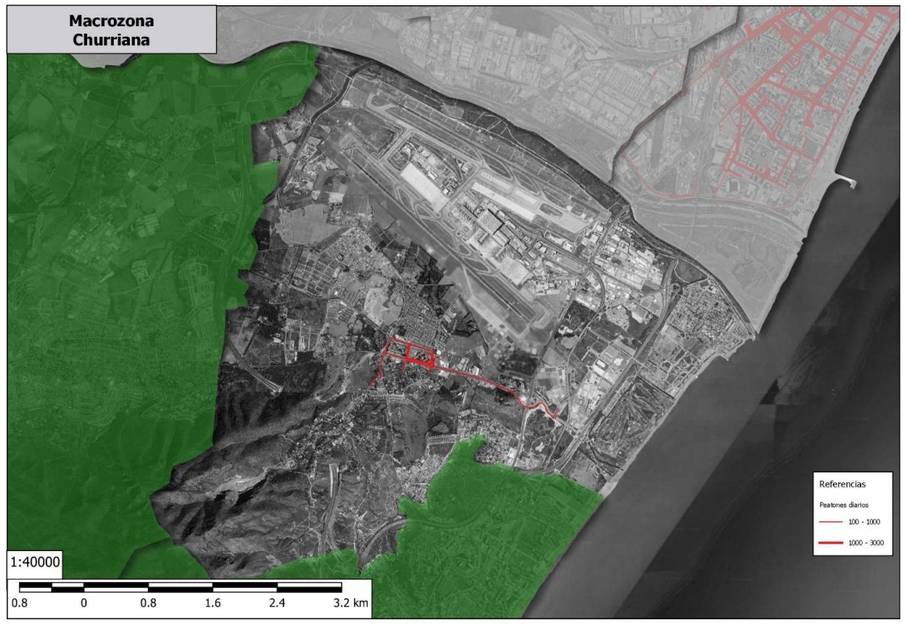
Porcentaje de viajes peatonales sobre el total por modos. Macrozona Campanillas.



Porcentaje de viajes peatonales sobre el total por modos. Macrozona Churriana.



Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Churriana



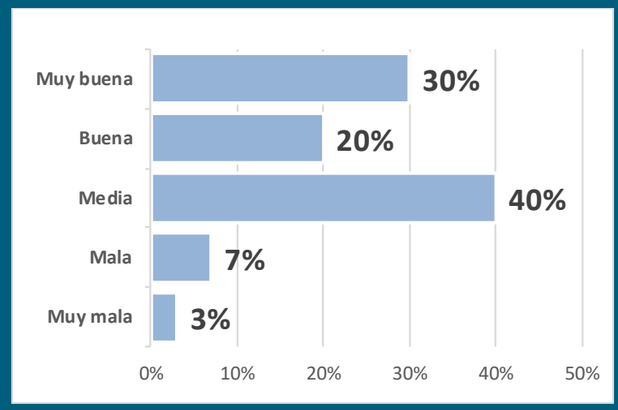
4. ENCUESTA MOVILIDAD PEATONAL

Para caracterizar a los peatones de Málaga se ha llevado a cabo una encuesta sobre cómo valoran los ciudadanos aspectos relacionados con la movilidad peatonal.

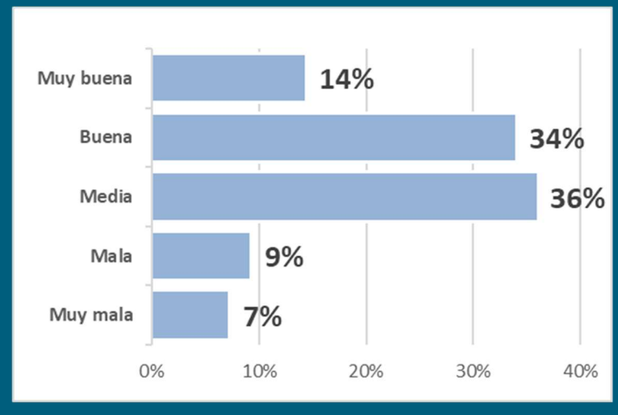
A continuación, se muestran los resultados obtenidos sobre los principales problemas que encuentran los peatones a lo largo de sus itinerarios; éstos son relativos a las infraestructuras peatonales, los cruces, los obstáculos en su itinerario y la calidad ambiental.

En términos generales, tiene una buena percepción de la oferta peatonal. Así, la mayoría considera normal, buena o muy buena la seguridad vial, la anchura de las aceras, la oferta de pasos de peatones o la accesibilidad, así como la calidad del espacio urbano.

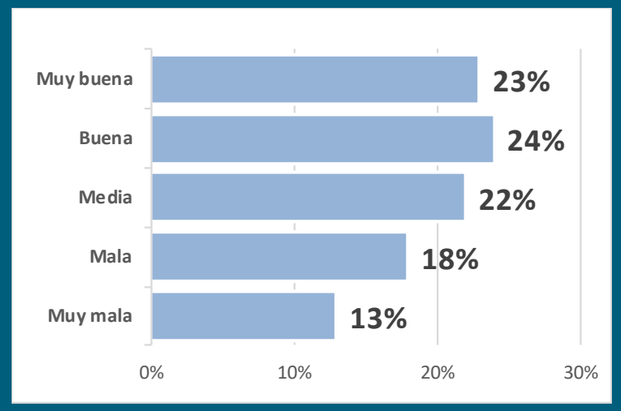
Percepción sobre la Seguridad Vial



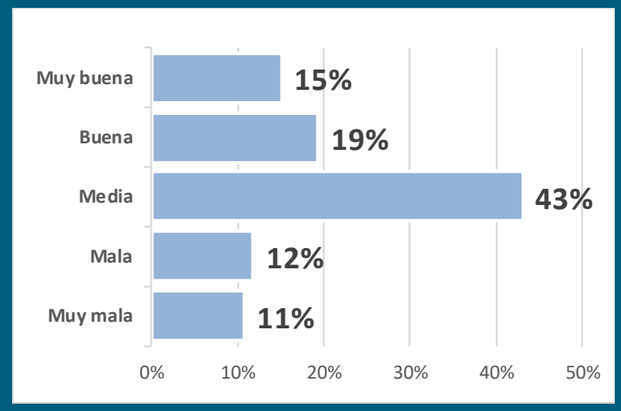
Percepción sobre la Anchura de las Aceras



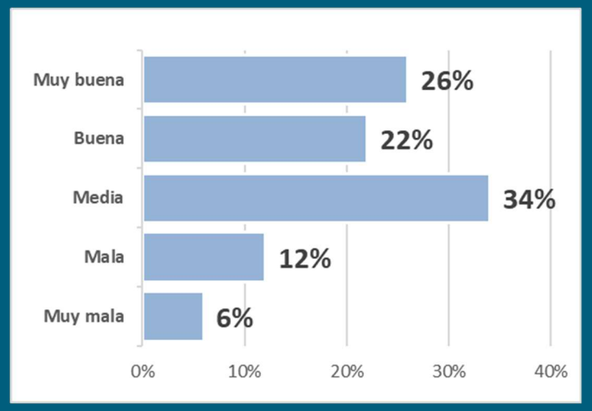
Percepción sobre la Accesibilidad de las Aceras



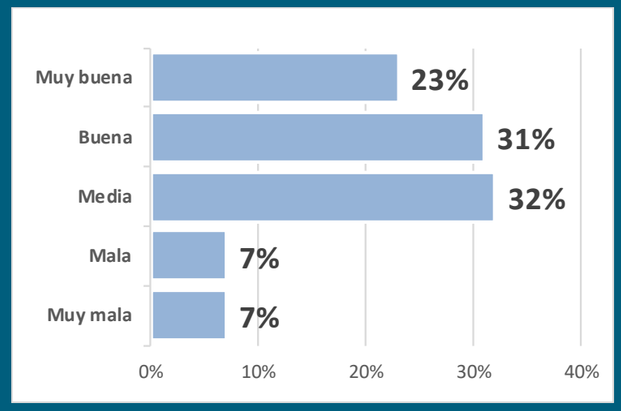
Percepción sobre los Tiempos de Espera en Cruces Semafóricos



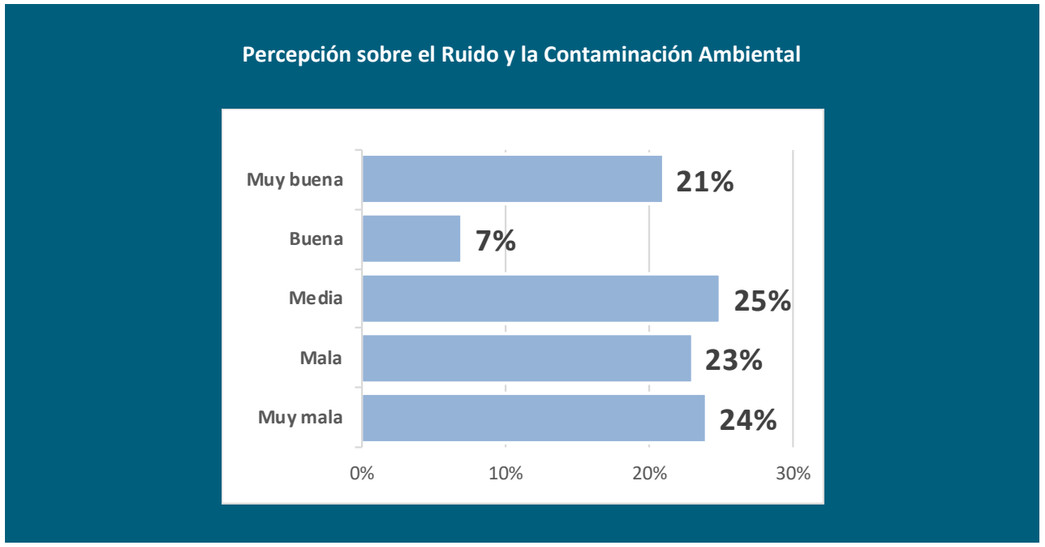
Percepción sobre la Oferta de Pasos para Peatones



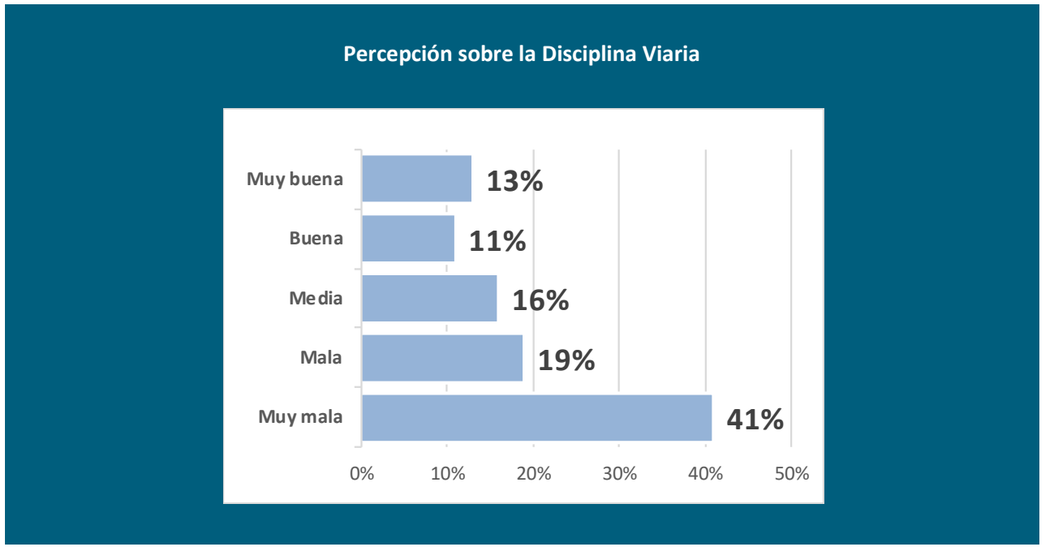
Percepción sobre la Calidad del Espacio Urbano



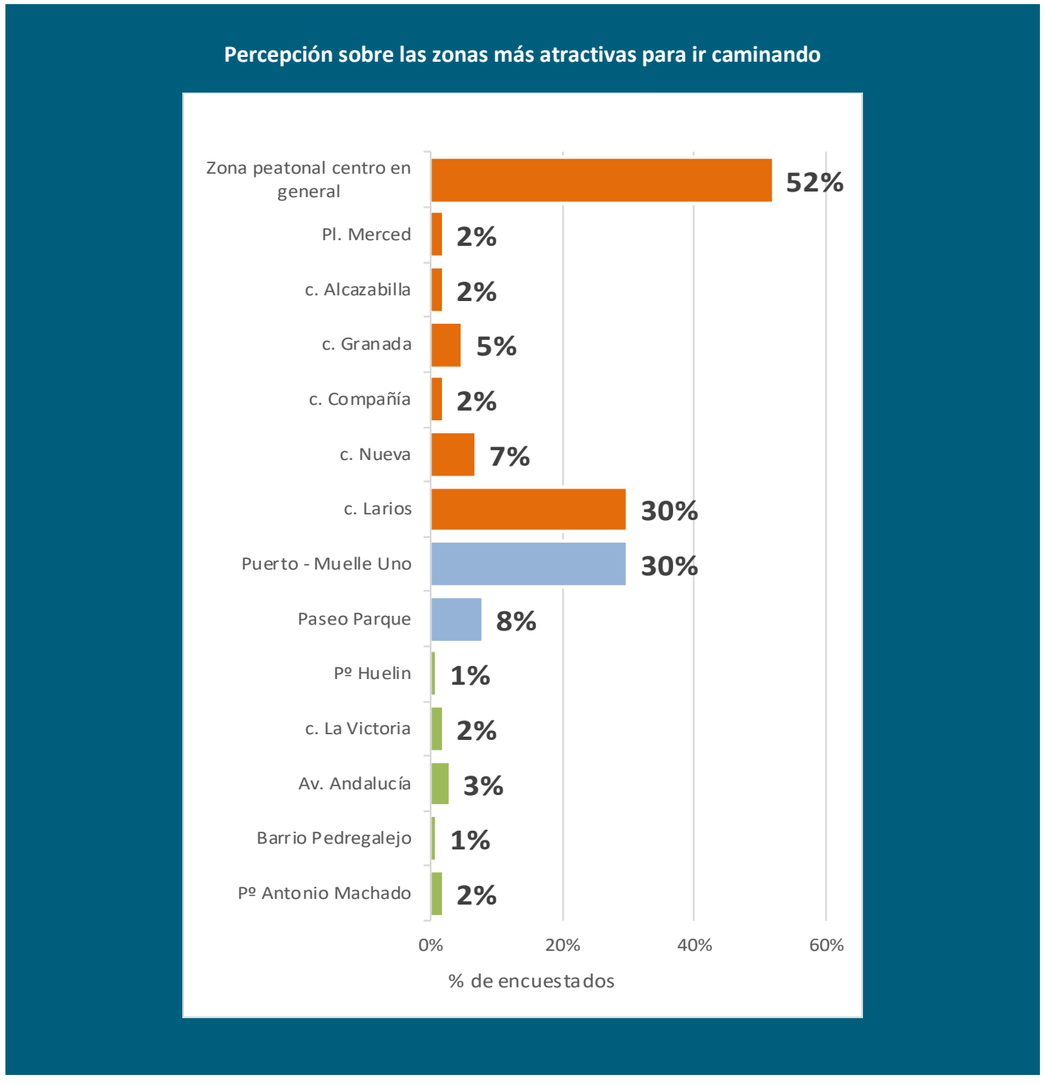
Por el contrario, la percepción es peor por lo que se refiere al medioambiente (ruido y contaminación) y la disciplina viaria. Concretamente, la percepción sobre la calidad ambiental y el ruido es mayoritariamente negativa.



Igualmente, la percepción sobre la disciplina viaria negativa.



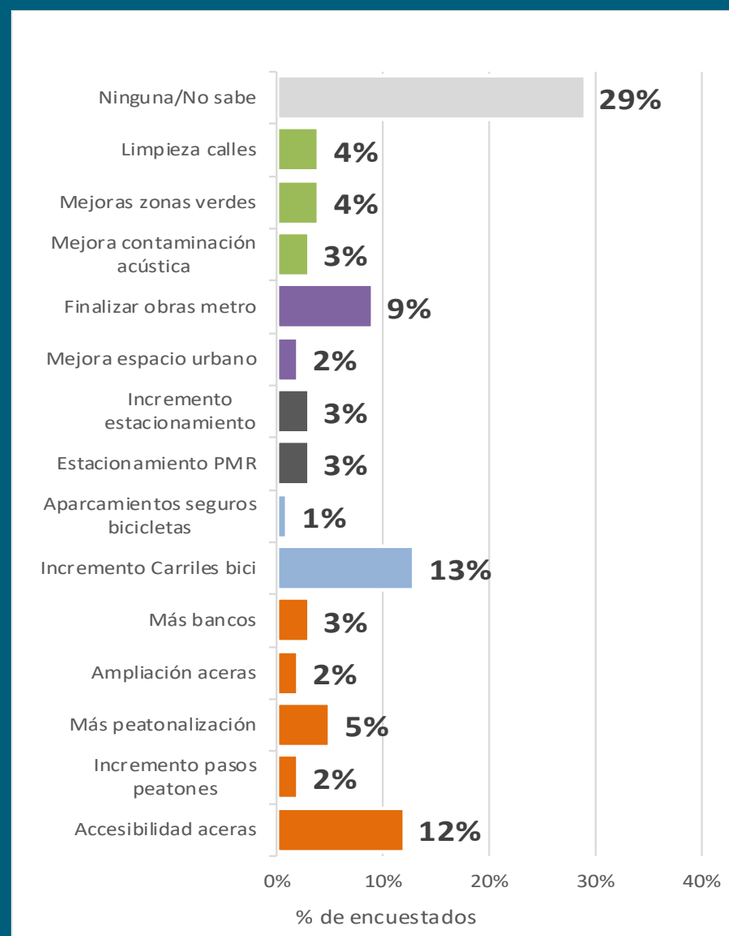
Finalmente, se le ha consultado a los encuestados sobre las zonas de la ciudad que les resultaban más atractivas para caminar. La mayor parte de los encuestados consideran la zona central de la ciudad como la más agradable: centro histórico, con la calle Marqués de Larios como eje mejor valorado, así como el frente marítimo (Alameda y sector Muelle Uno).



➢ Sugerencias de los encuestados

Las propuestas más solicitadas por los encuestados corresponden al incremento de carriles bici (13% de los encuestados) e incremento de la accesibilidad de las aceras (12%). Así mismo, los encuestados manifiestan su deseo de finalización de las obras del metro por la problemática que ocasionan estas obras en la vía pública (9% de los encuestados).

Distribución de las principales sugerencias de los encuestados





CAPÍTULO 2. MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO

1. INTRODUCCIÓN 98

2. PUNTOS GENERADORES-ATRACTORES DE TRANSPORTE DE PASAJEROS 99
   - 2.1. ESTACIÓN FERROCARRIL MÁLAGA - MARÍA ZAMBRANO 99
   - 2.2. ESTACIÓN AUTOBUSES DE MÁLAGA 100
   - 2.3. SUBESTACIÓN DE MUELLE HEREDIA 100
   - 2.4. ALAMEDA PRINCIPAL 100
   - 2.5. PUERTO DE MÁLAGA (AUTOBUSES DE CRUCERISTAS) 101
   - 2.6. AEROPUERTO DE MÁLAGA – COSTA DEL SOL 101
   - 2.7. PARQUE TECNOLÓGICO DE ANDALUCÍA (PTA) 101
   - 2.8. CAMPUS UNIVERSITARIO TEATINOS 102
   - 2.9. CAMPUS UNIVERSITARIO EL EJIDO 102

3. TRANSPORTE DE PASAJEROS EN AUTOBÚS 102
   - 3.1. AUTOBÚS URBANO. E.M.T 102
   - 3.2. AUTOBÚS METROPOLITANO 114
   - 3.3. TRANSPORTE REGULAR DE USO ESPECIAL 115
   - 3.4. AUTOBÚS URBANO TURÍSTICO 115

4. TRANSPORTE FERROVIARIO DE PASAJEROS 116
   - 4.1. METRO 116
   - 4.2. CERCANÍAS 120

5. TRANSPORTE PÚBLICO NO COLECTIVO 121
   - 5.1. TAXI 121
   - 5.2. COCHES DE CABALLOS 122

6. DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO 123

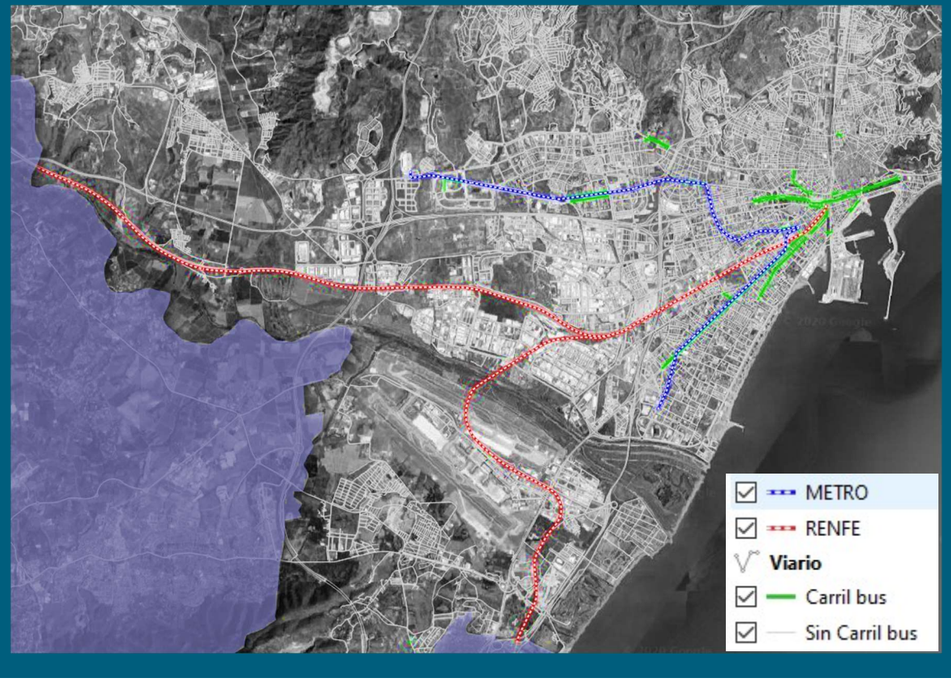
1. INTRODUCCIÓN.

La ciudad de Málaga, con 573.832 habitantes, cuenta con más de 400.000 vehículos matriculados (aprox. 0,7 veh/hab), de los cuales, unos 260.000 son turismos (aproximadamente un coche cada dos personas), según datos de 2018.

El modo motorizado de desplazamiento que predomina es el vehículo privado con un 40,7% del reparto modal, frente al 13,3% correspondiente al transporte público (Buses, Metro, Cercanías y Taxi).

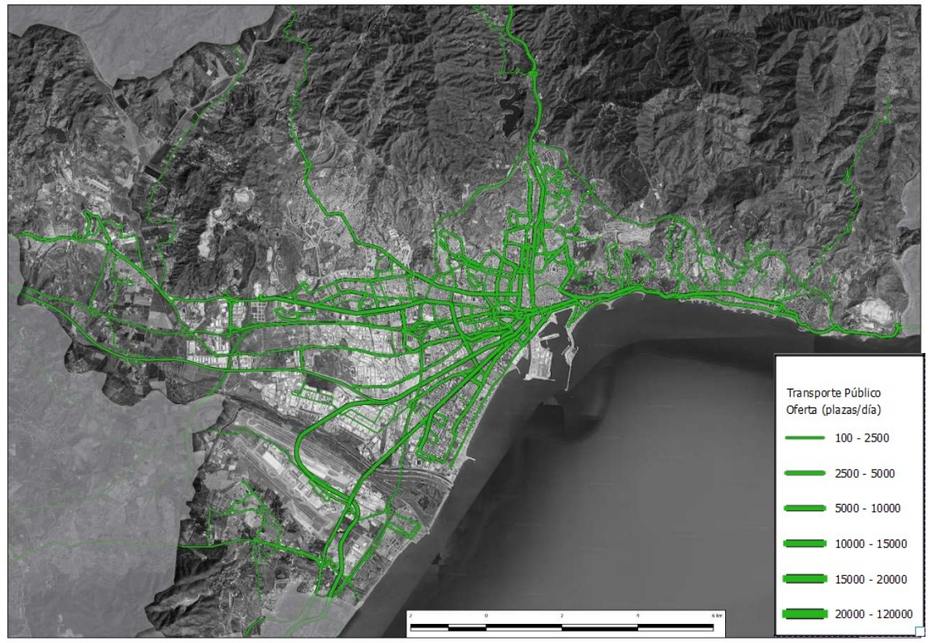
Estos datos confirman la necesidad de fomentar el trasvase a modos de desplazamientos más sostenibles, no sólo para cumplir el objetivo de la política medioambiental actual, sino para mejorar la calidad de vida en la ciudad.

Actualmente en Málaga, la oferta de transporte público se fundamenta en el autobús urbano, complementado por el autobús metropolitano, dos líneas de cercanías, un servicio de taxis, y el Metro, que comenzó a funcionar en julio de 2014. La red de Cercanías del Núcleo Málaga cuenta con 69,4 km de red, de las cuales 22,7 km discurren en el término municipal de la ciudad. Las líneas de Metro de Málaga suman 11,3 km de red y existen 18,1 km de carriles-bus.



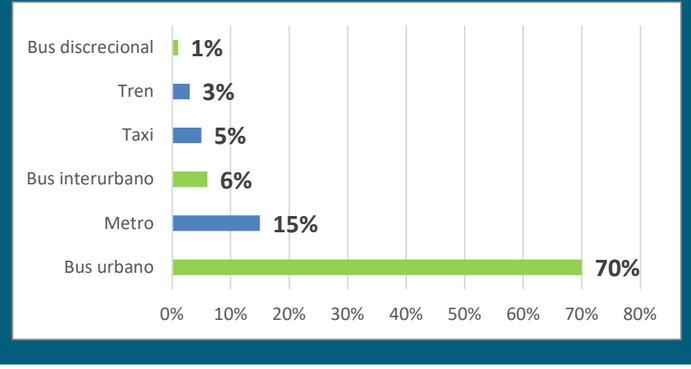
Se estima en casi 6 millones las plazas-km ofertadas por el sistema de transporte público de la ciudad.

Oferta de transporte público en plazas/día



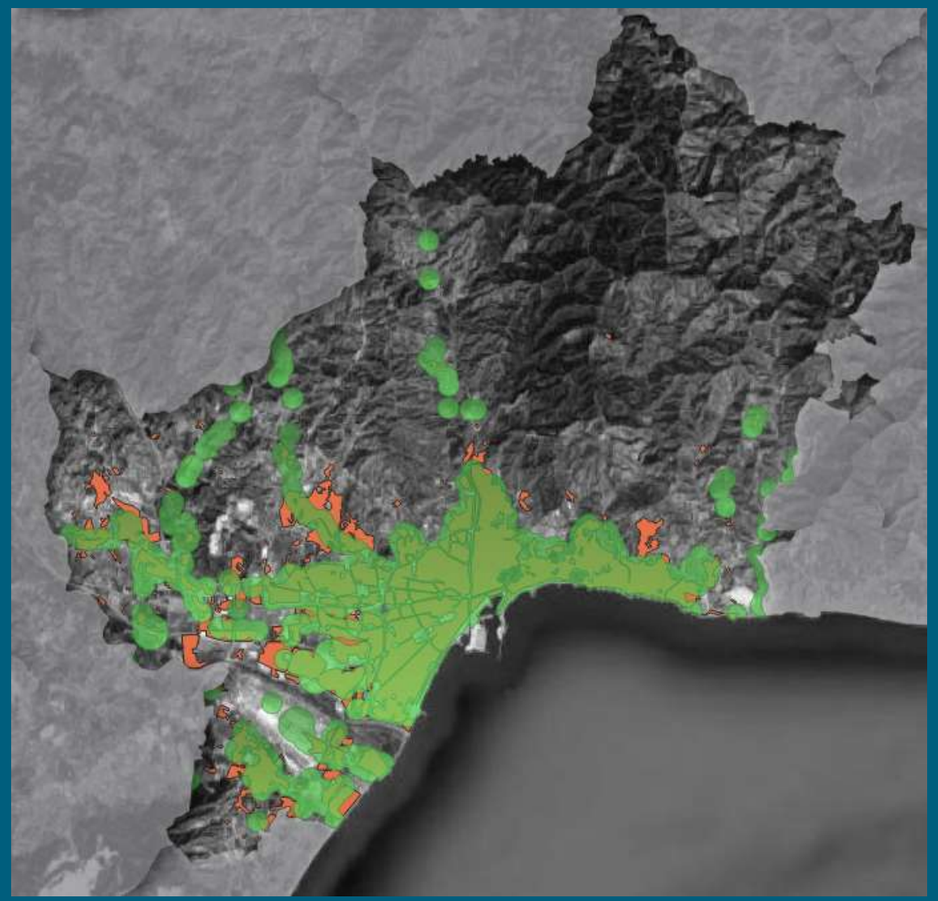
Los residentes en la ciudad de Málaga mayores de 14 años realizan unos 170 mil desplazamientos diarios en transporte público, mayoritariamente en autobús urbano. A ellos habría que añadir 80.000 más correspondiente a desplazamientos de no residentes.

Distribución de viajes en transporte público por modo

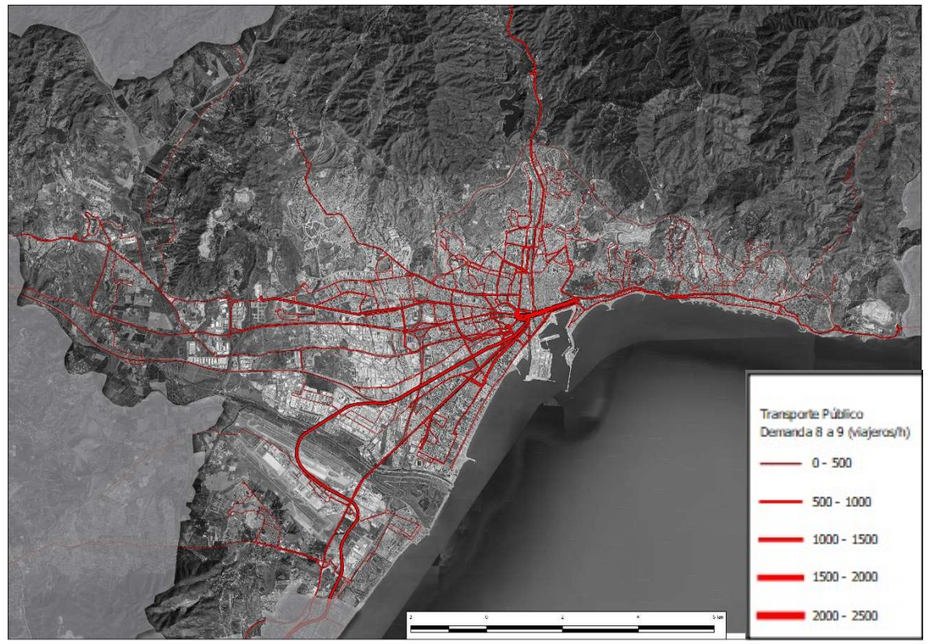


Así, a pesar del crecimiento de la red de metro, la EMT sigue constituyendo, por cercanía al destino y cobertura territorial, el sistema vertebrador del transporte público de la ciudad, cubriendo el 82% de la zona urbanizada del municipio. En el siguiente plano se muestra la cobertura del servicio de transporte público (en verde la zona cubierta y en naranja la zona no cubierta) teniendo en cuenta que se considera que las paradas de autobús cubren un radio de 350 metros y las estaciones ferroviarias cubren un radio de 600 metros.

Cobertura de paradas y estaciones de transporte público en la ciudad



Respecto a la demanda de transporte público, en el siguiente plano se muestra la demanda existente en la hora punta de mañana, de 8:00 a 9:00 horas, en viajeros/hora.



2. PUNTOS GENERADORES-ATRACTORES DE TRANSPORTE DE PASAJEROS

Aunque tradicionalmente al hablar de vehículos pesados se trata de transporte de mercancías, el impacto de los vehículos pesados destinados al transporte de viajeros (principalmente autobuses) también los hace merecedores de atención especial.

2.1. ESTACIÓN FERROCARRIL MÁLAGA - MARÍA ZAMBRANO

Es la principal estación de ferrocarril de la ciudad de Málaga. Se encuentra situada en la Explanada de la Estación. Es servida por las dos líneas de Cercanías Málaga, una de ellas con conexión al aeropuerto, por trenes de media distancia Renfe y trenes de largo recorrido. La Junta de Andalucía ha incluido en las determinaciones del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM), la ubicación de un Intercambiador de primer orden en la Estación Central de Málaga. El Intercambiador modal de transporte en la Explanada de la Estación de ADIF es el único que conecta el ferrocarril (AVE, largo recorrido y cercanías), la estación de metro el Perchel y la estación de autobuses. La estación se encuentra dentro del centro comercial Vialia, con una gran oferta de ocio, comercio y aparcamiento.

Según ADIF, en el año 2018, el número de viajeros que subieron y bajaron en Málaga fue 6.108.211 viajeros.



2.2. ESTACIÓN AUTOBUSES DE MÁLAGA

La estación de autobuses de Málaga se encuentra situada en el Paseo de los Tilos junto al Centro Comercial Vialia, contando con acceso directo a otros medios de transporte públicos: trenes de media distancia, de largo recorrido, cercanías, estación de metro del Perchel, varias paradas de autobuses urbanos (una de las líneas con conexión directa al aeropuerto), punto de préstamo de bicicleta pública y servicio de taxis. Tal y como se ha comentado con anterioridad, el POTAUM prevé la instalación de un intercambiador subterráneo que conectará la estación de autobuses con la estación de ferrocarril y la parada de metro del Perchel.

La estación de autobuses de Málaga es usada cada día por un gran número de viajeros, concretamente en el año 2018 fueron 3.700.000 viajeros aproximadamente, con diversos destinos tanto metropolitanos, interurbanos, nacionales como internacionales. Una de las mayores ventajas de la estación de autobuses, en comparación con otras ciudades, es su ubicación en el centro de Málaga, a menos de un kilómetro del casco antiguo, y no en las afueras de la ciudad.



2.3. SUBESTACIÓN DE MUELLE HEREDIA

La estación suburbana de autobuses, conocida como subestación de Muelle Heredia da servicio a varias líneas de autobús interurbano del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga. La estación se encuentra emplazada en la avenida de Manuel Agustín Heredia, lindando con el Puerto de Málaga y frente a la Plaza de la Marina.

Esta estación permite el transporte de pasajeros con origen o destino a otros puntos del área metropolitana y lo hace desde el mismo centro de la ciudad, encontrándose muy próxima al centro histórico y al puerto. Asimismo, se encuentra muy bien comunicada con otros medios de transporte públicos, permitiendo el transbordo con la mayoría de las líneas urbanas de autobuses, y estando próxima a varias paradas de taxis, dos puntos de préstamo de bicicleta pública y la parada de cercanías Alameda. En 2018, tuvo un movimiento de 2.050.000 viajeros.

No obstante, se prevé el traslado de esta estación de su ubicación actual una vez se desarrolle el Plan Especial del Puerto, al estar incluida en el dominio público portuario.



2.4. ALAMEDA PRINCIPAL

La Alameda Principal es considerada uno de los grandes puntos generadores-atractores de pasajeros por su ubicación junto al centro histórico de Málaga, siendo las paradas de autobús urbano ubicadas en esta zona las que más viajeros utilizan.

Igualmente, cuenta con numerosas paradas de taxi en su entorno, se encuentra a escasos metros de la parada de cercanías Alameda y muy próxima a tres estaciones de préstamo de bicicleta pública, una instalada en la Avenida Comandante Benítez, otra en la Subestación de Muelle de Heredia y la mayor de todas en la plaza de la Marina.

2.5. PUERTO DE MÁLAGA (AUTOBUSES DE CRUCERISTAS)

El Puerto de Málaga se encuentra ubicado en el centro de la ciudad, muy próximo al casco histórico. Es un referente nacional respecto al tráfico de cruceros turísticos, habiéndose convertido en el segundo puerto de cruceros de la península, concretamente en 2018 hubo un tránsito de 505.633 cruceristas y 2.203 viajeros procedentes del exterior. Asimismo, existe un importante tráfico de cabotaje de pasajeros de la línea regular con Melilla que mueve alrededor de los 363.722 pasajeros, por lo que unidos ambos tráficos transitan por el puerto de Málaga al año alrededor de 871.558 pasajeros.

Por otro lado, las obras de acondicionamiento del Muelle 1 y 2 han generado una gran atracción dada la oferta comercial y de ocio implantada en el entorno, la cual se verá aumentada una vez se desarrollen las dotaciones previstas en el Plan Especial del Puerto. Igualmente, el Puerto cuenta con una inmejorable comunicación con otros medios de transporte públicos: autobuses urbanos, metropolitanos, taxis y estaciones de préstamo de bicicleta pública.



2.6. AEROPUERTO DE MÁLAGA – COSTA DEL SOL

El aeropuerto de Málaga – Costa del Sol está ubicado en el distrito de Churriana. Es el aeropuerto más importante de la Comunidad Autónoma de Andalucía, ocupando el cuarto lugar entre los aeropuertos españoles y el vigésimo segundo dentro de los de la Unión Europea.

El aeropuerto de Málaga opera con las terminales T1, T2, T3, terminal de Aviación general y la terminal de Carga. Presenta un importante tráfico de pasajeros, principalmente desde la Unión Europea. En 2018, registró 19.021.704 pasajeros. Igualmente, tiene una buena comunicación con otros medios de transporte público: existen diversas líneas de autobuses urbano, metropolitano e interurbano, una línea de cercanías (C1) y servicio de taxi.



2.7. PARQUE TECNOLÓGICO DE ANDALUCÍA (PTA)

El Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) es un parque empresarial, especializado en el sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Se encuentra emplazado en el distrito de Campanillas.

La evolución del número de empresas e instituciones instaladas en el PTA confirma que el desarrollo en el Parque Tecnológico de Andalucía ha continuado su crecimiento a lo largo de los últimos años, contando con 639 empresas instaladas sobre su superficie, con un volumen de empleo que se sitúa en 20.270 trabajadores a finales de 2019.

La comunicación con el centro de la ciudad cuenta con tres líneas de la EMT (19, 25 y Exprés), lo cual ha mejorado los problemas de congestión en los accesos y las dificultades para aparcar, así como externalidades derivadas del uso del vehículo privado, como son la contaminación atmosférica, acústica y un elevado consumo energético.



2.8. CAMPUS UNIVERSITARIO TEATINOS

El Campus Universitario de Teatinos, también conocido como Ciudad Universitaria de Teatinos, está situado en el distrito 11 de Teatinos. En este campus se encuentran la mayor parte de las facultades, escuelas universitarias y otras instalaciones de la universidad. Se está llevando a cabo la ampliación del campus universitario de Teatinos para el progresivo traslado del resto de instalaciones del Campus de El Ejido y otras zonas de la ciudad.

Por otro lado, la ubicación del Hospital Clínico Universitario junto al campus incrementa la atracción de viajes a la zona, ya que cuenta con una plantilla de unos 4.000 trabajadores y unas 700 camas.

Las comunicaciones de transporte público se garantizan a través de líneas de metro, autobús urbano y metropolitano.



2.9. CAMPUS UNIVERSITARIO EL EJIDO

Es la primera zona donde se concentraron facultades, escuelas y dependencias de la Universidad de Málaga (UMA) antes de la construcción del Campus de Teatinos, aunque muchas de las instalaciones y centros de la UMA ya han sido reubicados en el campus de Teatinos. Los edificios que vaya dejando libre la Universidad de Málaga en el Campus de El Ejido a medida que se traslada al nuevo campus tendrán un uso cultural y social.

El Campus de El Ejido alberga en la actualidad la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, la Facultad de Bellas Artes, la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, el Paraninfo y el Pabellón de Gobierno. Otros puntos de atracción próximos al campus del Ejido son el Conservatorio Superior de Música, la Escuela de Arte de San Telmo, el teatro Cánovas y el I.E.S. Cánovas del Castillo. Las comunicaciones de transporte público se garantizan a través del autobús urbano.



3. TRANSPORTE DE PASAJEROS EN AUTOBÚS

El servicio de transporte en autobús se sustenta fundamentalmente en el autobús urbano, complementado por el autobús metropolitano.

3.1. AUTOBÚS URBANO. E.M.T.

La empresa que gestiona el transporte público urbano en Málaga es la Empresa Malagueña de Transportes Sociedad Anónima Municipal, E.M.T.S.A.M. Entre sus cometidos se encuentran los siguientes:

- La gestión de líneas de autobuses urbanos
- La gestión de la línea al aeropuerto de Málaga
- La gestión administrativa de la estación de autobuses interurbanos
- El control de la subestación de autobuses interurbanos de cercanía

Para realizar un análisis de la situación actual se estudiarán los siguientes aspectos:

- Líneas y paradas
- Frecuencias
- Velocidad comercial
- Carriles exclusivos
- Flota
- Coste de los viajes
- Cercanía al ciudadano

- Intermodalidad
- Accesibilidad
- Innovación
- Estrategias de futuro

➢ Líneas y paradas

Actualmente, la E.M.T., opera con las siguientes líneas:

- 45 líneas urbanas, incluidas 3 circulares y una lanzadera a la Universidad
- 1 línea Exprés al PTA
- 1 línea Aeropuerto
- 1 Línea lanzadera Puerto de Málaga
- 2 Líneas turísticas, circular Málaga-Tour y Jardín Botánico-Museo del Automóvil
- 3 Líneas nocturnas
- Líneas especiales para eventos y fiestas (Feria de Málaga)

➢ Líneas de la E.M.T.

Las líneas de la E.M.T. abarcan, prácticamente, todo el territorio urbano, y han dado servicio a 47,4 millones de desplazamientos en el año 2018, unos 150.000 viajes en un día laborable, de los que el 5% son transbordos. Suponen un 9,3% del reparto modal.

La estructura tradicional de las líneas de la E.M.T. ha sido principalmente radial, con centro en el eje Alameda Principal-Paseo del Parque. Actualmente se están acometiendo proyectos de unificación de líneas, denominadas Macrolíneas, que unen barrios de la ciudad pasando por el centro, como la nueva línea 7 que entró en funcionamiento en febrero de 2018.

El hecho de que las líneas se hayan desarrollado con una configuración radial, puede explicarse por la geografía del territorio urbano, por la distribución del viario principal, y en parte, por la evolución histórica de la demanda.

Las barreras orográficas en general, plantean más dificultad para el desarrollo del viario, especialmente en zonas consolidadas en las que el viario se ha desarrollado con secciones escasas y a día de hoy, se encuentra encajonado entre las construcciones existentes.

La zona Este de la ciudad, limitada por el mar al sur y las montañas al norte, no cuenta con ejes norte-sur relevantes, lo que retrasa y dificulta la distribución de los pasajeros. Los desplazamientos principales se realizan de forma longitudinal a través del eje este-oeste conformado por las vías Paseo de Reding, Paseo de Sancha, avda. Pintor Joaquín Sorolla, avda. Juan Sebastián El Cano, calle Bolivia y avda. Salvador Allende. A partir de este eje, las distintas líneas se desvían hacia las barriadas situadas al norte del eje principal para recoger o dejar a los viajeros, aumentando su recorrido considerablemente a través de un viario vecinal. El viario principal sin embargo, es más amplio, aunque resulta ajustado para las intensidades de vehículos que soporta, y no tiene posibilidad de crecer. El acceso al transporte público desde las barriadas situadas en la parte sur es más sencillo, dada su proximidad a los ejes principales.

La distribución de la población en el sector Este de la ciudad, lo convierte en uno de los ejes de mayor demanda y sus líneas de transporte público están entre las más importantes. Salvo el eje litoral, el resto de zonas se encuentran muy penalizadas por la orografía del terreno y la escasa sección del viario.

La zona Norte de la ciudad, en la margen izquierda del río, “Ciudad Jardín” y la parte norte del centro, presenta el mismo problema que la zona Este. Cuenta con un sector más próximo al río, que tiene un acceso fácil al transporte público y un sector ubicado en la zona más Este y escarpada, cuyo viario es estrecho y sinuoso a la vez que largo y complejo, lo que obliga al transporte público a realizar largos circuitos a través de las barriadas.

El transporte público, en esta zona, abarca tanto el eje principal, que discurre por la avenida Ramón y Cajal, la avenida Jacinto Benavente y la calle Jorge Silvela, como el viario colector, que discurre por las calles Emilio Díaz, San Juan Bosco, Lorenza Correa, Emilio Thüiller y Camino de Casabermeja.

En la zona de la Palma-Palmilla, la morfología garantiza la proximidad al transporte público en los nuevos desarrollos, que se extienden paralelos al río. En cuanto a la zona consolidada, es más restringida. Las líneas de la E.M.T. que dan servicio a esta barriada tienen como destino la Universidad, Ciudad Jardín, Carretera de Cádiz y la zona centro. Todos ellos son entornos de alta demanda.

La zona de Teatinos ofrece una de las mejores alternativas viarias al noroeste de la ciudad, tanto por la distribución de las vías como por su capacidad. Esta zona ofrece la posibilidad de definir las líneas de autobús formando una malla que permita la flexibilidad de los itinerarios.

Las zonas de la Cruz de Humilladero y Bailén Miraflores, cuentan con líneas que cubren su territorio de forma longitudinal y transversal, presentando una oferta variada. En 2018 se han unido zona de Bailén-Miraflores con Parque Litoral con la nueva línea 7, que ha resultado de la unificación de las antiguas líneas 7 y 16.

La zona de Carretera de Cádiz presenta tres grandes ejes, avda. Europa, Avda. Sor Teresa Prat y Luis Barahona de Soto, y avenida Velázquez. De estos tres, el más importante es el de la avda. Velázquez, que cuenta con carril bus exclusivo y da cobertura a 382.355 viajeros por kilómetro al año. Además de estos tres ejes, existen otros dos ejes paralelos, que al igual que avda. Velázquez, cuentan con carriles bus muy utilizados. Éstos son los ejes Héroe de Sostoa y La Hoz-Ayala-Salitre. Sin embargo, la oferta de desplazamientos transversales es escasa, lo que limita movimientos norte–sur en el entorno de la

Carretera de Cádiz. El futuro desarrollo sobre el soterramiento de las vías del tren ha abierto nuevas posibilidades de mejora.

El Puerto de la Torre, presenta un viario estrecho en general, que carece de alternativas. El servicio que ofrece la E.M.T. cuenta con una línea que circula por la zona más consolidada, desde Tamayo y Baus hasta la Junta de Los Caminos. Estos movimientos se gestionan hacia y desde la zona centro. Parte de las limitaciones que presenta esta zona de la ciudad se deben a su topografía y a la escasa oferta de viario. Recientemente la E.M.T. puso en marcha una nueva línea transversal denominada línea 62, entre el Puerto de la Torre y Teatinos, cuya vocación es la de continuar hasta la zona de Carretera de Cádiz.

Las barriadas de Churriana y Campanillas, cuyos viarios principales son escasos, al igual que en el Puerto de la Torre, presentan un servicio de la E.M.T. radial, que ofrece frecuencias de 10 a 15 minutos, en horarios punta. Estos movimientos se definen desde o hacia el centro de la ciudad, dado que existen pocas alternativas transversales.

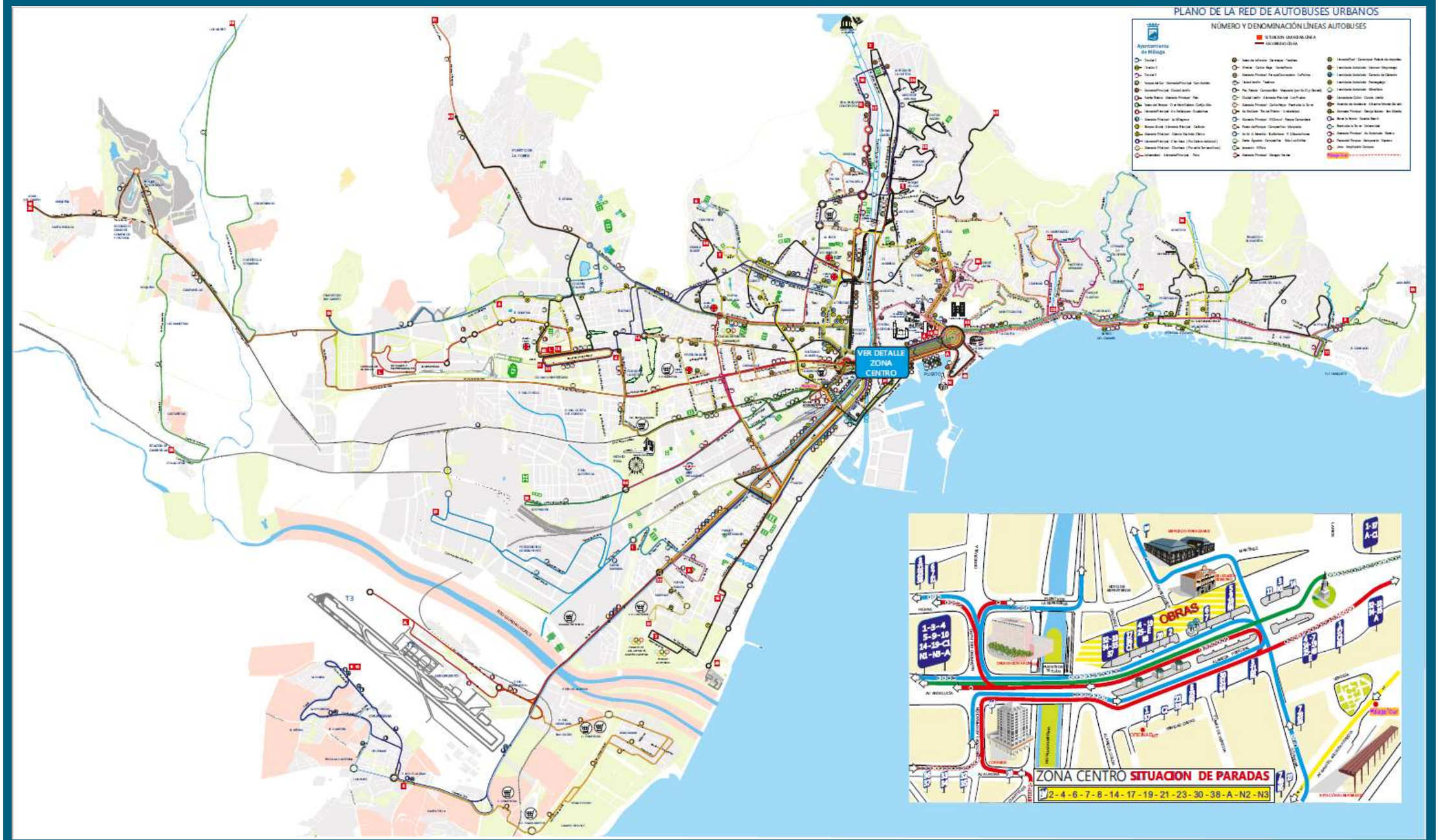
En cuanto al entorno del centro, la zona sur presenta una amplia oferta y es el eje de los movimientos de toda la ciudad. El Centro Histórico cuenta con la cobertura de la zona sur, sin embargo, la zona norte, cuyo viario es más complejo, presenta una oferta menos flexible y dificultad en su paso, dada las intensidades de tráfico y la escasa oferta de vías.

En la última década el número de kilómetros de carriles bus ha aumentado desde los 2,6 hasta los 18,1 km actuales.



A continuación, en la siguiente página se muestra el plano de las líneas actuales de la EMT, incluyendo la nueva línea 7, Litoral, que entró en funcionamiento el día 3 de febrero de 2018.

RED DE LÍNEAS DE AUTOBÚSES URBANOS



➢ Paradas de la E.M.T.

Actualmente la E.M.T. cuenta con más de 1.000 paradas ubicadas en el territorio urbano que dan servicio a sus líneas.





➢ Frecuencias

Las frecuencias actuales varían según las líneas, si bien en el periodo horario punta, oscilan entre los 5 y los 12 minutos.

Las primeras líneas empiezan a funcionar entre las 6:30 y las 7:30 horas y concluyen su servicio, salvo excepciones, entre las 23:00 y las 0:15 horas.

Las líneas nocturnas varían su horario en función de días laborables, fines de semana o festivos, y de la zona de la ciudad a la que den servicio, encontrándose los horarios comprendidos entre las 23:00 y las 6:00 horas.

➢ Velocidad comercial

La velocidad comercial es la velocidad media de servicio del autobús en un trayecto, desde su origen hasta su destino, incluyendo los tiempos de parada y los retrasos intermedios. Actualmente la velocidad comercial de la E.M.T. es de 15,5 km/h aproximadamente. Para establecer una referencia, las velocidades comerciales de un sistema de metro se encuentran en torno a los 30 a 32 Km/h. Con un sistema de prioridad y protección de autobuses sería posible aumentar el valor actual.

➢ Carriles exclusivos

La red de autobuses de transporte público en la ciudad de Málaga, cuenta con 18,1 km de plataforma exclusiva, que reducen tiempos de viaje y garantizan un servicio más competitivo. Estas plataformas se encuentran ubicadas en la zona centro-oeste de la ciudad, y han dejado patente su efectividad. A continuación, se muestra una tabla que incluye los carriles bus exclusivos de la ciudad de Málaga. (Ver plano TP.I.1 Carriles exclusivos bus taxi en la ciudad de Málaga)

CARRILES BUS-TAXI MÁLAGA	METROS
EJE TORRIJOS-PARQUE-ALAMEDA-AV. ANDALUCÍA-HILERA	3.986
AVDA ANDALUCÍA (DESDE ARMENGUAL DE LA MOTA)	2.351
CALLE HILERA	205
CALLE ALONSO DE PALENCIA	175
PASILLO MATADERO	110
CUARTELES (PASILLO MATADERO-ONCE)	556
CALLE SALITRE	385
CALLE LA HOZ	75
CALLE AYALA	1.193
CALLE HÉROE SOSTOA HASTA JUAN XXIII	1.145
CALLE HÉROE SOSTOA (JUAN XXIII-AVDA PALOMA)	319
AVDA VELÁZQUEZ	3.378
AVDA. MONTSERRAT CABALLÉ (FRENTE A PLAZA MAYOR)	310
AVDA CARLOS HAYA	1.040
CALLE CÓMPETA	820
AVDA LOUIS PASTEUR	1.434
AVDA DE LA PALOMA	210
PUENTE DEL CARMEN	125
CALLE ARMENGUAL DE LA MOTA	300
TOTAL	18.117

➢ Flota

La E.M.T. tiene una flota de 258 vehículos con una componente altamente ecológica: 4 autobuses con tecnología de gas natural comprimido, 15 autobuses eléctricos – híbridos, 1 autobús eléctrico, 40 autobuses EURO 2, 79 autobuses EURO 3, 51 autobuses EURO 5 y 68 autobuses EURO 6.

Esta flota está controlada mediante un sistema de GPS, que muestra la situación en tiempo real de cada autobús. El centro de gestión de la E.M.T. controla los tiempos de ruta y las velocidades de los autobuses.

Toda la flota cuenta con rampas para personas con movilidad reducida.



➢ Coste de los viajes

El precio del transporte es un factor decisivo a la hora de optar por un modo u otro de desplazamiento. Prueba de ello es que en algunas ciudades como en Paris, el transporte urbano es gratuito cuando aumentan los niveles de contaminación, con objeto de favorecer su uso.

Actualmente el precio del billete para un viaje en Málaga es de 1,30 euros y se puede adquirir directamente en el autobús.

En el año 2001, la E.M.T. introdujo la tarjeta sin contacto. Se trata de una tarjeta de plástico del tamaño de una tarjeta de crédito que incorpora un chip recargable cuantas veces se desee. Su precio es significativamente inferior a la tarifa del billete sencillo (en torno al 40%). Igualmente están disponibles las tarjetas personalizadas que cuentan con bonificación para beneficiar a determinados colectivos como jubilados, estudiantes y jóvenes.



También se ha introducido el concepto “transbordo” para reducir el coste de los viajes. Las tarjetas permiten transbordar o cambiar de línea sin descontar más que un viaje por usuario, siempre y cuando no se sobrepase una hora desde la primera cancelación. El transbordo se realiza entre líneas distintas, y excluye únicamente a la línea 19, que da servicio al aeropuerto.

Existen distintos tipos de recarga para las tarjetas no personalizadas en función del número de usos, pudiendo adquirir una recarga de 10 viajes, 20 viajes y mensual (esta última permite realizar viajes ilimitados durante un mes) a precios reducidos según la tarifa vigente en cada momento.

El precio de la tarjeta para los colectivos de estudiantes, UMA y jubilados (éstos a partir de una cantidad de pensión), es igualmente reducido y al igual que la tarjeta mensual, cubre los viajes realizados durante un mes. En cuanto a los pensionistas, con la tarjeta ORO, viajan de manera gratuita. Únicamente, los viajes al aeropuerto no están incluidos en las tarifas anteriores, y tienen un coste de 3 euros.

El transporte público no cuenta actualmente con un billete único, aunque sí una tarjeta del Consorcio de Transporte Metropolitano que sirve para acceder a todos los medios de transporte públicos con distintos convenios para reducir el precio de los transbordos intermodales.

➢ Cercanía al ciudadano.

La E.M.T. cuenta con diversos medios para hacer llegar la información al usuario, como son la página web, una aplicación para teléfonos móviles, marquesinas y postes en calle, y una oficina de atención al cliente.

▸ Página Web

La E.M.T. cuenta con una página web oficial que aporta información sobre líneas, horarios, paradas, y otras materias relativas a su gestión. Su dirección web es: **http://www.emtmalaga.es**

▸ Aplicación para móviles

A través de una aplicación gratuita para los teléfonos móviles “inteligentes” o “Smartphones”, los usuarios disponen de toda la información de la EMT. Para su desarrollo se ha tenido muy en cuenta la accesibilidad, siendo compatible con las capacidades de accesibilidad que brindan los teléfonos móviles de última generación. Las funciones de las que dispone la aplicación son las siguientes:

– **Localizador:**
Con el sistema de geolocalización los ciudadanos podrán localizar las paradas más cercanas y acceder a la información de las líneas que pasan por dichas paradas, representadas en un mapa de Google, además de la situación de los puntos de venta (estancos, kioscos, papelerías) y los postes de recarga automática.

– **Líneas:**
Desde este módulo se accede a todas las líneas de la EMT, con el listado completo de todas sus paradas y ubicación en tiempo real de los autobuses. También se puede acceder a la misma información sobre un plano. La funcionalidad de este módulo también permite conocer los horarios completos de cada línea, incluyendo sus salidas desde cada cabecera.

– **Mis paradas:**
Esta opción permite acceder a los tiempos de espera de cada parada marcada con sólo una pulsación. Previamente hay que seleccionar la parada y las líneas deseadas como favoritas.

– **Recarga:**
Ofrece la posibilidad de marcar las tarjetas como favoritas para evitar tener que introducir todos los dígitos.

– **Avisos:**
A través de la propia aplicación se recibirán los avisos e incidencias que puedan afectar a los recorridos de las líneas, promociones, incidencias en el servicio……

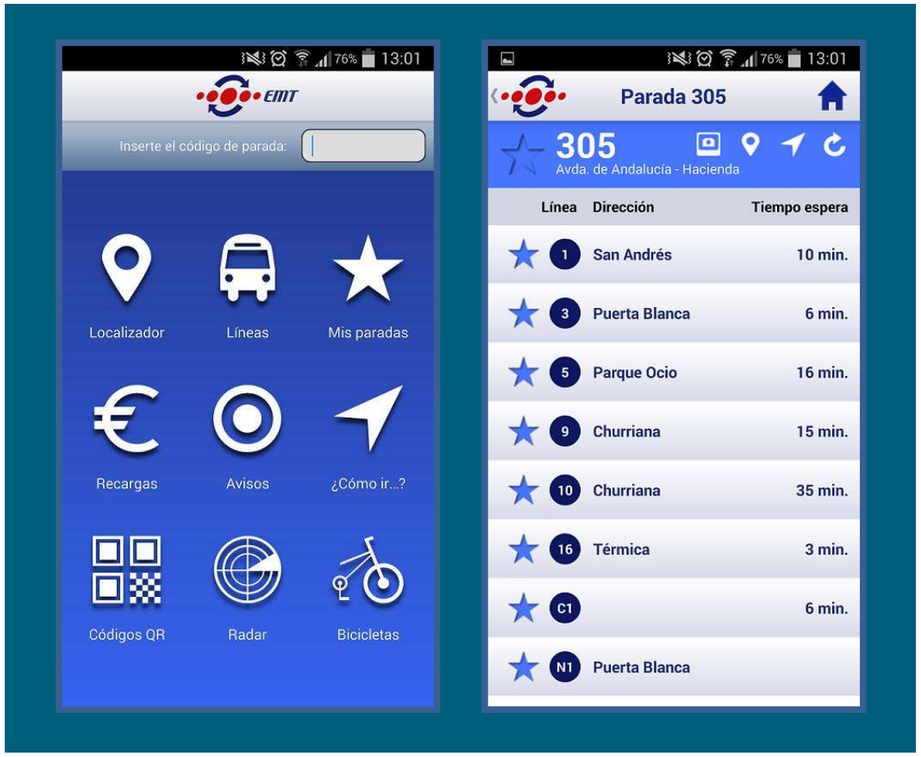
– **¿Cómo ir…?**
A través de esta función, se da acceso a la mejor forma de desplazarse mediante transporte público desde un punto a otro de la ciudad. Este programa conecta con Google Maps.

– **Accesibilidad:**
Los usuarios autorizados pueden solicitar paradas de un autobús desde la aplicación sin necesidad de hacer señales. Está dirigido especialmente a los discapacitados visuales.

– **Paradas a demanda:**
Esta aplicación no está aún en funcionamiento, pero se pretende que los usuarios de determinadas paradas ubicadas en zonas de baja demanda, puedan llamar al bus desde su móvil.

– **Radar:**
Esta aplicación pretende ofrecer mediante realidad aumentada información de las paradas y tiempos.

– **Bicicletas**
Aporta toda la información del sistema de préstamos de bicicletas, incluyendo las estaciones, ubicación de éstas sobre el plano, bicicletas disponibles y plazas libres a disposición.



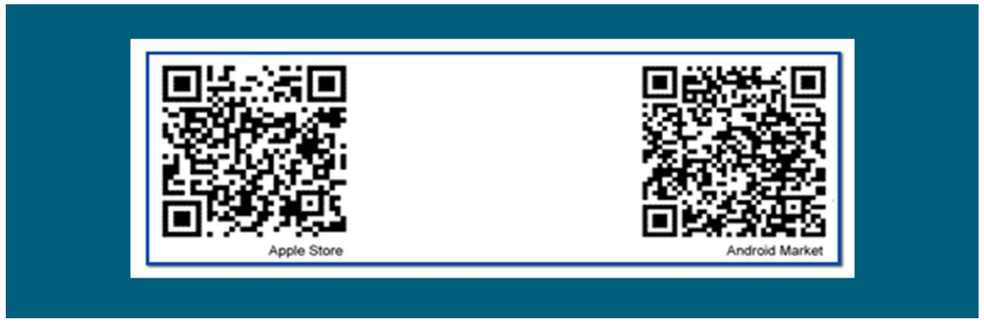
– **Sistema de pago NFC**

La EMT puso en marcha durante el año 2015 un sistema de pago asociado a su aplicación para teléfonos móviles con acceso a internet que permite realizar toda la operación de compra de viajes y validación en el autobús desde el teléfono.

El usuario puede, asimismo, consultar el histórico de viajes y validaciones realizadas, el número de viajes que le quedan del título contratado, la caducidad e información adicional de interés sobre el transporte público facilitada por la aplicación de la EMT, además de recibir avisos en la pantalla principal cuando le queden pocos viajes o su bono mensual esté próximo a caducar.

Códigos QR

Para el usuario de teléfonos móviles “smartphones” , Incluye un práctico y rápido lector de códigos QR para poder acceder a los tiempos de espera mediante las pegatinas con los que cuentan las marquesinas de la EMT, además de servir para leer cualquier código QR.



Marquesina



Las marquesinas ubicadas en las paradas muestran la siguiente información:

- Número líneas que paran en ese punto
- Recorrido, paradas y frecuencia/horario, de cada línea.
- Tarifas y títulos de trasporte, así como requisitos para su obtención.
- Plano general de líneas.
- Puntos de venta y recarga de tarjetas más cercanos.
- Avisos; cambios de recorridos, alteraciones de horarios, etc.
- Muestra los tiempos de espera para cada línea mediante un panel de diodos.

Poste indicador

Ofrece la información más relevante (línea o líneas que paran en ese punto, sus horarios y tarifas,…) siempre adaptada al espacio existente.



Centro de Atención al Cliente

La E.M.T. cuenta con un centro de atención al cliente ubicado en la Alameda Principal, nº 15, en el entorno del Centro Histórico de la ciudad.

Intermodalidad en el autobús urbano

Actualmente, la intermodalidad del transporte público en la ciudad de Málaga es incipiente debido, principalmente, a que la movilidad tradicional no se basa en este concepto, y por lo tanto, se ha desarrollado a lo largo del tiempo de acuerdo a otros principios. Las infraestructuras y la organización del transporte público deben corregir este hecho. Esto no significa que no se hayan dado los primeros pasos, ya que las nuevas actuaciones están encaminadas a cumplir este objetivo.

Para garantizar la intermodalidad en un sistema de transportes es imprescindible tener en cuenta que ésta no es sólo un concepto a gran escala, sino que abarca distintos escalones. Así, en el peldaño más alto se encuentran el aeropuerto, el puerto y la estación de trenes, y en el más bajo, los puntos de intercambio modal entre modos más locales. Estos escalones, desde el más bajo nivel (como bici, peatón, …), son indispensables para la movilidad cotidiana del ciudadano y son herramientas imprescindibles para realizar un cambio desde la movilidad privada a la pública.

Para garantizar la intermodalidad entre el transporte y la bicicleta, las estaciones de préstamo de bicicleta pública se han instalado en los principales puntos de intercambio modal de la ciudad, y siempre garantizando su ubicación junto a paradas de autobuses, metro y tren. El objetivo es que este servicio de préstamo de la bicicleta sea utilizado como apoyo a la red de transporte público tradicional, fomentando

la intermodalidad entre modos más sostenibles Concretamente, mediante la tarjeta del autobús y abonando la cuota anual correspondiente al seguro de responsabilidad civil, el ciudadano puede acceder al servicio de préstamo de bicicletas de manera gratuita durante los primeros treinta minutos.

➢ Cabeceras y paradas principales

La E.M.T. hace uso de la Alameda Principal y del Paseo del Parque para ubicar las cabeceras y las paradas más importantes de sus líneas. Este entorno se ha visto modificado con motivo de las obras de reurbanización del Metro y debido a actuaciones urbanísticas de importancia e interés para el Centro Histórico. La EMT ha adaptado sus infraestructuras al nuevo escenario asegurando el servicio en este eje.

➢ Accesibilidad

La accesibilidad del transporte público, entendida como la facilidad para entrar en la red de transporte público colectivo, en general, depende de la distancia a la que se encuentre el usuario de la parada adecuada o de alguna otra que permita combinar varias líneas para alcanzar el itinerario deseado, objetivo que a día de hoy puede llegar a ser complicado en algunos casos. Cerca del 90% de la población tiene una parada de la E.M.T. a menos de 300 m de su vivienda.

➢ Accesibilidad Universal

En cuanto a la accesibilidad universal, la E.M.T. ha realizado numerosas actuaciones y avances, incluso antes de la entrada en vigor de la Ordenanza de accesibilidad, ya que la E.M.T. adquirió el compromiso de convertirse en una organización accesible, de tal forma que toda la ciudadanía tuviese garantizado el acceso a sus servicios públicos, equipos e instalaciones, en condiciones de igualdad.

Por ello, este modelo se desarrolla como parte del Plan Estratégico de la E.M.T., en el que se estableció la necesidad de desarrollar proyectos de eliminación de barreras y de mejora de la comunicación.

En este ámbito, la E.M.T. ha desarrollado programas y proyectos encaminados a facilitar la accesibilidad universal en sus instalaciones. En 2005, se adaptaron todos los autobuses de la flota y se inició un programa de eliminación de las barreras arquitectónicas en las paradas instalando, además, paneles informativos en tiempo real.

Según conclusiones de la E.M.T., los proyectos desarrollados en este sentido demuestran que las acciones planificadas y desarrolladas pensando en el colectivo de personas con discapacidad son igualmente buenas para el resto de la población y como consecuencia para la mejora del servicio público de transporte de viajeros.

En este y en tantos otros proyectos de accesibilidad, la EMT es un referente nacional. Entre otras actuaciones, cabe destacar el equipamiento al 100% de los vehículos con rampa, estableciendo sistemas de voz en paradas (la patente nacional de este sistema pertenece a la E.M.T.) y con un novedoso sistema de comunicación cognitiva que se ha desarrollado con la participación de los distintos colectivos, permitiendo diseñar un sistema de acuerdo a sus necesidades.

En la tabla siguiente se indican los trabajos de accesibilidad relacionados con el autobús urbano.

AÑO	ACTUACIÓN
1996	Se adquieren los primeros 35 vehículos de perfil bajo con habitáculo para silla de ruedas
1997	Se adquieren 10 vehículos de perfil bajo con rampa y se instalan estos equipos en los vehículos adquiridos el año anterior
2003	Comienza la adaptación de las paradas Se instalan los primeros 25 paneles exteriores para información de próxima llegada Se instalan paneles interiores en toda la flota
2004	Se diseña la losa para los caminos de personas con déficit visual y comienza su instalación Entrada en vigor de la Ordenanza General de Accesibilidad de Málaga
2005	Se completa el 100% de la flota adaptada Implantación del sistema de información a través de SMS
2007	Comienza la renovación de las marquesinas Publicación del RD 1544/2007 sobre accesibilidad a los medios de transporte
2009	Adaptación de las taquillas de la estación de autobuses
2010	Adaptación del piso interior de la estación de autobuses Adaptación de los elevadores de la EA Desarrollo del primer sistema de indicativos de línea a través de pictogramas en la L11 Desarrollo e implantación de un sistema de voz en paneles exteriores e interiores.
2011	Instalación de un sistema de identificación de líneas en las paradas mediante leguaje braille. Instalación de códigos QR en todas las paradas
2012	Mejora del sistema de lenguaje cognitivo para identificación de líneas y paradas a través de pictogramas (prueba piloto) Instalación de etiquetas Braille en las paradas de autobús (prueba piloto)
2013	Tarjetas PMR Premio Territorio&Marketing por el sistema de info cognitiva
2014	Revisión del sistema de info cognitiva e implementación de info audiodescrita

2017	Puesta en marcha de un plan de mejoras de accesibilidad, creación del protocolo de acceso al bus de Personas con Movilidad Reducida. Implantación de un sistema de paradas a demanda, a través de la APP, para personas con discapacidad visual. Jornada de sensibilización con Pablo Pineda Implantación de un sistema de información audiodescrita en el interior de los autobuses

Una de las actuaciones más innovadoras de la E.M.T. es el desarrollo de un modelo de accesibilidad cognitiva a la información en la red de transporte público de Málaga. Este proyecto se desarrolló en dos fases:

- **Primera fase.**

  El objetivo era establecer un sistema de voz en las paradas y a bordo de los autobuses, que actualmente ya está en funcionamiento tanto en autobuses como en marquesinas.

- **Segunda fase.**

  Consiste en el desarrollo de un modelo de accesibilidad cognitiva de la información de la red del transporte público de Málaga. Para su implementación se eligió la línea 15, como proyecto piloto del nuevo sistema de información fija en paradas y autobuses. Esta información se desarrolla para la identificación de las líneas, paradas, itinerarios y el sentido de la marcha, básicamente.

  En general, para que una información sea accesible debe cumplir los siguientes requisitos:

  - Disminuir la dependencia de la memorización como herramienta para recordar información.
  - Utilizar el mayor número de formatos complementarios como sea posible (visual, audio, multi-gráfico).
  - Reducir la necesidad del destinatario de utilizar sus habilidades organizativas complejas.
  - Presentar en un vocabulario o nivel de lectura que se aproxime al nivel de comprensión de los receptores.

Este proyecto destaca por su transversalidad y participación social ya que se ha desarrollado por la EMT en colaboración con el Área de Accesibilidad, junto a la Mesa Técnica de Accesibilidad a la Información Cognitiva de la Agrupación de Desarrollo de Málaga Ciudad Accesible.

Para el desarrollo del modelo, en 2011 se inició el trabajo con la identificación de las paradas más significativas de la línea 15. Posteriormente, se diseñaron los pictogramas correspondientes y el resto de la información en paradas y a bordo y se determinaron tanto los tamaños como la posición de la información en la marquesina y se procedió a su instalación.

Este proyecto formó parte del convenio de colaboración del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales con la Fundación ONCE y el Ayuntamiento de Málaga para la gestión de un programa de accesibilidad universal suscrito en 2011

En 2012 la entidad Territorio & Marketing premió a la EMT en la categoría de Servicios por este modelo de accesibilidad universal y cognitiva a la información del transporte público.

En 2014 se procedió a la revisión del modelo para resolver las deficiencias detectadas, en concreto, la identificación de todas las paradas, ampliación de la información en las paradas haciéndola extensible al colectivo de los discapacitados auditivos y rediseño del plano general de líneas.

Por otro lado, se incorpora al colectivo de discapacitados auditivos información audiodescrita a través de códigos QR.

Para ello, se realizaron las siguientes acciones:

- Definición de los pictogramas. Se disponen figuras geométricas de varios colores
- Modificación de los vinilos indicativos de línea en la trasera de la marquesina y en el interior de los autobuses.
- Modificación de los círculos indicativos de línea, incorporando el número de orden de la parada.
- Nombrado de todas las paradas con letras en el vidrio lateral.
- Elaboración de un código QR con información audiodescrita diferente para cada parada, incorporándola a web de la E.M.T.

El sistema desarrollado dispone de un motor de síntesis de voz para personas invidentes que permite reproducir en tiempo real los tiempos de espera para la salida del próximo autobús. Este sistema se activa mediante un mando exclusivo para invidentes.

Los letreros informativos ubicados en las paradas, que también muestran la información, cuentan con una CPU embebida, una placa multi-IO de entradas y salidas con un amplificador estéreo, un módem 3G para comunicaciones, una placa controladora para los LED y un receptor de radiofrecuencia para los mandos de los invidentes.

Así mismo, en el año 2014, el Ayuntamiento de Málaga obtuvo el reconocimiento de los premios Ability Awards de Telefónica por el proyecto “Desarrollo de un modelo de accesibilidad cognitiva a la información en la red de transporte público de Málaga”.

En 2017 se ha revisado el sistema y se ha desplegado en las líneas 3 y 11 paradas y pantallas interiores de los autobuses, los cuales cuentan además con la misma información audiodescrita.

➢ Innovación

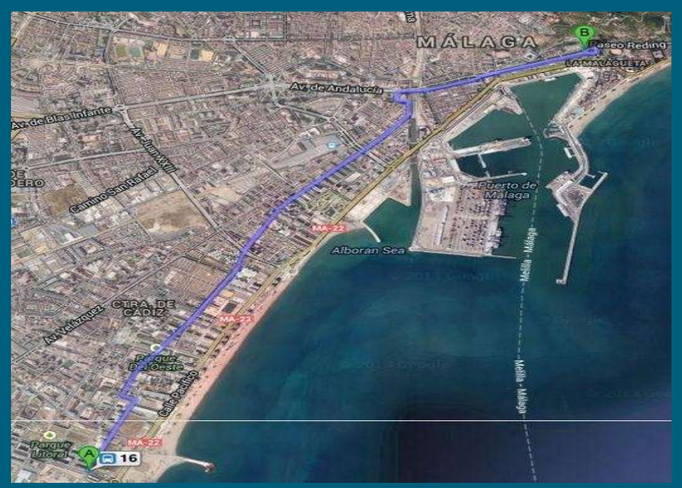
La EMT está desarrollando varios proyectos relacionados con la innovación tecnológica:

▸ Proyecto Victoria.

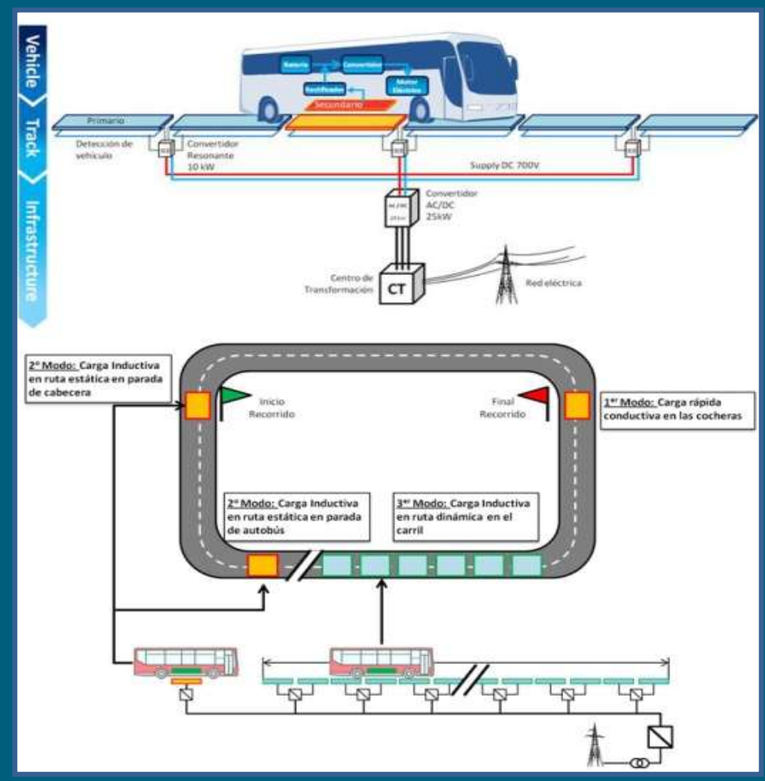
En lo relacionado con la movilidad eléctrica, la ciudad de Málaga se encuentra desarrollando el Proyecto VICTORIA, que tiene como objetivo la recarga por inducción de un autobús eléctrico. El sistema incluirá, de forma pionera en el mundo, una triple modalidad de carga: estática convencional, inducción estática e inducción dinámica.

Para la puesta en marcha del Proyecto, se ha modificado un autobús urbano 100% eléctrico. A través de un carril bus de carga eléctrica por inducción dinámica, este autobús eléctrico irá recargando su batería en movimiento, sin necesidad de cables.

Trazado de la línea incluida en el proyecto Victoria

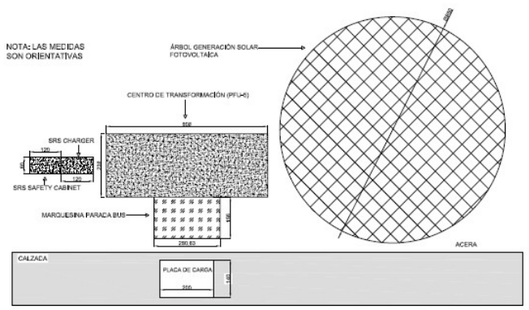


Esquema del Proyecto Victoria



▸ Proyecto Paloma.

La EMT se encuentra trabajando en el proyecto Paloma liderado por Endesa, Mansel y la empresa fabricante de FFCC Alstom para el desarrollo de un sistema de recarga de vehículos eléctricos por contacto.



➢ **Plan estratégico de la E.M.T.**

La E.M.T., se plantea como objetivo establecer una Política de la Calidad, Medio Ambiente, Prevención de Riesgos Laborales y Responsabilidad Social Corporativa centrada en satisfacer plenamente las necesidades del cliente.

Para ello dispone de un Plan Estratégico que establece los objetivos y metas en la mejora de su oferta de servicios y que contiene los siguientes aspectos:

- Implantación de nuevas líneas en respuesta a nuevas necesidades
- Revisión y actualización de las líneas en servicio
- Redacción y despliegue del proyecto de Macrolíneas
- Mejoras en los sistemas de protección del transporte público
- Extensión de los carriles bus
- Protección con medios físicos, cámaras, etc.
- Sistemas coordinados con la red semafórica
- Incorporación de nuevas tecnologías para priorizar el transporte público

De acuerdo con los objetivos del Plan estratégico de la EMT y para ampliar el alcance del transporte público y reducir el número de trasbordos, en el año 2013 se inició el despliegue de un proyecto denominado RED BUS basado en macrolíneas que unen grandes zonas de la ciudad y que siguen teniendo el centro de Málaga como gran punto de atracción y generación de viajes.

El proyecto de macrolíneas tiene los objetivos que se detallan a continuación:

- Aumentar el alcance de la red de transporte público.
- Reducir la distancia de los clientes a una parada de bus
- Reducir el número de trasbordos
- Reducir los kilómetros improductivos

Para ello, además de las líneas unificadas, se han diseñado o modificado otras líneas, lo que ha supuesto la transformación de más de la mitad del servicio de transporte público.

La siguiente tabla recoge las actuaciones llevadas a cabo por la EMT en el periodo 2013-2018:

FECHA	TIPO DE ACTUACIÓN	LÍNEA AFECTADA	OBJETIVOS
24/01/2013	Modificación	Línea 31 por "Los Corazones"	Recuperar el transporte público en la barriada de "Los Corazones" tras las obras del metro en la zona.
23/02/2013	Nuevo servicio	Nueva línea 18	Conectar la zona norte con la universidad sin trasbordos.
23/03/2013 23/03/2013 23/03/2013 23/03/2013	Ampliación líneas zona este hasta Av. de Andalucía	Línea 32 Línea 33 Línea 34 Línea 35	Conseguir mejorar el servicio a los clientes de estas líneas y eliminar cuatro cabeceras de línea en la Alameda
30/03/2013 30/03/2013	Fusión líneas 3-11-20 en explotación en Y	Nueva línea 11 Nueva línea 3	Mejorar el transporte público en la franja litoral Este-Oeste y Teatinos, eliminando trasbordos y reduciendo dos cabeceras de línea más en la Alameda
03/08/2013	Ampliación	Línea 8 hasta Aristófanes	Ampliar el servicio en Teatinos hasta El Cónsul
10/08/2013	Ampliación	Línea 15 hasta Janes Bowles	Acercar la línea a los vecinos de las Virreinas
02/09/2013	Ampliación	Línea N4 hasta Colonia Sta. Inés	Dar servicio a universitarios, especialmente, que vuelven desde el centro los fines de semana
16/09/2013	Ampliación	Hasta nuevas facultades	Facilitar el acceso de los universitarios aumentando el recorrido de la lanzadera, coincidiendo con la apertura de la Facultad de Ciencias de la Salud.
23/09/2013	Fusión 24-26	Nueva línea 20	Conectar la zona Norte- Rosaleda con Vialia, Estación de Autobuses, Cruz de Humilladero, Los Prados, etc,
18/11/2013	Ampliación horaria	C3 Parque Clavero	Responder a las necesidades vecinales aumentando la amplitud horaria del servicio
23/11/2013 23/11/2013 23/11/2013	Reordenación Churriana	Nueva línea 5 Nueva línea 10 Mejora línea 9	Remodelar el servicio para facilitar el acceso directo al centro de todos los habitantes de la zona habilitando una zona cómoda de trasbordo para los viajeros
01/03/2014	Ampliación	Línea 5	Ampliación cabecera 2 hasta Heliomar en Churriana
13/04/2014	Nueva Línea	Línea 19	Nueva línea a Campanillas por el Tarajal, Intelhorce, el Viso y Av. de Ortega y Gasset
18/09/2014	Ampliación	Línea 23	Nuevo trazado por la barriada de Soliva
04/05/2015	Nueva línea	Línea 62	Conexión entre Puerto de la Torre y Teatinos
26/01/2015	Nueva línea	Línea 40	Nueva línea litoral oeste de Málaga entre Farola y Sacaba
18/09/2016	Nueva Línea	Línea E	Servicio directo entre el PTA y el centro de Málaga por la autovía
18/09/2016	Ampliación	Línea 4	Ampliación de la cabecera hasta la estación de metro "Juzgados"

FECHA	TIPO DE ACTUACIÓN	LÍNEA AFECTADA	OBJETIVOS
Marzo/17	Ampliación	Línea E	Ampliación del número de viajes.
Abril/17	Nueva Línea	Línea N3	Puesta en servicio de una nueva línea nocturna a Campanillas
Agosto/17	Ampliación	Línea 16	Ampliación del recorrido de la línea 16 (Paseo del Parque – Hospital Quirón)
Nov./17	Ampliación	Línea 62	Ampliación línea 62 (Puerto de la Torre – Universidad)
Enero/18	Ampliación	Línea 38	Ampliación línea 38 a zona de San Alberto
Febrero/18	Nueva línea	Línea 7	Nueva macrolínea 7 como resultado de la unificación de las líneas 7 y 16.

Respecto al número de viajeros transportados por la EMT, en los últimos años sigue en crecimiento el número de los mismos, concretamente entre el año 2017 y el año 2018, el número de viajeros transportados se ha incrementado en un 1,7%, llegando a alcanzar un total de 47,4 millones de viajeros en 2018:

MES/AÑO	2017	2018
Enero	3.529.454	3.759.070
Febrero	3.316.308	3.424.240
Marzo	4.064.741	4.049.974
Abril	3.859.684	4.000.583
Mayo	4.114.117	4.248.258
Junio	3.943.520	4.001.151
Julio	3.853.076	4.002.536
Agosto	4.100.221	4.131.251
Septiembre	3.852.261	3.813.670
Octubre	4.153.644	4.187.808
Noviembre	4.005.351	3.942.001
Diciembre	3.832.647	3.868.476
TOTAL	46.625.024	47.429.018

3.2. AUTOBÚS METROPOLITANO

El consorcio de transportes metropolitano cuenta con 11 líneas que dan servicio a viajeros hacia o desde Málaga capital, y supone el 0,1 % del reparto modal en Málaga. Realiza sus paradas en la Subestación de Autobuses, en la Estación de Autobuses y en diversas ubicaciones del entorno urbano.

Los principales puntos de acceso a la ciudad de estos vehículos son a través de la carretera de Almería, de la MA-20, de la A-357, de la avenida José Ortega y Gasset y de la avenida Velázquez.

Los autobuses metropolitanos, pueden hacer uso de los carriles bus existentes, por lo que es importante tener en consideración sus itinerarios para el diseño de la red con objeto de favorecer el flujo de los pasajeros interurbanos, disminuyendo demoras para aumentar la calidad del servicio. Actualmente el autobús metropolitano utiliza especialmente el carril bus de la avda. Velázquez.

Igualmente hay que garantizar la intermodalidad en los puntos de llegada y salida de estos viajeros en la ciudad potenciando la efectividad de viajes sostenibles. Actualmente Málaga dispone de una estación y una subestación de autobuses metropolitanos.



Las estaciones de autobús de las que se dispone en la actualidad son las que se indican a continuación:

- Estación de autobuses de Málaga:

  Se ubica en el Paseo de los Tilos, s/n. Esta estación central comenzó a funcionar en abril de 1988 y está gestionada por la Empresa Municipal de Transportes, E.M.T. Es la estación desde la que se vertebran los viajes interurbanos y se garantiza el servicio al Consorcio de transportes metropolitano articulando viajes con numerosos destinos.

- Subestación de Autobuses de Cercanías de Málaga.

  Ubicada en el muelle Heredia, da servicio a autobuses del Consorcio y es de especial importancia en la movilidad de los viajes con destinos más próximos a la capital, dado que se ubica en el entorno de la plaza de la Marina, frente al Centro Histórico y junto al puerto.



3.3. TRANSPORTE REGULAR DE USO ESPECIAL.

El transporte regular de uso especial, que ofrece un servicio a distintos colectivos tales como escolares o trabajadores, no cuenta con una gestión global. No obstante, es imprescindible para la movilidad sostenible. Actualmente, los desplazamientos en este modo suponen el 0.1% del reparto modal de la ciudad.

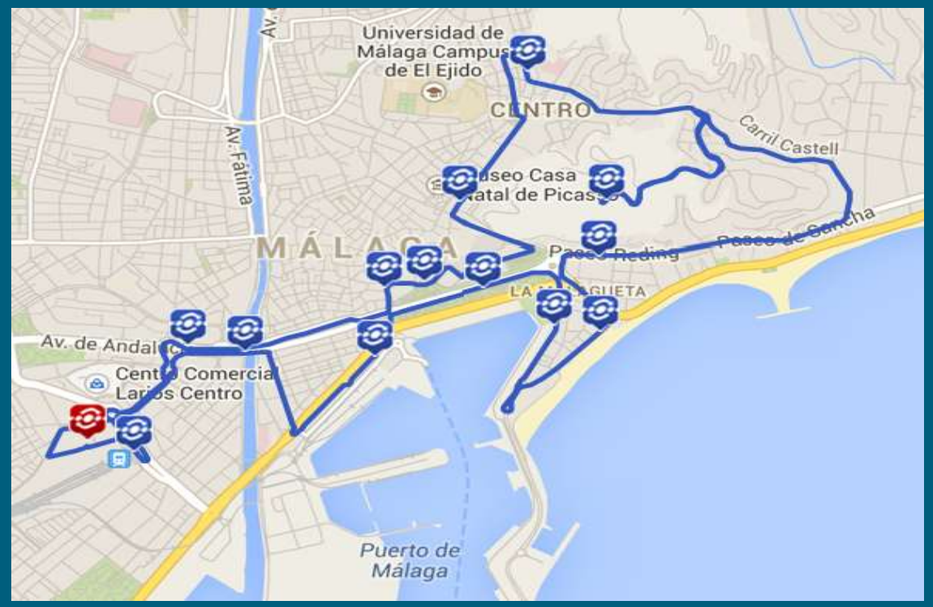


3.4. AUTOBÚS URBANO TURÍSTICO.

En Málaga existe un servicio urbano de autobuses orientado específicamente hacia el turismo, que muestra los lugares de mayor interés monumental y emblemático de la ciudad en sus recorridos.



Itinerario del autobús turístico a través de las calles de la ciudad



4. TRANSPORTE FERROVIARIO DE PASAJEROS

Málaga cuenta actualmente con servicio ferroviario en el núcleo urbano de metro ligero y de cercanías.

4.1. METRO

Actualmente en Málaga la novedad más significativa en lo que a movilidad se refiere, es la incorporación del metro en el sistema de transportes de la ciudad. Se trata de un metro ligero que ya cuenta con dos líneas en funcionamiento, las líneas 1 y 2. Tanto el Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U.) de la ciudad de Málaga como el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM) prevén cuatro líneas:

- Pabellón Martín Carpena–Plaza Torrijos
- Universidad–Plaza Torrijos
- El Palo–Plaza Torrijos
- Guadalmedina–Ciudad Jardín





Las líneas Universidad–Plaza Torrijos (línea 1) y Pabellón Martín Carpena–Plaza Torrijos (línea 2) corresponden a los trabajos ejecutados hasta el momento. En la línea 1, se tiene prevista una ampliación sólo hasta la calle Torregorda, y en el de la línea 2, no se ha llevado a cabo el tramo hasta la Plaza General Torrijos, concluyéndose el trazado en la zona del Perchel.

Alcanzar el mayor número de viajeros en este medio de transporte es esencial para la ciudad de Málaga al contar con un viario escaso, siendo esencial para incrementar el número de viajes; la llegada de las líneas a los lugares de mayor concentración y captación/generación de viajes, su intermodalidad con el resto de modos sostenibles, la implantación de aparcamientos de disuasión en puntos estratégicos y su eficaz coordinación con este sistema de transporte ferroviario.

La prolongación de la línea 1 hacia el Parque Tecnológico de Andalucía, P.T.A., supondría un cambio considerable en el modelo de movilidad de la ciudad. El ramal que alcanza el P.T.A. garantizaría el servicio de conexión con la barriada de Campanillas, que quedaría comunicada con la ciudad de manera ágil, directa y sostenible. Asimismo, repercutiría en la potenciación económica del P.T.A. y de la ciudad, ya que numerosas empresas encuentran inconvenientes en la comunicación con el núcleo urbano para la instalación de sus empresas en él. En cuanto a la movilidad entre el P.T.A. y la ciudad, quedaría reforzada, promocionando un entorno para la expansión económica y evitando la congestión que presentan los accesos al P.T.A. en horas punta. Concretamente, el POTAUM propone la prolongación de la línea de metro desde el Campus Universitario al P.T.A., exponiendo textualmente que “se refuerza lo que algunos han denominado como triángulo geoestratégico al conectar dos de sus vértices, la Universidad y el propio Parque Tecnológico de Andalucía, y se mejora la comunicación entre éste área y el resto de la aglomeración”.

El cuanto a la ampliación de la línea 2 hacia el Este, prevista en los planes vigentes, se plantea para mejorar la movilidad de la zona oriental de la ciudad que es compleja debido al escaso viario, la densidad poblacional y al tráfico que por motivo “trabajo” aportan las poblaciones próximas como son Rincón de la Victoria, Vélez Málaga y Torre de Mar.

Por último, también está planificada otra línea hacia la zona de Ciudad Jardín, la cual abarca un eje que acapara altas densidades de tráfico en sus vías, extendiéndose por el borde oeste del entorno del PEPRI-Centro, que está limitado en cuanto a la reestructuración viaria por las necesidades de movilidad. Este eje norte-sur, conecta tres puntos cruciales para la movilidad de la ciudad, el entorno del centro, Ciudad Jardín, que incluye accesos a las carreteras A-7 y A-45, y la conexión con Valle Inclán desde el Puente del Mediterráneo.

El Metro, al igual que el Cercanías, permite el transporte de una bicicleta por viajero, lo que resulta muy interesante para prolongar los viajes de manera sostenible.

En el trazado inicial previsto en el PGOU, la línea de metro que discurre entre la Plaza General Torrijos y el Palo alcanza La Cala del Moral (Rincón de la Victoria) y la línea Guadalmedina–Ciudad Jardín, se bifurca en dos itinerarios que dan cobertura a la Palma – Palmilla a través de la avda. Jane Bowles y a Ciudad Jardín a través de la avda. Santiago Ramón y Cajal. (Ver plano TP.I.2 Trazado de las líneas del metro previsto en el PGOU).

A día de hoy, las dos únicas líneas de metro previstas, complementan la actual red de transporte público. Estas dos líneas conectan la zona suroeste con el centro y la zona centro, con la Universidad, que suponen el 2,1% del reparto modal de la ciudad.

Las líneas 1 y 2 del metro se inauguraron el día 30 de julio de 2014. Ambas desde la estación María Zambrano hasta los Asperones, en el caso de la línea 1, y al Palacio de Deportes Martín Carpena, en el caso de la línea 2. El resto del trazado continúa en obras.

Plano Metro de Málaga



Como se observa en la figura anterior, ambas líneas comparten el tramo calle Unión – El Perchel.

La línea 1, una vez finalizados los trabajos, contará con una longitud de 8,8 km, de los cuales 1,6 km son comunes con la línea 2, y parte desde la zona de los Asperones, donde se ubican las cocheras, hasta El Perchel. Su recorrido es subterráneo desde su inicio en el Perchel hasta Teatinos, y en superficie, en plataforma tranviaria, desde la Estación de la Universidad hasta el final de la línea en los Asperones. La línea 1 cuenta en la actualidad con 11 estaciones.

- **Estación Andalucía Tech**
- **Estación Paraninfo**
- **Estación El Consul**
- **Estación Hospital Clínico**
- **Estación Universidad**
- **Estación Ciudad de la Justicia**
- **Estación Portada Alta**
- **Estación Carranque**
- **Barbarela**
- **Estación La Unión**
- **Estación El Perchel**





Esta línea se ampliará hacia la Alameda Principal donde alcanzará la calle Torregorda en trazado subterráneo.

La línea 2 del metro define su trazado desde el Palacio de Deportes hasta El Perchel, donde finaliza en la estación de la plaza Albert Camus. Su trazado se define soterrado y contará, una vez finalizados los trabajos, con un trazado total de 5,7 km, de los cuales 1,6 km son comunes con la línea 1. La línea 2 tiene en la actualidad 7 estaciones.

- **Estación Martín Carpena**
- **Estación Puerta Blanca**
- **Estación La Luz – La Paz**
- **Estación El Torcal**
- **Estación La Princesa**
- **Estación La Isla**
- **Estación EL Perchel**



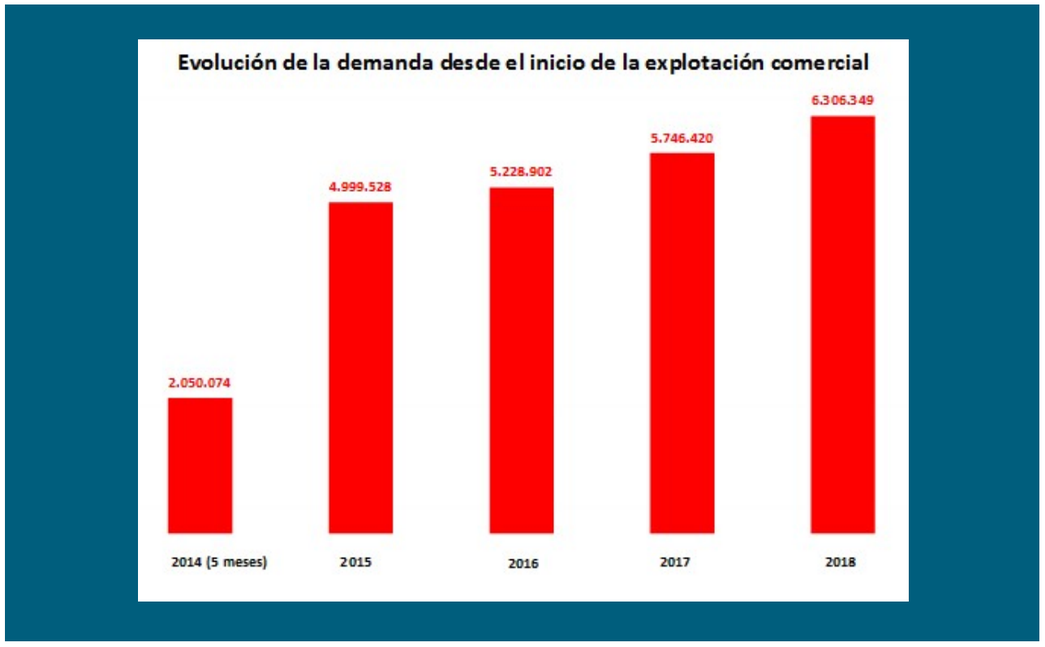
Por parte de la Junta de Andalucía se está promoviendo la ejecución de la prolongación de la línea 2 que conecta la estación del Perchel con la zona del Hospital Civil.

➢ Balance

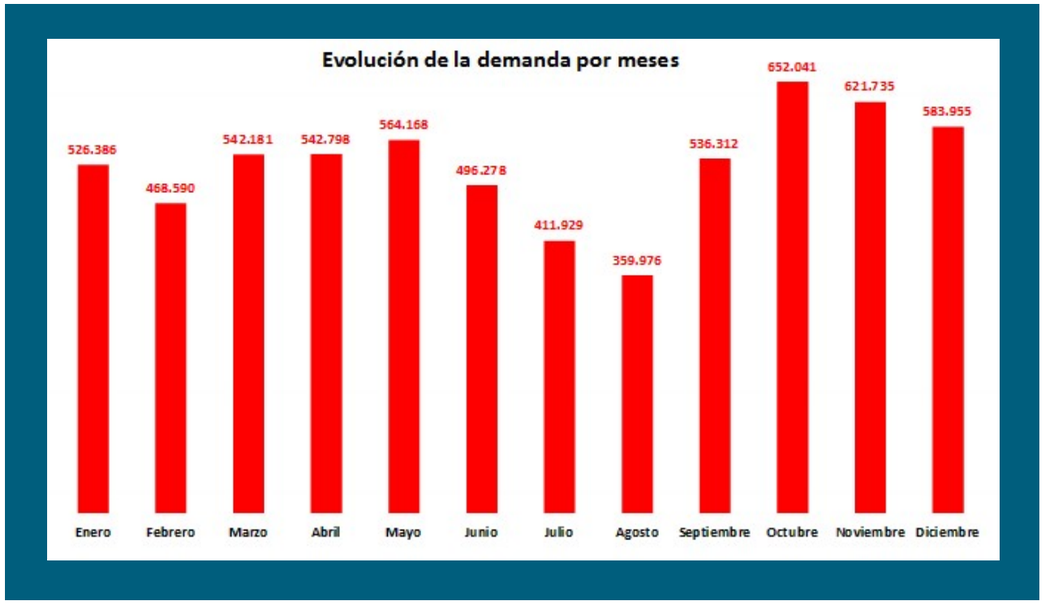
A lo largo del pasado año 2018, el Metro de Málaga fue utilizado por un total de 6.306.349 de usuarios, lo que significa un 9,75% más que el ejercicio anterior. Si bien el crecimiento ha sido paulatino y se ha desarrollado a lo largo de todos los meses del año, el incremento más significativo se produjo, en el mes de septiembre, con un 25.52%, crecimiento motivado por la celebración del Campeonato del Mundo de Atletismo Máster celebrado en el radio de influencia de la línea 1; seguido de enero, como un 13,52%, y de octubre con un 12,78% de aumento.

Los meses que registraron un menor índice de usuarios también sumaron viajeros con respecto al año 2017. Se trata de los meses de julio y de agosto, con un aumento porcentual del 6,53% para el primero y del 5,71% para el segundo.

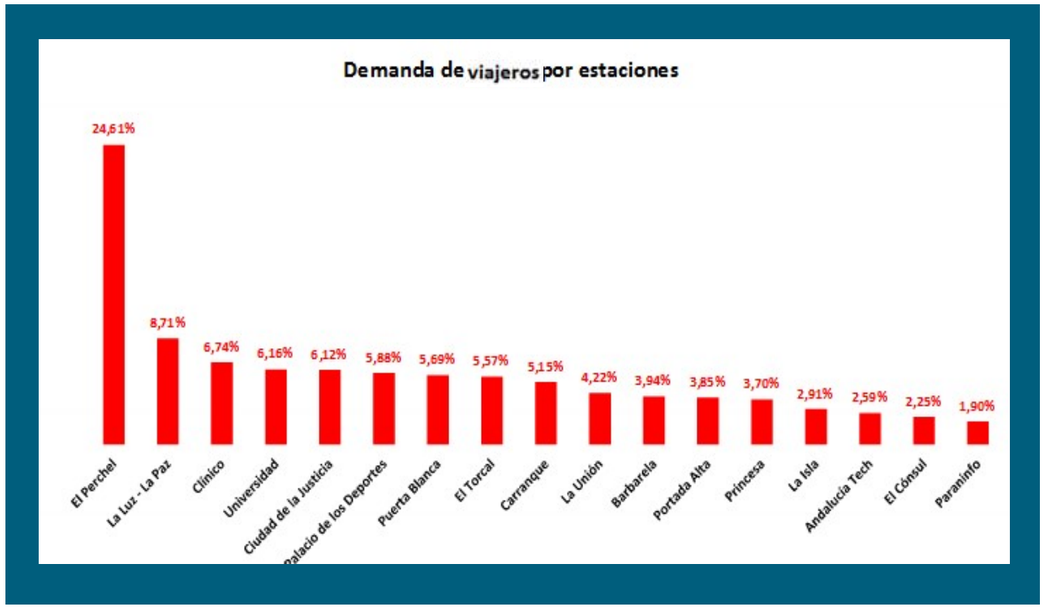
Por tipos de días, en 2018 han sido los miércoles los días que aglutinaron el mayor número de pasajeros, con una media de 20.842. En conjunto, la media de usuarios en día laborable se situó en torno a los 20.750. Tal y como es habitual en el transporte público, los domingos y los días festivos disminuyó la demanda, sin embargo, los sábados se mantuvo una media superior a los 12.200 viajeros. A continuación, se muestran los datos expuestos en diversas gráficas descriptivas:







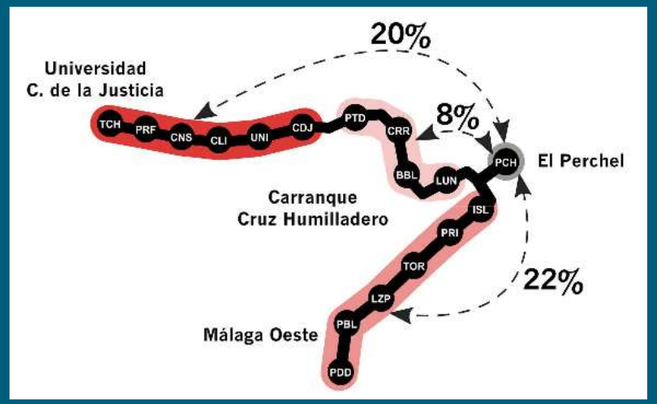
Por su parte, la estación con mayor grado de utilización es El Perchel.



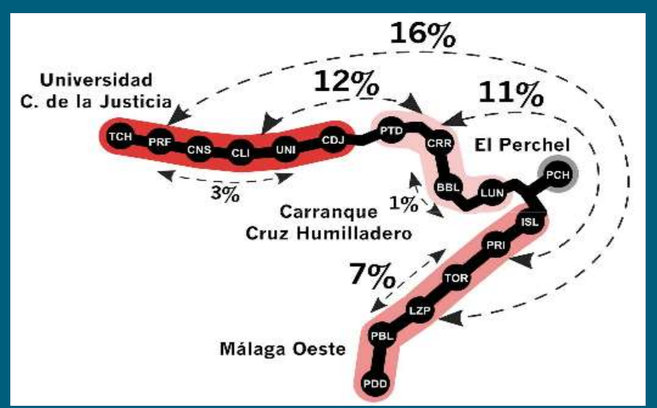
En los siguientes gráficos se describen las relaciones origen - destino de todos los viajes realizados a lo largo de 2018, agrupadas en 4 grandes zonas:

- Universidad - Ciudad de la Justicia, que la conforma las 5 paradas en superficie más la estación Ciudad de la Justicia.
- Carranque - Cruz de Humilladero, formada por los datos extraídos de las estaciones de Portada Alta, Carranque, Barbarela y La Unión.
- El Perchel, que se corresponde con la estación del mismo nombre.
- Málaga Oeste, cuyos datos se extraen de las estaciones de La Isla, Princesa - Huelin, El Torcal, La Luz - La Paz, Puerta Blanca y Palacio de los Deportes.

Relaciones Origen-Destino de los viajes en 2018. Estación El Perchel.



Relaciones Origen-Destino de los viajes en 2018. Resto de zonas.



➢ **Coste**

El precio inicial del viaje de metro con el Billete Ocasional es de 1,35 euros. Con el uso de la Tarjeta Monedero del Consorcio o con la Tarjeta Monedero del Metro, de 0,82 euros por viaje y con la tarjeta del Consorcio de Transportes para Familias Numerosas, se benefician de los descuentos vigentes en cada momento. El precio del soporte (la tarjeta física) es de 0,30 euros.

El transbordo con Metro sólo está bonificado si se realiza con la Tarjeta de Transporte del Consorcio. Pueden realizarse los siguientes tipos de transbordo con bonificación:

- De autobús urbano o interurbano a Metro:
  - El precio de la primera cancelación en autobús depende del número de saltos de la Tarjeta del Consorcio. Con cero saltos cuesta 0,93 €, con un salto 1,07 €, con dos saltos 1,43 €, y con tres saltos 2,36 €.
  - El precio del transbordo a Metro Málaga (la segunda cancelación), y siempre pagando con la Tarjeta del Consorcio, cuesta 0,65 €.
- De Metro a autobús urbano o interurbano:
  - El precio de la primera cancelación en Metro es de 0,82 €.
  - El precio del transbordo a un autobús interurbano o urbano depende del número de saltos de la Tarjeta del Consorcio: con cero saltos cuesta 0,76 €, con un salto 0,90 €, con dos saltos 1,26 €, y con tres saltos 2,19 €.

La tarjeta única (Metro – Autobús Consorcio) se puede adquirir en la red de ventas del Consorcio y se puede recargar en las estaciones y paradas del suburbano.



➢ **Aplicación web**

Con la aplicación del Consorcio de Transportes para móviles, se puede consultar, sin necesidad de consumir tarifa de datos, la información relativa a líneas del consorcio que pasan por una parada seleccionada, los horarios, según el origen y destino del viaje, la ubicación de los distintos puntos de venta y tarifas, las líneas, paradas y horarios del metro. Esta aplicación también permite calcular las rutas entre dos puntos a los que dé cobertura el sistema de transporte público del consorcio (autobuses, Metro de Málaga, Renfe Cercanías).

La información se ofrece sobre los municipios de Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande, Almogía, Álora, Benalmádena, Cártama, Casabermeja, Colmenar, Fuengirola, Málaga, Mijas, Pizarra, Rincón de la Victoria, Torremolinos y Totalán.

4.2. CERCANÍAS

La ciudad de Málaga cuenta con un servicio de trenes de cercanías que la comunican la costa occidental y con el Valle del Guadalhorce.

Las paradas situadas en el Término Municipal de Málaga son:

- Málaga-Centro-Alameda.
- Estación Málaga-María Zambrano.
- Victoria Kent.
- Guadalhorce.
- Aeropuerto.
- San Julián.
- Plaza Mayor.

Aunque su uso es principalmente metropolitano, es un servicio importante a nivel urbano, ascendiendo al 0,5% del reparto modal.

El Cercanías permite el transporte de una bicicleta por viajero, lo que resulta, muy interesante ya que proporciona la posibilidad de prolongar los viajes de manera sostenible.

La Estación de Trenes María Zambrano y la estación Málaga-Centro-Alameda, ubicada en el entorno del C.A.C., cuentan con servicio de bicicleta pública.

➢ **Líneas**

Actualmente existen dos líneas, de cercanías, C1 y C2, que se muestran en el plano siguiente:



Línea C1

La línea C1, Fuengirola – Málaga Centro – Alameda, recorre la costa occidental de Málaga conectando Málaga, Torremolinos, Benalmádena y Fuengirola, y cuenta con las siguientes paradas:

Fuengirola, Los Boliches, Torreblanca, Carvajal, Torremuelle, Benalmadena-Arroyo de la Miel, El Pinillo, Montemar-Alto, Torremolinos, La Colina, Los Alamos, Plaza Mayor, Aeropuerto, Guadalhorce, Victoria Kent (Correspondencia Línea C-2), Málaga María Zambrano (Correspondencia con trenes de Alta Velocidad y Media Distancia y Línea C-2), Málaga Centro-Alameda (Correspondencia Línea C-2).

Línea C2

La línea C2, Centro–Alameda–Álora, da servicio al interior del valle del Guadalhorce y Málaga centro y cuenta con las siguientes paradas:

Málaga Centro-Alameda, Málaga María Zambrano (Correspondencia con trenes de Alta Velocidad y Media Distancia y Línea C-1), Victoria Kent (Correspondencia con Línea C-1), Los Prados, Campanillas, Cártama, Aljaima, Pizarra, Álora.

➢ **Frecuencias**

Las frecuencias de estas líneas varían según origen-destino y periodos horarios, pudiendo estar comprendidas las más favorables entre 20 minutos y una hora.

➢ **Costes**

El precio de los billetes depende de la zona a la que se viaje y de la modalidad, existiendo abonos mensuales, descuentos por grupos, etc.

- **Billete sencillo:**

Válido para un viaje durante las dos horas siguientes a su expedición.

Zonas	Precios
1/2	1,80
3	2,05
4	2,70
5	3,60

- **Abono mensual:**

Título personal. Válido para dos viajes diarios durante un mes, desde el día n (fecha de inicio de validez) hasta el día n-1 del mes siguiente. Para la adquisición del bono mensual será necesario la obtención previa de la Tarjeta Renfe&Tú personalizada.

Zonas	Precios
1/2	35,80
3	42,00
4	60,85
5	75,70

➢ **Cercanía al ciudadano**

La página de internet de Renfe – Cercanías ofrece información en cuanto a las líneas, paradas, horarios y costes de los viajes en cercanías de Málaga, así como otras materias tales como promociones y rutas o atención al cliente. La dirección web para Málaga es la siguiente:

http://www.renfe.com/GA/viajeros/cercanias/malaga/index.html

También cuenta con un servicio de alertas SMS personalizado.

La estación principal de Málaga "María Zambrano", se encuentra ubicada en la Explanada de la Estación y fue inaugurada el 27 de noviembre de 2006.

Esta estación, además ofrece servicios comerciales y de ocio. Cuenta con un aparcamiento subterráneo, y se sitúa frente a la estación de autobuses y de metro, existiendo también una estación del sistema público de bicicletas, generándose una importante zona de intercambio modal y de atracción de viajes.

5. TRANSPORTE PÚBLICO NO COLECTIVO.

En este punto se engloban el servicio de taxi y el de coche de caballos, que si bien son servicios públicos para la movilidad, su carácter no es colectivo.

5.1. TAXI

Se trata de un servicio de transporte público discrecional en vehículos turismo de hasta 9 plazas habitualmente para desplazamientos puntuales. Representa el 0,6% de viajes en el reparto modal. Este servicio es de gran importancia en cualquier ciudad, ya que garantiza la movilidad con un origen y destino establecidos por el usuario. Es también un servicio fundamental para disuadir a ciudadanos, que no tienen vehículo propio, de adquirir uno, ya que saben que pueden contar con este servicio a su disposición en caso de necesitarlo.

En Málaga, el servicio del taxi se encuentra adscrito al Área de Movilidad, que se encarga de la gestión, ordenación, inspección y control del Servicio del taxi, del transporte regular de uso especial, que incluye el transporte escolar y de coches de caballos.

Málaga cuenta con 1432 licencias de taxi, dentro de las cuales existen 88 de vehículos accesibles y 83 de vehículos de más de 9 plazas. Los combustibles utilizados son: 1011 vehículos diésel, 43 vehículos con tecnología de GLP, 11 vehículos gasolina y 363 vehículos híbridos.

En la ciudad se distribuyen 109 paradas, con capacidad para 1.400 vehículos (ver plano TP.I.3 Paradas de taxi actuales).

Respecto al servicio prestado, cabe destacar que, en la ciudad de Málaga, a expensas de la ordenación municipal para adecuar oferta a demanda en cada momento, ordinariamente de lunes a viernes suele haber 970 taxis en funcionamiento y los sábados y domingos 606 taxis. Respecto del servicio

prestado al aeropuerto de Málaga diariamente podemos citar 220 taxis, los cuales se reparten 205 en la Terminal de Llegadas (T3) y 15 en la Terminal de Salidas (Nivel 7).



➢ **Cercanía al ciudadano**

La atención al cliente se realiza principalmente a través operadoras telefónicas privadas, existiendo una oferta variada. Asimismo, existen páginas de internet, también privadas, para contratar el servicio.

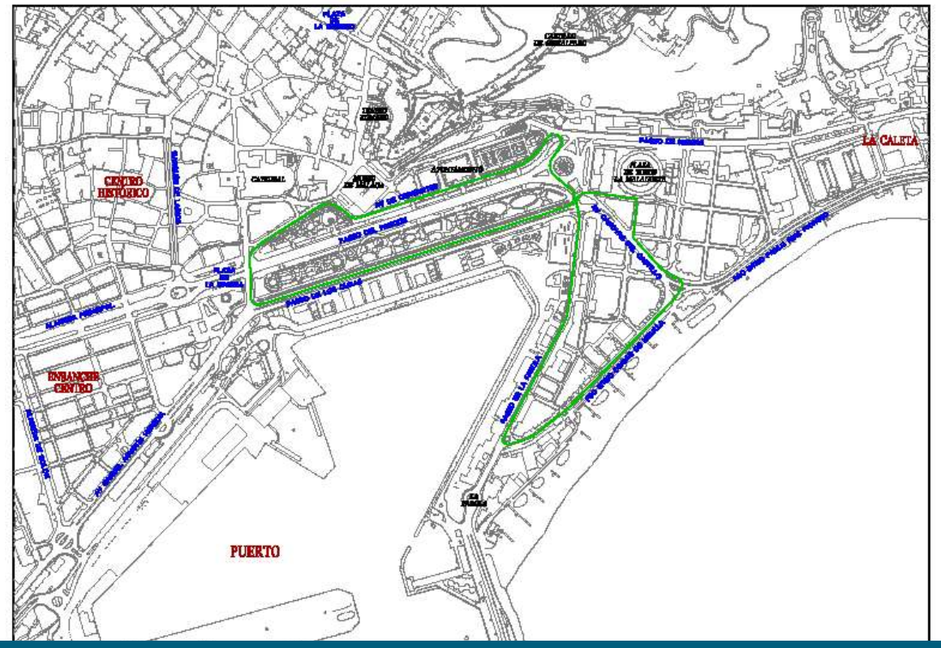
5.2. COCHES DE CABALLOS.

Se trata de un servicio de interés público gestionado mediante iniciativa privada. Su carácter es tradicionalmente turístico y ofrece un paseo de carácter turístico por la zona centro de la ciudad.



Los itinerarios de recorrido se muestran en el siguiente plano:

RECORRIDO TURÍSTICO DE LOS COCHES DE CABALLOS



La tarifa del alquiler del servicio es de 30 euros, de 1 a 4 personas, por un tiempo de 45 minutos. Cada 15 minutos a partir de ese tiempo tienen un coste de 10 euros.

Cuenta con 30 plazas repartidas por distintas ubicaciones del entorno del centro, según lo indicado en la tabla siguiente:

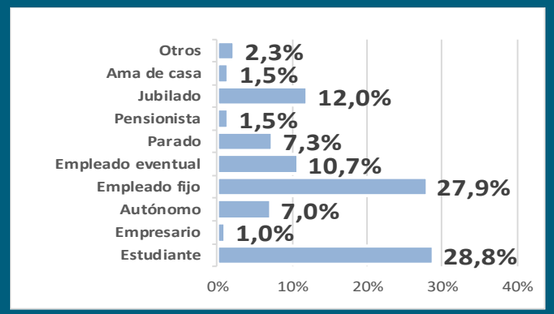
LISTADO DE PARADAS DE COCHES DE CABALLOS		
Nº	**Plaza o calle**	**Plazas**
1	**Paseo de Los Curas (Inicio)**	**10**
2	**Plaza de La Marina – Boquete del Muelle**	**9**
3	**Cortina del Muelle**	**7**
4	**Avenida de Cervantes**	**4**
	TOTAL DE PLAZAS	30

6. DEMANDA DE TRANSPORTE PÚBLICO.

En cuanto a los datos de movilidad en transporte público, dentro de los trabajos de toma de datos llevados a cabo a finales de 2018, se realizó una encuesta a los ciudadanos respecto al uso del transporte público.

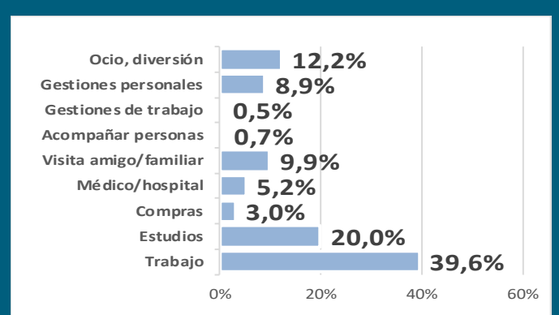
Los usuarios del transporte público constituyen una demanda cautiva, ya que lo utilizan mayoritariamente bien porque no disponen de vehículo, bien porque les es difícil aparcar. Además, es utilizado principalmente por segmentos de población sin actividad. En este sentido, sólo un 46% de los entrevistados trabajaba. Destacan los estudiantes con un 30%. Ello supone una oportunidad para vincular a la población joven con el transporte público mediante la implantación de políticas de fidelización.

Situación profesional de los encuestados

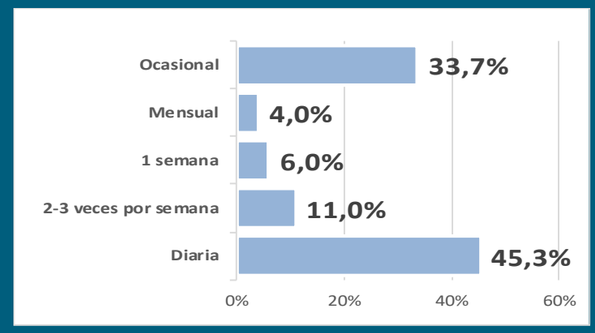


Por lo que respecta al motivo y frecuencia del desplazamiento, el 59,6% de los desplazamientos corresponden a movilidad obligada (estudios o trabajo), lo que se traduce en que más del 45% de los desplazamientos tenga una frecuencia diaria del desplazamiento.

Motivo del desplazamiento

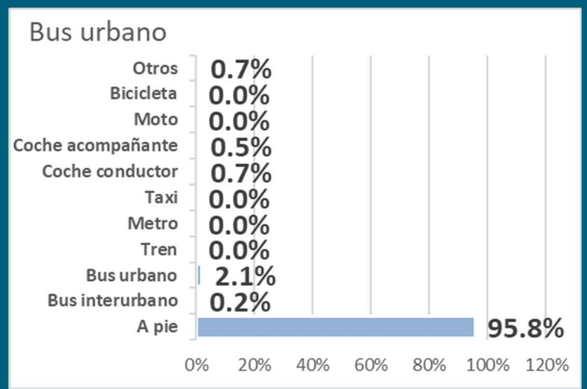


Frecuencia del desplazamiento

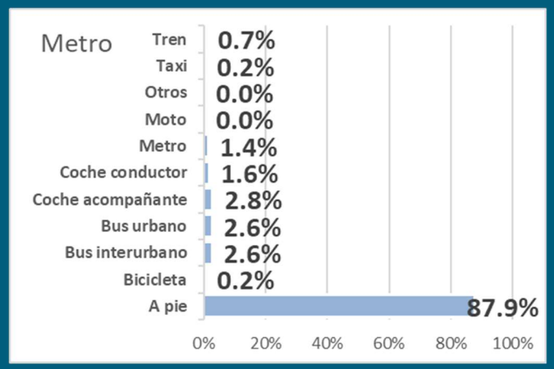


En el caso del autobús y en menor medida el metro, la "dispersión" del viaje se realiza mayoritariamente a pie, con cotas en torno al 95% en el primer caso y alrededor del 88% en el segundo. Este dato confirma la escasa disponibilidad de los ciudadanos a transbordar.

Medio de transporte empleado para acceder a la parada de autobús urbano

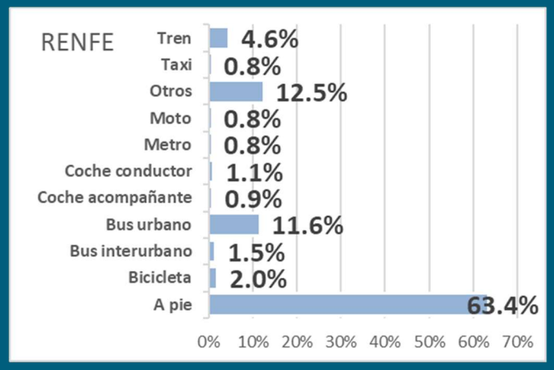


Medio de transporte empleado para acceder a la parada de metro



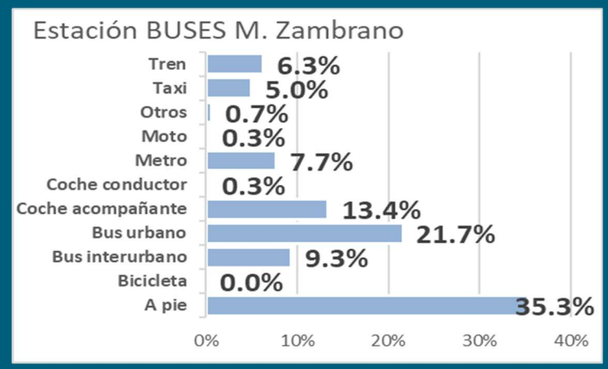
En el caso de RENFE, a pesar de disponer sólo 8 estaciones en el municipio, un 63% de los viajeros continúa su viaje a pie. Así mismo, predomina el transbordo con el autobús urbano. La categoría que hace referencia a otros corresponde principalmente al modo avión, ya que es el modo principal de acceso a la estación Aeropuerto.

Medio de transporte empleado para acceder a la parada de tren



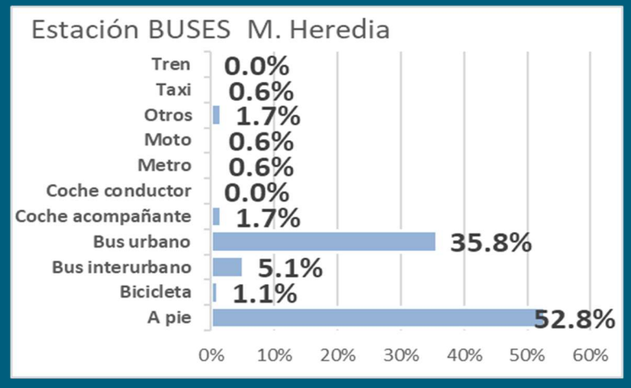
La EMT también se convierte en el modo complementario preferente en el caso de los viajeros que utilizan las estaciones de autobuses de Málaga (junto a María Zambrano) y Muelle Heredia. En la primera también tiene relevancia el metro y el tren, al constituir el principal punto de intercambio modal de la ciudad.

Medio de transporte empleado para acceder a la estación de autobuses de Málaga (María Zambrano)



En el caso de la estación de autobuses de Málaga (junto a la Estación María Zambrano, casi un 14% de los casos continúan el viaje en coche. Debe recordarse la existencia de aparcamientos públicos y privados en este ámbito.

Medio de transporte empleado para acceder a la estación de bus Muelle Heredia





CAPÍTULO 3. MOVILIDAD EN BICICLETA

1. INTRODUCCIÓN 126
2. OFERTA 127
2.1. VÍAS CICLISTAS 127
2.2. CICLOCARRILES 129
2.3. CICLOCALLES 129
2.4. ESTACIONAMIENTOS 130
2.5. NORMATIVA 131
2.6. PLAN ANDALUZ DE LA BICICLETA 131
2.7. EL SISTEMA DE PRÉSTAMO DE BICICLETAS 133
2.8. CONECTIVIDAD CICLISTA CON EL ENTORNO METROPOLITANO DE MÁLAGA 138
3. DEMANDA 138

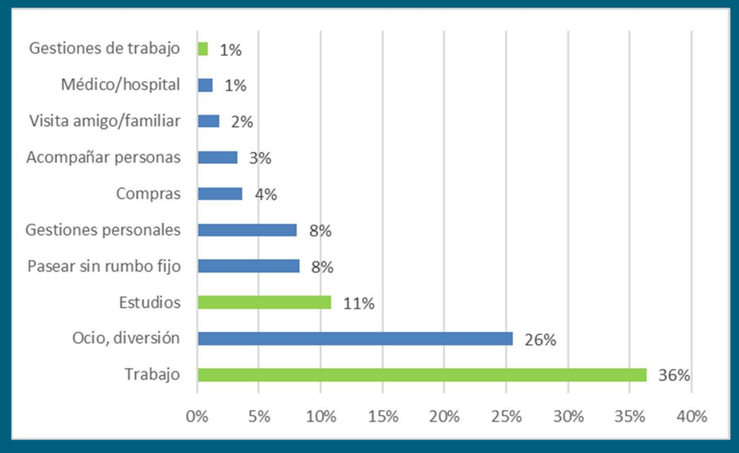
1. INTRODUCCIÓN

La bicicleta es un vehículo que se suele asociar al ocio, al deporte y a la diversión, pero la evolución de nuestras ciudades nos ha enseñado que, además, puede ser un modo de transporte muy efectivo, especialmente en desplazamientos locales.

Una bicicleta a una velocidad de 20 km/h permite recorrer unos 5 km en 15 minutos, lo que, en determinados momentos del día, como en horas punta en las que la velocidad media del vehículo es de aproximadamente 10 km/h, se convierte en una alternativa lógica y eficaz. Si además tenemos en cuenta que los itinerarios son mucho más flexibles, que podemos alcanzar nuestro punto de destino en un tiempo menor, que no tendremos problemas de aparcamiento, y que nos desplazamos en un vehículo más ecológico y sostenible, aún parece una oferta más atractiva.

Los residentes de la ciudad de Málaga realizan más de 15.000 desplazamientos diarios en bicicleta, lo que supone un 1,2% del reparto modal total. Lo hacen aproximadamente a partes iguales por motivos personales, que para ir al trabajo.

Distribución de motivos de viajes en bicicleta de residentes en Málaga



El hecho de que la bicicleta consuma un espacio público mucho menor que el resto de vehículos debe hacernos reflexionar en cuanto a lo distinta que podría ser nuestra ciudad si los desplazamientos en bicicletas ocupasen un porcentaje elevado del reparto modal. Una movilidad más segura, más espacio para el uso del peatón, menos humos y ruidos, ciudadanos más saludables y en consecuencia más satisfechos. Está demostrado que el ejercicio físico favorece un estado de ánimo positivo y aleja el estrés.

Málaga es una ciudad potencialmente favorable para la bicicleta, una parte significativa de su superficie es prácticamente llana o presenta pocas pendientes y cuenta con una climatología excelente, con un índice de días de lluvias muy bajo.

No obstante, para conseguir que la bicicleta sea competitiva frente a otros tipos de transporte es necesario contar con una serie de infraestructuras ciclistas que comprenden una red de carriles exclusivos y seguros, zonas de aparcamiento, una oferta de bicicletas que facilite y acerque estos vehículos al ciudadano y un marco normativo que regule su uso. En cuanto a este último apartado, la ciudad de Málaga cuenta con una Ordenanza de Movilidad que incluye un capítulo exclusivo para la regulación del uso de la bicicleta.

Cualquier red de carriles bici que pretenda ser eficiente debe abarcar una serie de itinerarios continuos que se dibujen sobre la ciudad comunicando las distintas barriadas con los ejes de mayor conectividad longitudinal, transversal y radial, y debe ser segura y ágil. Estos factores son imprescindibles para que la movilidad que se genere no sea sólo de carácter lúdico o local, sino que sea útil y competitiva frente al vehículo motorizado en desplazamientos de carácter obligado (trabajo o estudios), que son los que más condicionan la movilidad en una ciudad.

En este aspecto, Málaga ha dado grandes pasos al implantar una red básica primaria de itinerarios bici que alcanzan una longitud de 45.691 metros y que ha supuesto un paso decisivo a favor de la bicicleta al introducirla en el “día a día” de nuestra ciudad, haciendo posible a quienes la utilicen que disfruten de sus ventajas y comprueben su efectividad. Prueba de ello es que a día de hoy los ciudadanos continúan solicitando más itinerarios ciclistas y más infraestructuras para la bicicleta.



A la vez que aumenta el número de itinerarios ciclistas se hace preciso conseguir que la malla urbana encuentre conexión con el Área Metropolitana, promoviendo la comunicación entre territorios. Estas conexiones abrirán un nuevo horizonte de destinos ciclistas y eliminará barreras para favorecer que más ciudadanos utilicen las bicicletas y que viajes, que en un principio puedan ser únicamente de ocio o deportivos, se conviertan en una alternativa cotidiana al vehículo motorizado.

Para garantizar el uso de la bicicleta es necesario contar con aparcamientos. Básicamente se trata de puntos de amarre disponibles por toda la ciudad, especialmente en zonas de interés como dependencias oficiales, lugares céntricos, playas, parques, zonas de ocio, zonas deportivas, colegios, zonas comerciales, mercados, etc. Esto hará posible que nuestros desplazamientos sean prácticamente puerta a puerta evitando la pérdida de tiempo que supone encontrar aparcamiento para el vehículo privado y añadiendo así un plus a los viajes en bicicleta.

Por ello, Málaga cuenta a día de hoy con una amplia oferta de aparcamientos para bicicletas repartidos por toda la ciudad.

Otro factor imprescindible y que consolida definitivamente a la bicicleta como modo de transporte, es el sistema de préstamo de bicicletas. Este servicio permite a los ciudadanos que no disponen de bicicleta o a aquellos a los que no les resulta práctico usar la propia, acceder a una bicicleta que bien puede emplearse como modo único de transportes o como complemento a otro modo. Así, una persona puede utilizar la bicicleta para alcanzar su destino final o como una etapa del viaje en la que se utilice el autobús, el tren, se camine, etc. Para que sea efectivo, el sistema de préstamo de bicicletas debe contar con puntos de servicio repartidos por el núcleo urbano, con distancias entre estaciones que permitan una movilidad en cualquier dirección y especialmente a través de la malla principal de carriles bici. Lo ideal es que se dispongan cubriendo radios de entre 200 y 500 m y que estos puntos se encuentren en el entorno del transporte público, edificios o zonas de aparcamientos, estaciones, etc., para hacer posible la intermodalidad.

Por ello, en Málaga, el sistema de préstamos de bicicletas se ha asociado a la Empresa Municipal de Transportes, E.M.T., proporcionando la oportunidad de realizar viajes coordinados y por lo tanto, más personalizados. Con el sistema de préstamo de bicicletas en Málaga ya se ha comprobado su éxito. Cada día se dan de alta nuevos usuarios y se utilizan las bicicletas con índices de rotación muy altos.

Todo lo anterior supone un marco más que positivo para continuar apostando por la bicicleta y conseguir que sea una alternativa cómoda y eficaz que nos permita alcanzar un modo de vida más sostenible y, en definitiva, más humano.

2. OFERTA

2.1. VÍAS CICLISTAS

La ciudad de Málaga cuenta con una red de itinerarios para bicicletas relativamente reciente y que supone una primera etapa dentro de la estructura planificada por el Plan Director de Bicicletas incluido en el PGOU. Los criterios para la implantación de la red consistían en establecer una malla primaria segura que coordinase la movilidad en bicicleta por vías de importancia, que supusieran una conexión entre distintas barriadas y con puntos de origen y destino de especial interés. Para ello se escogieron preferentemente vías principales y colectoras de primer orden.


Los malagueños empiezan a utilizar la bicicleta como medio de transporte

Los atascos y la falta de aparcamiento incentivan su uso para trayectos cortos

Medio millar de ciudadanos integran una plataforma que reclama carriles exclusivos

«Voy en bici hasta el autobús y de ahí al PTA»

La implantación de los primeros itinerarios se planificó para que su construcción coincidiera en el mismo periodo de tiempo, de manera que tuviese continuidad y fuese efectiva desde el principio. Este objetivo se consiguió a medias, dado que a la vez que empezaron a ejecutarse los primeros carriles bici, las obras del Metro de Málaga y otras obras de importancia requirieron parte de los terrenos por los que habrían de discurrir las plataformas ciclistas.

No obstante, la red primaria cumplió su objetivo y sembró la semilla del uso de la bicicleta como modo de transporte en la ciudad.

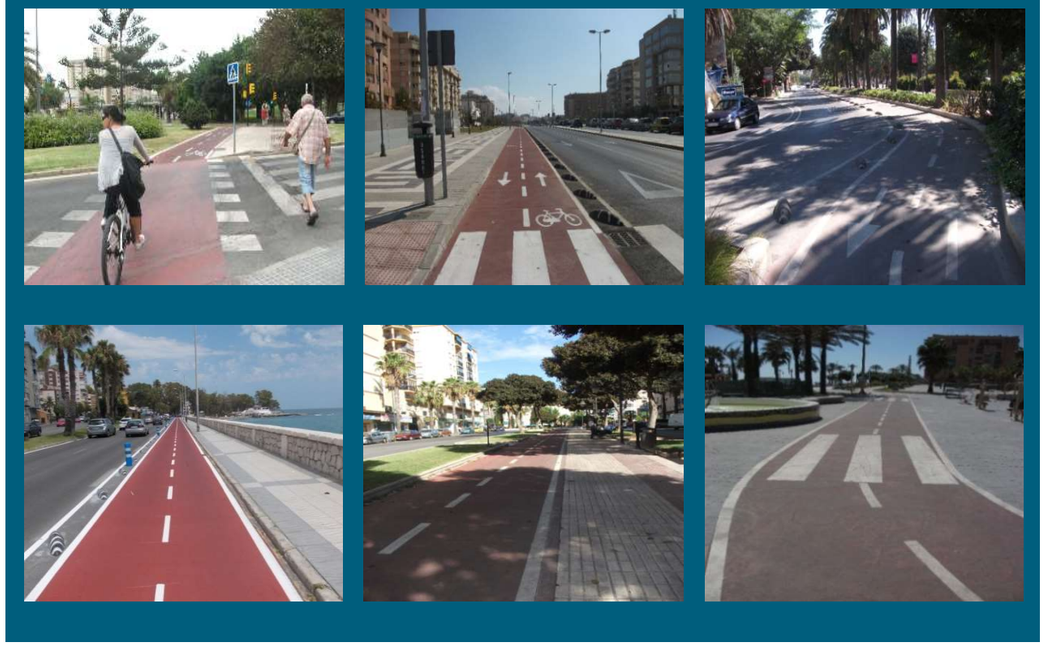
A día de hoy, se ha liberado parte de ese espacio habiéndose solventado algunos de los puntos de discontinuidad y de manera complementaria, funciona en la ciudad el sistema de préstamo de bicicletas.

Las infraestructuras ciclistas en Málaga permiten responder de forma eficaz tanto a las demandas de desplazamientos diarios de carácter laboral, educativo, compras, etc., como a los de carácter más esporádico ocio-recreativo-deportivo de una parte significativa de la población, si bien muestra algunas zonas de la ciudad en las que aún carece de cobertura.

El plano BI.I.1 "Red de itinerarios ciclistas actual" muestra la red de carriles bici existente en la ciudad de Málaga.

Actualmente, la red ciclista de Málaga cuenta con 45.691 metros y comprende las siguientes vías:

DISTRITO	CALLE	LONGITUD (M)
11	AVDA. EDITOR ANGEL CAFFARENA	682
11	AVDA. MARIA VICTORIA ATENCIA	939
11	AVDA. PINTOR MANUEL BARBADILLO	1.775
11	ORSON WELLES	786
11	MALLARME	222
6	AVDA. AURORA	547
6	CONDE DEL GUADALHORCE	312
6	AVDA. JOSE ORTEGA Y GASSET	472
7	PACIFICO	605
7	AVDA. MANUEL ALVAR	1.088
7	MIGUEL MERIDA NICOLICH	263
6	EXPLANADA DE LA ESTACION	388
11	BULEVAR LOUIS PASTEUR - JORGE LUIS BORGE	1.381
6	PLAZA JOSE BERGAMIN - COMPETA	657
6	AVDA. SANTA ROSA DE LIMA	401
6	AVDA. HERRERA ORIA - AVDA. ANDALUCIA	1.773
6	INGENIERO TORRE ACOSTA - PLAZA SOLIDARIDAD	940
7	AVDA. INGENIERO JOSE MARIA GARNICA	218
7	PASEO ANTONIO MACHADO	1.258
7	FEDERICO ORELLANA - PRINCESA	649
7	PASEO ANTONIO BANDERAS	2.011
4	AVDA. CARLOS HAYA	1.977
1	MARTINEZ MALDONADO - MARMOLES	931
4	DOCTOR ESCASSI - INGENIERO TORRE ACOSTA	1.001
4	AVDA. ARROYO DE LOS ANGELES	893
1	JABONEROS - JUAN DE AUSTRIA	659
1	ARMENGUAL DE LA MOTA	479
1	AVDA. ANDALUCIA - AVDA. CERVANTES	1.289
1	MADRE DE DIOS	284
1	AVDA. DOCTOR GALVEZ GINACHERO - PARRAS	739
3	AVDA. ARROYO DE LOS ANGELES - PLAZA JOHN F. KENNEDY	2.973
8	CARRETERA AZUCARERA INTELHORCE	883
8	CARRETERA AZUCARERA INTELHORCE	2.770
10	MARCELINO CAMACHO	523
10	ESCRITOR ANTONIO SOLER	827
7	SILLITA DE LA REINA	425
7	PALACIO DE DEPORTES MARTIN CARPENA	742
2	BAÑOS DEL CARMEN	700
6	AVDA. JUAN XXIII (tramo Ortega y Gasset-Blv. Adolfo Suárez)	622
7	AVDA. JUAN XXIII (Blv. Adolfo Suárez-Abogado F. Orellana Toledano)	447
11	CAMPUS UNIVERSITARIO TEATINOS	6.554
4	NUESTRA SRA. DE LOS CLARINES-BARÓN DE LES-MARTÍNEZ DE LA ROSA	940
10	MANUEL BARBADILLO-LOPE DE VEGA-LOPE DE RUEDA	1.666
	TOTAL	**45.691**







2.2. CICLOCARRILES

El Ayuntamiento de Málaga ha implantado recientemente una red de ciclocarriles en la ciudad de más de 57 km, esta red supone una primera etapa dentro de la planificación que se está planteando para fomentar la movilidad en bicicleta y en vehículos de movilidad personal.

Los criterios para la implantación de la red han consistido en establecer una malla en los principales ejes viarios de la ciudad, que cuentan con 2 o más carriles de circulación, acondicionándose el carril derecho de circulación para el uso de la bicicleta, en donde, la circulación es compartida con el resto de vehículos. En estos viales los vehículos motorizados deben circular a una velocidad máxima de 30 Km/h, o inferior, si así estuviera específicamente señalizado para potenciar la circulación y mejorar la seguridad vial de las bicicletas por estas vías. En estos viales si un automóvil quiere adelantar a una bicicleta tendrá que hacerlo cambiando de carril, pero no obligando al ciclista a ceñirse a la derecha sin dejar distancia lateral suficiente. La señalización de estos carriles dispone de dos chevrones acompañados del símbolo de la bici y el límite de velocidad específico a 30 km/h.

El plano BI.I.5 “Red de ciclocarriles” muestra la red de ciclocarriles existente en la ciudad de Málaga.

2.3. CICLOCALLES

El Ayuntamiento de Málaga lleva años apostando por la implantación de zonas 30 en la ciudad con el objetivo de priorizar la movilidad a pie y en bicicleta. El PMUS establece una planificación a corto y a medio plazo de ampliación de estas zonas en todos los distritos de la ciudad.

Los viales que conforman las zonas 30 suelen ser de un único o doble sentido de circulación, disponen habitualmente de medidas de calmado por lo que la velocidad es inferior a 50 km/h, siendo en todos los casos de 30 Km/h, se trata de zonas que priorizan la movilidad a pie y en bicicleta, incrementando la seguridad vial de peatones y ciclistas, y en las que las bicicletas pueden circular por el centro del carril. Estos viales denominados “ciclocalles” dan protagonismo y prioridad a la movilidad en bicicleta y en vehículos de movilidad personal, permiten que la bicicleta pueda circular por el centro del carril, esto precisamente es lo que indican los dos chevrones de ángulo abierto que se pintan en el centro del carril cada cierta distancia. Estos chevrones van acompañados del símbolo de la bici y el límite de velocidad específico.

Actualmente la ciudad de Málaga cuenta con 110 ciclocalles, que suman un total de 19,57 km.



2.4. ESTACIONAMIENTOS

A la red de carriles bici se le suma el continuo aumento de la oferta de estacionamiento para bicicletas. Las reservas de estacionamiento para bicicletas se sitúan con carácter general, en los alrededores de ubicaciones de especial interés que generen un volumen de desplazamientos en bicicleta y próximos a los principales equipamientos de la ciudad, tales como edificios de aparcamientos de vehículos, centros educativos, etc.

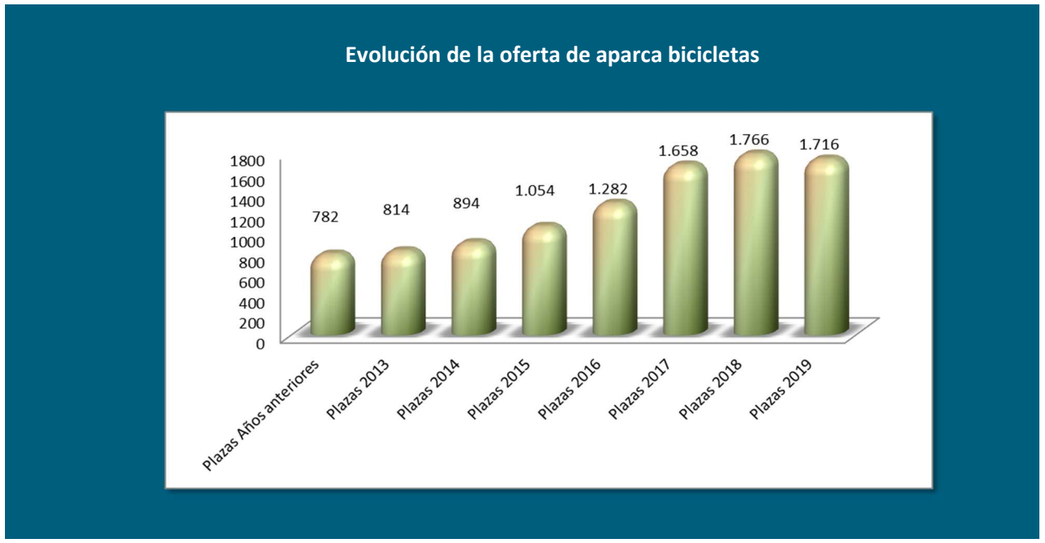
Nº DE RESERVAS DE ESTACIONAMIENTOS DE BICICLETAS	
AÑO	TOTAL
2013	134
2014	144
2015	158
2016	162
2017	206
2018	218
2019	213

Evolución de la oferta de zonas reservadas para bicicletas



A su vez, cada una de estas reservas de estacionamientos de bicicletas está formada por un número determinado de plazas de aparcamientos para bicicletas con sus horquillas para el amarre (Ver plano BI.I.2 Estacionamiento de bicicletas). A continuación, se muestra la cantidad y evolución de los aparcamientos individuales para bicicletas que están distribuidos por las reservas descritas anteriormente.

Nº DE APARCAMIENTOS DE BICICLETAS	
AÑO	TOTAL
2004	12
2005	20
2006	20
2007	28
2008	28
2009	118
2010	130
2011	210
2012	782
2013	814
2014	894
2015	1054
2016	1282
2017	1658
2018	1766
2019	1716



En definitiva, a fecha 31 de diciembre de 2019, existian en la ciudad un total de 213 reservas de aparcamiento de bicicletas que sumaban un total de 1716 plazas de estacionamiento para este tipo de vehículos.

2.5. NORMATIVA

Por aplicación del Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprobó el texto articulado de la anterior Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial y su artículo 7, en su apartado a), que atribuye a los municipios la competencia para "la ordenación y el control del tráfico en las vías urbanas de su titularidad, así como su vigilancia por medio de agentes propios, 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", y de conformidad con el apartado b) del citado artículo que atribuye al municipio competencia para "la regulación, mediante una Ordenanza Municipal de Circulación, de los usos de las vías urbanas (…)", y siempre dentro del marco de las disposiciones legales vigentes sobre estas materias, surgió la actual Ordenanza de Movilidad de la Ciudad de Málaga, que tiene entre otros objetivos principales el de fomentar el uso de la bicicleta en la ciudad de Málaga, y regular el tránsito de estos vehículos por la ciudad, promoviendo su uso como un medio de transporte competitivo.

El régimen jurídico regulador del uso de la bicicleta se encuentra determinado en el Título III de la "Ordenanza de Movilidad de la Ciudad de Málaga" publicada en el Boletín Oficial de la Provincia de Málaga el 19 de enero de 2021.

El Ayuntamiento de Málaga ha apostado por implantar un modelo de movilidad sostenible en la ciudad en el que se prioricen los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público.

No obstante, estos últimos años, la innovación y la tecnología actuales han hecho que hayan proliferado nuevos medios de transporte, como los vehículos de movilidad personal (VMP). Se trata de vehículos que facilitan otro tipo de movilidad y que, necesariamente, deben convivir con los medios tradicionales.

La rápida proliferación y la tendencia creciente en la ciudad de estos nuevos aparatos, junto con la débil situación legal con respecto a su regulación, provocan ciertas incidencias y disfunciones en la movilidad: peatones y ciclistas comparten su espacio con vehículos con características muy diferentes y, por otra parte, los usuarios de los nuevos medios de desplazamiento tienen un vacío normativo con respecto a la regulación de sus condiciones de circulación.

El régimen jurídico regulador del uso y estacionamiento de los vehículos de movilidad personal se encuentra determinado en el Título IV de la "Ordenanza de Movilidad de la Ciudad de Málaga" publicada en el Boletín Oficial de la Provincia de Málaga el 19 de enero de 2021.

Además, con objeto de impulsar los modos de transporte en bicicleta y en vehículos de movilidad personal, se requiere una red ciclista mínima que garantice la circulación por los principales itinerarios de un modo seguro y ágil.

Por último, a través del Decreto 9/2014 de 21 de enero, se ha aprobado el Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020, el cual constituye un documento estratégico que contempla los instrumentos para la promoción de la bicicleta a distintas escalas territoriales e incluye el diseño de las infraestructuras y políticas relacionadas con la movilidad ciclista. Este documento incluye las propuestas de actuación relacionadas con la red ciclista de carácter autonómico, metropolitano y urbano, así como medidas encaminadas a facilitar condiciones de estacionamientos seguros, la intermodalidad de la bicicleta con el transporte público, la participación ciudadana y el acceso de la ciudadanía a la oferta disponible para el uso de la bicicleta en Andalucía. En el acuerdo firmado por la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Málaga se diseña una Red Básica de itinerarios que conformarán la red ciclista de la ciudad.

2.6. PLAN ANDALUZ DE LA BICICLETA

Mediante Acuerdo de 11 de diciembre de 2012, del Consejo de Gobierno, se aprobó la formulación del Plan Andaluz de la Bicicleta, cuyos objetivos generales son:

- Incrementar el nivel general de accesibilidad de la población
- Favorecer la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero
- Favorecer la salud
- Disminuir el consumo energético del transporte
- Mejorar la calidad de vida de la población de Andalucía

- Impulsar el papel de las infraestructuras del transporte
- Contribuir a la consolidación de un nuevo modelo productivo en el marco del proyecto Andalucía Sostenible
- Favorecer un desarrollo turístico sostenible en Andalucía
- Incentivar el desarrollo de la modalidad deportiva del ciclismo

Este Plan pretende promocionar el uso de la bicicleta y aportar el marco estratégico que contribuya a la obtención de los objetivos territoriales y ambientales planteados para la Comunidad Autónoma Andaluza. El plan entra dentro del marco de actuaciones a favor de la movilidad sostenible y acomete infraestructuras viarias, aparcamientos, intermodalidad y medidas de concienciación ciudadana y de gestión.

En consonancia con la política en cuanto a movilidad sostenible y para potenciar el uso de la bicicleta, existe un convenio entre el Ayuntamiento de Málaga y la Junta de Andalucía para la instalación de 68,58 km de carriles bici en el municipio, de los cuales a la Junta le corresponde ejecutar el 74,02% y al Ayuntamiento de Málaga el 25,98% (Ver plano BI.I.3 Plan Andaluz de la Bicicleta).

Estos kilómetros vendrán a completar, adecuar y ampliar la malla ya existente en la ciudad y constituirá una red principal que abarcará la totalidad del territorio urbano, destacando actuaciones como las que se describen a continuación:

- Continuidad del eje litoral desde la playa de la Cizaña hasta el vial de la zona de la Araña.
- Adecuación del itinerario de Carlos Haya, que se prolonga hasta alcanzar el Puerto de la Torre.
- Carril bici que comunicará Campanillas y el Parque Tecnológico de Andalucía con el núcleo urbano a través del bulevar Louis Pasteur.
- Comunicación del itinerario de Churriana con el núcleo urbano.
- Carriles bici en los ejes avda. José Ortega y Gasset, Camino de San Rafael y calle Héroe de Sostoa - avda. Velázquez.
- Carril bici en la avda. Valle Inclán que comunicará el eje de Ciudad Jardín con la avda. Carlos de Haya.
- Conexión con el núcleo urbano del itinerario ciclista del polígono Guadalhorce.
- Conexión de distintas barriadas de la ciudad con la malla urbana.

Conexiones con el área metropolitana.

La situación geográfica de Málaga presenta una serie de barreras naturales, los Montes de Málaga, los ríos Guadalhorce y Guadalmedina y el mar, que dificultan los puntos de acceso a la zona urbana. Por ello, las conexiones con la malla metropolitana se plantean por el eje litoral y a través del valle del Guadalhorce, puntos que permiten la penetración por un terreno relativamente llano que hace posible y de hecho favorece la movilidad en bicicleta.

Así, las conexiones con el área metropolitana que se contemplan en el Plan Andaluz de la Bicicleta para la zona de Málaga son las siguientes:

- Litoral oeste. Ruta ciclista completa desde Málaga hasta Fuengirola con enlaces a las estaciones del tren de cercanías.
- Litoral este. Dará continuidad del eje existente entre Málaga y Rincón de la Victoria.
- Valle del Guadalhorce. Dará servicio a los dos ejes radiales de Cártama-Parque Tecnológico-Universidad y Alhaurín-Churriana-Costa, con conexiones transversales entre ellos.

A continuación, se detalla una tabla con las actuaciones incluidas en el Plan Andaluz de la Bicicleta para la zona metropolitana.

CLAVE	DENOMINACIÓN	LONGITUD (KM)	OBSERVACIONES
MA-01	Fuengirola - Torremolinos	14,33	Por el paseo litoral, conectando con las estaciones del tren
MA-02	Benalmádena	10,47	Conexión de la parte alta de Benalmádena con la Costa
MA-03	Torremolinos - Málaga	10,70	Por el paseo litoral, conectando con las estaciones del tren
MA-04	Churriana-Alhaurín-El Tarajal	20,67	Por caminos existentes. Incluye la conexión entre Alhaurín y Churriana por la A-366
MA-05	Alhaurín de la Torre – Campanillas	9,70	Por la denominada Pista de Alhaurín y la MA-5.001
MA-06	Alhaurín de la Torre – Campanillas	13,11	Por la A-7054 y A-7076
MA-07	Puerto de la Torre – Avenida Lope de Vega – Metro	4,03	Desde el Puerto de la Torre, por la calle Lope de Rueda y avenida Lope de Vega.
MA-08	Rincón de la Victoria – Málaga	7,25	Por el borde litoral
	TRANSPORTE	90,26	
MA-OCIO-01	Málaga-Almogía	13,20	Ruta de Ocio por la A-7075
MA-OCIO-02	Pizarra-Guadalhorce	11,27	Ruta de Ocio que desde la Estación de Cártama llega hasta Pizarra y continúa hasta las orillas del Guadalhorce
	OCIO	24,47	

Los planos siguientes detallan las conexiones de la malla urbana de Málaga con la malla metropolitana:



2.7. EL SISTEMA DE PRÉSTAMO DE BICICLETAS

Para la consolidación de la bicicleta como alternativa en la movilidad de la ciudad es de vital importancia el establecimiento de un sistema de préstamo de bicicletas que abarque la totalidad de la ciudad, con suficientes puntos de suministro y amarre.

A día de hoy, Málaga cuenta con un sistema de préstamo de bicicletas, que se inauguró el día 29 de julio de 2013, y que comenzó a funcionar unos días después, el 5 de agosto de 2013, con el objetivo de complementar la movilidad en el transporte público urbano.

Este sistema, junto con la oferta de carriles bicis, el autobús urbano y las zonas peatonales, ha ampliado la cobertura de los itinerarios de desplazamiento de los ciudadanos en modos sostenibles.

Mediante la tarjeta del autobús y abonando la cuota anual correspondiente al seguro de responsabilidad civil, el ciudadano puede acceder al servicio de préstamo de bicicletas de manera gratuita durante los primeros treinta minutos. El objetivo es que este servicio sea utilizado como apoyo a la red de transporte público tradicional, fomentando la intermodalidad entre modos más sostenibles.

La gestión de este sistema en Málaga se realiza a través de la Empresa Malagueña de Transportes y cuenta con 400 bicicletas ubicadas en más de 600 puntos de estacionamiento que se reparten en 24 estaciones (Ver plano BI.I.4 Sistema de préstamo de bicicletas actual).

Las estaciones de bicicletas forman una red interconectada, diseñada para favorecer el acceso eficaz al servicio. El sistema modular y en bancadas permite que las estaciones se puedan montar de una manera fácil y sencilla. Por tanto, estas estaciones podrán reubicarse dependiendo del uso que los ciudadanos hagan de las bicicletas, adaptando el sistema a las necesidades de movilidad de Málaga.








Están repartidas estratégicamente por el núcleo urbano asegurando que la cobertura sea lo más amplia posible y que las estaciones estén razonablemente próximas. Para su ubicación, se han escogido las zonas más favorables y atractivas y los puntos de tránsito más frecuentes. A continuación, se enumeran los veinticuatro puntos instalados actualmente:

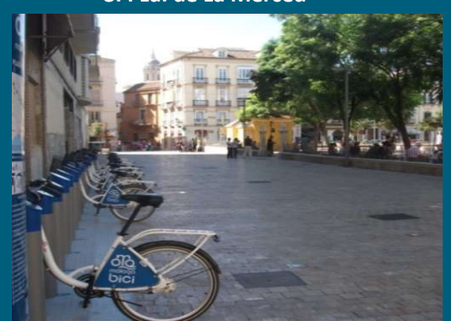
1. Plaza de la Marina



2. Plaza General Torrijos



3. Pza. de La Merced



4. CAC – Avda. Comandante Benítez



5. Estación de Usos Múltiples (GMU)



6. Calle Princesa - Paseo Antonio Machado



7. Diputación - Paseo Antonio Banderas



8. Martínez Maldonado



9. Ciudad Deportiva (Santa Rosa de Lima)



10. Avda. Doctor Gálvez Ginachero



11. Polideportivo Ciudad Jardín



12. Avda. de Andalucía



13. Avda. Cervantes - Rectorado



14. Estación de Autobuses



15. C/ Navarro Ledesma - Colonia Santa Inés



16. Bulevar Louis Pasteur - Ciudad De la Justicia



17. Calle Vélez Málaga – Acceso a Muelle 1



18. Calle Mármoles



19. Arroyo de los Ángeles



20. Juan XXIII (Barbarela)



21. Paseo Mº Pablo Puiz Picasso-Baños del Carmen



22. Avenida de Velázquez – La Paz



23. Subestación de autobuses Muelle Heredia



24. Echeverría del Palo



El sistema de préstamo actual tiene dados de alta más de 40.000 usuarios, y el uso del mismo entre hombres y mujeres es del 62% en el primer caso y del 38% en el segundo.

La franja de edad de los usuarios que más utilizan el sistema es la comprendida entre los 20 y los 40 años con un 47%, seguida de la franja entre los 40 y los 60 años con un uso del 40%. Los mayores de 60 años tienen un porcentaje de uso del 11%, siendo la franja de edad comprendida entre los 16 y los 20 años los que hacen un menor uso del sistema con un 2%.

En 2018, el sistema de préstamo tuvo un total de 503.196 usos.

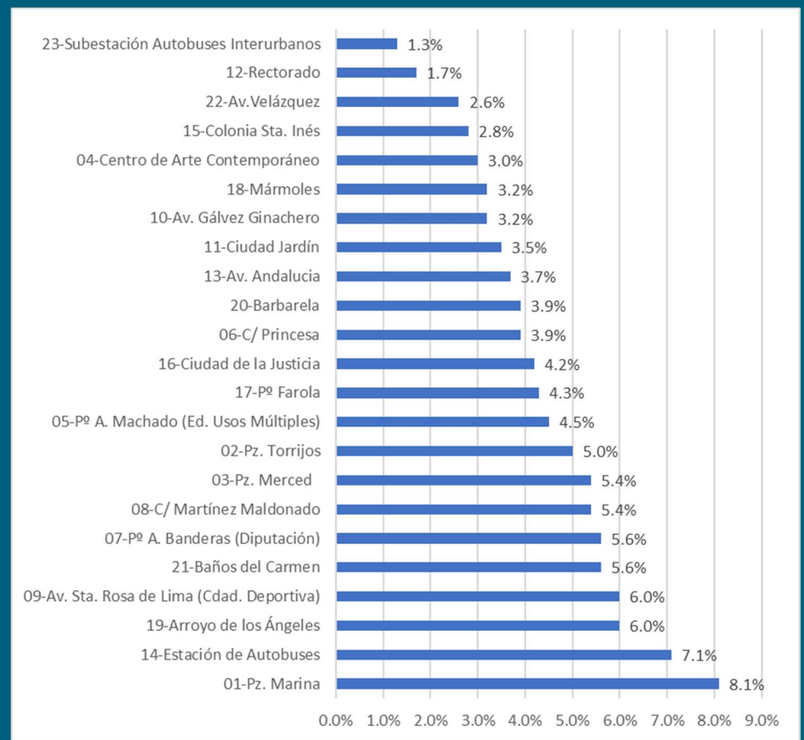
En cuanto al tiempo de uso, el 95% de los usos se están restringiendo a menos de media hora, que es el tiempo de uso gratuito del sistema.

En cuanto al uso por días, el rasgo más destacable es un uso más reducido los fines de semana, siendo el uso muy similar de lunes a viernes. De lunes a jueves son los días de mayor uso y el domingo el de menor. La utilización en días laborales es muy superior a los fines de semana.

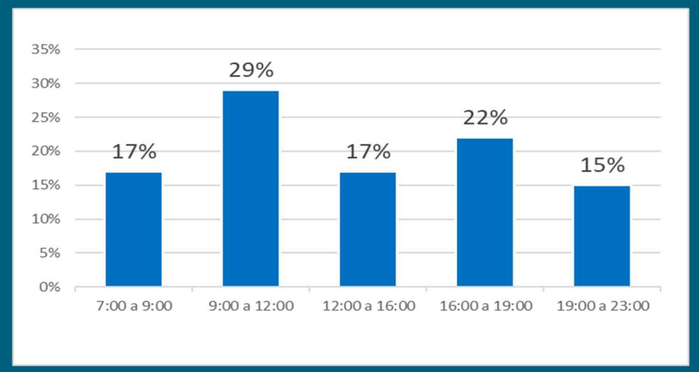
Las estaciones con más movimientos de bicicletas son la Plaza de la Marina con un 11% del total de movimientos del sistema, seguida de la Estación de Autobuses con un 9% y Avenida de Andalucía, Paseo de la farola y Princesa con un 8% cada una.

Respecto al origen y destino de las estaciones de bicicletas más utilizadas y las franjas horarias empleadas, en las siguientes gráficas se muestran los resultados:

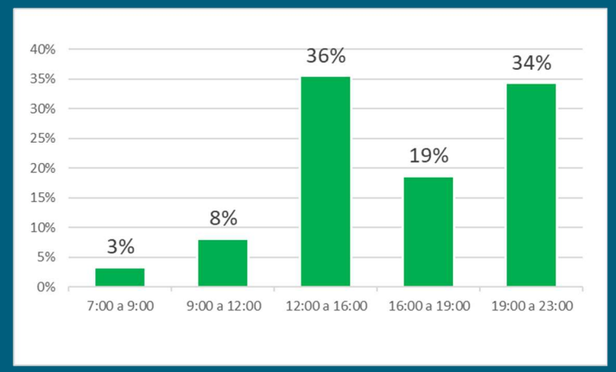
Estaciones de origen del viaje más habitual con más utilización



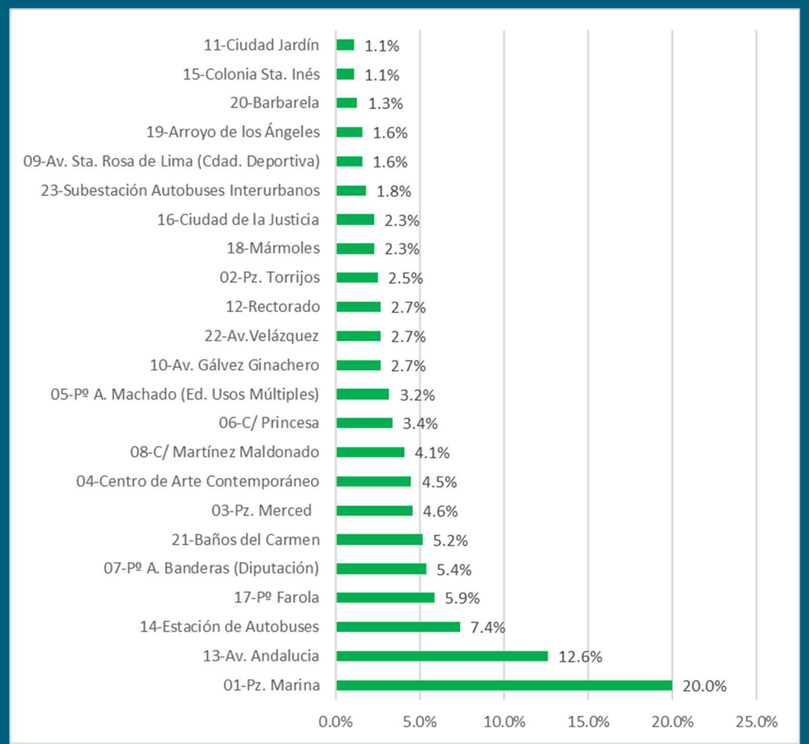
Hora más habitual de realización del viaje en bici en sentido ida



Hora más habitual de realización del viaje en bici en sentido vuelta



Estaciones de destino del viaje más habitual con más utilización



Es necesario indicar que, en el momento de la obtención de estos datos, no estaba operativa la estación nº 24 Echeverría del Palo.

A continuación, se muestran los datos referentes al número de usos de las bicicletas del sistema por meses, así como la rotación de las mismas (número de veces que se usa cada bicicleta al día):

Evolución por meses de los usos del sistema de préstamo de bicicletas

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Nº de usos	36.184	38.075	37.677	49.996	54.282	48.699	43.852	41.278	46.320	37.062	34.446	35.325	503.196
Rotación/bici	3,5	4	4	4,9	5,2	4,7	4,5	4,2	4,7	3,8	3,5	3,5	

La siguiente tabla muestra la comparativa entre los años 2017 y 2018:

Comparativa años 2017 y 2018 de los usos del sistema de préstamo de bicicletas

	2017	2018
Nº de usos	556.258	503.196
Rotación/bici	4,81	4,34

2.8. CONECTIVIDAD CICLISTA CON EL ENTORNO METROPOLITANO DE MÁLAGA.

Actualmente la red ciclista de Málaga no tiene conectividad con la red metropolitana, la cual es prácticamente inexistente. No obstante, esta situación se solventará con la nueva planificación de itinerarios ciclistas, ya que además de actuar en el término municipal, el Plan Andaluz de la Bicicleta prevé una red de itinerarios metropolitanos que harán posible la conexión de los itinerarios de la ciudad con el resto de poblaciones colindantes.

Ya se explicaba en el apartado relativo al Plan Andaluz de la Bicicleta, que la situación geográfica de Málaga en cuanto a las comunicaciones con vías externas es complicada, dadas las barreras naturales que la rodean, ríos, montañas, mar, cambios bruscos de altitud, así como infraestructuras existentes, autovías y vías del tren. Todo ello complicará estas conexiones, aunque existen puntos de unión claros que serán de vital importancia y gran demanda entre los ciudadanos y que son las conexiones con los itinerarios litorales principalmente, tanto al este como al oeste y hacia el noroeste por el Valle del Guadalhorce.

3. DEMANDA

En cuanto a los datos de movilidad en bicicleta, antes de la implantación del sistema de préstamo de bicicleta, se realizó una encuesta, diferenciando entre peatones, usuarios habituales del coche, y usuarios habituales del transporte público. En esta materia, el cuestionario comprendía 3 bloques:

- Bloque 0: Tipo de Encuesta, indicando el perfil de usuarios de los medios de transportes mencionados anteriormente.
- Bloque 1: Datos informativos socioeconómicos del perfil del encuestado
- Bloque 2: Conocimiento de la situación actual de la movilidad en bicicleta en la ciudad de Málaga.





BLOQUE 0: TIPO DE ENCUESTA

Encuestador:												Fecha:	
Encuestado:	Peatón		Calle:	Larios		Nueva		Granada		Calderería			
	Bus		Línea nº		Nombre								
	Coche		Parking Marina			Parking Camas			Parking Alacazaba				

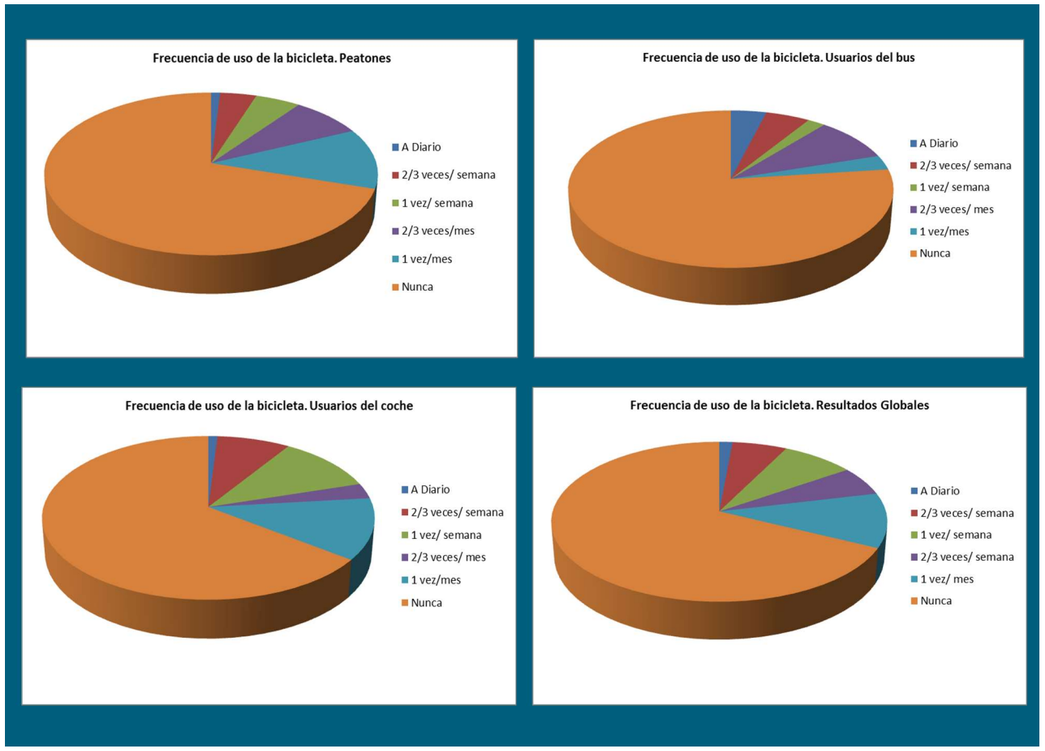
BLOQUE 1: PERFIL DEL ENCUESTADO (DATOS SOCIOECONÓMICOS)

1. Edad	14-29 años		30-39 años		40-49 años		50-64 años		> 65 años			
2.- Sexo	Hombre		Mujer									
3.- ¿En qué ciudad vive? (pasa la noche…)	En Málaga capital		Excursionista (turista en otra localidad o cruceros)									
	En área metropolitana de Málaga		Turista-Negocio en Málaga capital									
4. Si es de Málaga ¿de donde? Calle (si hay duda): _____	Litoral Este		Rosaleda		Litoral Oeste		Campanillas					
	Centro		Prolongación		Guadalhorce		Churriana					
	Pedrizas		Teatinos		Puerto Torre		Málaga					
5. Actividad Laboral	Trabajo a tiempo completo		Desempleado		Jubilado		Labores del Hogar					
	Trabajo a tiempo parcial		Estudiante		Incapacitado							
6.¿Tiene vehículo propio?	Coche		Moto		Bici		No dispone					

BLOQUE 2: MOVILIDAD EN BICICLETA

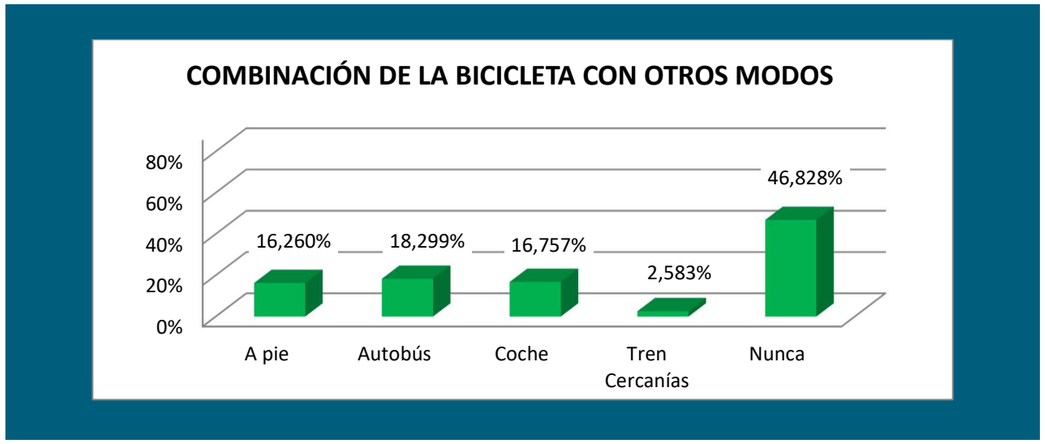
7.¿Con qué frecuencia utiliza la bici para desplazarse?	Nunca		1 vez/mes		2-3 veces/mes							
	1 vez/semana		2-3 veces/semana		A diario							
8.¿Cuál es el motivo habitual para el uso de la bicicleta?	Trabajo		Ocio		Gestión		Deporte		Otro: ¿Cuál?			
	Estudio		Compras		Turismo							
9. Razones para no usar la bici o utilizarla menos de lo que desea	Faltan carriles bici		Condición física		Otros modos son más cómodos							
	Faltan aparcabicis		Clima (lluvias-frío-calor)		No tengo espacio para guardarla							
	Distancias largas		Cuestas-pendientes		Miedo al robo		No tengo bici					
	Sudor		Peligroso		Otros (cuál)							
10. Motivos que le influyen o influirían para utilizar la bici	Modo rápido sin atascos		Sin restricción de horarios y frecuencias									
	Económico		No contamina		Saludable		Divertido					
	Otros (cuál)											
11.¿Con qué medios de transporte combinaría la bici para hacer sus viajes habituales?	Nunca		A pie		Coche ó vehículo privado							
	Bus		Tren		Otros (cual)							

Los datos más significativos obtenidos de la encuesta se muestran en las siguientes ilustraciones:



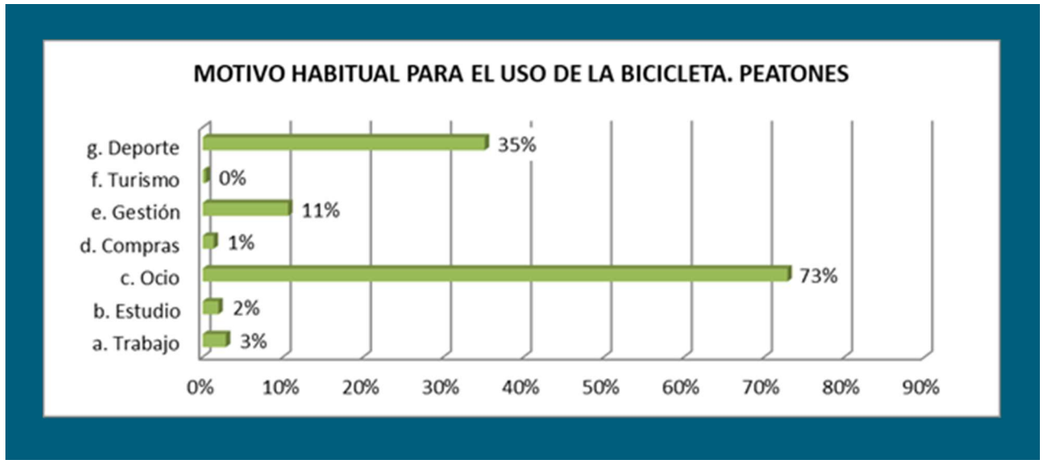
Según se observa en las gráficas, existe una gran parte de la población que no utiliza la bicicleta, y quienes lo hacen, la utilizan con escasa frecuencia, siendo el usuario del autobús quien más la utiliza a diario. Esto es posible gracias a la implantación del sistema de préstamo de bicicleta, cuyos puntos de préstamos se ubican en los entornos de las paradas del autobús, para conseguir un intercambio modal cómodo y efectivo que complemente los viajes del transporte público colectivo.

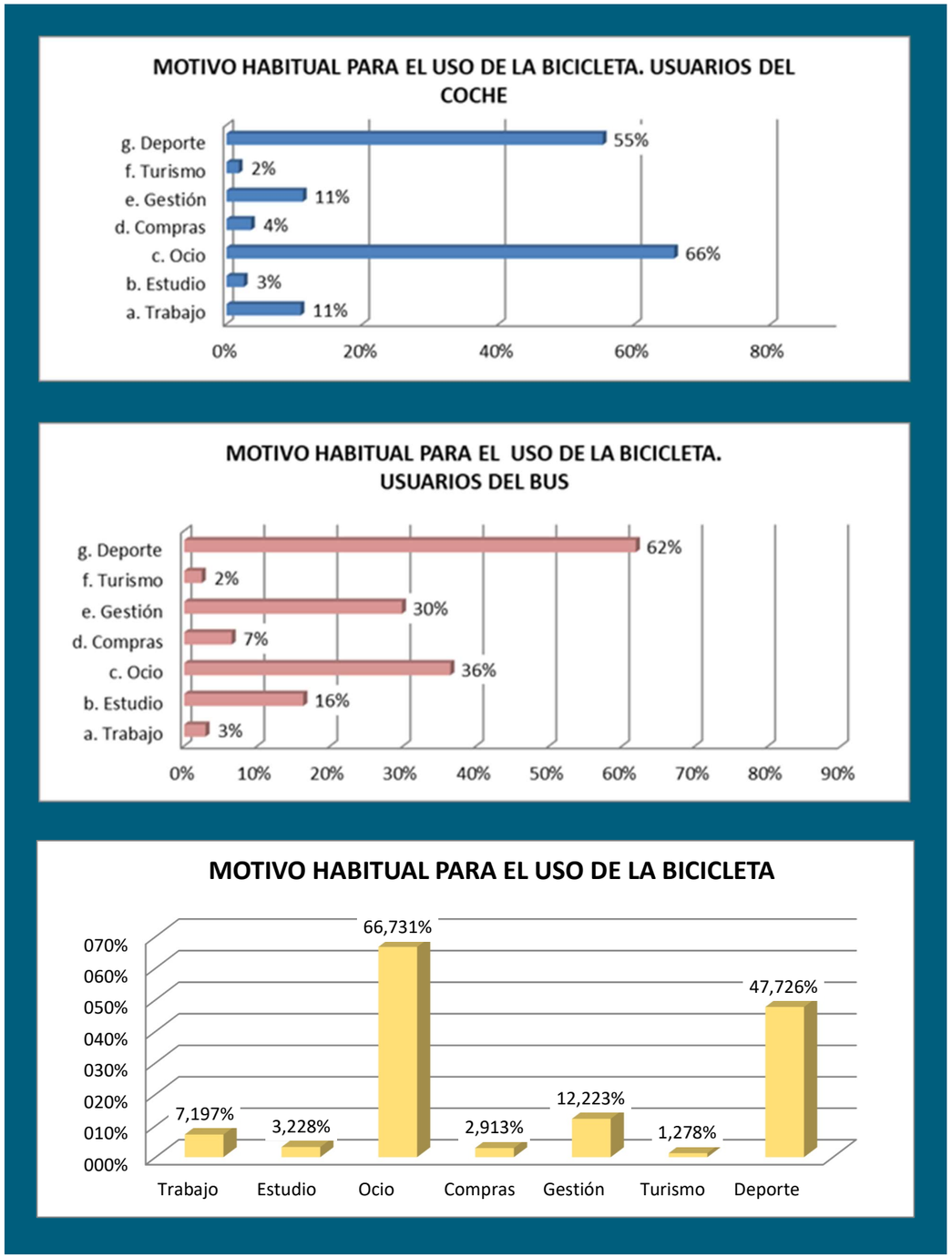
A continuación, se muestran las gráficas sobre la combinación de la bicicleta con otros modos de transporte.



En la gráfica se observa que casi la mitad de la población encuestada no utiliza la bicicleta, los usuarios del autobús son quienes más utilizan este vehículo, respaldando los datos de la gráfica anterior.

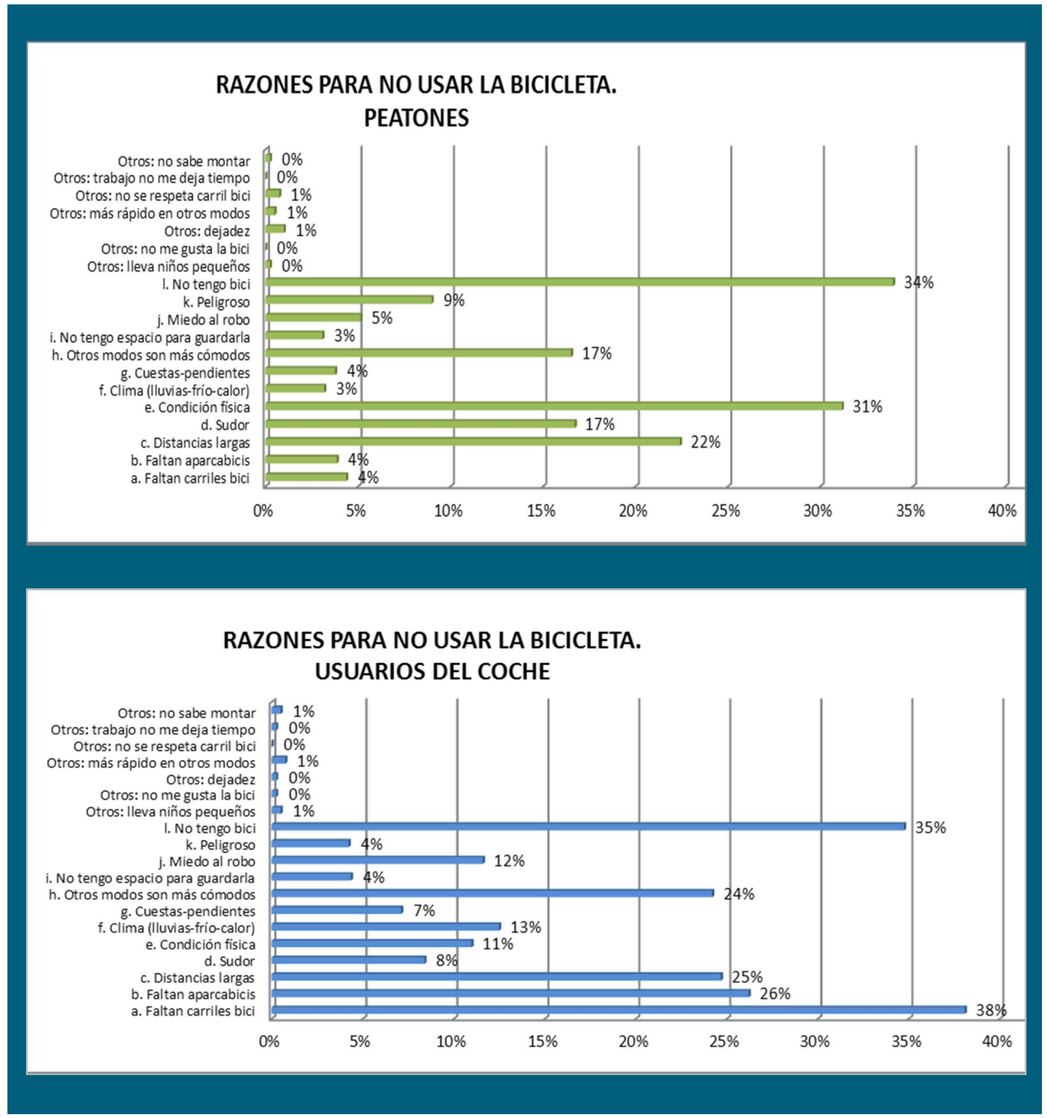
En cuanto a los motivos habituales para el uso de la bicicleta por usuarios de la movilidad peatonal, del coche y del transporte público, se obtuvieron los siguientes resultados:

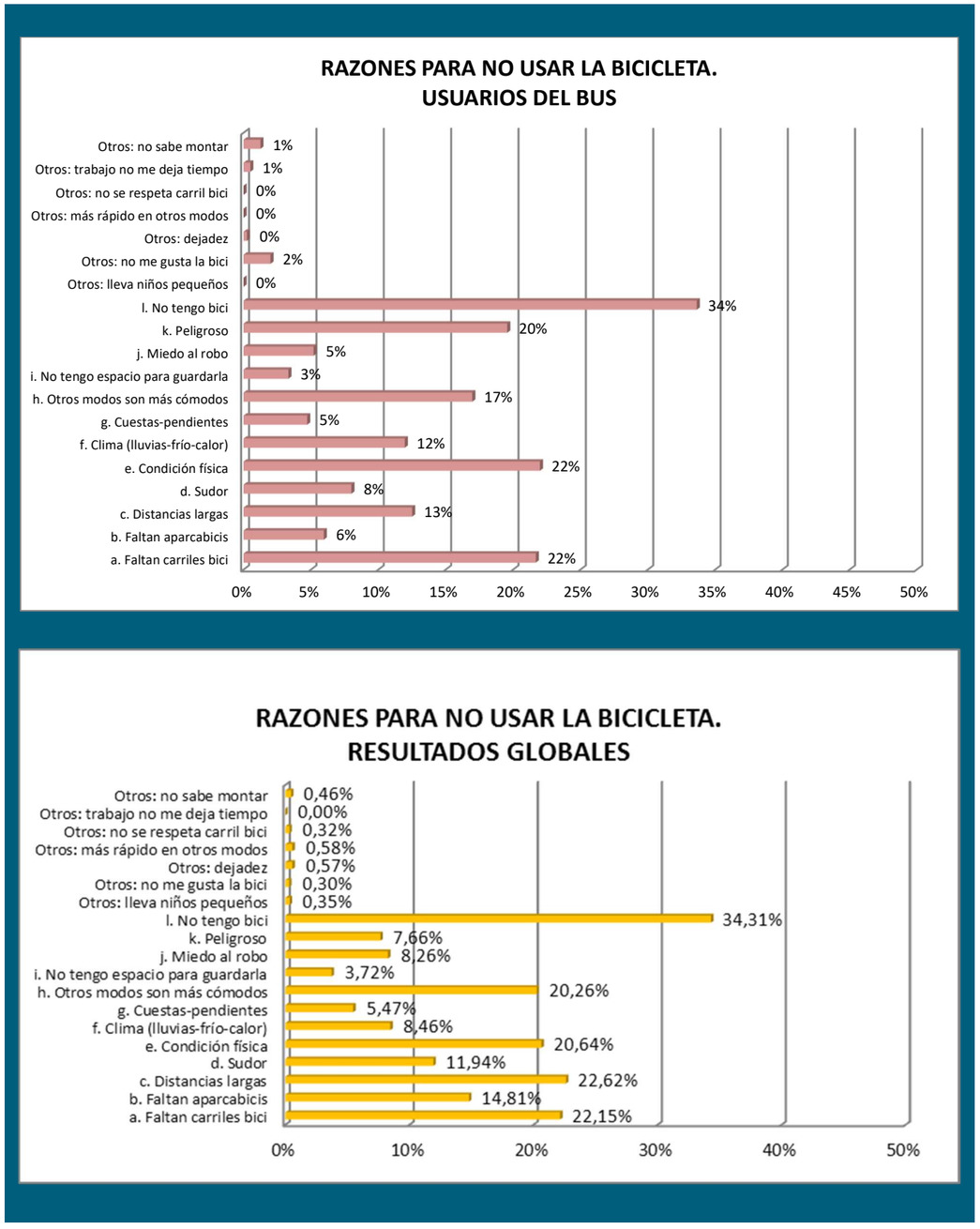




En las gráficas anteriores se observa que el principal motivo para el uso de la bicicleta es el ocio, seguido del motivo deporte. Estos valores se han visto modificados, ya que de los datos tomados a finales de 2018 se ha concluido que los desplazamientos en bicicleta se hacen aproximadamente a partes iguales por motivos personales y para ir al trabajo.

Las siguientes gráficas muestran las razones para no utilizar la bicicleta por parte de los usuarios habituales de la movilidad peatonal, del coche, del transporte público, y su extrapolación a resultados globales.



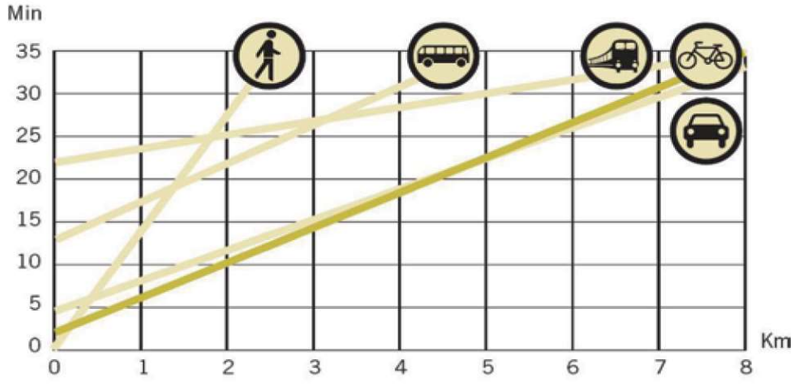


De las gráficas anteriores se extrae que la razón principal para no utilizar la bicicleta es carecer de ella, seguida por la falta de carriles exclusivos para su uso. Los siguientes motivos con mayores porcentajes son la distancia de los trayectos, la seguridad, la condición física y la comodidad. No obstante, las principales conclusiones de los datos anteriores muestran la necesidad de aumentar los carriles exclusivos y los puntos de préstamo de bicicletas, lo que conlleva la facilidad de acceder a una bicicleta y la posibilidad de emplearla en itinerarios exclusivos seguros y cómodos. Por tanto, la población requiere una serie de requisitos para el uso de la bicicleta y que son los principales factores para promocionar su uso:

- Disponer de una malla ágil y segura que cubra la ciudad y que haga posible optimizar los recorridos.
- Campañas de divulgación que conciencien a los conductores de los vehículos motorizados sobre las medidas de precaución y respeto que deben tener para con los ciclistas.
- Campañas de fomento de la bicicleta para que personas que aún no han tenido contacto con este vehículo lo conozcan para que puedan valorar sus ventajas.
- Aumentar el número de ubicaciones de estaciones hasta conseguir una red accesible para todo el territorio urbano.

Por otro lado, la población es consciente de los beneficios del uso de la bicicleta, entre los que destacan los siguientes:

- Es un vehículo económico
- No depende de horarios ni frecuencias
- Es más saludable
- Rápido en viajes cortos (4-5 Km), como se muestra en la siguiente gráfica:



- Es sostenible y más eficiente, como se indica en la siguiente figura:

Base = 100 (coche individual sin catalizador)

		*				
Consumo de espacio	100	100	10	8	1	6
Consumo de energía primaria	100	100	30	0	405	34
CO_2	100	100	29	0	420	30
Monóxidos de nitrógeno	100	15	9	0	290	4
Hidrocarburos	100	15	8	0	140	2
CO	100	15	2	0	93	1
Contaminación atmosférica total	100	15	9	0	250	3
Riesgo inducido de accidente	100	100	9	2	12	3

* **Coche con catalizador.** Hay que recordar que la técnica del catalizador sólo es eficaz cuando el motor está caliente. En distancias cortas en ciudad no se puede contar con un verdadero efecto benéfico anticontaminación.

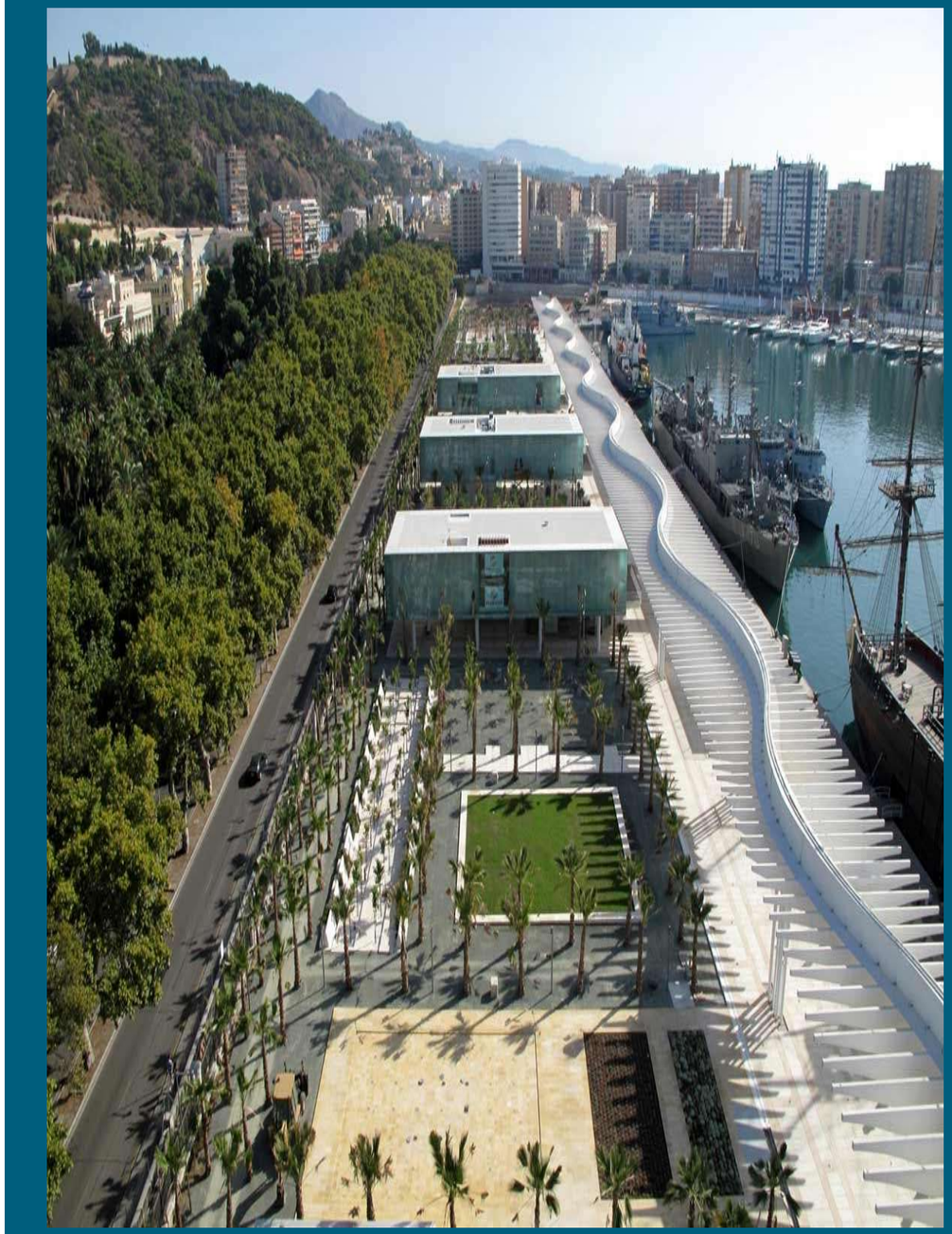
Fuente: Informe UPI, Heidelberg, 1989, citado por el Ministerio de Transportes de Alemania.







Desde que el sistema de préstamo de bicicletas de la ciudad entró en funcionamiento se ha constatado una gran acogida por parte de los ciudadanos, lo que se refleja en los datos de uso de dicho sistema.



CAPÍTULO 4. MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO Y JERARQUIZACIÓN VIARIA

1. INTRODUCCIÓN ... 144
2. ANTECEDENTES ... 145
2.1. PGOU ... 145
2.2. ORDENANZA DE MOVILIDAD ... 145
3. DISTRIBUCIÓN MODAL ... 146
4. JERARQUIZACIÓN VIARIA ... 146
5. MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO ... 152
5.1. INTENSIDADES Y USO DEL VEHÍCULO ... 152
5.2. CUESTIONES DE PREFERENCIA DECLARADA ... 156
5.3. INDICADORES DE CALIDAD DE LA CIRCULACIÓN ... 158
6. MOVILIDAD EN MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES ... 160
6.1. EL PARQUE DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES ... 160
6.2. DATOS DE MOVILIDAD DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES ... 161
7. MOVILIDAD COMPARTIDA ... 162
7.1. CARPOOLING Y RIDESHARING ... 162
7.2. CARSHARING ... 163
7.3. CARRILES BUS-VAO-ECO ... 163
8. MOVILIDAD EN VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL ... 163
9. GESTIÓN DE LA MOVILIDAD ... 164
9.1. OBSERVATORIO DE LA MOVILIDAD VIARIA DE MÁLAGA (MOVIMA) ... 164
9.2. SISTEMAS TECNOLÓGICOS PARA LA GESTIÓN DE LA MOVILIDAD ... 167
10. ASPECTOS RELACIONADOS CON EL USO RACIONAL DEL VEHÍCULO PRIVADO ... 168
10.1. VEHÍCULO ELÉCTRICO ... 168
10.2. PROYECTO ZEM2ALL ... 169
11. EXTERNALIDADES ASOCIADAS AL SISTEMA DE TRANSPORTE. CAPACIDAD AMBIENTAL DEL VIARIO ... 170
11.1. EXTERNALIDADES DEL TRÁFICO ... 170
11.2. CONCEPTO DE CAPACIDAD AMBIENTAL ... 174
11.3. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD AMBIENTAL EN EL VIARIO DE LA CIUDAD ... 175
11.4. DETERMINACIÓN DEL VIARIO PARA EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD AMBIENTAL ... 182
11.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL VIARIO DE LA CIUDAD DE MÁLAGA ... 202
12. EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA MOVILIDAD URBANA ... 205
12.1. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA DEBIDA A LA MOVILIDAD MOTORIZADA ... 205
12.2. ANTEPROYECTO DE LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA ... 206
12.3. CÁLCULO DE EMISIONES DE CO2 EN LA CIUDAD ... 208

1. INTRODUCCIÓN

Al igual que en la mayoría de las ciudades de tamaño medio y grande de Europa, en Málaga el uso del vehículo privado supone un gran porcentaje (44,9%) del total de los viajes de la ciudad, incrementándose esta relación significativamente (73,6%) si sólo se tienen en cuenta los modos de transporte motorizados.

En este grupo de vehículos privados también están encuadrados los vehículos motorizados de dos ruedas, con un protagonismo importante, dado que Málaga es una ciudad por la que circulan un número considerable de motos y ciclomotores. Este medio de transporte se ha consolidado como una forma de desplazamiento que, por el hecho de ocupar menos espacio que el vehículo privado de cuatro ruedas, es ágil a la hora de circular y cómodo a la hora de estacionar. La siguiente tabla representa el espacio urbano ocupado por los distintos medios de transporte, por persona:

Medio de transporte	Superficie en parada	Nº Medio de personas (hora punta)	Superficie en parada por persona
A pie	0 m^2	1	0,3 m^2
Bicicleta/Motocicleta	1,5 m^2	1	0,5 m^2
Automóvil	10 m^2	1,25	8,0 m^2
Autobús	30 m^2	30	1,0 m^2
Ferrocarril/Tranvía	150 m^2	200	0,75 m^2

La jerarquización viaria de una ciudad establece una clasificación funcional del conjunto de sus calles para gestionar la movilidad y ajustar su reparto modal. Para ello define cuál será el papel de cada calle dentro de la red urbana. Así, las vías destinadas a soportar los tráficos principales contarán con unas características distintas a las que conecten ese viario con las barriadas o a las que distribuyan los flujos a través de éstas, determinándose así los usos para los distintos modos de transporte.

Para establecer una jerarquización viaria es imprescindible tener en cuenta el modelo de ciudad que se pretende alcanzar y dar a cada vía la funcionalidad necesaria que lo haga posible. No obstante, existen algunos condicionantes, especialmente en el horizonte más cercano. Por ejemplo, los puntos de conexión de red viaria urbana con el viario externo metropolitano y de largo recorrido, son difíciles de modificar y suponen conexiones imprescindibles, además de un aporte muy importante y constante de tráfico motorizado a la ciudad. Málaga, debido al papel socio-económico y estratégico que representa en la Costa del Sol, soporta un gran número de desplazamientos de entrada y salida de la ciudad en todo momento.

La jerarquización actual del viario de Málaga no es casual, sino que cuenta con una serie de ejes que se han ido consolidando a lo largo del tiempo por distintas circunstancias, especialmente geométricas y conectivas. Estos ejes, han ido recogiendo los flujos tradicionales de vehículos a través de la ciudad. Si bien este planteamiento se ha desarrollado con el paso del tiempo, en base a la ubicación y a las secciones de las distintas calles, no ha sido fruto de una planificación a largo plazo, sino más bien buscando una gestión efectiva del espacio viario disponible y de los flujos motorizados de la ciudad.

Este Plan pretende realizar una jerarquización viaria para alcanzar un modelo de ciudad sostenible, que cubra las necesidades de los ciudadanos aportando la mayor calidad de vida posible, al menos en aquellos parámetros en los que influye la movilidad. Para ello, se va a establecer qué papel va a jugar cada vía en un horizonte cercano y futuro.

En la base del modelo de movilidad que se pretende alcanzar para la ciudad, se encuentra el uso racional del vehículo privado. Esta racionalidad en el uso del vehículo privado debe permitir que en los próximos años se produzca un trasvase de usuarios de esta forma de desplazamiento a otras más sostenibles, tales como la movilidad a pie, en bicicleta o en transporte público colectivo.

Por otra parte, analizando las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) en la ciudad de Málaga, el tráfico motorizado urbano es una de las principales fuentes que someten a los ciudadanos a altos niveles de exposición de contaminación atmosférica. Ello se debe a que las emisiones del tráfico se producen muy próximas a la población y de forma muy extendida en toda la ciudad. Así mismo, el uso del vehículo privado también conlleva la generación de contaminación acústica.

El gran desarrollo metropolitano al que la ciudad de Málaga ha estado sometida, la construcción de nuevas infraestructuras tanto públicas como privada, la excesiva dependencia del vehículo privado, y otros factores, influyen de manera notable en un deterioro de la calidad del aire debido a los grandes focos de emisiones de estos contaminantes.

En definitiva, es necesario reducir la excesiva dependencia del vehículo privado que tienen los ciudadanos, de manera que progresivamente se alcance mayor racionalidad en el uso del vehículo privado, lo que redundará directamente en la disminución de la contaminación atmosférica y acústica, y, por tanto, en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

2. ANTECEDENTES

2.1. PGOU

El Plan General de Ordenación Urbana de Málaga, en el Título VII del Documento C, establece las categorías de vías en las que se clasifican las calles de la ciudad. Esta clasificación es la que se ha adoptado en el presente documento para establecer la nueva jerarquización viaria, la cual se define a continuación:

- **Vías de primer orden**: serán aquellas que dan acceso a las metropolitanas y comunican barrios de la ciudad entre sí. Como regla general, deberán incluir vías de servicio. Constituyen la llamada red viaria de interés municipal, que es el Sistema General de Comunicaciones de Interés Municipal.

- **Vías de segundo orden:** Las hay de dos tipos:

  - De primera categoría: que conectan las zonas urbanas próximas y/o permiten el acceso a las vías de primer orden.
  - De segunda categoría: el resto de vías importantes de cada barrio o zona urbana, que se convertirán en el eje del barrio por lo que no deben utilizarse por vehículos ajenos al mismo. Para uso predominante de peatones y transporte público.

- **Vías de tercer orden:** Las restantes.

El PGOU establece además las características generales de diseño, indicando lo siguiente:

- En el diseño del viario se atenderá a lo dispuesto en la Ordenanza Municipal de Accesibilidad del Municipio, así como cualquier otra normativa municipal vigente en el momento de redacción del proyecto.

- La totalidad de elementos que componen la urbanización (selección de materiales, ajardinamiento, mobiliario urbano, señalización y alumbrado público) estarán en consonancia con el uso y carácter de la calle, así como con las condiciones ambientales del entorno en el que se ubiquen de acuerdo con lo expuesto en el Título VIII de estas Normas. En todo caso, se ajustarán a la normativa municipal en vigor.

- Se distinguirá, a efectos de tratamiento y pavimentación, entre zonas rodadas y zonas peatonales. Así mismo, se distinguirá, dentro de las primeras entre las calzadas y las áreas de estacionamiento, reguladas conforme a la ordenación y señalización que disponga el Área Municipal competente. Dentro de las segundas se distinguirá entre aceras y el resto de estancias peatonales.

- Las vías primarias definidas en el planeamiento no podrán ser alteradas en sus condiciones de diseño a no ser por razones justificadas según criterio del órgano municipal competente, debiendo cumplir siempre las funciones para las que fueron diseñadas.

2.2. ORDENANZA DE MOVILIDAD.

La Ordenanza de Movilidad, en su artículo 2, establece la clasificación para el viario de la ciudad de Málaga, según se transcribe a continuación:

"Artículo 2. Clasificación jerárquica del viario.

La red viaria del municipio de Málaga se clasifica jerárquicamente atendiendo a su funcionalidad y a su importancia, con relación a los diferentes desplazamientos urbanos y metropolitanos.

De acuerdo con la jerarquía correspondiente, el viario se clasifica en:

***Viario principal:** Formado por el viario especializado en viajes de largo recorrido a través de la ciudad. Es un viario de mayor capacidad, diseñado para mayores velocidades de circulación. Garantizará la conectividad y fluidez de la circulación de los vehículos privados y del transporte público sin mermar la capacidad de circular de los peatones. El conjunto de calles con esta funcionalidad configurará la red principal de una ciudad. Entre ellas está incluida la Red Básica.*

***Viario colector de primer orden (Viario Distribuidor):** Su función es canalizar los tráficos para el acceso a los barrios procedentes del viario principal con destino al local, o viceversa. Juega un papel fundamental dentro del entramado urbano, pues de su correcto funcionamiento dependerán los niveles de congestión del viario urbano.*

***Viario colector de segundo orden, "Eje de Barrio" (Distribuidor interior de barrios):** Es el viario que recupera la centralidad en el interior de los barrios, en los que actúa como viario principal. Su finalidad es, por tanto, articular la distribución de los tráficos con destino a éstos y salida hacia viarios jerárquicamente superiores.*

***Viario local**: Este tipo de vía prioriza la figura de los peatones y adecua la presencia de vehículos. Las calles de la red local tienen una baja intensidad de tráfico y debe ser en ellas donde se instale la mayor parte de los estacionamientos."*

Para facilitar la correlación entre las clasificaciones establecidas por el PGOU y por la Ordenanza de Movilidad, se establece el siguiente cuadro.

CATALOGACIÓN VÍA PGOU	CATALOGACIÓN VÍA ORDENANZA DE MOVILIDAD
Vías de 1er Orden	Viario principal (comprende a la Red Básica)
Vías de 2ª Orden y 1ª Categoría	Viario colector de 1er Orden (Viario Distribuidor)
Vías de 2º Orden y 2ª Categoría	Viario colector de 2º Orden, "Eje de Barrio" (Distribuidor Interior de Barrios):
Vías de 3er Orden	Viario Local

Asimismo, en el "Anexo de Definiciones", la Ordenanza de Movilidad incluye el concepto de red Básica con la siguiente definición:

> **"*Red Básica*:** *Es el conjunto de grandes avenidas, accesos y ejes urbanos que constituyen una red viaria de especial importancia en relación a su funcionalidad e intensidades de la circulación de la ciudad*."



3. DISTRIBUCIÓN MODAL

Para atender las necesidades de la movilidad actual en la ciudad, hay que tener en cuenta el reparto modal. Estos datos representan la distribución de los desplazamientos en los distintos modos de transporte. Como se ha expuesto en el Título I, en la distribución actual de movilidad motorizada, el vehículo privado es el modo de transporte más utilizado. Esto se debe a que existe una buena oferta de estacionamiento y las intensidades de tráfico actuales hacen posible la movilidad con relativa comodidad, sin colas ni largas esperas.

A día de hoy, el vehículo privado cumple con la mayoría de las necesidades y comodidades que puede requerir un usuario, excepto por el hecho de que consume una gran cantidad de espacio viario, que cada vez es más escaso en las ciudades, y que contamina acústica y químicamente el aire.

Para cambiar el modelo de ciudad, es necesario regular el espacio urbano y distribuirlo de la manera más rentable posible, apostando por medios de transporte que ocupen menos espacio en relación con el número de viajeros que transporta, que no requieran un espacio permanente en las vías para estacionar y que contaminen menos, como el transporte público, o por medios más individuales, como la bicicleta o los vehículos de movilidad personal (VMP), pero siempre consumiendo poco espacio y minimizando la contaminación.

Además de los modos de transporte mencionados, es prioritario proveer de un espacio adecuado y continuo a los peatones, que es el primer y último modo de cada viaje, aunque suene extraño denominarlo así, y es mucho más interesante y adecuado el uso por parte de los peatones del espacio público de la ciudad.

4. JERARQUIZACIÓN VIARIA

La movilidad que se pretende alcanzar en Málaga es un modelo sostenible sustentado en una jerarquización viaria que proteja del tráfico de paso a los núcleos poblacionales o barriadas, generando espacios más calmados y protegidos para los peatones, especialmente en el entorno de sus viviendas.

Para conseguirlo, el viario de 1er orden debe actuar como canalizador de los grandes flujos, y a la vez, distribuir el tráfico por la ciudad. Por su importancia estratégica y capacidad, estos ejes deberán dar soporte y estructura al transporte público colectivo, al ciclista, al peatonal y a los vehículos de movilidad de movilidad personal.

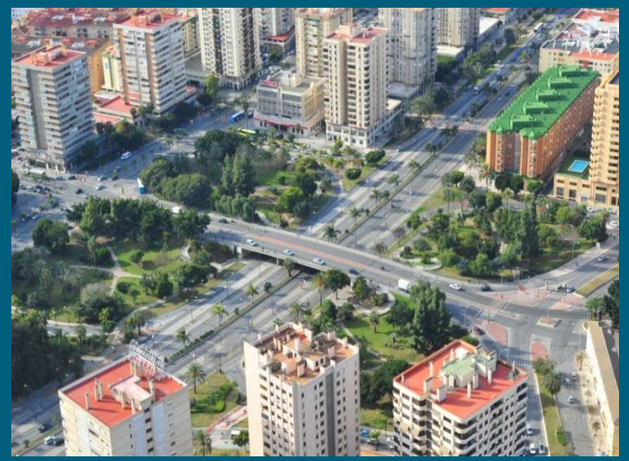
En el interior de las barriadas, los tráficos se distribuirán por vías de 2º orden, que, en algunos casos, también contarán con espacios reservados para el transporte público, la bicicleta y los

vehículos de movilidad personal, dado que garantiza el acceso más próximo a las barriadas. Estas vías también establecerán itinerarios para los peatones en el interior de los barrios que se comunicarán con los grandes ejes peatonales.

Por último, existirá un viario de tercer orden, o vecinal, en el que predominará la preferencia peatonal. En el ámbito de estos viales, los ciudadanos podrán desarrollar las tareas cotidianas e interaccionar con el resto de residentes.

Así, se puede observar que, para gestionar la movilidad es necesario tener en cuenta tanto la idea de ciudad que se pretende alcanzar como las necesidades que presenta respecto al transporte.

En este sentido es imprescindible tener en cuenta aspectos tales como el transporte público, el reparto de mercancías, los corredores para el tráfico pesado, las características socio-económicas de las distintas unidades zonales o barriadas, los nuevos desarrollos y planeamientos y las zonas de mayor atracción para los ciudadanos, playas, paseos, parques, zonas comerciales, centros culturales, etc., distinguiendo el tipo de entorno y movilidad que se pretende alcanzar para cada uno de ellos.



Málaga a día de hoy no cuenta con una jerarquización viaria estratégica, aunque sí con una red básica definida, zonas de preferencia peatonal, etc. Su jerarquización es fruto del uso que han ido haciendo los conductores de las vías por las que circulan, con el único objetivo de escoger un itinerario corto y/o rápido.

Actualmente no se dispone de una regulación específica que obligue a los vehículos pesados a través de corredores especializados, por lo que este tráfico de vehículos de gran tonelaje se mueve por toda la ciudad, encontrándose restringido su paso únicamente en zonas protegidas como las de especial interés, zonas 30, o en calles cuya geometría no permite su paso.

La red básica actual tuvo, como objetivo, determinar el conjunto de grandes avenidas, accesos, y ejes urbanos que constituirían la red jerárquica de primer orden en relación a la funcionalidad e intensidades de circulación de la ciudad.

➢ Red Básica

La propuesta de definición de Red Básica según el dictamen de la Comisión Informativa de Urbanismo, Vivienda, Obras, Tráfico y Desarrollo Territorial, de fecha 29 de julio de 2002, define:

"La Red Básica capta la mayor parte del tráfico de origen/destino metropolitano y por tanto exterior al municipio, sirviendo de conexión entre la red viaria urbana interior y las rondas de circunvalación y autovías periféricas a la ciudad. Así mismo, también captan el tráfico en tránsito y los itinerarios de mayor longitud entre los diversos distritos y barrios del conjunto urbano."

Teniendo en cuenta las condiciones geográficas y urbanísticas de determinadas áreas de Málaga (zona de edificación en ladera, urbanización extensiva de baja densidad, etc.), así como las limitaciones de infraestructuras viarias en el momento del estudio de la primera red básica (falta de continuidad al eje litoral y del eje del río Guadalmedina, avenida de la Estación – Pº Marítimo, Enlace Virreinas, etc.), el tráfico se concentraba de forma significativa en estos grandes ejes urbanos.

Esta red se estableció para gestionar el flujo de vehículos por las vías más significativas de la ciudad en base a criterios de seguridad vial, control de velocidades de circulación, regulación de pasos de peatones, control de cumplimiento de las fases de la regulación semafórica, etc., y al mantenimiento de la capacidad, control de la parada o estacionamiento en los carriles de circulación, circulación o paradas en los carriles-bus, carga y descarga de mercancías en los espacios habilitados, obras y ocupaciones de calzada, etc.

Las vías que conforman la red básica son las siguientes:

EJES ESTE-OESTE

Avenida Velázquez, Héroe de Sostoa, Salitre, Avenida de la Paloma, La Hoz, Ayala, Cuarteles, Princesa, Paseo Marítimo Antonio Machado. Paseo Marítimo de Poniente, Avenida Manuel Agustín Heredia, Paseo de los Curas, Cánovas del Castillo, Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso, Bolivia, Avenida Salvador Allende, Ctra. Almería, Avenida Juan Sebastián Elcano, Pintor Sorolla, Paseo de Sancha, Príes, Paseo de Reding, Plaza General Torrijos, Paseo Parque, Plaza Marina, Alameda Principal, Puente Tetuán, Avenida Andalucía, Plaza Manuel Azaña, Avenida Blas Infante, Jorge Luis Borges, Cómpeta, Obispo Herrera Oria, Hilera, Puente de la Esperanza, Avenida Aurora, Valle Inclán, Monte Dorado, Mármoles, Martínez Maldonado, Avenida Carlos Haya, Martínez de la Rosa y Camino Suárez.

EJES NORTE - SUR

Jacinto Benavente, Santiago Ramón y Cajal, Jorge Silvela, Huerto de los Claveles, Avenida Rosaleda, Pasillo Sta. Isabel, José Manuel García Caparrós, Alameda de Colón, Puente Rosaleda, Paseo Martiricos, Avenida Fátima, Pasillo Guimbarda, Pasillo Matadero, Sta. Elena, Eugenio Gross, Blas de Lezo, Simón Bolívar, Ingeniero de la Torre Acosta, Avenida de las Américas, Avenida Barcelona, Ronda Intermedia, Juan XXIII, Virgen de la Cabeza, Sta. Rosa de Lima, Puente de las Américas, Explanada de la Estación, Abogado Federico Orellana Toledano.

DIVERSAS ZONAS DEL CENTRO

Túnel de la Alcazaba, Plaza de la Merced, Álamos, Carretería, Puente de la Aurora, Arroyo de los Ángeles, Doctor Gálvez Ginachero, Puente de Armiñan, Cruz del Molinillo, Capuchinos, Alameda de Capuchinos, Cristo de la Epidemia, Victoria, Ferrándiz, Camino Nuevo.

Algunas de estas vías cuentan con carriles de uso exclusivo para BUS-TAXI.

Esta red podría decirse que estableció el primer paso de la jerarquización viaria, y su propuesta se aprobó en julio de 2002.

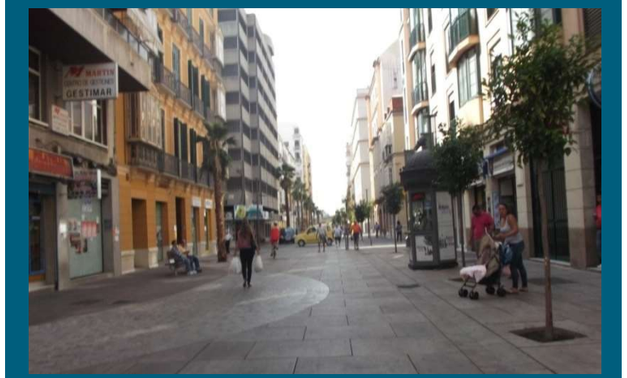
Mucho han cambiado los conceptos de ciudad y movilidad desde entonces, la urbe ha crecido y su parque móvil también. Por ello, su revisión se hace necesaria para estudiar el papel de estos ejes desde el prisma de un nuevo modelo más sostenible, y porque el crecimiento de la ciudad y del tráfico ha modificado y ampliado el número de vías que hoy pueden identificarse, teóricamente, como “red básica.”

➢ Zonas 30.

La ciudad de Málaga ha apostado por establecer barriadas protegidas del tráfico de paso, implantando medidas para aminorar la velocidad de circulación de los vehículos, que alerten al conductor de que se encuentra en una zona en la que debe moderar la velocidad, consiguiéndose más seguridad para el peatón. Estas medidas están dando un resultado excelente, y han conseguido convertir los entornos vecinales que presentaban continuos conflictos entre vehículos y peatones, en zonas de estar en las que los residentes han incrementado su calidad de vida sustancialmente.

Las zonas 30 implantadas en la ciudad de Málaga son las siguientes (ver plano PE.I.2 “Zonas 30 actuales”):

- Bda. Las 720 Viviendas
- Bda. Las Morillas
- Bda. La Palma
- El Ensanche (Soho)
- Bda. El Torcal
- Bda. Haza de Cuevas
- Bda. 26 de Febrero
- Bda. El Palo
- Bda. La Malagueta
- Bda. Huerta Nueva
- Bda. Torre Atalaya



➢ Entornos de especial protección.

Con objeto de promover el uso peatonal de determinadas zonas, bien por su valor patrimonial, por razones medioambientales, de seguridad vial, de priorización del transporte público, de los valores comerciales y de ocio al aire libre, y razones de interés público, Málaga cuenta hoy con dos zonas en las que se ha restringido la circulación y el estacionamiento de los vehículos de forma total o parcial. Éstas son el Centro Histórico de Málaga y el entorno del Centro de Arte Contemporáneo.

- El Centro Histórico de Málaga: Esta zona está delimitada por el perímetro formado por las siguientes calles: Cortina el Muelle, Plaza de la Marina, Alameda Principal, Puerta del Mar, Atarazanas, Guillén de Castro, Moreno Carbonero, Sebastián Souvirón, Plaza Arriola, Pasillo Santa Isabel, Carretería, Álamos, Alcazabilla, Travesía Pintor Nogales, Guillén Sotelo y Deán García Mota.



- Entorno del Centro de Arte Contemporáneo: Esta zona está delimitada por el perímetro formado por las calles Alemania, Comandante Benítez y Navalón.



➢ **Otros factores que han condicionado la movilidad en la ciudad.**

Nuevas infraestructuras de carreteras:

Las nuevas infraestructuras de carreteras metropolitanas que dan servicio a la ciudad de Málaga son las siguientes:

1. La hiperronda (A-7), aunque sólo se ha desarrollado en su trazado oeste, ha establecido nuevos itinerarios y puntos de conexión. Se comunica con la MA-20 por la parte norte del distrito de la Palma – Palmilla y rodea el Puerto de la Torre para conectar con Campanillas, Churriana y Alhaurín de la Torre hasta alcanzar Torremolinos.

2. La conexión de la Ronda Este con la zona norte de la ciudad. Se han establecido dos accesos, uno en la zona de Ciudad Jardín que permite la entrada en la ciudad y la salida hacia el Este de la A-7, y otro acceso en la zona de la Virreina, que igualmente permite el acceso a la ciudad y la salida hacia el oeste de la A-7.

3. Ampliación a un tercer carril de la Ronda Este (A-7) en el tramo comprendido entre las conexiones de Monte Dorado y Pinares de San Antón.

4. El nuevo vial de las Pedrizas (AP-45). Establece una conexión directa entre la zona alta de las Pedrizas y la hiperronda a la altura del Puerto de la Torre dando una alternativa a la actual A-45. Se trata de una autopista de peaje.

5. La MA-22. Comunica el trazado viario de la calle Pacífico con la MA-21 o avenida Velázquez, dando continuidad al eje litoral.

6. Nuevo acceso desde la MA-20 hacia la Ciudad de la Justicia con conexión a la A-357.

7. Nueva conexión desde la A-357 a la MA-20, en sentido norte, evitando la penetración hasta la avenida de Andalucía para realizar el cambio de sentido en la plaza Manuel Azaña y tomar la salida, sentido norte, hacia MA-20.

8. Nueva conexión desde la zona de la Ciudad de la Justicia hacia la avenida de Andalucía en paralelo a la A-357.

9. Nueva conexión entre la hiperronda (A-7) con el Puerto de la Torre.

10. Vías cedidas por el Ministerio de Fomento.
Otro hito de relevancia, es la cesión al Ayuntamiento de Málaga de algunas vías incluidas en el territorio urbano cuya titularidad, y por lo tanto gestión, correspondía al Ministerio de Fomento. Estas vías son las siguientes:

Calle Héroe de Sostoa, avenida de Velázquez, los enlaces del nudo entre la MA-20 y la A-357 “La Barriguilla”, calle Cánovas del Castillo, Paseo Mº Pablo Ruiz Picasso, calle Bolivia, calle Salvador Allende, calle Almería y carretera Almería- La Araña (MA-24), calle Almería, calle Juan Sebastián Elcano, avenida Pintor Sorolla, avenida de Príes, Paseo de Reding, enlace de la Virreina, la carretera MA-24 y la N-348 (conexión de la MA-21 con el inicio de la zona aeroportuaria).

Otros proyectos de interés.

En los últimos años se han elaborado diversos estudios de otras actuaciones que no han llegado a ejecutarse, fundamentalmente por la crisis económica iniciada en el año 2008, igualmente existen otros proyectos e iniciativas en estudio, pendientes de su tramitación:

- **Proyectos Carril BUS-VAO en MA-20**

En el año 2008 se redactó, bajo la dirección de la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Oriental, del Ministerio de Fomento, el estudio "Plataformas reservadas para un BUS-VAO y tercer carril en la Ronda Oeste de Málaga, MA-20".
En su origen, la actuación se preveía únicamente para dotar de un carril BUS-VAO al tramo comprendido entre el enlace de la MA-20 con la Nueva Ronda de Circunvalación Oeste de Málaga, en el T.M. de Torremolinos, y el cruce con la nueva Avenida resultante

sobre el soterramiento de las vías de acceso del ferrocarril a Málaga, parte de la cual es el Bulevar de Adolfo Suárez, en Málaga capital.

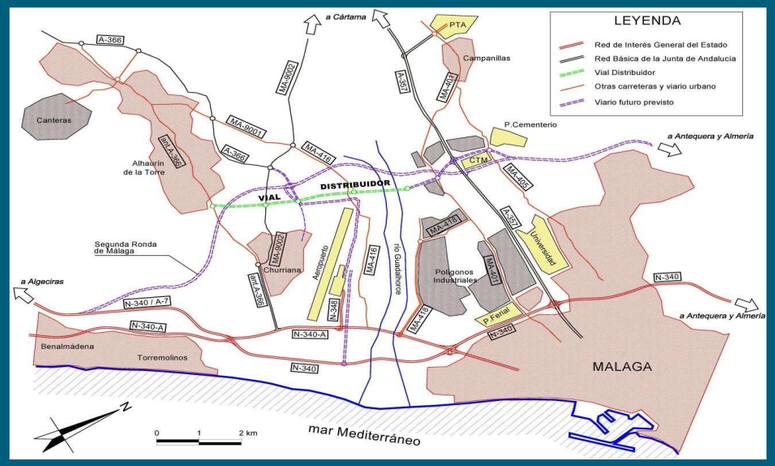
- **Vial Distribuidor Metropolitano Oeste de Málaga**

En octubre de 1997, se redactó para la Fundación CIEDES el Estudio Previo para la 2ª Ronda de Circunvalación Oeste de Málaga, bajo el marco de referencia del Plan General de Ordenación Urbana de Málaga aprobado en Julio de 1997. En la citada fundación participan, como patronos, el Ayuntamiento y la Diputación de Málaga, el Gobierno de España, la Junta de Andalucía y diversas entidades económicas y sociales.

En este documento de CIEDES se planteaba, como elemento necesario de carácter complementario a la citada 2ª Ronda, un nuevo vial como Distribuidor Urbano y Metropolitano, que ha de articular el viario existente y previsto en la zona baja del Valle del Guadalhorce, ofreciendo así una solución completa para conjugar la continuidad de la Autovía del Mediterráneo con la necesaria articulación del territorio atravesado. Se concibe, pues, como un elemento esencial para las relaciones internas en la Zona Oeste del Área Metropolitana de Málaga.

Tras diversos estudios, en el año 2008 se aprobó el Proyecto de Construcción del Vial Metropolitano Distribuidor Oeste de Málaga, tramitado por GIASA (Junta de Andalucía) y se llegaron a adjudicar las obras y a expropiar los terrenos a ocupar

Ubicación del Vial Distribuidor



El proyecto consiste en la ejecución de un nuevo vial de casi 6 km, con una sección urbana de dos calzadas con dos carriles cada una, vía ciclista, aceras y zonas verdes, paralelo a la Nueva Ronda de Circunvalación Oeste de Málaga (A-7), y que discurre entre los términos municipales de Alhaurín de la Torre y Málaga. Una vez ejecutado, permitirá complementar funcionalmente a la autovía estatal, facilitando y articulando la accesibilidad en el Área Metropolitana. Este Proyecto está incluido en los Planes Generales de Ordenación Urbana de Málaga y de Alhaurín de la Torre, así como en el Plan de Ordenación del Territorio del Área Urbana de Málaga, que lo reconocen en su importante funcionalidad e interés metropolitano.

- **Accesos Viarios al Parque Tecnológico de Andalucía**

Los accesos al Parque Tecnológico de Andalucía registran problemas de congestión, fundamentalmente en las horas punta, que afectan principalmente al vial de acceso A-7056, a la Autovía del Guadalhorce A-357, así como a la Carretera de Campanillas, A-7054, todas de titularidad autonómica.

La tecnópolis, con 639 empresas instaladas y 20.270 empleados en 2019, es uno de los principales centros de trabajo de toda Andalucía, lo que se traduce en grandes intensidades de tráfico tanto en las horas de entrada como en las de salida del Parque.
Aunque se han realizado diversas actuaciones temporales y ensayos para paliar los efectos de las congestiones, la capacidad de la red viaria del entorno es limitada y requiere de actuaciones de mejora de mayor alcance, o soluciones alternativas.

En la actualidad la Junta de Andalucía está habilitando tres carriles en el acceso principal del PTA, la obra consiste en la instalación de un tercer carril para uso exclusivo de autobuses y vehículos de alta ocupación en la carretera A-7056 que conecta la autovía del Guadalhorce (A-357) con la rotonda de acceso al PTA. Una vez concluidas esas actuaciones, se procederá a otras actuaciones de mejora de los accesos al PTA con la prolongación de los carriles de entrada y salida desde la A-357 a la citada carretera como medida de mejora de la seguridad vial.

En el análisis de las diferentes alternativas propuestas para una nueva vía perimetral del Área Metropolitana de Málaga, del “Estudio para una posible nueva vía perimetral del Área Metropolitana de Málaga”. Julio 2017. Redactado por ARCS Estudios y Servicios Técnicos, se plantea un nuevo acceso directo al PTA.

- **Ampliación de la línea de Cercanías-Renfe, a Marbella, y al Parque Tecnológico de Andalucía**

  En la actualidad, la red de Cercanías Renfe en la provincia de Málaga se compone de dos líneas que tienen un tramo común entre las estaciones de Málaga-Centro Alameda, Málaga-María Zambrano y Victoria Kent. Estas dos líneas son:

  - C-1 Málaga - Aeropuerto- Fuengirola: tiene 31 km de longitud, en vía única electrificada con algunos tramos dobles, y 9,9 millones de viajeros en 2016 (el 94% del total de viajeros de Cercanías Málaga).
  - C-2, Málaga - Álora, con 38 km de longitud y 620.000 viajeros en 2016, que emplea la línea Málaga-Córdoba, en vía única electrificada de ancho nacional.

  Está proyectada la prolongación de la línea C-1 desde Fuengirola hasta Marbella y Estepona, si bien en la actualidad se conoce que se está ejecutando por el Ministerio de Fomento el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto. Con este proyecto se pretende dotar a la Costa del Sol Occidental de un sistema de transporte público de gran capacidad y calidad, así como integrar esta zona en la red férrea nacional.

  Conexión ferroviaria PTA

  Entre las principales alternativas debatidas en los últimos años entre las distintas administraciones competentes con respecto a la posible conexión ferroviaria con el Parque Tecnológico de Andalucía se han planteado, por un lado, la prolongación de la línea 1 de Metro, y por otro, la ejecución de un ramal del Cercanías Renfe C-2 que conecte dicha línea con la tecnópolis, de tal forma que se permita satisfacer la demanda, muy concentrada en horas punta, lo que requiere de un sistema muy potente en términos de capacidad de desplazamiento.

- **Acceso Norte al Aeropuerto**

  El Ministerio de Fomento tiene previsto licitar la ejecución de un nuevo vial de acceso al Aeropuerto de Málaga desde la Autovía A-7 de Circunvalación Oeste de Málaga. Este nuevo ramal, de unos 2 km de longitud, partirá desde el enlace de la A-7 con la carretera A-404 de acceso a Alhaurín de la Torre y Churriana.
  Con una inversión inicialmente prevista de unos 40 millones de euros, discurrirá en buena parte de su longitud en paralelo y a escasos metros de la traza prevista para el Vial Metropolitano Distribuidor Oeste de Málaga, mencionado anteriormente, del que quedará separado por el encauzamiento de un arroyo.

- **Conexión AVE - Aeropuerto**

  La conexión del Aeropuerto de Málaga con la Red de Alta Velocidad está dentro de las prioridades de la Unión Europea (UE): desde que el 10 de junio de 2013 el Consejo de Ministros de Transportes de la UE aprobó (SN 3070/13) el programa "Conectar Europa", en el que se incluye el trazado y la financiación del Corredor Ferroviario Mediterráneo, así como otros proyectos de la red principal en España.
  Este hecho confirmó que la conexión férrea del aeropuerto de la ciudad se encuentre dentro del programa de financiación de la UE para el periodo 2014-2020, al considerarse como uno de los nodos de transporte prioritarios.
  El proyecto requiere la ejecución de un ramal de unos 7 km de longitud, para conectar la línea de Alta Velocidad Córdoba - Málaga con el aeropuerto malagueño, y permitirá, fundamentalmente, facilitar el acceso desde el interior de Andalucía (Sevilla, Córdoba y Granada) al aeropuerto que ofrece más amplios servicios, y con tiempos de traslado más reducidos.

- **Nueva vía perimetral del Área Metropolitana de Málaga.**

  - 1er estudio “Estudio para una posible nueva vía perimetral del Área Metropolitana de Málaga”. Julio 2017. Redactado por ARCS Estudios y Servicios Técnicos.
  - 2º estudio “Estudio para una posible nueva vía perimetral del Área Metropolitana de Málaga”. Informe final. Marzo 2019. Redactado por TRN TÁRYET.

  Cuyo objeto es estudiar las distintas alternativas y viabilidad del proyecto que permita seleccionar la mejor opción para la creación de una nueva vía perimetral del Área Metropolitana de Málaga.

Obras de especial repercusión.

- **Metro de Málaga**

  Las obras del metro, que comenzaron en el año 2006, han modificado sustancialmente la circulación de vehículos en algunos sectores de la ciudad:

  - Avenida Velázquez - Calle Pacífico
  - Calle Cómpeta – Plaza José Bergamín
  - Avenida Andalucía - Callejones del Perchel
  - Avenida Juan XXIII- Virgen de la Cabeza
  - Calle La Unión - Reboul
  - Campus Universitario de Teatinos - Bulevar Louis Pasteur
  - Alameda Principal – Puente de Tetuán

Estas obras han supuesto una importante alteración en los itinerarios habituales de los usuarios de las vías, produciendo consolidaciones de otros itinerarios no utilizados con anterioridad.

- **Soterramiento del AVE**

Las obras del soterramiento del AVE han supuesto una gran modificación de la ciudad, eliminando dos barreras históricas de Málaga, las vías del tren y el puente de la avenida Juan XXIII.

Como fruto de esta nueva disposición del terreno, se plantean nuevos ejes de especial importancia como son:

- Bulevar Adolfo Suárez, con una previsión de seis carriles de circulación y viales de servicio en ciertos tramos con dos carriles de circulación.
- Eje norte – sur, entre la avenida Sor Teresa Prat y la plaza de José Bergamín, constituido por las calles avenida de la Paloma, Sillita de la Reina, El Gallo, Ceramistas, Alcalde Díaz Zafra, Corregidor Francisco de Molina y Almogía.

Estas conexiones aún no están concluidas, por lo que aún no han alcanzado su verdadero potencial.

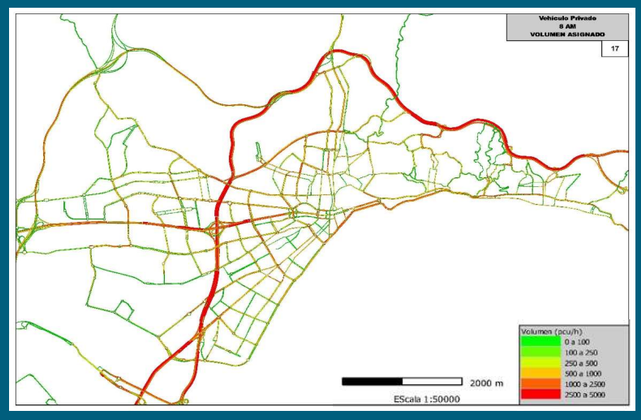


5. MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO

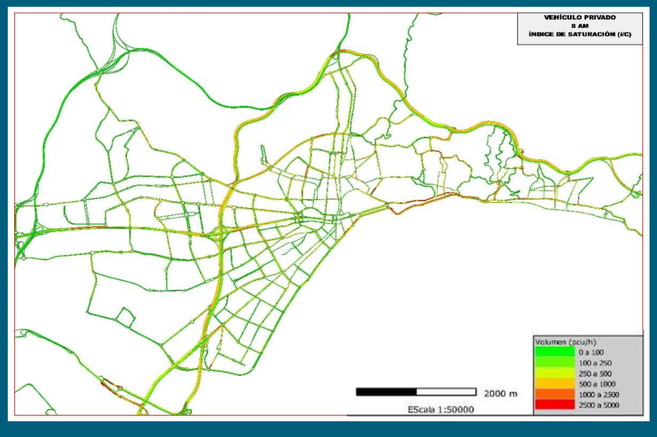
5.1. INTENSIDADES Y USO DEL VEHÍCULO

Según los datos recogidos por la red de aforos de la ciudad a finales de 2018, la media de vehículos en circulación se sitúa entre los 65.000 y 80.000 vehículos/hora según el período punta considerado. En términos generales la red viaria puede absorber estos flujos, excepto en tramos concretos.

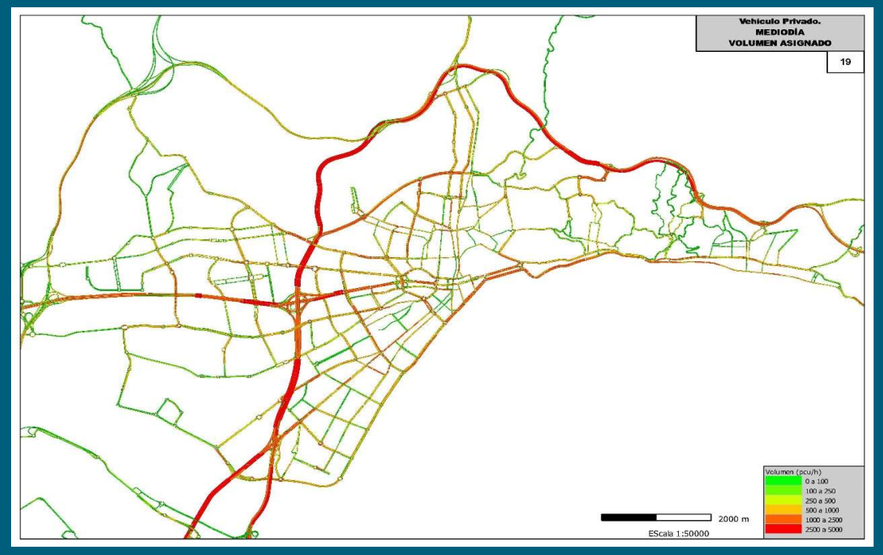
Intensidad de vehículos privados de 8:00 a 9:00 horas



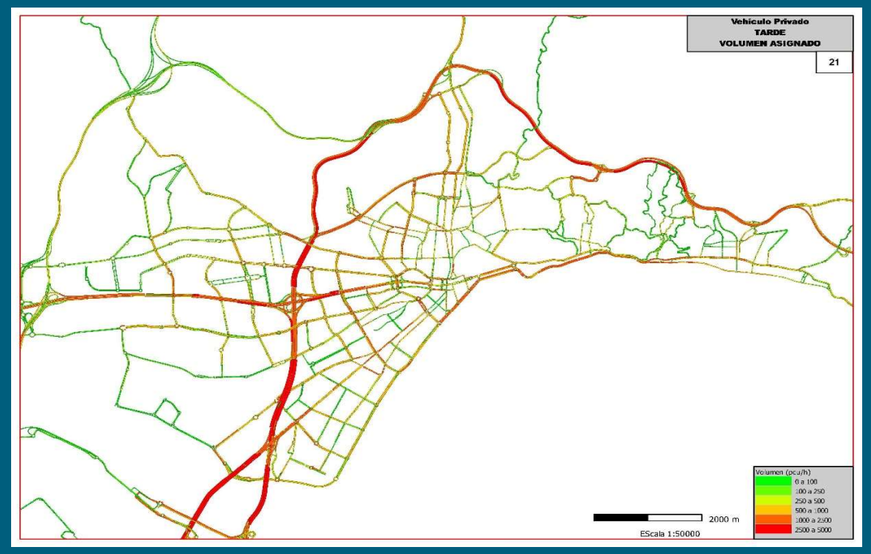
Grado de saturación de la red de 8:00 a 9:00 horas



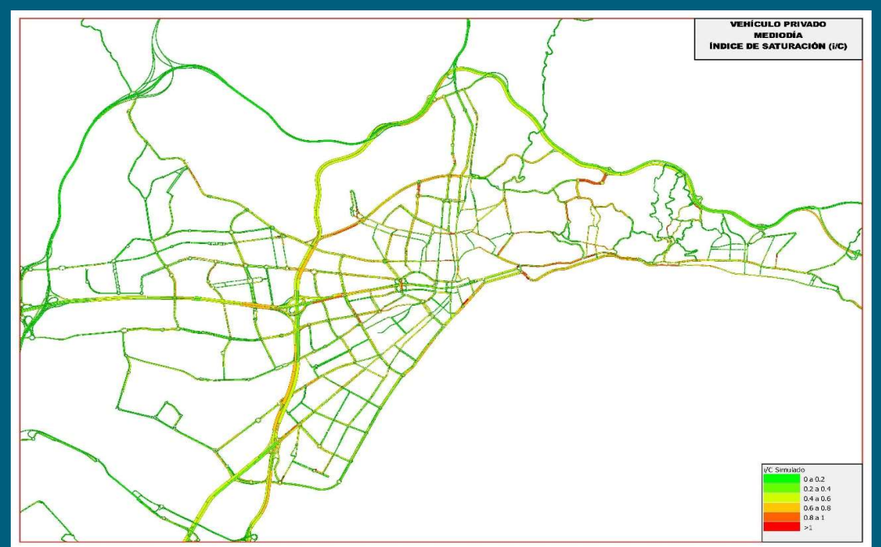
Intensidad de vehículos privados de 14:00 a 15:00 horas



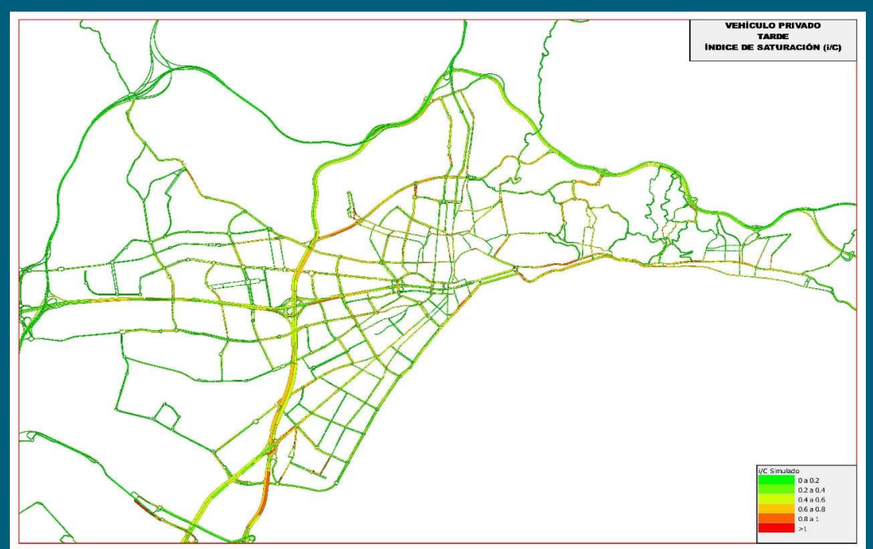
Intensidad de vehículos privados de 18:00 a 21:00 horas



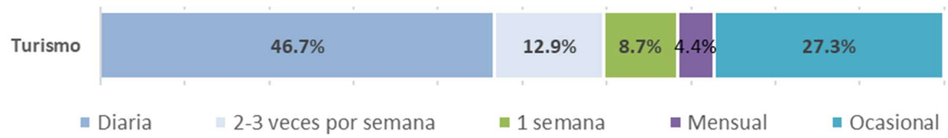
Grado de saturación de la red de 14:00 a 15:00 horas



Grado de saturación de la red de 18:00 a 21:00 horas

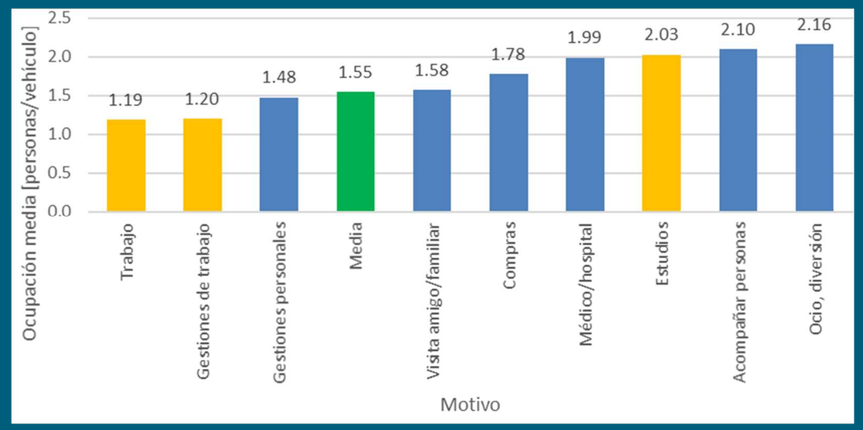


De las encuestas realizadas se extraen diversos datos, entre ellos, que el 60% de los ciudadanos que utilizan el coche lo hacen de forma relativamente frecuente, como mínimo 2 veces por semana. Sorprende el elevado porcentaje de usuarios que lo hace de forma ocasional, un 27%.



La ocupación de los turismos varía notablemente en función del motivo de viaje que se realice. La ocupación media más baja se produce por motivos de trabajo y gestiones de trabajo que representa 1.19 a 1.20 ocupantes por vehículo. El valor medio de ocupación se sitúa en 1.55 y, en general, la ocupación por motivos personales supera a la ocupación media.

Ocupación de los vehículos en función del motivo de desplazamiento

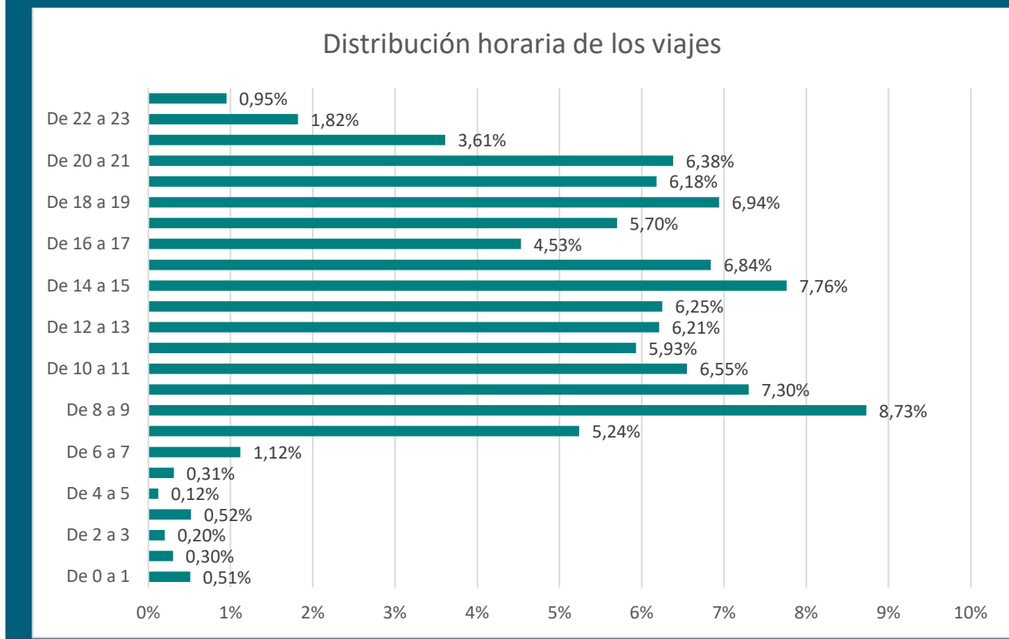


Por otra parte, se ha realizado un análisis del uso que se hace de las vías principales de la ciudad en función de las horas puntas del día. La distribución horaria de viajes presenta 3 periodos punta: el matinal, el de mediodía y el vespertino. Destaca la punta del mediodía, inusual en otras grandes ciudades. Ello se debe a que los desplazamientos son cortos en tiempo, lo que propicia la vuelta a casa para comer en aquellos puestos de trabajo con jornada partida. Por otro lado, muchos empleos disponen de jornada intensiva y los centros educativos, a diferencias de otras comunidades autónomas finalizan al mediodía.

En diez horas se concentra el 69 % de los viajes diarios, agrupados en torno a los tres periodos punta de referencia:

- Entre las 8 y las 11 hs. se desarrollan el 22.58% de los viajes del día. Entre las 8 y las 9 de la mañana se detecta la mayor concentración horaria del día, con el 8,73% de los viajes totales. Se puede, en consecuencia, situar el periodo punta de mañana entre las 8 y las 10 hs, con una concentración del 16,03% de los viajes diarios, siendo el par de horas consecutivas de mayor producción de viajes. Entre las 9 y las 10 de la mañana se detecta la tercera mayor concentración horaria del día, con el 7,30% de los viajes totales.
- Entre las 12 y las 16 se realizan el 27,06% de los viajes. Entre las 14 y las 15 se concentra la segunda hora con mayor emisión de viajes que asciende al 7,76% del total de viajes. Así, entre las 14 y las 16 se produce el periodo punta del mediodía con el 14,6% de los viajes, siendo el segundo par de horas consecutivas de mayor emisión de viajes.
- Entre las 18 y las 21 se realizan el 19,5% de los viajes diarios. La hora comprendida entre las 18 y las 19 emite un 6.94% de los viajes diarios, siendo la cuarta hora con mayor emisión diaria. En este caso se considera que el periodo punta vespertino está comprendido por las 3 horas mencionadas, es decir de 18 a 21 horas.

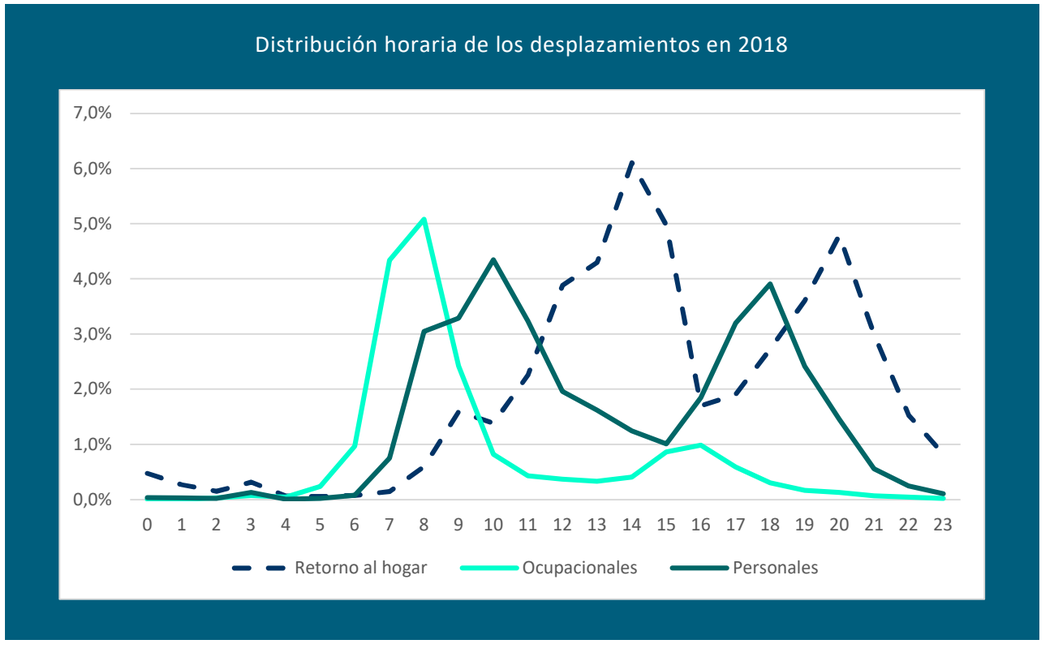
Distribución horaria de los desplazamientos en 2018



Durante el periodo punta matutino, es decir de 8 a 10, los viajes ocupacionales representan el 47% del total de los realizados, mientras que un 39% son de tipo personal y un 14% son retornos al hogar. No parece dudoso que los desplazamientos en coche por motivo trabajo son, en buena medida, responsables de la congestión que se registra en la ciudad a esta hora del día.

En el periodo punta del mediodía el 76% de los viajes realizados se corresponden a retornos al hogar, repartiéndose un 9% para motivos ocupacionales y un 15% para los personales.

Durante el periodo punta vespertino, el 57% de los viajes tienen como motivo el retorno al hogar y un 40% corresponden a motivos personales. Sólo el 3% en este período se vincula a viajes ocupacionales. Así, esta punta de desplazamientos está más relacionada con compras, gestiones y otro tipo de viajes relacionadas con los servicios y equipamientos.



Los sábados desaparecen todas las horas punta de primera hora de la mañana y éstas se trasladan al horario de mediodía. Las nuevas horas punta en todas las vías estudiadas empiezan a detectarse a partir de las 12:00 horas, pero sobre todo se localizan entre las 13:30 y las 14:30 horas. Durante los domingos y, en general, los festivos las horas puntas se retrasan aún más, al no existir actividad comercial o laboral relevante. Aunque, al contrario que en la jornada del sábado, se destaca la existencia de dos periodos de hora punta, uno entre las 13:00 y las 14:00 horas, y otro entre las 18:00 y las 20:00 horas.

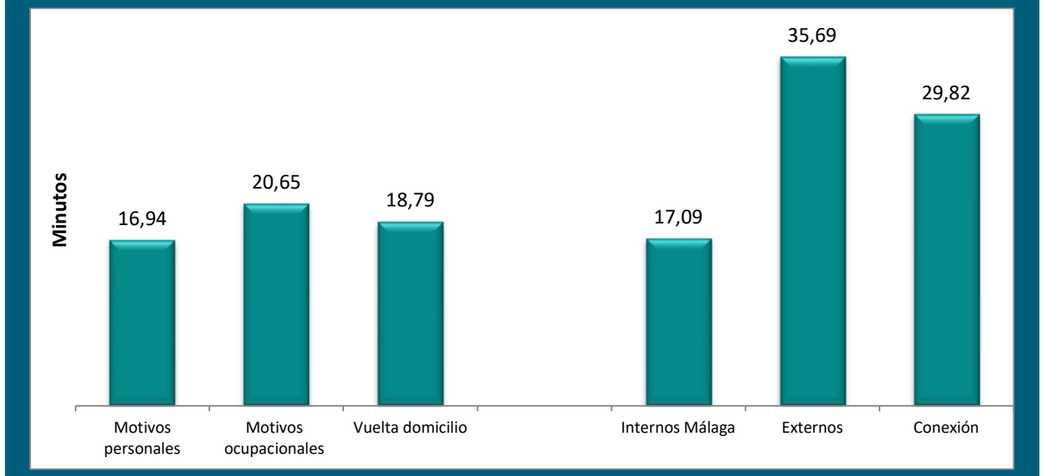
A continuación, se muestra una tabla en la que se recogen las horas punta y la intensidad de vehículos en esa hora punta según el tipo de día en el viario principal de la ciudad.

Variación de horas punta en el viario principal						
Vía	I.M.H.P.L.	H.P.Laborable	I.M.H.P.S.	H.P.Sábado	I.M.H.P.D.	H.P.Domingo
Av. Juan Sebastián Elcano (E)	446	08:00	352	13:00	315	13:00
Av. Juan Sebastián Elcano (O)	1601	8:00	1142	13:00	1073	13:00
Bolivia (E)	1301	14:00	1052	14:00	940	14:00
P.M. Pablo Ruiz Picasso (E)	1.984	14:00	1.335	14:00	1.119	13:00
P.M. Pablo Ruiz Picasso (O)	2.151	8:00	1.573	13:00	1.505	20:00
Muelle Heredia (E)	2358	14:00	1.859	13:00	1.808	13:00
Muelle Heredia (O)	2.005	8:00	1.579	13:00	1.705	20:00
P.M. Antonio Machado (E)	924	9:00	852	13:00	739	13:00
P.M. Antonio Machado (O)	1.691	14:00	1.327	20:00	1.122	17:00
Av. Europa (E)	725	19:00	558	13:00	405	20:00
Avda. Europa (O)	782	08:00	628	13:00	448	13:00
Pacífico (E)	1.204	08:00	1.098	13:00	939	13:00
Pacífico (O)	1.604	14:00	1.345	14:00	1.144	14:00
Camino Suárez	1.201	14:00	1.162	13:00	1.009	13:00
Avda. Valle Inclán (E)	2.073	08:00	2.049	13:00	1.860	13:00
Avda. Valle Inclán (O)	1.725	14:00	1.534	13:00	1.326	20:00
Avda. Guerrero Strachan (E)	1.313	14:00	1.106	14:00	995	13:00
Avda. Guerrero Strachan (O)	1.287	8:00	1.002	13:00	942	20:00
Avda. Ramón y Cajal (N)	1.335	14:00	1.137	14:00	950	13:00
Avda. Ramón y Cajal (S)	1.087	8:00	835	12:00	847	20:00
Avda. Velázquez (E)	983	18:00	883	13:00	709	18:00
Avda. Juan XXIII (S)	1.438	08:00	1.223	13:00	1.192	20:00
Avda. Juan XXIII (N)	1.281	19:00	1.171	13:00	949	13:00
Avda. Ortega y Gasset (O)	673	8:00	441	12:00	317	12:00
Avda. Ortega y Gasset (E)	1.067	19:00	834	13:00	678	13:00
Cno. San Rafael (O)	571	8:00	421	12:00	424	12:00
Av. Velázquez- Av. Moliere (O)	1.332	14:00	1.249	13:00	1.056	13:00

Por lo que respecta a la duración de los viajes en coche, de la encuesta realizada se desprende que la duración media para el total de los desplazamientos es de 18,50 minutos.

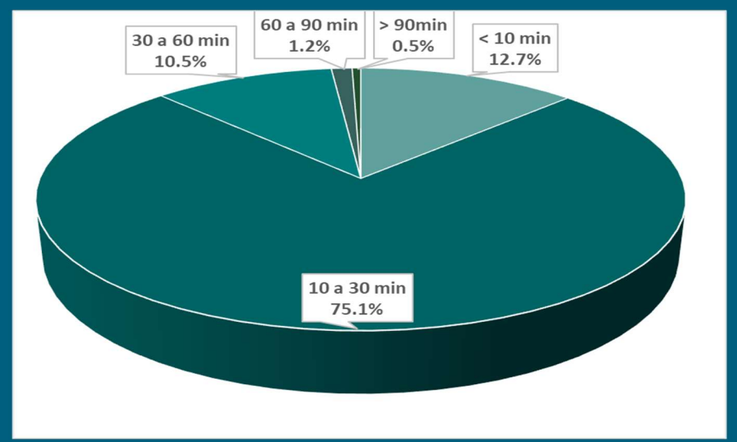
La duración media de los viajes por motivos ocupacionales es ligeramente superior a los viajes por motivos personales, aunque en cualquier caso es muy baja (ligeramente superior a los 20 minutos) y sólo el 12% de los trabajadores tarda más de media hora en llegar al trabajo. A modo de ejemplo, el tiempo medio de desplazamiento, para todos los motivos de viaje, es de 29 minutos en el caso de Madrid, 22,3 minutos para Barcelona y 12,5 minutos para Sevilla según los datos del Observatorio de la Movilidad Metropolitana del año 2016.

Duración media del desplazamiento en función del motivo en 2018



Por otro lado, se observa que la duración media de un 83% de los desplazamientos al trabajo o centro de estudios son iguales o inferiores a media hora, lo que denota un elevado nivel de accesibilidad de la ciudad de Málaga.

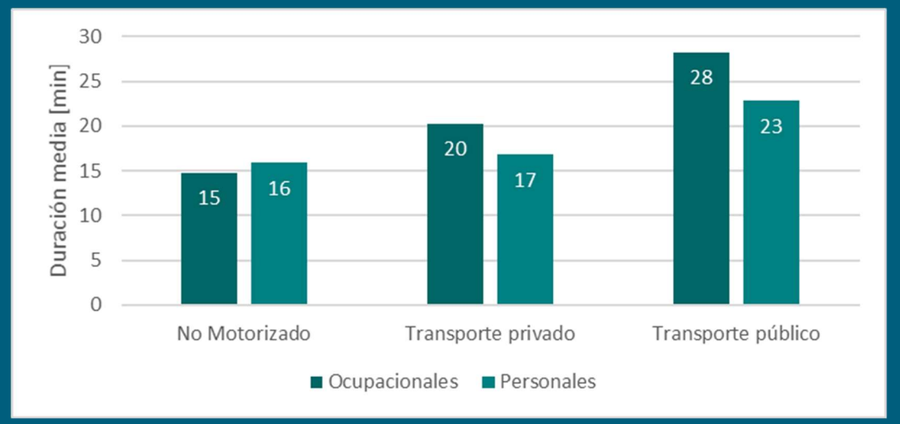
Distribución de la duración del desplazamiento al centro de trabajo o estudio en 2018



Los desplazamientos por motivos ocupacionales (trabajo y estudio) en modos motorizados soportan duraciones sensiblemente superiores a los que tienen motivación personal (compras, gestiones, ocio, …). Por el contrario, las duraciones de los desplazamientos no motorizados registran duraciones similares en ambas motivaciones.

De las encuestas se desprende que un mismo viaje para ir al trabajo se demora un 40% más si se realiza en transporte público que en coche. No obstante, la percepción del tiempo por parte del usuario es diferente según el modo de transporte, con una duración percibida mayor para el transporte público que para el coche.

Distribución de la duración del desplazamiento por modo y motivo del viaje en 2018

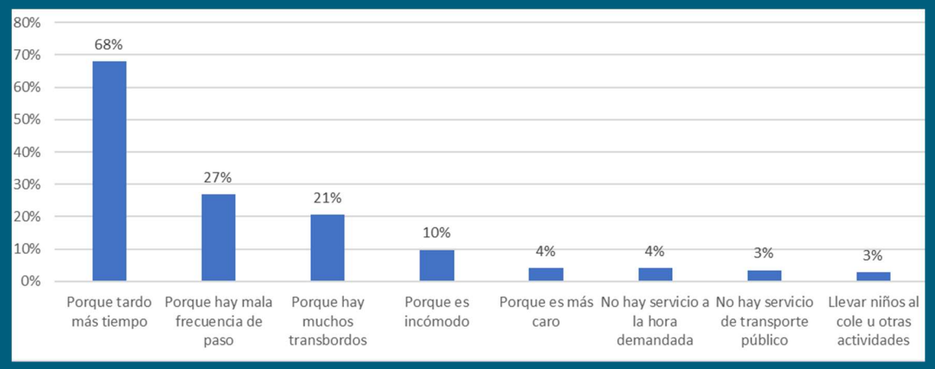


5.2. CUESTIONES DE PREFERENCIA DECLARADA

Más de dos tercios de los trabajadores que utilizan coche para desplazarse a su empleo esgrimen como razón para no utilizar el transporte público la excesiva duración de su desplazamiento en este modo. Vinculado a este motivo, debe indicarse que un 30% apunta que la frecuencia es mala, es decir, también penaliza un elevado tiempo de espera o la realización de transbordos.

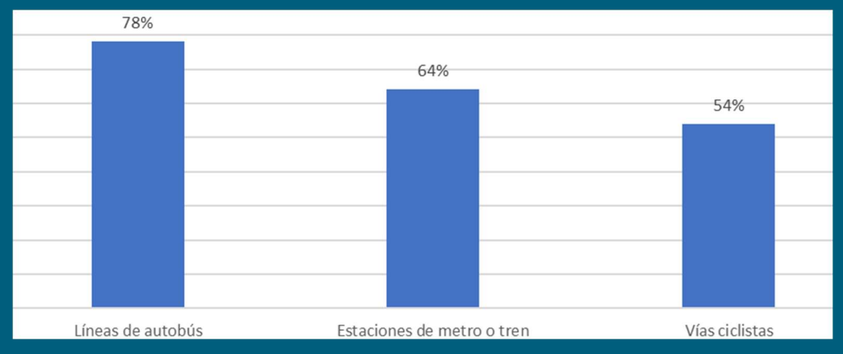
Así, teniendo en cuenta que el 69% de los trabajadores elige el transporte privado para ir a trabajar, es plausible que la duración media de las alternativas en transporte público sea en la mayoría de casos superior a la del viaje en coche.

Motivos para la no utilización del transporte público por parte de los usuarios que usan el coche



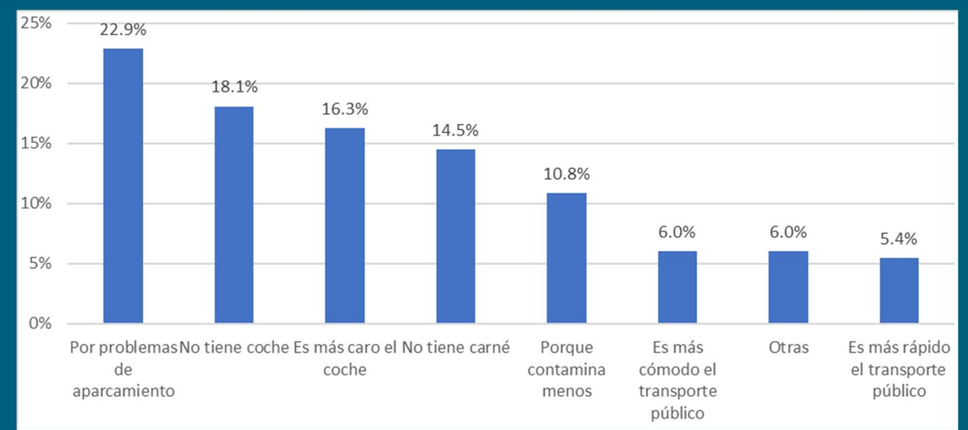
En cualquier caso, constituye más una percepción, ya que la diferencia media del desplazamiento en coche respecto al transporte público es tan sólo 8 minutos más ventajosa. Así, se observa un nivel de exigencia elevado por parte del ciudadano de Málaga para proceder al cambio modal. Más de un 20% de los trabajadores ni siquiera sabe la oferta de autobús próxima a su centro de empleo y prácticamente la mitad desconoce la existencia de vías ciclistas próximas.

Conocimiento de paradas o estaciones de transporte público y vías ciclistas próximas al centro de trabajo o de estudios



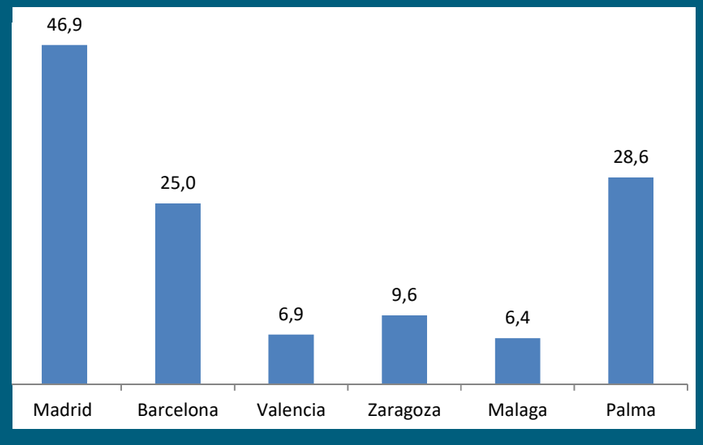
En este sentido, la principal razón de aquellos trabajadores para utilizar el transporte público, aun teniendo coche, son las dificultades de estacionamiento en destino. Tan sólo un 5% indica que lo usan porque es más rápido.

Motivos para no utilizar el coche entre quienes no lo utilizan como modo principal de viaje al centro de actividad



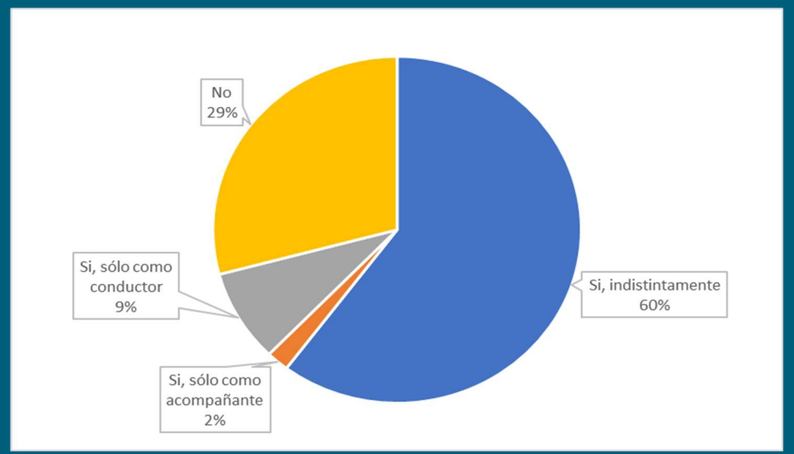
Debe indicarse que el número de plazas reguladas de estacionamiento es inferior al de otras ciudades de similares características, es decir, hay más aparcamiento libre que en otras ciudades y que aún existen importantes solares de aparcamiento en zonas compactas de la ciudad que facilitan el aparcamiento en destino.

Plazas de estacionamiento regulado por 1000 habitantes



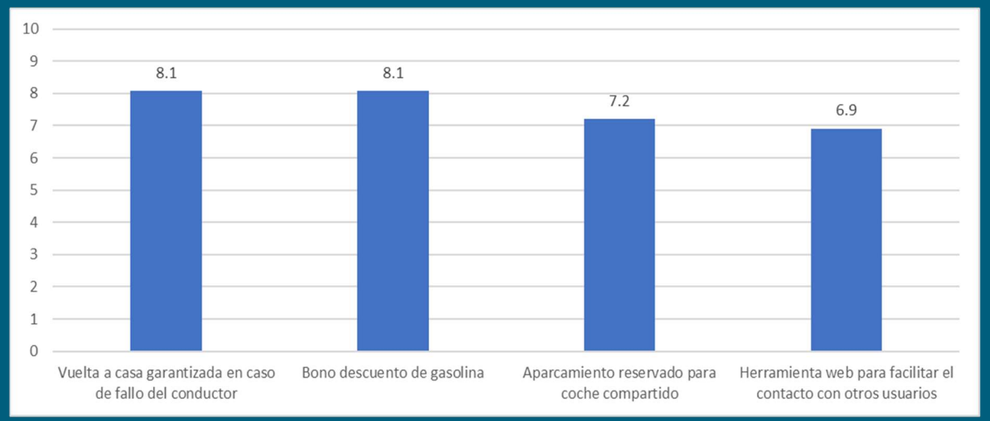
Por lo que se refiere a la utilización del coche compartido, la disposición es positiva (casi el 70%). Aun así, la ocupación media por motivo trabajo es baja, tan sólo 1,2 personas por vehículo.

Disposición para compartir el coche de aquellos que viajan en ese modo



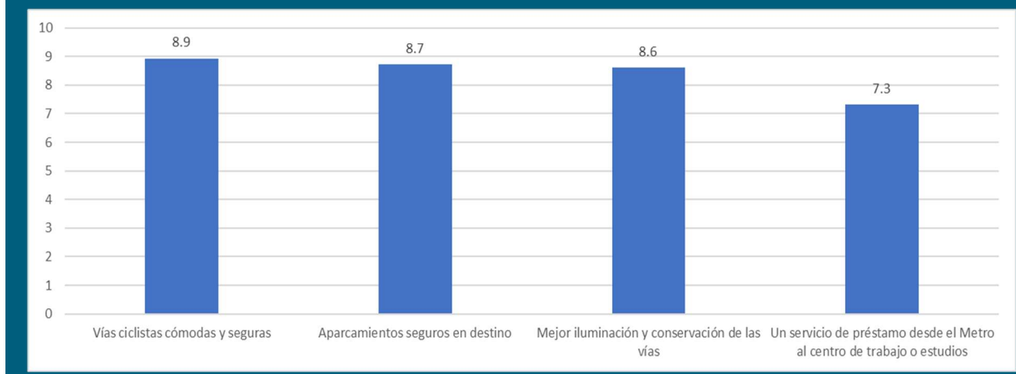
Para incentivar compartir vehículo, medidas como garantizar la vuelta a casa en el caso del conductor principal o bonos descuento de gasolina están bien valoradas.

Valoración de medidas para fomentar el viaje compartido en coche al centro de actividad



La disponibilidad a utilizar la bicicleta también es positiva siempre y cuando se disponga de vías ciclistas cómodas y seguras, así como aparcamientos seguros en destino. Tanto en este caso como en la promoción del coche compartido, la colaboración de empresas y sindicatos es fundamental para propiciar hábitos de movilidad más saludables.

Valoración de medidas para fomentar los desplazamientos en bicicleta al centro de actividad

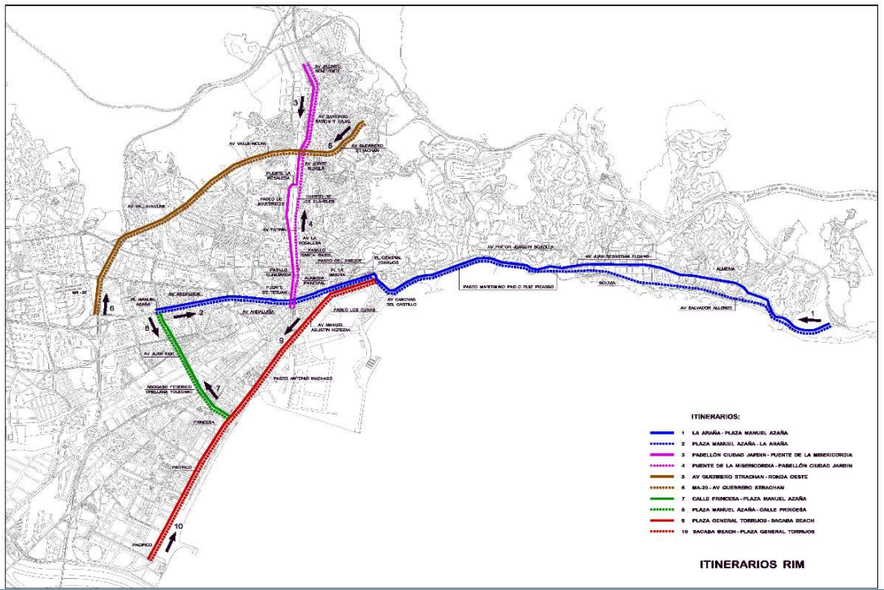


5.3. INDICADORES DE CALIDAD DE LA CIRCULACIÓN

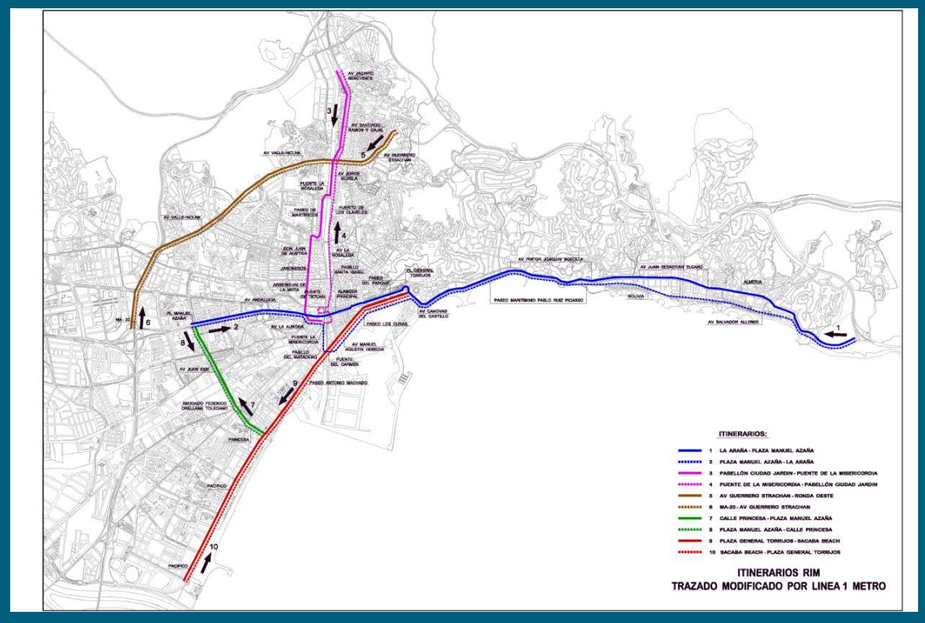
Uno de los indicadores para medir la calidad del flujo de tráfico en una red son las velocidades de recorrido que en ella se producen. El propósito del estudio de tiempos de recorrido, es evaluar la calidad del flujo de vehículos a lo largo de una ruta y determinar la ubicación de los tramos de la red en la que se producen demoras.

Desde febrero de 2002 se lleva a cabo, por parte del Área de Movilidad del Ayuntamiento de Málaga, la recogida de datos de velocidades de circulación y tiempos de parada en la red viaria del municipio, mediante el operativo denominado R.I.M. (Registro de Itinerarios Móviles). En los planos siguientes se muestran los 10 itinerarios que se realizan para determinar la calidad de la circulación.

Itinerarios RIM



Itinerarios RIM modificados por la afectación de las obras del metro



A continuación, se realiza un análisis de los itinerarios actuales, con el fin de conocer la evolución del tiempo empleado por los vehículos para realizar un viaje. La recogida de datos ha sido realizada en los principales ejes y tramos de calles que por su importancia inciden en la movilidad urbana de Málaga.

El análisis se realiza atendiendo a los valores de calidad de circulación, que pone en relación la velocidad de circulación y la velocidad de recorrido:

Calidad de Circulación = Vc / Vr

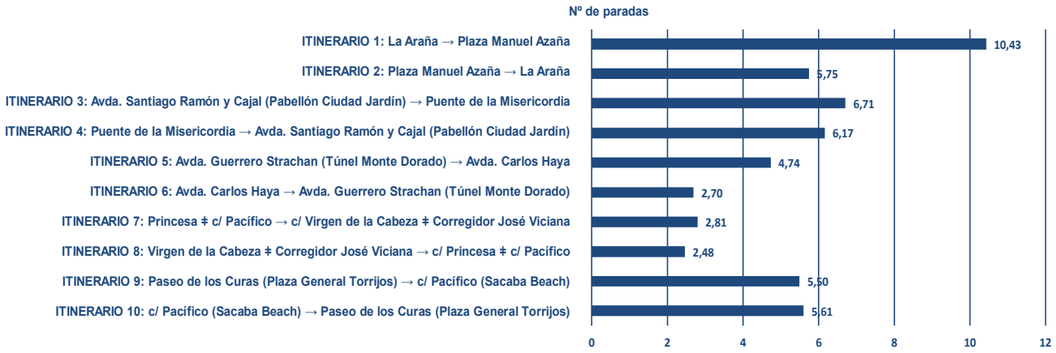
- Velocidad de recorrido: es aquella velocidad que se obtiene al dividir la distancia total que el vehículo recorre entre el tiempo total empleado en recorrerlo. En él se incluyen las paradas que se hacen y las demoras.

- Velocidad de circulación: es la obtenida al dividir la distancia recorrida entre el tiempo que el vehículo está en movimiento para recorrerla.

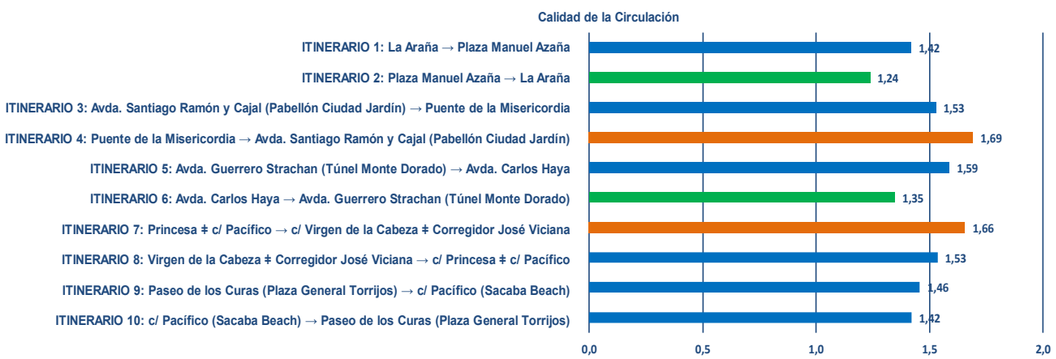
Los valores de calidad que se obtienen oscilan entre 1 y más de 1,8; a partir de 1,81 se presentan malas condiciones de circulación.

VALORES DE LA CALIDAD DE LA CIRCULACIÓN		
MUY BUENA	1	1,35
BUENA	1,35	1,6
REGULAR	1,6	1,8
MAL	1,81	

Con carácter general, la calidad de la circulación en la ciudad es muy buena, casi todos los itinerarios estudiados tienen la calificación de buena o muy buena, y los que tienen una valoración de regular están en valores muy cercanos al rango de calidad buena. En algún caso afecta el hecho de la existencia de las obras de construcción del metro de Málaga.





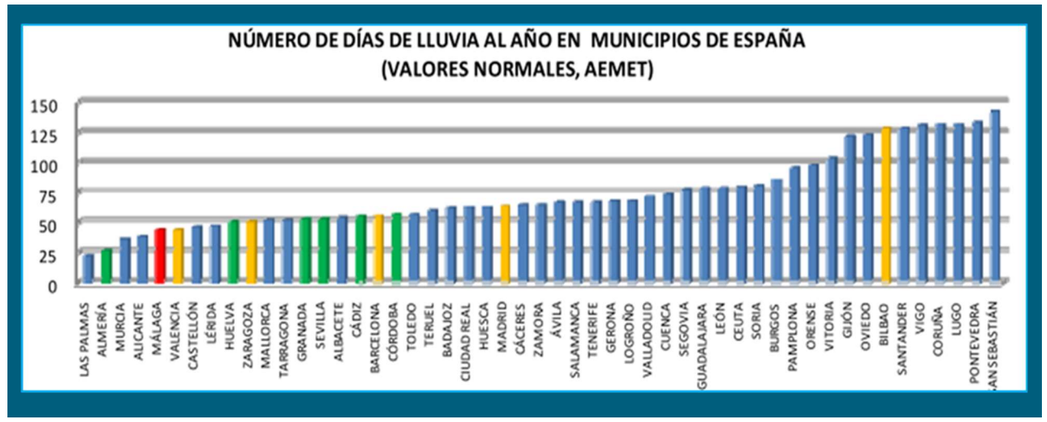


6. MOVILIDAD EN MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES

6.1. EL PARQUE DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES

Tradicionalmente, dentro del parque de vehículos de la ciudad de Málaga, las motocicletas y ciclomotores han tenido un peso específico importante. La moto es un modo individual de transporte, con reducidas exigencias espaciales, poco contaminante y que ha demostrado, especialmente en las ciudades mediterráneas, una importante capacidad de transporte. Por ello, y favorecido también por las políticas municipales para promover su uso, la moto es actualmente un medio de transporte fundamental en la movilidad diaria de los ciudadanos.

Sin duda, el clima privilegiado de nuestra ciudad es un factor importante en el uso de la moto como medio de transporte habitual. Málaga es una de las ciudades españolas con menor número de días de lluvia al año.



Según los datos obtenidos en los estudios de movilidad realizados en 2018, un 15% de los vehículos en circulación en la ciudad son motocicletas o ciclomotores.

En la ciudad de Málaga en el año 2018 había un total de 60.720 motocicletas, mientras que el número de ciclomotores ascendía a 32.978. La suma de ambos tipos de vehículos es de 93.698, y supone el 22,68% del parque móvil total de la ciudad, que asciende, teniendo en consideración todos los tipos, a 413.136 vehículos.

Las zonas de estacionamiento para motocicletas y ciclomotores distribuidas en la ciudad en el año 2019 sumaban un total de 213.

Evolución del número de reservas de estacionamiento para motos



Por lo que respecta al número de plazas de estacionamiento de las reservas existentes para este tipo de vehículos, el número total en 2019 asciende a 6.154. Este número de plazas de estacionamiento para motos está justificado, dado el elevado índice de motorización de motocicletas y ciclomotores existente en la ciudad, que es de los más altos de España. El Área de Movilidad trabaja con un plan específico para motocicletas y ciclomotores con el objeto de ofrecer las máximas facilidades a los usuarios de este tipo de vehículos, ya que contaminan menos y ocupan menos espacio público que los coches.

Evolución del número de plazas de estacionamiento para motos



En lo que respecta a las motocicletas destaca el hecho de que este índice de motorización varía considerablemente en función de la ciudad en la que nos encontremos. Ciudades costeras como es el caso de Málaga y con mejor clima durante todo el año son más propicias a tener mayor número de motos, y en lo que respecta a la ciudad en sí y a su área metropolitana cabe decir que este índice es mayor en la ciudad, ya que la moto se encuentra más orientada a trayectos urbanos.

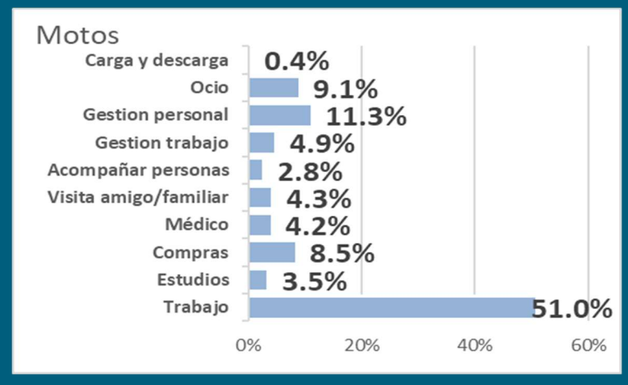
6.2. DATOS DE MOVILIDAD DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES

Según el estudio de caracterización de la movilidad realizado en 2018, el peso de la movilidad en motocicleta respecto a la movilidad total asciende al 4,2%.

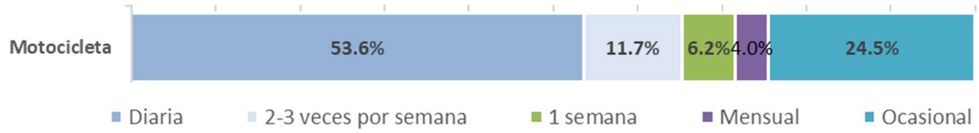


La moto se utiliza mayoritariamente para ir a trabajar, en un porcentaje superior al de otros modos de transporte, y que puede estar motivado para evitar los problemas de aparcamiento en destino.

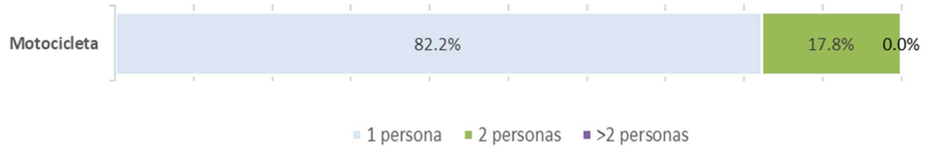
Motivo de los viajes en moto en 2018



Ello hace que la frecuencia de uso sea elevada y prácticamente dos tercios de las motos son utilizadas como mínimo dos veces por semana.



Naturalmente, por las propias condiciones del vehículo, la ocupación es baja (1,18 personas por vehículo) y en más de un 80% de los casos, sólo lleva al conductor.



7. MOVILIDAD COMPARTIDA

Teniendo en cuenta que un coche pasa un 95 por ciento de su vida útil aparcado en la vía pública o en un garaje –con los costes que ello conlleva tanto a nivel público como privado-, las administraciones competentes cada vez más apuestan por una movilidad compartida en la que se optimice el uso del espacio público, ya que, a día de hoy, se podría decir que no está bien aprovechado. La movilidad compartida no solo reduce el tráfico y la contaminación, sino que también reduce costes al ciudadano, tanto de mantenimiento del vehículo, como de impuestos destinados a la conservación de las infraestructuras.

A su vez, el crecimiento parejo de la población mundial y la expansión de las ciudades hace que éstas se enfrenten a nuevos retos de equidad, accesibilidad, contaminación, accidentalidad y exclusión. La respuesta real a esta problemática pasa por buscar un cambio de modelo en cuanto a movilidad, como la coordinación de recursos y el incremento de alternativas que permitan a los usuarios aprovechar dichos recursos de una forma más eficiente. Una de esas alternativas es la movilidad compartida.

Se debe de fomentar la movilidad urbana multimodal, con viajes a pie, en bicicleta, en vehículo de movilidad personal, en vehículos cero emisiones y compartidos.

A grandes rasgos, la movilidad compartida es la utilización de un mismo vehículo para transportar a varias personas en el mismo tiempo y espacio: desde autobuses o trenes, hasta taxis, bicicletas públicas, vehículos para logística urbana, vehículos de movilidad personal, etc. Es decir, es una combinación entre el uso de transporte público y una alternativa inteligente del automóvil particular.

La movilidad compartida engloba el carpooling, el ridesharing, el carsharing y los servicios de transporte a demanda.

Frente a esta tipología de movilidad sostenible, que se genera de manera paulatina en nuestros núcleos urbanos con una densidad de población más numerosa, se hace ineludible su preparación y su previsión en la legislación para proveer a las oportunas autoridades, instrumentos legales para la aplicación proporcionada en torno a las políticas de gestión del tráfico, movilidad eficiente y respeto ecológico.

En lo que respecta a la movilidad compartida, el Ayuntamiento de Málaga podrá establecer la obligatoriedad de la colocación del distintivo en el vehículo, mediante su inclusión expresa en la correspondiente ordenanza municipal de movilidad, con el propósito de fomentar y distinguir este tipo de vehículos para adoptar medidas que auspicien su utilización.

7.1. CARPOOLING Y RIDESHARING

Ambos conceptos hacen referencia a un servicio de transporte colaborativo que conecta a los pasajeros con los conductores de vehículos registrados, pero la diferencia radica en el tipo de trayecto. Mientras el ridesharing es compartir coche en viajes esporádicos o trayectos de larga distancia; el carpooling es más para distancias cortas, como ir al trabajo.

La idea es dividir los gastos entre todos los ocupantes del vehículo. No se trata de que el conductor gane dinero con ello, sino de compartir los costes de un viaje que iba a realizar de todos modos. Los gastos a dividir comprenden el combustible, los posibles peajes, y la parte proporcional del mantenimiento del vehículo, el seguro de coche y los impuestos que paga el conductor.

Existen diversas plataformas que facilitan la movilidad compartida entre particulares conectando conductores con posibles pasajeros. Incluso se pueden gestionar en tiempo real los recorridos para, a través del teléfono móvil, localizar pasajeros sobre la marcha. En este caso, las plataformas realizan de forma automática un reparto equitativo de los gastos de viaje, permitiendo que cada pasajero devuelva al conductor la parte justa de acuerdo con la distancia que ha recorrido y al número de personas con la que ha compartido el viaje.

7.2. CARSHARING

El carsharing es un servicio de movilidad que ofrece una alternativa viable a la tenencia en propiedad de un coche, poniendo a disposición de los usuarios una flota de vehículos (coches, motocicletas y ciclomotores) de los que se puede hacer uso, pagando solo por el tiempo y kilometraje empleados. Se trata de un sistema de coche compartido, en el que los vehículos están disponibles para alquiler por sus usuarios las 24 horas, todos los días del año, se trata de un nuevo modelo de movilidad eficiente y sostenible. Este sistema permite olvidarse de los inconvenientes del vehículo propio, con la ventaja de tener el aparcamiento garantizado, ahorrando dinero al sólo pagar por lo que se usa. Sin mantenimiento, reparaciones ni otros gastos asociados al hecho de tener en propiedad un vehículo. A través de una app se localiza el vehículo más cercano y se reserva, y su coste dependerá del tiempo de uso. Este modelo de movilidad compartida es muy atractivo para aquellos que quieran hacer uso ocasional de un vehículo.

Este sistema es una herramienta útil para las políticas de gestión de la movilidad urbana, ya que puede servir para impulsar el cambio del sistema de movilidad actual hacia uno ambiental y socialmente más sostenible. Se pretende dar una alternativa a aquellos ciudadanos que no quieran o no les interese comprar un coche.

El Ayuntamiento de Málaga, durante 2016, llevó a cabo una prueba piloto que consistió en la gestión de parte de la flota municipal mediante un sistema de carsharing con vehículos eléctricos, permitiendo un importante ahorro económico y una significativa reducción de emisiones contaminantes. Málaga ha sido el primer municipio español en aplicar este sistema de gestión.

Las principales ventajas que presenta el sistema carsharing son las siguientes:

- Los usuarios dejan de tener coche.
- Los usuarios utilizan el coche de manera más racional.
- Los usuarios utilizan el medio de transporte más adecuado para cada viaje, y se desplazan en transporte público, taxi, bici, moto, ...
- Los usuarios utilizan coches eficientes.
- Reducción de emisiones, minimización de las congestiones y mejora de la seguridad vial.

Uno de los principales atractivos para los usuarios de Carsharing es la supresión de los costes fijos asociados al automóvil en propiedad (precio de adquisición, seguro, mantenimiento, impuestos, aparcamiento) por los costes variables derivados de su uso puntual (alquiler por hora y distancia). Precisamente, y según las investigaciones realizadas al respecto, el mayor beneficio hacia el transporte sostenible del Carsharing se produce como consecuencia del cambio modal voluntario y la reducción anual neta en la conducción de automóvil (veh-km) de los usuarios del sistema. Esto se produce cuando los usuarios pasan a disociar los conceptos de uso del automóvil y el de su posesión. Una vez roto este vínculo las personas son más juiciosas en la elección del mejor modo de transporte para cada viaje, optando generalmente por un mayor uso del transporte público, el caminar o ir en bicicleta en detrimento del automóvil.

Así, el Carsharing se perfila como un complemento más de los sistemas de transporte público al ofrecer al usuario la posibilidad de acceso al modo automóvil en aquellas situaciones donde el transporte público o los otros modos no motorizados no aportan toda la oferta de movilidad necesaria, sin incurrir en el uso del vehículo privado.

7.3. CARRILES BUS-VAO-ECO

En las distintas administraciones competentes de la movilidad existe una apuesta decidida por la movilidad compartida, en la que además se “premie” la utilización de vehículos limpios, en lo que se refiere a su clasificación por su potencial contaminante.

La potenciación del uso compartido con la implantación de carriles BUS-VAO, se ha unido a la novedad de la reciente denominación ECO para permitir su uso a vehículos que dispongan de la etiqueta CERO y ECO.

La potenciación de la movilidad compartida tiene que ir acompañada de los correspondientes medios técnicos que permitan la vigilancia automatizada de la circulación y el estacionamiento, así como de las infracciones que se comentan.

Las principales ventajas que presentan la movilidad compartida son las siguientes:

- Potenciación del transporte público (BUS-TAXI) y las motocicletas.
- Reducción del número de vehículos particulares en circulación.
- Priorización de vehículos para personas con movilidad reducida.
- Los usuarios dejan de utilizar el coche de manera individual y se utiliza de una forma más racional.
- Fomento de utilización de coches eficientes.
- Disminución de emisiones de gases contaminantes.

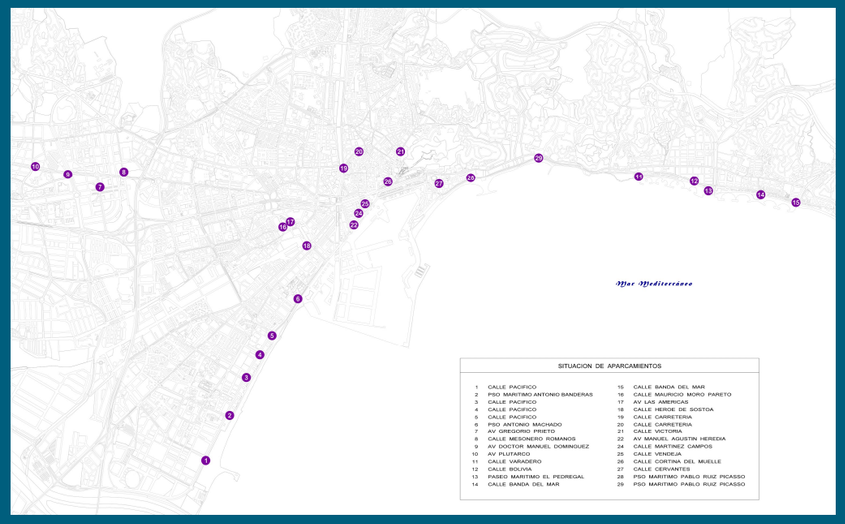
8. MOVILIDAD EN VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL

A partir de las encuestas domiciliarias realizadas se ha obtenido que el reparto modal correspondiente a los vehículos de movilidad personal (VMP) es del 0,5%.

Además de los patinetes privados, en la ciudad de Málaga operan diferentes empresas de patinete compartido, estimándose en aproximadamente 1.800 los vehículos de este tipo que existen en la ciudad.

En este sentido, en el año 2019, el Ayuntamiento ha dictado un bando recordando las normas vigentes para los patinetes eléctricos e informando de las nuevas plazas de estacionamiento que se han creado para estos vehículos, distribuidos por las vías de mayor interés, encontrándose ubicadas en la calzada, con objeto de evitar la ocupación de zona acerada y los conflictos que ello genera.

Zonas de estacionamiento para VMP



Existen un total de 29 zonas de aparcamiento, la mayoría de ellas en el centro histórico y en la fachada marítima. En la elección de la ubicación de estos aparcamientos, se ha tenido en cuenta las zonas de mayor demanda, y su proximidad a vías ciclistas y paseos marítimos.

9. GESTIÓN DE LA MOVILIDAD

9.1. OBSERVATORIO DE LA MOVILIDAD VIARIA DE MÁLAGA (MOVIMA).

Con el objeto de alcanzar una movilidad sostenible en la ciudad, es necesario asegurar una ordenación y regulación del tráfico de carácter dinámico y adaptativo, que atienda a las circunstancias singulares del estado de circulación en las vías urbanas en todo momento.

Para ello, la ciudad de Málaga cuenta con el Observatorio de la Movilidad Viaria de Málaga (MOVIMA), que está formado por el Centro de Gestión, el Centro de Semaforización y el Centro de Señalización.



El Centro de Gestión de la movilidad del Ayuntamiento de Málaga pretende ser el punto de unión entre todos los agentes implicados en la movilidad urbana: peatones, vehículos privados, transporte colectivo, Policía Local, medios de comunicación, etc, realizando la gestión integral del tráfico con el objetivo de optimizar las condiciones generales de la circulación para todos los usuarios de la vía pública.

El Centro de Gestión entra en funcionamiento en agosto de 1993 gracias a un convenio de colaboración entre el Excmo. Ayuntamiento de Málaga y la Dirección General de Tráfico. Este centro cuenta con un circuito cerrado de televisión, que permite observar la evolución del tráfico en tiempo real, y con un sistema informático desde el cual, y en función de las condiciones del tráfico observadas, se implantan en la red semafórica los planes de regulación que más favorezcan la movilidad. Igualmente, gestiona el sistema de control de accesos al Centro Histórico, el cuál mediante la lectura de matrículas controla la circulación de vehículos por el interior de los entornos protegidos.

Gracias al nuevo proyecto de prestación de servicio de ayuda a la explotación de las instalaciones del Observatorio de la Movilidad Viaria de Málaga, se va a dotar al Centro de Gestión con un nuevo hardware y software que permitirán tanto la integración de información y actividades llevadas a cabo por diversas Áreas municipales, así como disponer de la información que genera

dicho Centro de Gestión, con objeto de que cualquier otro organismo pueda utilizarla (open data), permitiendo afrontar con mayor eficiencia los eventos generados en el día a día de la ciudad.

El Centro de Semaforización se crea a principios de 2008, con el objetivo de gestionar el mantenimiento, las reparaciones y las instalaciones de los elementos semafóricos, manteniendo en todo momento un inventario actualizado de los componentes que conforman la red semafórica de la ciudad de Málaga.

Por su parte, el Centro de Señalización, creado a finales de 2007, tiene como función el mantenimiento integral de la señalización de tráfico en la ciudad, tanto vertical como horizontal e informativa, y es el encargado de realizar en calle las ordenaciones de tráfico. Así mismo, lleva a cabo la modernización de la señalización, haciendo especial hincapié en la eliminación de duplicidades y señalización redundante, proporcionando al usuario una información más eficaz.

En la ciudad existen 477 intersecciones reguladas por semáforos, de las cuales 445 se encuentran centralizadas mediante fibra óptica en el Observatorio MOVIMA y 32 funcionan de manera independiente (no centralizada). El sistema centralizado permite conocer inmediatamente cualquier avería. Igualmente, de las 477 intersecciones semafóricas, 329 disponen de dispositivos acústicos para invidentes, y 104 disponen de dispositivos contadores que muestran a los peatones los tiempos tanto para cruzar como de espera en los pasos de peatones.

En el plano VP.I.1 Red semafórica actual se muestra las intersecciones reguladas por semáforos en la ciudad. Así mismo, en los planos VP.I.2 y VP.I.3 se muestran las intersecciones semafóricas que disponen de dispositivos acústicos para invidentes y/o contadores para peatones respectivamente.

Por otra parte, el estado del tráfico en la red viaria de la ciudad es conocido en el Centro de Gestión en tiempo real, a través de dos fuentes de información: los detectores instalados en los carriles de circulación y las imágenes del circuito cerrado de televisión. Existen más de 600 puntos de medida repartidos por toda la ciudad y el circuito cerrado de televisión lo componen, a fecha diciembre de 2019, un total de 86 cámaras. Además, existen 11 paneles de mensajes variables que permiten recomendar los itinerarios más adecuados en cada momento. Las cámaras del circuito cerrado de televisión de la ciudad se encuentran instaladas en las siguientes ubicaciones:

1. c/ Bolivia – c/Angel Guimerá
2. Ctra. de Almería – Ctra. de Olías
3. Avda. Juan Sebastián Elcano – Avda. Estación de El Palo
4. Ava Juan Sebastián Elcano – Arroyo de los Pilones.
5. Paseo Mº Pablo Ruiz Picasso – Avda. Pintor Joaquín Sorolla (El Morlaco)
6. Plaza General Torrijos
7. Paseo de los Curas - Boquete del Muelle
8. Plaza Manuel Alcántara
9. Plaza Manuel Azaña
10. Puente de las Américas – c/Hilera
11. C/ Eugenio Gross – Camino de Suárez
12. Plaza Aparejador Federico Bermúdez
13. Avda Juan XXIII – c/Héroe Sostoa
14. c/Cuarteles – c/Jacinto Verdaguer
15. Glorieta Antonio Molina
16. ---------- Sin Cámara ----------
17. Paseo de Reding – Avda. Cervantes (Lateral Sur Túnel de la Alcazaba)
18. C/ Victoria – Plaza María Guerrero (Lateral Norte Túnel de la Alcazaba)
19. Plaza de la Malagueta
20. Paseo de los Curas – Avda. Cánovas del Castillo
21. Plaza del Pintor Sandro Boticelli
22. Avda. Carlos Haya – Avda. Sta. Rosa de Lima
23. Avda. Valle Inclán - Camino de Suárez
24. Avda. Valle Inclán – Puente del Mediterráneo
25. Avda. Jacinto Benavente – c/Mosen Diego Valera (Esc. Seg. Pública)
26. Avda. de la Paloma – Avda. Sor Teresa Prat (Tabacalera)
27. Avda. de los Guindos – c/ Pacífico
28. Alameda Principal – c/Córdoba
29. Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso - c/Idris
30. Alameda de Colón- Muelle de Heredia
31. c/Ayala – c/Capulino Jáuregui
32. Avda. Europa – c/Gaucín
33. Avda. Velázquez – Avda. Moliere
34. c/La Unión – c/Santa Marta
35. Avda. Juan XXIII – Avda. Ortega y Gasset
36. c/Hilera – c/Armengual de la Mota
37. Avda. de la Aurora – c/Cuarteles
38. Paseo de Sancha – Gutemberg
39. c/Mármoles – c/Pelayo
40. Puente de Armiñán – Paseo de Martiricos
41. c/Carretería – Puente de la Aurora
42. c/Álamos – c/Dos Aceras
43. c/Refino – c/Dos Aceras
44. c/ Emilio Thuiller
45. Avda. Ortega y Gasset
46. Simón Bolivar
47. Molinillo

48. Avda. Velázquez - Gaucín
49. Plaza José Bergamín
50. Virreinas
51. Paseo de los Tilos
52. Paseo Marítimo Antonio Machado – Avda. Ingeniero J. Mª. Garnica
53. Avda. Carlos Haya – Avda. Valle Inclán
54. El Atabal
55. Avda. Lope de Rueda – Avda. Andersen
56. Avda. Lope de Rueda – Carril de Orozco
57. Avda. Lope de Rueda – Juan Latino
58. Ortega y Gasset – A7
59. Navarro Ledesma
60. Victoria – Ferrándiz
61. Olletas
62. Actriz Rosario Pino.
63. Juan Frances Bosca
64. María Zambrano
65. Avda. Andalucía
66. Camino San Rafael
67. Feria Norte
68. Paris
69. Los Vegas
70. Paseo Sancha – Paseo Limonar
71. Valle Inclán – Simón Bolívar
72. Avda. de Europa - Avda. de la Paloma
73. Plaza de la Solidaridad
74. Avda. de la Aurora – Escultor Palma Burgos
75. Martínez de la Rosa – Moraima
76. Puente de la Rosaleda – Paseo Martiricos
77. Avda. Moliere – Camino del Pato
78. Cristo de la Epidemia – Gordon
79. Gta. Pablo Pineda Ferrer
80. Plaza Hospital Civil
81. c/ Atarazanas – Plaza Arriola
82. Gta. Plácido Fernández Viagas (Rotonda Parque tecnológico)
83. c/ Realenga de San Luis – c/ Manuel de Falla
84. c/ Eduardo Toldrá
85. c/ Santa Elena – c/ Tampa
86. Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso – c/ Gutemberg
87. c/ José Calderón – c/ El Boni

En los planos VP.I.4, VP.I.5 y VP.I.6 se muestra la ubicación de las cámaras y de los puntos de medida de vehículos respectivamente, tanto en el interior de la ciudad como en los accesos a la misma. Igualmente, en el plano VP.I.7 se muestra la ubicación de los paneles de mensajes variables (PMV) actuales. Los PMV son dispositivos que permiten mostrar en tiempo real información a los conductores sobre los itinerarios más adecuados a tomar en cada momento, así como otras informaciones de interés sobre el estado del tráfico.



Para tener una comunicación segura entre todos los equipos que configuran el sistema de gestión de tráfico y movilidad en general, se ha desarrollado una red de comunicaciones TCP/IP de fibra óptica. Las principales funciones que tiene asignadas el Centro de Gestión son las siguientes:

- Supervisión, mediante monitorización en tiempo real, del estado de la circulación y el tráfico urbano en la ciudad de Málaga.
- Recogida, clasificación y análisis de los datos sobre el volumen de tráfico, la velocidad media, el nivel de servicio y, en general, todos aquellos parámetros que caractericen la movilidad.
- Activación de los planes de gestión de tráfico aprobados por el Área de Movilidad.
- Detección de los incidentes de tráfico en las vías urbanas.
- Adopción de las estrategias y medidas de regulación del tráfico adecuadas en cada momento para prevenir la congestión circulatoria y garantizar su movilidad y seguridad.
- Adopción de las estrategias y medidas de regulación del tráfico en eventos especiales como la celebración de pruebas deportivas, Feria, Semana Santa, etc., de conformidad con lo que dispongan los planes de gestión del tráfico previstos al efecto.
- Orientación a la ciudadanía en la conducción de sus vehículos, informándoles sobre el estado de la red viaria y el uso más eficiente de las posibles alternativas de circulación y desplazamiento, utilizando para ello la emisión de recomendaciones a través de los paneles de mensaje variable.
- Establecer, en cada caso, los usos y mensajes de los paneles de señalización variable.

- Procurar el intercambio informativo con otras administraciones encargadas del tráfico y la circulación vial.
- Poner en conocimiento de las autoridades competentes aquellos hechos de los que tengan conocimiento que pudieran afectar a la movilidad y/o no cumplir con las autorizaciones emitidas por el Área de Movilidad.
- Gestión y actuación sobre toda aquella incidencia generada en el Sistema de Control de Accesos al Centro Histórico de la ciudad de Málaga.

9.2. SISTEMAS TECNOLÓGICOS PARA LA GESTIÓN DE LA MOVILIDAD.

El Centro de Gestión se encuentra de manera permanente evolucionando hacia los sistemas tecnológicos más avanzados que permitan la mejor gestión de la movilidad. Siguiendo esta línea, el Centro de Gestión ha incorporado un nuevo sistema de detección automática de incidencias en la vía, que permite disponer de las siguientes funcionalidades:

➢ Espiras virtuales

Los sensores de tipo espira virtual proporcionan información sobre el número de vehículos que circulan por cada carril, la velocidad de cada vehículo (km/h), tiempo de ocupación de la calzada y tiempo entre vehículos (s).

➢ Colas

El sensor de colas de vehículos permite medir su longitud (m) y el tiempo de formación de colas.



➢ Nivel de ocupación

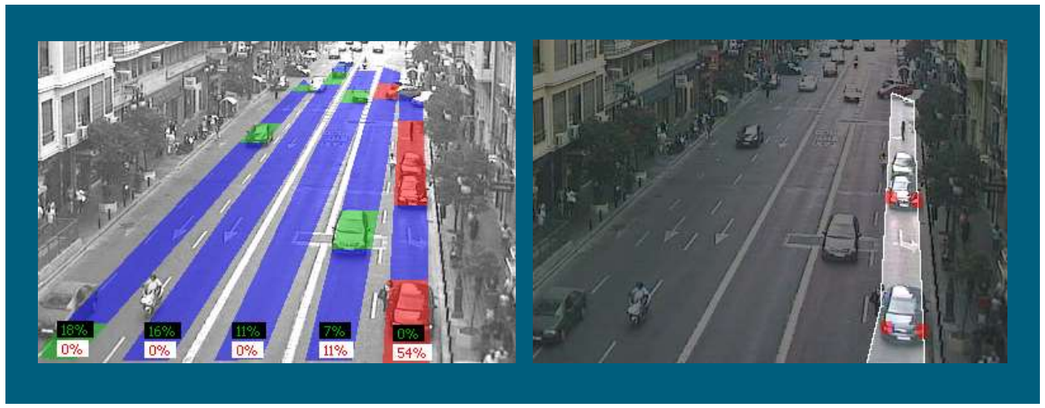
Los sensores de ocupación permiten medir la ocupación espacial del carril por coches en movimiento (%) y la ocupación espacial del carril por coches parados (%).

➢ Vehículo detenido en calzada / Vehículo aparcado en segunda fila

Los sensores de vehículo detenido en calzada sirven para detectar aquellos vehículos que, por ejemplo, estacionan indebidamente o realizan paradas de emergencia en aquellos carriles para los que esté configurado este sensor.

➢ Vehículo detenido con indicadores intermitentes de emergencia

Este tipo de sensor permite, detectar vehículos detenidos en situación de emergencia, o estacionados indebidamente.

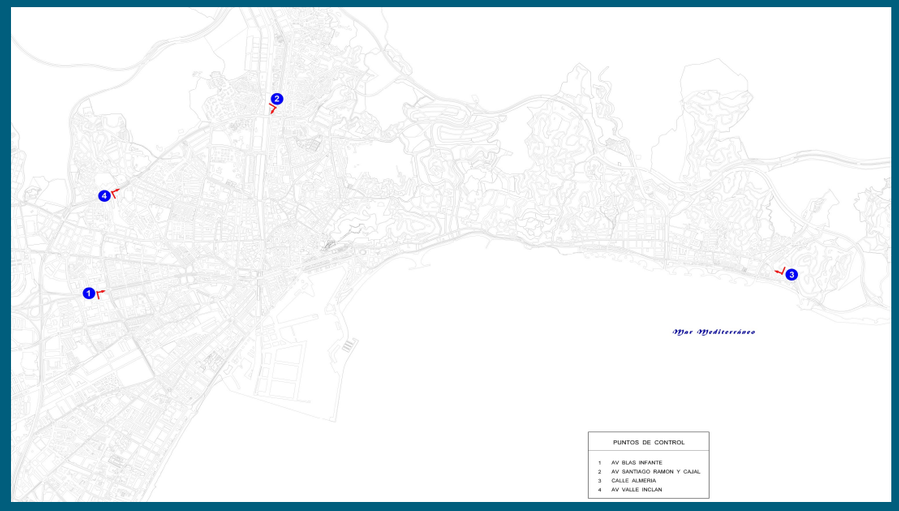


➢ Sistema de detección de vehículos pesados

Otra de las líneas de actuación que se está desarrollando en la actualidad desde el Ayuntamiento de Málaga, es la puesta en marcha de un sistema de control de vehículos pesados para la regulación de su presencia y acceso. A fecha diciembre de 2019, el sistema consta de cuatro puntos de control de vehículos pesados a través de cámaras y detectores láser que se encuentran ubicados en los siguientes lugares:

- Avenida Blas Infante nº5
- Avenida Santiago Ramón y Cajal nº 28
- Puente del Mediterráneo - Avenida de Valle-Inclán
- c/ Almería nº 123 (El Candado)

Ubicación de los puntos de control del transporte pesado



Sistema de control de accesos al Centro Histórico de Málaga



➢ **Sistema de control de accesos al Centro Histórico de Málaga**

El modelo de movilidad en el entorno protegido del Centro Histórico, se basa en un control de accesos al mismo, mediante un sistema centralizado de reconocimiento de matrículas por visión artificial. Este sistema de accesos al Centro Histórico se puso en marcha en junio de 2009. En la imagen anterior, se muestra un plano esquemático de los puntos de acceso gestionados desde el Centro de Gestión del Observatorio MOVIMA.

10. ASPECTOS RELACIONADOS CON EL USO RACIONAL DEL VEHÍCULO PRIVADO

10.1. VEHÍCULO ELÉCTRICO

El coche eléctrico fue uno de los primeros automóviles que se desarrollaron, hasta el punto que existieron eléctricos anteriores al motor de cuatro tiempos sobre el que Diésel (motor diésel) y Benz (gasolina), basaron el automóvil actual.

Francia y Gran Bretaña fueron las primeras naciones que apoyaron el desarrollo generalizado de vehículos eléctricos. La introducción del arranque eléctrico del Cadillac en 1913 simplificó la tarea de arrancar el motor de combustión interna, que antes de esta mejora resultaba difícil y a veces peligroso. Esta innovación, junto con el sistema de producción en cadenas de montaje de forma masiva y relativamente barata implantado por Ford desde 1908 contribuyó a la caída del vehículo eléctrico.

Además, las mejoras se sucedieron a mayor velocidad en los vehículos de combustión interna que en los vehículos eléctricos.

A finales de 1930, la industria del automóvil eléctrico desapareció por completo, quedando relegada a algunas aplicaciones industriales muy concretas, como montacargas, toros elevadores de batería eléctrica, o más recientemente carros de golf eléctricos.

A finales del siglo XX, con motivo de aspectos relacionados con la dependencia energética mundial y la contaminación a nivel global, se retoma con gran interés la implantación de los vehículos eléctricos.

➢ **Contexto socio-político del vehículo eléctrico**

La práctica totalidad de los países desarrollados y de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) están implementando políticas de apoyo al vehículo eléctrico, con el objetivo de contribuir a la mejora de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de CO_2 y

de contaminantes en las ciudades, al tiempo que se reduce la dependencia del petróleo y se favorece la utilización de fuentes de energía renovables.

El Libro Blanco sobre el transporte 2050 de la Unión Europea establece que:

- No habrá coches de combustión en el centro de las ciudades para 2050, con el objetivo intermedio de que en 2030 la mitad de los vehículos sean eléctricos.

- Reducción de un 40% de emisiones de barcos y un uso del 40% de combustibles de bajo carbono en aviación
- Cambio de un 50% de viajes de media distancia, tanto de pasajeros como de mercancías, desde la carretera al tren y otros modos de transporte.

El sector del transporte sigue siendo enormemente dependiente de los productos petrolíferos (en un 98 por ciento). Desde la perspectiva medioambiental, no cabe duda de la eficacia del vehículo eléctrico, tanto para reducir la emisión de los gases de efecto invernadero como para la reducción de la contaminación local tanto atmosférica como sonora.

En la ciudad de Málaga hay aparcamientos municipales de rotación que disponen de infraestructura pública para la recarga de vehículos eléctricos, tal como se muestra en el plano VP.I.8.

➢ Ventajas del vehículo eléctrico

1. Produce menos cantidad de CO_2 que un vehículo convencional.
2. No hacen apenas ruido, su motor evita la contaminación acústica.
3. Su uso permite prescindir de combustible, lo que disminuye la dependencia energética de los países.
4. Su mantenimiento y coste del "combustible" es mucho menor respecto de un vehículo convencional.
5. Mayor eficiencia y par motor a partir de 0 revoluciones y la total ausencia de marchas, lo que se traduce en mejor respuesta en aceleración.
6. El uso de potencia distribuida en las ruedas y control del par motor proporciona una mayor estabilidad en las curvas, y, por tanto, mayor seguridad.

➢ Inconvenientes del vehículo eléctrico

1. Carga de la batería.
2. Algunos seguirán contaminando, ya que en ciertos casos la electricidad utilizada para recargar las baterías se produce mediante materias primas contaminantes como el carbón.
3. Menor autonomía que un coche convencional dado que necesita recargas frecuentes.
4. Alta inversión inicial para la compra del vehículo eléctrico. No obstante, existen gran cantidad de subvenciones que promueven la compra de vehículos eléctricos.
5. Poca accesibilidad que existe en cuanto a las recargas. Problema que se irá solucionando poco a poco, al suministrar los puntos de recarga por parte de las Administraciones.

10.2. PROYECTO ZEM2ALL

Zem2All, Zero Emissions Mobility To All, o lo que es lo mismo Movilidad con Cero Emisiones Para Todos, fue una iniciativa pionera que permitió dar a todos los ciudadanos la oportunidad de disponer de una movilidad libre de emisiones contaminantes. El transporte y, especialmente, los coches y camiones suponen un alto porcentaje de estas emisiones.

El proyecto internacional Zem2All que se llevó a cabo en la ciudad de Málaga, fue un programa conjunto de España y Japón, con una duración de cuatro años, hasta finales de 2015 y con un presupuesto de 60 millones de euros, gracias al cual se facilitó a los ciudadanos, tanto particulares como empresas, el acceso a la movilidad eléctrica.

Durante el funcionamiento del proyecto ZEM2ALLL, el impacto medioambiental se tradujo en la no emisión de 330 toneladas de CO_2, lo que equivaldría al consumo eléctrico de 50 hogares en un año. En total, la flota de 200 vehículos recorrió un total de 4,6 millones de kilómetros.

Todos los usuarios del proyecto tuvieron a su disposición la mayor red de carga rápida desplegada en Europa hasta ese momento, con un total de 23 puntos instalados por Málaga, Fuengirola y Marbella.

Se adoptaron una serie de medidas para potenciar el uso de la tecnología eléctrica durante este proyecto, las cuales persisten en la actualidad:

- Las ordenanzas municipales contemplan la máxima reducción fiscal para los vehículos eléctricos.
- Estacionamiento gratuito y sin límite de tiempo en zona S.A.RE.
- 45 minutos de estacionamiento gratuito en edificios de aparcamientos municipales.
- Así mismo en la ciudad existen 15 reservas de plazas de estacionamiento exclusivo para vehículos eléctricos distribuidas por toda la ciudad y localizadas en puntos con una gran afluencia y se permite el acceso de vehículos de tecnología eléctrica a la zona restringida del centro histórico.

Los vehículos y su infraestructura asociada estuvieron conectados a un centro de control que les enviaba información útil en tiempo real sobre aspectos que hacían más fácil y eficiente su movimiento por la ciudad, como, por ejemplo, la localización del punto de carga rápida más cercano disponible, o el mejor camino para llegar a él. Igualmente se desarrollaron aplicaciones que

permitían a cada usuario, desde su smartphone, gestionar y recibir información sobre el coche y su carga.

El proyecto contó también con 6 puntos bidireccionales (V2G) que permitían, tanto la carga del vehículo, como que el vehículo vierta su energía de vuelta a la red eléctrica, cuando el sistema lo necesitaba en tramos horarios de alta demanda.

A lo largo del periodo de funcionamiento, el proyecto obtuvo una gran valoración en las encuestas de satisfacción de los participantes. Asimismo, ZEM2All recibió varios reconocimientos. El más importante es el recibido en el marco de la feria internacional de vehículo eléctrico, EVS27, celebrada a finales de octubre de 2013, donde ZEM2ALL recibió el galardón E-Visionary Award promovido por la Asociación Mundial de Vehículos Eléctricos (WEVA).

11. EXTERNALIDADES ASOCIADAS AL SISTEMA DE TRANSPORTE. CAPACIDAD AMBIENTAL DEL VIARIO.

11.1. EXTERNALIDADES DEL TRÁFICO

Se consideran externalidades del tráfico, a aquellas consecuencias asociadas al uso del automóvil privado como modo de transporte en la ciudad, y que tienen una incidencia negativa tanto en la calidad del espacio viario público, como en la calidad de vida de las personas que habitan y usan la ciudad. Aunque la relación podría ser mucho más amplia, se ha optado por incluir cuatro aspectos que se han estimado como de mayor proporción de impacto en la calidad perceptiva y de uso de la calle.

11.1.1. EL RUIDO

El ruido representa un importante problema ambiental para el hombre, desde tiempos pasados hasta la actualidad: la inmensa cantidad de coches que circulan en ciudades y carreteras, los camiones pesados sin motor silenciado, el ruido producido por aviones, trenes, el ruido industrial, etc., son algunos ejemplos.

En comparación con otros contaminantes del medio ambiente, el control de ruido no es del todo suficiente en muchos casos, debido a la falta de conocimiento de los efectos nocivos que conlleva la exposición a él.

El ruido es un elemento distorsionador que invade el ambiente que nos rodea produciendo un deterioro de la calidad medioambiental, constituyéndose hoy día como uno de los contaminantes atmosféricos más agresivos, estando la contaminación por ruido considerada uno de los mayores problemas medioambientales, ya que no solo causa un deterioro del medio ambiente, sino que es causa de trastornos físicos y de desequilibrios psicológicos en las personas sometidas a ciertos niveles de ruido.

La producción de ruido, es inherente a toda actividad, pero de alguna forma está relacionado con la vida de una comunidad por lo que el planteamiento de un medio ambiente sin ruido es esencialmente contrario a la actividad social, es por esto que, se ha de buscar un punto de equilibrio entre los niveles de contaminación acústica que afectan a la población y la cantidad de ruido necesaria para que se pueda desarrollar la actividad social.

De hecho, existe una amplia regulación al respecto del ruido. Concretamente, Málaga cuenta con la “Ordenanza Municipal para la Prevención y Control de Ruido y Vibraciones”, de 26 de marzo de 2009.

Las principales fuentes de ruido son las siguientes:

- **Tráfico rodado:**

  Aunque los automóviles que se fabrican son cada vez más silenciosos el crecimiento sostenido del tráfico urbano y metropolitano experimentado en las últimas décadas ha impedido que el avance tecnológico tenga efectos prácticos. Los niveles máximos permitidos oscilan entre 80 y 90 dB para coches. En la siguiente tabla, se pueden ver los niveles de ruido que se pueden alcanzar según el tipo de vehículo:

Tipo de vehículo	Presión sonora dB(A)	
	En buen estado	En mal estado
Motos y motocicletas	<75	85 - 95
Automóviles	<78	80 - 92
Furgonetas, camiones pequeños	<80	90 - 95
Vehículos pesados	<85	95 - 100

- **Tráfico aéreo:**

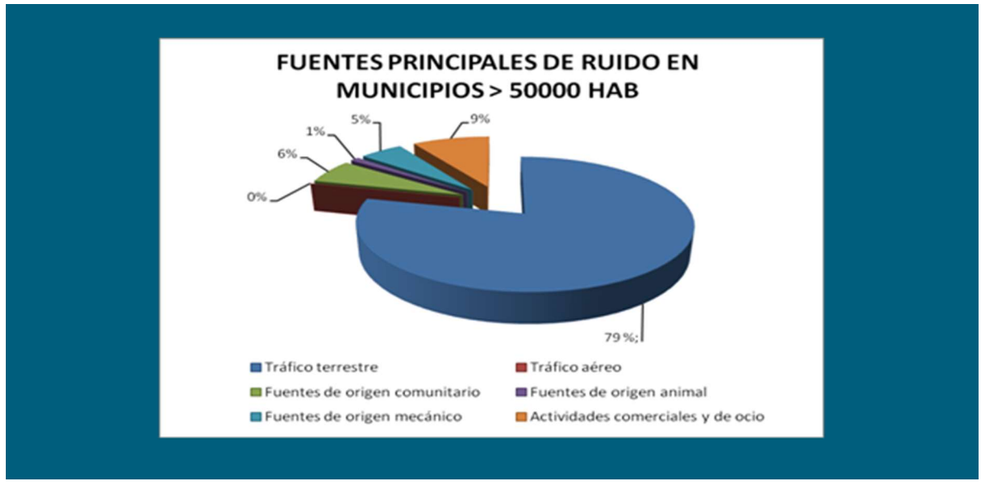
  La principal fuente de ruido en los aeropuertos se produce en las maniobras de aterrizaje y despegue de los aviones alcanzando 100 KW acústicos. La Organización Internacional que regula el tráfico aéreo (IATA) ha establecido un marco regulador sobre el ruido producido por los aviones, especificando estándares detallados por categorías y previsiones de reemplazo de flota.

➢ **Actividades industriales:**

El ruido producido por las actividades industriales es muy variado, tanto en intensidad como en frecuencia, y depende de múltiples factores; razón por la cual no existen estudios generales sobre su impacto en la población. Dentro de este grupo de actividad destaca el ruido originado por la construcción, tanto de edificaciones como de infraestructuras.

➢ **Otros:**

Fuentes de origen comunitario (bares, terrazas, discotecas…), de origen animal, obras públicas… Las fuentes de ruido más relevantes en las capitales andaluzas se muestran a continuación:

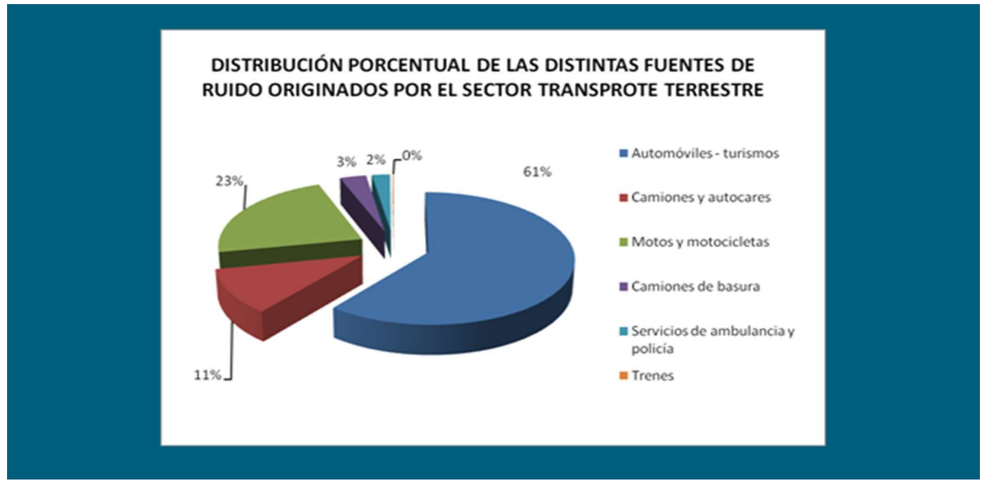


Para el caso particular de Málaga, los pesos relativos de las distintas fuentes de ruido son muy similares a los que presentan el resto de capitales andaluzas. La mayor parte del ruido percibido por la población procede del tráfico, siendo especialmente importante el ocasionado por los coches, seguido por las motos y los vehículos pesados, tal como muestra el siguiente gráfico:

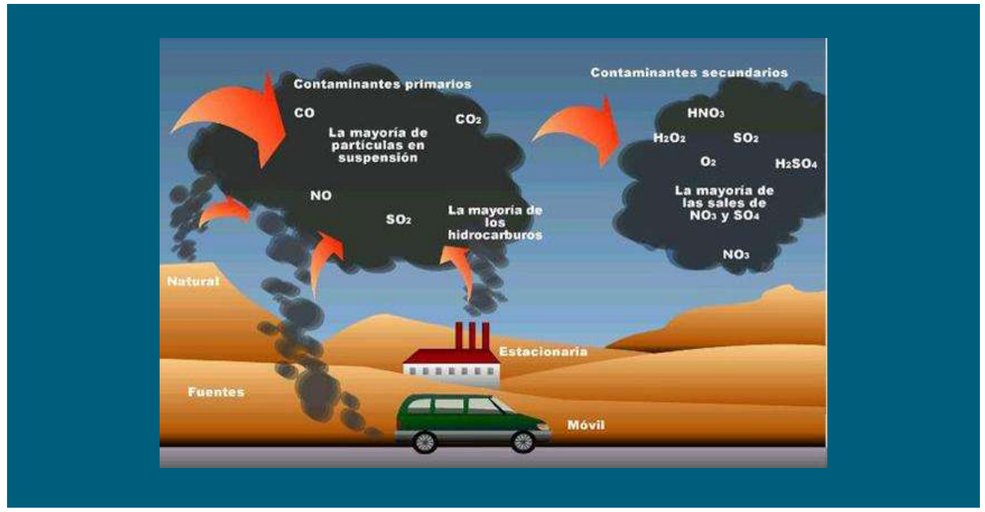
11.1.2. LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Algunos de los principales contaminantes atmosféricos son sustancias que se encuentran de forma natural en la atmósfera. Se consideran contaminantes cuando sus concentraciones son notablemente más elevadas que en la situación normal.

Varios son los contaminantes que se emiten a la atmósfera tras el proceso de combustión de carburante en los vehículos. Se pueden clasificar según distintos criterios tales como su estado, toxicidad, reactividad y composición, pero la clasificación más habitual se hace considerando su procedencia.



Los contaminantes primarios son aquellos que proceden directamente de la fuente de emisión, como por ejemplo el SO2, NOx, CO, CO2, hidrocarburos y partículas en suspensión. Son vertidos a la atmósfera y provocan alteraciones en la calidad del aire.



Los contaminantes secundarios son los que se originan en la atmósfera, resultado de la reacción química con otros compuestos habituales en la atmósfera o incluso con ellos mismos. El más importante inducido por el tráfico y transporte es el ozono (O3).

➢ Dióxido de carbono (CO2)

Es un gas sin color, olor ni sabor que se encuentra presente en la atmósfera de forma natural. No es tóxico. Desempeña un importante papel en el ciclo del carbono en la naturaleza y enormes cantidades pasan por el ciclo natural del carbono, en el proceso de fotosíntesis.

Dada su presencia natural en la atmósfera y su falta de toxicidad, no se debería considerar una sustancia que contamina, pero se dan dos circunstancias que lo hacen un contaminante de gran importancia en la actualidad.

Es un gas que produce un importante efecto invernadero; y su concentración está aumentando en los últimos decenios por la quema de los combustibles fósiles y de grandes extensiones de bosques.

Por estos motivos es uno de los gases que más influye en el importante problema ambiental del calentamiento global del planeta y el consiguiente cambio climático.

En España, aproximadamente un 35% del emitido procede de combustiones diversas (industriales, domésticas, comerciales, etc.), un 25% de las plantas eléctricas, y alrededor de otro 25% procede del transporte.

➢ Monóxido de carbono (CO)

Es un gas sin color, olor ni sabor. Es un contaminante primario. Es tóxico porque envenena la sangre impidiendo el transporte de oxígeno. Se combina fuertemente con la hemoglobina de la sangre y reduce drásticamente la capacidad de la sangre de transportar oxígeno. Es responsable de la muerte de muchas personas en minas de carbón, incendios y lugares cerrados (garajes, habitaciones con braseros, etc).

Alrededor del 90% del que existe en la atmósfera se forma de manera natural, en la oxidación de metano (CH4) en reacciones fotoquímicas. Se va eliminando por su oxidación a CO2. La actividad humana lo genera en grandes cantidades siendo, después del CO2, el contaminante emitido en mayor cantidad a la atmósfera por causas no naturales. Procede, principalmente, de la combustión incompleta de la gasolina y el gasoil en los motores de los vehículos.

➢ Dióxido de azufre (SO2)

Es un gas incoloro y no inflamable, de olor fuerte e irritante. Su vida media en la atmósfera es corta, de unos 2 a 4 días. Casi la mitad vuelve a depositarse en la superficie, húmedo o seco. En conjunto, más de la mitad del que llega a la atmósfera es emitido por actividades humanas, sobre todo por la combustión de carbón y petróleo y por la metalurgia.

➢ Trióxido de azufre (SO3)

Contaminante secundario que se forma cuando el SO2 reacciona con el oxígeno en la atmósfera. Posteriormente este gas reacciona con el agua formando ácido sulfúrico con lo que contribuye de forma muy importante a la lluvia ácida y produce daños importantes en la salud, la reproducción de peces y anfibios, la corrosión de metales y la destrucción de monumentos y construcciones de piedra.

➢ NOx (conjunto de NO y NO2)

El óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO2) se suelen considerar en conjunto con la denominación de NOx. Son contaminantes primarios de mucha trascendencia en los problemas de contaminación.

El emitido en más cantidad es el NO, pero sufre una rápida oxidación a NO2, siendo este el que predomina en la atmósfera. El NOx tiene una vida corta y se oxida rápidamente a NO3- en forma de aerosol o a NHO3 (ácido nítrico). Tiene una gran trascendencia en la formación del “smog” fotoquímico, del nitrato de peroxiacetilo (PAN) e influye en las reacciones de formación y destrucción del ozono, tanto troposférico como estratosférico, así como en el fenómeno de la lluvia ácida. En concentraciones altas produce daños a la salud y a las plantas y corroe tejidos y materiales diversos.

Las actividades humanas que los producen son, principalmente, las combustiones realizadas a altas temperaturas. Más de la mitad de los gases de este grupo emitidos en España proceden del transporte.

➢ Otros hidrocarburos

En la atmósfera están presentes muchos otros hidrocarburos, principalmente procedentes de fenómenos naturales, pero también originados por actividades humanas, sobre todo las relacionadas con la extracción, el refino y el uso del petróleo y sus derivados. Sus efectos sobre la salud son variables. Algunos no parece que causen ningún daño, pero otros, en los lugares en los que están en concentraciones especialmente altas, afectan al sistema respiratorio y podrían causar cáncer.

En España las emisiones de este tipo de compuestos proceden de procesos naturales que tienen lugar en los bosques (el 30%, aproximadamente), y del transporte por carretera (25%).

➢ Partículas en suspensión

La contaminación atmosférica por material particulado se define como la alteración de la composición natural de la atmósfera como consecuencia de la entrada en suspensión de partículas, ya sea por causas naturales o por la acción del hombre (causas antropogénicas). Los efectos de la contaminación por material particulado han sido demostrados en diferentes ámbitos, entre los cuales destacan la salud humana, el clima y los ecosistemas.

El material particulado atmosférico engloba una gran variedad de compuestos que varían ampliamente tanto en sus características físico-químicas, como en su origen y vías de formación, y por tanto en sus efectos sobre la salud y el medio ambiente.

La normativa y los métodos de muestreo se centran en el tamaño de las partículas, ya que resulta ser el principal factor limitante para la mayor o menor penetración en las vías respiratorias. Por ello, las redes de control llevan a cabo la determinación de aquellas partículas de menos de 10 µm de diámetro, denominadas PM10, que son las que presentan una mayor capacidad de acceso a las vías respiratorias y por lo tanto mayor afección a las mismas. Dentro de la fracción PM10, las partículas más pequeñas (menores de 2,5 µm, PM2,5) se depositan en los alvéolos, la parte más profunda del sistema respiratorio, quedando atrapadas y pudiendo generar efectos más severos sobre la salud.

Asimismo, dependiendo de su tamaño, las partículas se comportan de manera distinta en la atmósfera: las más pequeñas se pueden mantener suspendidas durante largos periodos y viajar cientos de kilómetros mientras que las partículas más grandes no se sostienen en el aire mucho tiempo y tienden a depositarse más cerca de su lugar de origen.

En general, la parte gruesa de las PM10 se compone en buena medida de partículas primarias emitidas directamente a la atmósfera tanto por fenómenos naturales (incendios forestales o emisiones volcánicas) como por las actividades humanas (labores agrícolas o de construcción, resuspensión de polvo, actividades industriales, etc.). Las partículas finas o PM2,5, por el contrario, suelen estar compuestas principalmente por partículas secundarias formadas en la atmósfera a partir de un precursor gaseoso (NOx, SO2, COV, NH3, etc.) mediante procesos químicos o por reacciones en fase líquida.

Asimismo, en relación con la emisión de partículas en el transporte, cabe citar las denominadas normas EURO, que fijan los valores límite de las emisiones contaminantes de los vehículos nuevos. Las normas de emisión se definen en una serie de directivas de la Unión Europea con implantación progresiva, que son cada vez más restrictivas.

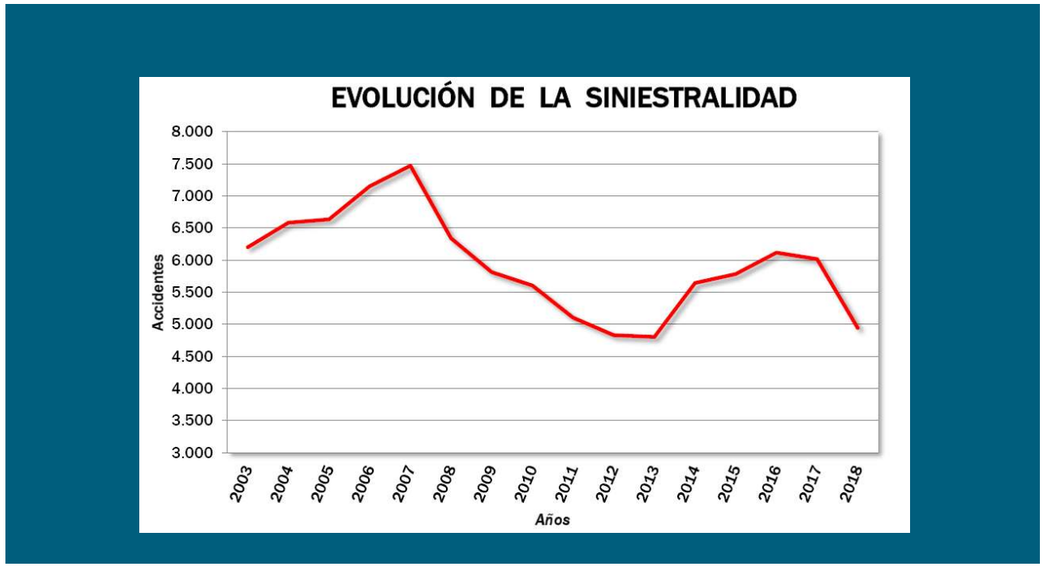
11.1.3. LA ACCIDENTALIDAD

La Policía Local de Málaga emite anualmente un “informe de siniestralidad”, el cual recoge los datos recopilados por las distintas unidades policiales que intervienen en los accidentes de tráfico ocurridos en el término municipal.

A través de dicho informe se analizan las siguientes materias:

- Evolución de los accidentes de tráfico por periodos.
- Tipología de accidentes y los modos de desplazamiento implicados.
- Atestados por delitos detectados en accidentes de circulación
- Siniestralidad derivada del alcohol, drogas y velocidad.
- Lesionados en accidentes de tráfico.
- Fallecidos en accidentes de tráfico.
- Accidentes de tráfico con implicación de bicicletas
- Puntos de concentración de accidentes (P.C.A)
- Recomendaciones

A continuación, se representan gráficamente la evolución de la accidentalidad en la ciudad de Málaga, constatándose la tendencia a la baja de los últimos años.



11.1.4. LA OCUPACIÓN DEL ESPACIO

El modelo de ciudad en su origen, para poder abarcar todas estas funciones, era el de una ciudad mixta, diversa y compacta, en la que todos los servicios estaban próximos y no era obligado realizar largos desplazamientos para satisfacer las necesidades de los ciudadanos. Pero este modelo de ciudad tradicional, de proximidad, del barrio y de la calle, ha cambiado. Se han aumentado las distancias entre los lugares de residencia, trabajo, servicios y ocio, favorecidos por políticas de especialización de funciones de los ámbitos urbanos, que han incrementado el número de desplazamientos de los ciudadanos. Esta tendencia conlleva a un aumento de la demanda de la movilidad, especialmente la del vehículo privado, que ha diseñado el tejido urbano y ha definido el modelo urbanístico.

Las vías de circulación y el aparcamiento se han convertido en grandes consumidores del espacio de las ciudades. La calle constituye, junto con las plazas, el espacio público de la ciudad, ocupando entre el 20 y el 40 % del total de espacio urbano.

El desarrollo de las nuevas políticas de ordenación urbana que marcan la tendencia en los nuevos desarrollos apunta hacia el cambio del concepto de funcionalismo hacia el de sostenibilidad, lo que implica volver al modelo de ciudad compacta y multifuncional, en contraposición con el modelo de ciudad difusa y con usos del suelo especializados. Es necesario apostar decididamente por una política basada en la accesibilidad y movilidad global, haciendo uso de la calle en su sentido transversal y no tan sólo en el longitudinal.

En Málaga, al igual que en la mayoría de las ciudades, se ha dado prioridad a la función básica de movilidad en su forma rodada y en especial a la del vehículo privado, por lo que el planeamiento de la ciudad ha sido en función del tráfico dejando de lado funciones importantes de la calle como la estancial y la comunicación. Como consecuencia, la ciudad ha evolucionado hacia un modelo en el que el automóvil contribuye considerablemente al consumo del espacio y es el principal causante del deterioro ambiental y consiguiente pérdida de la calidad de vida del espacio urbano malagueño.

Actualmente se ha ampliado la visión de funcionalidad de la calle: el espacio público urbano se ha de jerarquizar y clasificar por prioridades, según el tipo de relaciones que se desarrollen en ella y según qué función sea preeminente en la calle. Los criterios de diseño de la misma han de responder a una estrategia integral de ciudad, en la que el reparto de funciones sea coherente con las demandas y necesidades de relación y movilidad de los vecinos. La ordenación de una calle es el proyecto de una pieza fundamental del espacio público que tipifica la organización espacial, social y formal de una ciudad.

11.2. CONCEPTO DE CAPACIDAD AMBIENTAL.

La capacidad del viario de una ciudad para organizar el tráfico depende de sus dimensiones, de su organización funcional, de sus equipamientos semafóricos y de cualquier otro tipo, pero, a la vez, hay que conciliar las demandas ciudadanas de utilización del espacio viario con los vehículos que circulan por ellas.En este sentido, los cálculos para evaluar la cantidad de tráfico que puede soportar un tramo de viario deben incorporar principios ambientales y de calidad del espacio viario como la contaminación, la seguridad vial o el reparto equilibrado del espacio disponible en función de las actividades desarrolladas en la vía.

La concepción del espacio urbano de la ciudad de Málaga para su ordenación se concreta a través de áreas funcionalmente homogéneas, tanto desde el punto de vista funcional como de movilidad y accesibilidad. Este proceso de definición y concreción se ha establecido a partir de la jerarquización de la red viaria de modo que la red mallada determina una serie de espacios urbanos comunes o unidades zonales.

Las unidades zonales están definidas por un conjunto de calles de carácter local, donde se concentra la oferta comercial, equipamental y lúdica de dicho ámbito urbano y que servirán de soporte para la definición de las nuevas centralidades de proximidad. En estos barrios se planifica una accesibilidad selectiva o reducida, destinada a conseguir, mediante la implantación de medidas de ordenación, la entrada de tráficos locales y de destino y que disuadan los tráficos de paso o en tránsito. Esta configuración en unidades zonales está concebida para atenuar los factores que distorsionan el medio ambiente de la calle (ruido, contaminación atmosférica, etc...) y garantizar unos niveles mínimos que no imposibiliten o incomoden el desarrollo de otras funciones que deben ser compatibles en ese espacio viario. Estas cualidades son las que determinan la calidad de vida de los vecinos que hacen uso de la calle como un espacio público para el encuentro, la comunicación, el paseo, el estar, y otras funciones que hacen que la ciudad sea un espacio amable con sus usuarios.

Para intentar conceptualizar, calibrar, cuantificar y cualificar estos parámetros se comienza a introducir el concepto de capacidad ambiental, asumiendo como principio que las calles no pueden ser valoradas y clasificadas exclusivamente en función de su capacidad de absorber y canalizar flujos de tráfico. Desde este posicionamiento se define la capacidad ambiental de una vía, como el parámetro que determina el volumen de tráfico de una calle considerando el uso óptimo del espacio viario, el reparto del espacio entre los distintos usuarios y la calidad ambiental aceptable del espacio urbano dedicado a la movilidad.

El uso del vehículo privado, no sólo provoca consumo del espacio público, además va ligado a una serie de externalidades negativas que afectan la calidad de la vida del vecino y del medio ambiente urbano. Congestión, contaminación, ruido, accidentalidad y dependencia energética son las externalidades más importantes que genera el modelo actual de movilidad, basada en gran parte

en el tráfico motorizado privado individual como máxima expresión de una "supuesta sociedad del bienestar".

Las externalidades consideradas para la definición de la capacidad ambiental, consecuencia del uso indiscriminado del automóvil en todos los ámbitos urbanos, son aquellas que afectan directamente a las personas alterando su calidad de vida y provocando problemas de salud. Estas externalidades son:

- La contaminación acústica
- La accidentalidad
- La contaminación atmosférica
- La ocupación del espacio.

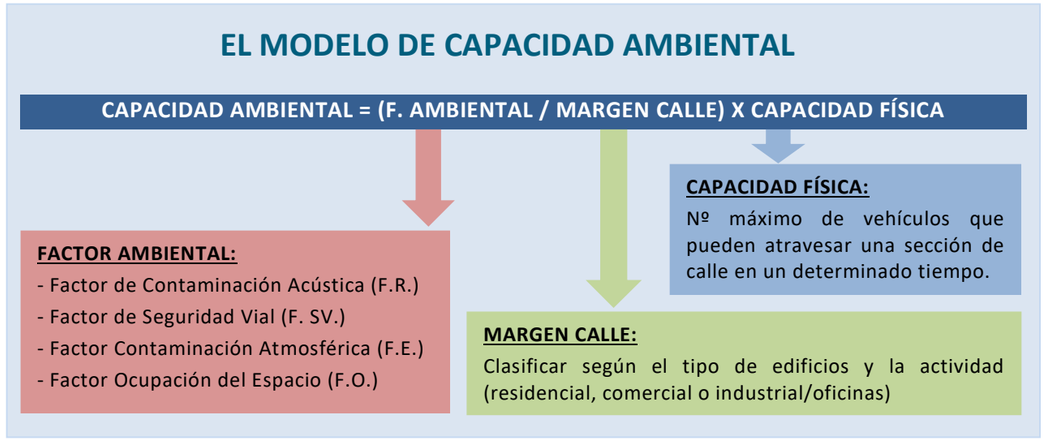
También es necesario destacar que debido a la necesidad creciente de desplazamientos en el territorio urbano malagueño y al aumento del parque de vehículos, se ha provocado que el automóvil consuma gran parte del espacio viario público de la ciudad en detrimento del resto de modos de transporte, del transporte público colectivo, del peatón y los ciclistas.

La capacidad ambiental de una vía urbana es directamente proporcional a la capacidad física, entendida ésta última como el máximo número de vehículos que pueden pasar por una determinada sección en un cierto tiempo. Ésta dependerá obviamente del número de carriles existentes y de la velocidad de circulación, como principales factores. En la ciudad, esta capacidad se debe entender como un factor dependiente de toda una serie de factores diversos que deben ser considerados y ponderados en función de la funcionalidad que va a asumir una vía en concreto dentro de la red viaria de la ciudad y que lógicamente, en muchos casos, dependiendo del ámbito urbano afectado, estarán en contraposición o serán parcial o totalmente incompatibles con el concepto tradicional de capacidad física.

La proporcionalidad entre Capacidad Física y Capacidad Ambiental, queda definida por el factor ambiental, combinación de cuatro factores que tienen en cuenta la contaminación atmosférica, la accidentalidad, la contaminación acústica y la ocupación del espacio. A cada factor se le da un peso característico que se puede determinar en función de la relevancia que se le quiera dar a cada componente según el área urbana donde se va a aplicar, la estructura de su trama viaria y la composición del tráfico.

En definitiva, la capacidad ambiental se define como el "Parámetro que determina el volumen de tráfico de una calle considerando el uso óptimo del espacio viario, el reparto del espacio entre los distintos usuarios y la calidad ambiental aceptable del espacio urbano dedicado a la movilidad."

El desarrollo matemático del cálculo de la capacidad ambiental se puede consultar en el documento de avance del Plan Municipal de Movilidad Sostenible de 2011. A continuación, se van a desarrollar los conceptos relacionados con las externalidades negativas asociadas al uso del vehículo privado en los desplazamientos diarios por la ciudad.



11.3. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD AMBIENTAL EN EL VIARIO DE LA CIUDAD

Para realizar el cálculo de la capacidad ambiental que tiene una vía pública, se va a tener en cuenta una serie de factores que se van a ir describiendo a continuación, y explicando cómo se ha desarrollado su cálculo.

Para la determinación del cálculo de la Capacidad Ambiental se ha tomado como punto de partida para el análisis del viario de Málaga, el estudio realizado dentro del Plan Municipal de Movilidad Sostenible Documento de Avance (febrero 2011).

En este apartado se van a definir los cuatro factores que, a partir del citado estudio y otras valoraciones descritas, se han escogido para el cálculo de la capacidad ambiental de una vía urbana. Su combinación, a partir de unos pesos característicos, determinará el factor ambiental de la calle que orientará sobre su volumen ecológico, combinando el uso óptimo del espacio vial, la demanda de desplazamiento y la calidad de vida de las personas.

El factor ambiental varía entre 0 y 10; el 0 considera aquellas calles que ofrecen peores situaciones ambientales, mientras que el 10 queda reservado para las que presentan condiciones ambientales buenas.

Los factores que se van a tener en cuenta para el cálculo son:

- Capacidad física
- Margen ponderado de la calle
- Contaminación acústica
- Contaminación atmosférica
- Seguridad vial
- Ocupación del espacio

Los cuatro últimos factores están relacionados con las externalidades ligadas al uso del automóvil en los ámbitos urbano y ya se han explicado en el apartado anterior (concepto, legislación…)

11.3.1. VARIABLES EN EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD FÍSICA

Se entiende por capacidad física, el número máximo de vehículos que pueden atravesar una sección de calle en un determinado tiempo.

Para calcular la capacidad de una calle de forma aproximada se puede suponer, que en una determinada sección pasa un vehículo cada dos segundos por carril. Multiplicando por el % de verde del ciclo semafórico se obtiene la cantidad de vehículos que pasan en el ciclo por carril. Multiplicando el resultado anterior por el número de ciclos en una hora, se obtiene la intensidad del carril en veh/hora. Finalmente multiplicando esta intensidad por el número total de carriles se determina la capacidad física total de la vía. Hay que tener en cuenta que el volumen de vehículos que circula por una calle varía de forma horaria. A partir de la intensidad horaria se puede calcular la intensidad media diaria, que varía considerablemente dependiendo del tipo de calle y de su morfología.

En una calle tipo, se puede suponer que el volumen de tráfico diario es la intensidad en hora punta en el 55 % del día, es decir, IMH en hora punta multiplicado por 24 horas y por 0,55. En calles de la red principal de la ciudad, en las que el tiempo verde es mayor que el resto de calles, el porcentaje se puede elevar al 60 %.

Para la recogida de datos para el cálculo de la capacidad física y la IMD se necesitan conocer las siguientes variables de una calle:

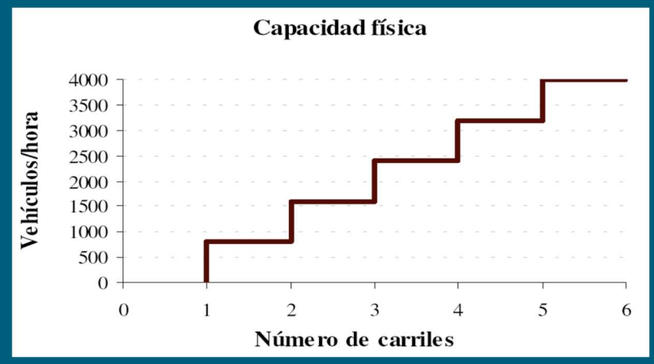
Capacidad física en carriles = nº de carriles totales – 0,5·nº carril bus – 1,15·nº carriles con carril contiguo de estacionamiento

IMD = Capacidad física en carriles x nº veh./hora x 24 horas x 0,55

Por lo tanto, las variables que se deben conocer para el cálculo óptimo de la capacidad física son:

- Nº de carriles totales (que incluye carriles de circulación, de estacionamiento y carriles bus/taxi).
- Nº de carril bus/taxi.
- Nº de carriles con estacionamiento.
- Nº de vehículos/hora.

Capacidad e intensidad de una calle en función del número de carriles



11.3.2. VARIABLES EN EL CÁLCULO DEL MARGEN PONDERADO DE CALLE

Se trata de caracterizar la calle según sus principales demandas de uso en función de las actividades asociadas al tipo de edificios adyacentes. La calidad ambiental depende del tipo de calle y de las actividades y funciones a ella asociada, para evaluar este parámetro se introduce el concepto de “uso del margen”.

La calle debe entenderse como el escenario donde se desarrollan todas las actividades diarias de los vecinos, desplazarse, comunicarse, comprar, etc. Cualquier calle de la ciudad tiene usos diferentes determinados por las actividades que se localizan en los edificios adyacentes que prácticamente siempre son variados, residencial, comercial, industrial, etc., y en contadas ocasiones se localizan actividades monofuncionales. Por esta razón, es necesario introducir una variable que evalúe este parámetro y que a su vez posibilite la opción de caracterizar el uso del margen de la calle, de los edificios adyacentes, con un porcentaje relativo de cada una de las actividades que en ella se desarrollen.

Desde esta perspectiva, lógicamente no se va a exigir la misma calidad urbana y ambiental para todo tipo de calle con un uso diferente. Se introduce el concepto de "uso ponderado del margen" que permite reducir el nivel de exigencia según el uso sea residencial, comercial o industrial/oficinas.

A cada uno de estos tres usos generales se les da un margen específico constantes:

- Margen por uso residencial (Margen R) = 8
- Margen por uso comercial (Margen C) = 6
- Margen por uso industrial/oficinas (Margen I) = 5

Pero el margen de la calle se calcula como combinación de uno, dos o tres en función del porcentaje destinado a cada actividad en esa calle:

Margen ponderado calle =
(1/100)·[%R x Margen R + %C x Margen C + %I x Margen I]

Las variables necesarias para su estimación son:

- %R = % uso residencial
- %C = % uso comercial
- % I = % uso industrial/oficinas

El cálculo de distribución %R, %C y %I se han obtenido considerando las siguientes variables:

- **Residencial** ⇨ **%R = (nº habit x 2,66) / T**

Donde el número de habitantes se ha obtenido del padrón municipal de habitantes de 2016, y el valor 1,86, corresponde al índice de movilidad y que viene determinado por el estudio realizado por Estudio 7 en Marzo de 2009, que determina que se realizan 1.494.799 desplazamientos urbanos diarios en la ciudad de Málaga y que en total se realizan 2,66 viajes por persona y día.

- **Comercial** ⇨ **%C=((p x 200)+(m x 500)+(g x 1000)) / T**

Aquí tenemos que:
p = número de comercios de pequeño tamaño
m = número de comercios de mediano tamaño
g = número de comercios de gran tamaño

Cada uno se multiplica por un valor, 200, 500 y 1000, respectivamente, el comercio pequeño genera 200 viajes aproximadamente al día, el comercio mediano genera 500 viajes diarios y por último el comercio grande genera 1000 viajes diarios.

- **Industrial** ⇨ **%I = (nº plantas ofic x 50) / T**

El número de plantas de oficinas que existen en esa calle se multiplica por 50. Igual que en el caso anterior se han realizado conteos, en los cuales se ha estimado que cada planta de oficinas genera 50 viajes.

Nota:
T = R + C + I
que es el número total de viajes que se generan en la calle, donde:

R = (nº habit x 2,66)
C = (p x 200) + (m x 500) + (g x 1000)
I = (nº plantas ofic x 50)

El factor ambiental depende de cuatro factores que combinados con unos pesos característicos dará un valor comprendido entre 0 y 10:
0 ⇨ es para aquellas calles que ofrecen peores situaciones ambientales.
10 ⇨ es para las que presentan condiciones ambientales aceptables.

Para cada calle se puede ponderar con un peso u otro dependiendo de la relevancia que se le quiera dar a cada factor. Para el caso específico de Málaga, los pesos se han determinado haciendo referencia a los costes externos del transporte según el Informe INFRAS -2004-, considerando la contaminación atmosférica el factor al que se le atribuye mayor peso, pues supone el mayor coste económico. La aproximación teórica de estos pesos para la estimación del factor ambiental que se ha realizado en el viario de Málaga ha sido:

- Peso contaminación atmosférica (PE) = 0'35
- Peso seguridad vial (PSV) = 0'30
- Peso contaminación acústica (PR) = 0'25
- Peso ocupación del espacio (PO) = 0'10

$$\text{F.Ambienta} \quad l = \left[\frac{P_R \cdot F.R \; + P_E \cdot F.E \; + P_O \cdot F.O}{\text{Margen} \quad \text{calle}} + \frac{P_{SV} \cdot F.SV}{\text{Margen} \quad \text{mínimo}} \right] \textbf{ x Margen Calle}$$

Margen mínimo es el valor límite que se le da a la calle cuando su uso es cien por cien residencial, es decir, margen mínimo = 8

A continuación, se detallan cada uno de los factores:

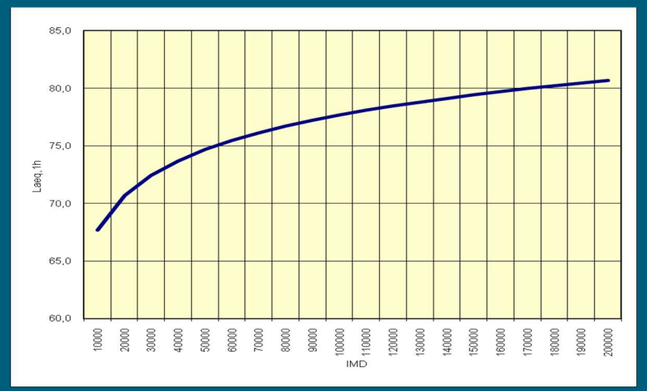
11.3.3.1 FACTOR CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (FR)

El ruido generado por el sector del transporte es la principal fuente de contaminación acústica en Málaga al igual que en el resto de ciudades. Este problema se ha visto incrementado en los últimos años por un gran aumento en el número de vehículos, la concentración de la población en áreas urbanas de gran tamaño, la mala e insuficiente estructura vial y la mala insonorización de los edificios.

El ruido que genera el tráfico rodado tiene un carácter aleatorio. Esto se debe a que está producido por fuentes de ruido con distintos espectros y características de emisión. El nivel de presión acústica del ruido generado por los automóviles dependerá de la cantidad de tráfico, de la velocidad de los vehículos, de la proporción de vehículos pesados, del tipo de pavimento por el que circulan, del trazado del vial etc. En consecuencia, la caracterización del ruido generado por el tráfico exige además de conocer su espectro energético, evaluar su fluctuación en el tiempo.

Diferentes autores y administraciones han venido realizando en los últimos años modelos que ajusten los datos teóricos obtenidos con los medidos experimentalmente. Todos se basan en establecer la dependencia que tiene el ruido medido en la ciudad con el tráfico rodado, por lo que desarrollan fórmulas que ponen en relación el Leq con la medida directa de aforos de vehículos. El nivel sonoro equivalente en una hora aumenta, de forma logarítmica, con el incremento de la intensidad media diaria de vehículos. La figura muestra esta dependencia:

Variación del nivel sonoro equivalente con la intensidad media diaria



La variable utilizada para definir el factor contaminación acústica es el Nivel sonoro (NS): media de los valores de presión sonora durante el tiempo de evaluación, medido en dB(A). Se puede medir directamente o bien estimar su valor mediante modelos matemáticos y físicos. Para la aplicación de esta variable en la determinación del factor contaminación acústica se establecen los siguientes umbrales según considera el modelo de la "Guide du bruit des transports terrestres" del Ministerio Francés:

- El límite inferior de la variable nivel sonoro, es aquel que le corresponde la máxima calidad ambiental de la vía, desde el punto de vista de contaminación acústicamente. El valor límite que a partir del cual la zona es considerada de buena calidad acústica:

  Nivel sonoro mínimo = 65 dB(A)

- El umbral superior, a partir del cual la situación se vuelve insoportable, se ha considerado 85 dB(A). Es el límite superior, superado el cual, la calidad acústica de la zona es inaceptable y sería aquel que le corresponde un factor contaminación acústica igual a 0.

  Nivel sonoro máximo = 85 dB(A)

- Por lo tanto, la variable nivel sonoro está acotada entre 65 y 85 dB(A).

  65 < nivel sonoro (dB(A)) < 85

La relación entre el factor contaminación acústica (F.R.) y el nivel sonoro, con una dependencia cúbica y con los umbrales anteriormente expuestos, se determina a través de la expresión:

$$\begin{cases} F.R = 10 & \text{si NS} \leq 65 \\ F.R = -0.0006291 \cdot NS^3 + 0.11967 \cdot NS^2 - 7.775 \cdot NS + 182.58 & \text{si } 65 < \text{NS} < 85 \\ F.R = 0 & \text{si NS} \geq 85 \end{cases}$$

La formulación seguida para el cálculo del Nivel sonoro es la indicada en Ecourbano.es, dependiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente:

Con edificación a los dos lados:

$$NS = 55 + \log(NL + 10NW) - 10\log(d)$$

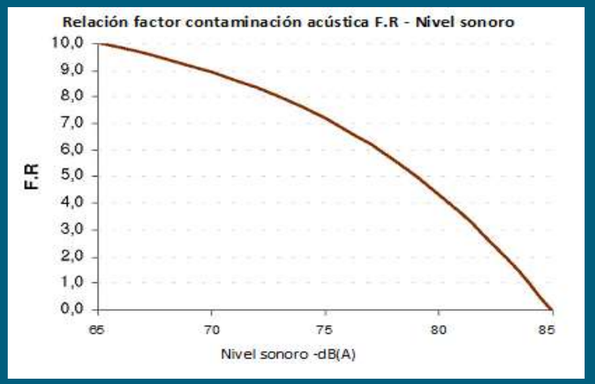
Con edificación en uno de los dos lados:

$$\text{NS} = 20 + 10\log(\text{VL} + 10\text{VW}) + 20\log(\text{V}) - 12\log\left(\text{dv} + {}^{\text{AC}}/_{3}\right)$$

Dónde:

- **NL** es el aforo de vehículos ligeros (turismos de longitud inferior a 6,00 m), motocicletas y ciclomotores,
- **NW** es el aforo de vehículos pesados (vehículos de longitud de más de 6,00 m) y transporte público,
- **L** Ancho de la calle entre edificios (m)
- **V** velocidad media de circulación (km/h)
- **dv** distancia entre la fachada del edificio y la vía [m]
- **AC** ancho de calzada

La relación de dependencia entre el factor de contaminación acústica y el Nivel Sonoro es:



11.3.3.2 FACTOR SEGURIDAD VIAL (FSV)

Para definir el factor de seguridad vial, se debe determinar la variable de la cual va a depender. En segundo lugar, se establecen los valores máximo y mínimo permitidos a esta variable. Por último, para definir el factor, se estima su dependencia con la variable de estudio y formular esta relación de forma matemática.La variable propuesta es la accidentalidad que responde al número de accidentes con víctimas ocurridos en un año por km de calle (descontando los accidentes ocurridos en las intersecciones principales).

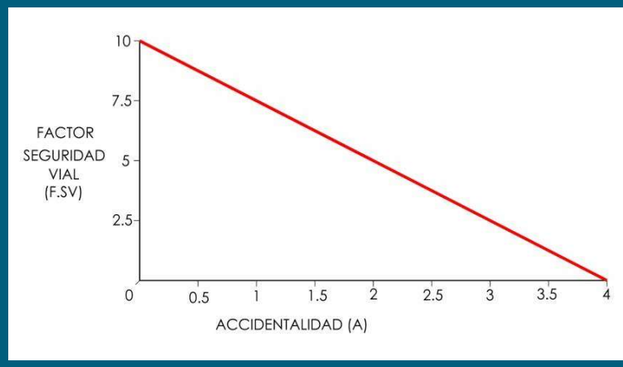
➢ Umbrales

Como límite inferior se considerará las condiciones óptimas que se traducen a la no accidentalidad en el tramo de la vía esto es:

- LÍMITE INFERIOR ACCIDENTALIDAD = 0

El límite superior de la variable de accidentalidad se calcula de la siguiente manera:
Relación entre el factor de seguridad vial y la accidentalidad:

Suponiendo una dependencia lineal y con los umbrales anteriormente expuestos se define como:



En Málaga ocurrieron 234 accidentes en el año 2016 con daños personales, en tronco de calle, en los 21,723 Km estudiados. Se calcula la accidentabilidad máxima como la media de accidentes por Km en las vías a estudio:

$$\text{Accidentalidad Máx.} = \frac{\text{Nº acc. totales Año (acc tronco de la calle)}}{\text{km de tronco de calle}}$$

Esto es:

$$\text{Accidentalidad Máx.} = \frac{234 \text{ accidentes/Año}}{21{,}723 \text{ km}} \cong 11 \text{ Accidentes/Km Año}$$

Luego se propone como umbral superior 13 accidentes por km y año para no restringir a la peor situación de las vías de estudio.

- LÍMITE SUPERIOR ACCIDENTALIDAD = 13

Por lo tanto, la variable accidentalidad está acotada entre 0 y 13:

$$0 < \text{Accidentalidad (accidentes/kmAño)} < 13$$

➢ **Relación entre el factor de seguridad vial y la accidentalidad:**

Suponiendo una dependencia lineal y con los umbrales anteriormente expuestos se define como:

$$\begin{matrix} 10 & si\ Acc = 0 \\ ponderación\ 0-10 & si\ 0 < Acc < 13 \\ 0 & si\ Acc \geq 13 \end{matrix}$$

11.3.3.3 FACTOR CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Uno de los factores con mayor impacto negativo sobre la atmósfera de una ciudad es el tráfico. El constante incremento de vehículos en sus calles lo convierten en la principal fuente de contaminación.

El aire es una mezcla gaseosa compuesta en un 78% de nitrógeno, un 21% de oxígeno y un 1% de gases como: dióxido de carbono, argón, xenón, radón, etc. Se considera como contaminación del aire a la adición de cualquier sustancia que altere sus propiedades físicas o químicas, siendo los contaminantes atmosféricos más comunes: el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno y las partículas sólidas suspendidas cuyos componentes pueden ser muy diversos: metales pesados (Pb, Cd, As, Ni, etc.), silicatos, sulfatos, entre otros.

La contaminación puede ser causada por fuentes emisoras fijas o móviles. Las fuentes fijas son aquellas que se encuentran establecidas en un lugar determinado y su emisión se produce siempre en este mismo lugar, pueden ser desde una industria en particular hasta un vertedero de basura o un área agrícola. Las fuentes móviles son aquellas que cambian su ubicación con respecto al tiempo, como por ejemplo los vehículos motorizados.

Uno de los principales agentes determinantes de la calidad del aire son las partículas sólidas suspendidas, comúnmente denominadas TSP: partículas totales suspendidas). Las TSP se dividen de acuerdo a su tamaño en partículas menores o iguales a 10 µm (PM10) y las menores a 2.5 µm (PM2.5). La atención sobre las TSP, se ha concentrado mayormente en las partículas PM10, que pueden ser inhaladas y penetrar con facilidad en el sistema respiratorio humano, causando efectos adversos a la salud de las personas.

Es así como, la Norma Primaria de Calidad del aire (RD 1073/2002) para contaminante PM-10, establece como límite máximo cincuenta microgramos por metro cúbico normalizado de aire, 50 µg/m3, que no debe superarse en más de 35 días al año. Por tanto, el factor contaminación atmosférica va a depender exclusivamente de la concentración de PM10:

- Concentración de PM10 máxima = 50 µg/m3 de PM10

Como límite inferior de la variable concentración de PM10, es decir, aquella que corresponda a las perfectas condiciones de calidad del medio (F.E=10), se toma el valor límite anual para la protección de la salud humana de la fase II con fecha de cumplimiento del 1 de enero de 2010 de 20 µg/m3 de PM10 en 1 año (RD 1073/2002):

- Concentración de PM10 aceptada = 20 µg/m3 de PM10

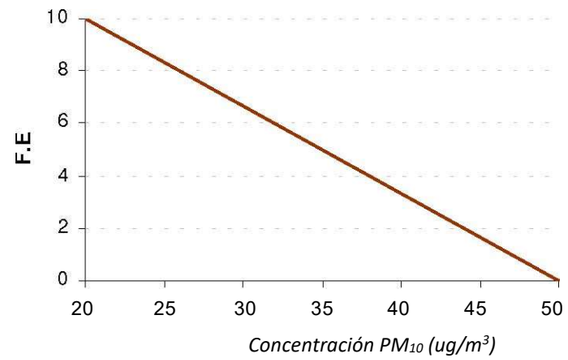
Por lo tanto, la variable concentración de PM10 está acotada entre 20 y 50:

$$20 < \text{Concentración de PM10 } (\mu g/m3) < 50$$

La relación entre el factor contaminación atmosférica (F.E) y la concentración de PM10, suponiendo una dependencia lineal entre la calidad del aire y el tráfico rodado y en función de los umbrales considerados, obtendremos:

$$\begin{cases} F.E = 10 & \text{si } [PM_{10}] < 20 \\ F.E = \frac{50}{3} - \frac{1}{3} \times [PM_{10}] & \text{si } 20 \leq [PM_{10}] \leq 50 \\ F.E = 0 & \text{si } [PM_{10}] > 50 \end{cases}$$

Factor contaminación atmosférica concentración PM10



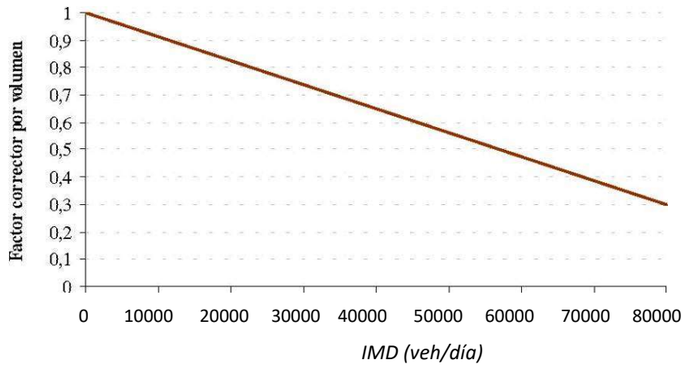
Donde la concentración del contaminante PM10 en µg/m3 se puede medir directamente o ser facilitado a través de redes de vigilancia y previsión de la contaminación atmosférica.

Otra opción, es calcular el factor FE de forma aproximada según una serie de parámetros que se muestran en la siguiente tabla.

Variables	Descripción	Rango	Valor máximo
Morfología	Ancho calle entre edificios = d	2 si d > 50 m ponderación 0-2 si d>8 y d<50 0 si d < 8 m	2
	Ancho mínimo acera = a	1 si a > 6 m ponderación 0-1 si d>1 y d<6 0 si a < 1 m	1
	Vegetación	1 si abundan 0 si no hay	1
Meteorológicos	Viento	1 si sopla la mayoría de días al año 0 si casi nunca sopla	1
	Temperatura	2 si temperaturas suaves 0 si temperaturas extremas	2
Composición del Tráfico	% Vehículos pesados = vp	3 si vp = 0 ponderación 0-3 si vp>0 y vp<20 0 si vp > 20	3
TOTAL F.E (sin corrección por volumen de vehículos)		Σ = F.E*	10 (máximo)
Corrección por volumen de vehículos	Factor volumen (fv) = – 0,00000875 x IMD + 1	si IMD < 80.000 0,3< fv < 1 si IMD > 80.000 fv = 0,3	Fv = 1 (máximo)
TOTAL F.E (con correcciones)		FE = fv x FE*	10 (máximo)

Fuente: M. del Mar Aguilar. E.T.S. I.C.C.P. Universidad de Barcelona.

Corrección del F.E según volumen de vehículos



Por lo tanto y concluyendo, las variables que se tienen que conocer para el cálculo óptimo del factor contaminación atmosférica son:

- Ancho de calle entre edificios
- Ancho mínimo de acera
- Vegetación
- Viento
- Temperatura
- % vehículos pesados
- IMD

11.3.3.4 FACTOR OCUPACIÓN DEL ESPACIO

El factor ocupación del espacio (F.O) es el componente del factor ambiental que tiene en cuenta la distribución óptima del espacio urbano. Para calcular este factor se consideran dos variables: la calzada y las aceras.

$$\begin{cases} \text{Para ancho total de acera} < 3\text{m} \\ F.O = O \\ \\ \text{Para ancho total de acera} \geq 3\text{m} \\ F.O = O & \text{si Reparto de espacios} < 0.4 \\ F.O = \frac{50}{3} \times \text{Reparto de espacios} - \frac{20}{3} & \text{si } 0.4 \leq \text{Reparto de espacios} \leq 1 \\ F.O = 10 & \text{si Reparto de espacios} > 1 \end{cases}$$

Decir, a un FO igual a 10, es aquel en donde como mínimo la mitad del ancho de la calle está ocupada por la acera y la otra mitad por la calzada (50% ancho acera, 50% ancho calzada) en cambio toma un valor inaceptable cuando el ancho de acera ocupa menos del 30% del total de la calle (30% ancho acera, 70% ancho calzada):

- Reparto de espacios óptimo = 50% acera total/ 50% calzada =1
- Reparto de espacios inaceptable = 30% acera total/70% calzada ≈ 0,4

Así la variable reparto de espacios está acotada entre 0,4 y 1 siempre que el ancho total de la acera sea superior a 3 m. Por lo tanto y concluyendo, las variables que se tienen que conocer para el cálculo óptimo del factor ocupación del espacio son:

- Ancho de acera
- Ancho de calzada

11.4. DETERMINACIÓN DEL VIARIO PARA EL CÁLCULO DE LA CAPACIDAD AMBIENTAL

Debido a las limitaciones obvias de este documento, se ha decidido definir una red representativa de la ciudad consolidada y suficientemente amplia y mallada, y de la cual se puedan extraer los datos necesarios. Se trata en todos los casos de vías principales y de las cuales es posible obtener todos los datos necesarios para el cálculo.

El viario de la ciudad definido para la aplicación del cálculo de la capacidad ambiental ha sido el siguiente:

1	Avda. Juan Sebastián Elcano
2	c/ Bolivia
3	Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso
4	Pso. Reding
5	c/ Victoria
6	Pasillo Sta. Isabel
7	c/ Carretería
8	Avda. Manuel Agustín Heredia
9	Pso. Marítimo Antonio Machado
10	Avda. Andalucía
11	Avda. Obispo Ángel Herrera Oria
12	Avda. Carlos Haya
13	c/ Héroe de Sostoa
14	c/ Ayala
15	Avda. Europa
16	c/ Pacífico
17	c/ Hilera
18	c/ Martínez de la Rosa
19	Cmno. Suárez
20	Avda. Santiago Ramón y Cajal
21	Avda. Los Guindos
22	Avda. Juan XXIII
23	Avda. José Ortega y Gasset
24	Cmno. San Rafael
25	c/ La Unión
26	Avda. Aurora
27	c/ Pelayo
28	Av. Velázquez - Avda. Moliere

En total se han analizado **28 vías**, que representan una longitud total de **21,723 km**. y una Superficie de viario analizado de **65,50 ha**. Los datos generales de partida respecto al viario estudiado se sintetizan en la siguiente tabla**:**

Resumen de viario analizado para el cálculo de la Capacidad Ambiental				
	Vía	Longitud de la vía (Km)	Ancho de la vía (m)	Superficie de la vía (m²)
1	Avda. Juan Sebastián Elcano	1,241	30,00	37.230
2	c/ Bolivia	0,791	20,00	15.820
3	Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso	1,252	30,00	37.560
4	Pso. Reding	0,41	28,00	11.480
5	c/ Victoria	0,503	14,00	7.042
6	Pasillo Sta. Isabel	0,155	20,00	3.100
7	c/ Carretería	0,545	10,00	5.450
8	Avda. Manuel Agustín Heredia	0,6	28,00	16.800
9	Pso. Marítimo Antonio Machado	1,24	45,00	55.800
10	Avda. Andalucía	0,548	74,00	69.338
11	Avda. Obispo Ángel Herrera Oria	1,153	29,00	33.437
12	Avda. Carlos Haya	0,476	26,00	12.376
13	c/ Héroe de Sostoa	1,279	21,00	26.859
14	c/ Ayala	1,025	20,00	20.500
15	Avda. Europa	1,008	18,00	18.144
16	c/ Pacífico	2,461	45,00	110.745
17	c/ Hilera	0,333	26,00	8.658
18	c/ Martínez de la Rosa	0,52	21,00	10.920
19	Cmno. Suárez	0,533	17,00	9.061
20	Avda. Santiago Ramón y Cajal	0,875	50,00	43.750
21	Avda. Los Guindos	0,633	20,00	12.660
22	Avda. Juan XXIII	0,731	36,00	26.316
23	Avda. José Ortega y Gasset	0,871	30,00	26.130
24	Cmno. San Rafael	0,731	24,00	17.544
25	c/ La Unión	0,56	15,00	8.400
26	Avda. Aurora	0,611	25,00	15.275
27	c/ Pelayo	0,25	16,00	4.000
28	Av. Velázquez - Avda. Moliere	0,388	50,00	19.400
Longitud Total		Ancho Medio de vía	Sup. Total viario analizado = 65,50 ha	
21,723		28,14	655.009	

11.4.1 ANÁLISIS DE INDICADORES DE CAPACIDAD AMBIENTAL DE MÁLAGA

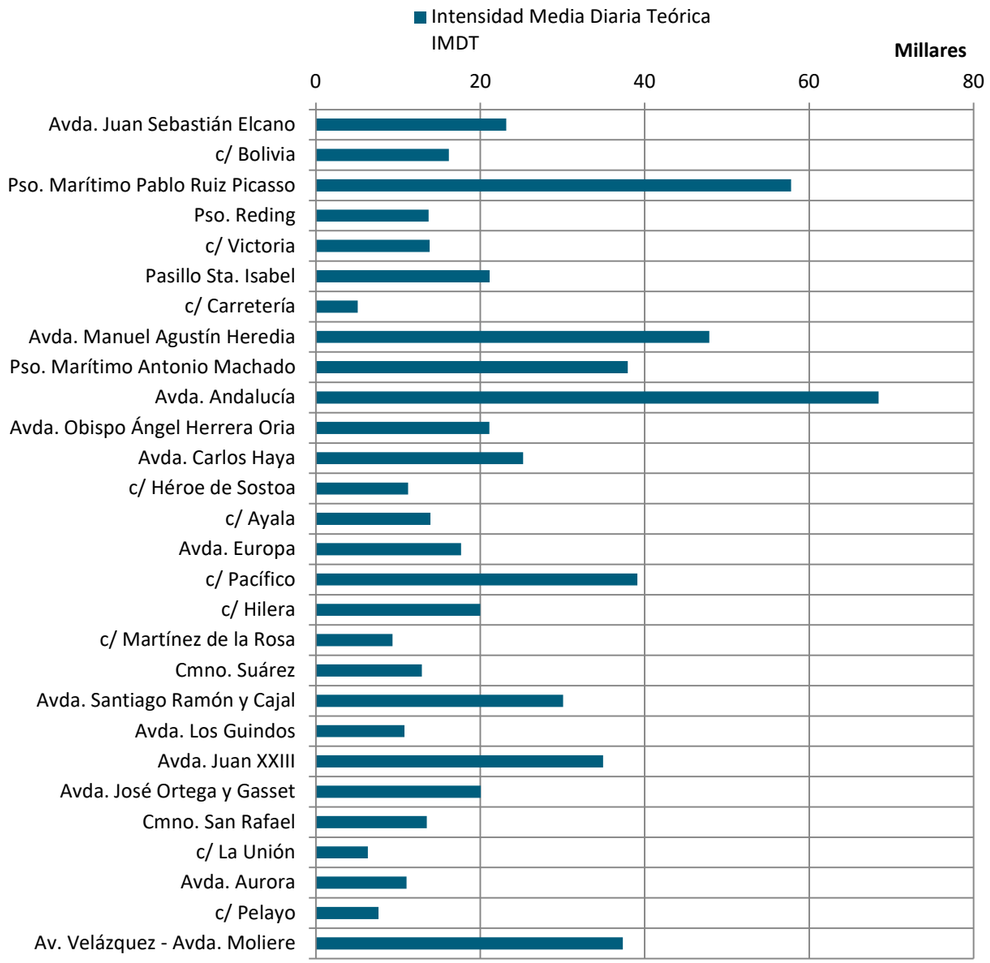
Se presentan en este apartado los resultados obtenidos para cada una de las variables que han sido analizadas para la determinación de la capacidad ambiental de un total de 21,723 Km de viario principal de Málaga.

11.4.1.1. INDICADORES DE CAPACIDAD

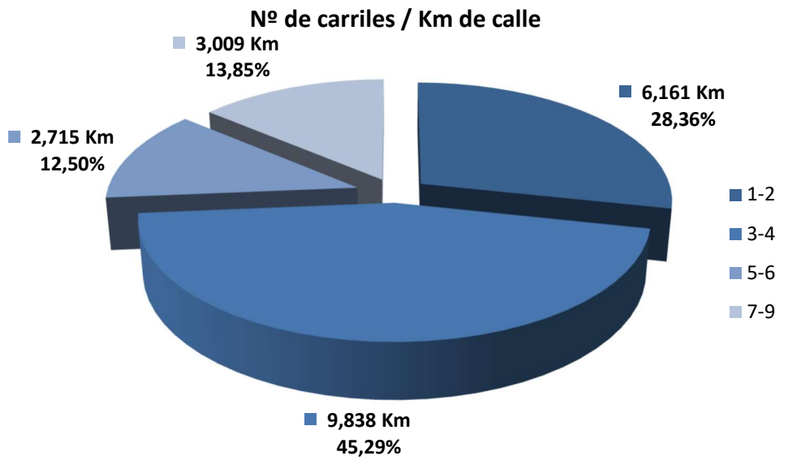
Las variables que se han caracterizado para cada tramo de viario con uniformidad funcional y de las cuales depende la capacidad física de la vía son:

- Nº de carriles totales
- Nº de carril bus
- Nº de carriles con carril contiguo de estacionamiento
- Nº de vehículos/hora

	Vía	Carriles Totales	Carriles Bus-Taxi	Carriles Aparc.	Capacidad Física Teórica	IMD Teórica
1	Avda. Juan Sebastián Elcano	3	0	0	3,0	23.166
2	c/ Bolivia	3	0	1	1,9	16.178
3	Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso	4	0	0	4,0	57.803
4	Pso. Reding	5	0	2	2,7	13.733
5	c/ Victoria	3	0	1	1,9	13.834
6	Pasillo Sta. Isabel	2	0	0	2,0	21.133
7	c/ Carretería	2	0	1	0,9	5.116
8	Avda. Manuel Agustín Heredia	6	0	1	4,9	47.861
9	Pso. Marítimo Antonio Machado	7	0	1	5,9	37.928
10	Avda. Andalucía	10	0	2	7,7	52.700
11	Avda. Obispo Ángel Herrera Oria	5	0	1	3,9	21.103
12	Avda. Carlos Haya	6	0	2	3,7	25.226
13	c/ Héroe de Sostoa	5	1	2	2,2	11.238
14	c/ Ayala	4	1	2	1,2	13.955
15	Avda. Europa	6	0	2	3,7	17.680
16	c/ Pacífico	10	0	2	7,7	39.119
17	c/ Hilera	6	1	1	4,4	19.997
18	c/ Martínez de la Rosa	4	0	2	1,7	9.335
19	Cmno. Suárez	4	0	2	1,7	12.892
20	Avda. Santiago Ramón y Cajal	8	0	2	5,7	30.083
21	Avda. Los Guindos	5	0	1	3,9	10.799
22	Avda. Juan XXIII	4	0	0	4,0	34.940
23	Avda. José Ortega y Gasset	6	0	2	3,7	20.073
24	Cmno. San Rafael	6	0	2	3,7	13.516
25	c/ La Unión	3	0	1	1,9	6.325
26	Avda. Aurora	6	0	2	3,7	11.026
27	c/ Pelayo	4	0	2	1,7	7.618
28	Av. Velázquez - Avda. Moliere	6	2	0	5,0	37.356



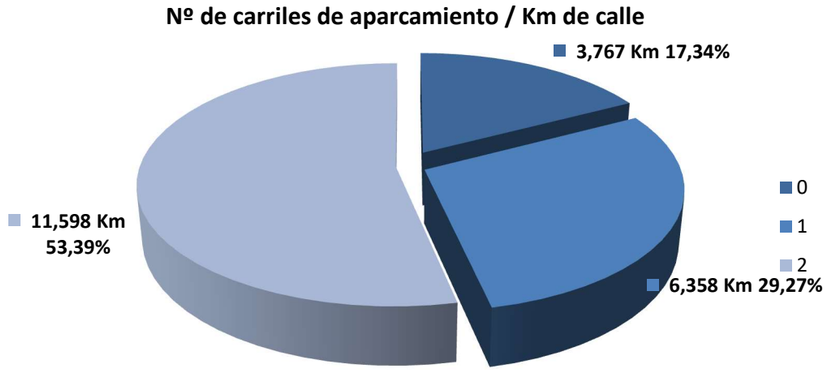
Respecto a la relación de Nº carriles / Km de calle:



Nº Carriles	Km	%
1-2	6,161	27,86
3-4	10,775	48,73
5-6	2,715	12,28
7-9	2,461	11,13

El **73,65%** del viario estudiado tiene entre 1 y 4 carriles y el **26,65%** tienes más de 4 carriles.

Con respecto a las calles con bandas aparcamiento en superficie, se han obtenido los siguientes resultados:

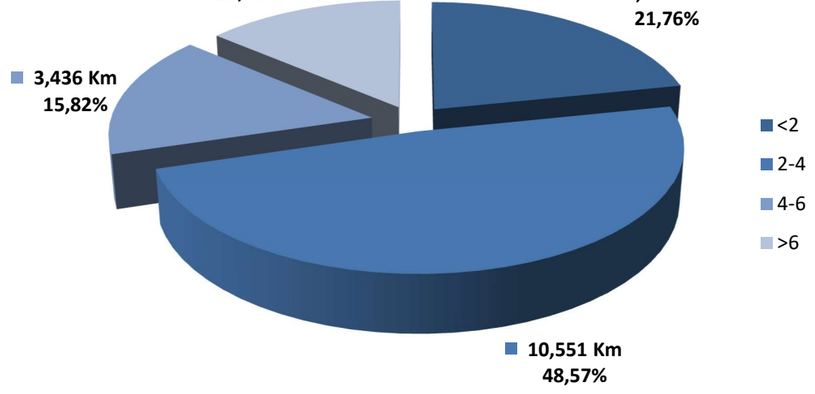


Calles con aparcamiento Nº Carriles	Km	%
0	3,767	17,34
1	6,358	29,27
2	11,598	53,39

El **82,66%** del viario analizado ofertan espacio para estacionamiento de vehículos en vía pública y de éste, el **64,59%** tiene 2 bandas de aparcamiento,

La **Capacidad Física Teórica** determinadas por la distribución actual de la sección viaria y que se ha determinado en los análisis e inventarios de campo se caracteriza con los siguientes parámetros de distribución:

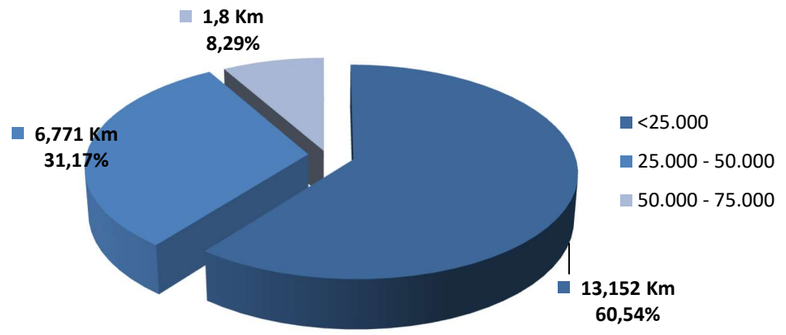
Capacidad Física Teórica



Nº Carriles	Km	%
<2	4,727	21,76
2-4	10,551	48,57
4-6	3,436	15,82
>6	3,009	13,85

Utilizando como base de partida estos datos se han obtenido los siguientes parámetros de Intensidades Medias Diarias en función del reparto actual del espacio viario y los planteamientos de partida expuestos en apartados anteriores:

IMD Teórica



IMD Teórica (veh./día)	Km	%
<25.000	13,152	60,54
25.000 - 50.000	6,771	31,17
50.000 - 75.000	1,8	8,29

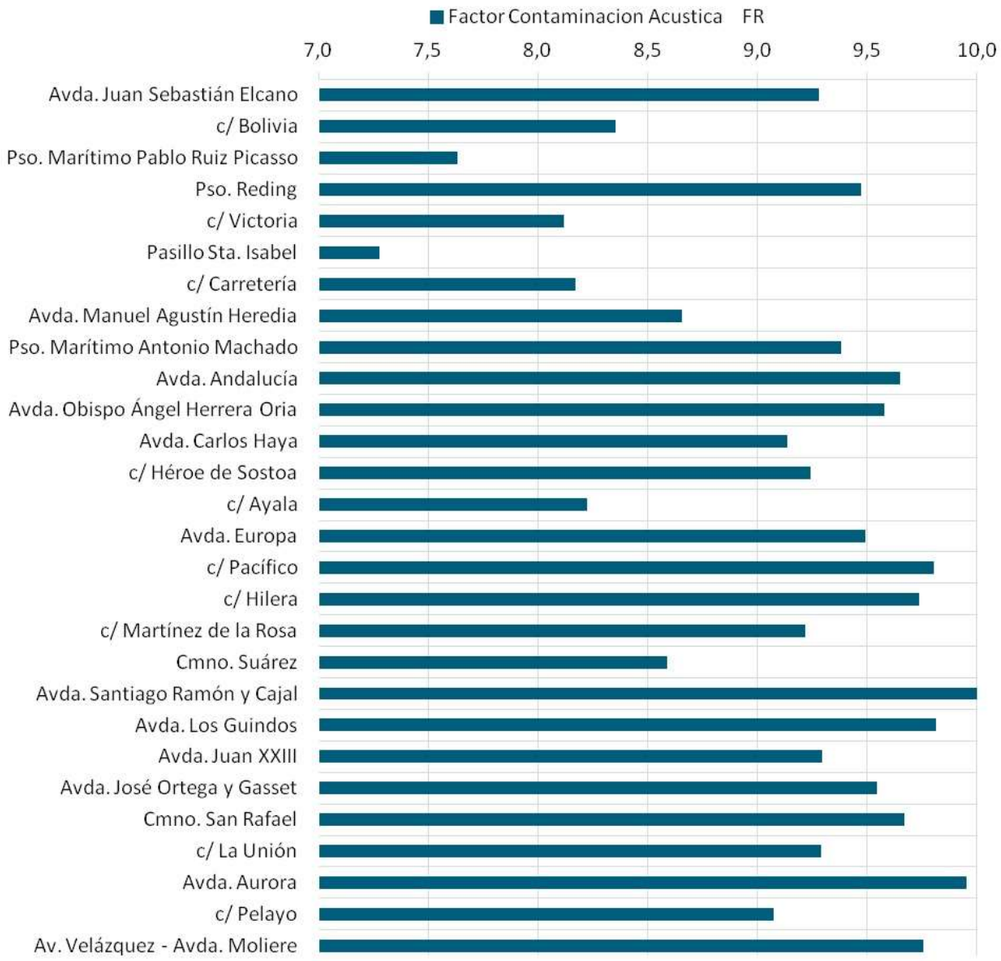
Como datos más significativos se obtiene que un **91,71 %** del viario principal de la ciudad de Málaga analizado está diseñado para soportar unas IMD teóricas inferiores a 50.000 vehículos y un **8,29%** para intensidades superiores.

11.4.1.2. ANÁLISIS DE INDICADORES DE FACTOR CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (FR)

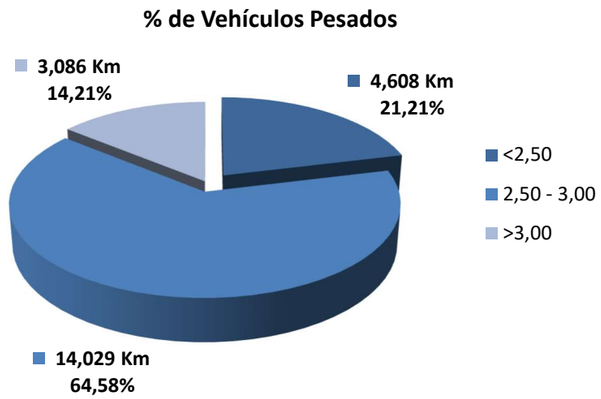
Para la determinación de este factor se ha procedido a la modelización del Nivel Sonoro de una vía a partir de las siguientes variables:

- Morfología de la vía (Edificios a ambos lados o no)
- Velocidad media de circulación en la vía
- Ancho medio de la vía entre edificios
- Distancia media de los edificios a la vía
- Ancho medio de la vía

	Vía	Vel. Media (Km/h)	% Pesados	% Ligeros	Long. Calle (Km)	FR
1	Avda. Juan Sebastián Elcano	46,18	2,04	97,96	1,241	**9,28**
2	c/ Bolivia	48,38	2,22	97,78	0,791	**8,35**
3	Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso	47,28	2,60	97,40	1,252	**7,63**
4	Pso. Reding	48,75	2,60	97,40	0,41	**9,47**
5	c/ Victoria	48,75	2,60	97,40	0,503	**8,12**
6	Pasillo Sta. Isabel	48,75	2,60	97,40	0,155	**7,28**
7	c/ Carretería	48,75	2,60	97,40	0,545	**8,17**
8	Avda. Manuel Agustín Heredia	45,44	2,60	97,40	0,6	**8,66**
9	Pso. Marítimo Antonio Machado	43,98	2,60	97,40	1,24	**9,38**
10	Avda. Andalucía	47,28	2,40	97,60	0,548	**9,65**
11	Avda. Obispo Ángel Herrera Oria	48,75	2,12	97,88	1,153	**9,58**
12	Avda. Carlos Haya	48,75	3,09	96,91	0,476	**9,13**
13	c/ Héroe de Sostoa	48,75	2,60	97,40	1,279	**9,24**
14	c/ Ayala	48,75	2,60	97,40	1,025	**8,22**
15	Avda. Europa	48,75	3,22	96,78	1,008	**9,49**
16	c/ Pacífico	43,98	2,87	97,13	2,461	**9,81**
17	c/ Hilera	48,75	2,60	97,40	0,333	**9,74**
18	c/ Martínez de la Rosa	48,75	2,60	97,40	0,52	**9,22**
19	Cmno. Suárez	48,75	2,60	97,40	0,533	**8,59**
20	Avda. Santiago Ramón y Cajal	48,75	2,43	97,57	0,875	**10,00**
21	Avda. Los Guindos	48,75	2,60	97,40	0,633	**9,81**
22	Avda. Juan XXIII	48,75	2,60	97,40	0,731	**9,30**
23	Avda. José Ortega y Gasset	48,75	3,18	96,82	0,871	**9,54**
24	Cmno. San Rafael	48,75	3,72	96,28	0,731	**9,67**
25	c/ La Unión	48,75	2,60	97,40	0,56	**9,29**
26	Avda. Aurora	48,75	2,60	97,40	0,611	**9,95**
27	c/ Pelayo	48,75	2,60	97,40	0,25	**9,07**
28	Av. Velázquez - Avda. Moliere	48,75	2,60	97,40	0,388	**9,76**
		48,08	2,65	97,35	21,723	**9,12**
		Media Vel. media	**Media Pesados**	**Media Ligeros**	**Total Longitud**	**Media FR**

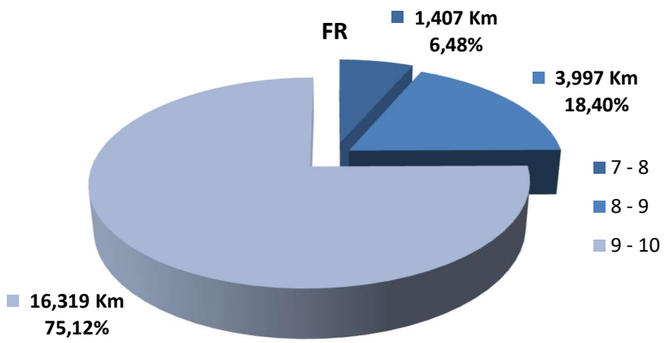


Se han incluido en la categoría de vehículos pesados (ruidosos), aquellos de más de 6,00 m de longitud y el transporte público Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

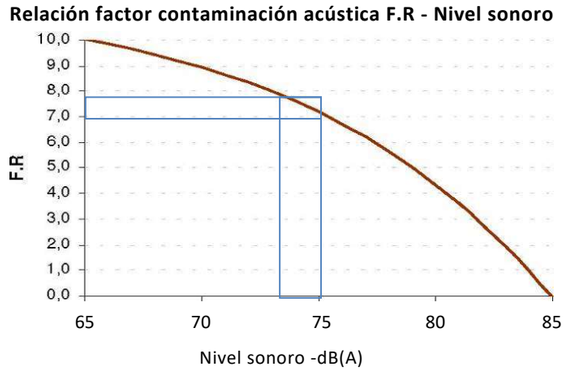


% Vehículos Pesados	Km	%
<2,50	4,608	21,21
2,50 - 3,00	14,029	64,58
>3,00	3,086	14,21

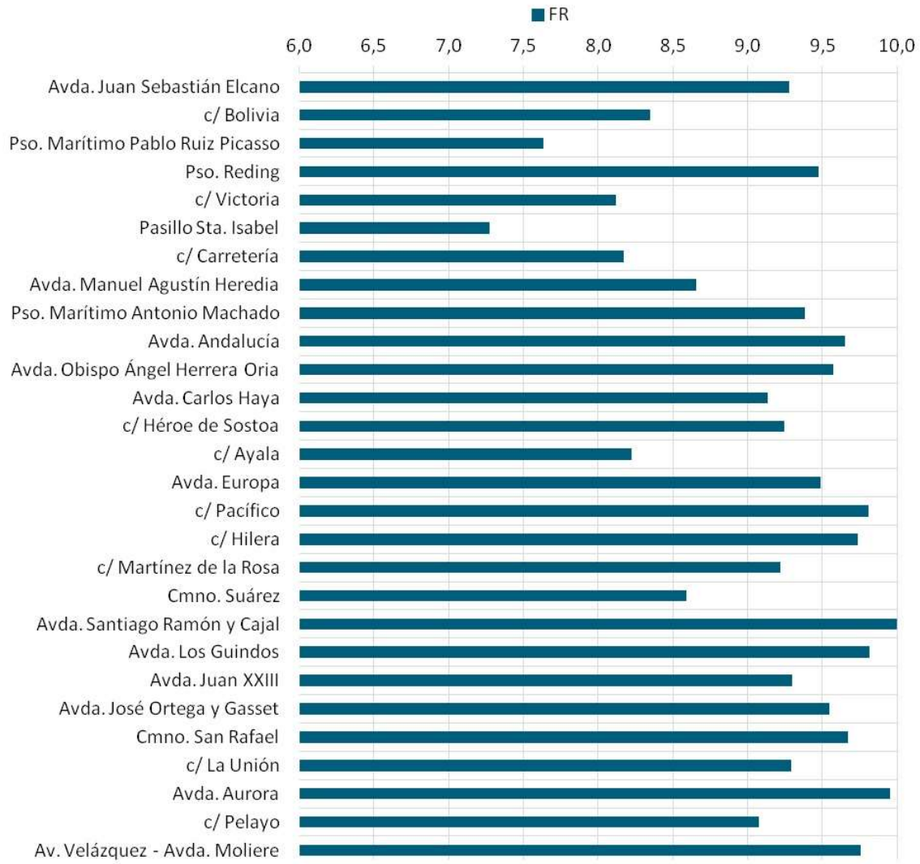
En función del nivel sonoro estimado según el modelo teórico explicado en apartados anteriores, de la dependencia de las distintas variables consideradas y umbrales definidos, se obtiene el **Factor Contaminación Acústica (FR)**:



FR	Km	%
7 - 8	1,407	6,48
8 - 9	3,997	18,40
9 - 10	16,319	75,12



El **75,12%** del viario analizado presentan unos niveles sonoros menores a 70 dB.

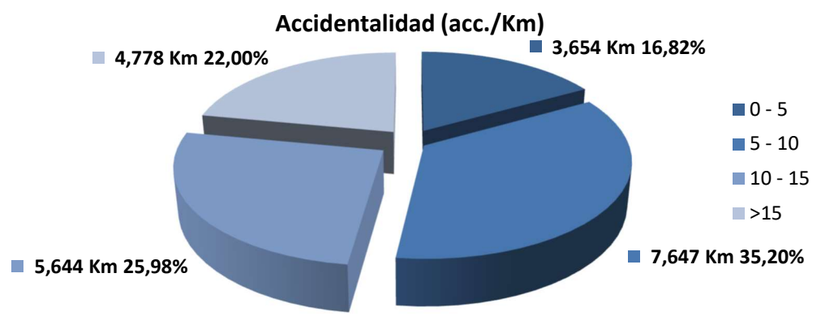


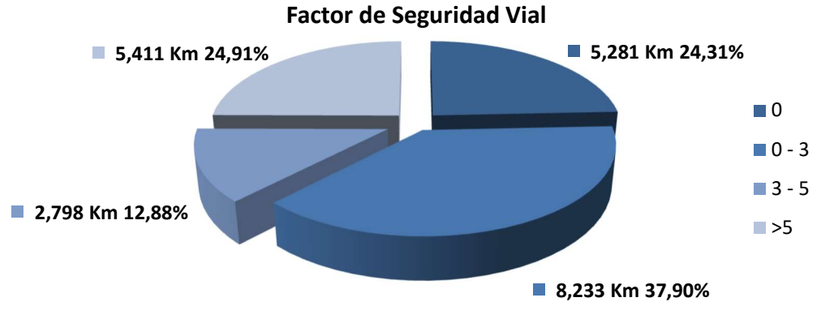
11.4.1.3. ANÁLISIS DE INDICADORES DE FACTOR SEGURIDAD VIAL (FSV)

Este factor pondera la peligrosidad de la calle en el cálculo de la Capacidad Ambiental de una vía. La variable que define este factor es la Accidentalidad, que se define como el número de accidentes con víctimas ocurridos en un año por km de calle. El proceso de análisis y cálculo se ha desarrollado en apartados anteriores, analizándose para su determinación las variables núm. de accidentes en tronco de calle y longitud de esta.

Para realizar el análisis se han contabilizado los accidentes ocurridos en el año 2016, en tronco de calle en los tramos estudiados, según datos procedentes de la Policía Local, dando como resultado una media de 11,05 accidentes por kilómetro analizado, luego se propone como umbral superior 13 accidentes por km y año para no restringir a la peor situación, así este índice será asignado a la totalidad de los tramos, de forma que el índice de accidentalidad dependerá de la longitud de cada tramo.

Los datos obtenidos se resumen en la siguiente tabla, simulando su reparto espacial en el gráfico adjunto:





Se obtiene que el **24,31%** del viario analizado presenta un índice de Factor Seguridad Vial inaceptable, es decir 0, mayor a 13 accidentes por km al año.

11.4.1.4. Análisis de Indicadores de Factor Contaminación Atmosférica (FE)

Las variables que se tienen que conocer para el cálculo óptimo del factor contaminación atmosférica son:

- **Variables dependientes de la morfología del viario:**
  - Sección Viaria (ancho entre edificios)
  - Ancho mínimo de acera
  - Vegetación
- **Variables dependientes de las condiciones meteorológicas de la localización geográfica de la ciudad:**
  - Viento
  - Temperatura
- **Variables dependientes de la composición del tráfico:**
  - % vehículos pesados
- **Corrección en función de:**
  - IMD

Con el análisis y ponderación de estas variables obtenemos una aproximación teórica de los niveles de contaminación atmosférica en función de la concentración de PM10, pero a este factor (FE*) se le introduce una corrección en función del volumen de vehículos que diariamente circulan por el tramo de vía analizada. El Factor FE con corrección viene determinado por la siguiente expresión:

Factor volumen (fv) = – 0,00000875 x IMD + 1

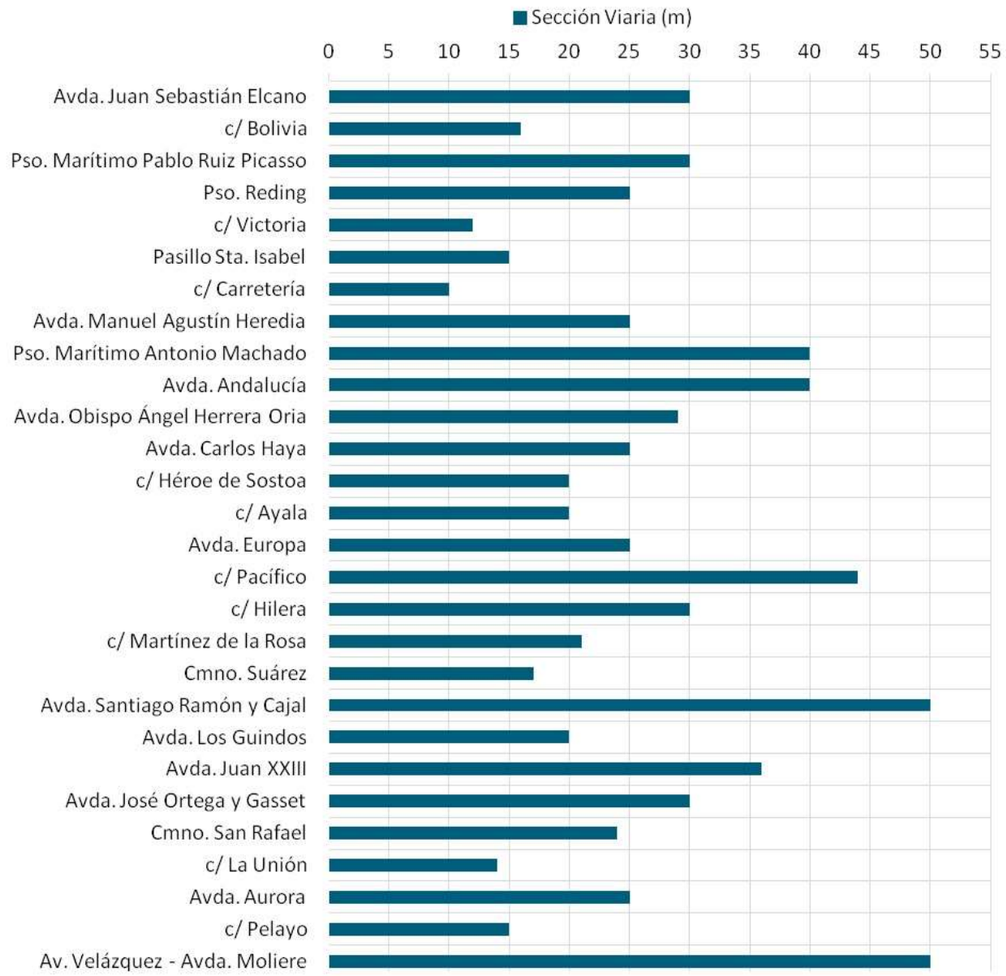
Si	IMD < 80.000	0,3< fv < 1
Si	IMD > 80.000	fv = 0,3

FE = fv · FE*

Presentación de datos obtenidos:

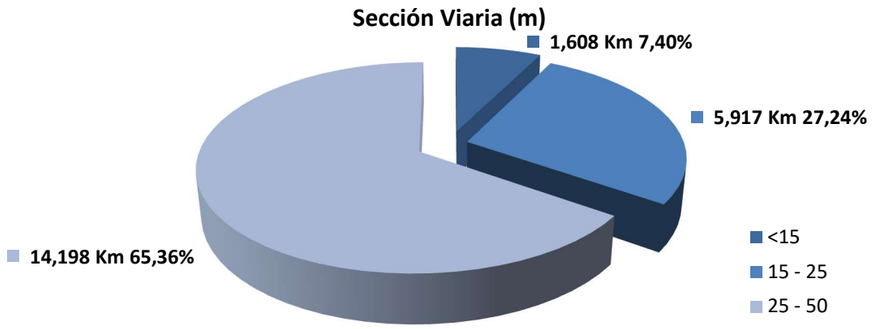
	Vía	Sección Viaria (m)	Ancho Mín. Acera (m)	Vegetación	Viento	Tª	% Veh. Pesados	FE*	FE
1	Avda. Juan Sebastián Elcano	30,00	1,40	Abundante	0,5	2	2,04	7,90	6,30
2	c/ Bolivia	16,00	1,08	No existe	0,5	2	2,22	6,14	5,28
3	Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso	30,00	4,00	Abundante	1	2	2,60	9,41	4,65
4	Pso. Reding	25,00	1,50	Abundante	0,5	2	2,60	7,60	6,69
5	c/ Victoria	12,00	0,80	Abundante	0,5	2	2,60	6,68	5,87
6	Pasillo Sta. Isabel	15,00	0,50	No existe	1	2	2,60	7,61	6,20
7	c/ Carretería	10,00	1,00	No existe	0,5	2	2,60	5,59	5,34
8	Avda. Manuel Agustín Heredia	25,00	0,50	Abundante	0,5	2	2,60	8,11	4,71
9	Pso. Marítimo Antonio Machado	40,00	5,00	Abundante	0,5	2	2,60	9,11	6,09
10	Avda. Andalucía	40,00	2,00	Abundante	0,5	2	2,40	8,44	4,55
11	Avda. Obispo Ángel Herrera Oria	29,00	2,00	Abundante	0,5	2	2,12	7,96	6,49
12	Avda. Carlos Haya	25,00	3,00	Abundante	0,5	2	3,09	7,83	6,10
13	c/ Héroe de Sostoa	20,00	2,00	No existe	0,5	2	2,60	6,46	5,83
14	c/ Ayala	20,00	1,70	No existe	0,5	2	2,60	6,40	5,62
15	Avda. Europa	25,00	1,00	No existe	0,5	2	3,22	6,21	5,25
16	c/ Pacífico	44,00	3,50	Abundante	0,5	2	2,87	8,77	5,77
17	c/ Hilera	30,00	4,50	Abundante	0,5	2	2,60	8,44	6,96
18	c/ Martínez de la Rosa	21,00	1,50	Abundante	0,5	2	2,60	7,41	6,80
19	Cmno. Suárez	17,00	1,50	No existe	0,5	2	2,60	6,22	5,52
20	Avda. Santiago Ramón y Cajal	50,00	3,70	Abundante	0,5	2	2,43	8,88	6,54
21	Avda. Los Guindos	20,00	2,00	Abundante	0,5	2	2,60	7,46	6,76
22	Avda. Juan XXIII	36,00	3,50	Abundante	0,5	2	2,60	8,52	5,92
23	Avda. José Ortega y Gasset	30,00	2,50	Abundante	0,5	2	3,18	7,95	6,55
24	Cmno. San Rafael	24,00	2,50	Abundante	0,5	2	3,72	7,58	6,69
25	c/ La Unión	14,00	2,00	No existe	0,5	2	2,60	6,18	5,83
26	Avda. Aurora	25,00	3,00	No existe	0,5	2	2,60	6,90	6,23
27	c/ Pelayo	15,00	2,70	Abundante	0,5	2	2,60	7,36	6,87
28	Av. Velázquez - Avda. Moliere	50,00	1,80	No existe	0,5	2	2,60	7,47	5,03

Viento: 1 si sopla la mayoría de días del año | 0 si casi nunca sopla
Temperatura: 2 si temperaturas suaves | 0 si temperaturas extremas



Respecto a las Variables Morfológicas,

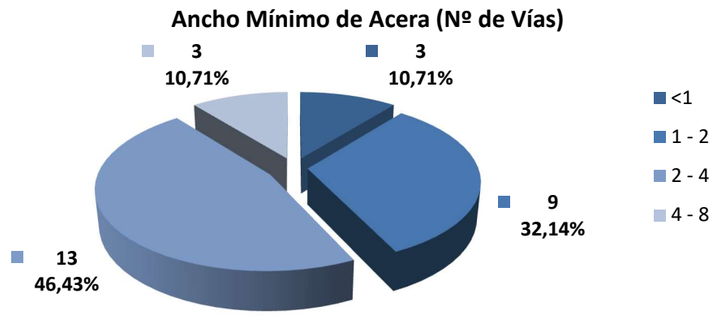
- **Sección viaria**: la anchura entre fachadas del callejero analizado varía de la siguiente forma:



Sección Viaria (m)	Km	%
<15	1,608	7,40
15 - 25	5,917	27,24
25 - 50	14,198	65,36

El **65,36%** del viario incluido en la determinación de la Capacidad Ambiental está comprendido entre los 25 y 50 m. de sección y tan sólo un **7,40%** presentan una sección inferior a los 15 m.

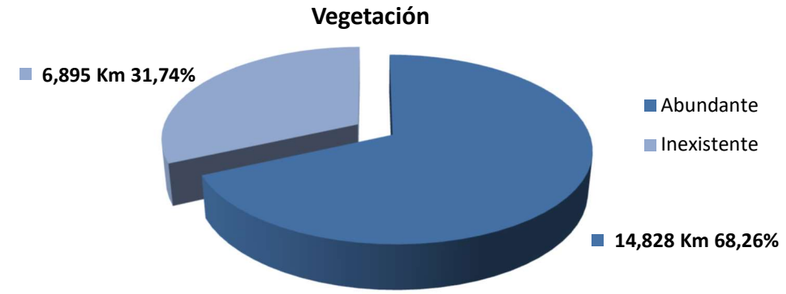
- **Ancho mínimo de acera**: este índice es representativo de las condiciones de movilidad peatonal en la trama viaria analizada.



Ancho Mín. de Acera (m)	Vías	%
<1	3	10,71
1 - 2	9	32,14
2 - 4	13	46,43
4 - 8	3	10,71

El **42,86%** del viario incluido en el análisis tiene un mínimo de acera inferior a 2 m. de ellas el **25%** inferior a 1 m., lo que contradice la actual ley de accesibilidad que marca un mínimo de acera de 1,50 m. libres de obstáculos que permita el paso de una silla de ruedas.

- Respecto a la presencia de **vegetación** en la sección de la vía, en media o lateral;



Vegetación	Km	%
Abundante	14,828	68,26
Inexistente	6,895	31,74

Las condiciones climáticas de Málaga favorecen la presencia de una rica vegetación con importantes ejemplares de gran porte. **El 68,26% del viario, más de 14 km**, tiene elementos vegetales de porte arbóreo y/o arbustivo que hacen más amable el espacio urbano, amortiguan los efectos negativos de los tráficos motorizados en circulación, tanto visual –en el paisaje urbano– como en las emisiones contaminantes y ruidos, y potencian los modos no motorizados, sobre todo favorecen el peatonal como elemento de protección climática, haciendo más agradable el "andar".

En cuanto a las variables meteorológicas, **viento y temperatura**, se han considerado los siguientes valores constantes:

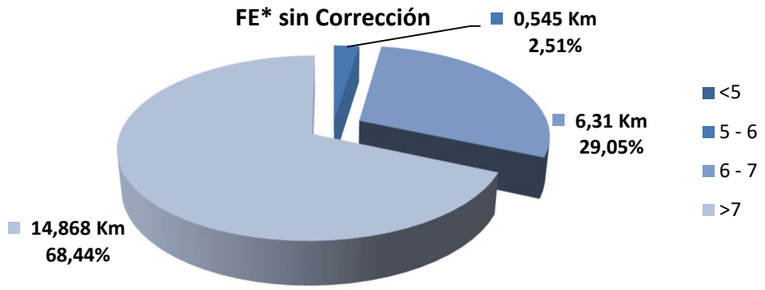
- **Viento**:
  1 si sopla la mayoría de días al año
  0 si casi nunca sopla

- **Temperatura:**
  2 si temperaturas suaves
  0 si temperaturas extremas

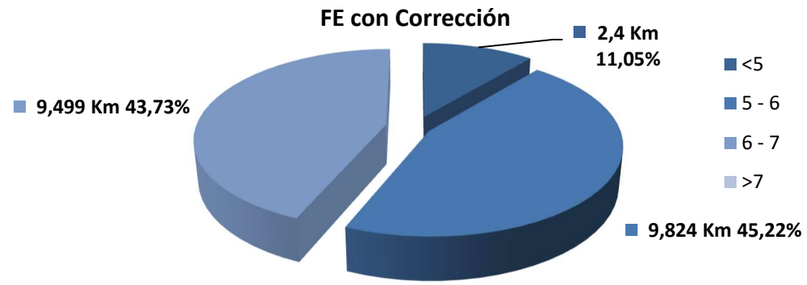
- Con respecto a la variable dependiente de la composición del tráfico, **porcentaje de vehículos pesados (vp)**, que ya se han analizado en apartados anteriores. Este parámetro toma los siguientes valores:

3	si	vp = 0
Ponderación 0-3	si	vp>0 y vp<20
0	si	vp > 20

Una vez implementados todos estos parámetros morfológicos, meteorológico y de composición del tráfico motorizado, se determina el Factor de Contaminación Atmosférica (**FE***), sin tener en cuenta la aportación de emisiones por el tráfico. Para ello se calcula el factor volumen (**fv**) que pondera la corrección de **FE*** por efecto de la IMD soportada en el tramo viario analizado. El producto de este factor por **FE*** determina el Factor **FR** con corrección.

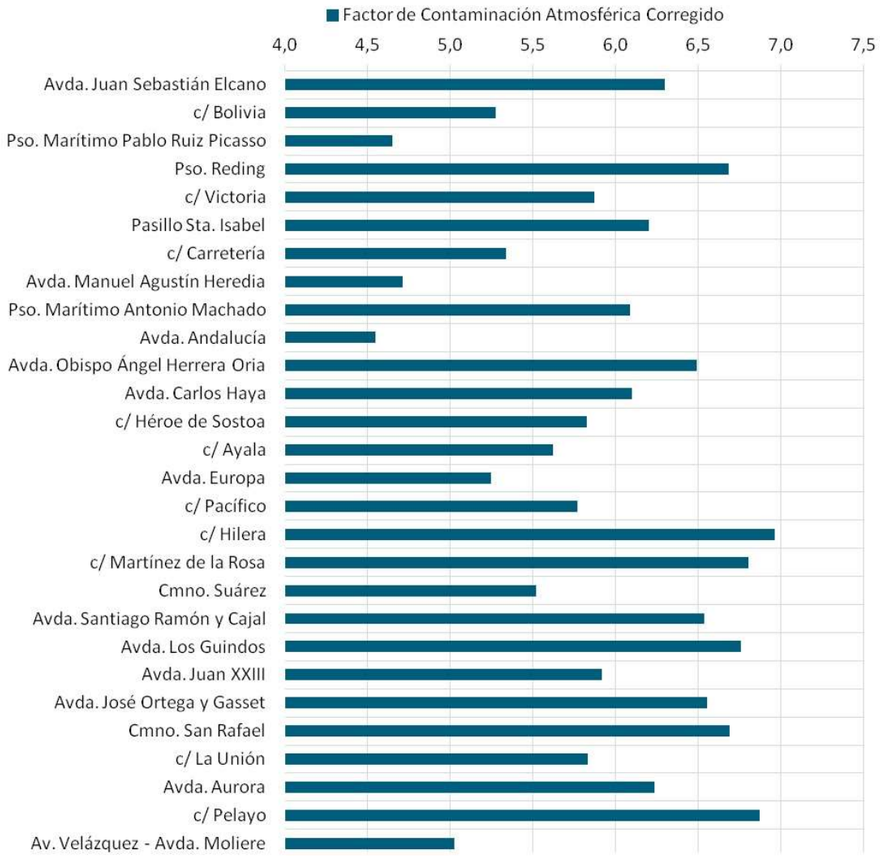


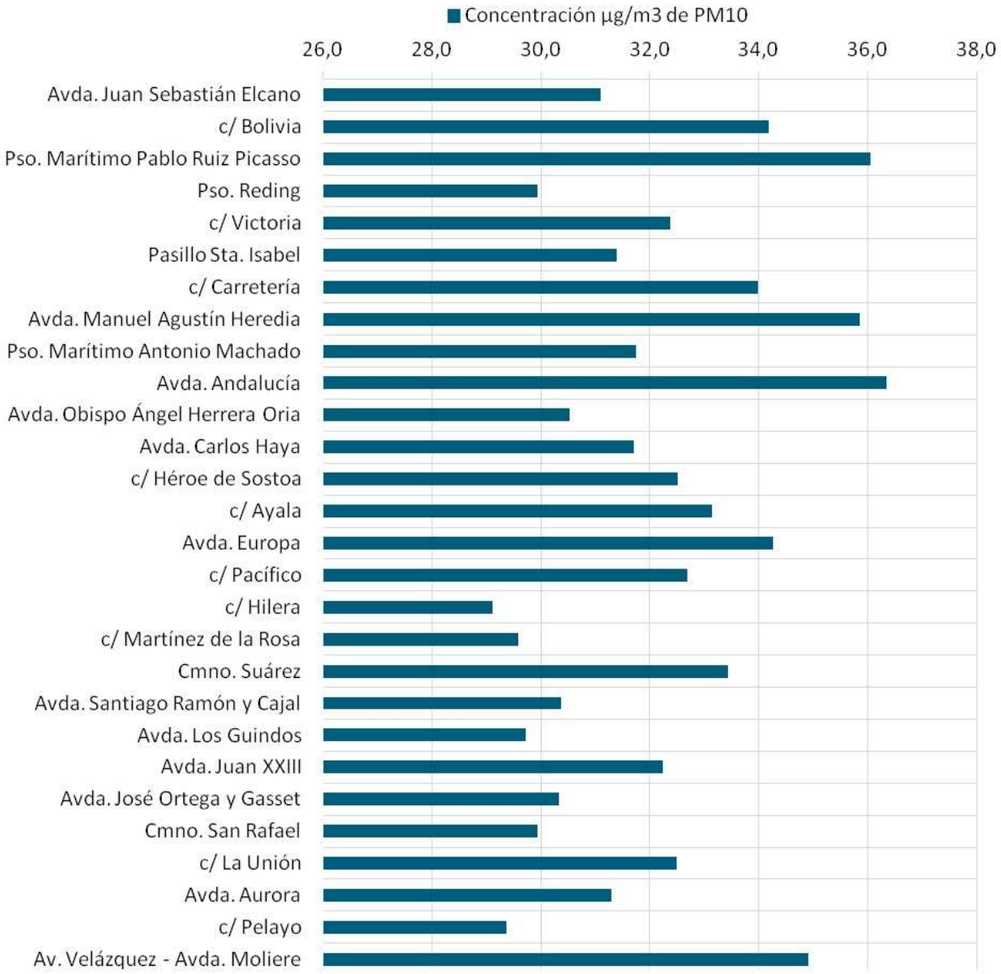
FE* sin Corrección	Km	%
<5	0	0,00
5 - 6	0,545	2,51
6 - 7	6,31	29,05
>7	14,868	68,44



FE con Corrección	Km	%
<5	2,4	11,05
5 - 6	9,824	45,22
6 - 7	9,499	43,73
>7	0	0,00

Comparando las gráficas se observa la influencia de las emisiones generadas por los tráficos motorizados. En el Factor sin corrección los valores generales oscilan entre 5,59 y 9,41 (concentración entre 21,77 y 33,24 µg/m3 de PM10) concentrando un 68,44% en valores >7 (<29 µg/m3 de PM10). Al aplicar el efecto generado por la circulación de vehículos motorizados, los valores varían entre 4,55 y 6,96, es decir, concentraciones entre 29,11 y 36,35 µg/m3 de PM10, que no llegan a sobrepasar los límites permitidos por la ley, pero hay que considerar que 20 microgramos por metro cúbico es el límite óptimo para la protección de la salud humana previsto por el R.D. 1073/2002, para el año 2010.


Factor de Contaminación Atmosférica Corregido
4,0
4,5
5,0
5,5
6,0
6,5
7,0
7,5
Avda. Juan Sebastián Elcano
c/ Bolivia
Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso
Pso. Reding
c/ Victoria
Pasillo Sta. Isabel
c/ Carretería
Avda. Manuel Agustín Heredia
Pso. Marítimo Antonio Machado
Avda. Andalucía
Avda. Obispo Ángel Herrera Oria
Avda. Carlos Haya
c/ Héroe de Sostoa
c/ Ayala
Avda. Europa
c/ Pacífico
c/ Hilera
c/ Martínez de la Rosa
Cmno. Suárez
Avda. Santiago Ramón y Cajal
Avda. Los Guindos
Avda. Juan XXIII
Avda. José Ortega y Gasset
Cmno. San Rafael
c/ La Unión
Avda. Aurora
c/ Pelayo
Av. Velázquez - Avda. Moliere


Concentración µg/m3 de PM10
26,0
28,0
30,0
32,0
34,0
36,0
38,0
Avda. Juan Sebastián Elcano
c/ Bolivia
Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso
Pso. Reding
c/ Victoria
Pasillo Sta. Isabel
c/ Carretería
Avda. Manuel Agustín Heredia
Pso. Marítimo Antonio Machado
Avda. Andalucía
Avda. Obispo Ángel Herrera Oria
Avda. Carlos Haya
c/ Héroe de Sostoa
c/ Ayala
Avda. Europa
c/ Pacífico
c/ Hilera
c/ Martínez de la Rosa
Cmno. Suárez
Avda. Santiago Ramón y Cajal
Avda. Los Guindos
Avda. Juan XXIII
Avda. José Ortega y Gasset
Cmno. San Rafael
c/ La Unión
Avda. Aurora
c/ Pelayo
Av. Velázquez - Avda. Moliere

11.4.1.5. ANÁLISIS DE INDICADORES DE FACTOR OCUPACIÓN DEL ESPACIO (FO)

El factor ocupación del espacio (**FO**) es el componente del factor ambiental que introduce el peso correspondiente a la distribución del espacio viario urbano.

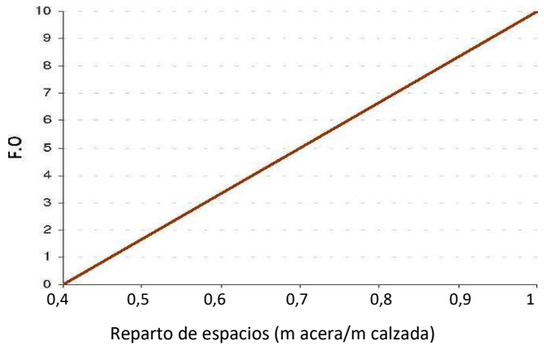
Aunque en este capítulo deberían haber sido incluidos factores distorsionadores de la movilidad peatonal, como mobiliario inadecuado, barreras, etc., se ha optado por simplificar el cálculo haciendo una primera aproximación basada en la relación de la asignación porcentual de espacio para coche y peatón. En calibraciones posteriores se recomienda incluir estos datos, así como el principio de coexistencia.

La variable que se analizará y de la cual dependerá este factor es el denominado **Reparto de Espacios** (**RE**):

$$\text{Reparto de Espacios} = \frac{\text{Ancho de acera (m)}}{\text{Ancho de de calzada de circulación (m)}}$$

El reparto de espacios que corresponde a la máxima calidad de la calle, es decir, a un FO igual a 10, es aquel en donde como mínimo la mitad del ancho de la calle está ocupada por la acera y la otra mitad por la calzada (50% ancho acera, 50% ancho calzada) en cambio toma un valor inaceptable cuando el ancho de acera ocupa menos del 30% del total de la calle (30% ancho acera, 70% ancho calzada).

Relación Factor Ocupación del Espacio/ Reparto espacios



Las variables que se han determinado "in situ" para estimar de forma óptima el factor ocupación del espacio han sido:

- Ancho total de aceras
- Ancho de calzada de circulación

Los resultados obtenidos en la estimación de estas dos variables se presentan en la siguiente tabla:

	Vía	Ancho de Acera Total (m)	Ancho de Calzada (m)	RE	FO
1	Avda. Juan Sebastián Elcano	6,0	10,0	0,6	3,3
2	c/ Bolivia	5,0	9,0	0,6	2,6
3	Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso	8,0	12,0	0,7	4,4
4	Pso. Reding	12,0	13,0	1,0	8,7
5	c/ Victoria	4,0	8,0	0,5	1,7
6	Pasillo Sta. Isabel	6,0	7,5	0,8	6,7
7	c/ Carretería	4,0	6,0	0,7	4,4
8	Avda. Manuel Agustín Heredia	8,0	17,0	0,5	1,2
9	Pso. Marítimo Antonio Machado	8,0	21,0	0,4	0,0
10	Avda. Andalucía	12,0	28,0	0,4	0,5
11	Avda. Obispo Ángel Herrera Oria	7,0	22,0	0,3	0,0
12	Avda. Carlos Haya	7,0	18,0	0,4	0,0
13	c/ Héroe de Sostoa	6,0	14,0	0,4	0,5
14	c/ Ayala	7,5	12,5	0,6	3,3
15	Avda. Europa	6,0	16,0	0,4	0,0
16	c/ Pacífico	8,0	28,0	0,3	0,0
17	c/ Hilera	6,0	18,0	0,3	0,0
18	c/ Martínez de la Rosa	5,0	16,0	0,3	0,0
19	Cmno. Suárez	5,0	12,0	0,4	0,3
20	Avda. Santiago Ramón y Cajal	18,0	28,0	0,6	4,0
21	Avda. Los Guindos	4,0	16,0	0,3	0,0
22	Avda. Juan XXIII	8,0	28,0	0,3	0,0
23	Avda. José Ortega y Gasset	10,0	20,0	0,5	1,7
24	Cmno. San Rafael	6,0	16,0	0,4	0,0
25	c/ La Unión	6,0	8,0	0,8	5,8
26	Avda. Aurora	10,0	15,0	0,7	4,4
27	c/ Pelayo	6,0	10,0	0,6	3,3
28	Av. Velázquez - Avda. Moliere	7,0	24,0	0,3	0,0



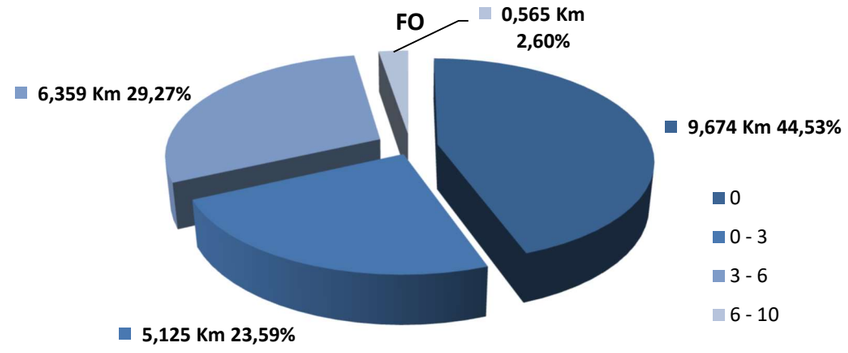
Ancho de Acera (m)	Km	%
<5	1,681	7,74
5 - 10	18,209	83,82
>10	1,833	8,44

El **83,82%** del viario estudiado (18,209 km), tiene unas aceras comprendidas entre 5 – 10 m. y el **7,74%** tiene una banda peatonal menor a 5 m. (1,681 km).

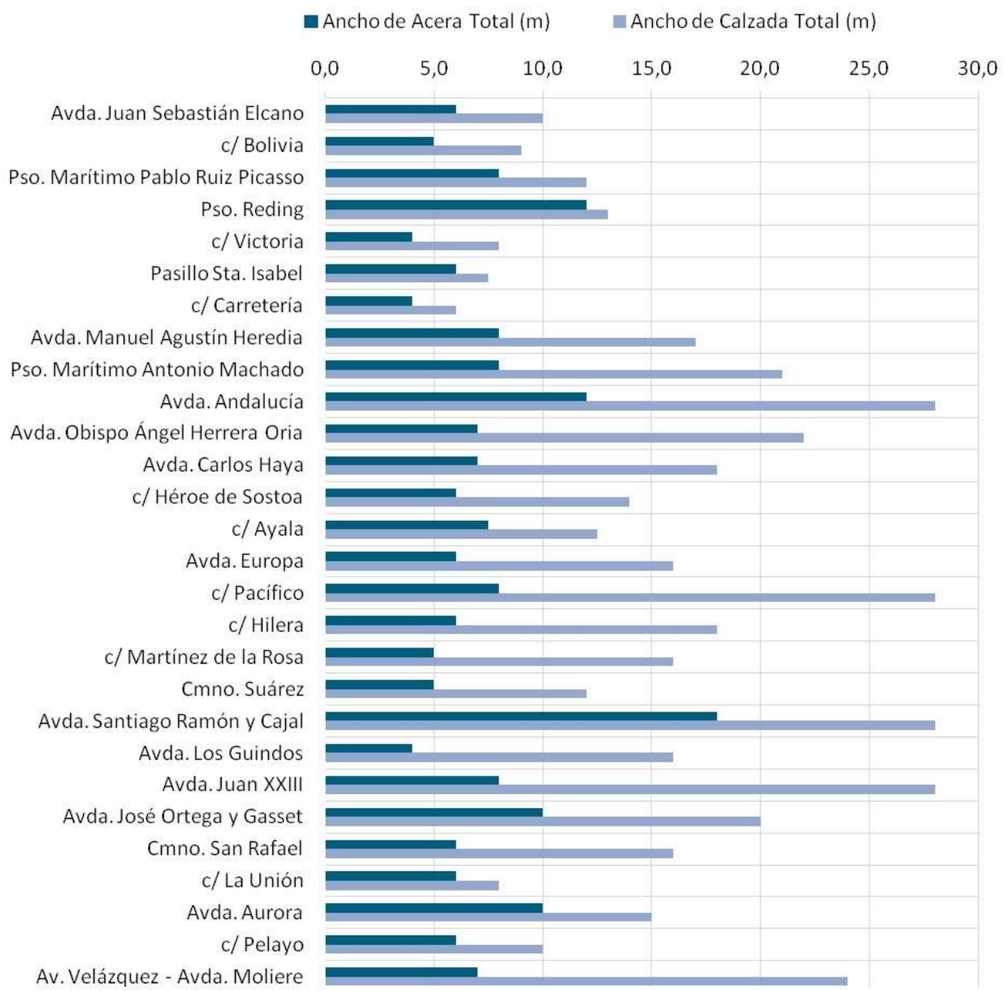


Ancho de Calzada (m)	Km	%
<10	2,554	12,25
10 - 20	10,902	52,28
>20	7,396	35,47

Cálculo del Factor Ocupación del Espacio, reparto de espacios:



FO	Km	%
0	9,674	44,53
0 - 3	5,125	23,59
3 - 6	6,359	29,27
6 - 10	0,565	2,60



11.4.2. DETERMINACIÓN DEL FACTOR AMBIENTAL

Para realizar el cálculo del factor ambiental para cada tramo del viario primero es necesario determinar el otro parámetro del cual depende, el uso de la calle o funciones que se desarrollan en el margen de la calle, denominado "Margen calle".

11.4.2.1. DETERMINACIÓN DE LAS DEMANDAS FUNCIONALES DEL VIARIO – MARGEN CALLE

Se ha caracterizado cada tramo homogéneo de calle según sus principales demandas de uso en función de las actividades asociadas al tipo de edificios adyacentes, para evaluar este parámetro se introduce el concepto de "uso del margen". Este parámetro da la opción de caracterizar a la calle con más de un uso, otorgando un porcentaje relativo a cada una de las actividades que se desarrollan en sus márgenes.

La exigencia ambiental o la calidad urbana de la calle son distintas según el tipo de calle y funciones que en ella se desarrollen, va a depender, fundamentalmente, de los usos que se demanden en los edificios del margen de un determinado tramo de calle. Por esta razón se introduce el concepto de "uso ponderado del margen" que permite calibrar el nivel de exigencia según el uso sea residencial, comercial o industrial/oficinas. A cada uno de estos tres usos generales se les da un margen específico constante:

- Margen por uso residencial (Margen R) = 8
- Margen por uso comercial (Margen C) = 6
- Margen por uso industrial/oficinas (Margen I) = 5

Pero el margen de la calle se calcula como combinación de uno, dos o tres en función del porcentaje destinado a cada actividad en esa calle:

Margen ponderado calle =
(1/100)·[%R x Margen_R + %C x Margen_C + %I x Margen I] =
(1/100)·[(%R x 8) + (%C x 6) + (%I x 5)]

Las variables necesarias para su estimación son:

- %R = % uso residencial
- %C = % uso comercial
- % I = % uso industrial/oficinas

El cálculo de distribución %R, %C y %I se han obtenido considerando las siguientes variables:

- Residencial ⇨ **%R = (nº habit x 2,66) / T**
- Comercial ⇨ **%C=((p x 200)+(m x 500)+(g x 1000)) / T**

Aquí tenemos que:

p = número de comercios de pequeño tamaño
m = número de comercios de mediano tamaño
g = número de comercios de gran tamaño

- **Industrial** ⇨ **%I = (nº plantas ofic x 50) / T**

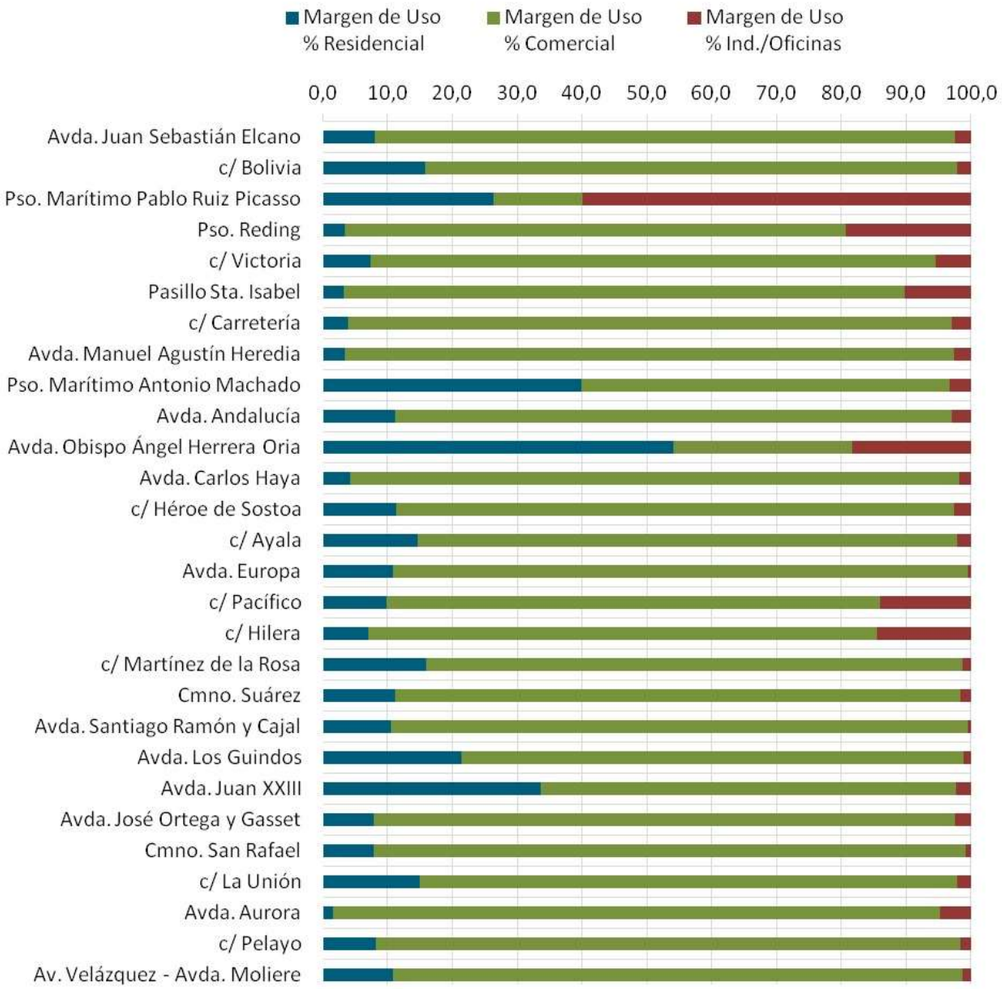
T = R + C + I

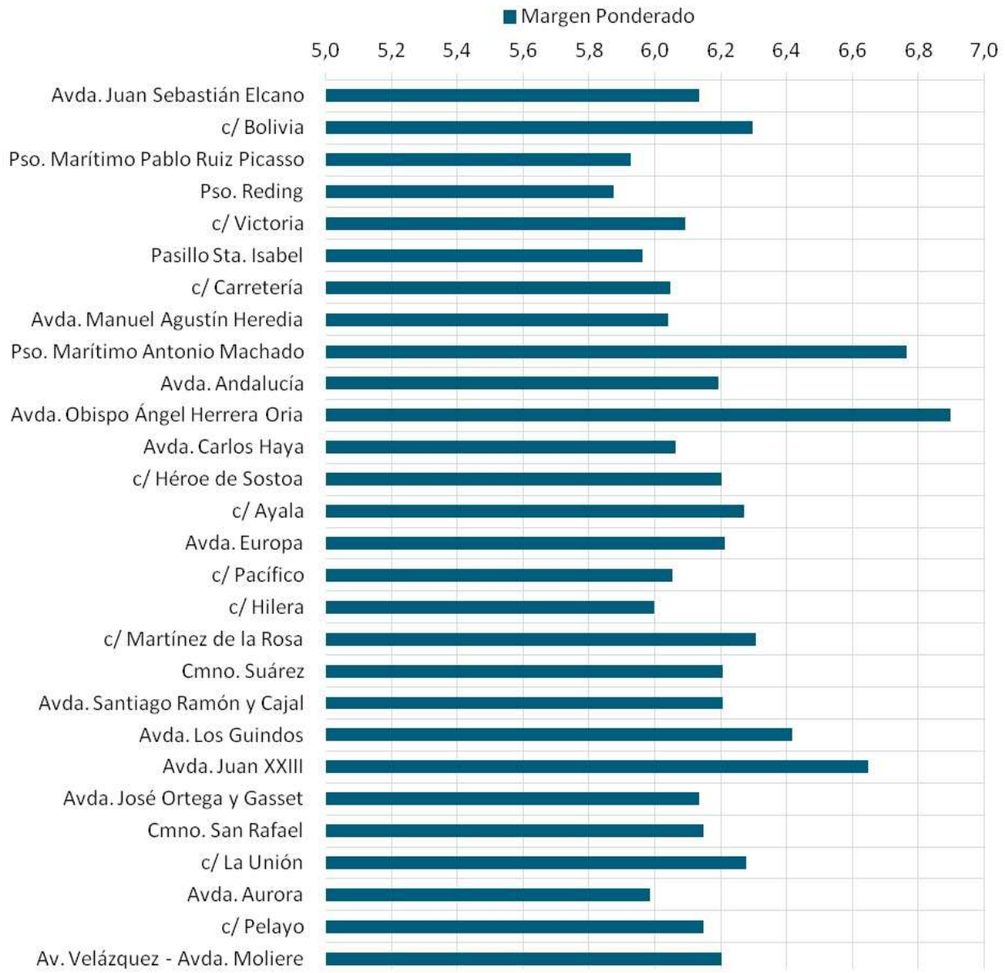
Que es el número total de viajes que se generan en la calle, donde:

- R = (nº habit x 2,66)
- C = (p x 200) + (m x 500) + (g x 1000)
- I = (nº plantas ofic x 50)

	Vía	Margen de Uso % Residencial	Margen de Uso % Comercial	Margen de Uso % Ind./Oficinas	Margen Ponderado
1	Avda. Juan Sebastián Elcano	8,00	89,54	2,45	6,14
2	c/ Bolivia	15,84	82,05	2,10	6,30
3	Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso	26,36	13,70	59,94	5,93
4	Pso. Reding	3,46	77,24	19,31	5,88
5	c/ Victoria	7,33	87,25	5,42	6,09
6	Pasillo Sta. Isabel	3,22	86,49	10,30	5,96
7	c/ Carretería	3,83	93,23	2,94	6,05
8	Avda. Manuel Agustín Heredia	3,35	93,96	2,68	6,04
9	Pso. Marítimo Antonio Machado	39,83	56,83	3,34	6,76
10	Avda. Andalucía	11,10	85,94	2,96	6,19
11	Avda. Obispo Ángel Herrera Oria	54,04	27,57	18,38	6,90
12	Avda. Carlos Haya	4,17	93,98	1,86	6,06
13	c/ Héroe de Sostoa	11,40	86,02	2,57	6,20
14	c/ Ayala	14,65	83,21	2,14	6,27
15	Avda. Europa	10,87	88,56	0,57	6,21
16	c/ Pacífico	9,79	76,10	14,11	6,05
17	c/ Hilera	7,08	78,47	14,45	6,00
18	c/ Martínez de la Rosa	15,96	82,81	1,24	6,31
19	Cmno. Suárez	11,19	87,16	1,64	6,21
20	Avda. Santiago Ramón y Cajal	10,50	89,08	0,42	6,21
21	Avda. Los Guindos	21,42	77,50	1,08	6,42
22	Avda. Juan XXIII	33,56	64,07	2,37	6,65
23	Avda. José Ortega y Gasset	7,89	89,68	2,43	6,13
24	Cmno. San Rafael	7,86	91,30	0,85	6,15
25	c/ La Unión	14,94	82,92	2,14	6,28
26	Avda. Aurora	1,62	93,63	4,75	5,98
27	c/ Pelayo	8,27	90,02	1,71	6,15
28	Av. Velázquez - Avda. Moliere	10,76	87,94	1,29	6,20

Estos resultados se representan en la siguiente gráfica para ayudar a su visualización y compresión, en azul se representan el carácter residencial de la calle, el verde representa el uso comercial y en rojo el uso industrial/oficinas,





11.4.2.2. DETERMINACIÓN DEL FACTOR AMBIENTAL

Una ver determinados los distintos factores que ponderan el Factor Ambiental y caracterizado el uso del margen para cada uno de los tramos analizado se obtiene este factor:

La Capacidad Ambiental de una vía es proporcional al número de vehículos que pueden circular por su sección en un determinado periodo temporal, es decir, su capacidad física. Esta proporcionalidad está condicionada por el Factor Ambiental que a su vez queda determinada en función de los cuatro factores analizados en el apartado anterior y que combinados con unos pesos característicos dará un valor comprendido entre 0 y 10:

0 es para aquellas calles que ofrecen peores situaciones ambientales.
10 es para las que presentan condiciones ambientales aceptables.

Dónde:

FR = Factor Contaminación Acústica
FE = Factor Contaminación Atmosférica
FO = Factor Ocupación del Espacio
FSV = Factor Seguridad Vial

El Margen Mínimo es el valor límite cuando la calle es 100% residencial, es decir 8.

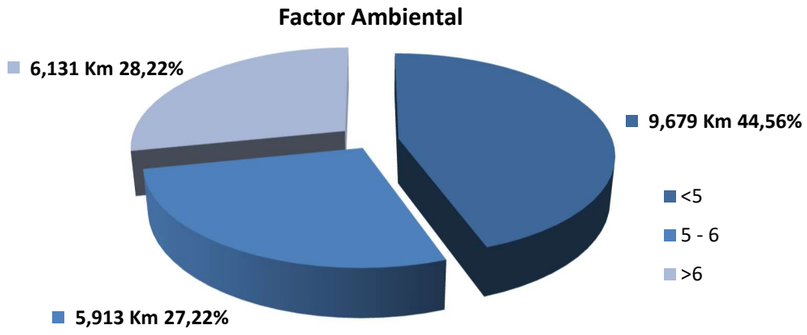
También es de destacar que al factor seguridad vial, no se le aplica el concepto de margen de calle, pues se considera inaceptable el permitir mayor número de accidentes según el uso que tenga una calle en concreto.

Para Málaga, los pesos de cada uno de los factores que definen el Factor Ambiental se han determinado en consonancia a los costes externos del transporte según el Informe INFRAS -2004-, considerando la contaminación atmosférica el factor al que se le atribuye mayor peso, pues supone el mayor coste económico. Así, la estimación del factor ambiental que se ha realizado en el viario de Málaga ha sido:

$$\text{F.Ambienta} \quad l = \left[\frac{P_R \cdot F.R + P_E \cdot F.E + P_O \cdot F.O}{\text{Margen calle}} + \frac{P_{SV} \cdot F.SV}{\text{Margen mínimo}} \right] \textbf{x Margen Calle}$$

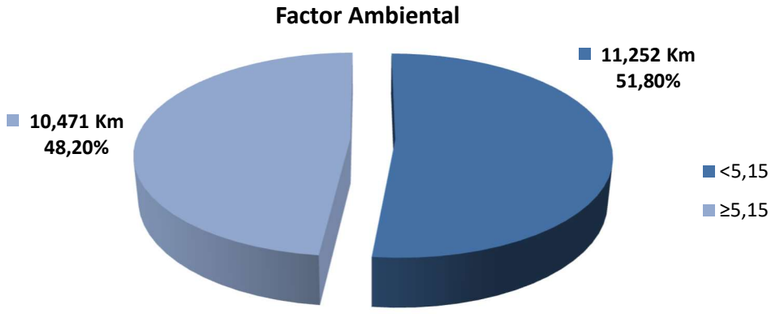
Peso contaminación atmosférica (PE)	=	0’35
Peso seguridad vial (PSV)	=	0’30
Peso contaminación acústica (PR)	=	0’25
Peso ocupación del espacio (PO)	=	0’10

Los resultados obtenidos se presentan a continuación:



Factor Ambiental	Km	%
<5	9,679	44,56
5 - 6	5,913	27,22
>6	6,131	28,22

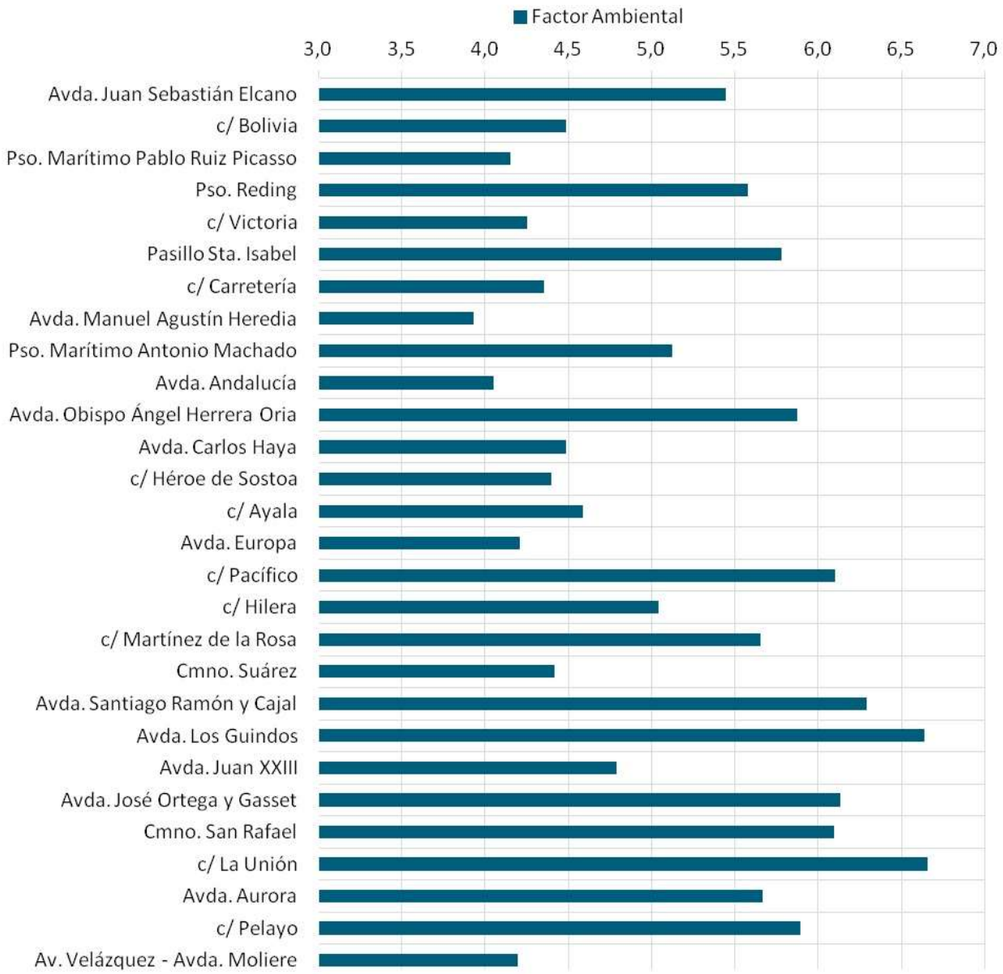
Más de la mitad del viario analizado presenta una tendencia hacia una situación ambiental deseable, por encima del factor ambiental 5 están el **55,44%** del viario estudiado, no situándose ningún tramo por encima de 8, que comenzarían a ser valores bastantes aceptables.



El valor medio del Factor Ambiental es 5,15, valor bajo, y el **51,80%** de la longitud del viario analizado está por debajo de este valor medio.

Los resultados obtenidos han sido, de forma específica, los siguientes:

Vía	Factor Ambiental
c/ La Unión	6,66
Avda. Los Guindos	6,64
Avda. Santiago Ramón y Cajal	6,29
Avda. José Ortega y Gasset	6,13
c/ Pacífico	6,1
Cmno. San Rafael	6,09
c/ Pelayo	5,89
Avda. Obispo Ángel Herrera Oria	5,87
Pasillo Sta. Isabel	5,78
Avda. Aurora	5,66
c/ Martínez de la Rosa	5,65
Pso. Reding	5,58
Avda. Juan Sebastián Elcano	5,45
Pso. Marítimo Antonio Machado	5,12
c/ Hilera	5,04
Avda. Juan XXIII	4,79
c/ Ayala	4,59
c/ Bolivia	4,49
Avda. Carlos Haya	4,49
Cmno. Suárez	4,42
c/ Héroe de Sostoa	4,4
c/ Carretería	4,35
c/ Victoria	4,25
Avda. Europa	4,21
Av. Velázquez - Avda. Moliere	4,2
Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso	4,15
Avda. Andalucía	4,05
Avda. Manuel Agustín Heredia	3,93



11.4.2.3. CAPACIDAD AMBIENTAL DEL VIARIO.

Todas las variables que determinan la capacidad ambiental del viario se han calculado a partir de datos existentes elaborados por determinadas áreas municipales, o bien, a través de modelizaciones.

La metodología utilizada, calcula la capacidad ambiental de forma estimada combinando los conceptos de reparto óptimo del espacio viario entre los distintos usuarios, en función de sus demandas de uso y bajo unas condiciones ambientales aceptables del espacio urbano dedicado a la movilidad.

La capacidad ambiental es proporcional a la capacidad física y al factor ambiental total de la calle presentando ciertos niveles de exigencia, según el tipo de uso que tiene la vía urbana:

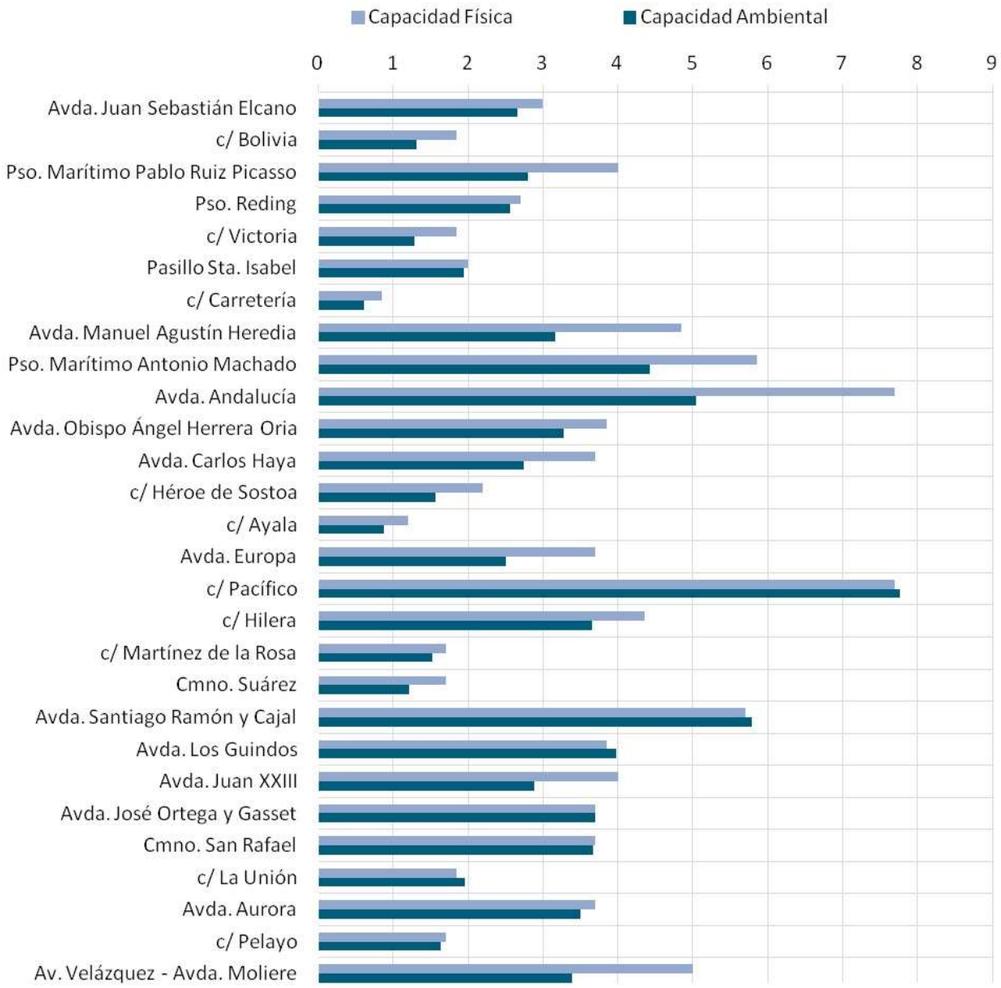
C. A. = (F.Ambiental / Margen Calle) x Capacidad Física

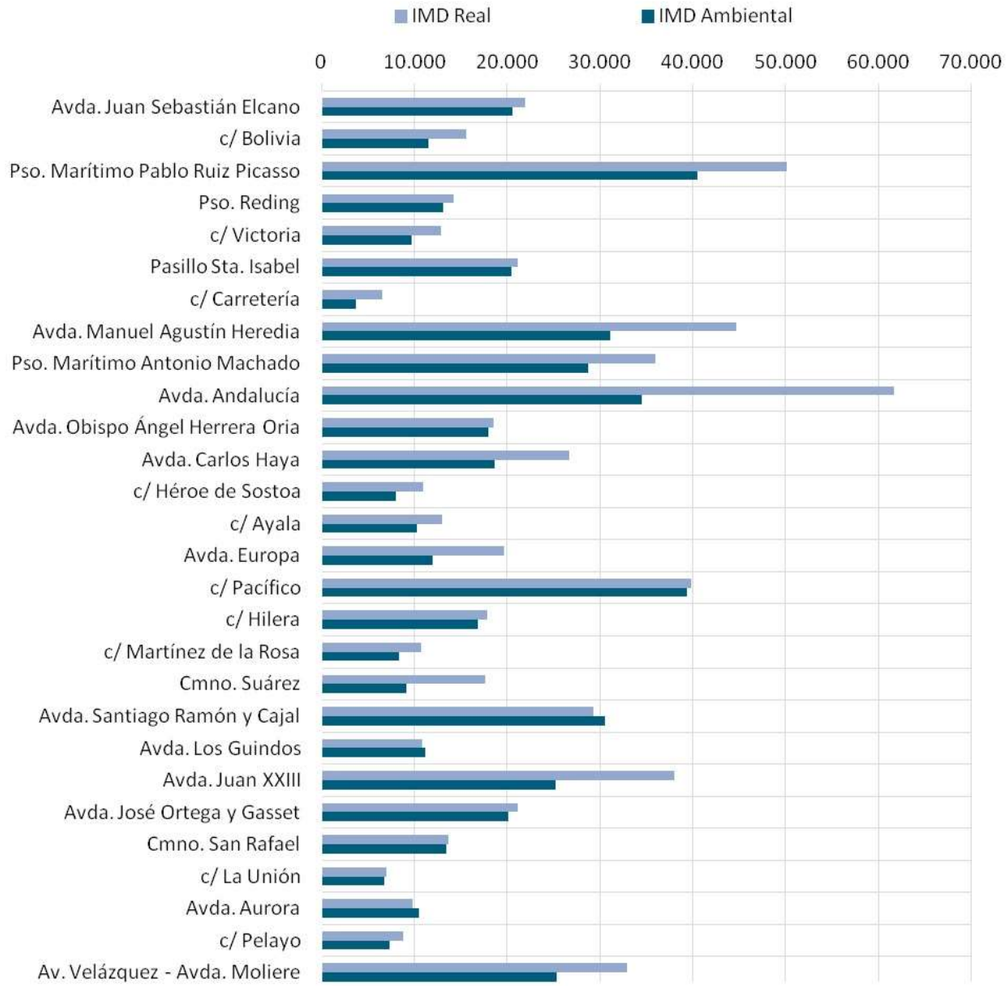
Los resultados obtenidos han sido los siguientes según tramos:

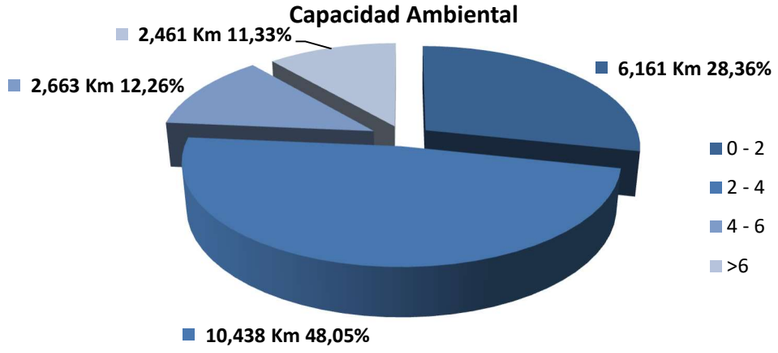
	Vía	Capacidad Ambiental	IMD Ambiental	IMD Real	Variación (%)
1	Avda. Juan Sebastián Elcano	2,66	20.568	21.918	6,16
2	c/ Bolivia	1,32	11.533	15.528	25,73
3	Pso. Marítimo Pablo Ruiz Picasso	2,80	40.509	50.176	19,27
4	Pso. Reding	2,56	13.042	14.281	8,68
5	c/ Victoria	1,29	9.654	12.869	24,98
6	Pasillo Sta. Isabel	1,94	20.499	21.087	2,79
7	c/ Carretería	0,61	3.684	6.574	43,96
8	Avda. Manuel Agustín Heredia	3,16	31.153	44.704	30,31
9	Pso. Marítimo Antonio Machado	4,43	28.734	35.957	20,09
10	Avda. Andalucía	5,04	34.489	61.635	44,04
11	Avda. Obispo Ángel Herrera Oria	3,28	17.968	18.494	2,85
12	Avda. Carlos Haya	2,74	18.666	26.630	29,91
13	c/ Héroe de Sostoa	1,56	7.968	10.972	27,38
14	c/ Ayala	0,88	10.213	12.962	21,21
15	Avda. Europa	2,51	11.980	19.704	39,20
16	c/ Pacífico	7,76	39.424	39.811	0,97
17	c/ Hilera	3,66	16.810	17.833	5,74
18	c/ Martínez de la Rosa	1,52	8.365	10.666	21,57
19	Cmno. Suárez	1,21	9.176	17.582	47,81
20	Avda. Santiago Ramón y Cajal	5,78	30.506	29.346	-3,95
21	Avda. Los Guindos	3,98	11.173	10.786	-3,59
22	Avda. Juan XXIII	2,88	25.175	38.035	33,81
23	Avda. José Ortega y Gasset	3,70	20.067	21.107	4,93
24	Cmno. San Rafael	3,67	13.395	13.638	1,78
25	c/ La Unión	1,96	6.705	6.990	4,07
26	Avda. Aurora	3,50	10.434	9.793	-6,55
27	c/ Pelayo	1,63	7.303	8.733	16,37
28	Av. Velázquez - Avda. Moliere	3,39	25.292	32.942	23,22

La Capacidad Ambiental determina la IMD Ambiental, calculado de la misma forma que la IMD Teórica que estaba definida por la capacidad física de un determinado tramo.

La diferencia entre la IMD Ambiental y Real nos determina de forma aproximada el porcentaje de REDUCCIÓN, necesario o aconsejable, de volumen vehicular que transita por cada tramo del viario analizado para conseguir unas condiciones ambientales aceptables que repercutan favorablemente en la calidad de vida de los ciudadanos.



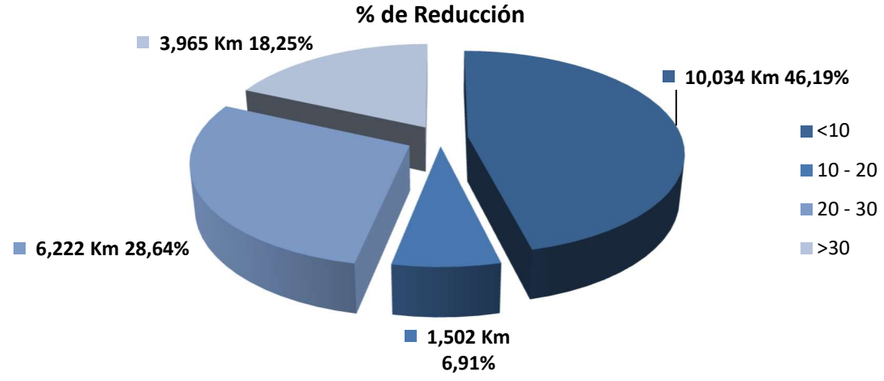




Capacidad Ambiental	Km	%
0 - 2	6,161	28,36
2 - 4	10,438	48,05
4 - 6	2,663	12,26
>6	2,461	11,33



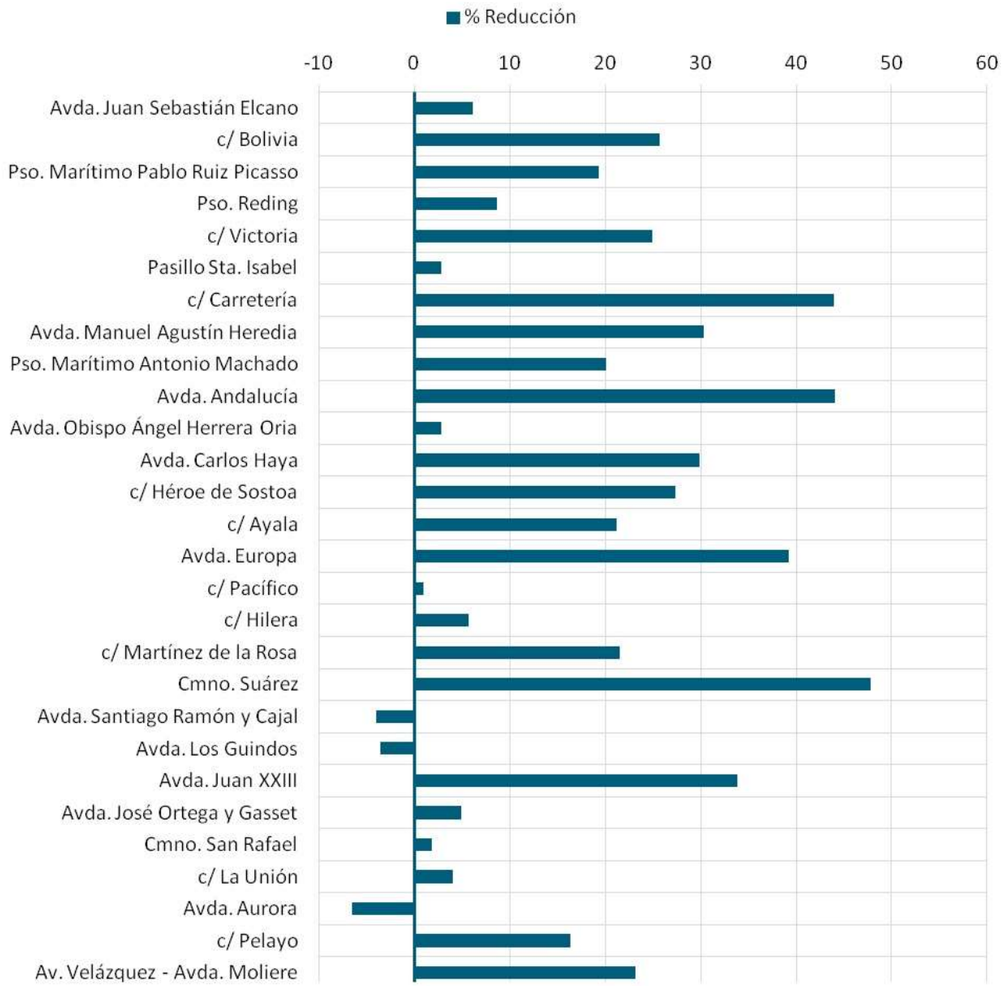
Capacidad Física	Km	%
0 - 2	4,882	22,47
2 - 4	10,396	47,86
4 - 6	3,436	15,82
>6	3,009	13,85



% de Reducción	Km	%
<10	10,034	46,19
10 - 20	1,502	6,91
20 - 30	6,222	28,64
>30	3,965	18,25

Como resultado se ha obtenido que la reducción media total deba ser del 17,60% respecto a la actual capacidad física del viario, o lo que es lo mismo, al actual reparto de espacio viario o asignación de usos, en detrimento del espacio de circulación.

Del análisis del porcentaje de reducción de volumen vehicular en tránsito por el viario se deduce que el 53,81% del viario debe disminuir el tráfico motorizado más de un 10%, y de estos un 53,23% debe hacerlo entre un 20-30%, siendo necesario reducirlo menos de un 10% en el 46,19% del viario analizado, para conseguir una cualidades urbanas y ambientales aceptables, desde criterios de reparto óptimo y equilibrado del espacio urbano de la ciudad destinado a asumir funciones de movilidad.



11.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL VIARIO DE LA CIUDAD DE MÁLAGA.

La Capacidad Ambiental de una vía determina cual será el reparto óptimo de espacio viario, asignando el espacio de circulación destinado a movilidad motorizada desde parámetros ambientales y funcionales, uso del margen de la calle, y con el objetivo de mantener unos estándares ambientales aceptables que repercutan positivamente en la calidad de vida de los malagueños y contribuya, de forma indirecta, a la disminución de los gases efectos invernadero, responsables últimos del calentamiento global y cambio climático, en la parte que le corresponde.

La proporcionalidad entre Capacidad Física y Capacidad Ambiental, queda definida por el factor ambiental, combinación de cuatro factores que tienen en cuenta la contaminación atmosférica, la accidentalidad, la contaminación acústica y la ocupación del espacio. A cada factor se le da un peso característico que se puede determinar en función de la relevancia que se le quiera dar a cada componente según el área urbana donde se va a aplicar, la estructura de su trama viaria y la composición del tráfico. El factor ambiental varía entre 0 y 10; el 0 considera aquellas calles que ofrecen peores situaciones ambientales, mientras que el 10 queda reservado a las que presentan condiciones ambientales aceptables. La calle, según su uso, tiene un cierto margen de exigencia de la capacidad ambiental.

Para la determinación de la Capacidad Ambiental de una parte suficientemente representativa del viario principal de Málaga, se ha realizado mediante el análisis y puesta en carga de variables correspondientes a un total de 21,723 km de viario distribuido en 28 vías y una superficie total de viario analizado de 65,50 ha. Las principales conclusiones obtenidas han sido:

- El 82,66% del viario analizado ofertan espacio para estacionamiento de vehículos en vía pública y de éste, el 64,59% tiene 2 bandas de aparcamiento.

- Un 91,61 % del viario de la ciudad de Málaga analizado, está diseñado para soportar unas IMD teóricas inferiores a 50.000 y un 8,29% para intensidades superiores.

- El 78,79% del viario estudiado presenta un porcentaje de vehículos pesados generadores de ruidos superior al 2,50%, y en consecuencia, responsables de un alto Nivel Sonoro, que considerando la relación entre estas dos variables, Nivel Sonoro equivalente en una hora y porcentaje de vehículos pesados, polinominal de orden 2, implica unos niveles sonoros que oscilan entre los 74 y 75,5 dB, según la “Guide du bruit des transports terrestre” Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie de França.

- La velocidad de circulación media de las vías analizadas es de 48,08 Km/h.

- Más del 95,97% del viario analizado presentan unos niveles sonoros superiores a 65 dB, de éste, 74,08% comprendidos entre 65- 70 dB.

- El 24,31% del viario analizado presenta un índice de Factor Seguridad Vial inaceptable, es decir 0, mayor a 13 accidentes por km al año, así el 24,91% presenta un índice aceptable (>5).

- El 65,36% del viario incluido en la determinación de la Capacidad Ambiental está comprendido entre los 25 y 50 m. de sección y tan sólo un 7,40% presentan una sección inferior a los 15 m.

- El 42,86% del viario incluido en el análisis tiene un mínimo de acera inferior a 2 m. de ellas el 25% inferior a 1 m., en algún tramo, lo que contradice el actual Documento técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad que marca un mínimo de acera de 1,80 m. libres de obstáculos que permita el paso de una silla de ruedas.

- El 68,26% del viario, 14,828 km, tiene elementos vegetales de porte arbóreo y/o arbustivo que hacen más amable el espacio urbano, amortiguan los efectos negativos de los tráficos motorizados en circulación, tanto visual –en el paisaje urbano– como en las emisiones contaminantes y ruidos, y potencian los modos no motorizados, sobre todo favorecen el peatonal como elemento de protección climática, haciendo más agradable el "andar".

- La influencia de las emisiones generadas por los tráficos motorizados repercute en las concentraciones de PM10 que varían entre 29,11-36,65 µg/m3. Éstas no llegan a sobrepasar los límites permitidos por la ley, pero hay que considerar que 20 microgramos por metro cúbico es el límite óptimo para la protección de la salud humana previsto por el R.D. 1073/2002, para el año 2010.

- El 92,26% del viario estudiado, 20,042 km, tiene unas aceras mayores de 5 m. En el 87,75% del viario el ancho de calzada es mayor o igual a 10 m.

- El Reparto de espacios es claramente desfavorable, el 44,53% presenta un Factor de Ocupación igual a 0, es decir, tienen unas aceras inferiores a 3 m. o un espacio destinado a la acera menor al 40% del espacio viario total.

- En el viario urbano, predomina la multifuncionalidad, es difícil encontrar calles con uso exclusivo, "la riqueza" de una calle está representada y avalada por la variedad de actividades que en ella se desarrollan. En el análisis realizado predomina el uso de carácter Comercial con un porcentaje promedio del 79,87%, siendo este porcentaje promedio de uso residencial del 13,51%. Como puede observarse el uso industrial o de oficinas es mínimo (<5%) en el 75% de las vías analizadas.

- Más de la mitad del viario analizado presenta una tendencia hacia una situación ambiental no deseable, por debajo del factor ambiental 5 están el 44,56% del viario estudiado, no situándose ningún tramo por encima de 8, que comenzarían a ser valores bastantes aceptables. El valor medio del Factor Ambiental es 5,15, valor bajo, y el 51,80% de la longitud del viario analizado está por debajo de este valor medio.

- Como resultado de la determinación de la Capacidad Ambiental de una muestra suficientemente representativa del viario de Málaga, se ha obtenido que la reducción media total es de 17,60 % respecto a IMD Reales, o lo que es lo mismo, es necesario replantear una reasignación de usos respecto al actual reparto de espacio viario en detrimento del espacio de circulación.

- Del análisis del porcentaje de reducción de volumen vehicular en tránsito por el viario se deduce que algo más del 46,89% del viario debe disminuir el tráfico motorizado entre un 20% y un 47%, lo que supone reducciones importantes, así el 53,11% sería necesario reducirlo menos de un 20% para conseguir una cualidades urbanas y ambientales aceptables, desde criterios de reparto óptimo y equilibrado del espacio urbano de la ciudad destinado a asumir funciones de movilidad. Destacar la IMD Real del 9,75% del viario analizado (2,119 Km) está por debajo de la IMD Ambiental calculada, lo que significa que en estas vías podría aumentar el volumen vehicular y seguir cumpliendo con la sostenibilidad de la vía.

11.5.1. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE LA EXTERNALIDADES NEGATIVAS ASOCIADAS AL MODELO DE MOVILIDAD CON AUTOMÓVIL.

En este apartado se presentan una serie de medidas destinadas a amortiguar los efectos negativos procedentes del uso del coche privado en la ciudad, partiendo de una nueva concepción del espacio viario.

11.5.1.1. MEDIDAS PARA REDUCIR EL RUIDO

El mejor método para reducir o eliminar el ruido es, obviamente, reducir las fuentes generadoras. Algunas de las medidas aplicadas o por realizar en el transporte urbano y en la ciudad para actuar sobre el ruido se pueden resumir en:

- Disminución del número de vehículos y de la velocidad en el área afectada.
- Asfaltos sonorreductores.
- Uso de barreras naturales (vegetación) o artificiales (pantallas acústicas) para separar el tránsito de las zonas residenciales.
- Aislamiento acústico de los edificios.
- Delimitación de zonas calificadas como no ruidosas (parques, peatonales) donde se respete el silencio como valor ambiental.

- Cambio de hábitos en la vida cotidiana de los ciudadanos para que reduzcan el uso del vehículo privado e incentivarlos a los medios de transporte colectivos.
- Reducción de las fuentes emisoras de ruido como alarmas, motocicletas, sirenas.

11.5.1.2. MEDIDAS PARA REDUCIR LA ACCIDENTALIDAD

Para reducir la accidentalidad no solo hace falta poner de parte de las autoridades, sino de nosotros mismos, del ciudadano común para evitar en la medida de lo posible este fatal desenlace. Para ello se propone:

➢ **ADMINISTRACIONES**

- Elaboración de un Plan de Barrios.
- Elaboración de un Plan de Seguridad Vial de la ciudad.
- Desarrollo de políticas de urbanismo y transportes orientadas a reducir la necesidad de desplazamientos en automóvil y a transvasar viajes de la carretera al ferrocarril convencional, por ser éste el modo de transporte más seguro y con menor impacto ambiental.
- Planificar políticas de proximidad, que favorezcan la ciudad compacta, de forma que los lugares donde la población vive, trabaja, va a la escuela y realiza sus compras estén cerca y disminuir así las distancias y la necesidad de desplazamientos, reduciendo al mínimo la dependencia del coche.
- Jerarquización funcional de la red de viaria de forma que los distintos tipos de tráficos se canalicen por vías diferentes, especialmente diseñadas para cada uno de ellos.
- Crear pasos de peatones y aceras seguras, o caminos y carriles separados para peatones y ciclistas.
- Proporcionar transporte público cómodo y asequible que funcione en condiciones de seguridad.
- Mejorar la visibilidad, señales de tráfico, vehículos y usuarios de la vía pública durante el día y la noche. La visibilidad debe ser prioritaria en el diseño viario.
- Efectuar controles de velocidad y diseñar las vías con elementos reductores de velocidad o calmado del tráfico, como glorietas, romper la linealidad de la banda de circulación, etc., que favorezcan la moderación de la circulación, y hacer cumplir sistemáticamente los límites de velocidad. Cuando un vehículo aumenta la velocidad de 50 km/h a 80 km/h, el riesgo de tener un accidente en que resulte muerto un peatón se multiplica por ocho.
- Exigir la utilización de las luces de posición durante el día a motocicletas y ciclomotores. Es una forma económica de reducir la incidencia de accidentes entre 10% y un 15%.
- Diseñar señales de tráfico y otros elementos de la vía pública de forma que protejan contra las colisiones, cedan ante un impacto o lo amortigüen. Diseñar la mediana que separa los carriles del tráfico que circula en sentidos opuestos y los arcenes de vías rápidas, de modo que permitan minimizar el impacto cuando un vehículo de motor se salga de la calzada. Debe evitarse la presencia de muros de piedra u hormigón en los bordes de estas vías.
- Regular las “reglas de juego” en la vía pública para todos los modos de transporte en las distintas tipologías de vías de la ciudad, adaptación de la normativa a la funcionalidad de la vía o la calle en la estructura general de la red viaria, a través de ordenanzas municipales de circulación.

➢ **CIUDADANO: DECÁLOGO DE SEGURIDAD VIAL**

1. No conduzca bajo los efectos del alcohol, estupefacientes, psicotrópicos, estimulantes u otras sustancias análogas.
2. Respete los límites de velocidad, semáforos, señales de tráfico y las indicaciones de los agentes que regulan la circulación.
3. No arroje a la vía ni en sus inmediaciones objetos que puedan provocar incendios o accidentes de circulación (Ley 17/2005, de 19 de julio).
4. No conduzca sin ponerse el cinturón de seguridad, el casco y demás elementos de protección o dispositivos de seguridad, en los casos y condiciones que determina la Ley.
5. No conduzca mientras usa manualmente el teléfono móvil, auriculares o cualquier otro dispositivo que distraiga la atención permanente de la conducción, según recoge la Ley.
6. Si usted es conductor, transportista profesional, no sobrepase el tiempo de conducción ni reduzca el período de descanso.
7. Conduzca responsablemente sin cometer negligencias o adoptar conductas temerarias.
8. No interrumpa la circulación del transporte público urbano.
9. Lleve a cabo el mantenimiento recomendado del vehículo, vigile periódicamente la presión de los neumáticos, la colocación del reposacabezas, el funcionamiento de las luces, etc., y utilice los sistemas de sujeción homologados para niños.
10. Realice la ITV en los períodos reglamentarios y cerciórese de que circula con el seguro -al menos el obligatorio-, chalecos reflectantes, triángulos, carné de conducir en vigor y demás dispositivos necesarios.

11.5.1.3. MEDIDAS PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

- Fomentar la utilización de los modos sostenibles, transporte público colectivo, la bicicleta o caminar.
- Usar motores con tecnologías poco contaminantes, por ejemplo, motores que funcionan con hidrógeno, o eléctricos.
- Sustituir los combustibles actuales por combustibles menos contaminantes, por ejemplo, gas natural, alcoholes, hidrógeno, etc.
- Mejorar la eficiencia de los motores para que se puedan hacer más kilómetros con menos litros de combustible. Existen ya prototipos que hacen entre 25 y 50 km por litro de combustible y que podrían suponer un gran ahorro. Estos automóviles tienen unas

prestaciones de velocidad, aceleración, potencia, etc. suficientes para una utilización normal.

- Modificar el motor para que se reduzcan sus emisiones. En los motores actuales las emisiones de monóxido de nitrógeno e hidrocarburos se reducen a base de usar una mezcla de gasolina con exceso de aire, pero con la contrapartida de que con este tipo de mezcla aumentan las emisiones de óxidos de nitrógeno. Se está trabajando en el desarrollo de un nuevo motor que queme una mezcla pobre (con exceso de aire en relación a la gasolina) pero que reduzca las emisiones de óxidos de nitrógeno en un 70% u 80%
- Aumentar las tarifas e impuestos que deben pagar los coches más contaminantes o incentivar su cambio por otros nuevos.
- Poner impuestos a los automóviles nuevos proporcionales a los contaminantes que emitan. Esto impulsaría a los fabricantes de automóviles a reducir las emisiones y animaría a los compradores a adquirir vehículos menos contaminantes. También se podría dar incentivos económicos a los fabricantes de coches que contaminen poco y consuman poca gasolina, mientras se grava más a los muy contaminadores o consumidores de gasolina.
- Crear zonas peatonales o de preferencia peatonal en el centro de las ciudades y, en general, penalizar la circulación de vehículos particulares en las zonas centrales de los barrios de la ciudad.

11.5.1.4. DEVOLUCIÓN DE SU ESPACIO AL PEATÓN EN DETRIMENTO DEL COCHE

Hasta hace pocos años las políticas de movilidad desarrolladas en las ciudades, al igual que en Málaga, se basaban primordialmente en dar prioridad al tráfico generado por el transporte motorizado privado no potenciando los modos sostenibles, transporte público colectivo, peatones o ciclistas. Esta tendencia debe cambiar en las zonas más sensibles de la ciudad, el centro y los barrios. El automóvil tiende a invadir todos los ámbitos urbanos de la ciudad restringiendo al resto de modos a espacios residuales de la vía pública, pero este reparto debe invertirse en determinados ámbitos urbanos con el objetivo de favorecer un desarrollo sostenible en las áreas de centralidad de nivel ciudad y nivel de barrio, minimizando, en la medida de lo posible, los efectos nocivos o externalidades asociadas a un modelo de movilidad basado casi exclusivamente en el transporte privado automóvil y que se han sido objeto de análisis en el desarrollo de este capítulo.

Para una aproximación a estos objetivos, se propone lo siguiente:

- Delimitación y definición de las áreas sensibles de la ciudad, donde las reglas de juego, la movilidad, debe invertir sus términos, los modos sostenibles marcarán las reglas sobre la movilidad motorizada privada.
- Reducción de la velocidad por parte de los vehículos en calles y barrios comerciales y/o residenciales, eliminando los tráficos de paso tanto de carácter local como de nivel ciudad, mediante el desarrollo de políticas que los penalicen, reordenación de la circulación interior, señalización, calmado del tráfico, etc.
- Creación de calles y áreas de preferencia peatonal, sobre todo en cascos históricos y áreas de centralidad, con el objetivo de potenciar y revitalizar la actividad comercial y aporta nuevos espacios públicos para la convivencia.
- Ampliación de las bandas y caminos peatonales, generando itinerarios peatonales cómodos, seguros y continuos, sobre todo en las áreas de intercambio modal, mediante adecuaciones específicas pre y post transporte público.

12. EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA MOVILIDAD URBANA

12.1. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA DEBIDA A LA MOVILIDAD MOTORIZADA

La reducción de los gases de efecto invernadero (GEI) producidos por el transporte es uno de los compromisos establecidos por la Unión Europea. La ciudad de Málaga se ha adherido a las directrices del COP21, acordando por Pleno Municipal el sumatorio cero en las emisiones de CO2 para el año 2050. Asimismo, se ha unido al Pacto de Alcaldes para el Clima y la Energía, mediante en el que se compromete a reducir las emisiones de CO2 en al menos un 40 % de aquí a 2030 y a adoptar un enfoque integral para abordar la atenuación del cambio climático y la adaptación a éste. Así mismo, en 2016 la ciudad de Málaga alcanzó un acuerdo con Greenpeace para reducir al menos el 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero producidas por la movilidad urbana respecto a los niveles alcanzados en 2012 y en 2017 Málaga ha suscrito a la “Declaración de Sevilla: el compromiso de las ciudades por la Economía Circular”.

El crecimiento disperso que han experimentado las ciudades durante las últimas décadas tiene consecuencias negativas para el medioambiente, entre las que destacan la contaminación atmosférica debido a la dependencia del vehículo privado para la mayoría de los desplazamientos, incluso los más básicos, dada la falta de equipamientos y servicios en ese crecimiento indiscriminado.

Asimismo, el transporte ha sido considerado como uno de los motores de crecimiento de la economía, por lo que las políticas que se han fomentado en las últimas décadas favorecían el aumento de los desplazamientos en vehículo privado. Una consecuencia inherente a estas políticas es el diseño urbano existente, donde un gran espacio de la ciudad está dedicado al tráfico motorizado.

El aumento de las infraestructuras de transporte destinadas al tráfico motorizado ofrece una gran oferta de desplazamiento que antes no existía, pero a su vez genera efectos perjudiciales sobre el medio ambiente y la sociedad, tales como la contaminación atmosférica, el ruido o los accidentes de tráfico.

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), en su Guía práctica para la Elaboración e Implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible, cita al respecto:

"*Desde el punto de vista medioambiental, los vehículos de transporte son una fuente de contaminación atmosférica de tipo local, urbana y regional. Entre las principales sustancias que emiten y que contribuyen a contaminar el aire se encuentran el dióxido de azufre (SO2), el plomo, el monóxido de carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles (COV), materia en partículas y los óxidos de nitrógeno (NOx). Se estima que los vehículos privados son responsables de casi el 80% del total de emisiones de NOx debidas al tráfico, y del 60% de las emisiones de partículas.*

Estas sustancias contaminantes se distinguen de las emisiones de gases causantes del efecto invernadero, cuyo impacto es global. Entre estos gases, el más importante es el dióxido de carbono (CO2).

El tráfico urbano es responsable del 40% de las emisiones de CO2 derivadas del transporte…

El sector transporte origina un tercio de las emisiones totales de gases de efecto invernadero, y estas emisiones crecen a un ritmo superior al del resto de sectores."

12.2. ANTEPROYECTO DE LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Tras el Acuerdo de París de 2015 sobre cambio climático adoptado en la 21ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático («Acuerdo de París»), Naciones Unidas ha subrayado que existe una diferencia creciente entre la senda real de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y las obligaciones asumidas por los Estados que forman parte.

El informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático publicado el 8 de octubre de 2018, relativo a los impactos de un calentamiento global, señala que cumplir el objetivo global del Acuerdo de París es posible, pero requiere que se adopten políticas públicas precisas y se realicen inversiones bien orientadas.

En el marco internacional, el Acuerdo de París de 2015, el desarrollo de sus reglas en Katowice y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas marcan el inicio de una agenda global sostenible, el Acuerdo de París tiene como objetivos globales mantener el incremento de la temperatura media global por debajo de los 2ºC respecto a los niveles preindustriales e, incluso si es posible, por debajo del 1,5ºC; aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia; y asegurar la coherencia de los flujos financieros con el nuevo modelo de desarrollo. En la Cumbre del Clima celebrada en diciembre de 2018 en Katowice, Polonia, se han acordado las reglas que permiten hacer operativo el Acuerdo de París. Las 184 Partes de este Tratado Internacional tienen la responsabilidad de transformar sus economías y su sociedad para cumplir con los objetivos y compromisos que han ratificado.

En este nuevo contexto, Madrid acogió en diciembre de 2019 la 25ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, su principal acuerdo, conocido como "Chile-Madrid Tiempo de Actuar" sienta las bases para que, en 2020, los países presenten planes de lucha contra el cambio climático más ambiciosos a los actuales para responder a la emergencia climática en línea con las demandas de la ciencia.

El año 2020 es un año clave como primer año de implementación del Acuerdo de París. La COP26 de Glasgow, en noviembre de 2021, deberá dar respuesta a varios retos, el principal demostrar que los países responden a la emergencia climática con mayores compromisos de reducción de emisiones.

En este contexto, la Unión Europea, principal impulsora de la respuesta internacional frente a la crisis climática desde 1990, se ha dotado de un marco jurídico amplio para cumplir con los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a 2030.

La Comunicación de la Unión Europea El Pacto Verde Europeo ("The European Green Deal"), de diciembre de 2019, establece una nueva estrategia de crecimiento que persigue transformar la Unión Europea en una sociedad justa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de sus recursos y competitiva, y que reconoce la neutralidad climática a 2050.En este contexto, la Comisión propondrá una «Ley del Clima» europea para convertir este compromiso político en una obligación jurídica y en un incentivo para la inversión. Para alcanzar este objetivo, será necesario actuar en todos los sectores de nuestra economía.

España, en línea con el Acuerdo de París y el Pacto Verde Europeo cuenta con un anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, que será el marco normativo e institucional para facilitar la progresiva adecuación de nuestra realidad a las exigencias que regulan la acción climática y que se encuentra en la recta final de su tramitación administrativa. Esta ley fija objetivos de reducción de emisiones para el año 2030 y 2050, para ello se crean dos nuevas figuras fundamentales, se trata de las dos grandes herramientas de gobernanza de clima y energía; los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (PNIEC) y la Estrategia de Descarbonización a 2050.

Los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima están llamados a orientar las grandes decisiones en materia de política energética y climática y las inversiones públicas y privadas

asociadas a esta. Por su parte, la Estrategia de Descarbonización a 2050 debe proyectar una senda coherente con los objetivos de descarbonización de la economía para el año 2050, y con las actuaciones previstas a 2030, que exigirá la movilización de distintas administraciones y actores privados.

La Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales, en el marco de sus respectivas competencias, adoptarán medidas para alcanzar en el año 2050 un parque de turismos y vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de CO2. A estos efectos el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima establecerá para el año 2030 objetivos de penetración de vehículos con nulas o bajas emisiones directas de CO2 en el parque nacional de vehículos según sus diferentes categorías.

En desarrollo de la estrategia de descarbonización a 2050, se adoptarán las medidas necesarias, de acuerdo con la normativa europea, para que los turismos y vehículos comerciales ligeros nuevos, excluidos los matriculados como vehículos históricos, no destinados a usos comerciales, reduzcan paulatinamente sus emisiones, de modo que no más tarde del año 2040 sean vehículos con emisiones de 0 gCO2/km. A tal efecto, se trabajará con el sector y se pondrán en marcha medidas que faciliten la penetración de estos vehículos, que incluirán medidas de apoyo a la I+D+i.

El anteproyecto de ley recoge, por primera vez, la definición de un sistema de indicadores de impactos y adaptación al cambio climático, que facilite un seguimiento y evaluación de las políticas públicas, así como la necesidad de elaborar informes de riesgos.

El anteproyecto de ley recoge en su título IV “Movilidad sin emisiones” las medidas a adoptar por las diferentes administraciones en cuanto a la promoción de movilidad sin emisiones, instalación de puntos de recarga eléctrica y en el transporte marítimo y puertos.

- **Promoción de la movilidad sin emisiones.**

Los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares introducirán en la planificación de ordenación urbana medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad incluyendo, al menos:

a) El establecimiento de zonas de bajas emisiones no más tarde de 2023, entendidas éstas como un ámbito territorial continuo y delimitado en el que aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de GEI, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos. Cualquier medida que suponga una regresión de las zonas de bajas emisiones ya existentes deberá contar con el informe previo de las Administraciones estatales o autonómicas competentes en materia de protección del medio ambiente.

b) Medidas para facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo, asociándolos con hábitos de vida saludables.

c) Medidas para la mejora y uso de la red de transporte público.

d) Medidas para la electrificación de la red de transporte público y otros combustibles sin emisiones de gases de efecto invernadero, como el biometano.

e) Medidas para fomentar del uso de medios de transporte eléctricos privados, incluyendo puntos de recarga.

f) Medidas de impulso de la movilidad eléctrica compartida.

- **Instalación de puntos de recarga eléctrica**

El sector del transporte por carretera supone el 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero de nuestro país siendo una de las principales barreras para la descarbonización en dicho sector el desarrollo insuficiente de las infraestructuras de recarga eléctrica. En España, el número de puntos de recarga eléctrica de los que se tiene constancia oficial es muy inferior al de países de nuestro entorno. Este escaso despliegue de infraestructuras de recarga de electricidad, especialmente en la recarga de tipo rápido, condiciona la penetración del vehículo eléctrico, actualmente lejos de los objetivos establecidos por Marco de Acción Nacional de Energías Alternativas en el Transporte. Por otro lado, en este contexto de escasez de infraestructura de recarga eléctrica, nuestro país cuenta con una amplia red de 11.400 estaciones de servicio distribuidas capilarmente por todo el territorio.

El anteproyecto de ley recoge un mandato al Gobierno para desarrollar y poner a disposición del público una plataforma de información sobre puntos de recarga. Con objeto de garantizar la existencia de infraestructura de recarga eléctrica suficiente en las zonas de mayor demanda de carburante, la ley introduce obligaciones de instalación de infraestructuras de recarga eléctrica en las estaciones de servicio. Esta infraestructura de recarga deberá tener una potencia igual o superior a 50 kW con objeto de que la recarga del vehículo sea rápida. La obligación se impone a los titulares de las estaciones de Servicio que presumiblemente disponen de mayor capacidad económica y financiera para hacer frente a la inversión requerida. En concreto, se aplicará a las estaciones cuyas ventas anuales de gasolina y gasóleo superen los 5 millones de litros, alcanzado el 9% de la red. Además, se introduce la previsión de que el Código Técnico de la Edificación establecerá obligaciones relativas a la instalación de puntos de recarga de vehículo eléctrico en edificios de nueva construcción y en intervenciones en edificios existentes.

- **Transporte marítimo y puertos.**

Asimismo, la Ley recoge la necesidad de adoptar medidas para la reducción de las emisiones generadas por el consumo de combustibles fósiles en el transporte marítimo y en puertos, de forma que los puertos de competencia del Estado en el año 2050 sean de cero emisiones directas.

12.3. CÁLCULO DE EMISIONES DE CO2 EN LA CIUDAD

Tal como se ha descrito con anterioridad, el CO2 es un gas que produce un importante efecto invernadero; y su concentración está aumentando en los últimos decenios por la quema de los combustibles fósiles y de grandes extensiones de bosques.

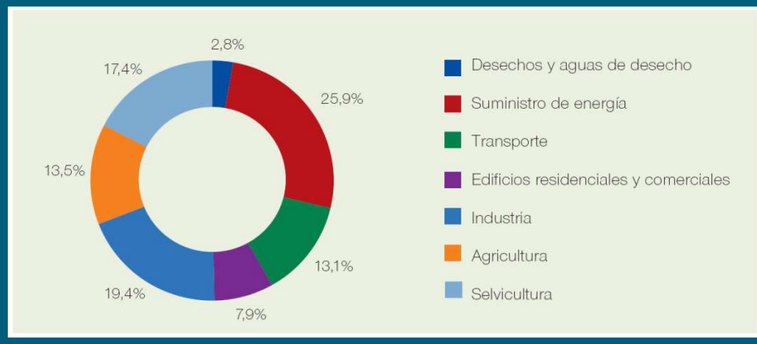
Por estos motivos es uno de los gases que más influye en el importante problema ambiental del calentamiento global del planeta y el consiguiente cambio climático.

Es muy difícil medir la afección que éste genera ya que puede ser absorbido por la flora de la ciudad para realizar el proceso de fotosíntesis. No obstante, muchos artículos de diferentes revistas técnicas y publicaciones, e incluso informes de la UE, confirman que en la mayoría de las ciudades se rebasa el límite de emisiones de este tipo de gases.

Según se analiza en el Libro Verde del Transporte y Cambio Climático, existen numerosos datos acerca de la contribución del transporte al cambio climático, la mayor parte de ellos no coincidentes, por la consideración de diferentes sectores en el total de fuentes de emisiones. A continuación, se incluyen algunos de los proporcionados por entidades relevantes en materia de cambio climático:

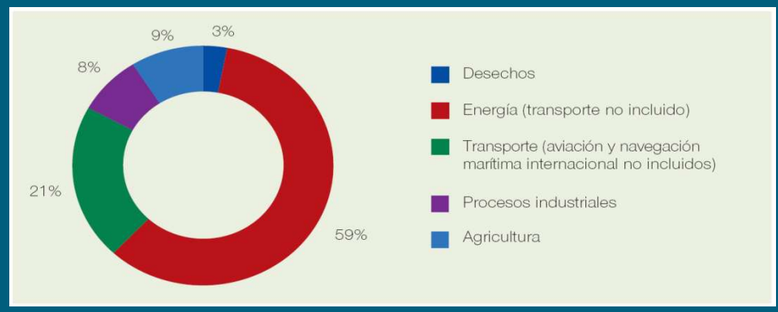
COMPONENTES	AIRE LIMPIO	AIRE CONTAMINADO
SO_2	0.001-0.01 ppm	0.02-2 ppm
CO_2	310-330 ppm	350-700 ppm
CO	<1 ppm	5-200 ppm
NOx	0.001-0.01 ppm	0.01-0.5 ppm
Hidrocarburos	1 ppm	1-20 ppm
Partículas	10-20 µg/m³	70-700 µg/m³

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)



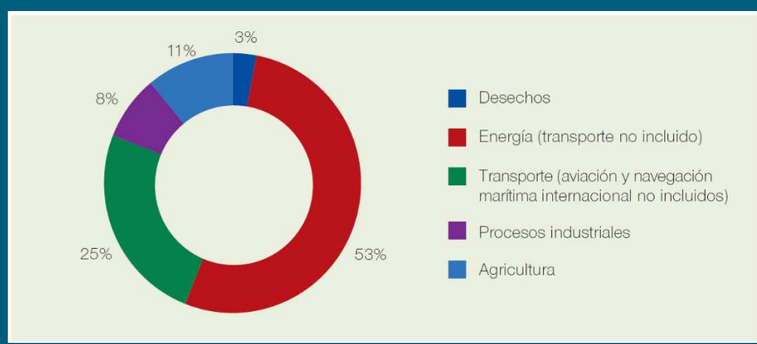
Parte proporcional de diversos sectores en las emisiones totales de GEI antropógenos, en CO2 equivalente, 2004. Fuente: Cambio climático 2007. Informe de Síntesis. IPCC, 2007.

Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA)



Principales fuentes de gases de efecto invernadero en UE-15 en 2006. Fuente: Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008. Tracking progress towards Kioto targets. EEA, 2008

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

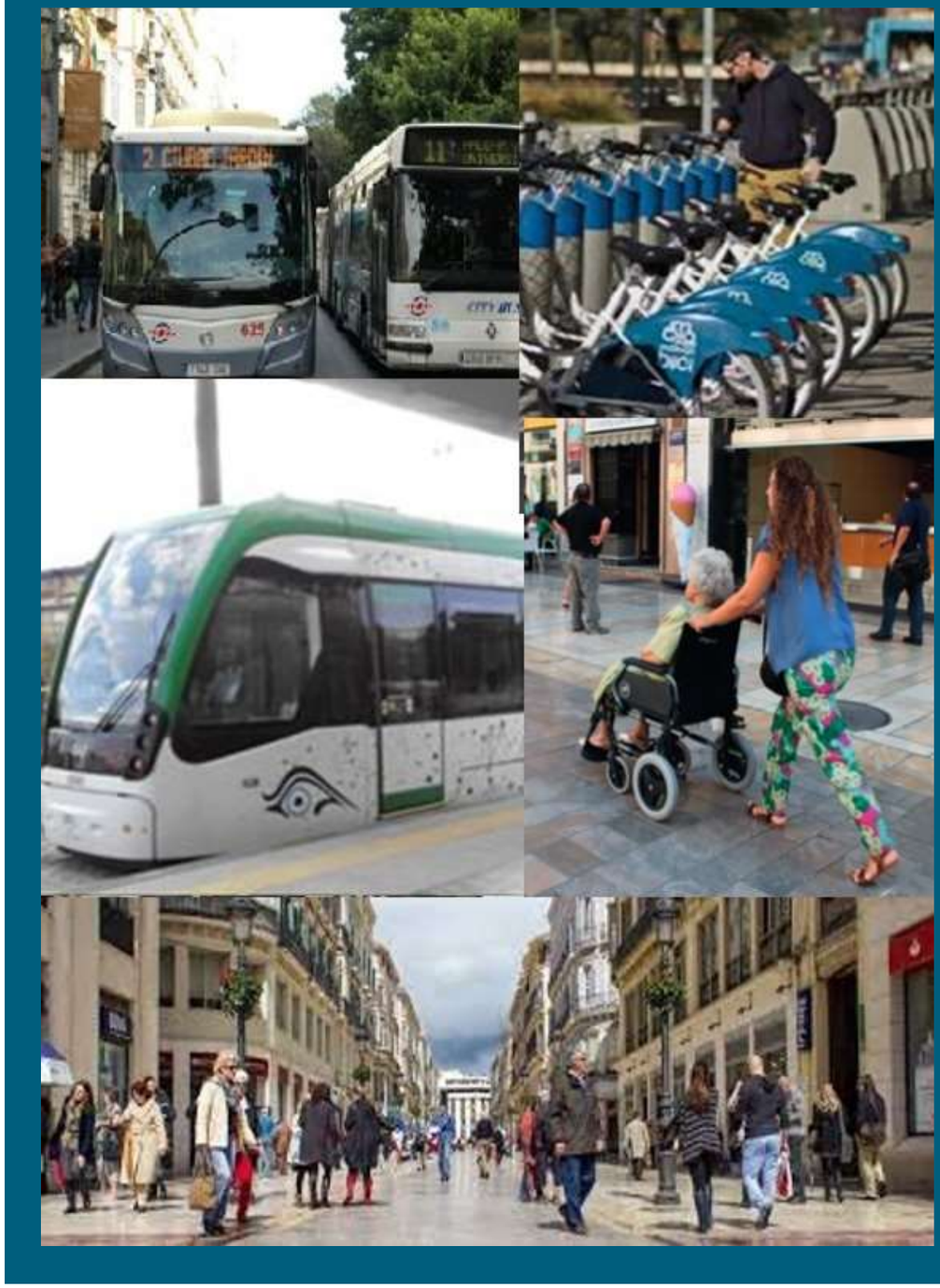


Principales fuentes de gases de efecto invernadero en España en 2006. Fuente: Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008. Country profile. EEA, 2008.

Respecto a la ciudad de Málaga, durante las horas de mayor demanda (horas punta) se consumen alrededor de unas 30 toneladas equivalentes de petróleo por hora, lo que significa emitir alrededor de 75 toneladas de dióxido de carbono por hora, tal como se muestra en la siguiente tabla:

		Periodo punta		
Magnitud	**Unidades**	**8 a 9**	**14 a 16**	**18 a 21**
Longitud de red utilizada	km	987	987	987
Demanda	veh/h	61 753	70 942	68 846
Transporte	veh.km/h	521 520	516 039	499 747
Desplazamiento medio en la red	km	8.4	7.3	7.3
Velocidad Media	km/h	34.1	30.8	31.6
Tiempo total de viaje	veh.h/h	15 285	16 747	15 798
Ocupación de la Red (i/C media)	%	22.6%	23.6%	22.1%
Tiempo / Transporte	min/h/km	1.76	1.95	1.90
Consumo Energético	tep/h	30.2	29.9	29.0
Emisiones CO_2	ton/h	75.6	74.8	72.5

Analizando el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en Málaga, en algunos casos su contribución es menor que la que puede producir la generación eléctrica o las emisiones de actividades industriales, pero si nos referimos a los niveles de exposición humana, mientras éstas últimas generalmente realizan su actividad alejadas de la población y los puntos de emisión están ubicados a alturas que favorecen su dispersión y dilución, las emisiones del tráfico se producen próximas a los ciudadanos.



CAPÍTULO 5. INTERMODALIDAD

1. INTERMODALIDAD 211
2. EL INTERCAMBIADOR MODAL..... 211
3. INTERCAMBIADORES MODALES EN MÁLAGA. SITUACIÓN ACTUAL. 212

1. INTERMODALIDAD

El término "Transporte Multimodal" surgió para aportar eficiencia a los trasbordos de mercancías agrupándola (comúnmente en contenedores) para evitar las labores de carga y descarga entre las distintas etapas del viaje. Hoy en día, este término ha trascendido de la movilidad de mercancías hacia la movilidad de personas.

El modelo actual de movilidad en Málaga, sitúa al coche como el primer modo de transporte más usado, por ser el más flexible y el que proporciona una mayor accesibilidad; todo ello, debido a las políticas tradicionales destinadas a fomentar su uso, en detrimento tanto de otros modos más sostenibles como del espacio público que se ve reducido para disponer aparcamientos y vías con capacidad suficiente para el desplazamiento de los vehículos. Hoy, las políticas de movilidad sostenible, tratan de disminuir su uso y abuso, en beneficio de otros modos más sostenibles.

En general, una persona que realiza un desplazamiento sostenible, salvo que su origen y destino se encuentren en (o cerca de) los grandes corredores que sirven a cada modo de desplazamiento sostenible, tendrá que utilizar o combinar varios de estos modos para alcanzar su destino. Ese viaje, en dos o más modos constituye la intermodalidad y el cambio de uno a otro, el intercambio modal.

Así, la intermodalidad consiste en coordinar los distintos modos de transporte para garantizar los desplazamientos de las personas en el medio urbano de un modo eficiente.

Pero no debe producirse únicamente por necesidad; debe elegirla el usuario por la mayor utilidad y satisfacción que logran él y la sociedad.

Para disminuir el uso del vehículo privado, es fundamental implementar una intermodalidad, en la que el sistema integrado de varios modos pueda ser competitivo frente al vehículo privado considerando los diferentes modos sostenibles que integra, no como competidores, sino como complementarios y partícipes de una cadena común de transporte.

Por tanto, es coherente alcanzar un sistema de transporte integrado por dos o más modos, cuyo uso sea racional y opere cada uno en su área más eficiente y siendo respetuoso con el medio ambiente, el espacio público y el ahorro energético.

Para que este sistema funcione, se precisa una jerarquización de las redes de transporte que delimite la función de cada modo para aprovechar al máximo su potencialidad. Los modos, con sus redes correspondientes deben estar integrados, articulados y coordinados para ofrecer un desplazamiento eficiente, lo más cercano posible a un "puerta a puerta". Aparecen así los intercambiadores modales.

2. EL INTERCAMBIADOR MODAL

Los intercambiadores modales son instalaciones de vital importancia en la estructuración de una estrategia de movilidad dado que son los entornos destinados a facilitar a los viajeros el cambio de un modo de transporte a otro, haciendo posible coordinar los viajes con los modos disponibles que más se ajusten a sus necesidades.

Son elementos fundamentales para que el usuario no perciba una sensación de falta de continuidad en un desplazamiento con distintas etapas, entendiendo por etapa el cambio de un vehículo de transporte a otro (metro - autobús, cercanías -bicicleta, …), lo que podría disuadir del uso del transporte sostenible.

Dado este papel relevante, se deben determinar los puntos estratégicos para la instalación de los intercambiadores necesarios para articular la movilidad de la ciudad de un modo eficiente, haciendo posible que los ciudadanos que accedan al sistema de movilidad público de la ciudad consigan alcanzar cualquier ubicación que deseen con el menor número de etapas posibles. Estos intercambiadores se distinguirán en función de objetivos y rangos.

Los desplazamientos, en función del ámbito en que se desarrollan, podemos clasificarlos en dos tipos:

a) **De largo recorrido o externos**, cuando tienen origen o destino fuera del término municipal, ya sea a nivel metropolitano, regional, o de mayor alcance.
b) **De corto recorrido o internos**, cuando el origen y el destino están dentro del municipio.

Los intercambiadores, en función de la movilidad que atienden, se clasifican en:

- **Territoriales**

Son aquellos que hacen posible el desplazamiento exterior colectivo y el interior que va asociado a él. Suelen estar situados en las puertas de entrada y salida colectivas de la ciudad y atienden tanto a residentes como a los que no lo son. Coinciden con las grandes infraestructuras donde tienen lugar esos accesos: estaciones de tren y autobuses, estaciones marítimas y aeropuertos.

- **Zonales**

Son aquellos que hacen posibles los viajes de corto recorrido, atendiendo a la movilidad interior.

➢ Lineales

Dado que la movilidad sostenible tiene entre sus objetivos reducir los desplazamientos en vehículo privado, se necesitan unos elementos que hagan posible la intermodalidad entre el vehículo privado y los otros modos, sobre todo los colectivos. No son únicamente los estacionamientos "Park and Ride" o disuasorios, que normalmente se sitúan en los accesos a la ciudad para promover que los conductores dejen sus vehículos en la periferia del núcleo urbano y accedan a ella en transporte público, desarrollando la función de intercambiadores lineales externos, sino que pueden disponerse aparcamientos en el interior de la ciudad, dado que hay zonas con una topografía, viario, dispersión y/o tipología de viviendas, que hacen ineficiente al transporte colectivo, por lo que estos intercambiadores tendrían una función lineal, pero a un nivel más local, desarrollando un carácter lineal interno.

Como se ha expresado con anterioridad, cualquier cambio de modo es intermodalidad; no obstante, dado que el desplazamiento a pie es un modo que aparece siempre, bien aislado o en unión a otros, a la hora de hablar de intercambio modal prescindimos de ese modo; por tanto, la intermodalidad se producirá entre autobús (urbano, interterritorial, o discrecional), tren (metro, cercanías o de largo recorrido), barco, avión, bicicleta, vehículo de movilidad personal, motocicleta o ciclomotor y vehículo privado.

En principio, puede darse cualquier combinación entre ellos, aunque hay unas más frecuentes que otras según las características de cada población. Habrá veces en las que no sea imprescindible una infraestructura especial para que se lleve a cabo la intermodalidad, siendo suficiente algo ligero, sin gran ocupación espacial y otras en las que sí. Habrá intercambiadores que permitan la concurrencia de más de dos modos y otros que no. En general, cuantos más modos, mejor, ya que cuanto mayor sea el número de modos, más versátil será el sistema y más usuarios podrán atender sus demandas de movilidad.

3. INTERCAMBIADORES MODALES EN MÁLAGA. SITUACIÓN ACTUAL.

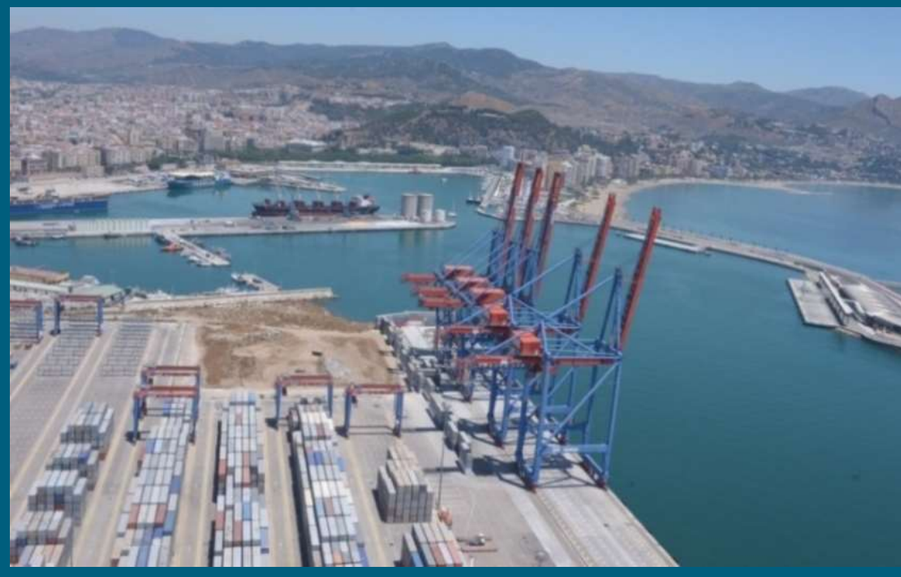
A día de hoy los intercambiadores existentes en el municipio de Málaga son los que se relacionan a continuación:

➢ PUERTO.

Se trata de un punto estratégico de la ciudad que cuenta con una superficie terrestre de 1.150.884 m2. Su principal actividad es la importación y exportación de mercancías, aunque también da servicio al transporte de pasajeros, vehículos y embarcaciones deportivas, y es el segundo puerto de cruceros de la península.

Actualmente está siendo remodelado por el proyecto del Plan Especial del Puerto de Málaga que ampliará los servicios a la ciudad. A día de hoy, ya cuenta con una gran zona comercial y de ocio, en los muelles uno y dos.

En lo relativo a la movilidad de personas con carácter laboral, lúdico, deportivo o turístico, la conexión con el centro de la ciudad y sus itinerarios peatonales se encuentra completamente garantizada a través de grandes ejes. Cuenta con un amplio servicio de la E.M.T. y del autobús interurbano, dado que se encuentra junto al centro histórico de la ciudad. El tren de cercanías también ofrece una estación en la Avenida Comandante Benítez y la zona cuenta con varias estaciones de bicicleta pública ubicadas en la calle Vélez Málaga, en la Avenida Comandante Benítez y en la Plaza de la Marina.



➢ AEROPUERTO.

Se sitúa en la Avenida Comandante García Morato, en la zona oeste de la ciudad. Da servicio a Málaga y a la Costa del Sol. Es el cuarto aeropuerto de España en cuanto al volumen de viajes y el número veintidós en la Unión Europea. El tráfico más importante del aeropuerto es el de la Unión Europea. El destino con mayor volumen de pasajeros tiene destino a Reino Unido, a los aeropuertos de Londres, seguido de Manchester.

Otros destinos europeos como Dublín, Bruselas, París, Ámsterdam y Copenhague también presentan una gran demanda. El aeropuerto de Málaga-Costa del Sol cuenta con un tráfico regular peninsular muy significativo con Barcelona, Madrid-Barajas y Palma de Mallorca. Se encuentra situado a 8 km del centro de la ciudad, y cuenta con buenas conexiones con el resto del territorio.

El acceso en transporte privado se gestiona a través de la MA-20, que comunica con el aeropuerto por el nuevo acceso sur. También se puede acceder a él a través de la Avenida de Velázquez (MA-21). Desde el punto de vista de su articulación con el resto del territorio a través de una movilidad sostenible, cuenta con parada del tren de cercanías, de autobús y un amplio servicio de taxis, aunque deben potenciarse la movilidad en bicicleta y la comunicación peatonal con el entorno.



➢ ESTACIÓN MARÍA ZAMBRANO.

La estación de ferrocarril es un punto clave para la movilidad del territorio, ya que da servicio a trenes de largo recorrido y cercanías, encontrándose ubicada junto a la estación de autobuses metropolitanos de Málaga, con acceso a la estación de Metro del Perchel y dispone de una estación de bicicleta pública. El entorno peatonal es accesible y comunica con los grandes ejes peatonales de la ciudad. Cuenta con aparcamiento público, servicio de taxis y se enmarca en un entorno de gran oferta comercial.



➢ ESTACIÓN DE AUTOBUSES DE MÁLAGA.

Los autobuses interurbanos cuentan con esta estación que se encuentra ubicada en el Paseo de Los Tilos, junto a la estación de trenes María Zambrano y a la estación del metro “El Perchel” y que cuenta con una superficie total de 12.000 m^2. Tiene acceso a una estación de metro y a una de bicicleta pública ambas ubicadas en la calle Roger de Flor, tiene una parada de taxi, y se ubica en una zona accesible para el peatón junto a grandes ejes peatonales. Al igual que la estación de trenes se encuentra en un entorno muy comercial y de ocio. Esta estación podría sufrir modificaciones en un futuro previsiblemente próximo, como consecuencia del desarrollo urbanístico previsto en la parcela en la que se encuentra ubicada.



➢ SUBESTACIÓN DE AUTOBUSES DE CERCANÍAS MUELLE HEREDIA.

Se sitúa en la Avenida Manuel Agustín Heredia, a escasos metros de la Plaza de La Marina. Da servicio a las líneas de autobuses interurbanos del Consorcio de Transportes Metropolitano, que realizan viajes por el interior de la provincia. Recoge el tráfico de viajeros de poblaciones próximas a Málaga, tales como Rincón de la Victoria, Vélez-Málaga y Torremolinos, que aportan diariamente un número muy importante de viajeros, por motivos laborales y de estudios. Esta estación podría sufrir modificaciones en un futuro previsiblemente próximo, como consecuencia del desarrollo urbanístico previsto en el Puerto, cuyo espacio linda con el de la subestación.



➢ GUADALMEDINA.

Se encuentra en un entorno protegido, junto al Soho y a la Alameda Principal, a escasos metros del centro histórico de la ciudad. Cuenta con una estación de trenes de Cercanías “Estación Alameda”, paradas de la E.M.T. en la Alameda Principal y una estación de bicicleta pública a escasos metros. Los itinerarios peatonales están garantizados, ya que se trata de una zona de preferencia peatonal, comunicada con los grandes ejes peatonales.



➢ PLAZA MAYOR.

Se ubica en el entorno comercial, próximo a la estación de Cercanías. Su emplazamiento se encuentra en el entorno más exterior de acceso al casco urbano por lo que constituirá la primera opción para el trasvase modal de aquellos vehículos que accedan hacia el centro desde la zona oeste. Cuenta con servicio de la E.M.T. y parada del Cercanías, además de encontrarse en un entorno comercial, de servicios y ocio de gran variedad. El entorno dispone de algunas zonas de aparcamiento para dejar el vehículo privado y cambiar a la línea C1 del tren de cercanías. Se deberían aumentar estas zonas y mejorar su accesibilidad.



En el plano IT.I.1 se muestra la situación de estos intercambiadores. No obstante, en la actualidad la red de transportes y los distintos modos no se encuentran articulados, sino que se han aprovechado las infraestructuras de estaciones de transporte existentes para configurar estos intercambiadores.



CAPÍTULO 6. OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO

1. EL ESTACIONAMIENTO EN MÁLAGA. 216
2. GESTIÓN DEL ESTACIONAMIENTO 217
2.1. EL ESTACIONAMIENTO EN LOS DISTRITOS Y BARRIADAS 217
2.2. EL ESTACIONAMIENTO EN EL PEPRI-CENTRO 220
3. S.M.A.S.S.A., INFRAESTRUCTURAS Y OFERTA DE ESTACIONAMIENTO REGULADO 224
3.1. EL PLAN DE APARCAMIENTOS. 225
3.2. ZONAS S.A.RE. 227
3.3. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA 230
4. RESERVAS DE ESPACIO. 231

1. EL ESTACIONAMIENTO EN MÁLAGA.

El estacionamiento es la principal necesidad del usuario del vehículo privado, por lo que su control es una herramienta esencial como regulador del factor "atracción de viajes" para gestionar la movilidad en una ciudad. Su disponibilidad o ausencia puede suponer un coste añadido a cada desplazamiento privado.

Para la organización del aparcamiento en una ciudad, el RAC recomienda que se tengan presentes los factores de eficacia técnica, económica e impacto ambiental para determinar las medidas a seguir.

Estas indicaciones concuerdan con la estructura de las unidades zonales o grandes manzanas que pretenden optimizar el espacio viario encontrando un equilibrio entre el uso peatonal, las necesidades del vehículo privado y de los vehículos de reparto de mercancías y mejorar el entorno para el desarrollo de la vida vecinal, integrando, además, la función de cada unidad zonal como elemento articulador en el entramado de vías de la ciudad.

Para poder gestionar el estacionamiento en la ciudad, es preciso conocer una serie de factores que van a indicar cuales son las necesidades, usos y carencias de plazas de estacionamiento:

- Conocer la oferta total de estacionamiento disponible en las distintas unidades zonales y la necesidad de ampliación o reducción de esta oferta, en función de la planificación de cada una de ellas.
- Definir la demanda de aparcamiento en las distintas zonas de la ciudad tanto de carácter residencial como rotacional, identificando los grandes centros atractores.
- Estructurar los aparcamientos de residentes y de rotación en función de los datos de oferta y demanda teniendo en cuenta criterios y objetivos de movilidad sostenible y la planificación de las unidades zonales.
- Estructurar las zonas S.A.RE (**S**ectores de **A**parcamiento **RE**gulado) como elemento regulador, siempre garantizando las necesidades del residente.
- Gestionar medidas de control del estacionamiento en las diversas zonas cuando sea preciso.

Asimismo, para la articulación del estacionamiento habrá que alcanzar otros objetivos que no están directamente asociados al estacionamiento, pero que serán imprescindibles para establecer las estrategias de regulación de su uso, entre éstos se destacan:

- Garantizar el acceso del transporte público desde las distintas unidades zonales o grandes manzanas.
- Garantizar el acceso al transporte público desde zonas de estacionamiento disuasorios y de gran capacidad.
- Coordinar las actuaciones con el servicio de transporte público y el desarrollo de infraestructuras de movilidad.

Para caracterizar el estacionamiento en la ciudad, en el año 2016 se realizó un estudio global de la tipología de estacionamientos privados o de uso público que cuentan con un número de plazas superior a 10. Concretamente, se han definido las siguientes tipologías:

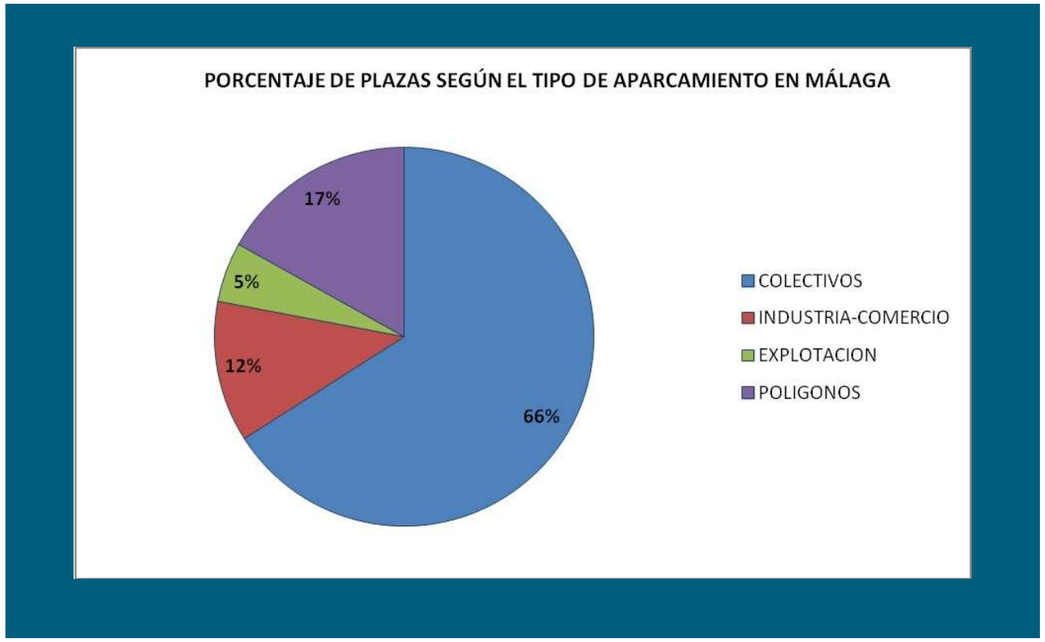
- **Aparcamientos colectivos**: Se denomina aparcamiento colectivo, aquellos que son de uso privado localizados en espacio libre, en planta baja o semisótano. En esta tipología se incluyen también los aparcamientos unifamiliares, que son aquellos de uso privado e individual. Pueden encontrarse dentro de la vivienda o externos a ella.

- **Aparcamientos industria – comercio**: Se denomina aparcamiento industria-comercio a aquellos que son de uso público o privado y están enfocados en la facilitación del acceso a las personas a las empresas y comercios.

- **Aparcamientos de explotación**: Se denominan aparcamientos de explotación, a aquellos cedidos por una entidad pública a una empresa privada o gestionado por ella, que son de acceso público mediante el pago de unas cuotas establecidas.

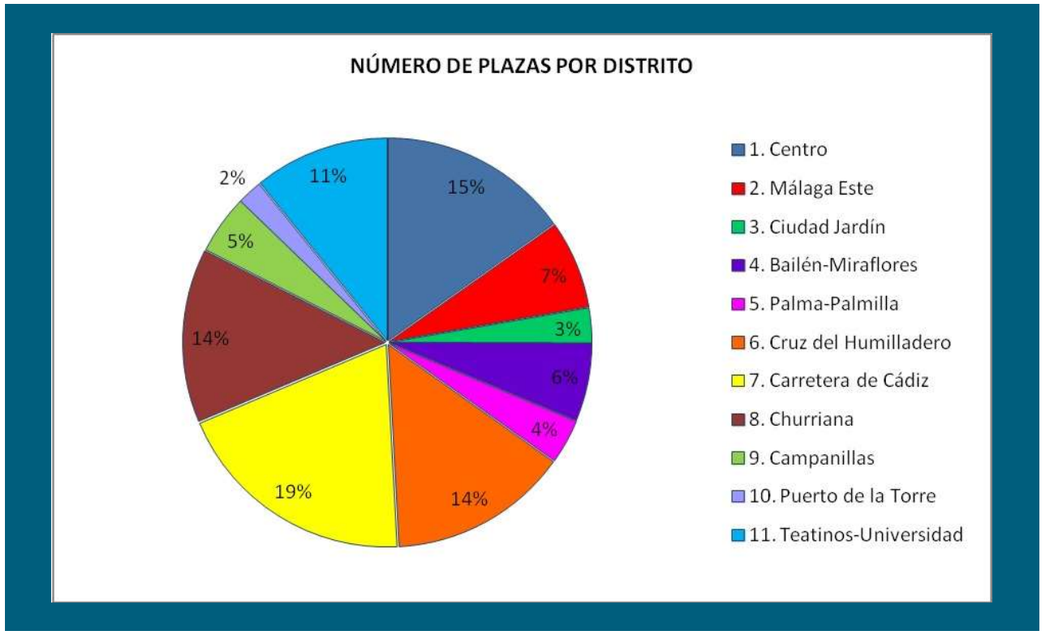
- **Aparcamientos en polígonos**: Se denominan aparcamiento en polígonos, aquellos que son de uso público localizados en espacio público y zonas industriales.

Los resultados obtenidos a nivel global en la ciudad son los siguientes:

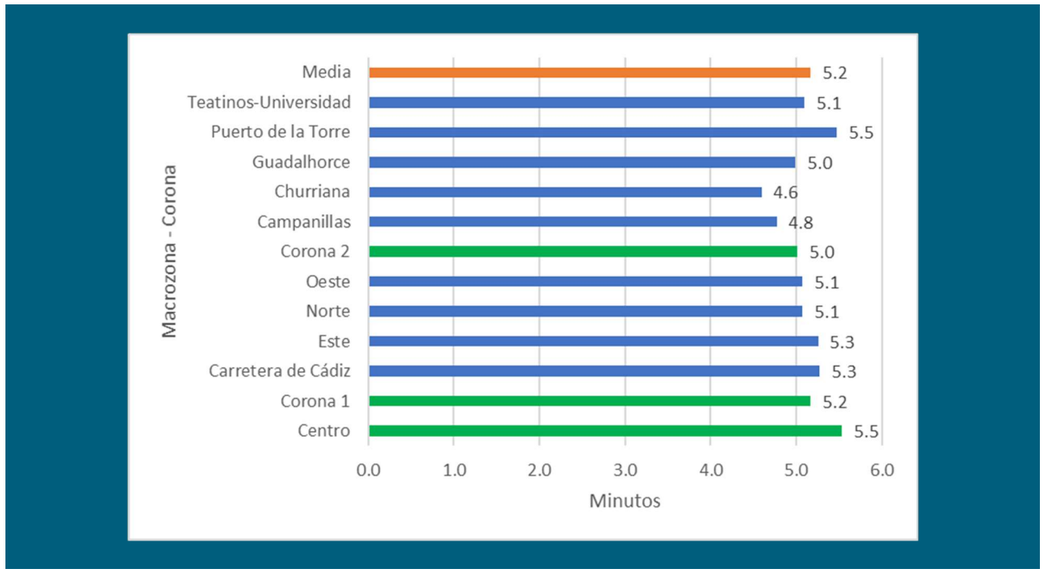


2. GESTIÓN DEL ESTACIONAMIENTO

Dado que todos los vehículos deben finalizar su viaje con una plaza de estacionamiento, para dar cabida a estos vehículos en un régimen de rotación, se necesita un número de aparcamientos muy elevado que, en muchas ocasiones, no satisface las demandas existentes. Encontrar el equilibrio entre el estacionamiento vecinal y el de rotación requerirá un conocimiento profundo de cada una de las demandas, del espacio urbano que se destine al estacionamiento (ya sea en superficie, en el interior de las edificaciones o en edificios de aparcamientos) y de la implantación de medidas de gestión del estacionamiento y de la movilidad en general. Del estudio pormenorizado realizado por el Área de Movilidad en 2016 sobre el estacionamiento en la ciudad se ha obtenido el reparto del estacionamiento según los distritos:



Por otra parte, de acuerdo a los datos de la encuesta domiciliaria realizada en 2018, el tiempo medio que a los malagueños les requiere aparcar en la ciudad es de 5,2 minutos, desde los 5,5 minutos en zona Centro disminuyendo a los 5 minutos en la segunda corona.

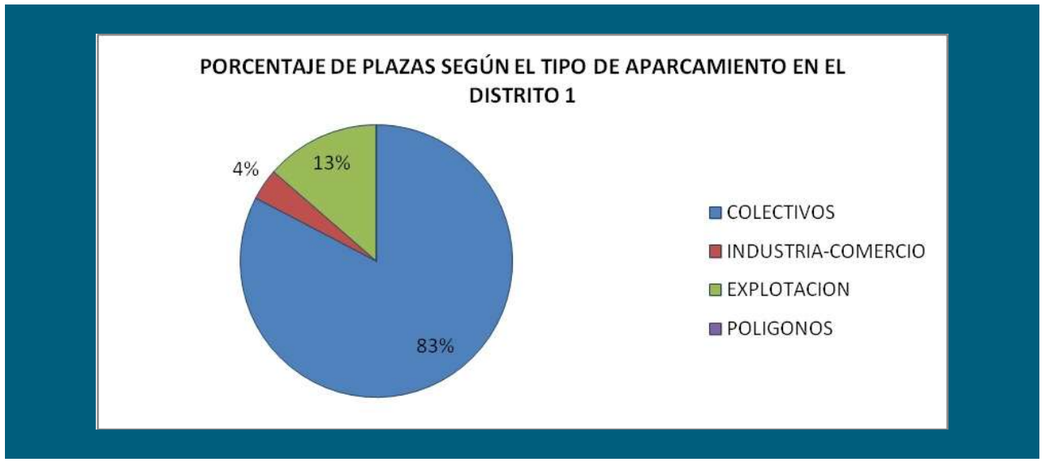


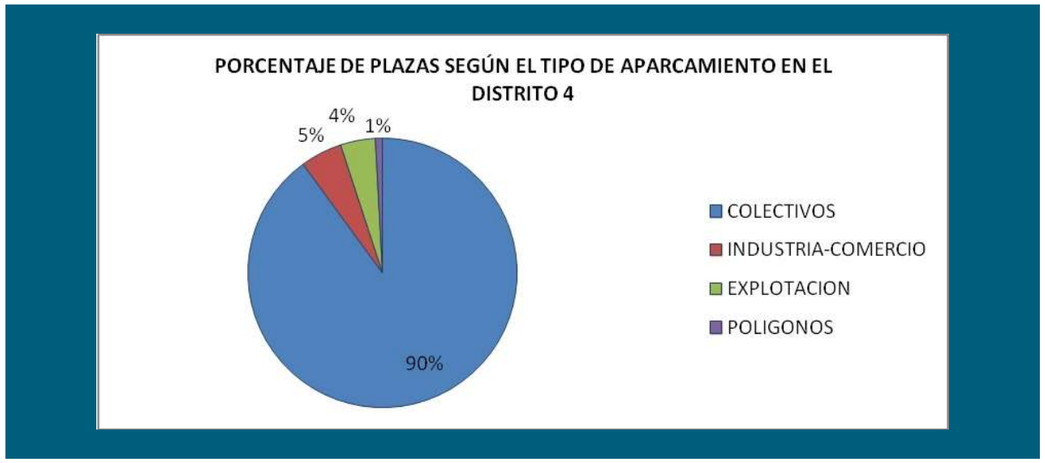
2.1. EL ESTACIONAMIENTO EN LOS DISTRITOS Y BARRIADAS

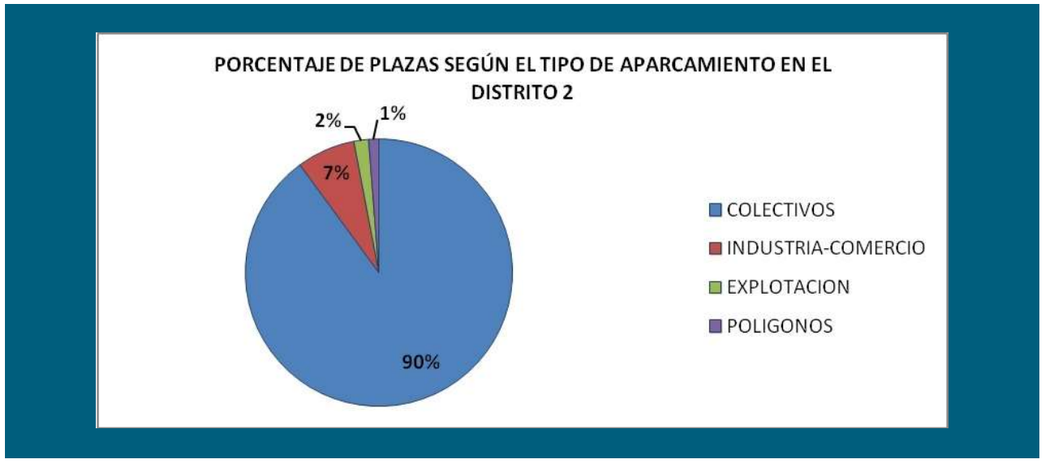
Dentro del plan de estacionamiento de una ciudad, es necesario garantizar que las acciones encaminadas a la gestión de la movilidad a través del aparcamiento permitan que los vecinos puedan acceder a una plaza de estacionamiento para aparcar sus vehículos en los lugares en los que residen. Esta meta se alcanzará desde distintos ámbitos, normativas urbanísticas, reordenación de los espacios urbanos, usos del entorno, la gestión de las plazas de estacionamiento disponibles y la oferta de movilidad de la ciudad, principalmente.

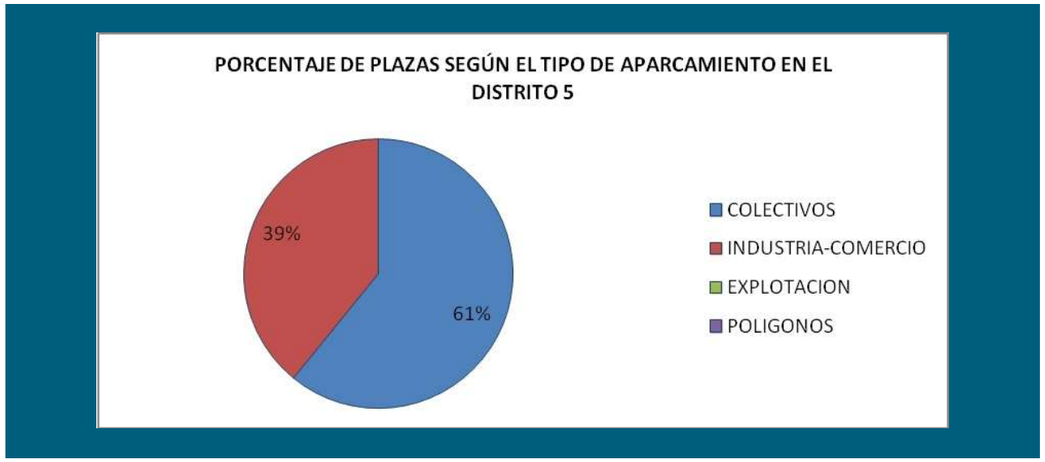
Por ello, es necesario realizar un análisis global de la oferta y la demanda del estacionamiento en cada barriada, diferenciando la demanda propia de la externa. En cuanto al coste o gratuidad del aparcamiento, habrá de determinarse en función de factores como la cuantía en inversiones que para su implantación se disponga, el espacio disponible en cada zona, el número de vehículos por unidad familiar, la función urbana del entorno, la cobertura de los servicios de transporte público o la densidad de vehículos en cada zona.

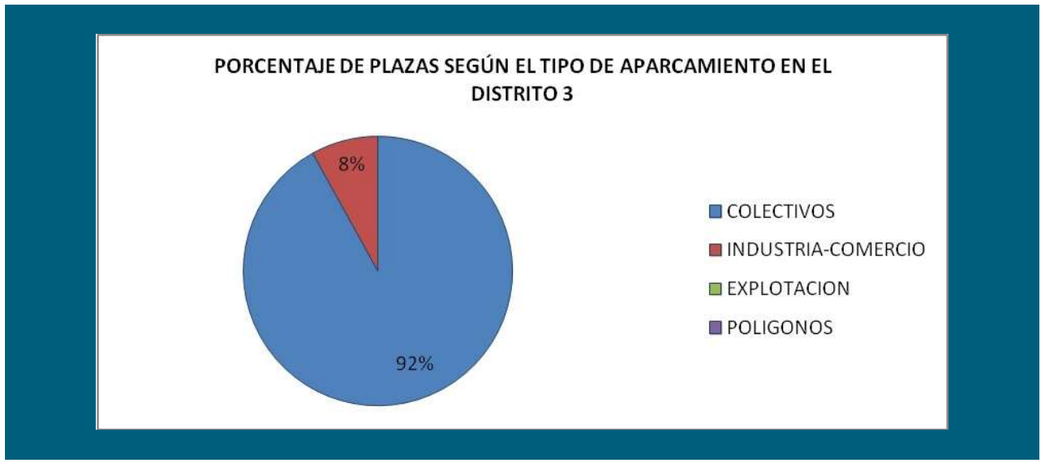
La tipología de estacionamiento en cada distrito se describe a continuación:

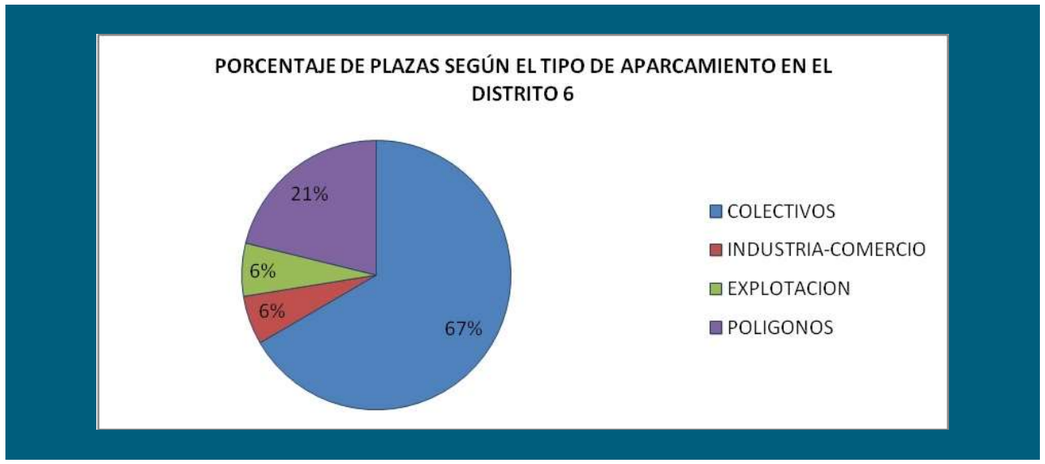

PORCENTAJE DE PLAZAS SEGÚN EL TIPO DE APARCAMIENTO EN EL DISTRITO 1
4%
13%
83%
COLECTIVOS
INDUSTRIA-COMERCIO
EXPLOTACION
POLIGONOS

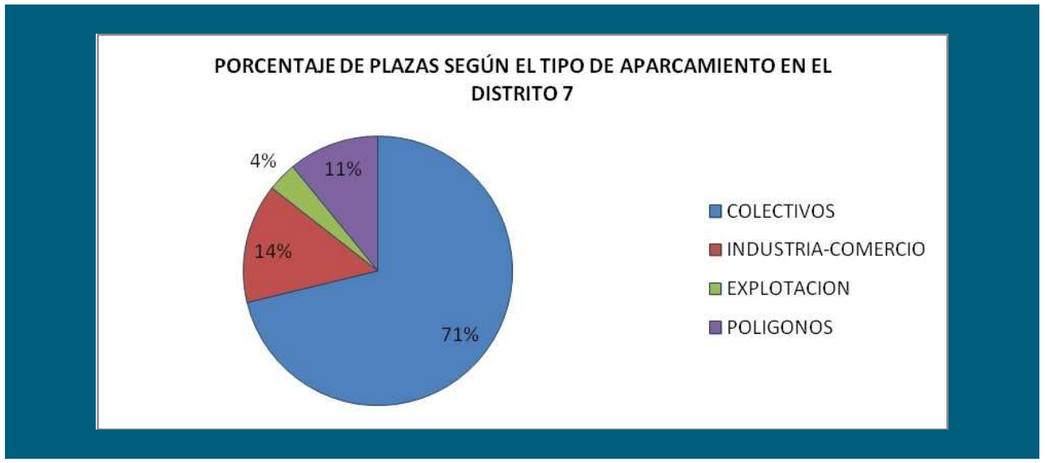

PORCENTAJE DE PLAZAS SEGÚN EL TIPO DE APARCAMIENTO EN EL DISTRITO 4
5%
4%
1%
90%
COLECTIVOS
INDUSTRIA-COMERCIO
EXPLOTACION
POLIGONOS

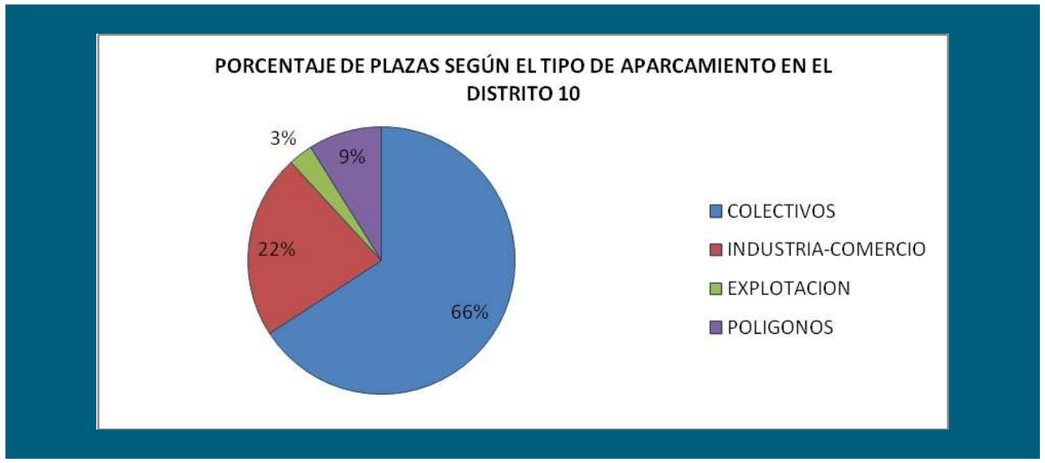

PORCENTAJE DE PLAZAS SEGÚN EL TIPO DE APARCAMIENTO EN EL DISTRITO 2
2%
1%
7%
90%
COLECTIVOS
INDUSTRIA-COMERCIO
EXPLOTACION
POLIGONOS

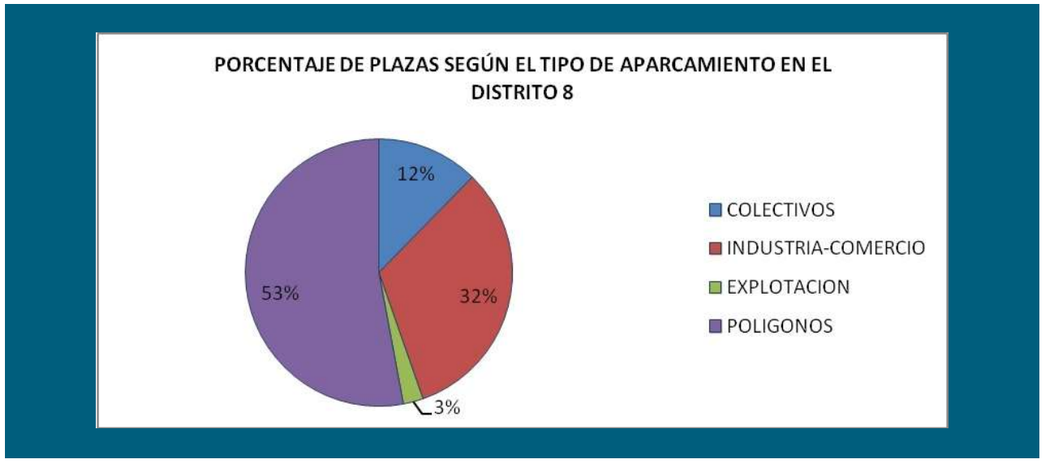

PORCENTAJE DE PLAZAS SEGÚN EL TIPO DE APARCAMIENTO EN EL DISTRITO 5
39%
61%
COLECTIVOS
INDUSTRIA-COMERCIO
EXPLOTACION
POLIGONOS

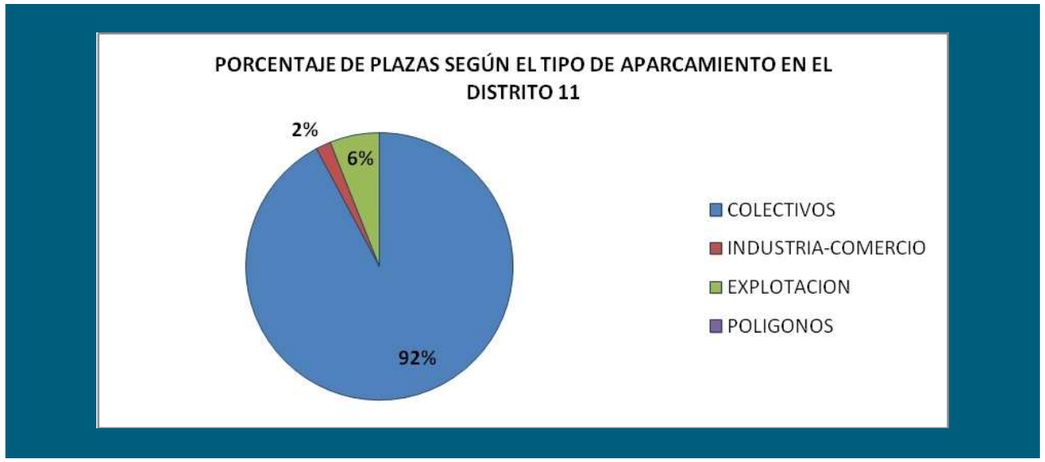

PORCENTAJE DE PLAZAS SEGÚN EL TIPO DE APARCAMIENTO EN EL DISTRITO 3
8%
92%
COLECTIVOS
INDUSTRIA-COMERCIO
EXPLOTACION
POLIGONOS

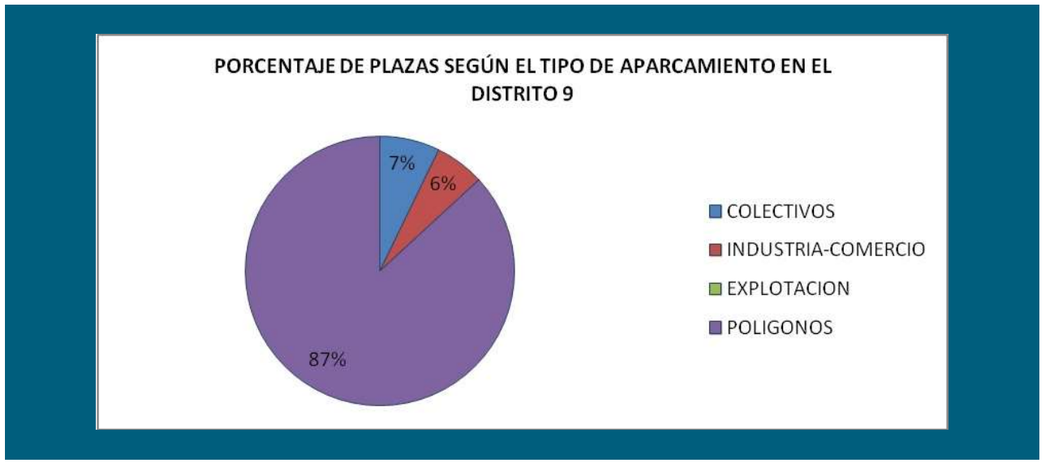

PORCENTAJE DE PLAZAS SEGÚN EL TIPO DE APARCAMIENTO EN EL DISTRITO 6
21%
6%
6%
67%
COLECTIVOS
INDUSTRIA-COMERCIO
EXPLOTACION
POLIGONOS











Tras el análisis se constata que en el distrito 1 las vías con mayor número de plazas de aparcamientos son avenida de la Aurora, calle Carretería, calle Don Ricardo, calle Numancia y calle Salitre. Respecto al distrito 2, las calles con mayor número de plazas de aparcamientos son calle Escultor Marín Higuero, calle La Era y calle Sierra de Grazalema. En el distrito 3, destacan las calles Jerez Perchet y calle Pastora Imperio. Por lo que respecta al distrito 4, las calles con mayor número de plazas de aparcamientos son Avenida de Carlos Haya, calle Martínez Maldonado, calle Nuestra Señora de los Clarines y Camino Suarez. En el distrito 5, destacan en cuanto al número de estacionamientos la calle Mark Twain, Avenida Jane Bowles, calle Joaquín Gaztambide y calle Alejandro Puskin. En cuanto al distrito 6, se comprueba que las calles con mayor número de plazas de aparcamientos son Avenida José Ortega y Gasset, calle Compositor Lehmberg Ruiz, calle Mendívil, calle Saint Exupery, Camino San Rafael y Paseo de los Tilos. En el distrito 7, las calles con mayor número de plazas de aparcamientos son Avenida Europa, Avenida Velázquez, calle Héroe de Sostoa, calle Pacífico y calle Pilar Lorengar. Por cuanto al distrito 8, las vías con mayor número de plazas de

aparcamientos son Avenida Comandante García Morato, calle Alfonso Ponce de León, calle Plácido Domingo y Avenida Velázquez. En relación al distrito 9, las calles con mayor número de plazas de aparcamientos son calle Severo Ochoa, avenida de Juan López de Peñalver y calle Marie Curie, todas ellas ubicadas en el Parque Tecnológico de Andalucía (PTA). En el distrito 10, las calles con mayor número de plazas de aparcamientos son las calles Lope de Rueda y Rosa García Ascot. Por último, en el distrito 11, las vías con mayor número de plazas de aparcamientos son Avenida Editor Ángel Caffarena, Avenida Gregorio Prieto, calle Hamlet y la calle Mesonero Romanos.

En el estudio realizado, también se ha llevado a cabo una clasificación del número de plazas por unidad zonal (aproximación a barriadas). En el plano AP.I.1 Porcentaje de estacionamiento por unidad zonal de la ciudad se puede observar la distribución del estacionamiento en el territorio urbano. De los datos obtenidos, la unidad zonal con un mayor número de plazas es la 27 situada en los alrededores de la estación María Zambrano. Por otro lado, las unidades zonales que carecen de plazas de aparcamiento son la 56, 68, 70, 76, 78, 82 y 83 que son unidades zonales a desarrollar a futuro en la expansión de la ciudad.

2.2. EL ESTACIONAMIENTO EN EL PEPRI-CENTRO

A continuación, se estudia en detalle el entorno PEPRI-Centro, como principal zona de especial interés de Málaga, que recoge el actual centro histórico de la ciudad, y supone una primera ampliación de éste. Esta zona comprende, además de bienes de interés cultural, vías en las que se ha reducido considerablemente la disponibilidad del viario destinado al vehículo en favor del peatón. Para realizar el análisis, se recogen los datos aportados por el documento de avance de revisión del PEPRI-Centro 2014, de la Gerencia Municipal de Urbanismo. El estudio muestra en detalle la oferta y demanda del estacionamiento en el viario incluido en ese entorno, distinguiendo cuatro zonas: la almendra central, los antiguos Arrabales del norte, el ensanche de Heredia y el espacio desde la plaza de Torrijos hacia el este, que a su vez se han dividido en otras 18 zonas. El recuento realizado concluye que existen 11.063 plazas de aparcamiento en el ámbito del PEPRI Centro, distribuidos en 8.608 de Residentes y 2.455 de Rotación, siendo el número de viviendas aproximado de 13.477.

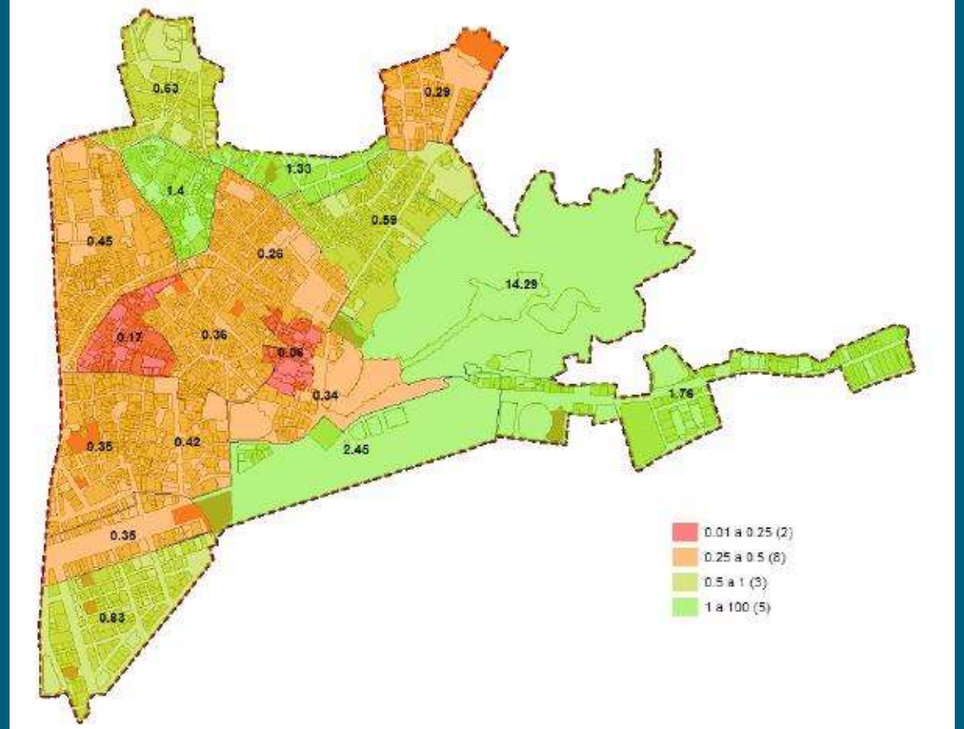
La siguiente tabla recoge los estacionamientos disponibles en las distintas zonas incluidas en el PEPRI Centro y la ratio de aparcamientos por viviendas:

Tabla del documento de avance de la revisión del PEPRI Centro 2014

ZONA		Viviendas	APARCAMIENTOS			RATIO (Aparc/viv.)	
Nº	DESCRIPCIÓN		RESIDENTES	ROTACIÓN	TOTAL	S/ RESIDENTE	S/ TOTAL
1	Ensanche de Heredia	1.740	1.440	320	1.760	0,83	0,01
2	Alameda Principal	237	83		83	0,35	0,35
3	Parque	86	211	430	641	2,45	7,45
4	Paseo de Reding	579	1.018	409	1.427	1,76	2,46
5	Nueva/San Juan	1.156	402	478	880	0,35	0,76
6	Ensanche Larios	418	176		176	0,42	0,42
7	Mártires – Pozos Dulces	272	47		47	0,17	0,17
8	Ensanche siglo XIX	1.117	400	247	647	0,36	0,58
9	Granada – Tomás de Cózar	117	7		7	0,06	0,06
10	Zona monumental	284	96		96	0,34	0,34
11	Biedmas-La Goleta	1.769	795		795	0,45	0,45
12	San Felipe Neri	548	767		767	1,40	1,40
13	La Merced – Madre de Dios	1.202	314		314	0,26	0,26
14	Lagunillas – La Victoria	1.693	1.004		1.004	0,59	0,59
15	Gibralfaro	24	343	378	721	14,29	30,04
16	Capuchinos	923	548		584	0,63	0,63
17	El Ejido	519	689	123	812	1,33	1,56
18	Compás de la Victoria	793	232	70	302	0,29	0,38
Totales		13.477	8.608	2.455	11.063	0.64	0.82

Según se observa en la tabla anterior, la ratio de cobertura de aparcamiento de residentes en el área de estudio es de 0,64 aparcamientos/vivienda, lo que muestra un déficit de aparcamiento residencial, que deberá ser solucionado para dar cobertura a las necesidades existentes y no perjudicar el carácter residencial de esta zona.

En la figura siguiente se representa la ratio de aparcamientos residencial por viviendas, observándose la escasa oferta en la zona más central, así como en las barriadas Biedmas-Goleta (zona 11) y Merced-Madre de Dios (zona 13) que presentan un gran déficit de aparcamientos con respecto a las viviendas existentes. En Compás de la Victoria (zona 18) el déficit también es elevado, dado que las edificaciones son bastante antiguas.



ZONA	Viviendas	APARCAMIENTOS Residentes	Rotación	TOTAL	RATIO (Aparc/viv) S/Residenc.	S/Total	DEMANDA 0,75	DEF/SUPER 0,75
Zona 01	1.740	1.440	320	1.760	0,83	1,01	1.305	135
Zona 02	237	83		83	0,35	0,35	177	- 94
Zona 03	86	211	430	641	2,45	7,45	64	147
Zona 04	579	1.018	409	1.427	1,76	2,46	434	584
Zona 05	1.156	402	478	880	0,35	0,76	867	- 465
Zona 06	418	176		176	0,42	0,42	313	- 137
Zona 07	272	47		47	0,17	0,17	204	- 157
Zona 08	1.117	400	247	647	0,36	0,58	837	- 437
Zona 09	117	7		7	0,06	0,06	87	- 80
Zona 10	284	96		96	0,34	0,34	213	- 117
Zona 11	1.769	795		795	0,45	0,45	1.326	- 531
Zona 12	548	767		767	1,40	1,40	411	356
Zona 13	1.202	314		314	0,26	0,26	901	- 587
Zona 14	1.693	1.004		1.004	0,59	0,59	1.269	- 265
Zona 15	24	343	378	721	14,29	30,04	18	325
Zona 16	923	584		584	0,63	0,63	692	- 108
Zona 17	519	689	123	812	1,33	1,56	389	300
Zona 18	793	232	70	302	0,29	0,38	594	- 362
TOTALES	**13.477**	**8.608**	**2.455**	**11.063**	**0,64**	**0,82**	**10.101**	

En la zona norte existen diversas parcelas de estacionamiento, al contrario que en la zona central, que carece de ellas.

Los planos que se muestran en las páginas siguientes muestran la ubicación de las plazas de estacionamiento existentes en el Centro Histórico, así como que los edificios de aparcamientos de rotación que anteriormente se ubicaban en el perímetro del sector, han quedado integrados en él al ampliarse la delimitación del entorno.

Teniendo en cuenta el número de viviendas que se indicó con anterioridad, 13.477, el estudio considera una dotación de 0,75 aparcamientos por vivienda, resultando los datos aportados en la siguiente tabla, en la que se observa un déficit total de 3.340 plazas de aparcamientos, un 39% más de las existentes.

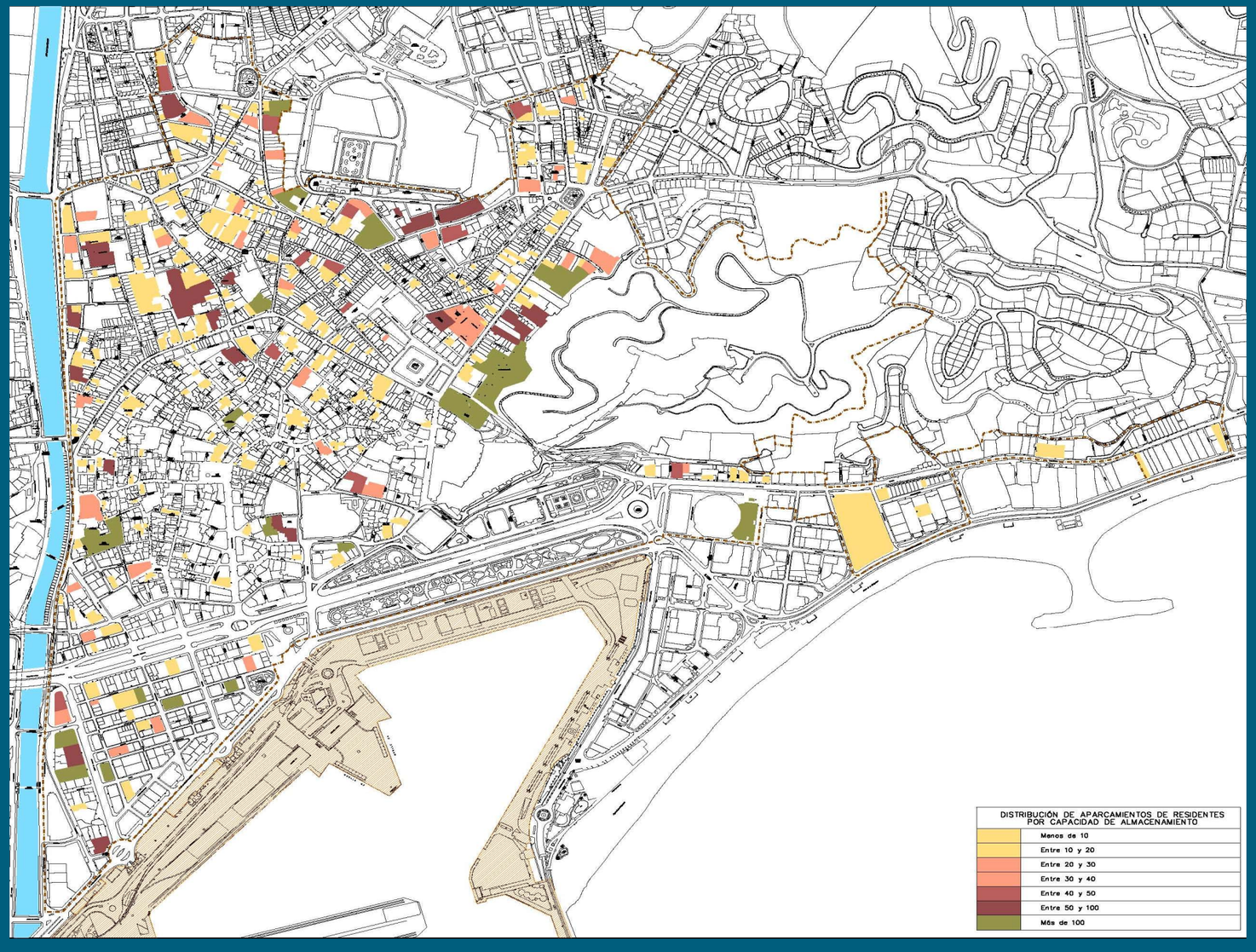
Determinada la carencia de plazas de estacionamiento residencial en la zona PEPRI Centro, hay que planificar su obtención en función de las futuras edificaciones e infraestructuras.

La mayor problemática del centro histórico consiste en la ausencia de espacio para organizar las zonas de estacionamiento, y el viario disponible es de escasa sección, por lo que hay que recurrir a que las nuevas edificaciones cuenten con garajes y a la construcción de nuevos edificios de estacionamiento en el borde exterior de la zona protegida.

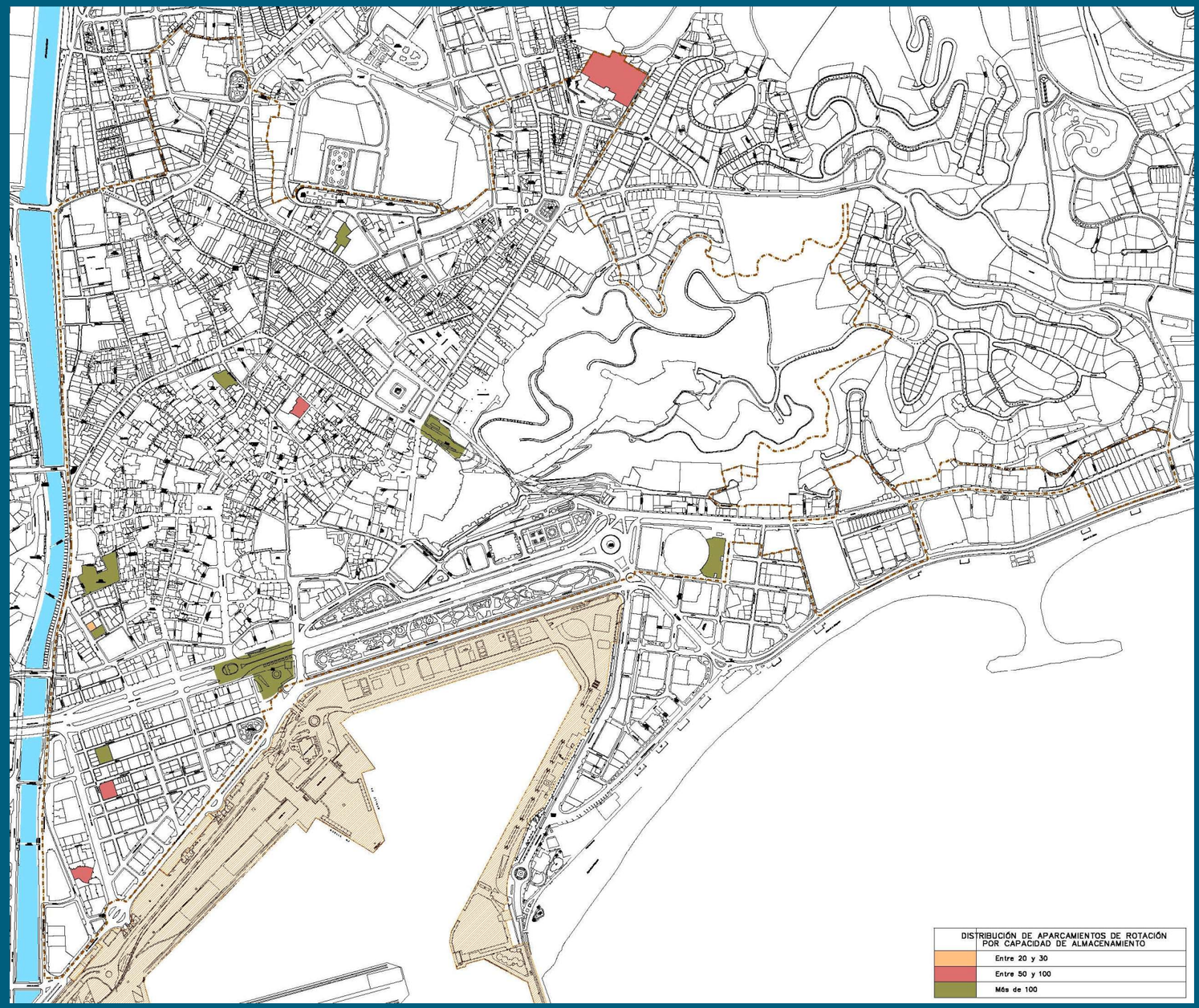
En este entorno es de vital importancia el estacionamiento de vehículos en aparcamientos, ya sean públicos o privados, dada la escasa oferta existente en el viario.

En el resto de la ciudad la oferta de estacionamiento en la vía pública, si bien cubre parte de la demanda vecinal, no la satisface totalmente, por lo que se requiere un número bastante elevado de plazas que deberán repartirse reordenando zonas, en el interior de edificaciones privadas y en edificios públicos de aparcamientos para residentes. Para conocer este dato con detalle, se deberá realizar un estudio exhaustivo y completo de las distintas unidades zonales, tal y como se ha hecho con el entorno del PEPRI-Centro.

Plano de aparcamientos de residentes por capacidad de almacenamiento en el PEPRI Centro



Plano de la ubicación de los aparcamientos de rotación por capacidad de almacenamiento



Como se ha indicado anteriormente la "oferta de aparcamiento" tiene un gran valor como gestora de la atracción de vehículos ajenos a un entorno, ya que su ajuste determinará la posibilidad de rotación de las plazas y por tanto, será uno de los condicionantes para que un destino de viajes sea un punto factible para el vehículo privado por ofrecer una plaza de estacionamiento. No obstante, las características propias del entorno, como la oferta de comercios, oficinas, negocios, ocio, restauración, etc., definirán el atractivo de una zona para los viajes en general, ya sean en vehículo privado o en otros modos de transporte.

Por lo tanto, la oferta de estacionamiento y la funcionalidad de las distintas zonas, definen su actividad y grado de atracción. Así, las manzanas que cuentan con un importante desarrollo comercial y/o económico, presentan una mayor demanda de aparcamiento y, cuando hay oferta, en ellas existe un índice de rotación mayor.

Por lo tanto, para ajustar la oferta y la demanda de cada unidad zonal habrá que realizar un estudio de detalle que abarque no sólo las infraestructuras, sino las funciones comerciales y sociales de los distintos entornos y desarrollar un plan de acción concreto para cada unidad zonal teniendo en cuenta las características propias y su desarrollo funcional presente y futuro.

3. S.M.A.S.S.A., INFRAESTRUCTURAS Y OFERTA DE ESTACIONAMIENTO REGULADO

La Sociedad Municipal de Aparcamientos y Servicios de Málaga, S.M.A.S.S.A., tiene las siguientes funciones:

- Promoción, construcción, venta y explotación de edificios de aparcamientos en el término municipal (aparcamientos de residentes y de rotación).
- Regulación de aparcamientos en la vía pública mediante el control y explotación de los Sectores de Aparcamientos Regulados (S.A.RE.) en zonas marcadas por el Ayuntamiento de Málaga y de conformidad con la Ordenanza Reguladora.
- Elaboración de análisis, estudios y proyectos relacionados con la circulación, tráfico, aparcamientos y transportes.
- De conformidad con las órdenes e instrucciones de la Policía Local, la retirada de vehículos indebidamente aparcados en la vía pública.
- Colaboración con la Policía Local para la retirada y depósito de vehículos abandonados, de acuerdo con la legislación aplicable en la materia.
- Gestión del desguace y enajenación de las chatarras provenientes de vehículos abandonados de acuerdo con la legislación aplicable en la materia.
- Gestión, ejecución y mantenimiento de la señalización viaria. Gestión y explotación de estaciones de servicio y suministros de carburantes.
- Participación en otras sociedades de idéntico o análogo objeto.

Actualmente S.M.A.S.S.A. gestiona 12 aparcamientos en explotación, principalmente de rotación, con un total de 6.443 plazas ofertadas. Estos aparcamientos son:

- **Aparcamiento Central**. Situado en la Plaza de la Marina, cuenta con 440 plazas en rotación.
- **Aparcamiento Camas.** Como su nombre indica está situado en la calle Camas y cuenta con 468 plazas.
- **Aparcamiento Andalucía**. Ubicado en la avenida de Andalucía, cuenta con 920 plazas.
- **Aparcamiento El Palo**. Está situado en la calle Alonso Carrillo Albornoz. Cuenta con un total de 276 plazas.
- **Aparcamiento Cervantes**. Ubicado en la calle Cervantes, cuenta con 861 plazas.
- **Aparcamiento Salitre.** Se encuentra situado en la calle Salitre, y cuenta con 926 plazas.
- **Aparcamiento Barriada la Princesa.** Está situado en la calle Velasco, y es únicamente para abonados. Cuenta con 376 plazas.
- **Aparcamiento de San Juan.** Está ubicado en la plaza de San Juan, y cuenta con 702 plazas.
- **Aparcamiento Tejón y Rodríguez.** Se encuentra situado en la calle Tejón y Rodríguez, y cuenta con 262 plazas.
- **Aparcamiento Alcazaba.** Está situado en la plaza Jesús El Rico, y cuenta con 532 plazas.
- **Aparcamiento Carlos Haya.** Ubicado en la avda. de Santa Rosa de Lima cuenta con 455 plazas.
- **Aparcamiento Cruz Humilladero.** Cuenta con un total de 225 plazas.

La ocupación de estos 12 edificios de aparcamientos de S.M.A.S.S.A. asciende a 3 millones de usuarios aproximadamente. En el plano AP.I.2 se muestra la ubicación de los mismos.



APARCAMIENTOS	USUARIOS 2018
CENTRAL	600.614
SAN JUAN DE LA CRUZ	201.089
TEJON Y RODRIGUEZ	197.679
ALCAZABA	397.250
CARLOS HAYA	209.591
CRUZ HUMILLADERO	62.139
CAMAS	480.731
ANDALUCIA	321.232
EL PALO	99.029
CERVANTES	242.686
SALITRE	159.107
BDA. LA PRINCESA	----------
TOTAL	2.971.147

De los datos de ocupación de los edificios de aparcamientos de rotación aportados por la SMASSA, se comprueba que el aparcamiento Central, ubicado en la Plaza de la Marina es el que presenta un mayor número de usuarios, lo que confirma su alta demanda. Le sigue el aparcamiento de la calle Camas, ubicado en la parte Oeste del Centro Histórico, que supone otra vía directa de penetración a la zona centro. En este entorno existe una amplia variedad de negocios, bufetes, consultas médicas, tiendas especializadas, etc., con una gran capacidad de atracción.

El siguiente aparcamiento más utilizado es el de Alcazaba, que se ubica en una zona igualmente céntrica, con marcado carácter comercial y próximo al centro histórico, que presenta también gran oferta comercial, diversidad de negocios y oficinas municipales. Igualmente, el aparcamiento de la Avenida Andalucía, que da servicio al Centro Histórico desde la zona suroeste, cuenta con gran demanda.

La capacidad de atracción de la zona centro es la causante de la alta demanda de los aparcamientos de rotación, tanto por motivo de gestiones, como de servicios, ocio y compras. Es por ello necesario que un porcentaje de estos usuarios sea trasvasado a otros modos más sostenibles. En función a dicho trasvase, habrá que ajustar la oferta del estacionamiento regulado, modificando el reparto de plazas de rotación y residencial, equilibrando la nueva oferta y demanda.

En caso de no cumplirse los objetivos en cuanto al trasvase de viajeros al transporte público sostenible, la regulación de la oferta de estacionamiento, podría convertirse en la herramienta más importante para disuadir a los usuarios del vehículo privado de acudir en coche a ciertos entornos. No obstante, esta medida debe estudiarse una vez que se consolide la organización del transporte público de acuerdo con las nuevas infraestructuras que están previstas, ya que un transporte público competitivo y funcional es imprescindible para garantizar el cambio modal. En caso de que existiera alguna deficiencia, el vehículo privado continuaría intentando acceder a la oferta de aparcamientos, generando mayores intensidades y posibles congestiones en las zonas más sensibles.

Como novedad y para facilitar la intermodalidad, cabe destacar que en los edificios de aparcamientos Carlos de Haya, Cruz de Humilladero, Tejón y Rodríguez, Cervantes y La Marina, se han habilitado un total de 40 plazas de estacionamiento para bicicletas.

Existen bonos por meses, con un precio de 30 € al mes por estacionar la bicicleta durante las 24 horas del día y de 20 € al mes si se estaciona únicamente entre las 9 y las 19:00 horas.



3.1. EL PLAN DE APARCAMIENTOS.

Pensado en cubrir las necesidades de aparcamiento vecinal en las barriadas con el déficit más alto de estacionamiento, el Ayuntamiento de Málaga inició hace 14 años el Plan de Aparcamientos para Residentes, creando una red de edificios de aparcamientos vecinales.

Estos equipamientos, además de dotar a las distintas zonas de un mayor número de plazas, reducen desplazamientos innecesarios para la búsqueda de una plaza de estacionamiento libre, disminuyendo la contaminación y el tráfico de agitación.

La ubicación de los edificios de aparcamiento se consensua con los responsables de los Distritos y las Asociaciones de Vecinos. S.M.A.S.S.A. consideró fundamental en su momento, que la manera de adquisición de las plazas de aparcamiento fuera en propiedad.

En los tres planes de aparcamiento que se han llevado a cabo desde el año 2000, se han construido 40 edificios de aparcamientos en diferentes zonas de la ciudad, con más de 13.000 plazas de aparcamiento. En junio de 2011 se dio por concluido el Tercer Plan de Aparcamientos de Residentes con la entrada en funcionamiento del edificio de "Parque-Huelin".

En el plano AP.I.3 se muestra la ubicación de la oferta de aparcamientos en edificios para residentes. Así mismo, las siguientes tablas recogen los edificios de aparcamientos incluidos en los distintos planes.

1ER PLAN DE APARCAMIENTOS	
Edificio de Aparcamientos	**Nº de plazas**
Gamarra	317
Jardín de Málaga	141
El Torcal	227
Puerta Blanca I	181
La Roca I	247
Jardín de la Abadia	141
Cruz de Humilladero	221
Gaudí	201
Martiricos	176
Parque del Sur	139
Carranque	199
Bonaire - La Luz	268
Mediterraneo - Delicias	280
Miraflores de los Ángeles	250

2º PLAN DE APARCAMIENTOS	
Edificio de Aparcemientos	**Nº de plazas**
Nueva Málaga 225	225
Trinidad 251	251
Girón - Delicias 289	289
Avda. Andalucía 287	287
El Palo 149	149
Zona La Unión 420	420
La Roca II	174
El Ejido	221
Parque del Oeste	786
Malagueta	405
Nuevo San Andrés	249
Capuchinos	509
Avda. de Europa	849
Cruz de Humilladero	258
Puerta Blanca	259
La Asunción	216
El Torcal II	405
Sta. Cristina	239
Salitre	479

3ER PLAN DE APARCAMIENTOS	
Edificio de Aparcamientos	**Nº de plazas**
Mortadelo	531
Pinos del Limonar	436
Gamarra II	955
El Carmen	444
San Ignacio	311
Clarines I I	841
Parque Huelin	216

3.2. ZONAS S.A.RE.

Otra de las herramientas para gestionar el aparcamiento es el establecimiento de **S**ectores de **A**parcamiento **RE**gulado, S.A.RE. El sistema actual de regulación en Málaga, se implantó en el año 1987 con la finalidad de establecer un sistema de limitación del tiempo máximo de estacionamiento en aquellos lugares que lo hacían necesario por su alta demanda de rotación.

Este sistema se ha adecuado a las necesidades particulares de cada sector contando con las siguientes modalidades:

1. S.A.RE. en zonas de rotación normal.
2. S.A.RE. 30 en zonas de alta rotación
3. S.A.RE. para residentes.
4. S.A.RE. para personas con Movilidad Reducida
5. S.A.RE. para vehículos eléctricos.

➢ S.A.RE. EN ZONAS DE ROTACIÓN NORMAL.

El tiempo máximo de estacionamiento es de 150 minutos en horario coincidente con la mayor actividad comercial y de negocios:

- Lunes a viernes: 9:00 a 14:00 horas y 16:00 a 20:00 horas.
- Sábados: 9:00 a 14:00 horas.

En el año 2018, la oferta de zonas S.A.RE. en rotación normal ascendía a 3.438 plazas.

➢ S.A.RE. 30 EN ZONAS DE ALTA ROTACIÓN.

Se aplica este sistema en aquellos lugares donde la demanda de rotación es más alta de lo normal y coincidente con horarios y zonas de gran actividad. Consiste en limitar el tiempo máximo de estacionamiento a 30 minutos con el fin de maximizar la rotación. En el año 2018 las plazas S.A.RE. de alta rotación ascendían a 202 plazas.



➢ S.A.RE. PARA RESIDENTES.

El Ayuntamiento ha tenido en cuenta la conveniencia de dar cabida a la demanda de estacionamiento por parte de los residentes existentes en el ámbito de la zona regulada, logrando que el sistema de regulación permita el uso por parte del residente coexistiendo con el uso de rotación, intentando beneficiar en la mayor medida al residente.

En febrero de 2001 se da el primer paso para iniciar la remodelación de los S.A.RE. con una propuesta de modificación de la Ordenanza Municipal nº 39, reguladora de la tasa correspondiente al estacionamiento de vehículos en la vía pública. En esa propuesta se recogen dos modalidades de usuarios: residentes y no residentes o usuarios que se deben acoger a la tarifa general. Se fijan los requisitos para acceder a la condición de residente y poder obtener la acreditación correspondiente que les distinga del resto de usuarios y así acogerse a las tarifas reducidas que se han creado para este tipo de usuarios.

Antes de la entrada en vigor de la Ordenanza y al establecerse en la misma que los residentes deben estacionar su vehículo en el sector donde tienen su residencia y que será especificado en la acreditación, se realizó la sectorización de todas las zonas S.A.RE. existentes hasta ese momento y se procedió a su señalización, modificando las señales verticales de entrada y salida de los S.A.RE. y programándose las máquinas expendedoras de tiques con las nuevas tarifas y la información necesaria para la obtención del tique de residente. Los residentes pueden estacionar en cualquier plaza regulada de su sector. De esta forma se favorece al residente limitándolo únicamente si estaciona en un sector distinto al especificado en su tarjeta, donde estará sujeto a las mismas condiciones que el resto de usuarios de rotación.

En los últimos años se ha adaptado la normativa en cuanto a los requisitos que se exigen para la obtención de la acreditación de residentes de manera que es más sencillo poder acceder a sus ventajas. Las modificaciones realizadas más significativas han sido las siguientes:

- Se otorgarán tantas acreditaciones como miembros compongan la unidad familiar, siempre que dispongan de permiso de conducción.
- Se elimina la restricción de poseer plaza de garaje.
- Se otorgarán también a vehículos propiedad de personas jurídicas o adquiridos en régimen de arrendamiento financiero “leasing” o “renting”.

El número de residentes acreditados para el uso de las zonas S.A.RE. con los beneficios sociales asociados era de 3.878 en el año 2019.

➢ S.A.RE. PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA.

Para usuarios con la acreditación de Persona con Movilidad Reducida que lo soliciten, el estacionamiento en los S.A.RE. será gratuito, excepto en las zonas S.A.RE. 30, en las que se aplicará una reducción.

➢ S.A.RE. PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

A través del proyecto ZEM2ALL, S.M.A.S.S.A. incorporó en distintos aparcamientos puntos de recarga rápida para vehículos eléctricos, como en Carlos Haya, Avda. de Andalucía y el Palo. Asimismo, se estableció una bonificación especial para el estacionamiento de vehículos eléctricos en los S.A.RE. de un 10% de sobre la tarifa general.

Como medida para potenciar a los vehículos eléctricos, recientemente se ha ordenado la modificación de la Ordenanza fiscal nº 39 para que puedan estacionar en los S.A.RE. de forma gratuita y sin límite de tiempo, estando pendiente del trámite legal correspondiente. Para la identificación de los vehículos eléctricos se cuenta con una tarjeta adhesiva que se coloca en el parabrisas del vehículo y que permite obtener el correspondiente comprobante horario bonificado que debe colocarse de forma visible para su comprobación por el personal encargado de la vigilancia y control.

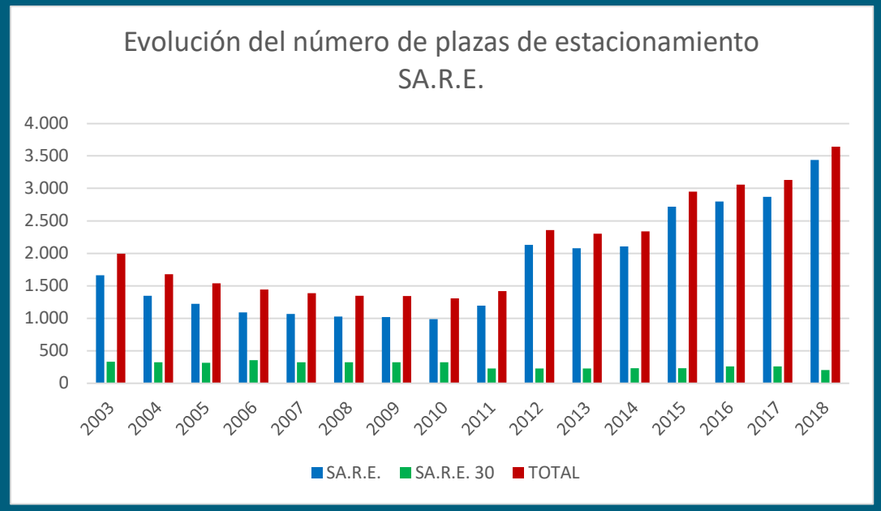
➢ LÍMITE HORARIO DE APARCAMIENTO EN ZONA S.A.RE.

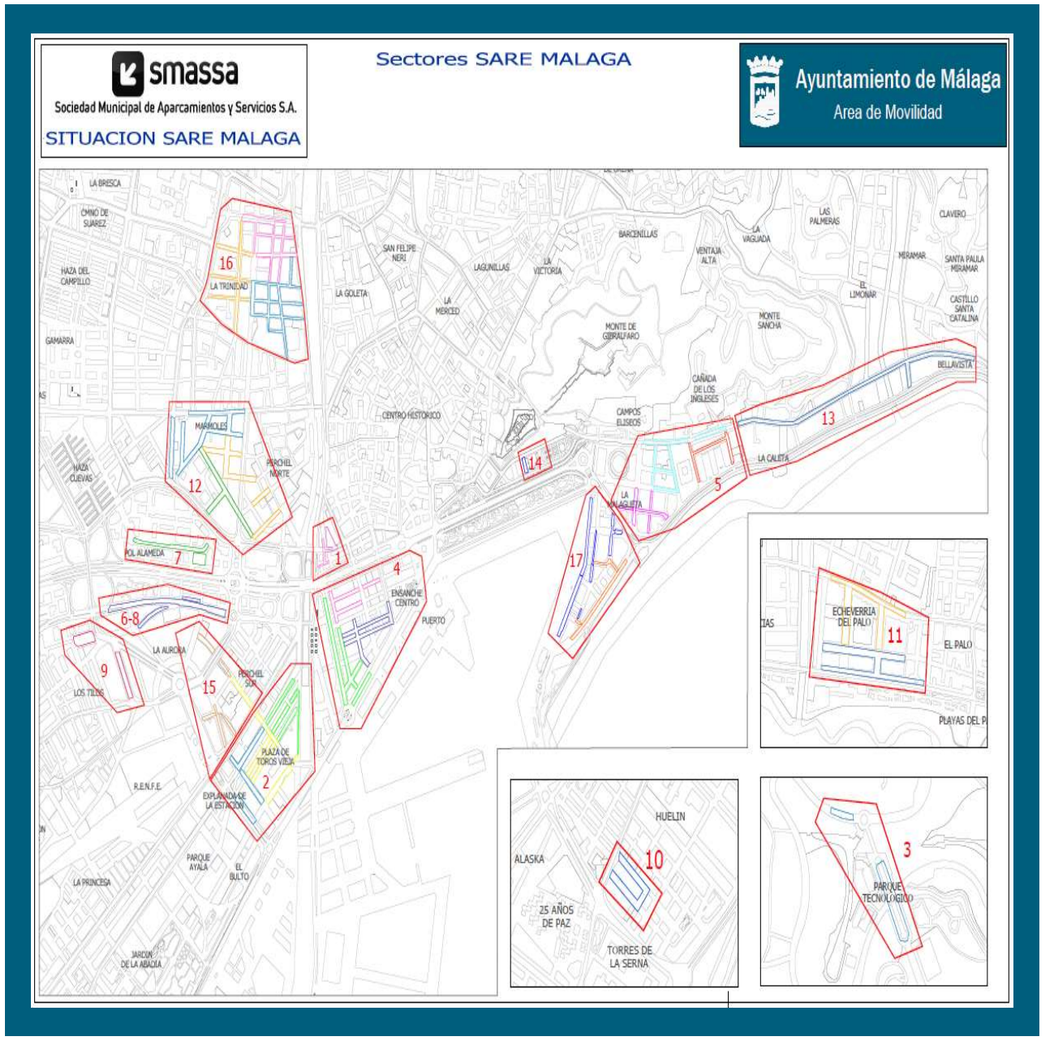
En noviembre de 2014 entró en vigor la nueva Ordenanza Fiscal nº 39 donde se amplía el tiempo máximo de estacionamiento a 2 horas y 30 minutos. Este incremento de 30 minutos con respecto al anterior tiempo máximo autorizado permitirá disponer de un tiempo adicional en el estacionamiento que repercutirá en el sector terciario ya que los posibles clientes o usuarios de sus servicios contarán con más tiempo de estacionamiento.



A continuación, se muestran tablas, gráficas y plano croquis de ubicación relativos a los S.A.RE.

COMPARATIVO Nº DE PLAZAS S.A.RE. 2003-2018			
AÑO	S.A.RE.	S.A.RE.30	TOTAL
2003	1.664	330	1.994
2004	1.347	322	1.678
2005	1.224	314	1.538
2006	1.089	355	1.444
2007	1.066	322	1.388
2008	1.026	322	1.348
2009	1.019	322	1.341
2010	985	322	1.307
2011	1.193	225	1.418
2012	2.131	227	2.358
2013	2.077	227	2.304
2014	2.106	231	2.337
2015	2.718	231	2.949
2016	2.797	259	3.056
2017	2.870	259	3.129
2018	3.438	202	3.640





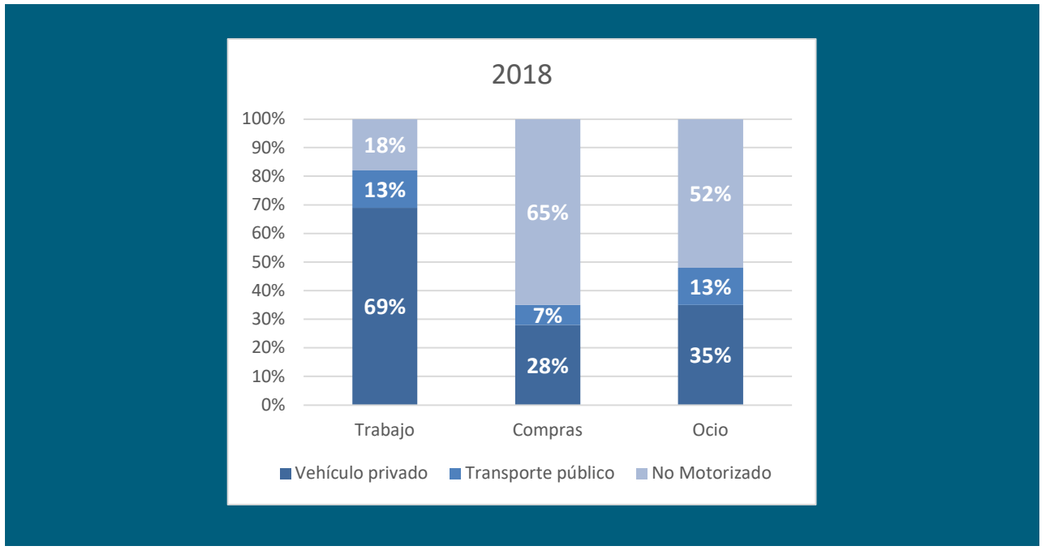
A continuación, se muestra la ocupación de las zonas S.A.RE. entre los años 2017 y 2018.

RESUMEN S.A.RE. 2017				
SECTOR	SITUACION	USUARIOS	PLAZAS	USUARIO PLAZA
SECTOR 1	ATARAZANAS	56.856	47	1.209,7
SECTOR 2	URBANISMO	258.449	382	676,6
SECTOR 3	PARQ. TECNOLOGICO	27.801	108	257,4
SECTOR 4	SOHO	251.539	335	750,9
SECTOR 5	MALAGUETA GUTEMBERG	284.148	412	689,7
SECTOR 6-8	AURORA	159.689	148	1.079,2
SECTOR 7	COMP. LEHMBERG RUIZ	113.226	93	1.217,5
SECTOR 9	BABEL	158.646	147	1.079,2
SECTOR 10	MERCADO HUELIN	39.728	58	685,0
SECTOR 11	ECHEVARRIA DEL PALO	252.556	301	839,1
SECTOR 12	MÁRMOLES	193.498	374	517,4
SECTOR 13	SANCHA-LIMONAR	165.411	161	1.027,4
SECTOR 14	AYUNTAMIENTO	29.008	14	2.072,0
SECTOR 15	EL CARMEN	140.594	187	751,8
SECTOR 17	MALAGUETA CIUDAD MELILLA	185.629	289	642,3
	TOTAL	2.316.778	3.056	899,66

RESUMEN S.A.RE. 2018				
SECTOR	SITUACION	USUARIOS	PLAZAS	USUARIO PLAZA
SECTOR 1	ATARAZANAS	47.072	42	1.120,8
SECTOR 2	URBANISMO	240.697	382	630,1
SECTOR 3	PARQ. TECNOLOGICO	31.720	108	293,7
SECTOR 4	SOHO	222.915	335	665,4
SECTOR 5	MALAGUETA GUTEMBERG	254.244	412	617,1
SECTOR 6-8	AURORA	157.964	150	1.053,1
SECTOR 7	COMP. LEHMBERG RUIZ	94.078	92	1.022,6
SECTOR 9	BABEL	145.072	149	973,6
SECTOR 10	MERCADO HUELIN	27.418	59	464,7
SECTOR 11	ECHEVARRIA DEL PALO	240.522	338	711,6
SECTOR 12	MÁRMOLES	175.598	388	452,6
SECTOR 13	SANCHA-LIMONAR	148.363	161	921,5
SECTOR 14	AYUNTAMIENTO	26.400	37	713,5
SECTOR 15	EL CARMEN	103.172	187	551,7
SECTOR 16	TRINIDAD	163.565	511	320,1
SECTOR 17	MALAGUETA CIUDAD MELILLA	156.079	289	540,1
	TOTAL	2.234.879	3.640	690,76

En la tabla de 2018 se observa que las tres zonas con mayor demanda son, en primer lugar la de Atarazanas, que se sitúa junto al mercado Central en el Centro Histórico, le sigue la Avenida de la Aurora, que se encuentra en un entorno con numerosos servicios y comercios, y junto a una de las vías más importantes de penetración de la ciudad, la avenida de Andalucía. y, por último, la zona de la calle Compositor Lehmberg Ruiz, que presenta una caracterización muy similar a la de Avenida de la Aurora.

La ocupación de los edificios de rotación públicos y de las zonas S.A.RE., confirman que existe una alta demanda de estacionamiento en el entorno del Centro Histórico, y en las zonas de servicio, comerciales y de ocio próximos a él. A continuación, se analiza el motivo de los viajes del conjunto de la ciudad en el año 2018.



Como cabría esperar, el motivo trabajo (y estudios) es el que cuenta con un mayor porcentaje, al constituir una movilidad obligada. El estacionamiento que requieren estas dos actividades es de larga duración, y por lo tanto, no hará uso de plazas de estacionamiento de rotación, sino que acudirá al estacionamiento libre en superficie o privado de alquiler, para minimizar los costes.

En cuanto a los motivos ocio y compras, encajan en el perfil del uso rotacional de las plazas, ya que son ocasionales y su duración, salvo excepciones, es más corta.

Descartando un porcentaje de viajes que requieran un tiempo muy ajustado para su realización, el resto de viajes pueden asimilarse por un sistema de transporte público versátil y competitivo que cubra las distintas necesidades, debiendo ser la oferta de estacionamiento la herramienta que consolide el trasvase modal. En el inicio de la aplicación de medidas encaminadas a convertir viajes de vehículos privados en viajes en transporte público, la evolución del número de rotaciones de las plazas de estacionamiento S.A.RE. será de especial interés para comprobar su efectividad, debiendo bajar el número de rotaciones en caso de que las medidas tomadas surtan efecto. Finalmente, deberán ajustarse las zonas S.A.RE. en entornos protegidos, en función a las características de los distintos sectores de protección indicados en el capítulo de Intercambiadores y a la evolución del reparto modal.

3.3. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

➢ APLICACIÓN DE PAGO CON MÓVIL.

Se ha implantado un sistema de información y de pago integrado para los servicios de estacionamiento municipales mediante una sencilla aplicación para “Smartphone”. Esta aplicación posibilita el abono de estos servicios sin tener que ir al parquímetro, sin necesitar efectivo, de forma más fácil y cómoda, e incluso informa sobre el consumo mediante mensaje antes de que venza el tiempo abonado evitando una posible denuncia. Para el estacionamiento regulado, la aplicación permitirá la anulación de denuncias y el abono del servicio para residentes, usuarios con movilidad reducida y vehículos eléctricos, cada uno con sus tarifas correspondientes. Asimismo, se pueden cancelar las denuncias tanto a través de la página web como en el parquímetro. También está implementada la llamada tecnología Start & Stop que permite realizar el pago de los minutos que realmente ha sido empleada la zona de estacionamiento.

Para los usuarios de los aparcamientos municipales, este sistema facilita que se pueda pagar sin necesidad de pasar por el cajero de los parkings, comprueba los accesos óptimos para cada aparcamiento, ahorra tiempo conociendo la ocupación de los mismos antes de llegar y posibilita que se adquiera el tique a distancia para, por ejemplo, un familiar.

El uso de la aplicación es totalmente gratuito para el usuario. El servicio permite el abono mediante tarjeta de crédito, de forma segura y sin necesidad de recargas, y el uso de la nueva tarjeta recargable Multiparking Virtual.

Cabe destacar que esta solución es pionera al posibilitar el uso de tarjetas de abonado en el pago de servicios de estacionamiento regulado y aparcamientos de rotación. También integra otros servicios como la información sobre cómo llegar al aparcamiento o cuántas plazas hay libres.

Se podrá consultar la siguiente información:

- Lista de zonas de estacionamientos y sus plazas disponibles ordenadas por proximidad.
- Mapa geolocalizado. Sobre un mapa de la ciudad.
- Radar. Esta vista muestra, las zonas de estacionamiento disponibles alrededor del usuario.

➢ PARQUÍMETROS CENTRALIZADOS

SMASSA ha llevado a cabo una renovación de los parquímetros con el objetivo de facilitar su manejo por parte de los usuarios, así como para obtener un rendimiento óptimo que permita la mejor gestión de los servicios que presta el SARE, encontrándose actualmente todos los parquímetros centralizados.

➢ NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN

Las nuevas tecnologías implantadas pueden permitir la gestión del espacio destinado al aparcamiento de formas distintas a las existentes hasta el momento. Estas nuevas herramientas son las siguientes:

- Reducción o recargo de las tarifas en función de la ocupación de la zona en el momento del estacionamiento.
- Creación de zonas diferenciadas de larga estancia.

4. RESERVAS DE ESPACIO.

El Ayuntamiento de Málaga establece distintas reservas de espacios destinadas al estacionamiento de determinados vehículos. Existen diversos tipos:

- **Reservas oficiales**. Para las Administración Estatal, Autonómica y Local, en aquellas oficinas públicas sin espacio suficiente para estacionamiento de vehículos propios.

- **Zonas Verdes Exclusivas.** Zonas destinadas al estacionamiento de vehículos de residentes en áreas concretas pudiéndose alternar con otros usos.

- **Plazas de estacionamiento para personas con movilidad reducida (PMR).** Para el estacionamiento de cualquier persona que cuente con la tarjeta de aparcamiento para vehículos de personas con movilidad reducida. En el año 2019, Málaga cuenta con un total de 1.057 reservas que suman un total de 1.577 plazas de estas características.

Número de zonas reservadas de estacionamiento para personas de movilidad reducida (PMR)



Número de plazas de estacionamiento para personas de movilidad reducida (PMR)



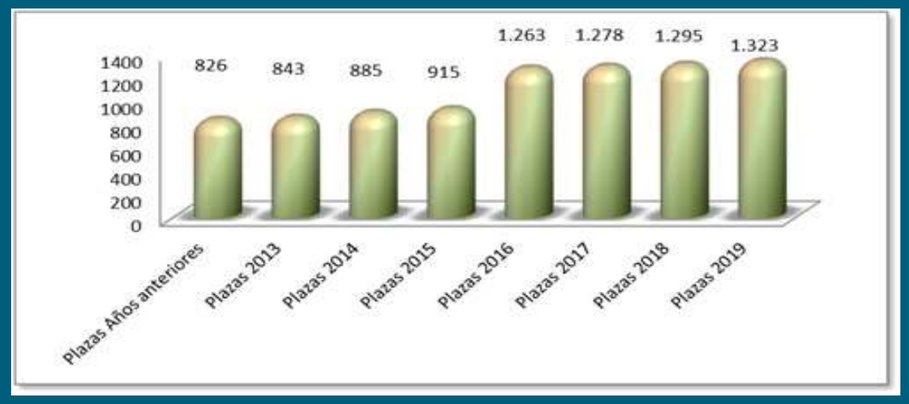
- **Zonas de Seguridad.** Se trata del perímetro total o parcial de un edificio en el que queda expresamente prohibido el estacionamiento y la parada de cualquier tipo de vehículo, en horario continuo.

- **Reservas para la carga y descarga.** Para la realización de labores de carga y descarga de mercancías. En el año 2019, Málaga cuenta con un total de 279 reservas que suman un total de 1.323 plazas de estas características.

Número de zonas reservadas para carga y descarga de mercancías



Número de plazas de estacionamiento para personas de movilidad reducida (PMR)



- **Vehículo eléctrico y puntos de recarga.** Reservas de estacionamiento y puntos de recarga para el uso exclusivo de vehículos eléctricos.

- **Reservas para el estacionamiento de motocicletas.** Son zonas de estacionamiento exclusivas para motocicletas y ciclomotores. Cabe mencionar que estas reservas se han incrementado significativamente en los últimos años como medida de promoción de este vehículo. En el año 2019, Málaga cuenta con 213 reservas que suman un total de 6.154 plazas de estas características.

Número de zonas reservadas de estacionamiento para motos



Número de plazas de estacionamiento para motos



- **Reservas para el estacionamiento de bicicletas.** Son zonas destinadas al estacionamiento exclusivo de este tipo de vehículos. Cuentan con elementos para la sujeción de las bicicletas, habitualmente en forma de "U" invertida. En el año 2019, Málaga cuenta con 213 reservas que suman un total de 1.716 plazas de estas características.

Número de zonas reservadas de estacionamiento para bicis



Número de plazas de estacionamiento para bicis



La distribución de las plazas de estacionamiento para bicis por los distritos de la ciudad es la siguiente:

Nº DE ZONAS DE RESERVA PARA BICICLETAS 2019	
DISTRITO	Nº DE ZONAS DE RESERVA
1	454
2	158
3	88
4	134
5	28
6	310
7	308
8	72
9	38
10	54
11	72
TOTAL	1.716

- **Otros tipos de reserva.** Relacionadas con hospitales, hoteles, consulados, etc.

En los planos AP.I.4, AP.I.5, AP.I.6 y AP.I.7 se muestra la distribución de diferentes tipologías de reservas de espacio.



CAPÍTULO 7. TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS

1. INTRODUCCIÓN 235
2. PUNTOS GENERADORES-ATRACTORES DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS 235
2.1. CENTROS LOGÍSTICOS 235
2.2. ÁREAS Y POLÍGONOS INDUSTRIALES 238
2.3. CENTROS COMERCIALES 239
3. CARGA Y DESCARGA URBANA 240
3.1. LOCALIZACIÓN 240
3.2. HORARIOS 240
4. LA ACTIVIDAD COMERCIAL EN MÁLAGA 241
4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL 241
4.2. ACTIVIDAD ECONOMICA POR DISTRITO 242
5. OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA 243
6. EL TRÁFICO DE VEHÍCULOS PESADOS 244
6.1. FUENTES DE INFORMACIÓN 244
6.2. LAS RESTRICCIONES A LA CIRCULACIÓN 248

1. INTRODUCCIÓN

La distribución urbana de mercancías (DUM) es esencial en el desarrollo socio económico de la ciudad.

El aumento de población experimentado en los últimos años en las ciudades y el crecimiento económico sostenido en los entornos urbanos, hace necesario conseguir una gestión eficiente de la distribución urbana de mercancías para satisfacer un creciente nivel de exigencia de los consumidores, dentro de un mercado competencial.

La circulación de vehículos pesados tiene un peso notable dentro de los impactos y el funcionamiento de la movilidad general y sobre ciertas actividades económicas. El tránsito de pesados se realiza por todo el viario de la ciudad y a cualquier hora del día, originando situaciones de congestión y acentuando aún más los problemas medioambientales producidos por el transporte en las ciudades, como son el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y la generación de ruido.

No obstante, aunque el transporte de mercancías contribuye a la congestión del tráfico, también es víctima de este problema y lo sufre a través de los cuellos de botella que se producen en ejes de transporte clave y en las zonas urbanas, donde se desarrolla el grueso de la actividad del transporte de mercancías.

En un escenario tendencial, la Unión Europea prevé un empeoramiento del problema, cuyos efectos serán más notorios en zonas urbanas, a menos que se apliquen medidas correctivas o se encuentran soluciones eficaces.

La falta de un control y soluciones de gestión para los vehículos pesados, en el futuro podrían dar lugar a congestiones más importantes en los principales corredores de la ciudad, así como un deterioro general de las calles no previstas inicialmente con secciones de firme aptas para el paso de camiones.

Por todo ello, se hace precisa una regulación de la Movilidad del Transporte de Mercancías y Vehículos Pesados en la ciudad de Málaga, atendiendo la necesidad de regular la circulación de estos vehículos, con objeto de disminuir la congestión de tráfico que generen y evitar conflictos entre la movilidad propia de la ciudad y la movilidad para el transporte de mercancías, entendiendo que ésta es necesaria para hacer llegar productos desde los centros logísticos hasta los puntos de consumo.



2. PUNTOS GENERADORES-ATRACTORES DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

2.1. CENTROS LOGÍSTICOS

En el plano DM.I.1 se recogen los centros logísticos de Málaga, los cuales se describen en el presente apartado.

CENTRO DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS DE MÁLAGA (CTM)

El Centro de Transportes de Mercancías de Málaga es un espacio físico debidamente delimitado que integra en su ámbito una zona destinada al establecimiento de las empresas del sector del transporte y la logística, así como al desarrollo de sus propias actividades, y otra zona destinada a la prestación de servicios al transporte.

El Centro de Transporte de Mercancías de Málaga tiene su ubicación en la finca de Trévenez, en el centro del nudo de carreteras constituido por la A-357 de Campillos a Málaga, la A-7 y la futura vía colectora distribuidora que discurre paralela a la anterior.



MERCAMÁLAGA

Mercamálaga tiene una superficie cercana a los 300.000 m^2. Las instalaciones de esta Unidad Alimentaria han conocido una fuerte expansión en los últimos años, con la incorporación de nuevas actividades. Cuenta con Mercado de Frutas y Hortalizas, Mercado de Pescados y una amplia Zona de Actividades Complementarias.

En Mercamálaga están instaladas más de 100 empresas de las que 50 son mayoristas de frutas y hortalizas y otras 24 de pescados, mientras que el resto realiza actividades complementarias de distribución o de atención a usuarios.

En los movimientos de vehículos pesados que se producen en Mercamálaga existe un predominio de las operaciones de carga frente a las operaciones de descarga.

Comparativa de movimientos de vehículos en Mercamálaga durante los años 2018 y 2017

ENTRADA DE VEHÍCULOS

VEHÍCULOS	2018 Tm	2017 Tm	DIFER. Tm	%
1 TM	176.913	171.104	5.809	3,40
De 1 TM a 10 TM	277.028	268.798	8.230	3,06
Más 10 TM	30.020	28.732	1.288	4,48
Vehículos empleados U.A.	322.344	310.728	11.616	3,74
TOTAL	**797.065**	**779.362**	**17.703**	**2,27**

PUERTO DE MÁLAGA

El Puerto de Málaga ha sido, tradicionalmente, un puerto eminentemente importador, aunque esa tendencia ha cambiado con el transcurso de los años ya que del total de mercancías que se movieron durante el año 2018 (3.206.743,04 Tm.), el 44,5% fueron desembarcadas frente a un 55,5% que fueron cargadas. Otros tráficos tradicionales en el Puerto de Málaga, son los de cabotaje de mercancías, vehículos y pasajeros que mueven las líneas regulares con Ceuta y Melilla.



AEROPUERTO DE MÁLAGA

El Aeropuerto de Málaga Costa del Sol tiene conexiones por carretera a través de la MA-20 que comunica con el aeropuerto por el nuevo acceso sur y mediante la avenida Velázquez o MA-21.

El Aeropuerto de Málaga tiene una terminal de carga aérea, situada al norte del aeropuerto. El movimiento de carga en el año 2019 ha sido de 3.080.119 kilos, habiendo experimentado un incremento de un 11,3 % respecto al año anterior. Málaga ocupa el cuarto lugar en número de vuelos a nivel nacional y el decimosegundo que más carga transporta en España.



ESTACIÓN DE FERROCARRIL DE LOS PRADOS

La Estación de Ferrocarril de Los Prados es una instalación logística usada por trenes de mercancías y dotada de talleres.

Está situada en la zona de los polígonos industriales de la ciudad de Málaga, concretamente al norte del Polígono Industrial Guadalhorce.

La Estación de Los Prados está comunicada con el Puerto de Málaga, a través de una línea ferroviaria urbana que cruza las vías urbanas de circulación para tráfico rodado mediante regulación de barreras de elevación. No obstante, en la actualidad no circula ninguna línea por el citado ramal.



CENTRO URBANO DE DISTRIBUCIÓN ECOLÓGICA (CUDE)

El proyecto del Centro Urbano de Distribución Ecológica (CUDE) de Mercancías, nace a iniciativa del Excmo. Ayuntamiento de Málaga y de la Federación de Transportes de Málaga (FETRAMA), con el objetivo de ordenar el reparto de mercancías en el Centro Histórico.

Mediante la puesta en marcha del CUDE, se modifica la forma en que se realiza el reparto, ya que en éste se centraliza la distribución de mercancías en un único punto, ubicado en la primera planta del aparcamiento municipal de calle Camas. (Ver plano DM.I.2 Centro Urbano para la Distribución Ecológica de mercancías en el Centro Histórico)

Desde el CUDE las mercancías se reparten en vehículos eléctricos o a través de medios manuales. Estos vehículos, al no ser contaminantes, pueden circular por zonas especiales. Es decir, mientras el furgón sólo puede circular por la calzada y realizar las maniobras de descarga en zonas autorizadas, el vehículo eléctrico puede circular por las calles peatonales y por otros sitios que generalmente están restringidos exclusivamente para el uso peatonal, facilitando su labor de carga y descarga.



SOCIEDAD FINANCIERA Y MINERA (FÁBRICA DE CEMENTO)

La fábrica de cementos de la Araña está situada en el distrito Este de la ciudad, encontrándose ubicada en el P.K. 8 de la Carretera de Almería.

Esta instalación forma parte de la Sociedad Financiera y Minera, filial española de Heidelberg Cement Group. La compañía mantiene su actividad en la factoría malagueña desde hace 115 años y cuenta con más de 200 trabajadores.

Desde hace unas décadas, el cemento y el clinker constituyen las dos materias más importantes en régimen de exportación con las que se opera en los muelles malagueños. Integrados en el apartado de los denominados graneles sólidos, estos áridos significaron en 2018 algo más de 58.000 toneladas gestionadas por el puerto.



2.2. ÁREAS Y POLÍGONOS INDUSTRIALES

Los Polígonos Industriales de la ciudad de Málaga, con un total de 9.841.683 m^2 de suelo, se localizan principalmente en su zona oeste, y pueden dividirse en cuatro zonas industriales bien diferenciadas (Ver plano DM.I.3 Polígonos industriales):

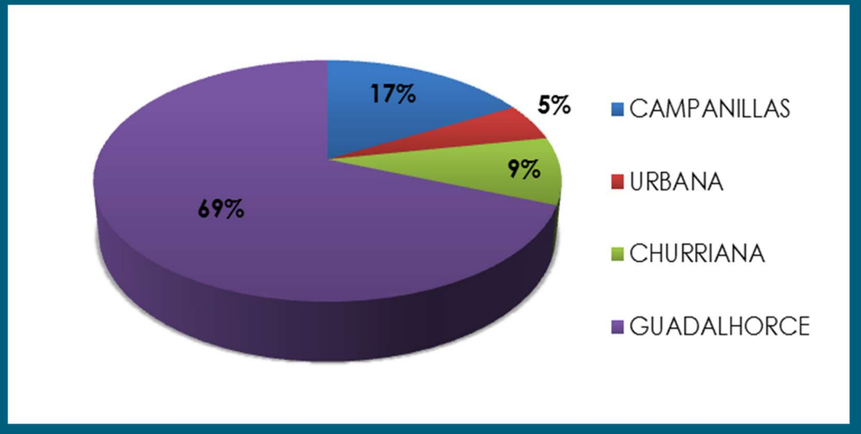
- Polígonos en Zonas Urbanas, correspondientes a aquellos situados dentro del cinturón delimitado por la Autovía MA-20, más cercanos a zonas residenciales que del resto de polígonos. Son por tanto polígonos que presentan mayor actividad comercial que industrial.

- Polígonos en la Zona Guadalhorce, la cual es, sin duda, la que presenta mayor actividad industrial.

- Polígonos en la Zona de Churriana, en las inmediaciones del Aeropuerto.

- Polígonos en la Zona de Campanillas. Mención especial merece en esta zona el Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) que, pese a tener una clasificación de espacio industrial y, por tanto, estar incluido en esta clasificación, presenta, como su propio nombre indica, una actividad tecnológica (en 2018 cuenta con 19.873 trabajadores que acuden diariamente y más de 630 empresas), nada parecido a la actividad desarrollada en el resto de polígonos industriales.

Distribución de Polígonos Industriales en la ciudad de Málaga



En la siguiente tabla se muestra el inventario de polígonos industriales existentes en la ciudad de Málaga:

Inventario de los Polígonos Industriales							
Zona	Nº	Nombre	Superficie total m²	% espacios industriales		%polígonos industriales	
Urbana	1	P.I San Alberto	40.000	0,4%	4%	0,5%	5%
	2	P.I San Rafael (Ronda Exterior)	225.000	2,3%		2,8%	
	3	P.I Los Guindos	75.000	0,8%		0,9%	
	4	P.I Pacífico	31.000	0,3%		0,4%	
Guadalhorce	5	P.I Guadaljarife	32.000	0,3%	56%	0,4%	69%
	6	P.I Valdicio	57.000	0,6%		0,7%	
	7	P.I Santa Bárbara	125.000	1,3%		1,6%	
	8	P.I Alameda	191.000	1,9%		2,4%	
	9	P.I Pérez Teixeira	100.000	1,0%		1,3%	
	10	P.I La Estrella	245.000	2,5%		3,1%	
	11	P.I San Luis	673.000	6,8%		8,4%	
	12	P.I El Viso	712.000	7,2%		8,9%	
	13	P.I Los Chopos (Haza de la Cruz)	145.000	1,5%		1,8%	
	14	P.I Azucarera	116.733	1,2%		1,5%	
	15	P.I Gualhorce	2.552.000	25,9%		32,0%	
	16	P.I Santa Cruz	114.000	1,2%		1,4%	
	17	P.I Santa Teresa	475.000	4,8%		6,0%	
Churriana	18	P.I KM. 239	92.000	0,9%	7%	1,2%	9%
	19	P.I Villa Rosa	410.000	4,2%		5,1%	
	20	P.I Aeropuerto	75.000	0,8%		0,9%	
	21	P.I El Rompedizo (El Álamo)	119.000	1,2%		1,5%	
Campanillas	22	P.I La Huertecilla	208.000	2,1%	33%	2,6%	17%
	23	P.I Carrambuco	62.000	0,6%		0,8%	
	24	Mercamálaga	300.000	3,0%		3,8%	
	25	P.I Trevénez	522.000	5,3%		6,5%	
	26	Centro de Transporte de Mercancías	280.000	2,8%		3,5%	
	27	PTA	1.864.950	18,9%			
		Total	9.841.683	100%	100%	100%	100%

2.3. CENTROS COMERCIALES

La Asociación Española de Centros Comerciales define el Centro Comercial como "conjunto de establecimientos comerciales independientes, planificados y desarrollados por una o varias entidades, con criterio de unidad, cuyo tamaño, mezcla comercial, servicios comunes y actividades complementarias, están relacionadas con su entorno, y que dispone permanentemente de una imagen y gestión unitaria".

La ciudad de Málaga cuenta con los siguientes centros comerciales (Ver plano DM.I.4 Centros comerciales):

- Centro Comercial Vialia.
- Centro Comercial Larios.
- Centro Comercial Rosaleda.
- Centro Comercial Málaga Plaza.
- Centro Comercial Plaza Mayor.
- Centro Comercial Málaga Nostrum.
- Centro Comercial Bahía Azul.
- Centro Comercial Bahía Málaga.
- Carrefour Los Patios.
- Carrefour Alameda.
- El Corte Inglés.
- Complejo comercial formado por Leroy Merlin y Decathlon.
- Conjunto comercial del Centro Histórico.



3. CARGA Y DESCARGA URBANA

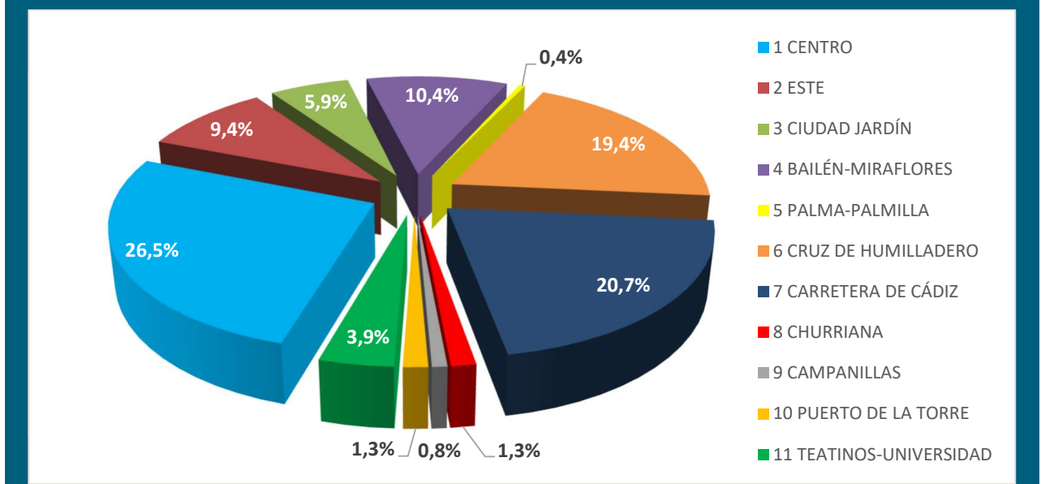
3.1. LOCALIZACIÓN

En 2019, en la ciudad de Málaga existe un total de 1.323 plazas reservadas para la carga y descarga, entre plazas en batería y en línea, repartidas en 279 zonas de reserva diferentes. Destacan, por la cantidad de zonas de reserva de este tipo los distritos de Centro, Cruz de Humilladero y Carretera de Cádiz, que suman casi el 60% del total de reservas de carga y descarga existentes en la ciudad.

De las reservas de plazas analizadas, el aparcamiento en línea es mayoritario en todos los distritos de la ciudad.

Para conocer el número de plazas de carga y descarga se ha partido de los metros de reserva existente en cada distrito y se ha adjudicado una dimensión media para cada tipo de plaza, de 5 metros de longitud para las plazas en línea y 2,2 metros para las plazas en batería. Las distribuciones de plazas por distrito así obtenidas en porcentaje, son las que se muestran a continuación:

Reparto del número de plazas de carga y descarga por distrito en 2019



Entre los distritos Centro y Carretera de Cádiz se distribuye casi el 50% del total de plazas reservadas para la carga y descarga del municipio.

Nº reservas de carga y descarga por distrito en 2019

Distrito	Nº de reservas
1 Centro	66
2 Este	31
3 Ciudad Jardín	19
4 Bailén-Miraflores	30
5 Palma-Palmilla	3
6 Cruz de Humilladero	48
7 Carretera de Cádiz	53
8 Churriana	7
9 Campanillas	5
10 Puerto de la Torre	4
11 Teatinos-Universidad	13
Total	279

3.2. HORARIOS

Como norma general, el horario para las reservas de carga y descarga comprende, por la mañana desde las 9:00 hasta las 14:00 horas y posteriormente, por la tarde, desde las 16:00 hasta las 20:00.

Existen variaciones a este horario, como en los mercados, en pequeñas zonas de diferentes distritos, donde las zonas de carga y descarga disponen de un horario distinto al habitual, estableciéndose de forma general entre las 5:00 o 7:00 horas y las 10:00. También existen zonas dentro del Centro Histórico donde este horario se amplía hasta las 14:00 horas.



4. LA ACTIVIDAD COMERCIAL EN MÁLAGA

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Las actividades económicas existentes en una determinada zona urbana definen la tipología y el volumen de carga y descarga a estudiar. Para analizar la Distribución Urbana de Mercancías en Málaga se han clasificado las actividades económicas en seis categorías, permitiendo asociar un determinado comportamiento a las operaciones de carga y descarga de cada zona en función de la tipología de comercios existentes. Las categorías son las siguientes:

- **Alimentación:** Pescaderías, carnicerías, verdulerías, fruterías, tiendas de alimentación, mercados, hipermercados, granjas, panaderías, bodegas, hornos de pan, obrador de confiterías.

- **Hostelería y servicios básicos:** Hoteles, hostales, restaurantes, bares, cafeterías, discotecas, hospitales, colegios, cines, teatros, residencias.

- **Comercio tradicional:** Droguerías, perfumerías, cosméticos, tintorerías, peluquerías, farmacias, ópticas, centros de estética, librerías, relojerías, fotografías, quioscos, papelerías, clínicas, oftalmólogos, dentistas, oculistas.

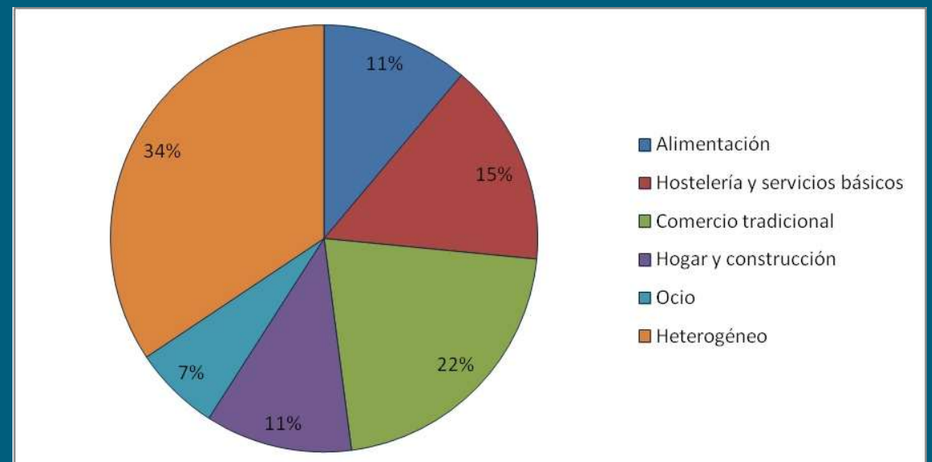
- **Hogar y construcción:** Tiendas de electrodomésticos, de electrónica, de muebles, de colchones, de menaje, de materiales de baño y cocina, de materiales de construcción, ferreterías, tapicerías, carpinterías, carpinterías metálicas.

- **Ocio:** Gimnasios, centros cívicos, filatelias, museos, centros deportivos, jugueterías, ventas de animales, adiestramiento de animales, bibliotecas, salas de eventos, salas de recreativos, boleras, kartings, centros culturales, estancos, joyerías.

- **Heterogéneo:** Fábricas, centros de distribución, centros logísticos, almacenes, empresas agricultoras, empresas ganaderas, gasolineras, mensajerías, academias, bancos, autoescuelas, agencias de viaje, ventas de coches, agencias de seguros, oficinas.

El estudio realizado sobre las actividades económicas por el Área de Movilidad en 2016 muestra que las actividades heterogéneas, comercio tradicional y hostelería son las actividades con mayores volúmenes en Málaga.

Porcentaje de actividades económicas en Málaga en 2016
Fuente: Elaboración propia



El 11% de la actividad económica en la ciudad de Málaga proviene de actividades asociadas a la alimentación (Ver plano DM.I.5 Actividades económicas relacionadas con la alimentación).

El 15% de la actividad económica en la ciudad está vinculada a actividades asociadas a la hostelería y los servicios básicos (Ver plano DM.I.6 Actividades económicas relacionadas con la hostelería).

Igualmente, el 22% de la actividad económica proviene de actividades asociadas al comercio tradicional (Ver plano DM.I.7 Actividades económicas relacionadas con el comercio tradicional).

Por otra parte, el 11% de la actividad económica de la ciudad depende de actividades asociadas al hogar y la construcción (Ver plano DM.I.8 Actividades económicas relacionadas con el hogar y la construcción).

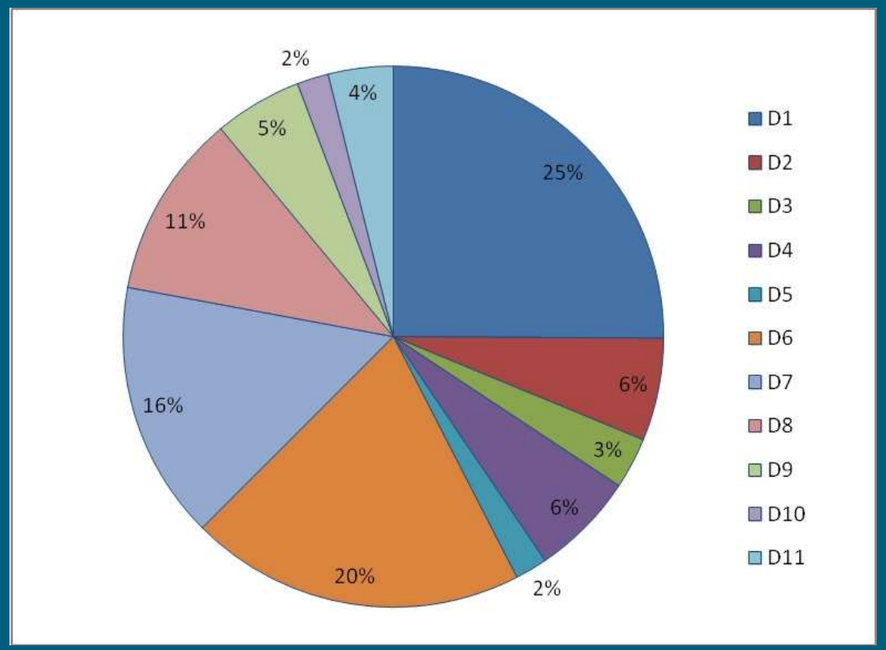
En cuanto a las actividades de ocio, suponen el 7% de la actividad económica de la ciudad (Ver plano DM.I.9 Actividades económicas relacionadas con el ocio).

Finalmente, el 34% restante de la actividad económica proviene de actividades asociadas a aspectos heterogéneos (Ver plano DM.I.10 Actividades económicas relacionadas con aspectos heterogéneos).

4.2. ACTIVIDAD ECONOMICA POR DISTRITO

El análisis de la distribución urbana de mercancías en los distritos de la ciudad resulta clave para anticiparse a los problemas de los ciudadanos.

Porcentaje de empresas asentadas por distritos en 2016
Fuente: Elaboración propia



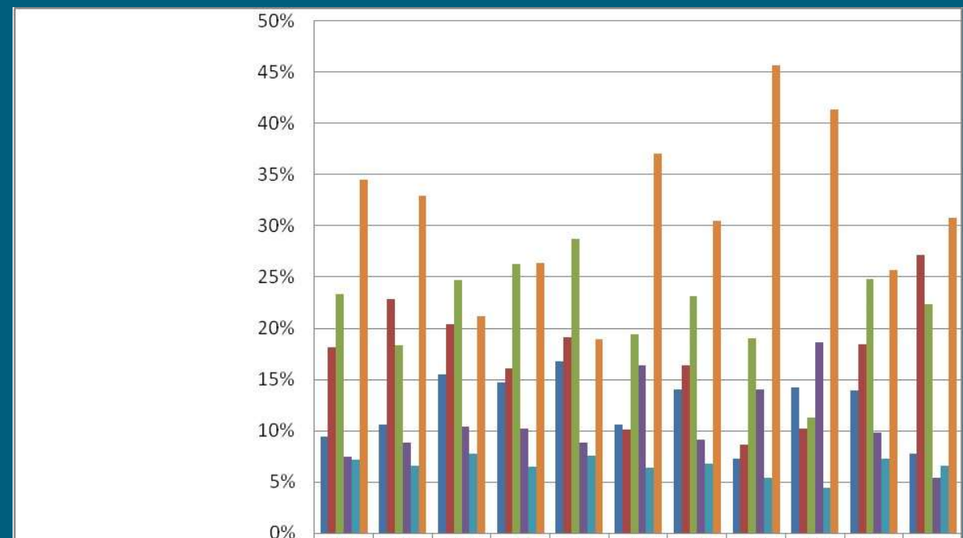
Los distritos 1 (Centro), 6 (Cruz del Humilladero) y 7 (Carretera de Cádiz) son los de mayor volumen de personas jurídicas asentadas. Con porcentajes del 25, 20 y 16 por ciento respectivamente.

Por otro lado, los distritos con menor volumen de empresas se encuentran en los distritos 5 (Palma – Palmilla) y 10 (Puerto de la Torre) con únicamente un 2% de empresas asentadas.

Con esto, podemos ver con claridad la disparidad de localización de personas jurídicas en la ciudad de Málaga.

También existen diferencias entre tipologías de actividades económicas dentro de cada distrito.

Tipología de empresa por distrito en 2016
Fuente: Elaboración propia



	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11
Alimentación	9%	11%	15%	15%	17%	11%	14%	7%	14%	14%	8%
Hostelería y servicios básicos	18%	23%	20%	16%	19%	10%	16%	9%	10%	18%	27%
Comercio tradicional	23%	18%	25%	26%	29%	19%	23%	19%	11%	25%	22%
Hogar y construcción	7%	9%	10%	10%	9%	16%	9%	14%	19%	10%	5%
Ocio	7%	7%	8%	6%	8%	6%	7%	5%	4%	7%	7%
Heterogéneo	34%	33%	21%	26%	19%	37%	30%	46%	41%	26%	31%

A continuación, se exponen aquellas calles de distritos que acogen a un mayor número de actividades económicas:

Distrito 1: Las calles con mayor volumen de comercios son Calle Cuarteles, Calle Marqués de Larios, Calle Atarazanas, Calle Armengual de la Mota, Paseo Reding, Calle Salitre, Calle Cristo de la Epidemia, Calle Granada, Calle Hilera, Calle Mármoles, Calle Carretería y Avenida de Andalucía, con más de 100 personas jurídicas.

Distrito 2: Las calles con mayor volumen de comercios en este distrito son Avenida Juan Sebastián Elcano (única con más de 100 personas jurídicas), seguida de Calle Almería, Paseo Cerrado de Calderón, Avenida Pintor Joaquín Sorolla, y el Paseo Marítimo Ciudad de Melilla.

Distrito 3: Las calles con mayor volumen de comercios son Calle Emilio Thuiller, Camino del Colmenar, Calle Alcalde Joaquín Quiles y la Avenida Santiago Ramón y Cajal, situadas todas ellas entre un rango de 50 y 100 personas jurídicas.

Distrito 4: Las calles con mayor volumen de comercios son Avenida Carlos Haya, Camino de Suarez, Calle Martínez Maldonado (todas ellas con más de 100 personas jurídicas), y Calle Martínez de la Rosa (con 95 personas jurídicas).

Distrito 5: Las calles con mayor volumen de comercios son Avenida Luis Buñuel, Avenida Simón Bolívar y Avenida Jane Bowles con 71, 69 y 68 personas jurídicas respectivamente.

Distrito 6: Las calles con mayor volumen de comercios son Avenida Ortega y Gasset, diferenciándose del resto al tener casi 400 personas jurídicas, Avenida de la Aurora y la continuación de Avenida de Andalucía, con más de 200 personas jurídicas, y Calle La Orotava, Calle La Unión, Camino de San Rafael, Explanada de la Estación y Paseo de los Tilos, situadas estas últimas en un rango entre 100 y 200 personas jurídicas.

Distrito 7: Las calles con mayor volumen de comercios son Avenida de Velázquez y Calle Héroe de Sostoa, con 239 y 235 respectivamente, Avenida de Europa, Calle La Hoz y Avenida de Moliere, con un rango entre 100 y 200 personas jurídicas, y Avenida de los Guindos y Calle Ayala, con casi 100 personas jurídicas.

Distrito 8: Las calles con mayor volumen de comercios son Calle Esteban Salazar Chapela, con 255, y Carretera Azucarera Intelhorce, Calle Alfonso Ponce de León, Avenida Comandante García Morato, Calle Gerald Brenan, Calle Diderot, Carretera De Coín y Calle La Gitanilla, situadas todas ellas en un rango entre 100 y 200 personas jurídicas.

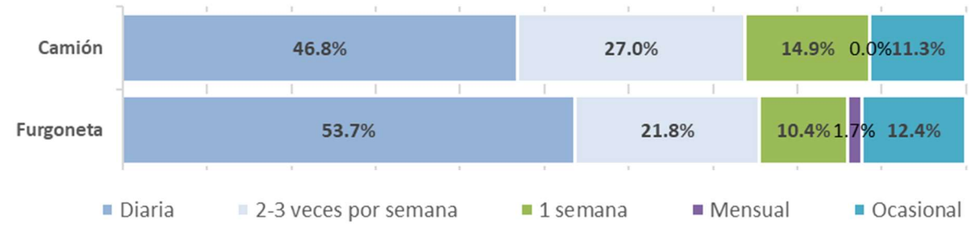
Distrito 9: Las calles con mayor volumen de comercios son Calle Severo Ochoa, Calle Marie Curie, Calle Avenida Juan López de Peñalver y Avenida José Ortega y Gasset, todas ellas situadas en un rango entre 100 y 200 personas jurídicas.

Distrito 10: La calle con mayor volumen de comercios, y que destaca sobre las demás aglutinando la mayoría de las operaciones de carga y descarga es la Calle Lope de Rueda.

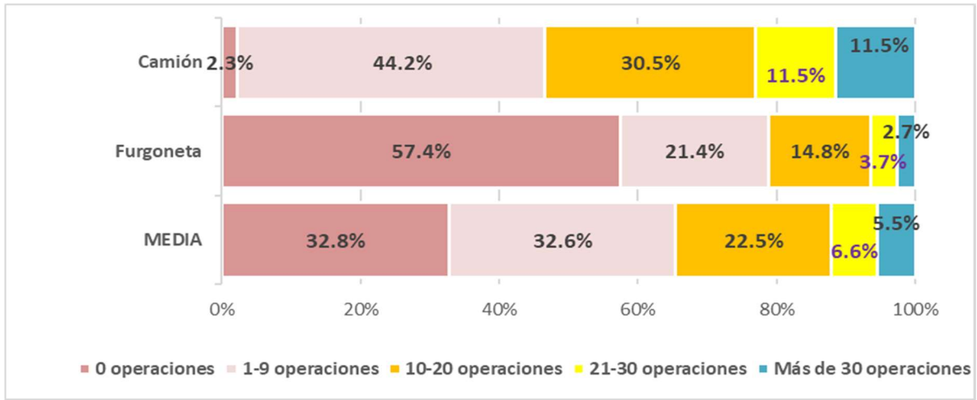
Distrito 11: La Avenida de Plutarco es la calle con una mayor concentración de comercios (con más de 100). La calle Demóstenes, Calle Navarro Ledesma, Calle Andrómeda y Calle Pirandello son otras zonas del distrito con una concentración de personas jurídicas considerable.

5. OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA

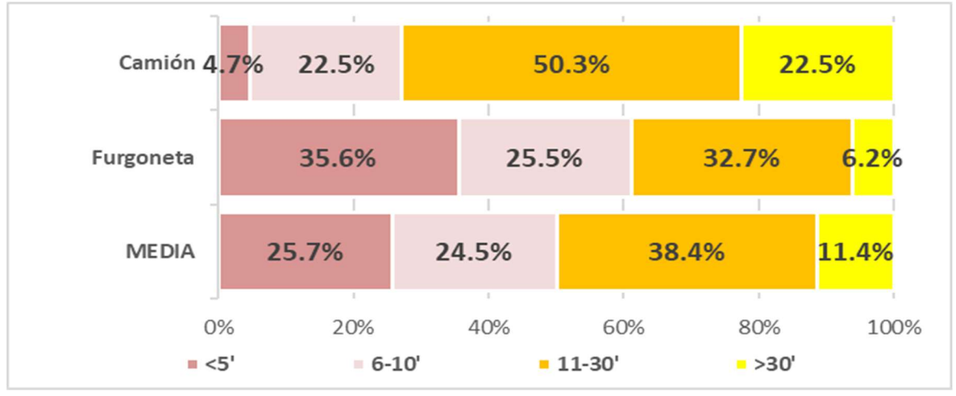
A partir de las encuestas pantalla realizadas para el estudio de movilidad global de la ciudad en 2018, se ha calculado que son alrededor de 100.000 el número de desplazamientos de vehículos comerciales realizados en el municipio en día laborable. También se ha obtenido el dato de que el 10% de los vehículos que circulan a diario por la ciudad son furgonetas y camiones. Se trata de unos vehículos con un uso frecuente, ya que aproximadamente el 75% son utilizados como mínimo 2-3 veces por semana.



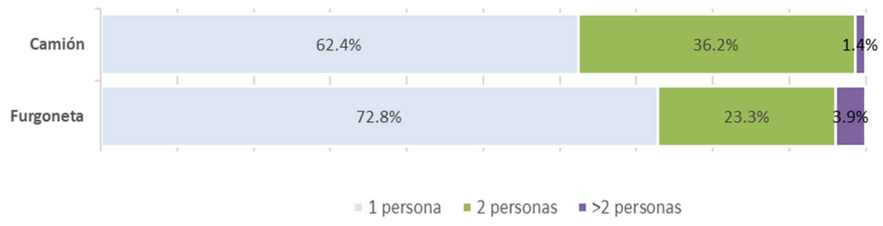
Asimismo, se ha determinado que los conductores de furgonetas realizan 7,4 operaciones de carga y descarga diarias de media, y los de camiones, 14,6. Cabe resaltar que el 57,4% de las furgonetas no realizan ninguna operación de carga y descarga, motivo por el que el número de operaciones es menor que en el caso de los camiones. En el caso de considerar únicamente aquellas furgonetas que sí hacen distribución de mercancías, el número de operaciones diarias por vehículo se elevaría a 17. En cualquier caso, se observa como un porcentaje significativo de furgonetas son utilizados como vehículo particular, lo que les permite, por ejemplo, la utilización de las zonas de carga y descarga de forma inadecuada.



La media de tiempo destinado a cada operación es de 13 y 30 minutos para las furgonetas y camiones, respectivamente. La tipología de carga de mayor volumen en el caso de los camiones respecto a las furgonetas, incrementa su tiempo medio en las operaciones de carga y descarga.



La ocupación media es de 1,33 personas por vehículo en el caso de las furgonetas y 1,40 personas por vehículo por lo que corresponde a los camiones. Así, existe un porcentaje elevado de vehículos comerciales que no disponen de un segundo ocupante para ayudar en las operaciones de carga y descarga, especialmente por lo que se refiere a las furgonetas.



Si se lleva a cabo un enfoque centrado en la tipología de las actividades económicas, se puede calcular el volumen de carga y descarga que estas actividades generan, y de esta forma localizar zonas conflictivas de la ciudad por lo que a la distribución de mercancías se refiere. Las ratios a utilizar son los siguientes:

Operaciones semanales de carga y descarga por tipología de actividad económica
Fuente: BCN Ecología

Tipología de actividad económica	Número de operaciones semanales según tipología
Alimentación	15
Hostelería y servicios básicos	12
Comercio tradicional	11
Hogar y construcción	19
Ocio	18
Heterogéneo	8

Así pues, utilizando las ratios de operaciones semanales de carga y descarga según tipología de actividades económicas y sabiendo su ubicación, se puede calcular el número de ellas por unidad zonal, y así localizar en cuales de ellas la fricción entre la distribución de mercancías y los otros usos del espacio público es mayor.

En el plano DM.I.11 Número de operaciones semanales de carga y descarga por unidad zonal se muestran las unidades zonales de la ciudad en función de la cantidad de operaciones de carga y descarga que se desarrollan. Concretamente, del estudio realizado en 2016, se concluye que es en el Centro Histórico (Unidad zonal 18), donde existe una mayor concentración de carga y descarga, llegando a un poco más del 9% del total de las operaciones que se realizan en el ámbito de la ciudad.

Por el contrario, las unidades zonales 78, 80, 88 y 91, presentan un bajo porcentaje de operaciones de carga y descarga, ya que son unidades zonales futuras y no hay una densidad considerable de comercios asentados en esas zonas.

6. EL TRÁFICO DE VEHÍCULOS PESADOS

6.1. FUENTES DE INFORMACIÓN

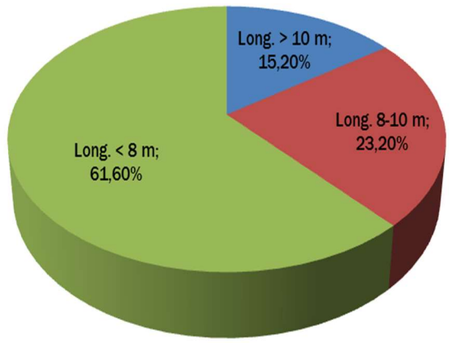
Se ha realizado un análisis del tráfico, con objeto de conocer el número de vehículos pesados que circulan por el viario urbano y los principales puntos de acceso de los mismos, paro lo cual se ha partido de las fuentes que a continuación se relatan:

➢ Datos procedentes del Estudio para la Ordenación de la Movilidad del Transporte de Mercancías y Vehículos Pesados en la Ciudad de Málaga, 2008.

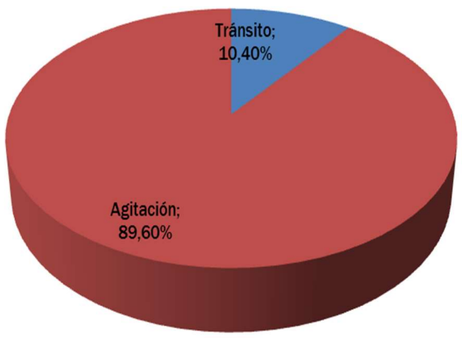
En el estudio, tras evaluar los distintos accesos y salidas del núcleo urbano de Málaga, se realizaron campañas de aforos y encuestas pantalla en 18 accesos. (Ver plano DM.I.12 Puntos de acceso al núcleo urbano de vehículos pesados)

A continuación, se exponen algunos de los datos más significativos que se desprenden del diagnóstico del citado estudio de 2008.

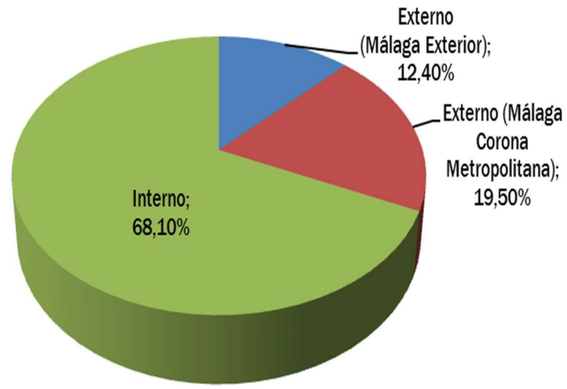
- El **15,20%** de los vehículos pesados destinados al transporte de mercancías tienen una **longitud mayor de 10 metros.**



- El **10,40%** de los vehículos pesados destinados al transporte de mercancías que circulan por la ciudad suponen **un tráfico de paso o tránsito**, y por lo tanto evitable, frente al 89,60% de tráfico de agitación o interno, que es necesario para realizar la actividad.



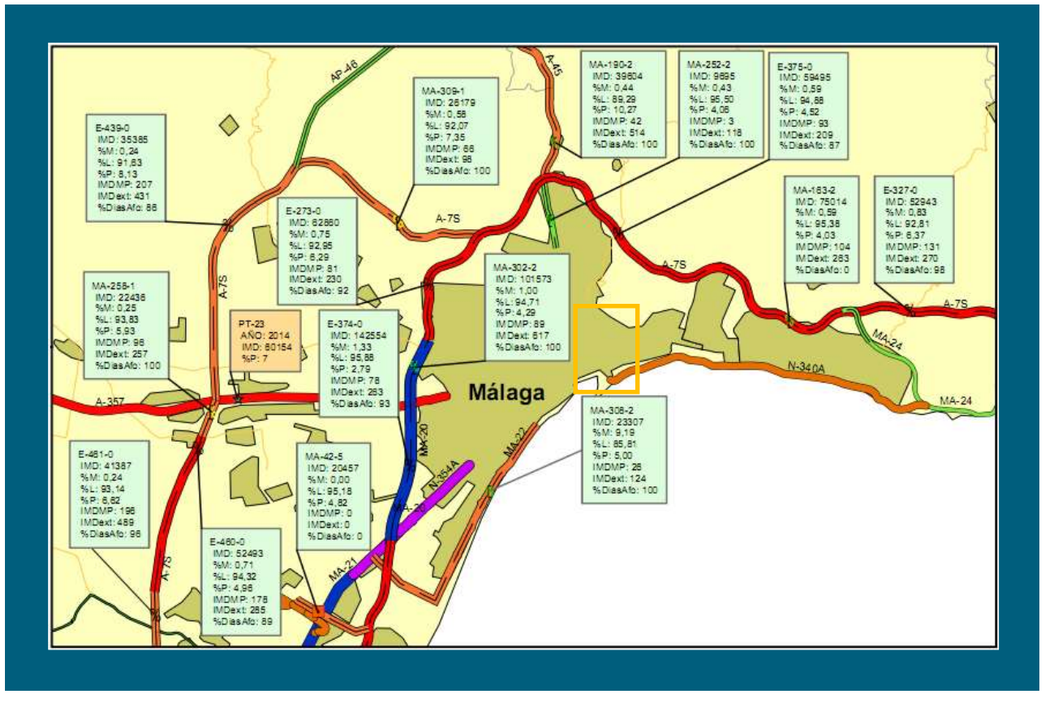
- El **31%** de los vehículos pesados de transporte de mercancías que transitan por la ciudad de Málaga tienen al menos un **origen o destino del viaje en el exterior de la ciudad**, bien dentro de la corona metropolitana (19,50%) o al exterior de la provincia (12,40%).

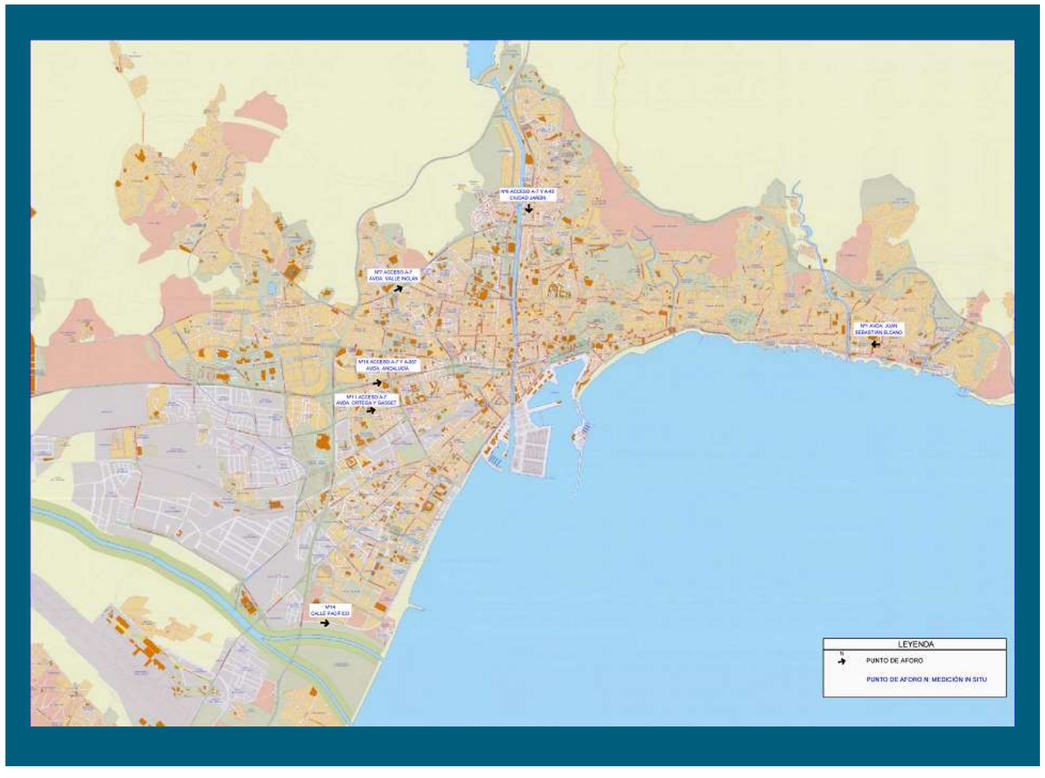


➢ Datos procedentes de los Mapas de Tráfico de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento

La información que se ha recogido es referente a las carreteras estatales que circundan o discurren por la Ciudad de Málaga, según se muestra en el plano. En él, se identifican las distintas estaciones de aforo, donde además de la Intensidad Media Diaria (IMD) se indican los porcentajes de tráfico de vehículos con MMA mayor de 3,5 Tn. En la siguiente tabla se representan los datos del tráfico de pesado a través de la calle Pacífico.

Estación	Carretera	PK	IMD Total	IMD Pesados	% Pesados
MA-308-2	MA-22	8,32	23.307	1165	5%





- Campaña de aforos neumáticos y manuales en los principales accesos a la ciudad, realizada por el Área de Movilidad entre 2015 y 2016, según los puntos enumerados e indicados en el mapa adjunto, tras el análisis de las intensidades mostradas en el Estudio para la Ordenación de la Movilidad del Transporte de Mercancías y Vehículos Pesados en la Ciudad de Málaga, con objeto de actualizar los valores de las intensidades medias diarias de vehículos pesados y su clasificación según su tipología y longitud.

    1. Avenida Blas Infante
    2. Avenida Santiago Ramón y Cajal
    3. Avenida José Ortega y Gasset
    4. Calle Pacífico
    5. Avenida de Valle-Inclán
    6. Carretera de Almería – Avenida Juan Sebastián Elcano

- Datos procedentes del sistema de control de vehículos pesados.

  Málaga ha participado junto con las ciudades de Stuttgart, Tel Aviv-Yafo y Brno, en el proyecto 2MOVE2, impulsado por la iniciativa CIVITAS enmarcada dentro del Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico, con el objetivo de mejorar la movilidad urbana de nuestras ciudades y la calidad de vida de sus ciudadanos.

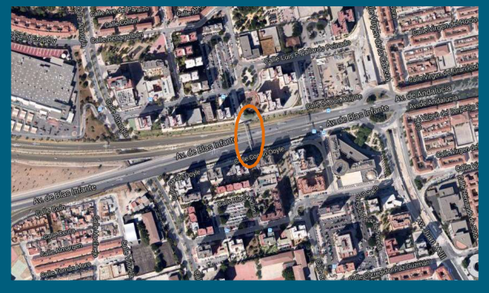
  Una de las medidas del proyecto 2MOVE2 es la ordenación del tráfico pesado en la ciudad de Málaga, gracias al cual se ha implementado un sistema de control de vehículos pesados para la regulación de su tránsito y acceso mediante cámaras y detectores láser volumétricos.



IMMAGINE	CLASSE	DESCRIZIONE
	0	UNCLASSIFIED
	1	MOTORCYCLE
	2	CAR
	3	VAN
	4	TRUCK
	5	TRAILER TRUCK
	6	ARTICULATED TRUCK
	7	BUS
	8	OVERSIZED VEHICLE

Los sistemas de control, detección y clasificación de los vehículos se han instalado en cuatro de los principales accesos a la ciudad, en la Avenida Blas Infante, en la Avenida Santiago Ramón y Cajal, en la Avenida Valle-Inclán y en la calle Almería.

Sistema de control en Avenida Blas infante



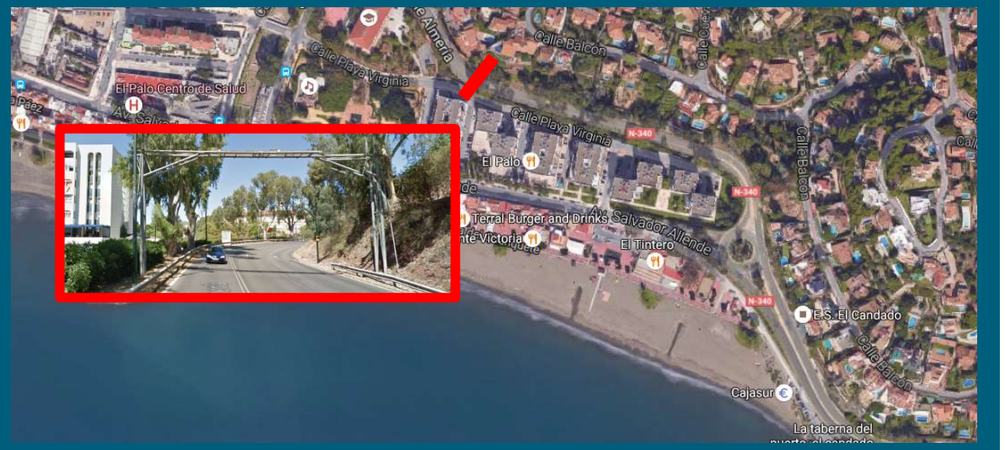


Sistema de control en Avenida Santiago ramón y Cajal





Sistema de control en calle Almería



Sistema de control en Avenida Valle Inclán



Estos puntos proporcionan al Centro de Control del MOVIMA información estadística sobre el tráfico (intensidades, velocidades, etc.) e información sobre posibles incidencias en el sistema.

INTENSIDAD POR CLASIFICACIÓN DE VEHÍCULOS SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2020

Categorías/Puntos de Medidas	PM 1 - Avda. Blas Infante			PM 2 - Avda. Ramón y Cajal			PM 3 – Ctra. Almería			PM 4 – Avda. de Valle-Inclán		
	I.M.D.L.	I.M.D.S.	I.M.D.D.	I.M.D.L.	I.M.D.S.	I.M.D.D.	I.M.D.L.	I.M.D.S.	I.M.D.D.	I.M.D.L.	I.M.D.S.	I.M.D.D.
Motocicletas	2.583	1.760	1.320	1.138	812	639	941	811	712	1.812	1.338	1.025
Vehículos ligeros	31.389	24.558	19.007	6.621	5.098	4.437	5.182	4.594	4.028	25.525	20.018	15.905
Camiones de menos de 12 metros	543	201	76	53	15	7	46	16	8	242	68	35
Camiones de más de 12 metros	294	63	31	15	8	1	23	3	5	17	6	2
Autobuses	283	223	186	84	64	63	57	33	30	54	36	34
TOTALES	35.092	26.805	20.620	7.911	5.997	5.147	6.249	5.457	4.783	27.650	21.466	17.001

I.M.D.L. Intensidad Media Diaria en Laborable
I.M.D.S. Intensidad Media Diaria en Sábado
I.M.D.D. Intensidad Media Diaria en Domingo

INVENTARIO DE VÍAS CON RESTRICCIONES DE PASO PARA VEHÍCULOS PESADOS POR DISTRITOS EN 2019

DISTRITO	R-106	R-107	R-201	TOTAL
Nº1 - Centro	6	6	4	17
Nº2 - Este	12	14	0	24
Nº3 - Ciudad Jardín	5	1	0	6
Nº4 - Bailén - Miraflores	3	2	1	7
Nº5 - Palma - Palmilla	4	3	0	6
Nº6 - Cruz de Humilladero	13	6	1	8
Nº7 - Ctra. Cádiz	9	3	2	13
Nº8 - Churriana	8	16	12	36
Nº9 - Campanillas	16	4	7	33
Nº10 - Puerto de la Torre	1	0	10	11
Nº11 - Teatinos - Universidad	2	0	0	0
TOTAL	**79**	**55**	**37**	**161**

6.2. LAS RESTRICCIONES A LA CIRCULACIÓN

En la actualidad, en la ciudad de Málaga, la mayor parte de la red viaria permite el tráfico de vehículos pesados, con algunas restricciones.

- Centro Histórico. El decreto municipal que regula el acceso al Centro Histórico, especifica que requerirán una autorización especial para el acceso a las zonas restringidas al tráfico rodado en entornos protegidos los vehículos que superen las limitaciones en cuanto a mayor masa autorizada y tamaño, esto es, excedan de 10.000 – 11.500 kg. de MMA por eje.

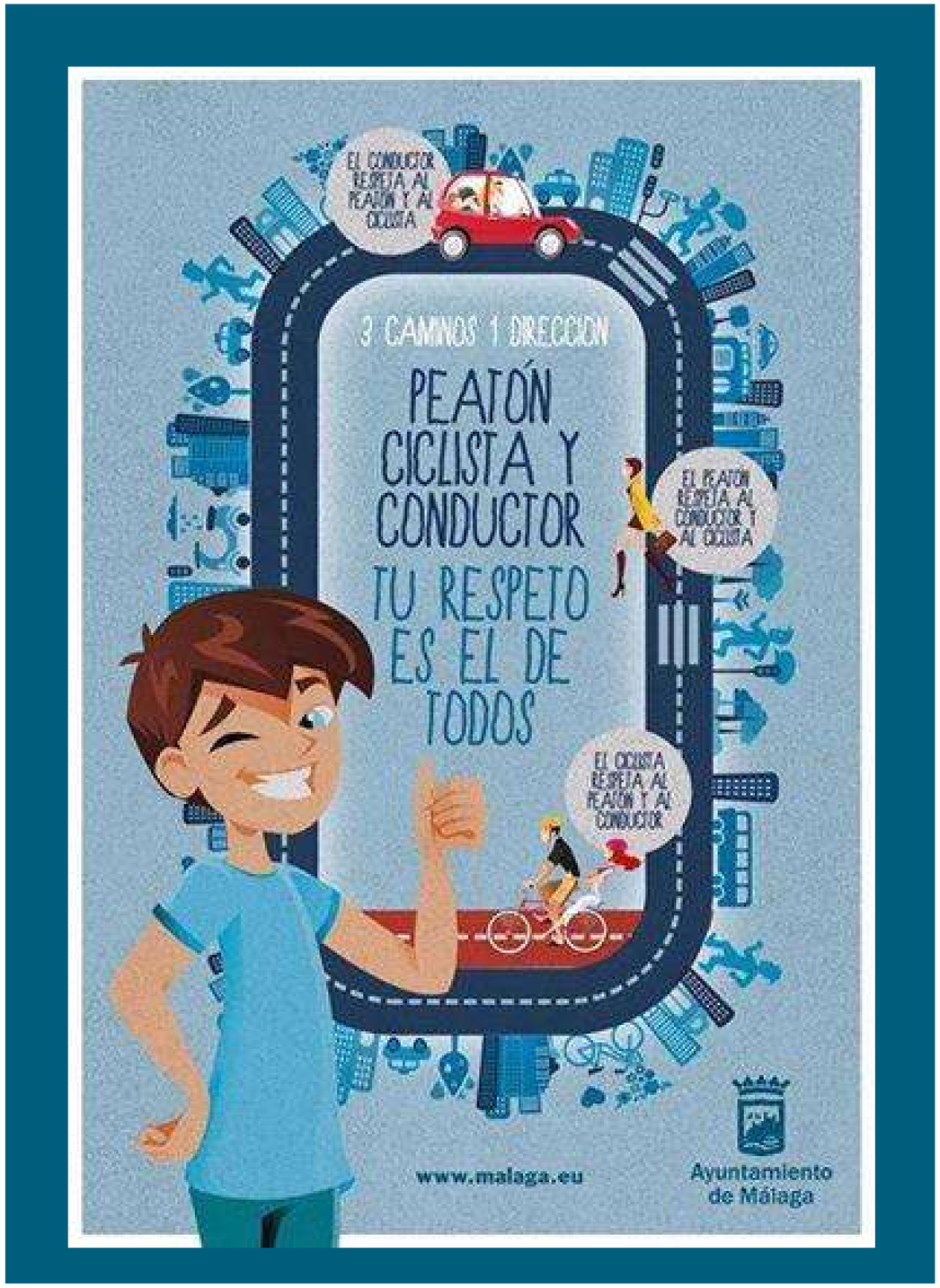
- En el resto de la ciudad, únicamente existen restricciones puntuales en algunas vías, prohibiéndose el paso de pesados mediante señalización vertical “R-106”, “R-107” o “R-201”. En la tabla que se muestra a continuación se muestra el número de vías que presentan restricciones al tráfico, clasificadas por Distritos.



SEÑALIZACIÓN DE RESTRICCIÓN PARA LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS PESADOS

R-106: Circulación o entrada prohibida para Vehículos destinados al transporte de mercancías, en general	
R-107: Circulación o entrada prohibida para Vehículos destinados al transporte de mercancías, con mayor masa autorizada que la indicada en toneladas enteras, aunque circulen vacíos	
R-201: Restricción de paso a vehículos cuya masa en carga supere la indicada en toneladas	

Nº de vías por distrito con restricción para la circulación de vehículos pesados en 2019	
Distrito	**Nº de vías**
1 Centro	16
2 Este	26
3 Ciudad Jardín	6
4 Bailén-Miraflores	6
5 Palma-Palmilla	7
6 Cruz de Humilladero	20
7 Carretera de Cádiz	14
8 Churriana	36
9 Campanillas	27
10 Puerto de la Torre	11
11 Teatinos-Universidad	2
Total	**171**



CAPÍTULO 8. MOVILIDAD SEGURA

1. INTRODUCCIÓN 251
2. MARCO DE REFERENCIA 252
   2.1. POLÍTICAS MUNDIALES Y EUROPEAS DE SEGURIDAD VIAL 252
   2.2. POLÍTICA NACIONAL EN SEGURIDAD VIAL 254
3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL 256
4. PROPUESTAS Y ACCIONES DESARROLLADAS 261
   4.1. ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN 262
   4.2. ACCIONES A DESARROLLAR, EMPRENDIDAS O EN FASE DE DESARROLLO 262
   4.3. ESTRATEGIA A SEGUIR EN MATERIA DE SEGURIDAD VIAL EN MÁLAGA 275
5. CONCLUSIONES 275

1. INTRODUCCIÓN

La ciudad es un espacio de relación para las personas, donde el contacto, la convivencia y la comunicación constituyen la esencia de la vida colectiva.

La sostenibilidad en materia de movilidad urbana requiere la convivencia pacífica de todos los medios de transporte. Por tanto, garantizar la seguridad de las personas cuando se desplazan por las calles es el objetivo principal.

Para que un modelo de movilidad sea sostenible no sólo es preciso que se utilice el vehículo a motor de forma racional, que el uso de la energía sea eficiente o que se minimicen las emisiones contaminantes y el ruido, sino que también debe tener un nivel reducido de accidentalidad vial, así como de lesividad y muertes asociadas. Así pues, una movilidad sostenible debe ser también una movilidad segura.

Los accidentes están íntimamente ligados con los riesgos asociados al uso habitual de un vehículo y la movilidad del entorno urbano. Debido a la gran aglomeración de personas y el elevado número de desplazamientos que se realizan, la ciudad tiene un riesgo de ser escenario de algún tipo de accidente vial.

La ciudad de Málaga ha experimentado en los últimos años un desarrollo y evolución en la movilidad. Las actuales circunstancias socioeconómicas han favorecido que la movilidad en coche se haya visto reducida, lo cual ha repercutido en una disminución de los accidentes con carácter general.

En primer lugar, es conveniente definir el concepto de accidente vial, entendiéndose como aquel que va ligado a un suceso en el que intervienen uno o más modos de desplazamiento y a las consecuencias de lesividad que produce tanto sobre las personas implicadas como sobre bienes materiales. Los efectos de los mismos pueden ser dispares, desde leves daños materiales hasta daños irreparables físicos, incapacidades o incluso la muerte.

Tradicionalmente, a los “accidentes” se les suponía un carácter casual, el cual ha ido desapareciendo progresivamente, considerándose en la actualidad que estos sucesos han de someterse a un análisis racional y a las correspondientes acciones correctoras.

No es posible establecer una causa única para la consecución de los accidentes, por lo que la evolución de las actividades preventivas ha ido aconteciendo según las necesidades, según la demanda social, y según las conclusiones de estudios de los riesgos, causas y consecuencias de los accidentes.

De la experiencia de estudios y estadísticas existentes y que se elaboran por los organismos e instituciones responsables de la gestión y explotación del tráfico, se hace patente que la accidentalidad es un problema complejo que supera cualquier tipo de actuación. Esta complejidad y diversidad de variables pone de manifiesto que gran parte de las mismas dependen del comportamiento individual de los miles de conductores que utilizan diariamente algún tipo de vehículo y al comportamiento individual de los miles de peatones y ciclistas que a diario son usuarios de las vías, compartiendo el entorno con los vehículos privados.

Que el fenómeno de la accidentalidad sea tan complejo requiere que, para que sea tratado con unas ciertas garantías, se estudie y contemple desde distintas perspectivas, para integrar todas las posibles variables que puedan afectar a la consecución de un accidente.

Lo más importante para prevenir un accidente radica en identificar los factores de riesgo que puedan producirlo, ya que el nivel de eficacia depende directamente del conocimiento que se tenga o alcance de los problemas y de los agentes implicados.

Las lesiones producidas por accidentes de tráfico constituyen uno de los problemas con mayor impacto en la morbilidad y en la mortalidad del país, y causan además un gran número de discapacidades. Los accidentes de tráfico son, por lo tanto y sin lugar a dudas, una cuestión de salud pública que debe ser abordada como tal.

Sin obviar la tragedia humana que representa la siniestralidad viaria, los impactos económicos y sociales que se derivan de ellos obligan a afrontar una estrategia coordinada de prevención y combate. La voluntad política es fundamental para encauzar y coordinar estos esfuerzos.

El nacimiento en 2007 de la Semana Mundial de la Seguridad Vial viene a marcar un hito en la concienciación internacional de una problemática generalizada que precisa la decisión y el compromiso de todas las administraciones que velan por el bienestar del ciudadano.

El Ayuntamiento de Málaga ha asumido decididamente el reto de mejorar la seguridad viaria desde el punto de vista de la minimización de la accidentalidad y desde la integración y actuación conjunta y coordinada de todos los agentes involucrados. Para ello se adoptarán las medidas necesarias para definir, proteger y vigilar cada uno de los aspectos fundamentales que ofrezcan todas las garantías para el colectivo de ciudadanos de la ciudad de Málaga.

El estudio de la seguridad vial urbana incluye el tratamiento integral de la planificación considerando las interrelaciones entre los principales pilares de la movilidad sostenible: el transporte a pie, el transporte público, transporte privado motorizado, la bicicleta, la gestión del estacionamiento y todos los aspectos ligados a ellos. Todo ello enfocado desde un punto de vista integral del territorio, ofreciendo una visión global de la movilidad sostenible en el ámbito de la seguridad vial, que proporciona soluciones a través de planes de acción concretos.

Tradicionalmente, en las ciudades la oferta de actividades y servicios se han concentrado en espacios más o menos reducidos (comercio, vivienda, ocio, educación, sanidad, etc.), buscando que los ciudadanos no recorran grandes distancias para satisfacer las necesidades, es decir, para ser más eficientes y eficaces.



Esta organización urbana se conoce como ciudad compacta, en contraposición a la ciudad difusa que aleja usos y actividades, y que como consecuencia obliga a las personas a invertir mayor tiempo y esfuerzo en su movilidad cotidiana.

La progresiva implantación durante estos últimos años de la ciudad difusa, unida a la utilización creciente de los vehículos privados a motor, ha cambiado el aspecto del territorio y ha comportado la implantación de un modelo de movilidad a todas luces insostenible por los impactos ambientales y sociales que lleva asociados.

En este escenario, el apoyo a los sistemas no motorizados y a los servicios públicos, y la aplicación de medidas que maximicen la seguridad de las personas cuando se desplacen por las calles, han de ser los dos objetivos prioritarios de las políticas locales y supramunicipales.

Este Plan de Movilidad Urbana Sostenible sentará las bases previas a la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial Urbana para la ciudad de Málaga, para lo que se establecerán de forma clara y concisa los pasos para la implantación del Plan de Seguridad Vial Urbana.

El objetivo prioritario del Plan Estratégico de Seguridad Vial será el servir como documento para facilitar a los responsables políticos y técnicos los recursos e instrumentos para planificar la seguridad vial urbana en el ámbito municipal de Málaga y hacer un modelo de movilidad más sostenible y al mismo tiempo seguro.

Se elaborará un primer borrador del Plan Estratégico de Seguridad Vial de la Ciudad y el Manual de Procedimientos y Funciones para cada una de las cuatro etapas definidas en la metodología de trabajo (diagnóstico, formulación de propuestas, elaboración del plan de acción y evaluación de dicho plan).

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. POLÍTICAS MUNDIALES Y EUROPEAS DE SEGURIDAD VIAL

En el año 2001 la UE con la aprobación del Libro Blanco “La política europea de transportes de cara al 2010: La hora de la verdad” marca un hito significativo al establecer la necesidad de reducir el número de fallecidos en accidentes de tráfico en un 50%.

En 2002 se presenta el programa “Seguridad Vial” de acción europea que propicia el cumplimento del ambicioso objetivo asumido para el periodo 2003-2010. También en este año se presenta la iniciativa eSafety, que apoya y refuerza, con recomendaciones y propuestas de actuación a escala comunitaria, los objetivos del Libro Blanco.

Por último, también en 2002 la Unión Europea aprueba reforzar las actividades de investigación en el ámbito de la Seguridad Vial mediante la puesta en marcha del Sexto Programa Marco de Investigación (2002-2006).

En 2003 se redacta la Carta Europea de Seguridad Vial, con el objetivo de movilizar todas las partes implicadas y se propone la creación de un Observatorio de Seguridad Vial como órgano de estructura interna de la Comisión. Así se crea la base de datos CARE (European Road Accident Database), constituida a partir de los informes policiales (base de datos de la comunidad en accidentes de tráfico).

En 2004 la Organización Mundial de la Salud dedica el Día Mundial de la Salud a la SEGURIDAD VIAL, lo que formaliza la consideración de la siniestralidad como pandemia de la Humanidad.

En 2009 la Comisión para la Seguridad Vial Mundial hizo un llamamiento a favor de la un Decenio de Acción para la Seguridad Vial. En su informe de 2009 presentado a la Asamblea General, alentaba a los Estados miembros a que apoyaran los esfuerzos para establecer dicho Decenio.

Mediante la resolución 64/255, de marzo de 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el periodo 2011-2020 como el “Decenio de Acción para la Seguridad Vial”, con el objetivo general de estabilizar y, posteriormente, reducir las cifras previstas de víctimas mortales en accidentes de tránsito en todo el mundo aumentando las actividades en los planos nacional, regional y mundial.

La redacción del Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020 sirvió como el documento de referencia para orientar a los países y, al mismo tiempo, facilitar la aplicación de medidas coordinadas y concertadas destinadas al logro de las metas y objetivos en él fijadas.



Los objetivos específicos, para lograr la finalidad general del Plan de reducción de víctimas mortales en accidentes de tránsito, se lograrán mediante las siguientes actuaciones:

- Adhesión a los principales acuerdos y convenciones y convenios conexos de las Naciones Unidas y aplicación plena de los mismos, y utilización de otros a modo de principios para promover las versiones regionales, según proceda;
- La formulación y ejecución de estrategias y programas de seguridad vial sostenibles;
- La fijación de una meta ambiciosa, pero factible, de reducción del número de muertos a causa de los accidentes de tránsito antes de 2020 basándose en los marcos vigentes de metas regionales relativas a las víctimas;
- El reforzamiento de la infraestructura y capacidad de gestión para la ejecución técnica de actividades de seguridad vial a nivel nacional, regional y mundial;
- El mejoramiento de la calidad de la recopilación de datos a nivel nacional, regional y mundial;
- El seguimiento de los avances y del desempeño a través de una serie de indicadores predefinidos a nivel nacional, regional y mundial;
- El fomento de una mayor financiación destinada a la seguridad vial y de un mejor empleo de los recursos existentes, en particular velando por la existencia de un componente de seguridad vial en los proyectos de infraestructura viaria;
- Desarrollo de capacidad a escala nacional, regional e internacional en materia de seguridad vial.

En 2010, la Comisión Europea dirige una "Comunicación al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones" bajo el nombre "Hacia un espacio europeo de seguridad vial: orientaciones políticas sobre seguridad vial 2011-2020".

Este documento muestra las nuevas orientaciones de seguridad vial que la Unión Europea mantiene como objetivo para el período 2011-2020: Reducir un 50% las víctimas mortales en las carreteras de la Unión Europea, en el periodo comprendido entre el 2010 y 2020.

La Comisión Europea considera a los usuarios de la carretera como el primer eslabón de la cadena de la seguridad vial, por lo que, independientemente de las medidas técnicas aplicadas, su efectividad depende del comportamiento de los mismos. Para ello es necesario fomentar la educación, la formación y el cumplimiento de la normativa.

Al mismo tiempo, hay que prever la existencia de errores humanos y de comportamientos inadecuados, con el objetivo de corregirlos al máximo. Para ello, se deben dotar a las infraestructuras y los vehículos con los medios necesarios para prevenir y limitar las consecuencias de dichos errores, especialmente para los usuarios más vulnerables.

Además de este objetivo genérico, la Unión Europea ha determinado siete objetivos estratégicos, estableciendo las acciones a desarrollar para lograr su cumplimiento.

➢ **Objetivo n° 1: Mejora de la educación y la formación de los usuarios de la carretera.**

Acción: La Comisión trabajará, en colaboración con los Estados miembros, cuando proceda, en el desarrollo de una estrategia educativa y formativa común sobre seguridad vial, que incluirá especialmente la integración del aprendizaje en el proceso previo a la concesión del permiso, así como requisitos mínimos comunes para los instructores de autoescuela.

➢ **Objetivo n° 2: Mayor cumplimiento de las normas de circulación.**

Acciones:

- La Comisión trabajará conjuntamente con el Parlamento Europeo y el Consejo para establecer el intercambio transfronterizo de información sobre seguridad vial.
- La Comisión trabajará para desarrollar una estrategia común de cumplimiento de las normas de seguridad vial, que incluirá:

  1. La posibilidad de introducir los limitadores de velocidad en los vehículos industriales ligeros y de obligar al uso de dispositivos de bloqueo por alcoholemia en determinados casos concretos;
  2. El establecimiento de planes nacionales de aplicación.

➢ **Objetivo n° 3: Mayor seguridad de las infraestructuras viarias.**

Acciones: La Comisión:

1. Se asegurará de que solo se concedan fondos europeos a infraestructuras que cumplan las Directivas relativas a la seguridad vial y la seguridad en los túneles;
2. Promoverá la aplicación de los principios pertinentes de gestión de la seguridad de las infraestructuras a carreteras secundarias de los Estados miembros, en particular mediante el intercambio de buenas prácticas.

➢ **Objetivo nº 4: Vehículos más seguros.**

Acciones: La Comisión:

1. Presentará propuestas para favorecer la seguridad activa y pasiva de vehículos como las motocicletas y los vehículos eléctricos;
2. Presentará propuestas teniendo en cuenta la armonización y la consolidación progresivas de las inspecciones técnicas y de las inspecciones técnicas en carretera;
3. Seguirá evaluando las repercusiones y las ventajas de los sistemas de cooperación a fin de encontrar las aplicaciones más útiles y recomendar las medidas pertinentes para su implantación sincronizada.

➢ **Objetivo nº 5: Promoción del uso de las tecnologías modernas para aumentar la seguridad vial.**

Acciones: En el contexto de la aplicación del Plan de Acción de STI y de la Directiva propuesta sobre los STI, la Comisión colaborará con los Estados miembros con miras a:

1. evaluar la viabilidad de readaptación de los vehículos comerciales y privados con sistemas avanzados de asistencia al conductor;
2. acelerar la implantación de eCall y estudiar su ampliación a otros vehículos.

➢ **Objetivo n° 6: Mejora de los servicios de emergencia y atención tras las lesiones.**

Acción: En colaboración con los Estados miembros y otros agentes participantes en la seguridad vial, la Comisión propondrá la creación de una estrategia global de actuación en materia de lesiones en accidentes de tráfico y primeros auxilios.

➢ **Objetivo n° 7: Protección de los usuarios más vulnerables de la carretera.**

Acciones

- La Comisión presentará propuestas con objeto de:

  1. Supervisar y seguir desarrollando normas técnicas para la protección de los usuarios más vulnerables de la carretera;
  2. Incluir los vehículos de dos ruedas en las inspecciones;
  3. Aumentar la seguridad de los desplazamientos en bicicleta y de otros usuarios vulnerables de la carretera, por ejemplo, promoviendo la creación de infraestructuras adecuadas.

- Los Estados miembros deben desarrollar la información, la comunicación y el diálogo entre los usuarios de la carretera y las autoridades competentes. La Comisión contribuirá a este esfuerzo.

2.2. POLÍTICA NACIONAL EN SEGURIDAD VIAL

Con la puesta en marcha del Plan Estratégico de Seguridad Vial 2005-2008 se logró adquirir un compromiso político y social para mejorar la seguridad vial y supuso un avance con respecto a la determinación de los distintos niveles competenciales implicados. El objetivo de este Plan Estratégico era el reducir el número de fallecidos en accidentes de tráfico en un 40% de 2005 a 2008.

La estrategia de seguridad Vial 2011-2020 fijó el marco de actuación e instrumento para facilitar y coordinar las iniciativas de seguridad vial de los agentes políticos, económicos y sociales a nivel nacional, la consecución de objetivos comunes y el logro de nuevos retos en el periodo 2011-2020, con una revisión de objetivos, medidas e indicadores en el año 2015.

A continuación, se presentan las seis prioridades de la Estrategia, desglosadas en objetivos operativos, definidos para colectivos y temas clave e identificados en el diagnóstico de la situación actual.

PRIORIDADES	COLECTIVOS / TEMAS CLAVE	OBJETIVOS OPERATIVOS
Proteger a los usuarios más vulnerables	Niños	▪ Proporcionar entornos y trayectos escolares seguros ▪ Mejorar la utilización eficiente de los sistemas de retención infantil. ▪ Impulsar la seguridad vial en el curriculum escolar
	Jóvenes	▪ Mejorar la capacitación y actitudes de los conductores jóvenes ▪ Realizar intervenciones activas en el entorno de ocio nocturno
	Mayores	▪ Mejorar el seguimiento de las capacidades de los mayores para la conducción ▪ Proporcionar espacios seguros de movilidad para mayores ▪ Mejorar el conocimiento sobre la accidentalidad de los mayores y su movilidad
	Peatones	▪ Promover el desplazamiento a pie como forma de movilidad económica y saludable ▪ Proporcionar espacios seguros de movilidad para peatones ▪ Mejorar el conocimiento sobre la accidentalidad de los peatones y su movilidad
	Ciclistas	▪ Promover el uso de la bicicleta como modo de desplazamiento eficiente ▪ Mejorar la capacitación y actitudes de los ciclistas y resto de usuarios ▪ Proporcionar espacios seguros de movilidad para bicicletas ▪ Mejorar el conocimiento de los ciclistas
Potenciar una movilidad segura en la zona urbana	Zona urbana	▪ Proporcionar un espacio público urbano y entornos seguros. ▪ Potenciar la disciplina en el ámbito urbano.
Mejorar la seguridad de los motoristas	Motoristas	▪ Conseguir comportamientos más seguros de los motoristas. ▪ Incrementar la seguridad de las carreteras para los motoristas. ▪ Mejorar el conocimiento sobre la accidentalidad de los motoristas y su movilidad.
Mejorar la seguridad en las carreteras convencionales	Carretera convencional	▪ Conseguir comportamientos más seguros en las carreteras convencionales. ▪ Mejorar la seguridad de la carretera convencional a través de su diseño, especialmente para evitar salidas de la vía y colisiones frontales.
Mejorar la seguridad en los desplazamientos relacionados con el trabajo	Seguridad vial en la empresa	▪ Lograr una intervención activa de las empresas en los accidentes in itinere. ▪ Mejorar el conocimiento de los accidentes in itinere.
	Transporte profesional	▪ Conseguir comportamientos más seguros de los conductores profesionales. ▪ Mejorar la capacitación y habilidad de los conductores profesionales.
Mejorar los comportamientos en relación a alcohol y velocidad en la conducción	Alcohol y drogas	▪ Desarrollar acciones preventivas para reducir el consumo de alcohol y drogas en la conducción. ▪ Consolidar las acciones de control de la norma
	Velocidad	▪ Conseguir comportamientos más seguros en relación a la velocidad ▪ Promover un diseño seguro de las vías para reducir la situaciones de riesgo por velocidad: áreas 30, accesos a poblaciones

La Administración General del Estado ha propuesto un conjunto de indicadores concretos, cualificables y científicos para 2020.

➢ **De modo general:**

Contribuir al objetivo establecido por la Comisión Europea de reducción a la mitad del número total de víctimas mortales en las carreteras de la Unión Europea para 2020, a partir del tratamiento de las principales problemáticas detectadas.

➢ **De manera específica:**

- Bajar de la tasa de 37 fallecidos por millón de habitantes.
- Reducción del número de heridos graves en un 35%.
- Cero niños fallecidos sin sistema de retención infantil.
- 25% menos de conductores de 18 a 24 años fallecidos y heridos graves en fin de semana.
- 10% menos de conductores fallecidos mayores de 64 años.
- 30% de reducción de fallecidos por atropello.
- 1.000.000 de ciclistas más sin que se incremente su tasa de mortalidad.
- cero fallecidos en turismos en zona urbana.
- 20% menos de fallecidos y heridos graves usuarios de motocicletas.
- 30% menos de fallecidos por salida de la vía en carretera convencional.
- 30% menos de fallecidos en accidente “in itinere”.
- Bajar del 1% los positivos de alcoholemia en los controles preventivos aleatorios.
- Reducir un 50% el porcentaje de vehículos ligeros que superan el límite de velocidad en más de 20 km/h.

3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

El Grupo de Investigación de Accidentes y Atestados de la Policía Local de Málaga emite anualmente un "informe de siniestralidad", el cual recoge los datos recopilados por las distintas unidades policiales que intervienen en los accidentes de tráfico ocurridos en el término municipal.

A través de dicho informe se analizan las siguientes materias:

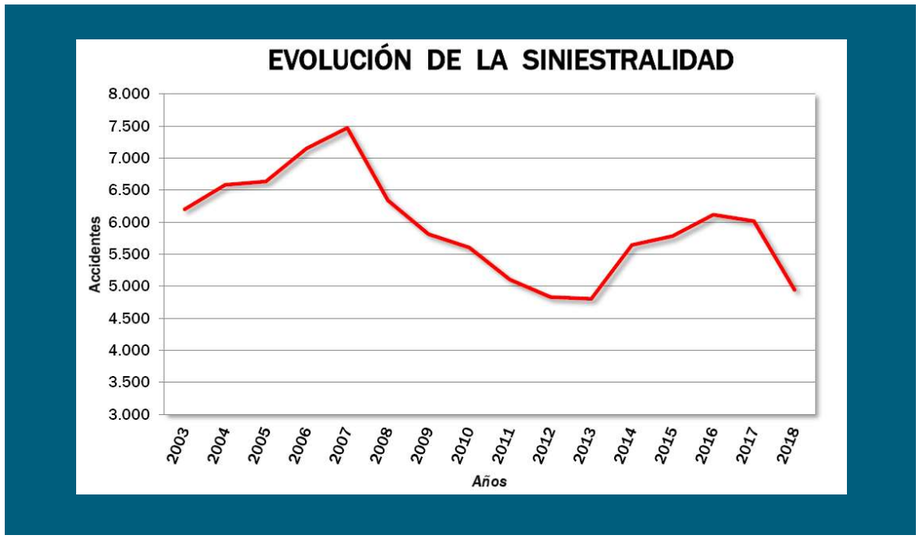
- Evolución de los accidentes de tráfico por periodos.
- Tipología de accidentes y los modos de desplazamiento implicados.
- Atestados por delitos detectados en accidentes de circulación.
- Siniestralidad derivada del alcohol, drogas y velocidad.
- Lesionados en accidentes de tráfico.
- Fallecidos en accidentes de tráfico.
- Accidentes de tráfico con implicación de bicicletas.
- Puntos de concentración de accidentes (P.C.A).
- Recomendaciones.

A continuación, se representan gráficamente a fecha 2018 los datos más representativos de la ciudad de Málaga, en materia de seguridad vial:

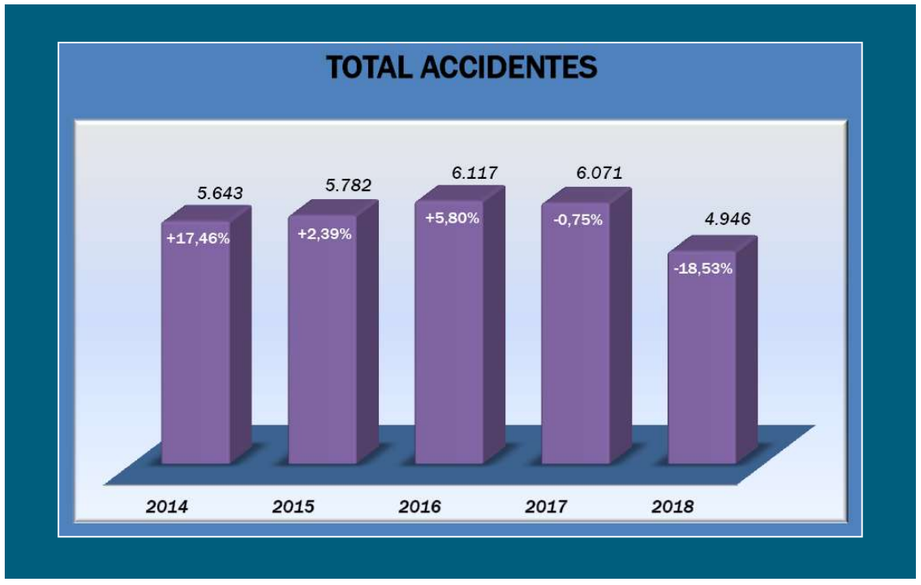
➢ Evolución de la Siniestralidad Vial:

El proceso evolutivo de la siniestralidad en la ciudad de Málaga, viene siguiendo la tendencia a nivel nacional, que como muestra la gráfica desde el año 2003 se produce un incremento progresivo de los siniestros viales hasta el año 2007, disminuyendo éstos de manera acusada entre el periodo 2008 al 2013, motivado básicamente por la puesta en marcha del permiso de conducir por puntos y las sucesivas reformas en materia penal de la seguridad vial. Desde entonces el número de siniestros ha venido aumentando ligeramente de una manera lineal hasta el año 2017, causado en cierta forma por la recuperación de la actividad económica.

Puede comprobarse como en el año 2018, se ha producido un descenso en el registro del número de siniestros viales, debido de alguna forma por la puesta en marcha de un nuevo protocolo de actuación en accidentes de tráfico llevado a cabo por la Policía, que, aún en fase experimental, en la que los siniestros viales de escasa entidad, es decir los de solo daños materiales, en los que se dan las condiciones de idoneidad, quedan fuera los registro de accidentes.



La siguiente gráfica muestra la comparativa interanual de los últimos cuatro años. La media de la accidentalidad total entre los años 2014 y 2017 es de 5.903 siniestros, pudiéndose advertir en 2018 un descenso del 16% con respecto a la media referenciada con un total de 4.946 siniestros. Los porcentajes indican el incremento o disminución en tantos por cientos con respecto a la accidentalidad total del año anterior.

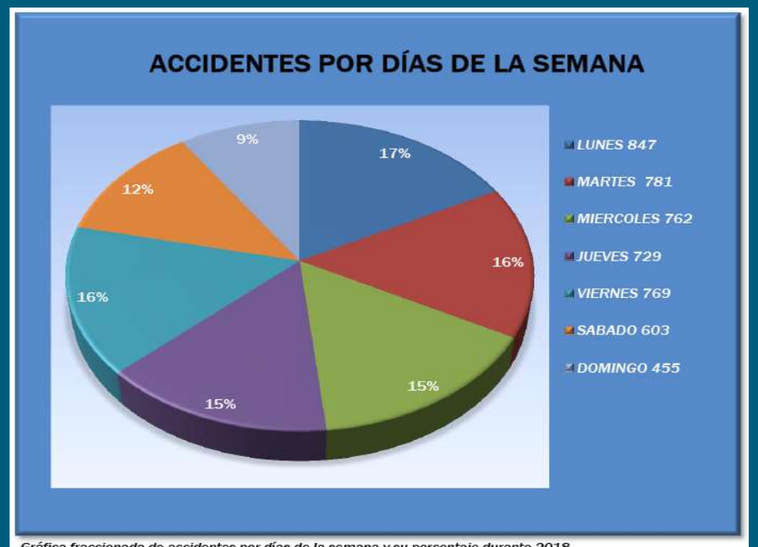


En la siguiente tabla se muestra una comparativa del total de siniestros mensuales entre los años 2014 y 2018. Se destaca en rojo el mes que más incidencia de accidentes tiene en el año en cuestión, pudiendo reseñar que estos ocurren en el intervalo mensual entre marzo y mayo.

	2014	2015	2016	2017	2018
ENERO	408	428	437	456	420
FEBRERO	397	399	433	424	435
MARZO	504	495	558	609	377
ABRIL	553	497	547	554	415
MAYO	490	538	497	543	461
JUNIO	466	499	571	533	451
JULIO	500	514	523	487	485
AGOSTO	454	463	482	470	395
SEPTIEMBRE	446	474	498	495	354
OCTUBRE	463	486	500	496	407
NOVIEMBRE	455	487	540	480	375
DICIEMBRE	507	502	495	524	371

Tabla total accidentes por meses (2014-208).

En la siguiente gráfica se muestra la totalidad de accidentes del año 2018, distribuidos por día de la semana del suceso, pudiendo advertirse que el día en el que se producen más accidentes es el lunes y el de menor accidentalidad el domingo.



Gráfica fraccionada de accidentes por días de la semana y su porcentaje durante 2018.

A continuación, se muestra una gráfica en la que se representa el número de accidentes ocurridos en el periodo del año 2018 en cada una de sus franjas horarias. Se observa mayor pico de accidentes entre las 14:00 y las 15:00 horas, y la menor incidencia en la franja entre las 03:00 horas y las 07:00 horas.



➢ Implicación en la accidentalidad por tipo de vehículo en 2018:

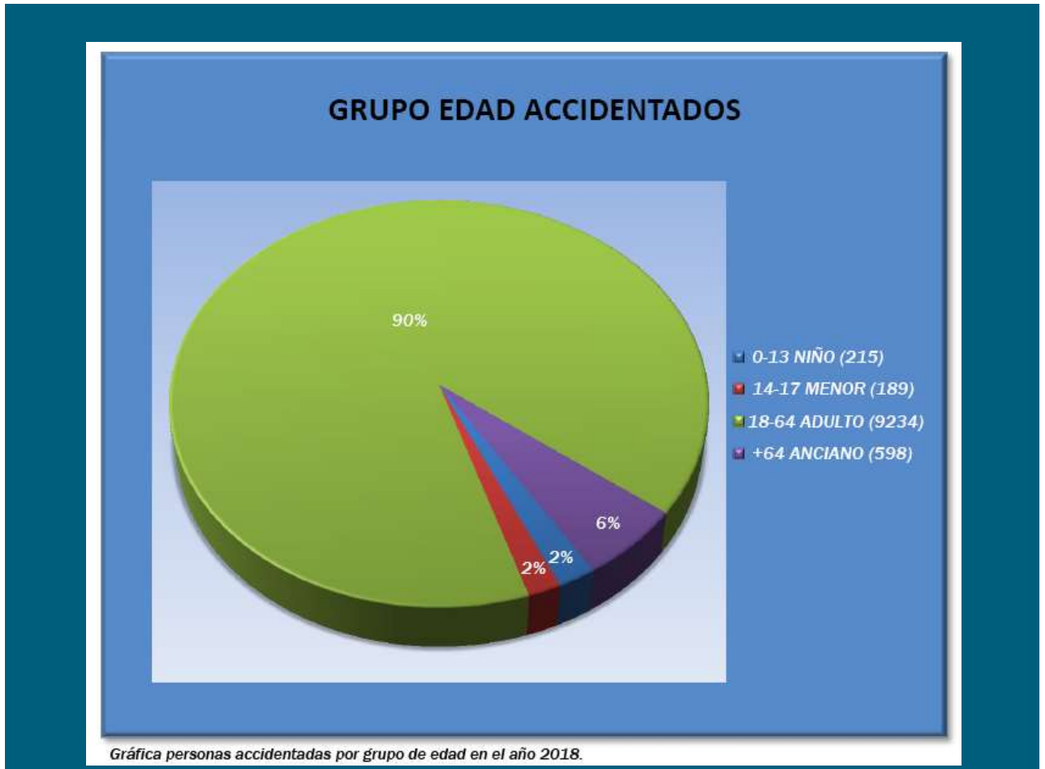
Cabe destacar que, con diferencia, el vehículo turismo es el que en más ocasiones se ha visto implicado en accidentes de tráfico, suponiendo el 73,85% sobre el total de tipos de vehículos.



Gráfica total de tipos vehículos implicados en siniestros en la ciudad en 2018.

➢ Implicación en la accidentalidad por edad y sexo en 2018:

La gráfica de sectores representa los grupos de edad de los implicados en los que se clasifican los accidentes ocurridos en el término municipal de Málaga en el año 2018, independientemente si han resultado lesionados o no. Puede comprobarse como el 90% de los implicados en accidentes de tráfico en sus distintas vertientes; conductor, pasajero, peatón, etc., están comprendidos entre los 18 y los 64 años de edad.



Gráfica personas accidentadas por grupo de edad en el año 2018.

Según el sexo, el 64% de las personas que directa o indirectamente están implicados en los 4946 accidentes acaecidos en 2018 en la ciudad de Málaga son hombres.



Gráfica personas accidentadas en el año 2018 por sexo.

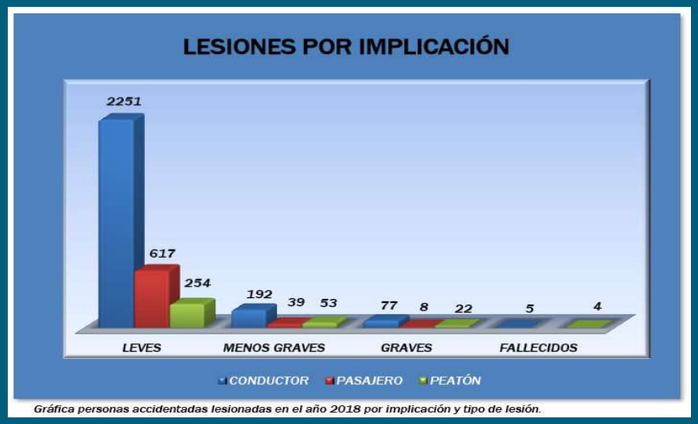
➢ Lesionados en accidentes de tráfico en el año 2018:

El total de lesionados en accidentes de tráfico del 2018 asciende a 3521 personas, reseñando en la gráfica que se adjunta, la clasificación según la gravedad de los mismos. Los porcentajes indican que la inmensa mayoría de los accidentes en los que alguno de sus implicados ha resultado lesionado, lo han sido con carácter leve (88,64%)



Gráfica personas lesionadas en accidentes en el año 2018, clasificadas por la gravedad de las mismas.

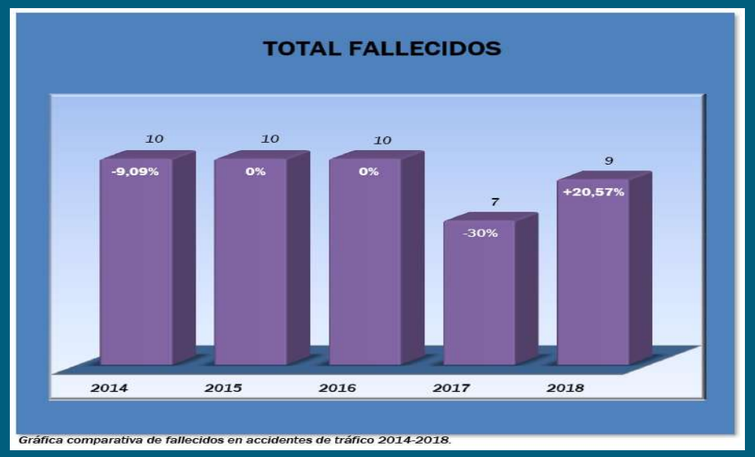
En los siniestros que se han producido en la localidad de Málaga en el año 2018 en los que ha actuado la Policía Local, resultando alguno de sus implicados lesionado, el 71,71 % de ellos resultó ser el conductor, el 18,86% algún pasajero del vehículo y el 9,43% peatones.



Gráfica personas accidentadas lesionadas en el año 2018 por implicación y tipo de lesión.

➢ Evolución de fallecidos en accidentes de tráfico por años:

La media anual de fallecimientos en accidentes de tráfico entre el periodo 2014-2018 es de 9,2 personas. Los porcentajes indican el incremento o disminución en tantos por ciento con respecto a la accidentalidad total con fallecidos del año anterior.



Gráfica comparativa de fallecidos en accidentes de tráfico 2014-2018.

➢ Accidentes con implicación de peatones en el año 2018:

En la ciudad de Málaga, la movilidad peatonal supone el 40% de los desplazamientos diarios. Los peatones son la parte más débil en los accidentes en los que están involucrados. La siguiente gráfica, reseña los peatones atropellados en 2018 por horquillas de edad, siendo los adultos entre 18 y 64 años los que más atropellos presentan (221), representando el 66% del total.

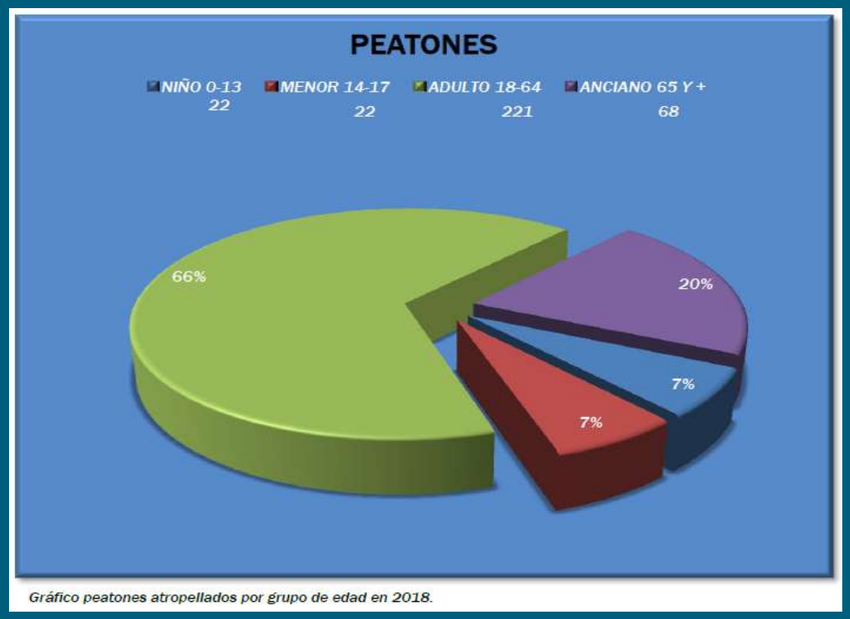


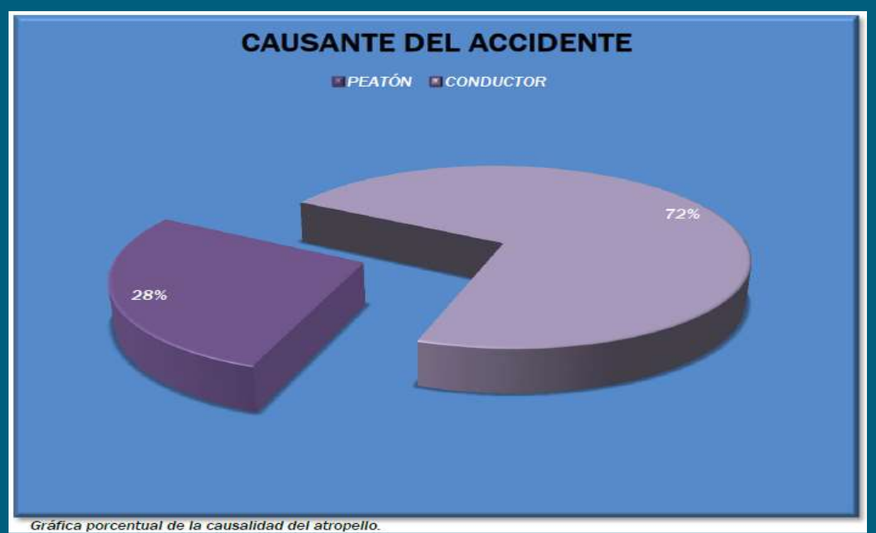
Gráfico peatones atropellados por grupo de edad en 2018.

Atendiendo al tipo de lesión sufrida por el peatón, del total de atropellados en 2018, el 76,28% fue de carácter leve, el 15,92% sufrió lesiones menos graves, el 6,60% graves y el 1,20% de peatones atropellados falleció.



Gráfico peatones atropellados diferenciados por la gravedad de su lesión.

En cuanto a los causantes de los accidentes en los que se encuentran involucrados peatones, en los 333 atropellos sucedidos en el transcurso del año 2018 en el término municipal de Málaga, en 92 de los casos el causante del accidente fue un peatón y en 241 casos el causante fue el conductor de un vehículo.



Gráfica porcentual de la causalidad del atropello.

➢ Accidentes con implicación de bicicletas y vehículos de movilidad personal en el año 2018:

Durante los últimos años el reparto modal de la bicicleta en los desplazamientos diarios urbanos ha aumentado significativamente. Esto se debe a la que muchos usuarios de las vías han visto en la bicicleta una alternativa real de transporte. En el periodo analizado, año 2018, se han podido constatar un total de 164 accidentes de tráfico en los que se han visto implicados al menos una bicicleta, con las siguientes características:

TIPO DE ACCIDENTE	TOTAL
COLISIÓN FRONTO–LATERAL	69
ATROPELLO A PEATÓN	34
CAÍDAS DE VEHÍCULOS DE DOS RUEDAS	17
COLISIÓN LATERAL	15
COLISIÓN POR ALCANCE	7
OTROS ACCIDENTES	7
DESCONOCIDO	5
COLISIÓN FRONTAL	3
COLISIÓN CONTRA OBJETO/S EN LA VÍA	2
COLISIÓN CONTRA VEHÍCULO ESTACIONADO	2
COLISIÓN MULTIPLE O EN CARAVANA	1
COLISIÓN MARCHA ATRÁS	1
SALIDAS DE LA VÍA CON COLISIÓN	1

Tabla tipos accidentes en bicicletas 2018.

Según el tipo de lesiones en los accidentes en bicicleta registrados en 2018, los datos son los siguientes:

LESIONES	NIÑO (0-13)	MENOR (14-17)	ADULTO (18-64)	ANCIANO (+64)	TOTAL
GRAVE	-	-	5	2	7
MENOS GRAVE	1	-	13	2	16
LEVE	4	15	102	6	127
ILESO	3	5	150	10	168

Tabla lesiones de conductores de bicicletas 2018.

Por lo que respecta a los vehículos de movilidad personal, en el año 2018 se han podido constatar un total de 24 accidentes de tráfico en los que se han visto implicados este tipo de vehículos, con las siguientes causas:

CAUSA DEL ACCIDENTE	TOTAL
FALTA DE PERICIA	5
INVADIR CALZADA	4
NO RESPETAR PASO PARA PEATONES	4
PEATÓN INVADIR LA CALZADA	2
NO RESPETAR PREFERENCIA DE PASO GENÉRICA	2
INVADIR CARRIL BICI	2
CONDUCIR BAJO LOS EFECTOS DEL ALCOHOL	1
NO RESPETAR SEÑALIZACIÓN SEMAFÓRICA	1
VELOCIDAD EXCESIVA O INADECUADA	1
NO GUARDAR DISTANCIA DE SEGURIDAD	1
APERTURA DE PUERTAS	1

Tabla causas de accidentes con VMP 2018.

Según el tipo de lesiones en los accidentes de vehículos de movilidad personal registrados en 2018, los datos son los siguientes:

LESIONES	NIÑO (0-13)	MENOR (14-17)	ADULTO (18-64)	ANCIANO (+64)
GRAVE	-	-	2	-
MENOS GRAVE	-	1	-	-
LEVE	1	9	8	-
ILESO	2	1	2	-

Tabla lesiones en conductores de VMP 2018.

4. PROPUESTAS Y ACCIONES DESARROLLADAS.

Frente al modelo urbano que se ha desarrollado los últimos años, en los que se ha fomentado el uso del vehículo privado cediendo la mayor parte del espacio público a las infraestructuras de transporte, el modelo de movilidad sostenible atiende la totalidad de modos de desplazamiento que utilizan los diferentes segmentos de población, desde el vehículo motorizado privado al peatón, pasando por los medios de transporte colectivo o la bicicleta, analizando los condicionantes urbanísticos, económicos, culturales y sociales que generan o demandan las modalidades de desplazamiento, para dar una respuesta global a las demandas de los ciudadanos, a través de políticas de proximidad, accesibilidad y habitabilidad.

Desde este punto de vista, se fomentará un modelo urbano accesible en el que las personas puedan satisfacer las necesidades con desplazamientos autónomos, que fomente la eficiencia energética, ambiental y económica del transporte colectivo frente al vehículo privado y reconfigure el espacio público para priorizar los modos de desplazamiento no motorizados: a pie, bicicleta, así como, los desplazamientos en vehículos de movilidad personal (tienen un pequeño motor eléctrico).

El objetivo prioritario de las actuaciones en materia de movilidad urbana ya no es la fluidez del tráfico, sino la seguridad de todos los usuarios del espacio público de acuerdo con una jerarquía de prioridades en el espacio público urbano y las tipologías de las vías urbanas.

De esta manera, se acometerán las medidas necesarias para conseguir un aumento en la seguridad vial urbana, creando una jerarquía de prioridades en los modos de desplazamiento, siendo 1 la máxima prioridad y 5 la mínima, según la siguiente relación:

1. A pie
2. Transporte público colectivo
3. Bicicleta y Vehículos Movilidad Personal (VMP)
4. Vehículos de dos ruedas
5. Automóviles privados

Peatones y personas con movilidad reducida	Máxima Prioridad
Transporte público colectivo	
Ciclistas y usuarios VMP	
Vehículos de transporte de mercancías	
Vehículos de dos ruedas	
Automóviles privados	Mínima Prioridad

En este sentido, se está trabajando en desarrollar los mecanismos necesarios para mejorar la seguridad vial de los peatones y motociclistas, los cuales constituyen dos de los colectivos más vulnerables y prioritarios designados en la estrategia nacional de seguridad vial 2011-2020.

El Ayuntamiento de Málaga está realizando numerosas actuaciones sobre la movilidad urbana, con objeto de mejorar la seguridad vial en todo su ámbito territorial.



4.1. ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN.

Para la consecución de los objetivos definidos en las políticas mundiales, europeas y nacionales, respecto a seguridad vial, la estrategia de seguridad vial de Málaga se ha de centrar en seis ámbitos de intervención, los cuales abarcarán los programas de actuación en los cuales estarán todos los agentes implicados.

➢ Educación y formación

1. Camino escolar
2. Educación vial alumnos de centros escolares
3. Formación vial a colectivos específicos
4. Formación de formadores

➢ Vigilancia y autoridad

5. Control de infracciones
6. Tramitación de denuncias
7. Servicio de ayuda a la movilidad

➢ Investigación y estudio

8. Oficina de atestados
9. Investigación estadística

➢ Información y comunicación

10. Buzón del ciudadano
11. Difusión y divulgación
12. Información y comunicación

➢ Gestión de la movilidad e infraestructura

13. Ordenación y regulación viaria
14. Servicio de estacionamiento regulado
15. Adecuación de paradas de bus
16. Sector del Taxi

➢ Atención y auxilio a las víctimas

17. Protocolos de actuación
18. Vías amarillas
19. Protocolo de atención a las víctimas

4.2. ACCIONES A DESARROLLAR, EMPRENDIDAS O EN FASE DE DESARROLLO.

Dentro de los programas de actuación cabe reseñar algunas de las medidas que se están implementando desde el Ayuntamiento de Málaga, con el fin de mejorar la seguridad vial y por consiguiente, la calidad de vida de sus ciudadanos.

4.2.1 LEGISLACIÓN.

- Incorporación de propuestas y líneas básicas a implementar en materia de seguridad vial en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Málaga.

- Actualización de la Ordenanza de Movilidad de la Ciudad, con entrada en vigor el 14 de enero de 2014, en la cual tiene por objeto la regulación de la circulación de peatones, ciclistas y vehículos a motor, compatibilizando la coexistencia y la necesaria fluidez del tráfico con el uso peatonal de las calles, preservando y fomentando la seguridad vial y la prevención de accidentes.

- Elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial 2020-2030 en la Ciudad de Málaga.

  El Plan Estratégico de Seguridad Vial de la ciudad de Málaga sigue la morfología y pautas marcadas en las recomendaciones del “Plan Tipo de Seguridad Vial Urbana” publicado por la Dirección General

de Tráfico, lógicamente siguiendo unas de sus indicaciones básicas, la de adaptar dicho Plan a las características de movilidad, infraestructuras y recursos de la ciudad de Málaga. Para lo cual se actuará según las cuatro etapas indispensables para la consecución óptima del Plan, siendo éstas: Diagnóstico, Formulación de Propuestas, Elaboración del Plan de Acción y Evaluación del Plan de Acción.

El Plan Estratégico de Seguridad Vial de Málaga es muy transversal, ya que propone que se involucren muchos colectivos, distintas áreas de administraciones locales, autonómicas y estatales, medios de comunicación, profesionales, ONG, Industria, etc. Para conseguir una adecuada articulación en las actuaciones de las distintas administraciones, y lograr que el conjunto funcione, se establecerán relaciones entre los distintos participantes, de forma que se permita avanzar en el objetivo de mejorar la seguridad vial.

Esta colaboración se llevará a efecto bajo los principios de coordinación, cooperación, complementariedad e información recíproca, respetando las competencias propias de cada administración u organismo implicado.

La seguridad vial urbana es un tema transversal que afecta a numerosos departamentos municipales, por lo que es fundamental que los responsables políticos y técnicos de todos ellos cooperen de forma activa para progresar en la reducción de la accidentalidad vial urbana.

Por lo tanto, a continuación, se indicará cual será el referente conceptual y metodológico para su elaboración, según la siguiente estructura:

Etapa 1º
DIAGNÓSTICO Caracterización del municipio, identificación de los problemas relacionados con la accidentalidad vial y causas que los producen.

Etapa 2
FORMULACIÓN DE LAS PROPUESTAS Partiendo de los objetivos, teniendo como base las prioridades, se plantea un conjunto de acciones en las que la administración concentrará sus esfuerzos.

Etapa 3
ELABORACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN Concreción del calendario de actuación, de los agentes implicados y de los recursos disponibles

Etapa 4
EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN Definición del sistema de información para el seguimiento del plan de acción, la evaluación de las acciones implantadas, y la consecución de los objetivos previstos

- Ordenanza de medidas para moderar la velocidad en la ciudad de Málaga.

La ordenanza vigente en la ciudad de Málaga fue publicada en el Boletín oficial de la Provincia de Málaga nº 198 de 17/10/2006, con entrada en vigor el 18 de octubre de 2006. Tiene por objeto regular los tipos, requisitos técnicos y condiciones necesarias para la implantación de medidas para moderar la velocidad, así como establecer el procedimiento preciso para su autorización.

Actualmente el Excmo. Ayuntamiento de Málaga está tramitando una nueva Ordenanza de medidas para moderar la velocidad en la ciudad. Lo anterior de acuerdo con los siguientes criterios: El Ministerio de Fomento dictó la ORDEN FOM/3053/2008 de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado, y la Consejería de Obras Públicas y Transportes aprobó la Resolución de 30 de junio de 2009, de la Dirección General de Infraestructuras Viarias, por la que dispone la publicación de la Instrucción núm. 1/2009 de 30 de junio.

Tras la experiencia adquirida, teniendo en cuenta la normativa de otras ciudades a nivel local, las recomendaciones de la FEMP así como la normativa al respecto del Ministerio de Fomento y la Junta de Andalucía mencionada, la revisión de la ordenanza se justifica para poder formular una metodología actualizada a los cambios normativos y destinada al diseño e implantación de sistemas de moderación o calmado del tráfico, estableciéndose una serie de criterios técnicos que ayuden a que las administraciones públicas elijan los más adecuados para cada tipo de vía y las orienten ante los posibles cambios en la normativa vigente.

Se recomienda en cualquier caso tender hacia la moderación de la velocidad y del volumen de tráfico de los vehículos motorizados para así favorecer la seguridad de los peatones, ciclistas y usuarios de vehículos de movilidad personal. Para ello, se apostará principalmente por la reducción de la velocidad en el viario de la ciudad a 30 km/h, la creación de zonas 30, zonas áreas residenciales 20, las calles de convivencia, donde se potencia el transporte no motorizado en detrimento del motorizado en determinadas vías, mejorar el servicio de los transportes colectivos y el intercambio modal.

4.2.2 EDUCACIÓN Y FORMACIÓN.

- EDUCACIÓN VIAL A ALUMNOS EN CENTROS ESCOLARES.

El objetivo de este programa consiste en la impartición de la enseñanza de educación vial en los centros docentes, infundiendo en los escolares los valores de la seguridad, prudencia y respecto a las normas de circulación.

Dentro de este programa cabe destacar las siguientes actuaciones que se están llevando a cabo:

- Pistas de tráfico. El subgrupo de Prevención y Educación Vial de la Policía Local de Málaga lleva a cabo una serie de actividades en las que participan numerosos alumnos de distintos centros escolares de la capital, y, en algunos casos, de centros pertenecientes a pueblos de la provincia de Málaga, realizando una importante labor de formación y prevención, sobre todo a niños y jóvenes, en lo que respecta a consejos y asesoramiento sobre Educación Vial, adecuando siempre los contenidos a la edad de los alumnos, que han sido miles durante sus más de 25 años de existencia.



La finalidad es formar a los alumnos de los Colegios, para que conozcan y hagan uso adecuado de las normas de circulación vial de una forma amena y adecuada a su edad.

- El Ayuntamiento de Málaga ha participado en el proyecto 2MOVE2, impulsado por la iniciativa CIVITAS, enmarcada dentro del Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico, con el objetivo de mejorar la movilidad urbana de nuestras ciudades y la calidad de vida de sus ciudadanos. Una de las medidas que se ha llevado a cabo en este contexto es el desarrollo de una campaña de concienciación para el uso de modos de transporte sostenibles en los desplazamientos escolares desde la casa al colegio y viceversa.

Este programa establece dos ámbitos de actuación: una parte teórica, en la que se imparte formación relativa al fomento de los usos de transporte sostenibles y a la seguridad vial y una parte práctica, en la que se emprenden rutas para los escolares en modos de transporte sostenibles, guiadas por monitores, profesores y familiares.



- Como continuación de los trabajos desarrollados por el Ayuntamiento de Málaga en el marco del proyecto CIVITAS 2MOVE2, financiado con fondos de la Unión Europea y finalizado en noviembre de 2016, en el cual se implementaron medidas de movilidad sostenible en los entornos escolares mediante la creación de caminos escolares seguros con el proyecto “Paseando al cole”, se pretende continuar con las actuaciones en él iniciadas.

Dicho proyecto obtuvo un gran éxito de participación y resultados que animó a la Comisión Europea a ampliar los fondos y desarrollar en Málaga tres campañas de caminos escolares seguros. Lo cual valió a la ciudad de Málaga, junto con la implementación de otras medidas relacionadas con movilidad, el galardón de Ciudad CIVITAS del Año (CIVITAS City of the Year) en 2016.

Dentro de los compromisos adquiridos a raíz de la firma de la carta de Gdynia en 2016, en el marco CIVITAS de movilidad europea, se encuentra el desarrollo de medidas que mejoren la movilidad en nuestras ciudades capitalizando los resultados y los conocimientos obtenidos durante el desarrollo de 2MOVE2; siendo la implantación de medidas de movilidad sostenible en los entornos escolares parte importante de dichos compromisos.

Para ello, se establece la necesidad adaptarse a condiciones mejoradas de movilidad en los entornos escolares en cuanto a accesibilidad y seguridad vial, teniendo en cuenta la Estrategia de Seguridad Vial 2011/2020 establecida por Dirección General de Tráfico dependiente del Ministerio del Interior, en la cual se pretende hacer uso de diferentes estrategias y herramientas para una movilidad segura.

La DGT ha participado en el Programa Europeo "STARS" (Sustainable Travel Accreditation and Recognition for Schools) para promocionar los desplazamientos activos y sostenibles de los alumnos y profesores desde la acción compartida, desarrollando una novedosa metodología basada en campañas de fomento de la movilidad sostenible, acreditación de los colegios en función de los resultados obtenidos y acreditación de los alumnos en base al correcto uso de la metodología. Así, la DGT está interesada en extender la experiencia a nivel nacional ofreciendo la posibilidad a Municipios de aplicar la metodología STARS.

Para ello, el Ayuntamiento de Málaga se ha comprometido a las siguientes acciones, mediante la firma de una carta:

- Dar difusión al proyecto mediante campañas y acciones que den visibilidad a las actividades de promoción de los desplazamientos activos (a pie y en bicicleta) que realicen los centros escolares STARS de primaria y secundaria.
- Promover los cambios pertinentes y necesarios en la localidad o municipio a fin de hacer un entorno más seguro, accesible y amable para todos los usuarios de las vías.
- Sensibilizar y concienciar a la población en el uso de las vías desde la visión de desplazamientos activos.

La DGT se compromete a liderar el proyecto ofreciendo:

- El apoyo y colaboración desde la Jefatura de Tráfico implicada a través de los coordinadores de educación vial.
- El asesoramiento a profesores en el desarrollo del proyecto.
- La aportación de recursos didácticos en materia de educación vial.
- Espacio "STARS España" en la web de la DGT.

La carta de compromiso establece promover y desarrollar aquellas acciones ligadas al proyecto STARS y su metodología adaptándola a los recursos y medios existentes en el municipio con el fin de que todo ello redunde en una movilidad segura y sostenible haciendo un entorno más amable y accesible para todos los usuarios.

El Proyecto Stars tiene como objetivo aumentar el número de alumnos que utilizan la bicicleta y caminan, los llamados modos activos, para ir y volver hasta y desde el colegio. Sus objetivos son los siguientes:

1. Reducir la dependencia del coche en los desplazamientos entre la casa y el centro educativo.
2. Incrementar la autonomía infantil y crear ciudades más habitables.
3. Establecer un programa paneuropeo de acreditación que permita a los colegios de primaria trabajar de forma autónoma para aumentar los niveles de uso de la bicicleta y comprometerse con el seguimiento y la evaluación del cambio modal.
4. Desarrollar una red del Programa "Embajadores", que dotará de herramientas pertinentes y animará a los estudiantes de secundaria a incrementar el uso de la bicicleta entre sus compañeros.
5. Compartir conocimiento entre ciudades, regiones y centros educativos y desarrollar una agenda paneuropea para la promoción de la movilidad sostenible en los viajes a la escuela.

FORMACIÓN VIAL A COLECTIVOS ESPECÍFICOS

Se ha de trabajar con los colectivos más vulnerables para llevar a cabo acciones educativas.

Dentro del proyecto 2MOVE2, de la iniciativa CIVITAS, se ha llevado a cabo una campaña de concienciación y difusión a estudiantes en el campus universitario de Málaga, en materia de seguridad vial y de fomento de los transportes más sostenibles con el medioambiente.



4.2.3 VIGILANCIA Y AUTORIDAD

El control de las infracciones es una medida que garantiza el cumplimiento de la vigente normativa de movilidad.

- La instalación de controles de velocidad, tanto con dispositivos fijos como móviles ayuda positivamente a la seguridad vial.

  Una medida para la ralentización del tráfico es la implantación de radares fijos (cinemómetros) en vías de gran capacidad de tráfico que inciten a los conductores a circular a una velocidad por encima de la permitida.

  En Málaga se han instalado cuatro puntos de control, que desde su puesta en marcha en 2009 han contribuido a bajar la velocidad media en dichas zonas en torno al 20%.



Las ubicaciones de los puntos de control de velocidad son:

- Calle Pacífico, 47
- Avenida Valle Inclán, 20
- Avenida Pintor Joaquín Sorolla, 107
- Avenida de Andalucía, 42

Los grupos de Policía Municipales suelen disponer de vehículos móviles de control de velocidad, con los que efectúan controles rutinarios en aquellas vías que a pesar de no ser principales pueden producir altas velocidades por su configuración.

4.2.4 INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO.

- INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA.

  Para reducir los accidentes es fundamental la investigación y el análisis de las causas que los han desencadenado, con objeto de adoptar las medidas necesarias que mejoren la seguridad vial en el ámbito urbano.

  - Estudios de puntos de concentración de accidentes

    En el Ayuntamiento de Málaga, el organismo encargado de elaborar dicho informe es el Grupo de Investigación de Atestados y Accidentes de la Policía Local, mientras que el Área de Movilidad se encarga de analizar dicho informe, estudiando los puntos de concentración de accidentes y llevando a cabo las mejoras en cuanto a seguridad vial que se estimen oportunas, en cada caso. La forma de proceder es la siguiente:

    – Recopilación de información: características de las vías, accidentalidad e intensidades.
    – Estudio de campo: se utiliza documentación gráfica inventariada, ficha técnica y un cuestionario para el estudio de puntos conflictivos de accidentalidad.
    – Elaboración del informe:
      1. Diagnóstico.
      2. Formulación de propuestas.
      3. Elaboración del Plan de Acción.
      4. Evaluación del Plan de Acción.

4.2.5 INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

- BUZÓN DEL CIUDADANO

  El objetivo de este programa es establecer un servicio integrador de interlocución con el ciudadano en materia de seguridad vial. Para ello, los ciudadanos tienen a su disposición el Servicio de Atención Integral a la Ciudadanía establecido por el Ayuntamiento de Málaga, mediante el que se ofrece información al usuario y se posibilita la realización de trámites municipales.

- DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

  El objetivo de la medida consiste en reducir la accidentalidad mediante la difusión y la divulgación de publicaciones y campañas de sensibilización que ayuden a generar conductas seguras en la ciudadanía:

- El Ayuntamiento de Málaga ha colaborado en la elaboración del Catálogo de Experiencia de Seguridad Vial Urbana en España 2011, editado por la DGT; donde una de las experiencias que recoge es el procedimiento para mejorar la seguridad en puntos conflictivos del entorno urbano de Málaga.

- Las campañas de sensibilización pretenden concienciar el respeto mutuo de tres colectivos que usan el espacio urbano, como son los conductores, los peatones y los ciclistas, promoviendo conductas que potencien la convivencia entre dichos usuarios, haciendo un reparto más equitativo del espacio viario. Se han llevado a cabo campañas de sensibilización en la ciudad de Málaga, destacando entre otras:

  – Campañas de sensibilización y fomento de la educación vial del Subgrupo de Prevención y Educación Vial de la Policía Local.
  – Campañas de sensibilización y fomento de la Educación Vial en la Semana Europea de la Movilidad.
  – En abril de 2013, el Ayuntamiento de Málaga puso en marcha una campaña en materia de movilidad, bajo el lema “3 caminos, 1 dirección. Tu respeto es el de todos”.



- INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

El objetivo de este programa es la reducción de la siniestralidad a través de la información y comunicación con el ciudadano, atendiendo sus demandas y difundiendo hábitos, conductas y acciones a acometer en materia de prevención.

- Participación en el 1er Encuentro de Ciudades para la Seguridad Vial celebrado en Gijón (octubre 2009).
- Participación en el 2º Encuentro de Ciudades para la Seguridad Vial celebrado en Córdoba (febrero 2010).
- Participación dentro del programa europeo e-Sum. (proyecto cofinanciado por la comisión europea en el que participan fabricantes, investigadores y algunas ciudades europeas, con el objeto de la identificación de buenas prácticas que consigan reducir las víctimas mortales en accidentes de motos).
- Participación en las Jornadas Europeas de Seguridad Vial en Madrid (junio 2014)
- Participación en el II Congreso Internacional de Seguridad Vial en Torremolinos (noviembre 2014).
- Participación en el Seminario Internacional sobre Movilidad Ciclista y el Foro Anual CIVITAS España y Portugal, en el que se expusieron diferentes medidas implementadas para el desarrollo de la movilidad ciclista, contando con la participación de ciudades como Utrecht (Holanda), Stuttgart (Alemania), Tel-Aviv Yafo (Israel) y Brno (República Checa), así como Burgos, Madrid y La Coruña. Febrero 2015.
- Participación en el XII Congreso Ibérico “La bicicleta y la ciudad”. Málaga. Abril 2015
- Presentación del Documento de Avance II del Plan Municipal de Movilidad Sostenible de la Ciudad de Málaga en el Consejo Sectorial de Movilidad. Mayo 2016
- Participación en el Primer Curso de Verano CIVITAS. Iniciativa promovida por la Unión Europea en el marco del Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico, y que tiene por objetivo respaldar a las ciudades en su esfuerzo por innovar en favor de una movilidad urbana más sostenible, y así contribuir a mejorar el bienestar de los ciudadanos europeos. Junio 2016
- Participación en el Programa de Seguridad Vital. Julio 2016.
- Participación en el V Encuentro de Ciudades para la Seguridad Vial y la Movilidad Sostenible. Organizado por la DGT, en colaboración con la FEMP. Málaga. Febrero 2019

4.2.6 GESTIÓN DE LA MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURA.

El Ayuntamiento de Málaga está implementando acciones con las que se pretende reducir la accidentalidad mediante la ordenación y regulación de los distintos modos de transporte, facilitando un entorno calmado donde se compatibilice la coexistencia y la fluidez del tráfico motorizado, creando un entorno urbano calmado que limite el riesgo de accidentes, y en caso de que estos se produzcan, se reduzcan los daños que se deriven de ellos.

- **ORDENACIÓN Y REGULACIÓN VIARIA.**

- <u>Implantación de zonas 30 y residenciales, accesibilidad segura a barriadas.</u>

A través de la implantación de zonas 30, se destina un mayor espacio para la movilidad peatonal y se reduce el volumen de tráfico y su velocidad en áreas de la ciudad, que por sus características, son susceptibles de ser acotadas dentro de un perímetro, clasificando el viario en su interior en vías de estar, y el viario exterior como vías de pasar. A través de la renovación urbanística del espacio público vial, se recupera la calle como lugar de encuentro social.

La implantación de zonas 30 permite la consecución de los siguientes objetivos:

  - Dar un mayor protagonismo al peatón. Las zonas 30 ofrecen un mayor espacio público al peatón, favoreciendo el encuentro social y recuperando la calle como lugar de convivencia.
  - Disminuir la intensidad del tráfico en determinados entornos, abiertas a la circulación, a través de la reducción de la velocidad o mediante la creación de circuitos cerrados, que disuaden al tráfico de paso.
  - Incrementar la seguridad vial. La limitación de la velocidad a 30 km/h en esas zonas supone unas mejoras significativas desde el punto de vista de la seguridad vial, ya que la capacidad de reacción y frenado de los conductores a esa velocidad aumenta considerablemente y las lesiones que pudiesen acontecer no suelen revestir gravedad.
  - Mejorar las condiciones ambientales del entorno. La disminución del número de vehículos circulando y la restricción de la velocidad permite reducir significativamente el nivel de contaminación y ruido, mejorando por consiguiente la calidad de vida de los ciudadanos.
  - Reducir el consumo de combustible y aumentar la eficiencia energética.
  - Mayor intervención social en la planificación y gestión del espacio público. Se involucrará a los vecinos y agentes sociales en la implementación de las zonas 30, con objeto de explicarles los beneficios asociados a estas actuaciones.

- <u>Movilidad en entornos protegidos. Control de accesos a entornos protegidos.</u>

Los objetivos que se pueden alcanzar con la implantación de un entorno sostenible en los Centros Históricos y Monumental, pueden ser los siguientes:

- Consolidación de un espacio ciudadano de calidad ambiental y de calidad de vida para las personas.
- Impulso para una mayor utilización del transporte público, la marcha a pie o el uso de la bicicleta.
- Disminución de la acción de emisiones contaminantes con la limitación del vehículo privado y la reducción significativa en ahorro energético.
- Influencia positiva creada en ciudadanos, visitantes o turistas en el entorno protegido, como centro vivo y dinámico.

El modelo de movilidad desarrollado en el entorno protegido del Centro Histórico de la ciudad de Málaga, se basa en un control de accesos al mismo, mediante un sistema centralizado de reconocimiento de matrículas por visión artificial. Para ello se ha utilizado tecnologías innovadoras aplicadas al servicio de la movilidad del ciudadano y se ha desarrollado una normativa reguladora que potencia el uso ciudadano de dicho entorno protegido. Este sistema de accesos al Centro Histórico se puso en marcha en junio de 2009.

La implantación de un Sistema de Control de Accesos al Centro Histórico recibió el Premio Nacional IDAE a la Eficiencia Energética y Sostenibilidad a los Municipios Españoles, otorgado al Ayuntamiento de Málaga en la temática de "movilidad sostenible".

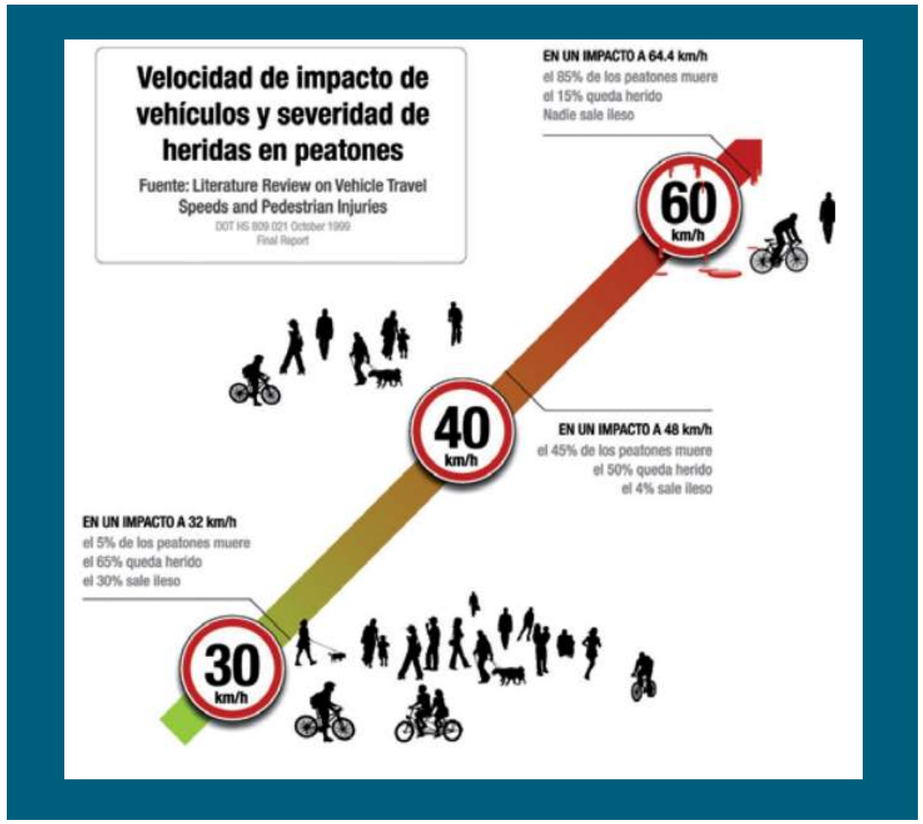


- <u>Medidas de moderación de la velocidad.</u>

  La velocidad de los vehículos en el ámbito urbano se manifiesta como un parámetro fundamental para garantizar la calidad de vida urbana y las posibilidades de los medios de transporte más vulnerables, en particular para peatones, ciclistas y usuarios de vehículos de movilidad peatonal.

  Desde este punto de vista, las ciudades deben establecer un régimen circulatorio que garantice velocidades adecuadas a cada tipo de vía con el objetivo de conseguir el equilibrio entre los distintos medios de transporte y garantizar la convivencia del tráfico con el resto de funciones urbanas.

  La velocidad aumenta la probabilidad de que se produzcan accidentes y la gravedad de sus consecuencias. La limitación legal de la velocidad y su observancia pueden reducir de forma significativa las lesiones causadas por el tránsito. Se considera que la práctica óptima es la limitación de la velocidad en las zonas urbanas a un máximo de 50 km/h, aunque se reconoce que la reducción del límite máximo a 30 km/h en zonas de gran concentración de peatones y ciclistas es una forma eficaz de reducir las lesiones entre estos usuarios de la vía pública.



La reducción de velocidad aumenta la seguridad vial en general y la peatonal en particular (reducir la velocidad a 30 km/h permite aumentar el campo de visión, establece un mayor contacto visual con otros usuarios y, en caso de atropello, reduce la lesividad). La experiencia demuestra que la reducción de la velocidad tiene un efecto directo en la reducción de la siniestralidad de los vulnerables, no suponiendo por el contrario una mayor ralentización del tráfico (los vehículos a motor en sus desplazamientos urbanos no superan velocidades medias que, en los centros urbanos, sean generalmente superiores a los 20 km/h).

Los diferentes estudios coinciden en que el riesgo de fallecer como consecuencia de un atropello se reduce como mínimo cinco veces si la velocidad del vehículo que impacta es de 30km/h respecto a uno que circule a 50km/h. Por tanto, como es sabido, la velocidad del vehículo tiene una relación directa con las probabilidades de supervivencia del peatón atropellado.

Reducir la velocidad está demostrado, que además de cambiar los hábitos de conducción (con el importante descenso de consumo energético que conlleva), reduce la presión medioambiental referida tanto a la contaminación del aire, como acústica. A las personas usuarias de bicicleta la reducción de la velocidad les da mayor seguridad en sus desplazamientos y anima a quienes no lo hacen por este motivo.

Por ello, desde el Ayuntamiento de Málaga, con la implantación de medidas de moderación de tráfico, pretende obtener un equilibrio entre los distintos modos de desplazamiento y con ello conseguir un reparto más equitativo del espacio vial.

La clave del éxito en la implantación de las medidas de moderación de tráfico está en poder conseguir cuál es el papel que juega el viario dentro del entorno urbano y un grado de aceptación adecuado de las medidas que se van a implantar a través de los mecanismos de participación ciudadana.

Para ello, es primordial definir la jerarquización viaria del entorno donde pretendemos establecer las medidas de moderación de la velocidad ya que el propósito principal de estas medidas es controlar el volumen y la velocidad de los vehículos en las calles, adoptando los patrones de tráfico a los niveles que corresponden de acuerdo al tipo de vía y a las actividades que allí se desarrollan.

Las medidas a adoptar se dividen en dos bloques principalmente:

a. Medidas relacionadas con la gestión del viario y de la movilidad.

   En la apuesta por una movilidad sostenible, se debe fomentar el uso del desplazamiento peatonal en distancias cortas, de la bicicleta o VMP en trayectos medios, y el transporte público colectivo en los trayectos largos. Esta medida nos llevará a incorporar de forma progresiva el límite a 30 km/h en la mayoría de las calles de la ciudad para mejorar la convivencia entre todos los modos de transporte, favoreciendo hábitos más saludables.

   Como paso previo a su extensión a toda la trama urbana, se limitará la velocidad a 30 km/h en todas las calles de un solo carril por sentido de circulación, fomentándose el marcado de al menos un carril 30 en todas las calles de la ciudad que dispongan de 2 o más carriles por sentido, excepto en los futuros corredores de transporte público, fomentando la circulación por ellos de las bicicletas, y acorde con su regulación, en su caso, de los vehículos de movilidad personal. Compartiéndose así el espacio con seguridad de bicicletas, vehículos de movilidad personal y resto de vehículos, sin necesidad de segregar el limitado espacio público.

   Se fomentará la implantación de itinerarios en bici y vías alternativas pacificadas a 30 km/h en las vías urbanas y en las zonas periurbanas que comuniquen centros laborales y de enseñanza, y a los municipios vecinos, donde pueden compartir calzada con el resto de vehículos de forma segura. En la actualidad se están fomentando en vías de 2 o más carriles por sentido carriles de coexistencia limitados a 30 km/h, pensados para que las bicicletas convivan con el vehículo privado y mejoren su seguridad en la circulación.

   Por otra parte, para incrementar la seguridad, también se están revisando los tiempos de paso semafórico para absorber una mayor cantidad de tráfico de peatones, ciclista y VMP sin peligro.

   Asimismo, se va a proceder a fomentar las zonas de detención avanzada de motos/bicis/VMP en los semáforos.

   También se llevarán otro tipo de medidas relacionadas con restricciones de movimientos, calles de un solo sentido, tramos de vía con sentidos concurrentes, ordenación de aparcamientos, sistemas inteligentes de control de tráfico radares, cámaras de TV, control de velocidad, etc.

b. Medidas relativas al diseño del viario.

   Dentro de las medidas relativas al diseño del viario se pueden las siguientes: miniglorietas, paso de peatones elevados, lomos, recrecidos de acera en las esquinas, estrechamiento de calzadas, cambios de textura en el pavimento, la introducción de un nuevo diseño paisajismo urbano, como medianas ajardinadas, etc.

Desde el punto de vista de la seguridad vial en los entornos urbanos conseguimos reforzar los desplazamientos y garantizar un equilibro entre los distintos modos de desplazamiento y se

refuerza la concienciación ciudadana de la existencia de los peatones u otros modos de desplazamiento como son: andar, pasear, ir en bici, etc, y a su vez conseguimos la mejora en seguridad vial, la calidad de vida y el medio ambiente.

Esta política está en concordancia con un modelo de ciudad que refuerza tanto la centralidad y compacidad de la misma como las microcentralidades de los distintos barrios.

- Observatorio de la Movilidad Viaria de Málaga.

El Observatorio de la Movilidad Viaria de Málaga, está formado por el Centro de Gestión, el Centro de Semaforización y el Centro de Señalización.

El Centro de Gestión de la movilidad del Ayuntamiento de Málaga pretende ser el punto de unión entre todos los agentes implicados en la movilidad urbana: peatones, vehículos privados, transporte colectivo, Policía Local, medios de comunicación, realizando la gestión integral del tráfico con el objetivo de optimizar las condiciones generales de la circulación para todos los usuarios de la vía pública.



Cuenta con un circuito cerrado de televisión, que permite observar la evolución del tráfico en tiempo real, y con un sistema informático desde el cual, y en función de las condiciones del tráfico observadas, se implantan en la red semafórica los planes de regulación que más favorezcan la movilidad. Igualmente, gestiona el sistema de control de accesos al Centro Histórico, el cuál mediante la lectura de matrículas controla la circulación de vehículos por el interior de los entornos protegidos.

Las principales funciones que tiene asignadas el Centro de Gestión, relacionadas con la seguridad vial, son las siguientes:

– Supervisión, mediante monitorización en tiempo real, del estado de la circulación y el tráfico urbano.

– Recogida, clasificación y análisis de los datos sobre el volumen de tráfico, la velocidad media, el nivel de servicio y, en general, todos aquellos parámetros que caractericen la movilidad.

– Detección de los incidentes de tráfico en las vías urbanas. En la ciudad de Málaga se ha instalado un Sistema de Detección Automática de Incidencias (DAI) en dos puntos de la ciudad, en el Puente del Mediterráneo y en la plaza de Manuel Azaña, de ayuda a la gestión del tráfico, enmarcado en el Proyecto CIVITAS.

– Adopción de las estrategias y medidas de regulación del tráfico adecuadas en cada momento para prevenir la congestión circulatoria y garantizar su movilidad y seguridad.

– Establecer, en cada caso, los usos y mensajes de los paneles de señalización variable.

– Procurar el intercambio informativo con otras administraciones encargadas del tráfico y la circulación vial.

– Poner en conocimiento de las autoridades competentes aquellos hechos de los que tengan conocimiento que pudieran constituir infracción a la normativa de tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, y disposiciones complementarias.

– Gestión y actuación sobre toda aquella incidencia generada en el Sistema de Control de Accesos al Centro Histórico de la ciudad de Málaga.

El Centro de Semaforización tiene como objetivo el gestionar el mantenimiento, las reparaciones y las instalaciones de los elementos semafóricos, manteniendo en todo momento un inventario actualizado de los componentes que conforman la red semafórica de la ciudad de Málaga.

Dentro de las actuaciones que se realizan en el Centro de Semaforización, cabe destacar las siguientes, relacionadas con el incremento de la seguridad vial en la ciudad:

– Implantación de la tecnología LED.

  Se está haciendo una importante apuesta por la tecnología LED en los semáforos de la ciudad: prácticamente el 100% de los semáforos de la ciudad cuentan con esta tecnología, la cual ofrece una serie de mejoras en materia de seguridad, visibilidad y ahorro energético sobre las lámparas tradicionales - halógenas o incandescentes - que se instalaban con anterioridad.

– Implantación del sistema de semáforos para invidentes.

  A fecha 31 de diciembre de 2019, el 68,05% de los cruces semafóricos existentes en la ciudad de Málaga cuentan con dispositivos acústicos para personas invidentes. Están formados por unos sensores que se colocan en los semáforos y que se activan gracias a un mando que lleva la persona invidente. Una vez accionado el mando, el dispositivo acústico comunica cuándo el semáforo se pone en verde para permitir el paso del peatón.

  Este sistema se pone en marcha en colaboración con la ONCE, que proporciona a sus asociados el mando, mientras que el Ayuntamiento se ocupa de dotar a los semáforos del sensor y de su mantenimiento.

– Instalación de contadores de semáforos próximos a entornos escolares y otros puntos significativos.

  Mediante estos dispositivos se proporciona información a los viandantes, de una forma clara y visual, sobre el tiempo del que disponen para cruzar los pasos peatonales.

  Este tipo de dispositivo se está instalando principalmente en los entornos de los centros educativos, con el objetivo de incrementar la seguridad vial en los cruces, teniendo en cuenta el colectivo más vulnerable, como es el de los niños, para reforzar la seguridad vial en los itinerarios a los centros escolares.

  A fecha 31 de diciembre de 2019, hay instalados 737 unidades de estos dispositivos en entornos de centros escolares o zonas con una alta demanda peatonal.



- <u>Mantenimiento integral de la señalización en la ciudad.</u>

  El Centro de Señalización se encarga del mantenimiento integral de la señalización de tráfico en la ciudad, tanto vertical como horizontal e informativa, y es el encargado de realizar en calle las ordenaciones y actuaciones previstas por el Área de Movilidad.

  La función primordial que, en la regulación y ordenación del tráfico desempeña la señalización en su triple objetivo de aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación, obliga a que en todo momento sea completa y sus condiciones de conservación y visibilidad óptimas.

  En estas actuaciones se pretende satisfacer las siguientes necesidades:

  – Mejorar los tipos de señalización existentes tanto aquellas que va quedando obsoletas como en la adaptación a los nuevos modos de transportes sostenibles como es la señalización de carriles bici, zonas peatonales, zonas 30, …
  – Instalar nuevas señalizaciones en el ámbito de ordenación de las vías, tanto en urbanizaciones nuevas como en suelos consolidados.
  – Adecuar la oferta y demanda de estacionamientos, así como garantizar las demandas de reservas de zona de estacionamientos para personas con movilidad reducida, para bicicletas, para carga y descarga y para motocicletas.
  – Resolver las anomalías en cuanto a la señalización, detectadas por el mantenimiento correctivo o preventivo y las solicitadas por los ciudadanos u otras entidades municipales comunicadas con el programa informático para el tratamiento de incidencias del Ayuntamiento de Málaga (GECOR), o, a través de Quejas y Sugerencias o, tramitadas en el Área de Movilidad.
  – Continuar en las mejoras de los itinerarios peatonales con la señalización de nuevos pasos de peatones.

– Trabajos complementarios que surgen dentro de las actividades habituales de la prestación de servicio como son: renovación integral de las vías, limitación de velocidad, mejoras en la accesibilidad, mejoras de la señalización en entornos escolares, refuerzo en la señalización en accesos al Centro Histórico, …

- Ordenación de la circulación del tráfico pesado en la ciudad.

Otra medida que contribuye a la seguridad vial y que se ha implementado gracias al proyecto 2MOVE2, de la iniciativa CIVITAS, es la regulación de la circulación del transporte pesado en la ciudad.



Para su implementación es preciso elaborar una normativa municipal que regule dicho control.

Se ha instalado un sistema de control de acceso de pesados en cuatro puntos de la ciudad para caracterizar el tráfico de paso por dichos puntos. El sistema realiza las siguientes funciones:

– Detección y clasificación de vehículos: a través de dispositivos láser que permiten medir las dimensiones de los vehículos.

– Identificación de vehículos: a través de un sistema de reconocimiento automático de matrículas (cámaras de captura de matrículas y controlador de video).

Además de lo anterior, el sistema proporcionará al Centro de Control información estadística sobre el tráfico (intensidades, velocidades, …) y sobre la fiabilidad en el sistema.

- Caminos escolares e inspecciones de seguridad vial en centros escolares.

Los caminos escolares se inscriben, en el marco de la Carta Europea de los Derechos de los Peatones establecida por el Parlamento Europeo el 12 de octubre de 1988.

El camino escolar tiene como primer objetivo hacer posible que los niños y niñas puedan desplazarse a la escuela de forma autónoma y segura. Es aquí donde surge la necesidad de garantizar caminos escolares que sean fiables en todos los sentidos y que no sólo inhiban la necesidad de circular en vehículo privado, sino que estimulen el vivir la ciudad a pie como un primer paso hacia una nueva cultura de la movilidad.

Un camino escolar no puede trazarse de forma inmediata sobre el mapa ni improvisarse, es fruto del estudio, la discusión y la maduración. Hay que estudiar cuales son los patrones de movilidad de la población escolar implicada, así como las principales características del tejido urbano y de la movilidad de la zona.

Para que el camino escolar llegue a buen puerto debe trabajarse en las aulas, con las asociaciones de padres, aprobarse en el consejo escolar. La Administración municipal debe actuar especialmente con los instrumentos técnicos a su alcance. Es importante asimismo contactar con todos los agentes implicados, como son los establecimientos, asociaciones y gente mayor del barrio ya que puede erigirse en personas de confianza para controlar el camino escolar.



Los objetivos de la implementación de caminos escolares son:

– Fomentar los modos de desplazamiento no motorizados o más sostenibles, como ir a pie, en bici o en autobús escolar.

- Fomentar el respeto al medio ambiente. Disminución de las emisiones de ruido y gases contaminantes.
- Hacer un reparto más equitativo del espacio público, mejorando y ampliando los itinerarios peatonales.
- Reintroducción de la infancia en la ciudad y favorecer la autonomía personal del niño.
- Favorecer un entorno más amable en la ciudad.

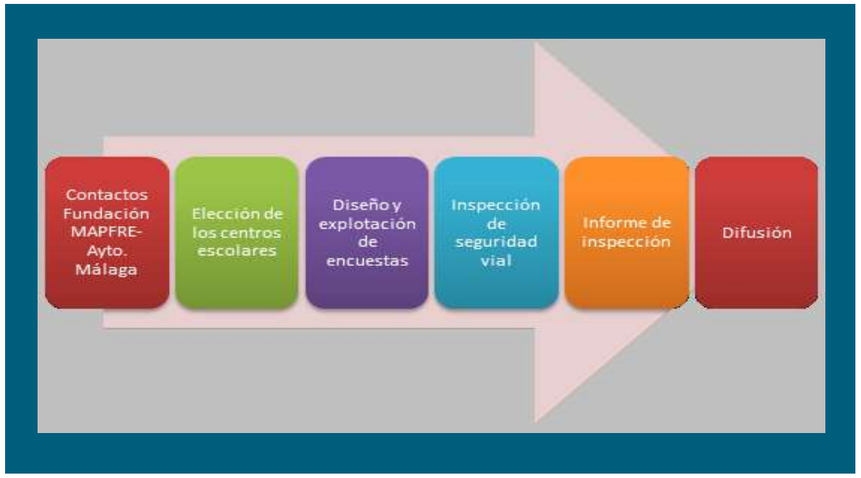
A través de las inspecciones de seguridad vial se quieren potenciar aspectos tales como:

- Educación y concienciación de padres, alumnos y personal de los Centros Escolares.
- Rutas escolares seguras.
- Carriles bicis y aparca bicicletas.
- Transporte público.

Dentro de este ámbito de actuación, se están llevando a cabo las siguientes actividades en la ciudad de Málaga:

- En virtud de la colaboración entre el Ayuntamiento de Málaga y la Fundación Mapfre, se llevó a cabo una Auditoria de Seguridad Vial de los Entornos Escolares, donde se examinó el entorno de 7 centros escolares de la ciudad.

El objetivo fundamental de estas auditorías consiste en identificar posibles problemas de seguridad vial a través de dos medios: la percepción del usuario y desde el punto de vista profesional de expertos en la materia.



Además, se pueden citar los siguientes objetivos complementarios:

- Recomendar soluciones para eliminar o paliar los problemas detectados.
- Difundir buenas prácticas llevadas a cabo en distintos puntos de la geografía española.
- Crear conciencia de seguridad vial respecto a los usuarios vulnerables.
- Extender el uso de una herramienta eficaz para la mejora de la seguridad vial, como son las inspecciones y auditorías.

El Área de Movilidad realiza trabajos complementarios de inspección de los entornos escolares, con la finalidad de mejorar la señalización, unificar criterios, así como adecuar la señalización a las circunstancias de la vía. Para la mejora de estos entornos de centros educativos con niños con edades comprendidas entre 3 y 12 años, se han realizado inspecciones de movilidad en la totalidad de los centros educativos de este tipo de la ciudad, que ascienden a 165 colegios.

Caminos escolares:

- El Área de Movilidad se encuentra trabajando en coordinación con dos centros educativos (CEIP Ramón Simonet y CEIP Los Guindos) para la implantación de caminos escolares. Para ello se han realizado encuestas con objeto de conocer las necesidades y la problemática que detectan las familias en los itinerarios de acceso a los centros. Una vez recogida y analizada toda la información se ha procedido a la determinación de las medidas necesarias para mejorar la accesibilidad, seguridad y autonomía de los menores (señalización, paso para peatones, acerado, medidas de calmado, contadores en semáforos, etc.) que están siendo evaluadas para su posterior ejecución.

- Anualmente, el Ayuntamiento emplea recursos para la ejecución de nuevas actuaciones de seguridad vial en el entorno de los centros escolares en distritos de la ciudad.

De esta forma, el Ayuntamiento sigue reforzando las acciones en las inmediaciones de los centros educativos con nuevas medidas dentro del Plan de Seguridad Vial de la ciudad, que se suman a las intervenciones ya desarrolladas con anterioridad y que han mejorado estos ámbitos.

El objetivo de estas actuaciones es aumentar la seguridad de los desplazamientos de los escolares en los entornos de los centros educativos, lo que exige la adopción de medidas extraordinarias de seguridad vial, extremando precauciones tanto en la accesibilidad de los menores como en la visibilidad, la alerta a los conductores de vehículos, la existencia

de pasos de peatones en los puntos necesarios para no prolongar los itinerarios y para disuadir de cruzar la calzada por zonas no habilitadas para ello, etc.

Cada entorno escolar es distinto y presenta una serie de circunstancias propias que deben valorarse para garantizar la seguridad.



4.3. ESTRATEGIA A SEGUIR EN MATERIA DE SEGURIDAD VIAL EN MÁLAGA

Se prevén desarrollar los siguientes documentos normativos relacionados con la seguridad vial en la ciudad de Málaga:

- Plan Estratégico de Seguridad Vial de la Ciudad de Málaga.
- Plan de Seguridad Vial de la Ciudad de Málaga.
- Manual de Procedimiento del Plan de Seguridad Vial:
  - Fase I. Análisis y diagnóstico.
  - Fase II. Formulación de propuestas.
  - Fase III. Elaboración del Plan de Acción.
  - Fase IV. Evaluación del Plan de Acción.
- Manual de procedimiento para mejora de la seguridad vial en puntos conflictivos del entorno urbano.
- Sistema Inteligente de Asistencia al Plan de Seguridad Vial Urbana de la ciudad de Málaga.

5. CONCLUSIONES.

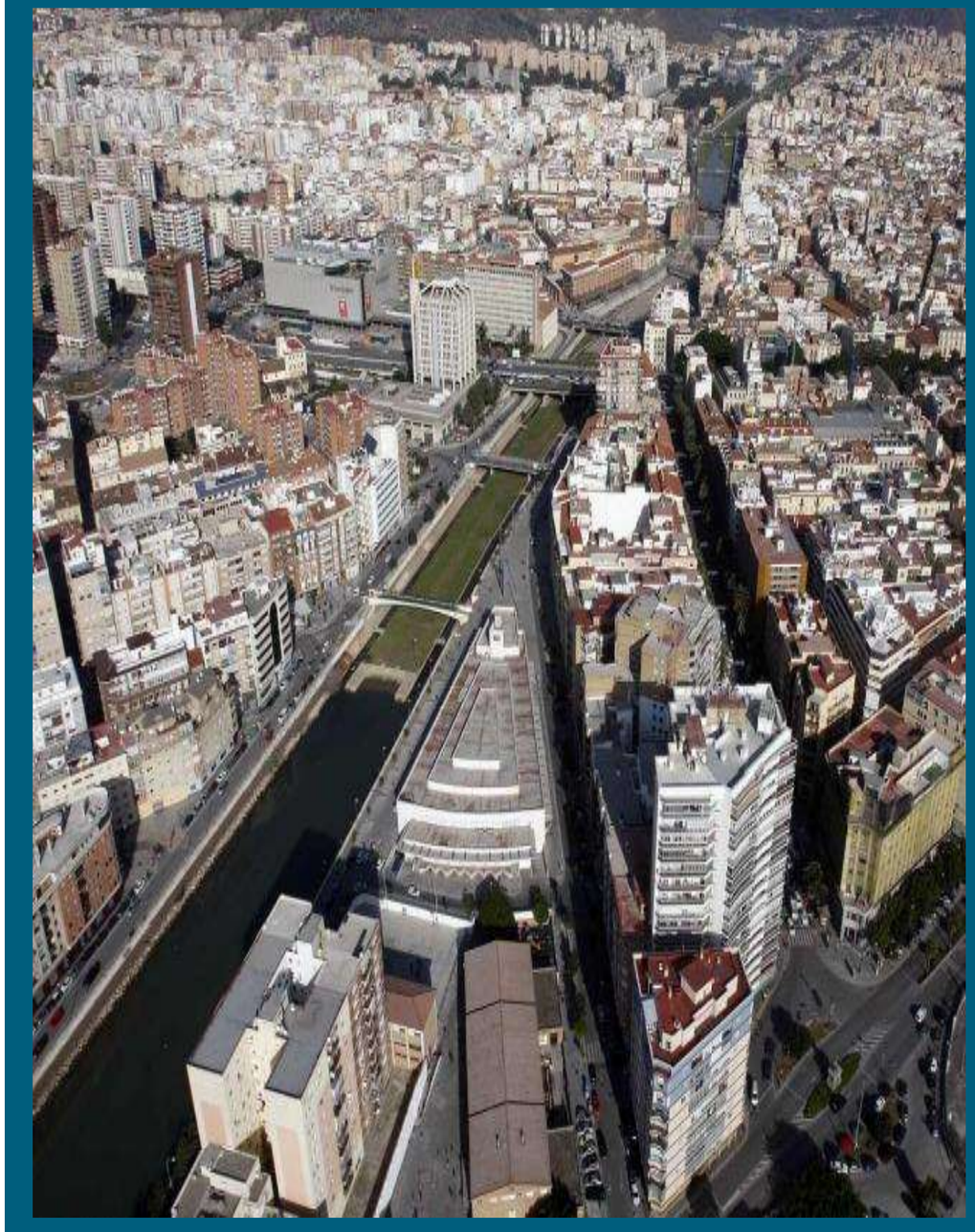
Para la consecución de la disminución de la siniestralidad en el ámbito urbano y un aumento de la seguridad es necesario articular una herramienta eficaz y viva que incluya las determinaciones y las acciones a acometer en materia de seguridad vial. Esta herramienta ha de crear vínculos entre todos los agentes implicados en la seguridad vial.

Para ello, se desarrollará el Plan Estratégico de Seguridad Vial Urbana, el cual marcará las líneas de partida para la elaboración e implantación del Plan de Seguridad Vial Urbana en la Ciudad de Málaga. Este último, incluirá los recursos e instrumentos para planificar la seguridad vial en el ámbito municipal desarrollando un modelo de movilidad sostenible y al mismo tiempo seguro. La gravedad de los problemas asociados a la seguridad vial manifiesta la necesidad de tratarlos con mayor profundidad a través de planes específicos. No obstante, estos deberán integrarse como parte consustancial de los planes integrales de movilidad y accesibilidad urbanos.



BLOQUE III

MEMORIA PROPOSITIVA



PRINCIPIOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS

1. PRINCIPIOS 278
2. LÍNEAS ESTRATÉGICAS 278
3. MEDIDAS Y ACCIONES. 279

1. PRINCIPIOS

Los principios por los que se rige el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Málaga están fundamentados en los objetivos marcados desde la Unión Europea (UE), y son los siguientes:

1. El principio de sostenibilidad.

   Es la base sobre la que se levanta el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). Hay que asegurar, para hoy, pero también para el futuro, una movilidad menos agresiva para el entorno urbano y para el ciudadano, más planificada y ahorradora de recursos y más respetuosa con el medio ambiente, impulsando la innovación tecnológica y el cambio modal hacia medios de transporte menos contaminantes y de menor consumo energético que reduzcan la congestión, los accidentes y la contaminación que sufren los ciudadanos con motivo de sus desplazamientos.

2. El principio de seguridad.

   Se debe fomentar un cambio favorable de las administraciones, gestores y ciudadanos, fomentando la responsabilidad y cooperación con la disciplina vial y con un permanente y dinámico diálogo sobre las reglas en el espacio público. Es necesario cumplir y hacer cumplir las normas básicas de convivencia en la movilidad, de manera que se aumenten los grados de seguridad en los viajes.

3. El principio de universalidad.

   Todos los ciudadanos han de tener acceso a los diferentes servicios que ofrece la ciudad, como el trabajo, la sanidad, la educación, las compras o el ocio, en condiciones aceptables de tiempo, precio, comodidad, seguridad y medioambientales. La dimensión social de la movilidad urbana presenta varios enfoques que deben ser tenidos en cuenta, siendo garante de equidad y justicia social en su desarrollo y proporcionando accesibilidad a todas las personas en igualdad. Los tiempos para los desplazamientos y las actividades ciudadanas son un activo potencial que ha de favorecerse. La movilidad es considerada como una condición de integración social, después de la vivienda, la salud y la educación. Es necesario garantizar el derecho a desplazarse de los ciudadanos, sin importar su edad, sexo, nivel de renta, grado de integración cultural, realidad física, ni localización de su residencia. El sistema de transporte de la ciudad debe ser universal, equitativo y accesible, inclusivo y no discriminatorio.

4. El principio de participación.

   La información, la educación y los procesos de participación de los individuos, grupos y colectivos que conforman la sociedad malagueña han de permitir que se produzca un dinamismo intelectual, de conocimiento y de cultura de la movilidad como instrumento para enriquecer nuestras conductas y actuaciones en el territorio urbano donde convivimos.

5. El principio de coordinación y eficiencia.

   El sistema de movilidad debe ser eficiente, ya que es parte del proceso productivo de la ciudad, y contribuye a su dinamismo económico y social. Por tanto, los diferentes modos de transporte deben estar coordinados entre ellos, de manera que se complementen unos a otros, en aras de obtener un sistema de transporte eficiente, en el que la intermodalidad y la política tarifaria son factores destacados. Esta coordinación debe producirse también entre las diferentes Administraciones que tienen competencias sobre el transporte.

6. El principio de regeneración del espacio urbano.

   El progreso de la calidad de vida de todos los ciudadanos viene forjado en la regeneración del espacio urbano para una mejora no sólo en los desplazamientos que en él se producen, sino también en las funciones de estancia y relación. Se pretende una ciudad bella, que favorezca el contacto, la creatividad y la diversidad en sus interrelaciones.

2. LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Así mismo, como desarrollo de los principios expuestos, el Plan de Movilidad Urbana Sostenible persigue 11 líneas estratégicas, que son las siguientes:

- Crear itinerarios y espacios cómodos, seguros, funcionales y accesibles para la movilidad a pie.
- Alcanzar un transporte público de calidad, integrado y competitivo frente al vehículo privado.
- Fomentar el uso de la bicicleta como modo habitual de transporte.
- Promover el uso racional del vehículo privado.
- Gestionar la oferta de estacionamiento como herramienta para alcanzar un modelo de movilidad sostenible.
- Impulsar la intermodalidad para alcanzar un uso eficiente de los diferentes modos de transporte y de su política tarifaria.
- Conseguir una distribución urbana de mercancías y productos ágil y ordenada.
- Conseguir una movilidad segura.
- Informar, formar y educar en los principios y líneas estratégicas que se formulan en este Plan.
- Establecer en las futuras actuaciones una configuración del territorio público urbano que garantice las necesidades del modelo de movilidad del plan.
- Desarrollar la normativa necesaria para alcanzar los nuevos criterios de movilidad.

Con estas líneas estratégicas se pretende reforzar las prioridades de los modos de desplazamiento sostenibles en la ciudad. Desde el punto de vista municipal, el orden de prioridad de los modos de transporte en la ciudad es el siguiente:

1. Movilidad a Pie
2. Movilidad en Transporte Público Colectivo
3. Movilidad en Bicicleta
4. Movilidad en el resto de modos de transporte

3. MEDIDAS Y ACCIONES.

A continuación, se enumeran las medidas y acciones necesarias para alcanzar un sistema de movilidad sostenible en la ciudad.

Medida 1. Movilidad a pie (PEAT)

1. (PEAT 1) – Implementación de sistemas de control de acceso de vehículos en entornos protegidos.
2. (PEAT 2) – Configurar y jerarquizar la red de itinerarios peatonales en la ciudad.
3. (PEAT 3) – Implantación de zonas con prioridad peatonal y zonas residenciales.
4. (PEAT 4) – Fomento de itinerarios temáticos.
5. (PEAT 5) – Favorecer flujos peatonales regulando los ciclos semafóricos.
6. (PEAT 6) – Supresión de barreras arquitectónicas y mejora de la accesibilidad peatonal.
7. (PEAT 7) – Medidas para mejorar la seguridad vial del peatón.

Medida 2. Movilidad en transporte público (TP)

8. (TP 1) – Ampliación de la red de carriles bus-taxi.
9. (TP 2) – Conservación y mejora de la red existente de carriles bus-taxi.
10. (TP 3) – Mejora de la gestión del transporte público urbano.
11. (TP 4) – Mejora de la gestión del transporte turístico y discrecional.
12. (TP 5). – Planificación de ampliaciones de la red de metro.
13. (TP 6) – Optimización de la red de autobuses urbanos (atendiendo a criterios de gestión, eficiencia energética, calidad del aire, distribución de líneas, intermodalidad urbana e interurbana y accesibilidad).
14. (TP 7) – Implantación de integración tarifaria completa del municipio con el área metropolitana.
15. (TP 8) – Priorización semafórica del transporte público.
16. (TP 9) – Mejora de la información al usuario del transporte público.
17. (TP 10) – Implantación de nuevas tecnologías aplicadas al transporte público.
18. (TP 11) – Mejora de la accesibilidad de paradas y estaciones del transporte público.
19. (TP 12) – Promoción del uso del transporte público.
20. (TP 13) – Optimización del uso de plataformas exclusivas del transporte público.
21. (TP 14) – Optimización del servicio del taxi.
22. (TP 15) – Ordenación del servicio de coches de caballos.

Medida 3. Movilidad en bicicleta (BIC)

23. (BIC 1) – Desarrollo e implantación de los itinerarios ciclistas definidos en la red de infraestructuras para la bicicleta de Málaga.
24. (BIC 2) – Conservación y mejora de la red ciclista existente.
25. (BIC 3) – Dotación de mobiliario urbano y medidas tecnológicas para la bicicleta y vehículos de movilidad personal en la ciudad.
26. (BIC 4) – Ampliación y mejora del sistema de préstamo de bicicletas.
27. (BIC 5) – Integración de la bicicleta y los vehículos de movilidad personal en los barrios, centro urbano, zonas 30, en las que existan las correspondientes medidas de pacificación.
28. (BIC 6) – Aumento de la seguridad vial del ciclista y conductores de vehículos de movilidad personal.
29. (BIC 7) – Habilitación de aparcamientos de bicicleta/VMP en edificios de estacionamiento.
30. (BIC 8) – Establecimiento de reservas de espacio para bicicletas/VMP en edificios singulares, nuevos edificios e intercambiadores modales.
31. (BIC 9) – Promoción del uso de la bicicleta.
32. (BIC 10) – Campañas de concienciación y divulgación para fomentar el respeto a la coexistencia y al uso de la bicicleta/VMP.
33. (BIC 11) – Ampliación de la red de ciclocarriles.
34. (BIC 12) – Creación de avanza bicis/VMP/Motocicletas/Ciclomotores.

Medida 4. Movilidad en vehículo privado y jerarquización viaria (VP)

35. (VP 1) – Adecuación de la red de 1er orden (arterial urbana) y de la red de 2º orden (1ª y 2ª categoría) atendiendo a la nueva ordenación y jerarquización del espacio viario.
36. (VP 2) – Medidas de difusión del uso racional y sostenible del vehículo privado.
37. (VP 3) – Implantación y ampliación de infraestructuras de vehículos de tecnologías sostenibles.
38. (VP 4) – Reordenación y reconfiguración viaria para el tráfico rodado en el interior de los barrios.
39. (VP 5) – Implementación de medidas tecnológicas en la red viaria para la gestión de la movilidad.
40. (VP 6) – Mejoras en la gestión de la circulación.
41. (VP 7) – Regulación de la movilidad generada por los eventos.
42. (VP 8) – Implementación de medidas de moderación de la velocidad.
43. (VP 9) – Establecimiento de zonas de bajas emisiones.
44. (VP 10) – Implantación de carriles BUS-VAO-ECO.
45. (VP 11) – Medidas para fomentar el uso del vehículo compartido.

Medida 5. Intermodalidad (INTER)

46. (INTER 1) – Implantación de intercambiadores modales asociados a modos de trasporte sostenibles (peatones, bicicletas, movilidad compartida y TPC).
47. (INTER 2) – Implantación de intercambiadores modales disuasorios o asociados a “park & ride” en puntos estratégicos que permitan el trasvase del vehículo privado al transporte público colectivo.

48. (INTER 3) – Integración de los intercambiadores modales con otros servicios para el ciudadano.
49. (INTER 4) – Implementación de medidas tecnológicas para la información al usuario en todo el entorno urbano y metropolitano.

Medida 6. Oferta y demanda del estacionamiento (ODE)

50. (ODE 1) – Gestión del estacionamiento para disuadir el acceso con vehículos privados a entornos protegidos de especial interés.
51. (ODE 2) – Dotar a los barrios con carencias de estacionamiento de edificios de aparcamiento para residentes.
52. (ODE 3) – Establecer un sistema integral de regulación y ordenación de estacionamiento en viario público, con asignación a distrito-barrio, con reordenaciones viarias y sistema tarifario social, tanto en superficie como en edificios.
53. (ODE 4) – Reordenación y regulación del estacionamiento en ejes con marcado carácter comercial.
54. (ODE 5) – Plan de estacionamiento para vehículos de dos ruedas (ciclomotores y motocicletas). Ampliación del nº de reservas de estacionamiento en superficie e implantación de reservas de motos en edificios de aparcamientos municipales.
55. (ODE 6) – Ordenación y regulación de zonas de estacionamientos reservadas para usos específicos.

Medida 7. Transporte pesado y distribución urbana de mercancías (DUM)

56. (DUM 1) – Revisión de las zonas de carga y descarga: adecuación a la demanda e integración en el nuevo modelo de ciudad.
57. (DUM 2) – Creación de zonas multifuncionales.
58. (DUM 3) – Puesta en marcha del sistema de control y gestión de accesos de vehículos pesados a la ciudad.
59. (DUM 4) – Gestión de la distribución urbana de mercancías en la ciudad.
60. (DUM 5) – Nuevas tecnologías relativas a la gestión y distribución urbana de mercancías. Desarrollo de una App para la reserva de plazas.
61. (DUM 6) – Fomento del uso de vehículos de tecnología sostenible para la distribución urbana de mercancías. Accesibilidad a zonas restringidas o peatonales.
62. (DUM 7) – Incentivación de la distribución urbana de mercancías nocturna.
63. (DUM 8) – Regulación de la carga y descarga en zonas peatonales.
64. (DUM 9) – Adaptación de la normativa local a las nuevas propuestas.
65. (DUM 10) – Creación de microplataformas de distribución y puntos logísticos. Caracterización Última Milla.

Medida 8. Movilidad segura (MOS)

66. (MOS 1) – Acciones para mejorar la seguridad del peatón.
67. (MOS 2) – Caminos escolares seguros.
68. (MOS 3) – Inspecciones de seguridad vial en centros educativos.
69. (MOS 4) – Aumento del número de radares fijos y actuaciones con radares móviles.
70. (MOS 5) – Campaña de concienciación y respeto.
71. (MOS 6) – Instalación de semáforos con contadores.
72. (MOS 7) – Implantación de medidas de calmado de tráfico.
73. (MOS 8) – Campañas de control de disciplina viaria.
74. (MOS 9) – Implantación de “Foto-Rojo” en puntos donde se produzca indisciplina viaria.

Medida 9. Participación ciudadana (PAC)

75. (PAC 1) – Divulgación de la información sobre la movilidad sostenible.
76. (PAC 2) – Formación en movilidad sostenible, dirigidas a sectores concretos de población.
77. (PAC 3) – Promoción de planes de transporte al trabajo.

Medida 10. Planificación del territorio (PTER)

78. (PTER 1) – Gestión de la red de accesos a la ciudad, para dirigir el tráfico de paso por las vías exteriores al núcleo urbano.
79. (PTER 2) – Establecer las guías metodológicas de criterios técnicos sobre medidas constructivas en el espacio viario en relación con el diseño urbanístico y la funcionalidad en la movilidad para favorecer los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte colectivo, desde criterios de intermodalidad.
80. (PTER 3) – Implantar en las nuevas áreas urbanizadas las infraestructuras para favorecer los desplazamientos en bicicleta vehículo de movilidad personal y los de transporte colectivo con espacios dedicados en los principales ejes viarios.

Medida 11. Normativa (NOR)

81. (NOR 1) – Elaboración de normativa a nivel municipal para regular y favorecer la movilidad sostenible.
82. (NOR 2) – Edición, revisión o ajuste de toda normativa que en alguna medida tenga que sufrir adaptación para los nuevos principios, conceptos o ideas sobre movilidad sostenible de este Plan.



MEDIDA 1. MOVILIDAD A PIE

1. MOVILIDAD A PIE 282
2. ACCIONES DE MOVILIDAD A PIE 283
PEAT 1. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO DE VEHÍCULOS EN ENTORNOS PROTEGIDOS. 283
PEAT 2. CONFIGURAR Y JERARQUIZAR LA RED DE ITINERARIOS PEATONALES EN LA CIUDAD. 283
PEAT 3. IMPLANTACIÓN DE ZONAS CON PRIORIDAD PEATONAL Y ZONAS RESIDENCIALES. 284
PEAT 4. FOMENTO DE ITINERARIOS TEMÁTICOS. 284
PEAT 5. FAVORECER FLUJOS PEATONALES REGULANDO LOS CICLOS SEMAFÓRICOS. 284
PEAT 6. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD PEATONAL. 284
PEAT 7. MEDIDAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL DEL PEATÓN. 284
3. PROPUESTAS DE MOVILIDAD A PIE 284
PROP. 1. AMPLIACIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO COMO ENTORNO DE ACCESO RESTRINGIDO A VEHÍCULOS MOTORIZADOS. 284
PROP. 2. RED DE GRANDES ITINERARIOS. 284
PROP. 3. ZONAS 30 QUE DEBEN IR IMPLANTÁNDOSE DE MANERA PROGRESIVA 287
PROP. 4. MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y FOMENTO DE LA MOVILIDAD A PIE EN LOS PRINCIPALES EJES PEATONALES DE LA CIUDAD 288
PROP. 5. RUTAS GUIADAS A CENTRO ESCOLARES 289
PROP. 6. MOVILIDAD URBANA VERTICAL (MUV) 290

1. MOVILIDAD A PIE

La movilidad en el entorno urbano, así como su percepción y comprensión resultan más complicadas para aquellas personas con alguna dificultad física, psíquica o sensorial. Es frecuente la existencia de obstáculos que obligan al peatón a modificar sus recorridos.

El Plan Estratégico de Accesibilidad Universal de Málaga ha sido el instrumento efectivo para poder proceder a la eliminación de barreras arquitectónicas u obstáculos del viario público, puesto que su presencia supone la limitación de la movilidad de las personas con mayores dificultades en una ciudad que cada vez cuenta con un mayor crecimiento demográfico, urbano y turístico.

Este Plan, agrupa los principales problemas percibidos por las personas discapacitadas o con movilidad reducida como, por ejemplo, el estrechamiento de las aceras, presencia de obstáculos, la pavimentación inadecuada, la falta de rebaje en los cruces, etc.

Según el Plan, se establece que los entornos urbanos deberán cumplir con los requerimientos de accesibilidad que se citan a continuación:

- Minimizar los recorridos a llevar a cabo por el peatón y hacerlo siempre en las máximas condiciones de seguridad.
- Desarrollo de soluciones que hagan el entorno accesible para cualquier persona, independientemente de su edad o capacidad física.
- Organización de los diferentes flujos, delimitando claramente cada uno de ellos y prestando especial atención a los puntos de cruce entre los mismos.
- Consideración del mobiliario urbano tanto por su diseño como por su ubicación.

Algunas de las actuaciones contempladas en el Plan Estratégico de Accesibilidad fueron:

- Ensanchamiento de acera (hasta alcanzar un ancho de 1,50 m).
- Eliminación o traslado de obstáculos verticales como postes, señales o farolas.
- Protección de alcorques.
- Instalación de barandillas accesibles.
- Avisador acústico en semáforos.

Entre las medidas que se proponen para promover la accesibilidad entre todos los sectores de la población, independientemente de la capacidad física y de la edad, cabe destacar:

- Llevar a cabo una serie de estudios de movilidad en el centro urbano que beneficien los desplazamientos de personas mayores y personas con discapacidad.
- Reposición paulatina del mobiliario urbano por modelos accesibles según los criterios del diseño universal.
- Elaborar guías de prescripciones técnicas que permitan la selección de mobiliario y elementos que sean accesibles según normativa vigente (Norma UNE)

El Plan Estratégico de Accesibilidad Universal, establece un criterio general de organización de los itinerarios peatonales mediante la división en bandas longitudinales paralelas que albergarán diferentes usos:

- Banda de afección de fachada, o espacio contiguo a las mismas. Puede lindar con plazas, parques, jardines, solares, etc. Su función será absorber las irregularidades existentes en fachadas para evitar que invadan la banda libre peatonal.
- Banda libre peatonal, o espacio libre de obstáculos, que da continuidad a todo el recorrido y que configura el itinerario peatonal accesible.
- Banda de mobiliario exterior, o espacio adosado a la banda libre peatonal donde se ubica todo el mobiliario urbano y se incluyen zonas de descanso.

Por otra parte, se establece que, cuando los itinerarios peatonales se crucen con vías para vehículos, se plantearán vados y pasos de peatones accesibles. Debe tenerse especial cuidado en los cruces con los carriles de uso exclusivo de bicicletas.

En cuanto a los requisitos de las infraestructuras peatonales, el Plan Estratégico de Accesibilidad Universal establece que deben ser continuos, es decir, sin escalones sueltos y con pendientes transversales y longitudinales que permitan la circulación peatonal de forma autónoma a todas las personas, incluidas aquellas que pudieran encontrarse con mayores limitaciones para transitar, como por ejemplo, las personas que utilizan bastones, sillas de ruedas, andadores o incluso, llevan carritos de niños o de la compra; así mismo, en el Plan se ve necesario que incorpore una referencia perceptible a lo largo de todo el recorrido que permita guiar a los peatones ciegos.

En cuanto a las personas con movilidad reducida, el Plan Estratégico establece que las aceras deberán presentar anchura libre de paso que garantice las maniobras de giro, cruce y cambio de dirección de los peatones en sillas de ruedas.

En lo que se refiere a los elementos de urbanización integrados en espacios de uso público, tales como farolas, postes, señales, contenedores de basura, arbolado, etc., presentarán, con carácter general, características de diseño, ejecución y ubicación, tales que no se conviertan en obstáculos ni elementos peligrosos para la deambulación y seguridad de las personas con discapacidad o movilidad reducida, por lo que, se establece que nunca deben invadir el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible y, si se sitúan en él, cumplirán estrictamente con las dimensiones y requerimientos de identificación exigidos en la legislación vigente.



En el nuevo modelo de movilidad que se promueve en la ciudad, la movilidad a pie debe perseguir los siguientes objetivos básicos:

⇒ Crear itinerarios peatonales seguros y accesibles con conexión viaria en el interior de los barrios, entre barrios y desde éstos al centro de la ciudad.
⇒ Seguir implantando nuevas zonas peatonales y de coexistencia con preferencia para viandantes.
⇒ Eliminar barreras físicas que fragmenten el territorio y que penalizan los desplazamientos peatonales.
⇒ Eliminar barreras arquitectónicas y ordenar el mobiliario urbano del espacio público para garantizar la accesibilidad universal.
⇒ Acondicionar espacios o áreas de estancia (plazas y parques u otros) para el uso de los peatones en su movilidad.
⇒ Mejora de la accesibilidad y fomento de la movilidad a pie en los principales ejes peatonales de la ciudad (anchura de acera, obstáculos en el itinerario, ausencia de pasos para peatones, iluminación, etc.)

Es necesario mejorar y promocionar los itinerarios peatonales, garantizando su accesibilidad y conectividad con el resto del entorno urbano, estableciendo una jerarquía y diferenciación de los mismos en función de su uso.

Con las acciones que se proponen se pretende crear itinerarios y espacios seguros, cómodos, funcionales y accesibles, ya que los desplazamientos a pie suponen el 40% de los viajes que se realizan a diario en la ciudad.

La principal estrategia para fomentar la movilidad a pie, es la implantación de un sistema continuo de itinerarios peatonales que conecten las áreas residenciales con los centros de actividad de una manera cómoda, segura y accesible. Esto se consigue:

⇒ Potenciando la intermodalidad garantizando los recorridos peatonales en los trayectos previos y posteriores a los desplazamientos que se realicen en otros modos de transporte; por ejemplo, una vez aparcado el coche en un aparcamiento disuasorio o desde las paradas de transporte público o intercambiadores.
⇒ Incluir en los viarios locales criterios de pavimentación continua, de fachada a fachada sin bordillos, recuperando la entidad de la calle como espacio “de estar”, de comunicación y convivencia en áreas residenciales y comerciales.

Las acciones previstas para la movilidad a pie se describen en el siguiente apartado.

2. ACCIONES DE MOVILIDAD A PIE

PEAT 1. IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO DE VEHÍCULOS EN ENTORNOS PROTEGIDOS.

Se pretende recuperar espacios públicos y protegidos de la excesiva presencia del vehículo privado. La finalidad es ampliar la zona protegida del Centro Histórico y el Centro de Arte Contemporáneo, configurando una red de centro urbano en el que prime la coexistencia entre los modos no motorizados, entornos protegidos y calles peatonales con actividad comercial y residencial.

PEAT 2. CONFIGURAR Y JERARQUIZAR LA RED DE ITINERARIOS PEATONALES EN LA CIUDAD.

Se trata de definir una red peatonal jerarquizada (grandes ejes peatonales, vías colectoras, calles de paseo, zonas 30, vías de preferencia peatonal, etc…) de acuerdo con la funcionalidad que va a desarrollar.

Se plantearán las actuaciones necesarias para desarrollar la caracterización peatonal de las vías en función de la jerarquización viaria asignada (dimensionamiento, características generales, ordenaciones viarias, instalación de medidas de calmado de tráfico y acondicionamiento viario necesario entre otras). Se configurará una red primaria de conexión de los barrios con el centro (medio- largo recorrido) y una red secundaria de conexión entre barrios (medio recorrido).

PEAT 3. IMPLANTACIÓN DE ZONAS CON PRIORIDAD PEATONAL Y ZONAS RESIDENCIALES.

Aumento de zonas con prioridad peatonal (zonas 30, zonas 20,…) donde se incremente la seguridad vial protegiendo al peatón y habilitando entornos que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos, con menor tránsito de vehículos privados para minimizar sus repercusiones negativas (ruido, contaminación ambiental,...), creando barriadas urbanas más amables y tranquilas, con espacios para el disfrute de los vecinos.

PEAT 4. FOMENTO DE ITINERARIOS TEMÁTICOS.

El fomento de itinerarios señalizados y acondicionados con una finalidad concreta, itinerarios turísticos, deportivos, paseos, etc., suponen una promoción de la movilidad a pie y del desarrollo de actividades sostenibles para sus habitantes.

PEAT 5. FAVORECER FLUJOS PEATONALES REGULANDO LOS CICLOS SEMAFÓRICOS.

Se pretende favorecer la continuidad peatonal ajustando los ciclos semafóricos para potenciar la movilidad a pie y garantizar la seguridad del peatón en los itinerarios peatonales previstos.

PEAT 6. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD PEATONAL.

Para alcanzar una red peatonal eficiente y equitativa, se debe garantizar la accesibilidad universal de los itinerarios, haciendo posible para cualquier ciudadano transitar en condiciones de seguridad y confort por la totalidad de los mismos.

PEAT 7. MEDIDAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL DEL PEATÓN.

Dada la gran casuística de escenarios existentes en una ciudad, es necesario identificar dentro del conjunto de espacios peatonales, aquellos que presentan puntos débiles en cuanto a seguridad vial. Se analizarán dentro de los itinerarios peatonales distintos factores de diseño de ordenación viaria y señalización: tiempos semafóricos, distancias entre pasos peatonales, mejora (cuando proceda) de la ubicación de cruces y vados, mejora de acerados, etc.

3. PROPUESTAS DE MOVILIDAD A PIE

PROP. 1. AMPLIACIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO COMO ENTORNO DE ACCESO RESTRINGIDO A VEHÍCULOS MOTORIZADOS.

La base de la propuesta de ampliación del Centro Histórico de la ciudad, desde el punto de vista de la movilidad, es la reordenación con prioridad peatonal de todo el viario del Centro Histórico, aumentando el espacio del mismo, de forma paulatina, y llevándolo hasta los nuevos límites marcados en el plano PE.P.1, con lo que estaría formado por la zona incluida en el interior del perímetro señalado en dicho plano.

Asimismo, la Gerencia Municipal de Urbanismo ha realizado una propuesta de ampliación del Centro Histórico mediante el Avance de Planeamiento correspondiente a la Revisión del Plan Especial de Protección y Reforma interior del Centro Histórico de Málaga (PEPRI Centro 2014) que comprende la almendra central, los antiguos Arrabales del norte, el ensanche de Heredia y el espacio desde la plaza de Torrijos hacia el este, que a su vez se han dividido en otras 18 zonas. El PEPRI Centro actualmente vigente fue aprobado definitivamente por el Excmo. Ayuntamiento en febrero de 1990. Hay que tener en cuenta que esta delimitación se ha realizado siguiendo criterios urbanísticos, por lo que su ámbito difiere parcialmente del definido en esta propuesta, siendo la coexistencia de ambos razonable dado que se basan en aspectos técnicos diferentes pero complementarios.

PROP. 2. RED DE GRANDES ITINERARIOS.

La ciudad funcional apoyada sobre modos de transporte sostenibles, especialmente los no motorizados (peatones y bicicletas) que actualmente suponen el 41,2% del reparto modal total, requiere la implantación y encaje de nuevas infraestructuras capaces de soportar la nueva demanda inducida.

Así, en primer lugar, se debe comenzar instaurando una red principal de itinerarios peatonales, que coincidirán con los grandes ejes de la ciudad, los cuales se utilizarán para desplazarse entre barrios y desde estos hasta el centro de la ciudad. Estos serán largos ejes longitudinales que reúnan unas condiciones óptimas para los desplazamientos a pie.

En segundo lugar, desde una perspectiva de intermodalidad real se propone la integración de los ejes urbanos como piezas multimodales, que evidentemente deben dejar un lugar protagonista a la bicicleta y el peatón, siguiendo la malla urbana por la que se crea una importante red radial urbana.

En tercer lugar, para asegurar la buena accesibilidad a las viviendas de los residentes se cuenta con los ejes de barrio autónomos que existen en cada unidad funcional y que se complementan con otros modos. Estos ejes viarios, ya existen y sólo habría que dar un nuevo uso a los existentes, por eso es necesario identificarlos y dotarlos de un nuevo diseño viario, sirviendo para articular "microrredes" sostenibles en todos los barrios de la ciudad, apoyada en principios de diseño de coexistencia.

En cuarto lugar, se establecen zonas de estar, que sean de preferencia peatonal, con dimensiones suficientes para que los peatones puedan disfrutar de las mismas en condiciones de seguridad y comodidad.

RED PEATONAL LONGITUDINAL O RADIAL

Los criterios para la elaboración de las nuevas redes peatonales de la ciudad son los siguientes:

⇒ Configuración de la red primaria – estructurante de itinerarios peatonales vinculados a ejes arteriales de la ciudad.
⇒ Configuración de la red secundaria de movilidad peatonal con doble funcionalidad: conexiones intrabarrios e interbarrios.
⇒ Reconfigurar las estrategias de regulación de los ciclos semafóricos para favorecer la continuidad en los flujos de los peatones y reducir los tiempos de espera, según la normativa en vigor.
⇒ Acondicionamiento y reordenación/reurbanización de encuentros e intersecciones conflictivas.

Todos estos criterios deben ser tenidos en cuenta bajo el marco general de la accesibilidad universal que se propugna desde nuestro municipio a través del Plan Estratégico de Accesibilidad Universal de Málaga, de manera que se obtengan itinerarios sin barreras arquitectónicas u obstáculos en el viario público, y por tanto, más amables para los peatones.

La FEMP define la accesibilidad universal como la posibilidad de acceso, de uso y disfrute del conjunto de los entornos, bienes y servicios que ofrece nuestra sociedad en nuestro municipio, sin discriminaciones ni exclusiones por razones de discapacidad física, sensorial o cognitiva.

Con estos criterios se crearán los siguientes itinerarios peatonales longitudinales:

Longitudinal este – centro
▪ Bolivia, Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso, Cánovas del Castillo, Paseo de los Curas, Plaza de la Marina, Plaza del General Torrijos.
▪ Carretera de Almería, Juan Sebastián Elcano, Pintor Sorolla, Pries, Paseo Sancha, Paseo Reding, Paseo del Parque, Plaza de la Marina, Túnel de la Alcazaba, Álamos, Carretería.

Longitudinal centro-noroeste
▪ Alameda Principal, Avda. Andalucía, Avda. Blas Infante.
▪ Sancha de Lara, Martínez, Atarazanas, Prim, Puente de la Esperanza, Hilera, Herrera Oria, Cómpeta, Jorge Luis Borges, Plutarco, Dolores Rodríguez de Aragón, Bulevar Louis Pasteur.
▪ Mármoles, Martínez Maldonado, Avda. Carlos Haya, Lope de Vega, Lope de Rueda.
▪ Navarro Ledesma, Marcelino Camacho.

Longitudinal oeste – centro
▪ Avda. Manuel Alvar, Pacífico, Paseo de Antonio Machado, Puente Antonio Machado, Avda. Manuel Agustín Heredia, Plaza de la Marina.
▪ Jalón, Canillas de Aceituno, Camino de la Térmica, Luis Barahona de Soto, Sor Teresa Prat, La Hoz, Ayala, Salitre.
▪ Miguel de Mérida Nicolich, Villanueva del Rosario, Avda. Velázquez, Héroe de Sostoa, Cuarteles; Avda. Europa.
▪ Bulevar Presidente Adolfo Suárez, Agustín Martín Carrión, Poeta Muñoz Rojas, Mendívil, Explanada de la Estación; Eguiluz.
▪ Glorieta Albert Camus, Callejones del Perchel, Plaza de la Solidaridad, Paseo de los Tilos, Plaza Cruz de Humilladero, Avda. José Ortega y Gasset.
▪ Camino San Rafael, Avda. Las Malagueñas, Paquiro, Camino de los Prados, Carretera de la Azucarera-Intelhorce.

Longitudinal norte - sur
▪ A lo largo del eje del Guadalmedina, recuperando el espacio público del eje del río.
Debería reforzarse la movilidad peatonal en el Eje del Guadalmedina, dejando corredores para uso compartido entre el peatón y el vehículo motorizado a ambos lados del río, por el Pasillo de Guimbarda, el Pasillo de Santa Isabel y por la calle José Manuel García Caparrós

REDES PERIMETRALES O TRANSVERSALES

Con una red longitudinal urbana no es suficiente para satisfacer las grandes demandas de movilidad peatonal en Málaga, sino que es necesario buscar corredores transversales que terminen por coser esa trama radial y convertirla en una verdadera malla de viario peatonal para el municipio. Por eso se plantean siete grandes "cosidos" para la anterior red radial peatonal:

Perimetrales o transversales
▪ Valle Inclán, Guerrero Strachán
Este viario, que constituye actualmente un gran eje motorizado este-oeste por la parte norte de la ciudad, debe potenciarse como un gran corredor peatonal que conecte barrios como Camino de Suárez con Ciudad Jardín
▪ Princesa, Abogado Federico Orellana Toledano, Avda. Juan XXIII, Virgen de la Cabeza, Santa Rosa de Lima, del Ciprés, Ciprés de la Sultana, Carril de Salyt.
Debe mejorarse su conectividad peatonal desde Pacífico hasta Santa Rosa de Lima, para permitir las conectividades transversales entre todos los ejes peatonales radiales del oeste de la ciudad.
▪ Avenida de la Paloma, Sillita de la Reina, Gallo, Ceramistas, Alcalde Díaz Zafra, Corregidor Francisco de Molina, Almogía, Castilla.
▪ Moliere, Leo Delibes, María Zambrano, Doctor Manuel Domínguez, Diego Fernández de Mendoza, Pintor Manuel Barbadillo.
Nuevo corredor transversal que se está planteando para conectar el sur con el norte de la ciudad al otro lado de la MA-20. En este caso, hay que tener especial cautela para que se pongan en marcha las medidas necesarias para facilitar los desplazamientos peatonales, porque corre el riesgo de convertirse en una vía rápida para vehículos *privados*.
▪ Avda. Arquitecto Luis Bono, Avda. Rocío Jurado, Avda. Pintor Rodrigo Vivar, Alicia Alonso, Avda. Jenofonte, Avda. Washington; Astrea
▪ Rafael Pérez Estrada, Paseo Salvador Rueda, Ferrándiz.
▪ Idris, Paseo Miramar, Avda. Mayorazgo, La Era, Camino de los Almendrales, Olletas, Molino San Telmo, Albéniz, San Juan Bosco.

REDES EN LA ZONA NORESTE

Noreste
▪ Cruz del Molinillo, Capuchinos, Alameda de Capuchinos, Camino del Colmenar; Ollerías
▪ Plaza de la Merced, Merced, Frailes, Carrera de Capuchinos, San Juan Bosco; Dos Aceras, Cárcer, Plaza de Jerónimo Cuervo, Ramos Martín.
▪ Victoria, Plaza de la Victoria, Cristo de la Epidemia.

REDES EN LA ZONA NOROESTE

Se proponen actuaciones de mejora de las infraestructuras peatonales en los siguientes entornos:

Noroeste
▪ Ingeniero de la Torre Acosta; Doctor Escassi, Morales Villarrubia, Moraima, Camino de Suárez, Velarde; Sondalezas.
▪ Arroyo de los Ángeles, Nuestra Sra. De los Clarines.
▪ Martínez de la Rosa, Calzada de la Trinidad.
▪ Santa Elena, Eugenio Gross, Blas de Lezo, Avda. Simón Bolívar; Avda. Luis Buñuel.
▪ Alonso de Palencia, Pelayo, Plaza de Bailén, Avda. de Barcelona, Avda. Doctor Gálvez Ginachero.
▪ Armengual de la Mota, Jaboneros, Don Juan de Austria, Mazarredo.

En el plano PE.P.4 se refleja la red de itinerarios peatonales descrita y que se correspondería con la planificación prevista en el largo plazo. Igualmente, se reflejan las fases 1 y 2 de las zonas de bajas emisiones que se implantarán en la ciudad, no más tarde de 2023, entendidas éstas como un ámbito territorial continuo y delimitado en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de GEI, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos.

En lo referente al corto plazo, existen diversas actuaciones que, o bien ya se han acometido, o se van a acometer para avanzar en la implantación de itinerarios peatonales. Las actuaciones más destacadas son las siguientes:

- Peatonalización de los laterales norte y sur de la Alameda Principal.
- Adecuación del eje calle Carreterías – calle Álamos.
- Desarrollo de la nueva Avenida Plutarco en Teatinos.
- Inicio del proyecto de construcción del Vial de Cornisa desde el Camino del Colmenar hasta el río Guadalmedina (Tramo 1).
- Recuperación del entorno de Lagunillas.
- Hacer semipeatonal la calle Ancha del Carmen. Esta actuación también se extenderá a algunas de sus vías adyacentes, como Malpica, Montalbán y la calle Conde Duque de Olivares, para conectarla con la amplia acera norte de la calle Cuarteles.
- Renovación urbana de la calle Trinidad Grund.

REDES PRINCIPALES EN LOS DISTRITOS DE CAMPANILLAS Y CHURRIANA

Campanillas
▪ Calle José Calderón, Avenida Profesor García Rodeja y Travesía Maqueda.

Churriana
▪ Ctra. Coín, Torremolinos, Teresa Blasco, Camino Nuevo, Camino del Retiro, Decano Eduardo Palanca.
▪ Plaza de la Inmaculada, Portales del Popo, Camino de la Huertecilla, Vega, Monsálvez, Enrique Van Dulken, Periodista Juan A. Rando.

PROP. 3. ZONAS 30 QUE DEBEN IR IMPLANTÁNDOSE DE MANERA PROGRESIVA

En la actualidad, Málaga cuenta con las siguientes zonas 30 (Ver plano PE.I.2 "Zonas 30 actuales"):

ZONAS 30 EXISTENTES		
LETRA	**DISTRITO**	**BARRIADA**
A	Distrito 1	Zona del Ensanche
B	Distrito 2	Barriada El Palo
C		Barriada La Malagueta
D	Distrito 3	Barriada Huerta Nueva
E	Distrito 5	Barriada 26 de febrero
F		Barriada La Palma
G		Barriada 720 Viviendas
H	Distrito 6	Barriada Haza Cuevas
I	Distrito 7	Barriada El Torcal
J	Distrito 11	Barriada Las Morillas
K		Barriada Torre Atalaya

A continuación, se muestra un listado con las zonas 30 que deben ir implantándose de manera progresiva. Se distinguen tres horizontes temporales de actuación: corto, medio y largo plazo. En el plano PE.P.2 se muestran las zonas 30 a ejecutar a corto plazo.

ZONAS 30 PROPUESTAS A CORTO PLAZO		
LETRA	**DISTRITO**	**BARRIADA**
L	Distrito 1	Zona Perchel Sur.
M	Distrito 2	La Araña.
N	Distrito 3	Barriada Jardín de Málaga
O	Distrito 4	Haza del Campillo.
P	Distrito 5	503 Viviendas.
Q	Distrito 6	Intelhorce
R	Distrito 7	Barriada La Princesa
S	Distrito 8	Barriada San Julián
T	Distrito 9	Jumillanos
U	Distrito 10	Barriada Puertosol
V	Distrito 11	Barriada Colonia Santa Inés

En el medio plazo se propone la implantación de las siguientes zonas 30 en la ciudad (ver plano PE.P.3 Zonas 30 a medio plazo):

ZONAS 30 PROPUESTAS A MEDIO PLAZO		
Nº	**DISTRITO**	**BARRIADA**
1.1	Distrito 1	Zona Perchel Norte.
1.2		Zona Trinidad.
1.3		Conde Ureña.
1.4		Zona de Lagunillas.
2.1	Distrito 2	Playa Virginia.
2.2		El Drago.
2.3		Echeverría del Palo.
2.4		El Mayorazgo.
3.1	Distrito 3	San José.
3.2		Las Flores.
3.3		Parque del Sur.
3.4		Sagrada Familia.
4.1	Distrito 4	La Corta.
4.2		Nueva Málaga.
4.3		Los Millones.
4.4		Nuestra Señora de Fátima.
5.1	Distrito 5	Martiricos.
5.2		Las Virreinas.
5.3		La Palmilla.

ZONAS 30 PROPUESTAS A MEDIO PLAZO		
Nº	**DISTRITO**	**BARRIADA**
6.1	Distrito 6	San José del Viso.
6.2		El Duende.
6.3		Cortijo de Torres.
6.4		La Asunción.
7.1	Distrito 7	Parque Mediterráneo.
7.2		Girón.
7.3		La Paz.
7.4		Sixto.
8.1	Distrito 8	Guadalmar.
8.2		El Olivar.
8.3		La Noria.
8.4		Monsálvez.
8.5		Cortijo Maza.
9.1	Distrito 9	El Tarajal.
9.2		El Roquero.
9.3		Santa Rosalía.
9.4		Hacienda Segovia.
9.5		El Brillante
10.1	Distrito 10	Hacienda Cabello.
10.2		El Limonero.
10.3		Soliva.
11.1	Distrito 11	Cortijo Alto.
11.2		El Tejar.
11.3		Quinta Alegre.

El largo plazo corresponderá a la zonificación en unidades zonales que se plantea para la ciudad en el título correspondiente a Jerarquización Viaria y Vehículo Privado (ver plano VP.P.12 Unidades zonales a largo plazo).

PROP. 4. MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y FOMENTO DE LA MOVILIDAD A PIE EN LOS PRINCIPALES EJES PEATONALES DE LA CIUDAD

Con esta medida se pretende mejorar la accesibilidad, fomentar la movilidad a pie, crear unos itinerarios agradables, cómodos y seguros, fomentar la intermodalidad, mejorar el ancho de acerado, eliminar obstáculos, mejorar la iluminación, etc., a través de los itinerarios peatonales principales de la ciudad que en la actualidad no cumplen estas condiciones.

En base a lo anterior, y teniéndose en cuenta un estudio previo realizado por el Ayuntamiento de Málaga sobre estos itinerarios, se propone la actuación de mejora de la siguiente red, y cuya ejecución se plantea en tres escenarios temporales a corto plazo, entre 2020 y 2025, a medio plazo, entre 2026 y 2030, y a largo plazo, entre 2031 y 2035.

MEJORA DE ITINERARIOS PEATONALES A CORTO PLAZO, 2020-2025.

A continuación, se relacionan los itinerarios peatonales que se han definido para el escenario más inmediato, priorizándose en atención mayormente al ancho de su acerado. El plazo previsto para la acometer las actuaciones necesarias se plantea entre los años 2020 y 2025, y supone una mejora de la red peatonal de aproximadamente de 15.780 m

Los itinerarios planteados a corto plazo son:

- ⇒ Paseo de Sancha - Avda. Pintor Joaquín Sorolla
- ⇒ Avda. Moliere (tramo Cmno. de la Térmica – c/ Pacífico)
- ⇒ Avda. de Velázquez
- ⇒ Avda. de Europa
- ⇒ Eguiluz -Pso. de los Tilos
- ⇒ Cmno. San Rafael
- ⇒ Paseo de los Tilos – Eguiluz
- ⇒ Manuel José García Caparrós - Pasillo de Santa Isabel - Avda. la Rosaleda - Huerto de los Claveles
- ⇒ Carretería – Álamos – Plaza de la Merced
- ⇒ Túnel de la Alcazaba
- ⇒ Victoria
- ⇒ Puente de Armiñan
- ⇒ Pso. de Martiricos - Avda. Fátima
- ⇒ Martinez Maldonado
- ⇒ Velarde
- ⇒ Eugenio Gross- Blas de Lezo - Avda. Simon Bolivar

El plano PE.P.5 muestra los itinerarios que se pretenden mejorar para fomentar la movilidad a pie en un corto plazo.

MEJORA DE ITINERARIOS PEATONALES A MEDIO PLAZO, 2026-2030.

A continuación, se indican los itinerarios peatonales que se han definido para el escenario a medio plazo, priorizándose en atención mayoritariamente al ancho de su acerado. El plazo previsto para la

acometer las actuaciones necesarias se plantea entre los años 2026 y 2030, y supone una mejora de la red peatonal de aproximadamente 14.350 m

⇒ Pso. de Reding – Avda. Pries
⇒ Héroe de Sostoa
⇒ Ingeniero José María Garnica
⇒ Callejones del Perchel
⇒ Avda. de las Américas
⇒ Avda. Andalucía
⇒ Competa - Avda. Obispo Angel Herrera Oria - Avda. Ingeniero de la Torre Acosta
⇒ Virgen de la Cabeza
⇒ Armengual de la Mota
⇒ Mármoles
⇒ Martinez de la Rosa- Calzada de la Trinidad
⇒ Camino de Suarez
⇒ Avda. Doctor Gálvez Ginachero
⇒ San Juan Bosco
⇒ Avda. Carlos Haya
⇒ Paseo de los Curas
⇒ Avda. Manuel Agustín Heredia

El plano PE.P.6 muestra los itinerarios que se pretenden mejorar para fomentar la movilidad a pie en un medio plazo.

MEJORA DE ITINERARIOS PEATONALES A LARGO PLAZO, 2031-2035.

Seguidamente se indican los itinerarios peatonales que se han definido para el escenario a largo plazo, priorizándose mayoritariamente en atención al ancho de su acerado El plazo previsto para la acometer las actuaciones necesarias se plantea entre los años 2031 y 2035, y supone una mejora de la red peatonal de aproximadamente 7.115 m

⇒ Eduardo Domínguez Ávila
⇒ Jaboneros – D. Juan de Austria
⇒ Explanada de la Estación
⇒ Av. Juan XXII – Abogado Federico Orellana Toledano – Princesa
⇒ Juan Sebastián El Cano - Almería
⇒ Avda. de Barcelona

El plano PE.P.7 muestra los itinerarios que se pretenden mejorar para fomentar la movilidad a pie en un largo plazo.

PROP. 5. RUTAS GUIADAS A CENTRO ESCOLARES

Los vehículos privados desempeñan un papel muy importante en el reparto modal referente a los viajes de casa al colegio debido a la preocupación de los padres por la seguridad de sus hijos.

Con objeto de lograr un cambio de comportamiento, durante los años 2013-2016, se ha desarrollado un programa de caminos escolares seguros “Paseando al Cole”, promovida por el Ayuntamiento de Málaga y financiada con fondos europeos de la iniciativa Civitas, que ha contado con la participación de ocho colegios y casi 500 alumnos.

Este proyecto piloto ha implantado rutas guiadas acompañados por un equipo de monitores a los centros escolares, de manera que mejoran la autonomía a los alumnos y familias, educando en buenos hábitos de movilidad y potenciando el uso de los modos de transporte sostenibles.

Entre los beneficios que reportan este tipo de actividades destacan el aumentar el reparto modal de los peatones en la ciudad, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y del ruido derivado del tráfico rodado monitorizado, la mejora de la seguridad vial en los trayectos a los colegios y el desplazamiento autónomo de los alumnos favoreciendo las relaciones sociales y los vínculos de amistad en esa edad escolar.

Como continuación de los trabajos desarrollados por el Ayuntamiento de Málaga en el marco del proyecto CIVITAS 2MOVE2, y dentro de los compromisos adquiridos a raíz de la firma de la carta de Gdynia en 2016, en el marco CIVITAS de movilidad europea, se encuentra el desarrollo de medidas que mejoren la movilidad en nuestras ciudades capitalizando los resultados y los conocimientos obtenidos durante el desarrollo de 2MOVE2; siendo la implantación de medidas de movilidad sostenible en los entornos escolares parte importante de dichos compromisos.

Para ello, se establece la necesidad de adaptarse a condiciones mejoradas de movilidad en los entornos escolares en cuanto a accesibilidad y seguridad vial, teniendo en cuenta la Estrategia de Seguridad Vial 2011/2020 establecida por Dirección General de Tráfico dependiente del Ministerio del Interior, en la cual se pretende hacer uso de diferentes estrategias y herramientas para una movilidad segura.

La DGT ha participado en el Programa Europeo “STARS” (Sustainable Travel Accreditation and Recognition for Schools) para promocionar los desplazamientos activos y sostenibles de los alumnos y profesores desde la acción compartida, desarrollando una novedosa metodología basada en campañas de fomento de la movilidad sostenible, acreditación de los colegios en función de los resultados obtenidos y acreditación de los alumnos en base al correcto uso de la metodología. Así, la DGT está interesada en

extender la experiencia a nivel nacional ofreciendo la posibilidad a Municipios de aplicar la metodología STARS.

Para ello, el Ayuntamiento de Málaga se ha adherido al proyecto STARS, comprometiéndose a promover y desarrollar aquellas acciones ligadas a dicho proyecto y su metodología, adaptándola a los recursos y medios existentes en el municipio, con el fin de que todo ello redunde en una movilidad segura y sostenible haciendo un entorno más amable y accesible para todos los usuarios.

PROP. 6. MOVILIDAD URBANA VERTICAL (MUV)

Ir a pie es una manera de desplazarse que emplean ciudadanos de todas las edades, con características físicas, motivaciones y necesidades diversas. Tal como se describe en el Capítulo 1 Movilidad Peatonal de la Memoria Informativa, un aspecto a tener en cuenta en la movilidad peatonal futura de la ciudad es la movilidad urbana vertical (MUV). Muchas ciudades y pueblos presentan una serie de barreras que impiden obtener una continuidad en el espacio urbano. Además de las naturales, como los ríos o los desniveles topográficos, determinados obstáculos urbanísticos y arquitectónicos dificultan la accesibilidad a sus habitantes. De hecho, la escarpada orografía en algunas zonas de nuestro núcleo urbano genera importantes desniveles entre sus diferentes calles y barrios, dificulta e incluso para algunos sectores, impide, el acceso a determinados emplazamientos.

Una solución a este problema viene de la mano de la implantación de infraestructuras de movilidad urbana vertical. Bajo esta denominación se agrupa el conjunto de elementos mecánicos de uso público destinados a ayudar a las personas a salvar las diferencias de cota existentes en los espacios urbanos. Ascensores, escaleras mecánicas y pasillos rodantes, funiculares y teleféricos conforman un sistema de transportes mecanizado que garantizan la accesibilidad de los peatones (y también de ciclistas) y contrarrestan el efecto barrera producido por los cambios bruscos de nivel en el tejido urbano.

El desarrollo de una movilidad urbana más sostenible pasa por mejorar las condiciones de accesibilidad entre las distintas partes de una ciudad, incluso en aquellas que para pasar de un barrio a otro hay que ascender o descender una enorme ladera con empinadísimas calles. Los cambios tecnológicos, sociales y económicos están permitiendo adaptar, para el uso en la vía pública, mecanismos de transportes ya conocidos por todos en espacios cerrados donde había que salvar barreras de altura y distancia: centros comerciales, aeropuertos, etc. Así las cosas, ascensores, escaleras mecánicas y pasillos rodantes empezaron a salir a la calle para conectar un punto con otro de difícil acceso, siempre con el objetivo de mejorar la movilidad peatonal y ciclista y facilitar la accesibilidad de las personas mayores y con movilidad reducida.

La mayor parte de las actuaciones de movilidad vertical tienen una doble componente funcional, una de carácter local al mejorar sensiblemente la accesibilidad de la población residente que utiliza los modos “no motorizados”, tiene movilidad reducida o necesita circular con otros vehículos como cochecitos de bebés. Otra componente es de ciudad, al servir para dar continuidad a las redes peatonales y ciclistas que conectan los diferentes sectores residenciales y centros de barrio con las áreas de atracción de viajes, equipamientos y con el centro urbano.

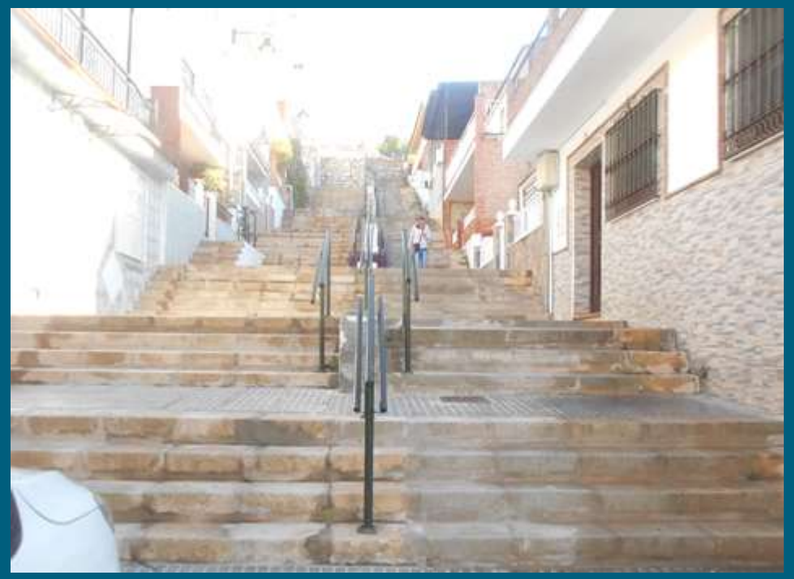


Las soluciones para la movilidad vertical permiten un espacio urbano eficiente en una ciudad inteligente y sostenible, se ha revelado como un tema clave en la movilidad de muchas ciudades cuya orografía dificulta los desplazamientos urbanos no motorizados, garantiza la movilidad de cualquier colectivo y facilita el día a día de personas con capacidades diferentes eliminando cualquier barrera.

A la hora de mejorar la accesibilidad en espacios abiertos, la incorporación de infraestructuras de medios mecánicos tales como escaleras, pasillos rodantes o ascensores son elementos fundamentales que mejoran la accesibilidad en algunos casos, y garantizan la movilidad en otros para personas con todo tipo de capacidades. Cada vez más, la adaptación de los espacios para este fin es imprescindible en todas las ciudades.

En el caso de los ascensores, entre las mejoras que se obtienen está la supresión de barreras arquitectónicas, por ejemplo, a través de ascensores de cota 0, los diferentes modelos de botoneras especiales que se adaptan a la altura óptima para personas con movilidad reducida, la incorporación de Braille en todos los tipos de botoneras, así como indicadores de planta por voz, entre otras. Este tipo de infraestructuras no son meras instalaciones que desplazan a los usuarios, son mecanismos de seguridad, confort, eficiencia energética y experiencia de usuario.

La instalación de estos mecanismos es reclamada por los ciudadanos ya que representan una mejora considerable en su día a día, sobre todo en personas mayores y con movilidad reducida.



La implantación de una o más infraestructuras de movilidad urbana vertical para mejorar la accesibilidad, por ejemplo, en el Centro Histórico de la ciudad puede suponer la revitalización de la zona, mejorando el ambiente social del barrio y la implantación de comercio.

Este tipo de instalaciones ayudan a mejorar las ciudades en su conjunto, tanto desde la óptica de la mejora social o vecinal como turística.

Además de lo anteriormente indicado, se debe añadir el valor paisajístico y turístico de estos sistemas de transporte vertical si se diseñan y construyen con delicadeza en los lugares apropiados, su influencia en la movilidad peatonal y ciclista, la relación con el transporte público y el cambio urbanístico en los espacios públicos.

Son instalaciones caras de instalar y también de mantener, pero, sin embargo, cuentan con una altísima aceptación y uso por parte de los ciudadanos. Se deben analizar con detalle estas actuaciones, en un contexto amplio de políticas de movilidad urbana y justificar su inversión en base al beneficio social y ambiental que generan a la comunidad.

En cuanto a los modelos de gestión utilizados, son muy variados: hay infraestructuras gratuitas, de pago, integradas en el sistema de transporte público, ligadas a visitas a monumentos, etc.

Poner en marcha un sistema de movilidad urbana vertical no es barato: al mecanismo de transporte (adquisición, instalación y mantenimiento) hay que sumarle la obra civil y esta última, por dimensiones y dificultades, suele ser elevada. Pero independientemente del tema presupuestario, la accesibilidad sigue siendo el criterio fundamental a la hora de instalar o no un transporte vertical ya que en algunas ciudades las enormes cuestas y pendientes dificultan la vida de muchas personas: ancianos, personas con movilidad reducida, niños o adultos que portan bultos, empujan carritos o circulan en bicicleta.

La ciudad de Málaga no presenta una orografía abrupta, en la mayor parte de su territorio es llana, no obstante, para salvar los desniveles existentes en determinados puntos de la ciudad y mejorar la accesibilidad, se han estudiado diversas barriadas de la ciudad con el objetivo de facilitar la movilidad peatonal a través del transporte vertical.

Para la selección y priorización de los puntos de estudio, por un lado, se ha tenido en cuenta el reparto modal de los movimientos a pie y en bicicleta que se producen en itinerarios cercanos a estos lugares, y por otro, las zonas que presentan puntos con una diferencia de cota significativa entre viales. El resultado de la distribución de los viajes a pie y en bicicleta en cada macrozona de la ciudad, son los siguientes:

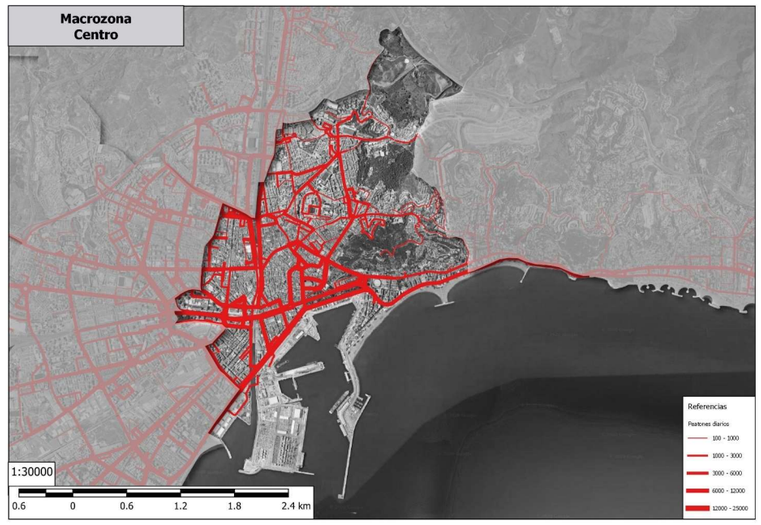
Macrozona	Reparto Modal	
	A pie	Bicicleta
Campanillas	19.3%	0.3%
Carretera de Cádiz	60.4%	1.2%
Centro	45.6%	2.0%
Churriana	23.3%	0.5%
Este	26.4%	0.9%
Guadalhorce	8.4%	0.7%
Norte	40.3%	1.2%
Oeste	48.5%	1.0%
Puerto de la Torre	19.5%	0.8%
Teatinos-Universidad	20.3%	1.5%
Málaga	**40.0%**	**1.2%**

En base a lo indicado, se ha estimado estudiar las macrozonas Centro, Este, Norte y Churriana.

MACROZONA CENTRO

Extensa zona peatonal de aproximadamente 40 Ha, con flujos peatonales significativos en calle Marqués de Larios, Alameda Principal - Paseo del Parque y fachada litoral (Pablo Ruiz Picasso, Paseo de los Curas, Avenida Manuel Agustín Heredia). Al otro lado del río, destaca el tránsito peatonal que cruza por el Puente de la Avenida Andalucía o el propio paseo del Río Guadalmedina. El porcentaje de la movilidad peatonal en esta macrozona es del 45,6%.

Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Centro



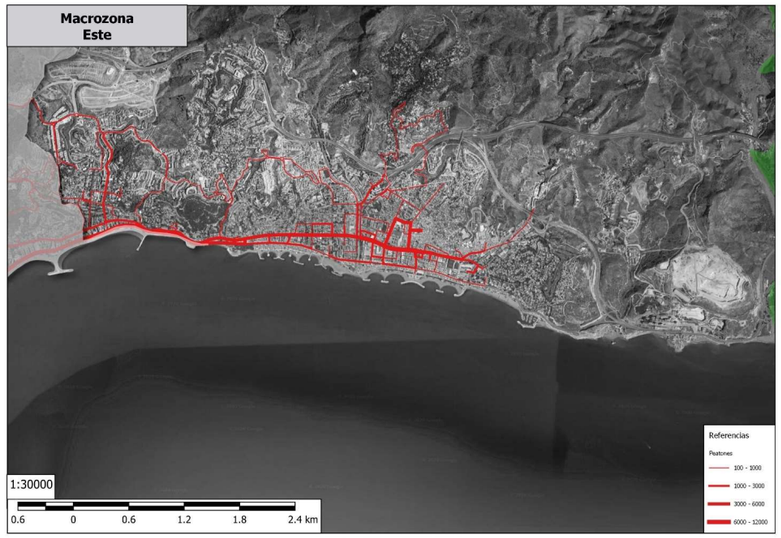
MACROZONA ESTE

En la macrozona Este, la movilidad peatonal se concentra principalmente en la fachada marítima (Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso - Bolivia - Salvador Allende) y en el eje Paseo de Reding - Paseo de Sancha - Av. del Pintor Joaquín Sorolla - Av. Juan Sebastián Elcano - Almería. El porcentaje de la movilidad peatonal en esta macrozona es del 26,5%.

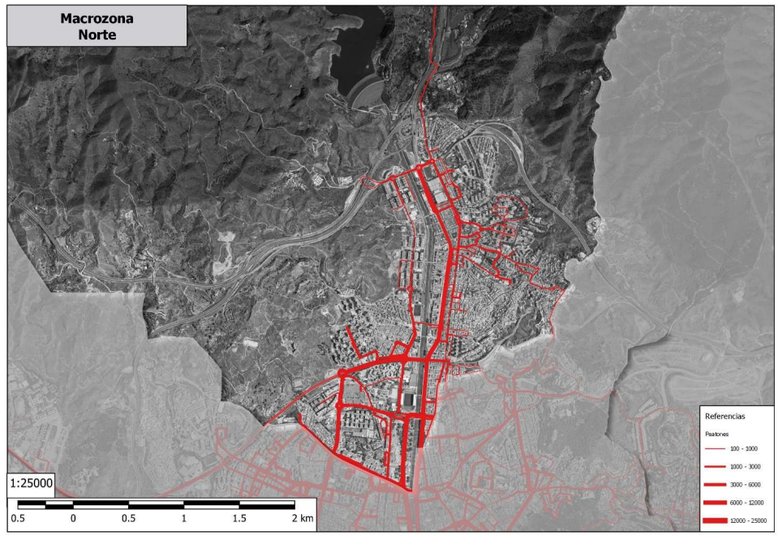
MACROZONA NORTE

En la macrozona Norte, el porcentaje del reparto modal de peatones es el 40,3%, es decir, muy parecido al valor medio de la ciudad (40%). Los ejes con mayor demanda son la Av. Santiago Ramón y Cajal al este y la Av. Simón Bolívar al oeste (vía de acceso al Centro Comercial y el Hospital Materno Infantil).

Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Este



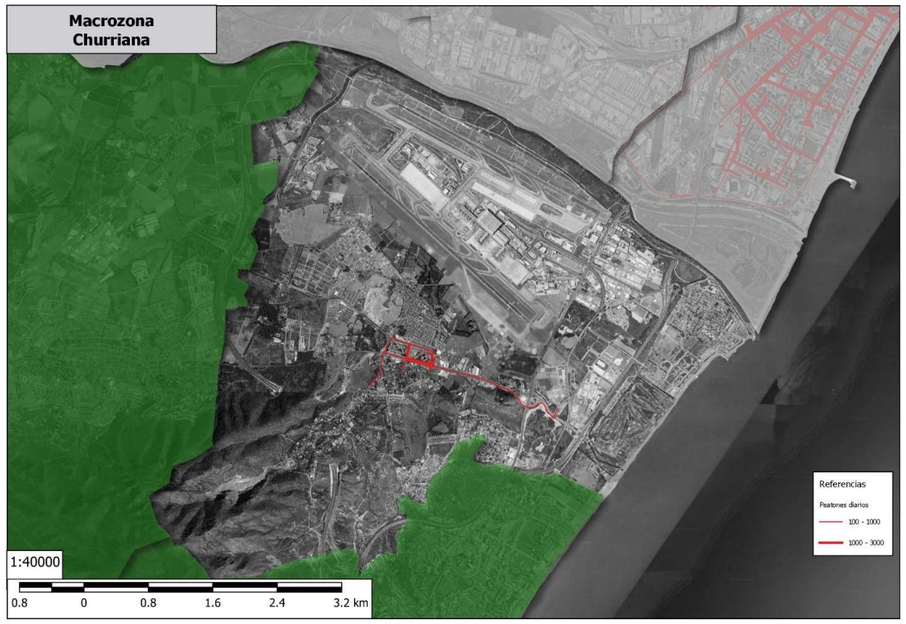
Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Norte



MACROZONA CHURRIANA

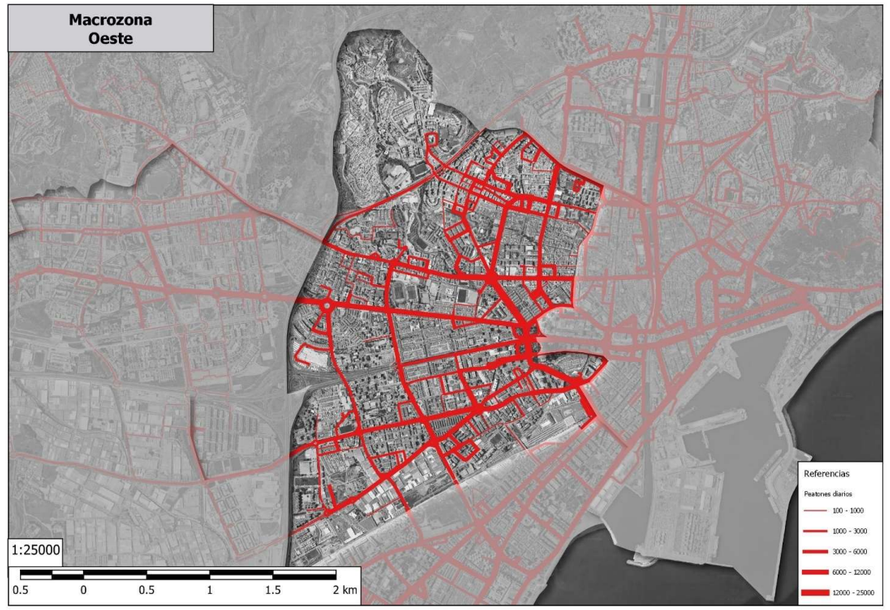
En la macrozona de Churriana, el reparto modal de la movilidad peatonal asciende al 23,3%. La Carretera de Coín se muestra como el eje que canaliza del flujo peatonal de la zona. La conexión peatonal con la zona comercial de Plaza Mayor se ve agravada por el efecto barrera que provoca la MA-21. En el caso de la macrozona de Churriana, aunque no es de las que presenta mayor porcentaje en el reparto modal a pie, se ha escogido por la peculiaridad de que los puntos en los que se han detectado mayor desnivel entre calles se encuentran en el casco histórico del Distrito, existiendo entre otros puntos de interés, el mercado municipal, comercios, hostelería y la Junta Municipal de Distrito.

Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Churriana



En otras macrozonas, como son las Macrozonas de Carretera de Cádiz (60,4%) y Oeste (48,5 %), aunque su reparto modal peatonal es elevado, se ha descartado el estudio, ya que en ambas macrozonas la mayor parte del territorio presenta una orografía llana, excepto en las barriadas de San Alberto y Carlinda, situadas en la macrozona Oeste, en las que no se refleja una gran generación/atracción de viajes a pie, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Plano de Flujos de Peatones en la Macrozona Oeste



Volviendo a las cuatro macrozonas de estudio (Centro, Este, Norte y Churriana), se han analizado treinta puntos en distintas ubicaciones, de estos, se han descartado siete de ellos debido a encontrarse dificultades de diversa índole; técnicas, constructivas, geométricas, de disponibilidad de terrenos o de otro tipo.

En todos ellos, se ha procedido a estudiar el tipo de instalación más idónea, realizándose una estimación económica de la obra y el coste de los mecanismos, se trata de una primera aproximación al coste, y así debe ser considerada, habiendo de ser revisada, completada y ajustada en los correspondientes proyectos de ejecución, en su caso.

A continuación, se muestran en una tabla, las ubicaciones estudiadas:

Nº Actuación	Macrozona	Situación	Mecanismo escogido	Presupuesto estimado (€)
1	CENTRO	C/ Agua	Escaleras mecánicas (solo subida)	182.350
2	CENTRO	C/ Mundo Nuevo	Pasillo rodante (solo subida)	845.800
3	CENTRO	C/ Enrique Gil Carrasco	Ascensor	76.700
4	CENTRO	C/ Ovando	Escaleras mecánicas (solo subida)	331.500
5	CENTRO	C/ Cura de los Palacios	Escaleras mecánicas (solo subida)	145.050
6	CENTRO	C/ Carrión	Pasillo rodante (solo subida)	665.600
7	CENTRO	C/ Arapiles	Escaleras mecánicas (doble sentido)	186.850
8	ESTE	C/ Alberto Lista	Pasillo rodante (solo subida)	526.550
9	ESTE	Unión Paseo Cerrado de Calderón con Camino De la Desviación	Escaleras mecánicas (solo subida)	248.800
10	ESTE	Unión C/ Flamencos con C/ Chopera	Escaleras mecánicas (solo subida)	357.050
11	ESTE	Unión C/ Chopera con C/ Matagallo	Escaleras mecánicas (solo subida)	407450
12	ESTE	Unión C/ Martínez Falero con Av. Miraflores del Palo	Escaleras mecánicas (solo subida)	398.850
13	ESTE	Unión Av. Miraflores del Palo con C/ Islas Baleares	Escaleras mecánicas (solo subida)	336.000
14	ESTE	Unión C/ Islas Baleares con C/ Islas Canarias	Escaleras mecánicas (solo subida)	475.550
15	ESTE	C/ Ciudad Real	Escaleras mecánicas (solo subida)	474.513
16	NORTE	C/ Júzcar	Pasillo rodante (solo subida)	823.300
17	NORTE	C/ Pedro de Valdés	Pasillo rodante (solo subida)	146.350
18	NORTE	Unión C/ Santa Paula con C/ San Juan Bosco	Escaleras mecánicas (solo subida)	110.175
19	NORTE	Unión C/ San Juan Bosco con Av. Manuel Gorría	Escaleras mecánicas (solo subida)	97.400
20	NORTE	Av. de los Pascueros	Pasillo rodante (doble sentido)	294.950
21	CHURRIANA	C/ Gonzalo de Berceo	Pasillo rodante (solo subida)	511.380
22	CHURRIANA	C/ Bellavista	Pasillo rodante (solo subida)	325.100
23	CHURRIANA	C/ Flor	Pasillo rodante (solo subida)	310.141

Con esta propuesta se pretende facilitar el desplazamiento a pie o a bicicleta en la ciudad y ayudar al desarrollo de una movilidad más sostenible, además de que suponen un apoyo para las personas que viven, trabajan y visitan las zonas urbanas con fuertes pendientes, especialmente para personas mayores y personas con movilidad reducida, ya que una instalación de este tipo facilita el día a día del ciudadano, amplía su espacio habitual y permite realizar por sí mismo tareas cotidianas como hacer la compra o dar un paseo.

En las veintitrés ubicaciones analizadas, se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- Cercanía a itinerarios principales peatonales.
- Cercanía a puntos generación/atracción de viajes.
- Existencias en el entorno de Itinerarios alternativos accesibles.
- Dificultades en la ejecución de la obra.
- Coste de la actuación.

Como resultado de la valoración de dichos factores, se propone la priorización de mejora con la instalación de mecanismos de movilidad vertical de las siguientes ubicaciones, y cuya ejecución se plantea en el escenario temporal a corto plazo, entre 2020 y 2025.

Nº Actuación	Macrozona	Situación
1	CENTRO	C/ Agua
2	CENTRO	C/ Mundo Nuevo
3	CENTRO	C/ Enrique Gil Carrasco
6	CENTRO	C/ Carrión
7	CENTRO	C/ Arapiles
12	ESTE	Unión C/ Martínez Falero - Avenida Miraflores del Palo
18	NORTE	Unión C/ Santa Paula - C/ San Juan Bosco
19	NORTE	Unión C/ San Juan Bosco - Av. Manuel Gorría
20	NORTE	Avenida de los Pascueros





MEDIDA 2. MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO

1. MOVILIDAD EN TRANPORTE PÚBLICO 296
2. ACCIONES RELATIVAS A LA MOVILIDAD EN TRANPORTE PÚBLICO (TP) 298
TP 1. AMPLIACIÓN DE LA RED DE CARRILES BUS-TAXI. 298
TP 2. CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA RED EXISTENTE DE CARRILES BUS-TAXI. 298
TP 3. MEJORA DE LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO URBANO. 298
TP 4. MEJORA DE LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE TURÍSTICO Y DISCRECIONAL 299
TP 5. PLANIFICACIÓN DE AMPLIACIONES DE LA RED DE METRO. 299
TP 6. OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE AUTOBUSES URBANOS (ATENDIENDO A CRITERIOS DE GESTIÓN, EFICIENCIA ENERGÉTICA, CALIDAD DEL AIRE, DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS, INTERMODALIDAD URBANA E INTERURBANA Y ACCESIBILIDAD). 299
TP 7. IMPLANTACIÓN DE INTEGRACIÓN TARIFARIA COMPLETA DEL MUNICIPIO CON EL ÁREA METROPOLITANA. 299
TP 8. PRIORIZACIÓN SEMAFÓRICA DEL TRANSPORTE PÚBLICO. 299
TP 9. MEJORA DE LA INFORMACIÓN AL USUARIO DEL TRANSPORTE PÚBLICO 299
TP 10. IMPLANTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL TRANSPORTE PÚBLICO. 299
TP 11. MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD DE PARADAS Y ESTACIONES DEL TRANSPORTE PÚBLICO. 300
TP 12. PROMOCIÓN DEL USO DEL TRANSPORTE PÚBLICO. 300
TP 13. OPTIMIZACIÓN DEL USO DE PLATAFORMAS EXCLUSIVAS DEL TRANSPORTE PÚBLICO. . 300
TP 14. OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO DEL TAXI 300
TP 15. ORDENACIÓN DEL SERVICIO DE COCHES DE CABALLOS 300
3. PROPUESTAS RELATIVAS A LA MOVILIDAD EN TRANPORTE PÚBLICO 300
PROP. 1. AMPLIACIÓN DE LA RED DE CARRILES BUS TAXI. 300
PROP. 2. CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA RED EXISTENTE DE CARRILES BUS TAXI. 303
PROP. 3. PLANIFICACIÓN DE AMPLIACIONES DE LA RED DE METRO 303
PROP. 4. CORREDOR DE ALTA CAPACIDAD 304
PROP. 5. METROBUS 305

1. MOVILIDAD EN TRANPORTE PÚBLICO

El transporte público es un pilar esencial para alcanzar la movilidad sostenible en la ciudad. Por ello, se hace necesario impulsar, promocionar y priorizar su funcionamiento estableciendo un sistema de gestión conjunto, eficaz y de calidad.

Debe implantarse un modelo de transporte público basado en la búsqueda de sinergias entre las líneas del metro, la red de Cercanías – Ave y la red de autobuses urbanos y metropolitanos; es necesario configurar una red de transporte público urbano de calidad, competitivo e integrado frente al vehículo privado.

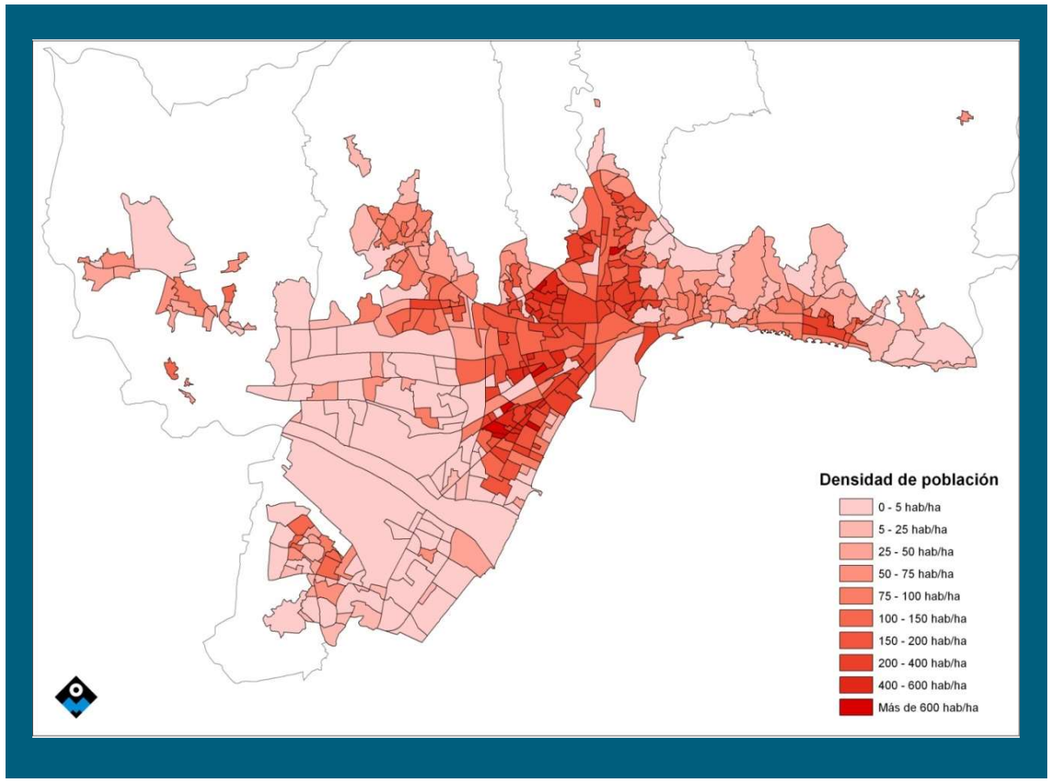
La elección que hacemos a la hora de desplazarnos influye en aspectos tales como la distribución de los espacios públicos, el ruido, las emisiones de gases contaminantes, la necesidad de estacionamientos, las inversiones en infraestructuras urbanas, la mejora de los modos de transporte públicos, los presupuestos municipales, autonómicos y estatales, la normativa urbanística de nuestras ciudades, y en otros muchos factores. Por ello, en este momento, en el que tan importantes son los valores ambientales y económicos, es una cuestión crucial gestionar el modelo de movilidad de nuestra ciudad de manera que priorice al máximo la preservación de éstos, garantizando siempre la efectividad de los desplazamientos, y la accesibilidad del ciudadano a un modo de transporte sostenible y atractivo.

El objetivo no es eliminar el vehículo privado de nuestra ciudad, dado que es imposible establecer un servicio público de transportes que cubra la totalidad de la casuística de viajes de los ciudadanos, pero existe un número importante de desplazamientos que puede absorber un sistema competitivo de transporte público capaz de cambiar las necesidades y el concepto de nuestra ciudad y, a su vez, facilitar y favorecer la movilidad de los ciudadanos.

Un buen servicio público colectivo, deberá garantizar la movilidad a un precio razonable, de un modo efectivo, cómodo y eficiente. De esta forma, alcanzaremos los objetivos establecidos por la legislación vigente en cuanto a la protección del medio ambiente y conseguiremos cambiar el modelo de ciudad.

En primer lugar, es necesario realizar un análisis de la distribución de la población: A mayor densidad, mayor generación de viajes. En segundo lugar, habrá que establecer el origen y destino de los viajes ciudadanos, y en tercer lugar, se desarrollará una política de movilidad orientada hacia la gestión de esos desplazamientos, organizando y priorizando el transporte público colectivo y los modos sostenibles sobre el vehículo privado.

La distribución de la población se reparte según muestra el plano siguiente, el cual ha sido facilitado por el Observatorio de Medio Ambiente Urbano (OMAU) del Ayuntamiento de Málaga:



Como se observa, las zonas más pobladas se encuentran en el eje Carretera de Cádiz, en el entorno de Juan XXIII, en la zona comprendida entre el Centro Histórico y Ciudad Jardín, en la manzana conformada por La Trinidad, en Gamarra, Arroyo de los Ángeles, Teatinos y El Palo.

Si comparamos estos ejes con el trazado de las líneas de la E.M.T., podemos observar que estas zonas están atravesadas longitudinalmente por líneas de autobús, conformando un sistema radial, con la Alameda Principal como centro.

Dos de los ejes principales, incluidos entre los anteriores, coinciden con el trazado del Metro, que se inauguró el 30 de julio de 2014. Se trata de los ejes Juan XXIII y Carretera de Cádiz. Sin entrar a valorar las repercusiones que este hecho pueda suponer para el reparto final de viajeros, se pone de manifiesto el hecho de que el Metro discurre por una zona de elevada densidad, con un trazado lineal que cubre algunos de los sectores más poblados de la ciudad, por lo que apoya y potencia la red de transporte público en la que el autobús urbano será el principal protagonista. Para alcanzar una movilidad basada en el metro, habría que ampliar las líneas hacia el este y el norte de la ciudad, incluyendo ejes paralelos entre las líneas 1 y 2, y cerrando anillos entre éstas. Por ello, actualmente, el papel del autobús urbano es indispensable y deberá coordinarse a cada paso con su nuevo aliado, el metro.

La red de líneas de la E.M.T. cuenta con numerosas infraestructuras para cubrir el servicio actual, pero para alcanzar el objetivo de establecerse como medio de transporte principal, debe potenciarse y convencer al ciudadano, de que es tan eficaz como el vehículo privado, más ágil y más económico, contando con una flota moderna, que respete el medio ambiente y ofrezca comodidad a sus usuarios.

Actualmente los viajes en transporte público urbano coinciden en su gran mayoría con los viajes realizados en transporte privado, por lo que los tiempos no son competitivos. Hay que tener en cuenta, que el autobús realiza numerosas paradas para recoger y dejar pasajeros, lo que disminuye su velocidad comercial. Para reducir la repercusión del tiempo de parada en el itinerario, es preciso garantizar que su recorrido no se va a ver afectado por retenciones ni demoras ajenas al bus y que en momentos de congestión de tráfico, el autobús dispondrá de una plataforma exclusiva para garantizar la fluidez y frecuencia adecuadas, suponiendo así una oferta competitiva. De igual forma, habrá que establecer otros modos de agilizar sus viajes a través de la gestión y ordenación del tráfico.

La siguiente cuestión a abordar es contestar a la pregunta de por qué los usuarios del transporte público han elegido el autobús a día de hoy. ¿Lo utilizan porque carecen de otro medio de transporte?, ¿debido a que la configuración de las líneas satisface sus necesidades?, ¿o sólo lo utilizan cuando los viajes a realizar coinciden con las líneas existentes?

Dado que hasta hace relativamente poco tiempo el autobús era básicamente el único modo de transporte colectivo público urbano en la ciudad, las respuestas a las preguntas planteadas son indispensables, ya que si se apuesta por el modelo equivocado no conseguiremos el trasvase necesario para modificar el reparto modal.

Para establecer la estrategia a seguir, es de vital importancia el análisis de los datos mostrados en el Título I Caracterización de la Movilidad de este documento. Con estos datos, se debe establecer una línea de actuación que abarque los siguientes apartados:

1. Determinar las trazas origen-destino de los viajes de los ciudadanos.
2. Coordinar los distintos modos de transportes colectivos sostenibles para garantizar los itinerarios con el menor coste en tiempo posible y la mayor efectividad. En este aspecto, habrá que analizar particularmente la distribución de los viajeros a raíz de la entrada en funcionamiento del metro, y valorar la idoneidad de las líneas del autobús urbano en cuanto a itinerarios o frecuencias en función de ese nuevo reparto, determinando la mejor estrategia a seguir por el autobús público urbano en las zonas de cobertura del metro, manteniendo los itinerarios anteriores y/o generando nuevos itinerarios de refuerzo a la movilidad que amplíen las opciones.
3. En función a las demandas de los viajeros analizadas en la nueva matriz origen–destino, habrá que confrontarlas con el trazado de las líneas de la E.M.T. dentro del sistema de movilidad, ajustando, si fuera necesario, las que convenga, evitando redundancias, buscando la linealidad de los trazados, acortando las distancias de los viajes, buscando intersecciones con otras líneas para favorecer la conexión de la trama y ampliar las interconexiones de los viajes, buscando crear una malla más ortogonal en aquellos sectores en los que tenga cabida y en los que no, ofrecer alternativas locales garantizando la intermodalidad con otros modos de transportes.
4. Completar una red de carriles bus-taxi que integre a los ya existentes y que garantice una velocidad comercial óptima, aprovechando también las nuevas calles y avenidas que se están desarrollando.
5. Priorizar los modos sostenibles frente a los no sostenibles mediante la gestión y ordenación de la movilidad. Es indispensable analizar aquellos puntos en los que sea preciso mejorar la efectividad del transporte público, instalando, en su caso, semáforos con prioridad para el autobús, calles exclusivas, giros exclusivos, etc.
6. Implantar los intercambiadores modales necesarios para cada una de las distintas escalas, empezando por los que garanticen la flexibilidad de líneas del autobús urbano. Dada la casuística de viajes, es imprescindible conseguir un sistema de movilidad en el que el ciudadano pueda alcanzar su destino a través de modos sostenibles en un tiempo efectivo.
7. Coordinar el transporte público colectivo para dar servicio a los usuarios de los estacionamientos disuasorios, a medida que éstos se vayan implantando.
8. Establecer soluciones para trasladar a colectivos de viajeros afectados por una misma demanda en el transporte público colectivo, como, por ejemplo, al Parque Tecnológico de Andalucía, PTA.
9. Implementar nuevo viario cuyo trazado garantice el servicio eficaz del bus urbano. Para alcanzar el papel del transporte colectivo que se pretende, es imprescindible invertir en infraestructuras y establecer una estrategia que, aproveche las nuevas circunstancias de la ciudad.
10. Además de los aspectos derivados del modelo de desplazamiento de los ciudadanos, es preciso alcanzar un sistema de tarificación integrada. Cuanto más asequible sea la movilidad sostenible, más usuarios captará ésta, especialmente en aquellos viajes que requieren varias etapas. Es conveniente alcanzar los acuerdos y convenios necesarios para establecer la integración de la tarifa en el sistema de transportes públicos colectivos. De lo contrario, el coste de los viajes podría desalentar a los usuarios cuyos recorridos sean más complejos.
11. Es preciso que el coste de las zonas de aparcamiento disuasorias, se encuentren bonificadas, de manera que, se promueva su uso, favoreciéndose así la intermodalidad.
12. Se debería tener en cuenta, en función de la capacidad y disponibilidad presupuestaria, el proyecto de ampliación del metro soterrado de la ciudad, especialmente en aquellas trazas en las que la oferta viaria es escasa. Cabe mencionar la importancia del eje Este y del eje Centro – Ciudad Jardín, o la posibilidad de ampliar la línea 1 hasta el Parque Tecnológico, entre otros. No obstante, estos estudios se deberán realizar en su momento, de acuerdo con la coyuntura social y económica y el

panorama que presente la movilidad cuando se den las circunstancias necesarias que hagan viable estos proyectos.

13. La flota de autobuses urbanos debe ser sostenible en su totalidad.

14. Se debe renovar la flota del taxi, sustituyendo los vehículos existentes por otros con tecnología más sostenible. Asimismo, se deben incorporar sistemas tecnológicos en las paradas y servicios.

La puesta en funcionamiento del Metro, ha supuesto un cambio en la movilidad de la ciudad, y en la estructura de viajeros y demanda de viajes a la E.M.T., por lo que habrá un periodo de ajuste derivado tanto de la inclusión en el sistema público de nuevos viajeros atraídos por la oferta del metro, como del nuevo reparto entre los actuales usuarios del transporte público. A raíz de esta nueva situación se crearán nuevas demandas, nuevos itinerarios y un nuevo reparto modal. Por ello, será necesario realizar un seguimiento del aumento y la movilidad de los usuarios del metro y el autobús urbano, así como de las nuevas demandas derivadas de la oferta actual de transporte público colectivo, para llevar a cabo los ajustes necesarios que garanticen la correcta gestión del sistema de movilidad urbana.



Las acciones y propuestas planteadas para el transporte se detallan en los siguientes apartados.

2. ACCIONES RELATIVAS A LA MOVILIDAD EN TRANPORTE PÚBLICO (TP)

TP 1. AMPLIACIÓN DE LA RED DE CARRILES BUS-TAXI.

Se propone la ampliación de la red de carriles exclusivos bus-taxi que favorezca la velocidad media del servicio, mejorando sus tiempos, especialmente frente al vehículo privado. Hay que propiciar el crecimiento y el desarrollo de la superficie de la red de carriles dedicados y segregados para el transporte público. Por ello, en este Plan de Movilidad se han establecido tres escenarios temporales para la implantación de la malla de carriles bus-taxi exclusivos de la ciudad. Estos tres escenarios temporales se corresponden con actuaciones a corto plazo, entre 2020 y 2025, a medio plazo, entre 2026 y 2030, y a largo plazo, entre 2031 y 2035.

Por otra parte, tanto en el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2020 (PISTA) como en el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga (PTMAM) se realizan propuestas de plataformas reservadas tanto de carácter urbano como metropolitano. En algunos casos coinciden con líneas ya propuestas para las redes de metro en Málaga. Tanto si existe coincidencia como si no, cualquier propuesta de diseño debe ser previamente definido, coordinado y consensuado entre administraciones, respetándose la autonomía y competencia municipal, así como la normativa, estudios informativos y convenios vigentes. Los estudios informativos y proyectos elaborados al respecto habrán de someterse en su caso a los procesos de información pública que determine la legislación vigente.

Así mismo, la inclusión de medios de transporte sostenibles se debe realizar manteniendo el equilibrio de la movilidad global de la ciudad, sin mermar el que la ciudadanía pueda satisfacer sus necesidades en los desplazamientos diarios.

TP 2. CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA RED EXISTENTE DE CARRILES BUS-TAXI.

Los carriles exclusivos para el transporte público deben encontrarse en buen estado de conservación para garantizar un servicio adecuado al ciudadano, para ello debe destinarse un presupuesto anual, el cual se debe ir incrementando en función de las nuevas implantaciones de carriles Bus-Taxi planificados.

TP 3. MEJORA DE LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO URBANO.

Es necesario revisar la gestión del transporte público urbano y mejorar aquellos aspectos que sean necesarios para encaminarlo hacia la optimización del servicio de manera individual y conjunta con otros modos de transporte.

TP 4. MEJORA DE LA GESTIÓN DEL TRANSPORTE TURÍSTICO Y DISCRECIONAL.

Esta acción está encaminada a gestionar y optimizar el transporte turístico y discrecional. Se trata de un sector complejo que presta un importante servicio a la ciudad articulando visitas turísticas, congresos y otros eventos. Los visitantes, habitualmente, se concentran en diferentes alojamientos y hoteles ubicados en su mayor medida en el centro de la ciudad. Es necesario realizar una revisión de los espacios destinados a la parada y estacionamiento del servicio de autobuses turísticos y discrecionales y crear un protocolo de actuación para días concretos en los que la ciudad, por diversos motivos, acoge un universo considerable de visitantes.

En este sentido, el Puerto de Málaga tiene un rol esencial por su integración con la ciudad y su papel en el desarrollo de esta medida.

TP 5. PLANIFICACIÓN DE AMPLIACIONES DE LA RED DE METRO.

El Plan General de Ordenación Urbana de la Ciudad recoge la ampliación de la red de servicio del metro para garantizar una mayor cobertura y eficiencia, estableciendo ejes lineales en aquellos viarios que soportan un excesivo tráfico motorizado y que no cuenta con suficiente espacio urbano para segregar los modos. Alcanzar el mayor número de viajeros en este medio de transporte es esencial para la ciudad de Málaga al contar con un viario escaso, siendo esencial para incrementar el número de viajes; la llegada de las líneas a los lugares de mayor concentración y captación/generación de viajes (como puede ser su ampliación hacia el Parque Tecnológico de Andalucía), su intermodalidad con el resto de modos sostenibles, la implantación de aparcamientos de disuasión en puntos estratégicos y su eficaz coordinación con este sistema de transporte ferroviario. El servicio de metro, complementado con potentes intercambiadores supondría una mejora sustancial en la movilidad de la ciudad.

Así mismo, y como solución alternativa y provisional hasta la construcción de las líneas de metro soterradas previstas en los planes vigentes, existe la posibilidad de implantar la red denominada MetroBus en estos ejes. El Pleno del Ayuntamiento de Málaga ha apoyado la implantación y puesta en marcha paulatina de la red de Metrobús, con la misma frecuencia que el metro, vehículos con combustible ecológico y un carril separado con prioridad en cruces y trazado en malla de red. Desde el punto de vista técnico, es muy positiva la complementariedad de servicios de diferente jerarquía de modos de transporte colectivo (bus, cercanías, metro y metrobús) y su intermodalidad, a fin de definir la mejor solución y apoyándose siempre en la red de Metro.

TP 6. OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE AUTOBUSES URBANOS (ATENDIENDO A CRITERIOS DE GESTIÓN, EFICIENCIA ENERGÉTICA, CALIDAD DEL AIRE, DISTRIBUCIÓN DE LÍNEAS, INTERMODALIDAD URBANA E INTERURBANA Y ACCESIBILIDAD).

Continuar la gestión del autobús urbano hacia la sostenibilidad y la eficiencia, así como mejorar la flota de autobuses renovándola, adquiriendo vehículos más eficientes y menos contaminantes, cumpliendo siempre los estándares de accesibilidad.

TP 7. IMPLANTACIÓN DE INTEGRACIÓN TARIFARIA COMPLETA DEL MUNICIPIO CON EL ÁREA METROPOLITANA.

Es necesaria la implantación de un sistema de integración tarifaria completa del municipio con el área metropolitana, coordinándose las distintas administraciones y los operadores públicos y privados del transporte colectivo.

Por ello, se deben establecer los medios para alcanzar la tarificación integral y favorecer la accesibilidad del ciudadano al transporte público simplificando los costes y la obtención del billete.

TP 8. PRIORIZACIÓN SEMAFÓRICA DEL TRANSPORTE PÚBLICO.

Se pretende identificar y estudiar aquellos cruces de semáforos en los que sea posible priorizar el transporte público para mejorar su eficiencia.

TP 9. MEJORA DE LA INFORMACIÓN AL USUARIO DEL TRANSPORTE PÚBLICO

Se hace necesario potenciar una red de información global sobre el transporte público para que el ciudadano pueda acceder con la mayor facilidad y comodidad posibles a la información sobre el funcionamiento y servicio de las distintas alternativas de movilidad, autobús, metro, tren, taxi, de forma global, garantizando la sencillez a la hora de estructurar un viaje en cualquier medio y con las etapas que sean precisas para alcanzar el destino deseado.

TP 10. IMPLANTACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL TRANSPORTE PÚBLICO.

Es preciso innovar e incorporar nuevas tecnologías que puedan potenciar el sistema de transporte público urbano. Entre ellas cabe destacar, la simplificación de la metodología de pago de los servicios de transporte públicos, de manera que cualquier ciudadano considere que es fácil realizar esta tarea, evitando así que suponga una dificultad a la hora de elegir un modo de transporte público colectivo.

TP 11. MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD DE PARADAS Y ESTACIONES DEL TRANSPORTE PÚBLICO.

Cualquier ciudadano debe poder acceder al transporte público en condiciones de igualdad, seguridad y comodidad. Para ello, será necesario adecuar aquellas estaciones, paradas y flotas de vehículos del transporte público que no reúnan las condiciones de accesibilidad universal necesarias. Asimismo, estos puntos deben contar con una información del servicio eficaz y completa para los usuarios.

TP 12. PROMOCIÓN DEL USO DEL TRANSPORTE PÚBLICO.

Se trata de llevar a cabo acciones que promocionen el uso del transporte público y dé a conocer su funcionamiento y las ventajas que conlleva para acercarlo más al ciudadano.

TP 13. OPTIMIZACIÓN DEL USO DE PLATAFORMAS EXCLUSIVAS DEL TRANSPORTE PÚBLICO.

Se pretende conseguir el respeto por parte de los vehículos privados a las plataformas exclusivas del transporte público con objeto de garantizar un uso y servicio eficientes, incorporando medidas físicas y tecnológicas de control.

TP 14. OPTIMIZACIÓN DEL SERVICIO DEL TAXI

Esta acción pretende estudiar e implantar medidas para optimizar el servicio del taxi. Es necesario optimizar este servicio con medidas tales como: Modernización de las paradas, accesibilidad para los vehículos, acondicionamiento de taxis para otras discapacidades (sistema de Braille en algunos taxis, taxímetros sonoros), fomento de vehículos eléctricos e información de interés para el usuario, etc. Asimismo, se pretende incorporar sistemas tecnológicos en las paradas y servicios.

TP 15. ORDENACIÓN DEL SERVICIO DE COCHES DE CABALLOS

Implementar medidas para regular el servicio de coches de caballos tales como la ordenación de las paradas del Centro Histórico, la señalización de paradas y el empleo de sistemas tecnológicos que mejoren la información de este servicio para los usuarios.

3. PROPUESTAS RELATIVAS A LA MOVILIDAD EN TRANPORTE PÚBLICO

PROP. 1. AMPLIACIÓN DE LA RED DE CARRILES BUS TAXI.

Tal y como queda reflejado en el Plan Estratégico de la EMT y como se indica en este apartado, uno de los hitos indispensables para la reorganización de la movilidad y el impulso del transporte público colectivo, es aumentar los kilómetros de carriles bus-taxi exclusivos.

Para definir las plataformas exclusivas del autobús urbano, se ha llevado a cabo un análisis de la movilidad, asumiendo que habrá que realizar reordenaciones del tráfico, minimizando los efectos sobre los estacionamientos vecinales, creando intercambiadores o puntos de interconexión entre distintas líneas de autobús y otros modos de transportes. Todo ello, garantizando un itinerario eficaz para el autobús.

En base a lo anterior se propone una red de carriles bus que se integra en el concepto viario definido de Jerarquización Viaria, y cuya ejecución se plantea en tres escenarios temporales:

1. A corto plazo, entre los años 2020 y 2025.
2. A medio plazo, entre los años 2026 y 2030.
3. A largo plazo, entre los años 2031 y 2035

Tal como se ha descrito en la memoria informativa, en la actualidad existen un total de 18,1 km de carriles bus-taxi.

CARRILES BUS A CORTO PLAZO, 2020-2025.

Los carriles que se han definido para el escenario más inmediato son los incluidos en el Plan Estratégico de la E.M.T., con objeto de dar cobertura a su planificación y necesidades más inmediatas. Los itinerarios que se plantean conformarán una malla inicial cuya repercusión en la circulación actual de vehículos es de escaso impacto. Si bien, será necesario reorganizar algunas vías y zonas de estacionamiento. Esta es una cuestión que habrá que abordar en cada caso particular definiendo soluciones concretas para cada situación. El plazo previsto para la ejecución de estos carriles está comprendido entre los años 2020 y 2025, y supone una ampliación de la red existente de aproximadamente 21,06 km.

Los itinerarios exclusivos para el autobús planteados para corto plazo son:

⇒ Obispo Ángel Herrera Oria – Cómpeta - Jorge Luis Borges
⇒ Camino de la Térmica - Sor Teresa Prat
⇒ Callejones del Perchel - Paseo de los Tilos-Ortega y Gasset
⇒ Max Estrella-Mefistófeles - Gregorio Prieto

Los itinerarios establecen dos mallas principales, la primera comprende las siguientes calles:

⇒ Avenida de Obispo Ángel Herrera en sentido oeste, calle Virgen de la Esperanza y Avenida de Andalucía
⇒ Calle Cómpeta, que ya cuenta con carril bus
⇒ Avenida de Jorge Luis Borges
⇒ Avenida de Plutarco
⇒ Avenida de Gregorio Prieto
⇒ Calle Mefistófeles
⇒ Calle Max Estrella
⇒ Avenida de José Ortega y Gasset
⇒ Calle Santa Marta (sólo sentido sur)
⇒ Paseo de los Tilos y calle La Unión
⇒ Callejones del Perchel
⇒ Avenida de las Américas
⇒ Explanada de la Estación

Esta malla, se comunica con los carriles bus existentes en la avenida de Andalucía y con los ejes Cuarteles, Héroe de Sostoa, avda. de Velázquez y Salitre, calle La Hoz y Ayala. Tiene un interés especial, dado que comunicará el centro de la ciudad con la zona de Teatinos, la Universidad, la Ciudad de la Justicia y el Palacio de Ferias, y a su vez cierra una malla con los carriles bus ya existentes, creando nuevas conexiones y versatilidad en los itinerarios exclusivos.

La segunda malla comprende las siguientes calles:

⇒ Avenida de Europa
⇒ Avenida de la Paloma
⇒ Avenida Sor Teresa Prat
⇒ Calle Luis Barahona de Soto
⇒ Camino de la Térmica
⇒ Avenida Imperio Argentina
⇒ Calle Miguel de Mérida Nicolich
⇒ Calle Pilar Lorengar
⇒ Calle Jalón
⇒ Calle Canillas de Aceituno

Estos carriles se comunican con los existentes en los ejes Cuarteles, Héroe de Sostoa, Avenida de Velázquez, en sentido oeste y Salitre, La Hoz, Ayala y Avenida de Velázquez en sentido este, comunicándose a la altura de la intersección con Juan XXIII y Abogado Federico Orellana Toledano. El trazado definido, además de cerrar la malla con los ya existentes, comunica la zona centro de la ciudad con la zona suroeste, alcanzando el Palacio de Deportes y el aparcamiento disuasorio que se dispondrá en ese entorno.

CARRILES BUS A MEDIO PLAZO, 2026-2030.

Los carriles bus planificados para el medio plazo establecerán nuevas conexiones respecto a la malla anterior a la vez que incluirán un nuevo eje hacia la zona norte de la ciudad, aunque algunos de ellos, requerirán la ejecución de nuevas infraestructuras que a día de hoy no se han desarrollado. El plazo previsto para la ejecución de estos carriles es de cinco años en el periodo comprendido entre los años 2026 y 2030, y supondrá un aumento de 32,95 km de carriles bus, además del carril de alta capacidad centro - este, que tendrá una longitud de aproximadamente 18,8 km, incluyendo algunos tramos compartidos con otros corredores.

Las calles por las que discurrirán los carriles bus para medio plazo son:

⇒ Avenida Santa Rosa de Lima, comunica con el carril bus de la Avenida Obispo Herrera Oria
⇒ Avenida Carlos de haya
⇒ Avenida Lope de Vega
⇒ Avenida Pintor Manuel Barbadillo
⇒ Avenida Diego Fernández Mendoza, hasta el carril bus de la Avenida Jorge Luis Borges

⇒ Calles Aristófanes, desde carril de Avenida Plutarco
⇒ Avenida Jenofonte, desde carril de Avenida Plutarco
⇒ Calle Navarro Ledesma
⇒ Avenida Marcelino Camacho hasta la barriada de los Asperones
⇒ Calle Alicia Alonso
⇒ Avda. Pintor Rodrigo Vivar, donde se plantea uno de los estacionamientos disuasorio

⇒ Calle Almogía
⇒ Calle Corregidor Francisco de Molina, se cruza con el carril bus de Avda. José Ortega y Gasset
⇒ Calle Alcalde Díaz Zafra
⇒ Calle Ceramistas
⇒ Calle Gallo
⇒ Calle Sillita de la Reina, que comunica con carril bus de Avenida de Europa
⇒ Avenida de la Paloma (sentido norte)

⇒ Vial paralelo al Palacio de Ferias desde avda. José Ortega y Gasset hasta c/ Max Estrella
⇒ Calle José Blanquez "El Maño"
⇒ Camino de San Rafael
⇒ Nuevo vial a través del Proyecto de Manzana Verde definido por el Plan Especial del SUNC-R-P.2 "Camino de San Rafael" hasta Juan Gris
⇒ Bulevar del Presidente Adolfo Suárez
⇒ Calle Agustín Martín Carrión
⇒ Calle Poeta Muñoz Rojas
⇒ Calle Eguiluz
⇒ Calle Mendívil
⇒ Puente Juan Pablo II
⇒ Calle Flores García
⇒ Cmno. San Rafael en el tramo comprendido entre Juan XXIII y la calle José Blanquez " El Maño"

⇒ Plaza Arriola
⇒ Pasillo de Santa Isabel
⇒ Avenida de la Rosaleda
⇒ Calle Huerta de los Claveles
⇒ Avenida Jorge Silvela, sentido norte
⇒ Avenida Santiago Ramón y Cajal, sentido norte
⇒ Avenida Jacinto Benavente, sentido norte hasta calle Pedro Miguel Carbonell
⇒ Pedro Miguel Carbonell hacia Avda. de Jacinto Benavente, sentido sur desde calle Gounod
⇒ Avda. Santiago Ramón y Cajal, sentido sur
⇒ Avda. Jorge Silvela, sentido sur
⇒ Avenida de Luis Buñuel
⇒ Avenida Doctor Marañón, sentido sur
⇒ Calle Mazarredo, sentido sur
⇒ Avenida Doctor Gálvez Ginachero, sentido oeste
⇒ Avenida Barcelona, sentido sur
⇒ Plaza Bailén, sentido sur
⇒ Calle Pelayo, sentido sur, donde conecta con el carril bus de la calle Alonso de Palencia

⇒ Calle Velarde
⇒ Camino de Suárez
⇒ Rotonda de Suárez
⇒ Calle Martínez de la Rosa, desde Rotonda de Suárez
⇒ Calle Calzada de la Trinidad

⇒ Calle Mármoles, sentido oeste
⇒ Avenida de Barcelona, sentido norte
⇒ Plaza de Bailén, sentido norte
⇒ Avenida Doctor Gálvez Ginachero, sentido este
⇒ Calle Mazarredo, sentido norte, continuando por Avda. Doctor Marañón
⇒ Avenida Luis Buñuel
⇒ Calle Mármoles, sentido oeste

Corredor de alta capacidad:

⇒ Calle Almería
⇒ Avda. Juan Sebastián El Cano
⇒ Avda. Pintor Joaquín Sorolla
⇒ Paseo de Sancha
⇒ Avda. de Príes
⇒ Paseo de Reding
⇒ Plaza General Torrijos
⇒ Paseo del Parque
⇒ Alameda Principal (Incluido en otro eje)
⇒ Avda. Andalucía –Pte. de Tetuán (Incluido en otro eje)
⇒ Plaza Albert Camus
⇒ Callejones del Perchel (Incluido en otro eje)
⇒ Plaza de la Solidaridad
⇒ Explanada de la Estación (Incluido en otro eje)

CARRILES BUS A LARGO PLAZO, 2031-2035.

Este escenario comprende ejes de conexión con la malla definida en el medio plazo y, a su vez, plantea nuevas plataformas para impulsar el transporte público. El plazo de ejecución para estos carriles bus está comprendido entre los años 2031 y 2035, suponiendo un aumento de la red de carriles bus de alrededor de 27,44 km.

Los ejes que comprende la propuesta a largo plazo son los siguientes:

⇒ Calle Albacete, sentido sur
⇒ Calle Magistrado Salvador Barbera
⇒ Calle José Iturbi, sentido sur

⇒ Calle Sondalezas, sentido sur
⇒ Calle Doctor Escassi, sentido norte
⇒ Calle Doctor Morales Villarubia, sentido norte

⇒ Avenida Carlos Haya, tramo desde Avenida Santa Rosa de Lima hasta calle Eugenio Gross
⇒ Calle Martínez Maldonado, hasta comunicar con carril bus de las calles Pelayo y Alonso de Palencia

⇒ Conde de Guadalhorce
⇒ Calle Virgen de la Estrella, sentido norte
⇒ Calle Virgen de las Flores hasta conectar con carril bus de Obispo Herrera Oria.

⇒ Calle Frigiliana
⇒ Calle Gaucín
⇒ Calle Balazón
⇒ Nuevo vial a través del Proyecto de Manzana Verde definido por el Plan Especial del SUNC-R-P.2 “Camino de San Rafael” hasta calle Juan Gris
⇒ Bulevar del Presidente Adolfo Suárez, en doble sentido desde el nuevo vial a través del Proyecto de Manzana Verde definido por el Plan Especial del SUNC-R-P.2 “Camino de San Rafael” hasta Juan Gris

⇒ Avenida Doctor Manuel Domínguez, desde Avenida Jorge Luis Borges hasta la Glorieta Profesor Rodríguez Carrión

⇒ Calle Eolo, desde Avenida Plutarco hasta calle Demóstenes
⇒ Calle Jiménez Fraud
⇒ Calle Rosamunda
⇒ Avda. José Ortega y Gasset desde intersección con Max Estrella hasta Avenida Andrés García Maldonado
⇒ Conexión de Avda. José Ortega y Gasset con la Avenida Andrés García Maldonado (futuro vial)
⇒ Avda. Andrés García Maldonado

⇒ Carretera Azucarera-Intelhorce, desde Avenida José Ortega y Gasset
⇒ Camino de los Prados hasta Avenida de las Malagueñas, donde se comunica con la red existente

⇒ Nuevo vial paralelo al Arroyo de las Cañas desde el Camino de los Prados

⇒ Calle Afganistán
⇒ Nuevo vial hacia la calle Leo Delibes
⇒ Calle Leo Delibes hasta carril bus de Avenida de Velázquez

A continuación, se muestra una tabla resumen de la longitud de la red de carriles bus-taxi en función del plazo temporal:

	Actual	Corto Plazo (2020-2025)		Medio Plazo (2026-2030)		Largo Plazo (2031-2035)	
	Total	Total	△	Total	△	Total	△
Longitud (km)	18,1	39,16	21,06	72,11	32,95	99,55	27,44
Corredor Alta Capacidad (km)	-	-	-	-	18,8	-	-

En el Documento B “Planos”, se incluyen los siguientes planos de propuesta:

TP.P.1. Carriles Bus - Taxi a corto plazo.
TP.P.2. Carriles Bus - Taxi a medio plazo.
TP.P.3. Carriles Bus - Taxi a largo plazo.
TP.P.4. Nuevo modelo de transporte público colectivo, intermodalidad y complementariedad entre sistemas urbanos y metropolitanos.

Los tres primeros recogen los escenarios indicados para la implantación de los itinerarios bus-taxi y el último un plano del nuevo modelo de transporte público colectivo, intermodalidad y complementariedad entre sistemas urbanos y metropolitanos.

PROP. 2. CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA RED EXISTENTE DE CARRILES BUS TAXI.

Los carriles exclusivos para el transporte público deben encontrarse en buen estado de conservación para garantizar un servicio adecuado al ciudadano, para ello debe destinarse un presupuesto anual, el cual debe ir incrementando en función de las nuevas implantaciones de carriles Bus-Taxi planificados.

PROP. 3. PLANIFICACIÓN DE AMPLIACIONES DE LA RED DE METRO

Está previsto ampliar la red de servicio del metro para garantizar una mayor cobertura y eficiencia, tal y como se recoge en el Plan de Ordenación Urbana de la Ciudad, estableciendo ejes lineales en

aquellos viarios que soportan un excesivo tráfico motorizado y que no cuenta con suficiente espacio urbano para segregar los modos. Como actuaciones de relevancia destacan el eje litoral este que alcanza la zona de La Araña, el eje Centro-Ciudad Jardín o la ampliación de la línea 1 hacia el Parque Tecnológico en Campanillas.

En principio, el Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U.) preveía cuatro líneas:

- ⇒ Pabellón Martín Carpena – Plaza Torrijos
- ⇒ Universidad – Plaza Torrijos
- ⇒ El Palo – Plaza Torrijos
- ⇒ Guadalmedina – Ciudad Jardín

Las líneas Universidad–Plaza Torrijos (línea 1) y Pabellón Martín Carpena–Plaza Torrijos (línea 2) corresponden a los trabajos ejecutados hasta el momento. En la línea 1, se tiene prevista una ampliación únicamente hasta la calle Torregorda, y en el de la línea 2, no se ha llevado a cabo el tramo hasta la Plaza General Torrijos, concluyéndose el trazado en la zona del Perchel.

Alcanzar el mayor número de viajeros en este medio de transporte es esencial para la ciudad de Málaga al contar con un viario escaso, siendo esencial para incrementar el número de viajes; la llegada de las líneas a los lugares de mayor concentración y captación/generación de viajes, su intermodalidad con el resto de modos sostenibles, la implantación de aparcamientos de disuasión en puntos estratégicos y su eficaz coordinación con este sistema de transporte ferroviario.

La prolongación de la línea 1 hacia el Parque Tecnológico de Andalucía, P.T.A., supondrían un cambio considerable en el modelo de movilidad de la ciudad. El ramal que alcanza el P.T.A. garantizaría el servicio de conexión con la barriada de Campanillas, que quedaría comunicada con la ciudad de manera ágil, directa y sostenible. Asimismo, repercutiría en la potenciación económica del P.T.A. y de la ciudad, ya que numerosas empresas encuentran inconvenientes en la comunicación con el núcleo urbano para la instalación de sus empresas en él. En cuanto a la movilidad entre el P.T.A. y la ciudad, quedaría reforzada, promocionando un entorno para la expansión económica y evitando la congestión que presentan los accesos al P.T.A. en horas punta. Concretamente, el POTAUM propone la prolongación de la línea de metro desde el Campus Universitario al P.T.A., exponiendo textualmente que “se refuerza lo que algunos han denominado como triángulo geoestratégico al conectar dos de sus vértices, la Universidad y el propio Parque Tecnológico de Andalucía, y se mejora la comunicación entre éste área y el resto de la aglomeración”.

En cuanto a la ampliación de la línea 2 hacia el Este prevista en los planes vigentes, se plantea para mejorar la movilidad de la zona oriental de la ciudad que es compleja debido al escaso viario, la densidad poblacional y al tráfico que por motivo “trabajo” aportan las poblaciones próximas como son Rincón de la Victoria, Vélez Málaga y Torre de Mar.

Por último, también está planificada otra línea hacia la zona de Ciudad Jardín, la cual abarca un eje que acapara altas densidades de tráfico en sus vías, extendiéndose por el borde oeste del entorno del PEPRI-Centro, que está limitado en cuanto a la restructuración viaria por las necesidades de movilidad. Este eje norte-sur, conecta tres puntos cruciales para la movilidad de la ciudad, el entorno del centro, Ciudad Jardín, que incluye accesos a las carreteras A-7 y A-45, y la conexión con Valle Inclán desde el Puente del Mediterráneo.

El Metro, al igual que el Cercanías, permite el transporte de una bicicleta por viajero, lo que resulta muy interesante para prolongar los viajes de manera sostenible.

En el trazado inicial previsto en el PGOU, la línea de metro que discurre entre la Plaza General Torrijos y el Palo alcanza La Cala del Moral (Rincón de la Victoria) y la línea Guadalmedina–Ciudad Jardín, se bifurca en dos itinerarios que dan cobertura a la Palma – Palmilla a través de la avda. Jane Bowles y a Ciudad Jardín a través de la avda. Santiago Ramón y Cajal. (Ver plano TP.I.2 Trazado de las líneas del metro previsto en el PGOU).

A día de hoy, las dos únicas líneas de metro existentes, complementan la actual red de transporte público. Estas dos líneas conectan la zona suroeste con el centro y la zona centro, con la Universidad, que suponen el 2,1% del reparto modal de la ciudad.

Las líneas 1 y 2 del metro se inauguraron el día 30 de julio de 2014. Ambas desde la estación María Zambrano hasta los Asperones, en el caso de la línea 1, y al Palacio de Deportes Martín Carpena, en el caso de la línea 2. El resto del trazado continúa en obras.

PROP. 4. CORREDOR DE ALTA CAPACIDAD

La solución a las demandas de movilidad urbana de la ciudad de Málaga no debe estar basada exclusivamente en un determinado modo de transporte ni en una solución universal, sino que debe ser entendida como una combinación de ofertas de distintos modos de transporte basadas fundamentalmente en la complementariedad entre modos colectivos apoyados en “no motorizados” y todos ellos configurados y entendidos como un sistema unitario que debe ser la base sobre la que se sustentará el nuevo modelo de movilidad urbana.

La implementación de nuevos sistemas de transporte colectivos en la ciudad se hace exclusivamente desde criterios de calidad del servicio ofertado y de forma que configuren una oferta atractiva para el usuario y complementaria con el resto de ofertas existentes, sin olvidar que las demandas de transporte deben regularse siempre, desde la gestión de la oferta.

Los corredores de alta capacidad, basados en plataformas reservadas, son los sistemas de transporte con un menor coste en comparación con otros sistemas con infraestructura propia, fundamentalmente si lo comparamos con los sistemas tranviarios o metro ligero que actualmente se están implantando en determinadas ciudades andaluzas.



Se propone en la zona Este de la ciudad la implantación de un corredor de alta capacidad basado en plataformas reservadas. El corredor podría tener una longitud total de 18,8 km (9,4 km en cada sentido), discurriría por los principales viales de la zona Este de la ciudad y conectaría la zona de La Araña (donde está previsto un aparcamiento de disuasión) con el entorno de la Explanada de la Estación, uno de los principales intercambiadores modales de la ciudad.

Los sistemas de transporte colectivo de autobuses de alto nivel de servicio basados en plataforma reservada fundamentalmente destacan por su eficiencia en tres aspectos:

1. Un menor coste que otros sistemas con infraestructura propia, así como en el material móvil requerido para su funcionamiento.

2. El sistema permite una mejor adaptación a la demanda, ya que ofrece la posibilidad de utilizar vehículos con distinta capacidad de carga de viajeros.

3. Al no utilizar estructuras rígidas, catenarias o vías, ofrece una mayor flexibilidad de itinerario y mayor capacidad de adaptación a situaciones eventuales, a estrategias de explotación del servicio y de complementariedad con otros sistemas de transporte público colectivo de autobuses urbanos, de barrio o interurbanos.

También en este apartado se debería considerar, como pieza fundamental de la estrategia y objetivo final del sistema de transporte basados en plataforma reservada, la segregación de la circulación de autobuses respecto al del tráfico general, en función de los costes de implementación.

En definitiva, el sistema supondrá una disminución de costes de explotación y un aumento de los ingresos por aumento de usuarios del sistema de transporte público.

En función del análisis de los antecedentes más próximos existentes en España y Europa para la implantación de sistemas de transporte público colectivo de este tipo, y teniendo en cuenta las peculiaridades del viario urbano de la ciudad de Málaga por el cual se plantea la ubicación del nuevo sistema de transporte, la implantación del nuevo sistema supondría una inversión total de alrededor de 34 millones de euros.

Cabe destacar que el coste medio de implantación de un sistema tranviario sería de 15-20 millones de euros por km.

PROP. 5. METROBUS

Esta propuesta consiste en la creación de una línea de transporte de alta capacidad entre la estación Guadalmedina y el complejo hospitalario Civil/Materno de Málaga. El trazado discurre por los siguientes viales de sur a norte: c/Armengual de la Mota, Hilera, c/Mármoles, c/Alonso de Palencia, c/Pelayo, Avd. Barcelona, Plaza del Hospital Civil, Avd. Arroyo de los Ángeles y Avd. Simón Bolívar, con el fin de conectar Málaga mediante un sistema de transporte en superficie, eficiente y cómodo para los viajeros. Este sistema presenta algunas ventajas que se describen a continuación:

- Este corredor en superficie permite una captación mayor de viajeros, sobre todo en el entorno del Hospital Civil. Además, permite la posibilidad de incluir mayor número de paradas. La situación de éstas es más flexible.
- El coste de inversión es mucho menor que en las soluciones soterradas.
- Esta solución, por otra parte, permite ampliar el recorrido en un futuro con un coste de inversión mínimo.

Así mismo, la forma en que la plataforma del carril bus se integra por las calles en las que discurre es la siguiente:

- Se mantiene el sentido del tráfico de vehículos.
- Se mantiene el ancho de los carriles para vehículos.
- Se implantan aceras del máximo que permita el resto de la sección disponible.

Esta alternativa funcional posibilita en un escenario de medio plazo, la coexistencia del itinerario del metrobús con la prolongación de los corredores de transporte público en los distritos del norte y el noroeste de la ciudad que se determinan en este PMUS.



MEDIDA 3. MOVILIDAD EN BICICLETA

1. MOVILIDAD EN BICICLETA 307
2. ACCIONES RELATIVAS A LA MOVILIDAD EN BICICLETA (BIC). 307
BIC 1. DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LOS ITINERARIOS CICLISTAS DEFINIDOS EN LA RED DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA BICICLETA DE MÁLAGA 307
BIC 2. CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA RED CICLISTA EXISTENTE 307
BIC 3. DOTACIÓN DE MOBILIARIO URBANO Y MEDIDAS TECNOLÓGICAS PARA LA BICICLETA Y VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL EN LA CIUDAD 307
BIC 4. AMPLIACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE PRÉSTAMO DE BICICLETAS 307
BIC 5. INTEGRACIÓN DE LA BICICLETA Y LOS VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL EN LOS BARRIOS, CENTRO URBANO, ZONAS 30, EN LAS QUE EXISTAN LAS CORRESPONDIENTES MEDIDAS DE PACIFICACIÓN 308
BIC 6. AUMENTO DE LA SEGURIDAD VIAL DEL CICLISTA Y CONDUCTORES DE VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL. 308
BIC 7. HABILITACIÓN DE APARCAMIENTOS DE BICICLETAS/VMP EN EDIFICIOS DE ESTACIONAMIENTO 308
BIC 8. ESTABLECIMIENTO DE RESERVAS DE ESPACIO PARA BICICLETAS/VMP EN EDIFICIOS SINGULARES, NUEVOS EDIFICIOS E INTERCAMBIADORES MODALES 308
BIC 9. PROMOCIÓN DEL USO DE LA BICICLETA 308
BIC 10. CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN Y DIVULGACIÓN PARA FOMENTAR EL RESPETO A LA COEXISTENCIA Y AL USO DE LA BICICLETA/VMP 308
BIC 11. AMPLIACIÓN DE LA RED DE CICLOCARRILES 308
BIC 12. CREACIÓN DE AVANZA BICIS/VMP/MOTOCICLETAS/CICLOMOTORES 308
3. PROPUESTAS RELATIVAS A LA MOVILIDAD EN BICICLETA 308
PROP. 1. AMPLIACIÓN DE LA RED DE ITINEARIOS CICLISTAS 308
PROP. 2. CREACIÓN DE UNA VÍA VERDE EN EL RÍO GUADALMEDINA 309
PROP. 3. CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA RED EXISTENTE DE CARRILES BICI 310
PROP. 4. AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE PRÉSTAMO DE BICICLETAS 310

1. MOVILIDAD EN BICICLETA

Tras la implantación de los itinerarios ciclistas ha quedado confirmado que en Málaga la movilidad en bicicleta es una realidad y puede llegar a ser un medio de transporte muy competitivo.

Especialmente, los ciudadanos del entorno de la red viaria primaria cuyos itinerarios habituales discurren en el ámbito de los carriles existentes están dispuestos a utilizar la bicicleta, habiéndose comprobado el uso diario de este medio de transporte. Esta movilidad es tanto lúdica como obligada, lo cual representa un aspecto muy positivo.

Por otra parte, las encuestas de movilidad han puesto de manifiesto que hay una parte de la población que aún es reticente a trasvasar sus viajes a la bicicleta, por diversos motivos, principalmente por no disponer de una bicicleta y por la falta de carriles exclusivos en los que sentirse seguros, además de falta de proximidad a la red ciclista, no contar con un lugar donde dejar las bicicletas o por no haber probado este medio de transporte, entre otros.

Actualmente, es tal el compromiso de las administraciones con este vehículo, que los esfuerzos más importantes se están concentrando en proveer de normativa e infraestructuras competitivas a las ciudades para posibilitar la movilidad en bicicleta como modo de transporte alternativo. Éste es un paso imprescindible y decisivo en el que se está avanzando a gran velocidad.

Es necesario favorecer la inclusión de la bicicleta en el sistema de transportes de nuestra ciudad, considerándola un modo más de transporte y una alternativa real al tráfico privado motorizado, desarrollando su propio espacio en el viario principal de la ciudad. En la actualidad, los desplazamientos en bicicleta suponen un 1,2% del reparto modal total. Con las actuaciones propuestas, la meta final es alcanzar un 6% en el año 2035.

A continuación, se describen las acciones y las propuestas para esta medida.



2. ACCIONES RELATIVAS A LA MOVILIDAD EN BICICLETA (BIC).

BIC 1. DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LOS ITINERARIOS CICLISTAS DEFINIDOS EN LA RED DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA BICICLETA DE MÁLAGA

Para consolidar el modo de transporte “bicicleta” en la ciudad, es imprescindible implantar una red de itinerarios seguros y confortables que den cobertura a los principales ejes de movilidad del territorio urbano. Para ello, se plantea aumentar en casi 69 km los itinerarios para bicicletas existentes. El escenario temporal previsto para ejecutarlos es el comprendido entre los años 2015 y 2020.

BIC 2. CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA RED CICLISTA EXISTENTE

La calidad de la calzada para cualquier vehículo es imprescindible, así como su estado de conservación y la continua identificación y subsanación de aquellos condicionantes que pudieran mejorarse desde el punto de vista de la seguridad vial. Es por ello necesario destinar un presupuesto anual, el cual debe incrementarse en función de la implantación de las vías ciclistas.

BIC 3. DOTACIÓN DE MOBILIARIO URBANO Y MEDIDAS TECNOLÓGICAS PARA LA BICICLETA Y VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL EN LA CIUDAD

Para favorecer el uso de la bicicleta y de los vehículos de movilidad personal (VMP) es muy importante complementar los distintos itinerarios con el mobiliario que facilite o mejore su uso, tal y como horquillas para el estacionamiento, zonas de descanso para los ciclistas, bici-estaciones, así como la implantación de elementos tecnológicos que puedan aportar detalles sobre su uso o ayudar a gestionarlo, tales como los aforadores de bicicletas/VMP y un sistema de registro de bicicletas/VMP, entre otros.

BIC 4. AMPLIACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE PRÉSTAMO DE BICICLETAS

Para garantizar el acceso a la bicicleta en la totalidad del núcleo urbano, es preciso aumentar el número de estaciones de bicicletas, implantándolas especialmente en los entornos de los itinerarios ciclistas y de las paradas de transporte público colectivo. Así mismo, deberán realizarse las actuaciones necesarias para la mejora y optimización del sistema, de manera que se pueda realizar viajes en bicicleta pública por toda la ciudad y con un acceso cómodo.

BIC 5. INTEGRACIÓN DE LA BICICLETA Y LOS VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL EN LOS BARRIOS, CENTRO URBANO, ZONAS 30, EN LAS QUE EXISTAN LAS CORRESPONDIENTES MEDIDAS DE PACIFICACIÓN

En el interior de los barrios, la bicicleta no tiene porqué contar con un viario exclusivo, ya que el tráfico en estos entornos debe permanecer calmado y tolerante con los modos sostenibles más blandos, por lo que, tomando algunas medidas de pacificación y organización de la movilidad, es posible compatibilizar el tráfico de vehículos motorizados con el tráfico ciclista. Se han de incrementar las zonas 30 y, con ello, la red de ciclocalles que las conforman.

BIC 6. AUMENTO DE LA SEGURIDAD VIAL DEL CICLISTA Y CONDUCTORES DE VEHÍCULOS DE MOVILIDAD PERSONAL.

Para alcanzar una movilidad segura, tanto desde el punto de vista de la accidentalidad como desde la percepción del usuario, es necesario realizar tareas continuadas de análisis y corrección de las posibles incidencias o situaciones de peligro que puedan darse en la red de itinerarios ciclistas.

BIC 7. HABILITACIÓN DE APARCAMIENTOS DE BICICLETAS/VMP EN EDIFICIOS DE ESTACIONAMIENTO

Es necesario facilitar el estacionamiento de bicicletas/VMP en edificios de estacionamiento público ya que se trata de una opción muy valorada por los ciclistas al permitirles estacionar su vehículo protegido de la climatología y bajo vigilancia.

BIC 8. ESTABLECIMIENTO DE RESERVAS DE ESPACIO PARA BICICLETAS/VMP EN EDIFICIOS SINGULARES, NUEVOS EDIFICIOS E INTERCAMBIADORES MODALES

Esta acción está encaminada a realizar las actuaciones que garanticen la habilitación de espacios para el aparcamiento de las bicicletas/VMP en los edificios de especial interés así como en los de nueva construcción, ya sea en el ámbito privado o en el público, y en los intercambiadores modales.

BIC 9. PROMOCIÓN DEL USO DE LA BICICLETA

Para incentivar el uso de la bicicleta es importante realizar campañas divulgativas y eventos relacionados con la bicicleta, así como cualquier campaña de promoción. Por ejemplo, establecer medidas que favorezcan el establecimiento de comercios y tiendas que presten estos servicios.

BIC 10. CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN Y DIVULGACIÓN PARA FOMENTAR EL RESPETO A LA COEXISTENCIA Y AL USO DE LA BICICLETA/VMP

Para garantizar la seguridad vial de peatones, ciclistas y conductores de vehículos de movilidad personal en zonas de coexistencia, es necesario el respeto mutuo, por lo que con estas campañas se pretende concienciar a la ciudadanía sobre estos aspectos y dar a conocer conceptos y reglas básicas para garantizar una buena coexistencia, así como concienciar a la ciudadanía sobre los beneficios del uso de la bicicleta/VMP y el respeto de sus infraestructuras.

BIC 11. AMPLIACIÓN DE LA RED DE CICLOCARRILES

Para dar protagonismo y prioridad a la movilidad en bicicleta y en vehículos de movilidad personal, es necesario seguir ampliando la red de ciclocarriles. Es necesario que dicha red se tenga en cuenta en la planificación, el desarrollo y el diseño urbanístico de la ciudad.

BIC 12. CREACIÓN DE AVANZA BICIS/VMP/MOTOCICLETAS/CICLOMOTORES

Se crearán espacios reservados a ciclos, vehículos de movilidad personal, motocicletas y ciclomotores en la sección inmediatamente anterior a una intersección o paso de peatones regulados por semáforo.

Se señalizará un espacio en el que cuando el semáforo esté rojo solo podrán detenerse este tipo de vehículos, el espacio estará delimitado por dos marcas transversales continuas paralelas y separadas una distancia de 4 m. En el interior del espacio reservado se dispondrán las figuras representativas de los vehículos que pueden acceder a él.

3. PROPUESTAS RELATIVAS A LA MOVILIDAD EN BICICLETA

PROP. 1. AMPLIACIÓN DE LA RED DE ITINEARIOS CICLISTAS

En consonancia con la política en cuanto a movilidad sostenible y para potenciar el uso de la bicicleta, en el marco del Plan Andaluz de la Bicicleta, se formuló un convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Málaga y la Junta de Andalucía se plantea la instalación de 68,58 km de nuevos carriles bici en el municipio, de los cuales a la Junta de Andalucía le corresponde el 74,02% y al Ayuntamiento de Málaga el 25,98% (equivale a 17,81Km). Estos kilómetros vendrán a completar, adecuar y ampliar la malla ya existente en la ciudad y constituirá una red principal que abarcará la totalidad del territorio urbano, destacando actuaciones como las que se describen a continuación:

1. Continuidad del eje litoral desde la playa de la Cizaña hasta el vial de la zona de la Araña
2. Adecuación del itinerario de Carlos de Haya, que se prolonga hasta alcanzar el Puerto de la Torre
3. Carril bici que comunicará Campanillas y el Parque Tecnológico de Andalucía con el núcleo urbano a través del bulevar Louis Pasteur.
4. Comunicación del Distrito de Churriana con el núcleo urbano.
5. Carriles bici en los ejes José Ortega y Gasset, Camino de San Rafael y Héroe de Sostoa - Avda. Velázquez.
6. Carril bici en la Avda. Valle Inclán que comunicará el eje de Ciudad Jardín con la Avda. Carlos Haya.
7. Conexión con el núcleo urbano del itinerario ciclista del polígono Guadalhorce.
8. Conexión de distintas barriadas de la ciudad con la malla urbana.

En la actualidad, el Ayuntamiento de Málaga ha ejecutado 10,123 km de los itinerarios incluidos en el Plan Andaluz de la Bicicleta, comprendidos en 6 tramos:

- Avda. Editor Ángel Caffarena – Avda. María Victoria Atencia – Avda. Pintor Manuel Barbadillo
- C/ Orson Wells - C/ Mallarme
- Avda. de la Aurora –Conde del Guadalhorce – Avda. José Ortega y Gasset
- C/ Pacífico – C/ Manuel Alvar – Miguel Mérida Nicolich
- Explanada de la Estación
- Baños del Carmen
- Avda. Juan XXIII (tramo Boulevar Adolfo Suarez – Abogado Federico Orellana Toledano)
- Nuestra Sra. De los Clarines – Barón de Les – Martínez de la Rosa
- Manuel Barbadillo – Lope de Vega – Lope de Rueda.

Lo que supone el 56,84 de la red de infraestructura ciclista que tiene que ejecutar el Ayuntamiento de Málaga.

El plano BI.P.1. "Red de itinerarios ciclistas a corto plazo" muestra la red de itinerarios ciclista planteada para el periodo temporal 2020 – 2025 y que forma parte del Acuerdo Marco del Plan Andaluz de la Bicicleta.

Otras actuaciones a medio y largo plazo son las conexiones previstas con el área metropolitana de Málaga. La situación geográfica de Málaga presenta una serie de barreras naturales, los Montes de Málaga, los ríos Guadalhorce y Guadalmedina y el mar, que dificultan los puntos de acceso a la zona urbana. Por ello, las conexiones con la malla metropolitana se plantean por el eje litoral y a través del valle del Guadalhorce, puntos que permiten la penetración por un terreno relativamente llano que hace posible y de hecho favorece la movilidad en bicicleta.

Así, las conexiones con el área metropolitana que se contemplan en el Plan Andaluz de la Bicicleta para la zona de Málaga son las siguientes:

- Litoral oeste. Ruta ciclista completa desde Málaga hasta Fuengirola con enlaces a las estaciones del tren de cercanías.
- Litoral este. Dará continuidad del eje existente entre Málaga y Rincón de la Victoria.
- Valle del Guadalhorce. Dará servicio a los dos ejes radiales de Cártama-Parque Tecnológico-Universidad y Alhaurín-Churriana-Costa, con conexiones transversales entre ellos.

PROP. 2. CREACIÓN DE UNA VÍA VERDE EN EL RÍO GUADALMEDINA

La Fundación Ciedes está desarrollando un proyecto para la utilización del cauce del río Guadalmedina para uso ciudadano, creando una vía verde por el que puedan transitar tanto ciclistas como peatones. Este proyecto está pendiente del desarrollo del Plan Especial del río Guadalmedina. El recorrido previsto, abarcará desde la Presa del Limonero, en la falda de los Montes de Málaga, hasta la desembocadura del río Guadalmedina en el Mediterráneo, junto al puente del Carmen, con una distancia total de 5,17 Km.

El recorrido de la Vía Verde se divide en tres tramos:

- El primer tramo, transcurre entre la desembocadura del río, a la altura del puente del Perchel, y el puente de Armiñán a través del cauce del río Guadalmedina con una distancia aproximada de 1,65 Km.

Este recorrido atraviesa los puentes de Tetuán, La Esperanza, Santo Domingo, La Trinidad, La Aurora y Armiñán, cinco de ellos con tráfico rodado, y dispone de tres accesos al río a través de rampas de hormigón y doce accesos para uso peatonal.

1ER TRAMO



- El segundo tramo, transcurre entre el puente de Armiñán y el puente del Mediterráneo, a través de una berma situada en la margen izquierda del río, con una distancia de 1,20 Km.

Para acceder a dicha berma es preciso realizar una apertura en el muro principal del río, en la calle Huerto de los Claveles a la altura del cruce con el puente de Armiñán. El recorrido atraviesa los puentes de la Rosaleda y del Mediterráneo por su parte inferior.

2º TRAMO



- El tercer tramo, transcurre entre el puente del Mediterráneo y la presa del Limonero- los Montes de Málaga, a través de la berma existente en la margen izquierda, con una distancia aproximada de 2,32 Km. Este recorrido atraviesa los puentes de la Palmilla, Borodín, Bruckner, Gounod y de la Autovía A-7.

Desde dicho puente y siguiendo el mismo trazado a través de la berma se puede llegar a la carretera MA-431 por la que se accede a la presa del Limonero y los Montes de Málaga

3ER TRAMO



PROP. 3. CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LA RED EXISTENTE DE CARRILES BICI

Los carriles bici deben encontrarse en buen estado de conservación para garantizar un servicio adecuado al ciudadano. Es por ello necesario destinar un presupuesto anual, el cual debe de incrementarse en función de la implantación de las vías ciclistas.

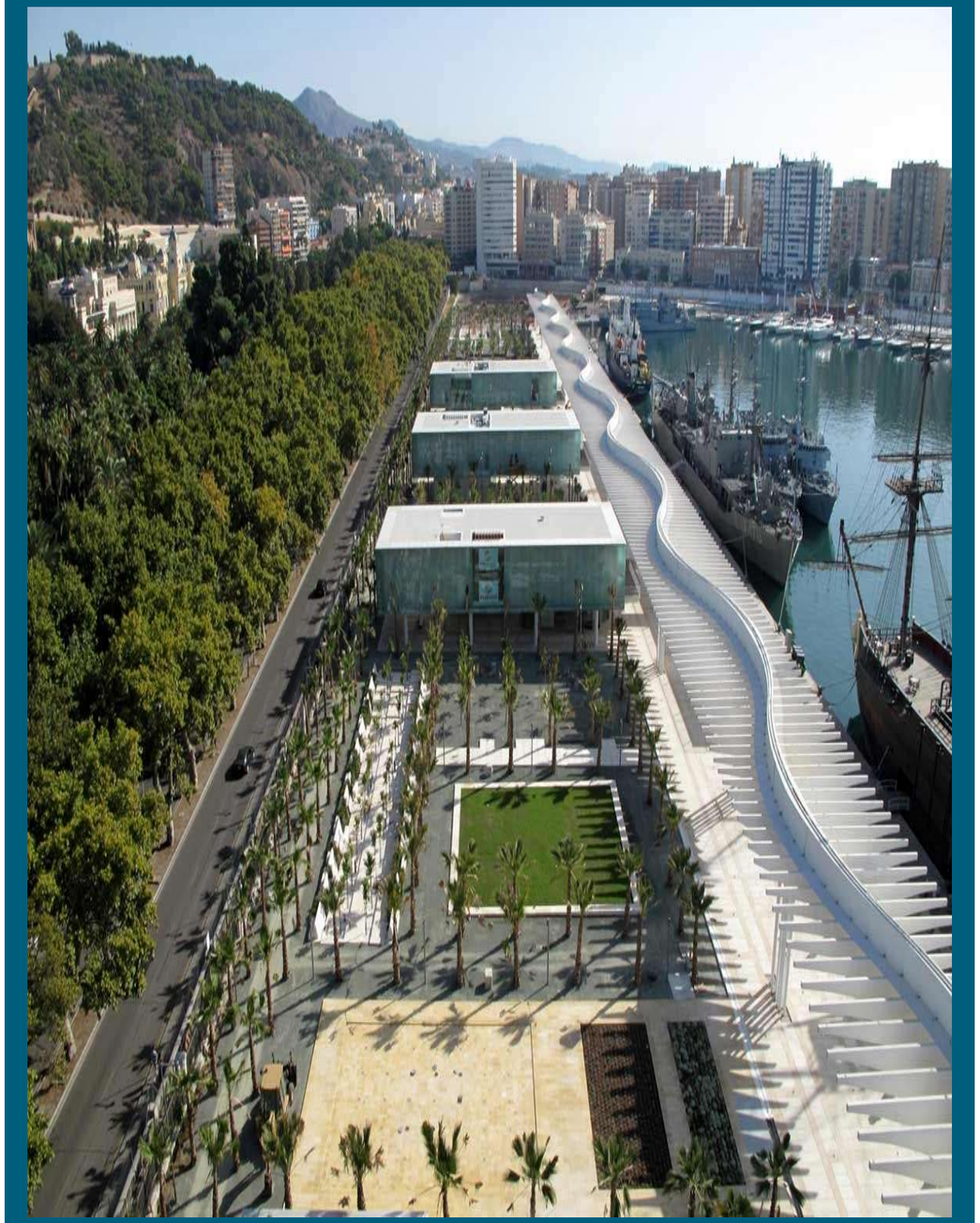
PROP. 4. AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE PRÉSTAMO DE BICICLETAS

El sistema de préstamo de bicicletas ha conseguido convertirse en una herramienta fundamental en el sistema de transportes públicos de la ciudad, de hecho, se puede afirmar que ha tenido una gran acogida entre los ciudadanos. Si no se procede a adecuarlo a la demanda generada podría “morir de éxito”, por lo que la ampliación de este sistema de transporte se antoja como imprescindible.

En el plano BI.P.2 “Sistema de préstamo de bicicletas a corto plazo” se puede comprobar la distribución prevista para dicha ampliación.



La previsión que ya se ha establecido es alcanzar un total de 124 estaciones y 1400 bicicletas para garantizar el acceso a la bicicleta en la totalidad del núcleo urbano. No obstante, dadas las características demográficas y orográficas de la ciudad de Málaga, se deberían alcanzar al menos las 2200 bicicletas y 220 estaciones, de manera que se obtenga un ratio de 3,8 bicicletas por cada 1000 habitantes, similar al de ciudades como Valencia, Sevilla o Zaragoza. Así mismo, deberán realizarse las actuaciones necesarias para la mejora y optimización del sistema existente.



MEDIDA 4. MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO Y JERARQUIZACIÓN VIARIA

1. VEHÍCULO PRIVADO Y JERARQUIZACIÓN VIARIA 312
2. ACCIONES PARA LA MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO Y JERARQUIZACIÓN VIARIA (VP). 312
VP 1. ADECUACIÓN DE LA RED DE 1ER ORDEN (ARTERIAL URBANA) Y DE LA RED DE 2º ORDEN (1ª Y 2ª CATEGORÍA) ATENDIENDO A LA NUEVA ORDENACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DEL ESPACIO VIARIO. 312
VP 2. MEDIDAS DE DIFUSIÓN DEL USO RACIONAL Y SOSTENIBLE DEL VEHÍCULO PRIVADO. 312
VP 3. IMPLANTACIÓN Y AMPLIACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE VEHÍCULOS DE TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES. 312
VP 4. REORDENACIÓN Y RECONFIGURACIÓN VIARIA PARA EL TRÁFICO RODADO EN EL INTERIOR DE LOS BARRIOS. 312
VP 5. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS TECNOLÓGICAS EN LA RED VIARIA PARA LA GESTIÓN DE LA MOVILIDAD 312
VP 6. MEJORAS EN LA GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN. 313
VP 7. REGULACIÓN DE LA MOVILIDAD GENERADA POR LOS EVENTOS. 313
VP 8. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MODERACIÓN DE LA VELOCIDAD. 313
VP 9. ESTABLECIMIENTO DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES. 313
VP 10. IMPLANTACIÓN DE CARRILES BUS-VAO-ECO. 313
VP 11. MEDIDAS PARA FOMENTAR EL USO DEL VEHÍCULO COMPARTIDO. 313
3. PROPUESTAS PARA LA MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO Y JERARQUIZACIÓN VIARIA 313
PROP. 1. CENTRO DE CONTROL UNIFICADO 313
PROP. 2. AMPLIACIÓN DE PUNTOS PARA CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS 314
PROP. 3. PANELES DE INFORMACIÓN VARIABLE Y CÁMARAS 314
PROP. 4. CLASIFICACIÓN DEL VIARIO 314
PROP. 5. DISTRIBUCIÓN ZONAL DE BARRIOS 341
PROP. 6. ESTABLECIMIENTO DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES 342
PROP. 7. SOTERRAMIENTO DEL EJE LITORAL 342

1. VEHÍCULO PRIVADO Y JERARQUIZACIÓN VIARIA

La mayor concienciación ciudadana sobre la necesidad de desplazarse de manera sostenible se refleja en la mayor captación de viajes por parte del conjunto de medios de transporte formado por el transporte público, la bicicleta, el gran uso de la moto o los desplazamientos peatonales. No obstante, el uso del vehículo privado en la ciudad es muy significativo. Aun así, Málaga está considerada a día de hoy como una de las ciudades con mayor fluidez en el tráfico de vehículos, tal como se ha descrito en el capítulo 4 Movilidad en vehículo privado y jerarquización viaria de la memoria informativa de este PMUS. Esta situación debe ser aprovechada para implantar las medidas que hagan que la ciudad avance hacia un sistema de transporte sostenible, de manera que se vaya reduciendo el uso excesivo del vehículo privado.

El carácter tecnológico de Málaga queda de manifiesto en la gran cantidad y variedad de sistemas inteligentes de transporte que dispone para llevar a cabo una adecuada gestión de la movilidad.

Se han de fomentar, por tanto, los modos de transporte no motorizados en la movilidad urbana (a pie o en bicicleta), los vehículos de movilidad personal y el transporte público. Estos modos responden a las necesidades ambientales, sociales y económicas del desarrollo sostenible. Además, desde el punto de vista de la salud y seguridad, el transporte público es bastante más seguro que el vehículo privado.

Para conseguir una reducción de los efectos negativos producidos por el transporte (contaminación atmosférica, contaminación acústica, …), se debe continuar con la gestión de la movilidad que fomenta los modos de transporte público y los no motorizados. Para conseguir una disminución de los desplazamientos en vehículo privado es necesaria una planificación que integre las políticas de movilidad urbana y la ordenación territorial, es decir, es necesario diseñar un sistema de transporte en la ciudad al alcance de todas las personas, accesible, con precios asequibles y que minimice los impactos ambientales.

Se pretende realizar un conjunto de acciones encaminadas a dar un nuevo tratamiento al espacio público, actualmente ocupado por el vehículo privado, cediéndolo a los peatones para lograr un reparto equitativo y retornar a ámbitos urbanos más calmados, recuperando la calidad de vida en la ciudad.

Para ello, se planificará la jerarquización viaria de la ciudad atendiendo a todos los modos de desplazamiento. Se impulsarán iniciativas orientadas al incremento del grado de ocupación de los vehículos privados, tales como el carpooling y el carsharing, se implementarán políticas de apoyo al uso de vehículos sostenibles (vehículos eléctricos, vehículos de movilidad personal, etc) y se fomentará la motocicleta al tratarse de un medio de transporte muy extendido en la movilidad de los ciudadanos que presenta grandes ventajas gracias a su reducida ocupación.

Las acciones y propuestas para esta medida se describen a continuación.

2. ACCIONES PARA LA MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO Y JERARQUIZACIÓN VIARIA (VP).

VP 1. ADECUACIÓN DE LA RED DE 1ER ORDEN (ARTERIAL URBANA) Y DE LA RED DE 2º ORDEN (1ª Y 2ª CATEGORÍA) ATENDIENDO A LA NUEVA ORDENACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DEL ESPACIO VIARIO.

Se trata de establecer una escala de funcionalidad dentro de la red viaria de la ciudad que permita regular el tráfico en función de los criterios determinados. Es necesario el diseño de una red viaria jerarquizada acorde con el nuevo modelo urbano y la capacidad ambiental, delimitando zonas de tráfico con preferencia para los residentes. Para ello es necesario disponer de alternativas de transporte público y aparcamientos disuasorios, garantizando el intercambio modal entre el vehículo privado y la movilidad a pie, en bici y en transporte público, especialmente junto al perímetro del área central de la ciudad, de modo que disminuya la presencia del vehículo privado.

VP 2. MEDIDAS DE DIFUSIÓN DEL USO RACIONAL Y SOSTENIBLE DEL VEHÍCULO PRIVADO.

Para implicar a la ciudadanía en la movilidad sostenible es preciso hacerle llegar la filosofía y sentido de los criterios sostenibles y explicar cómo pueden aplicarlos a sus desplazamientos cotidianos.

VP 3. IMPLANTACIÓN Y AMPLIACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE VEHÍCULOS DE TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES.

Para favorecer el uso de vehículos menos contaminantes basados en tecnologías más sostenibles, es preciso contar con las infraestructuras necesarias para su abastecimiento.

VP 4. REORDENACIÓN Y RECONFIGURACIÓN VIARIA PARA EL TRÁFICO RODADO EN EL INTERIOR DE LOS BARRIOS.

Para garantizar el tipo de movilidad adecuada para cada entorno es preciso reconfigurar el viario de las barriadas, aportando las medidas necesarias que garanticen las condiciones del tráfico.

VP 5. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS TECNOLÓGICAS EN LA RED VIARIA PARA LA GESTIÓN DE LA MOVILIDAD

Controlar la movilidad requiere la implantación de medidas tecnológicas que hagan posible el control, seguimiento y actuación sobre la evolución del tráfico. Éstas pueden ser numerosas y diversas tales como cámaras de tráfico, radares, estaciones de tomas de datos, detectores, software de control de tráfico, semáforos, etc. Se emplearán medios técnicos para la vigilancia automatizada de la circulación y el estacionamiento, así como para la denuncia automatizada de las infracciones que se cometan.

VP 6. MEJORAS EN LA GESTIÓN DE LA CIRCULACIÓN

Se trata de alcanzar la optimización de la movilidad a través de distintas actuaciones relativas a la regulación del tráfico, nuevas ordenaciones viarias.

VP 7. REGULACIÓN DE LA MOVILIDAD GENERADA POR LOS EVENTOS

Es necesario mejorar las distorsiones creadas en la movilidad de la ciudad como consecuencia de la celebración de eventos. Para ello se requerirá la colaboración de la Policía, el uso de grúas, aplicación de nuevas tecnologías para la información hacia el ciudadano, campañas de divulgación, paneles dinámicos, etc.

VP 8. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MODERACIÓN DE LA VELOCIDAD.

Para establecer zonas o barriadas calmadas respecto al tráfico se podrán emplear como herramienta las medidas de moderación de la velocidad incluidas en la normativa vigente al respecto, cuando los condicionantes técnicos lo permitan.

VP 9. ESTABLECIMIENTO DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES.

Establecer zonas de bajas emisiones en un ámbito territorial continuo y delimitado en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de GEI, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos.

VP 10. IMPLANTACIÓN DE CARRILES BUS-VAO-ECO.

Establecer carriles BUS-VAO-ECO para los autobuses y los vehículos que transitan con dos o más personas en su interior. Se trata de establecer carriles con un carácter especial que “premien” los vehículos que circulan con más de una persona o que tienen algún tipo de cometido social.

Se priorizarían los vehículos con más de un ocupante, los autobuses, los taxis, las motocicletas, el vehículo privado con distintivo ambiental CERO (vehículos eléctricos de batería (BEV), vehículo eléctrico de autonomía extendida (REEV), vehículo de hidrógeno (HICEV), vehículo eléctrico híbrido enchufable (PHEV) con una autonomía mínima de 40 kilómetros (ciclo NEDC) o vehículos de pila de combustible y los coches de car-sharing.

VP 11. MEDIDAS PARA FOMENTAR EL USO DEL VEHÍCULO COMPARTIDO.

Entre las principales medidas para fomentar el uso del vehículo compartido se encuentran las siguientes:

- Fomento del Carsharing/Motosharing.
- Fomento del Carpooling/Ridesharing.
- Fomentar los sistemas compartidos de préstamo de bicicletas/vehículos de movilidad personal.
- Fomento de la utilización de vehículos limpios en la movilidad compartida.
- Creación de vías reservadas para el uso compartido en los grandes ejes viarios alrededor de las ciudades (carriles BUS-VAO-ECO).
- Creación de estacionamientos en la vía pública/edificios singulares/intercambiadores modales para promocionar el uso del vehículo compartido y limpio.
- Aumento de los puntos de recarga para vehículos eléctricos en la ciudad, aparcamientos municipales, intercambiadores modales y edificios singulares.
- Ayudas a nivel local para los empleados, tanto públicos como privados, tanto a conductores como a pasajeros, que acudan a su puesto de trabajo en un vehículo de alquiler compartido o en bicicleta, no siendo un ingreso como tal, sino que se puede ir restando de impuestos o cotizaciones sociales.

3. PROPUESTAS PARA LA MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO Y JERARQUIZACIÓN VIARIA

PROP. 1. CENTRO DE CONTROL UNIFICADO

La ciudad de Málaga cuenta con el Observatorio de la Movilidad Viaria de Málaga (MOVIMA), que está formado por el Centro de Gestión, el Centro de Semaforización y el Centro de Señalización.

El Centro de Gestión de la movilidad del Ayuntamiento de Málaga pretende ser el punto de unión entre todos los agentes implicados en la movilidad urbana: peatones, vehículos privados, transporte colectivo, Policía Local, medios de comunicación, etc, realizando la gestión integral del tráfico con el objetivo de optimizar las condiciones generales de la circulación para todos los usuarios de la vía pública.

Las principales funciones que tiene asignadas el Centro de Gestión son las siguientes:

- Supervisión, mediante monitorización en tiempo real, del estado de la circulación y el tráfico urbano en la ciudad de Málaga.
- Recogida, clasificación y análisis de los datos sobre el volumen de tráfico, la velocidad media, el nivel de servicio y, en general, todos aquellos parámetros que caractericen la movilidad.
- Activación de los planes de gestión de tráfico aprobados por el Área de Movilidad.

- Detección de los incidentes de tráfico en las vías urbanas.
- Adopción de las estrategias y medidas de regulación del tráfico adecuadas en cada momento para prevenir la congestión circulatoria y garantizar su movilidad y seguridad.
- Adopción de las estrategias y medidas de regulación del tráfico en eventos especiales como la celebración de pruebas deportivas, Feria, Semana Santa, etc., de conformidad con lo que dispongan los planes de gestión del tráfico previstos al efecto.
- Orientación a la ciudadanía en la conducción de sus vehículos, informándoles sobre el estado de la red viaria y el uso más eficiente de las posibles alternativas de circulación y desplazamiento, utilizando para ello la emisión de recomendaciones a través de los paneles de mensaje variable.
- Establecer, en cada caso, los usos y mensajes de los paneles de señalización variable.
- Procurar el intercambio informativo con otras administraciones encargadas del tráfico y la circulación vial.
- Poner en conocimiento de las autoridades competentes aquellos hechos de los que tengan conocimiento que pudieran afectar a la movilidad y/o no cumplir con las autorizaciones emitidas por el Área de Movilidad.
- Gestión y actuación sobre toda aquella incidencia generada en el Sistema de Control de Accesos al Centro Histórico de la ciudad de Málaga.

PROP. 2. AMPLIACIÓN DE PUNTOS PARA CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

La trayectoria de la ciudad y su carácter pionero en cuanto a la implantación de la tecnología eléctrica en la movilidad, llevada a cabo a través de varios proyectos con una gran inversión económica y de recursos humanos, han convertido a Málaga en un gran laboratorio de pruebas de nueva tecnología, así como una de las ciudades líderes a nivel mundial en este sector.

El plano VP.P.11 muestra la infraestructura pública para la carga de vehículos eléctricos que se propone implantar en un corto plazo, de manera que sirvan para consolidar la penetración del vehículo eléctrico en el entorno urbano y garanticen su abastecimiento.

PROP. 3. PANELES DE INFORMACIÓN VARIABLE Y CÁMARAS

El aprovechamiento de la capacidad existente en la red viaria puede optimizarse si se facilita al usuario la máxima información posible sobre el estado de la misma, de manera que puedan elegir los itinerarios más convenientes hasta los destinos deseados.

Para ello, actualmente hay instalados 11 Paneles de Mensaje Variable (PMV), que son gobernados desde el Observatorio MOVIMA, que hacen llegar a los conductores en tiempo real el estado del tráfico en diferentes vías, de forma que puedan escoger una ruta alternativa en caso de que se produzcan incidentes imprevistos (tales como, cortes totales o parciales de calzada como consecuencia de accidentes, averías, etc.), o eventos programados (cortes de carriles por obras, pruebas deportivas, etc.).

Se hace imprescindible ampliar y modernizar el sistema de Paneles de Información Variable de la Ciudad para prestar un mejor servicio a los ciudadanos. Para ello, a través de la prestación de semaforización y proyectos EDUSI está previsto ampliar progresivamente estos paneles de tecnología LED, fácilmente visibles en cualquier tipo de condición atmosférica.

El plano VP.P.12 muestra la ampliación de la infraestructura de paneles de información variable (PMV) propuesta en un corto plazo.

PROP. 4. CLASIFICACIÓN DEL VIARIO

Para realizar la clasificación, se atenderá a la funcionalidad prevista con relación a los desplazamientos urbanos y metropolitanos, a las características geométricas y a los usos.

El viario existente se va a clasificar según las categorías siguientes:

- Red Metropolitana
- Vías de 1er orden o red arterial urbana
- Vías de 2º orden y 1ª categoría.
- Vías de 2º orden y 2ª categoría
- Vías de 3er orden o viario local

⇒ Red Metropolitana: El viario metropolitano, externo a la ciudad, es el que establece las conexiones con las poblaciones aledañas, y que en Málaga coincide con el viario de largo recorrido debido a la inexistencia de un viario específico que cumpla exclusivamente esa misión.

⇒ Vías de 1er orden o red arterial urbana: Es el viario especializado en viajes de largo y medio recorrido a través de la ciudad con el objeto de canalizar los desplazamientos en el interior del núcleo urbano. Este viario, de mayor capacidad, está diseñado para mayores velocidades de circulación. Garantizará la conectividad y fluidez de la circulación de los vehículos privados y del transporte público sin mermar la capacidad de circular de los peatones. El conjunto de calles con esta funcionalidad configurará la red principal de la ciudad, entre las cuales está incluida la Red Básica.

⇒ Vías de 2º orden y 1ª categoría: También denominadas vías colectoras de 1er orden. Su función es la de canalizar los tráficos para el acceso a los barrios procedentes del viario principal con destino local, o viceversa. Juegan un papel fundamental dentro del entramado

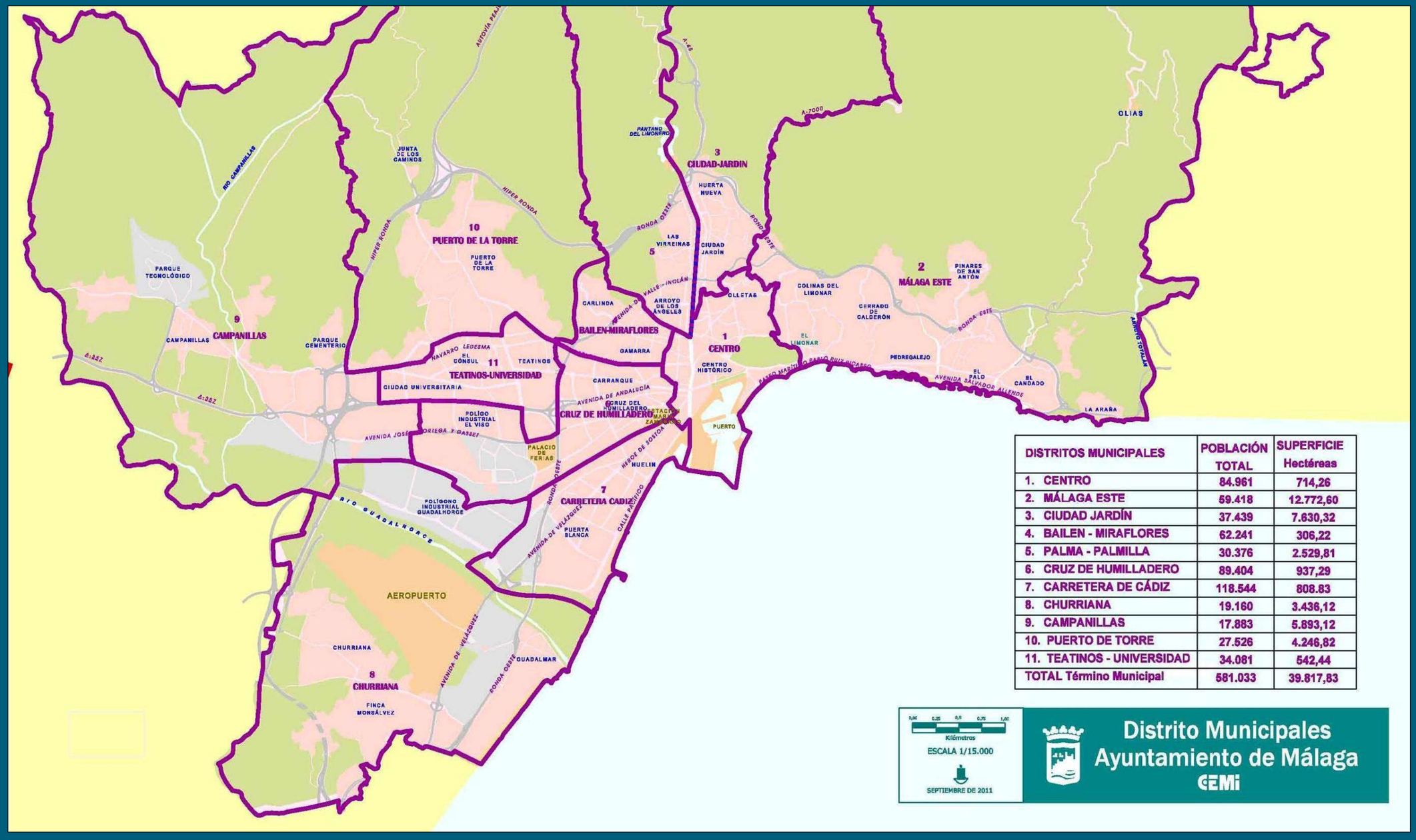
urbano, pues de su correcto funcionamiento dependerá el nivel de congestión del viario urbano.

⇒ Vías de 2º orden y 2ª categoría: También denominado viario colector de 2er orden. Es el viario que recupera la centralidad en el interior de los barrios, en los que actúa como viario principal. Su finalidad es, por tanto, articular la distribución de los tráficos con destino a éstos y salida hacia viarios jerárquicamente superiores.

⇒ Viario de 3er orden: También denominado viario local o vecinal. Este tipo de vía prioriza la figura de los peatones y la bicicleta. Las calles de la red local deberán tener una baja intensidad de tráfico.

Para llevar a cabo la nueva jerarquización viaria, se parte de la división que de la ciudad se lleva a cabo, tanto a nivel administrativo de distritos y barrios como a nivel de Áreas Histórico-Tipológicas. A continuación, se muestran los planos relativos a las divisiones mencionadas.

PLANO DE DISTRITOS DE LA CIUDAD DE MÁLAGA

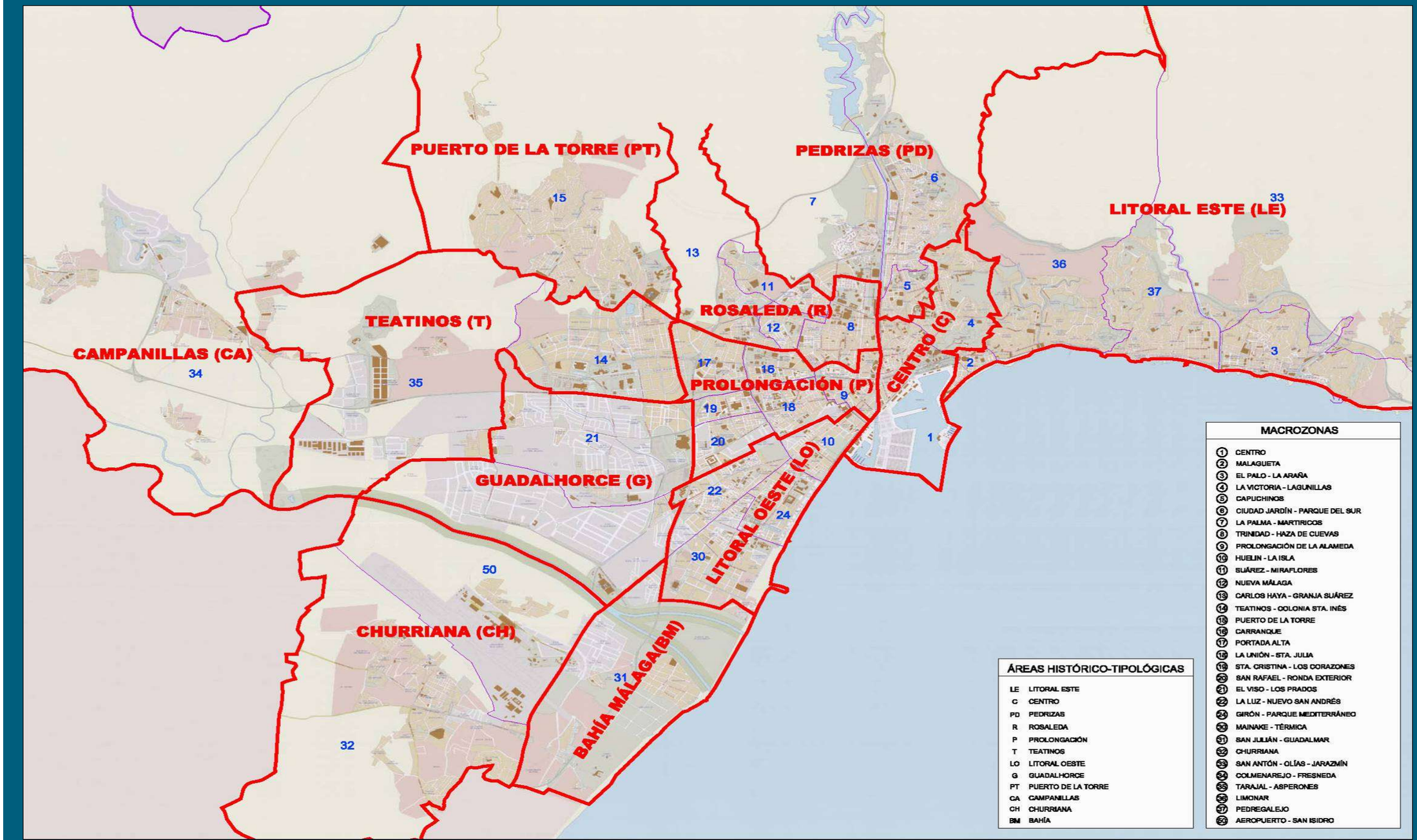


DISTRITOS MUNICIPALES	POBLACIÓN TOTAL	SUPERFICIE Hectéreas
1. CENTRO	84.961	714,26
2. MÁLAGA ESTE	59.418	12.772,60
3. CIUDAD JARDÍN	37.439	7.630,32
4. BAILEN - MIRAFLORES	62.241	306,22
5. PALMA - PALMILLA	30.376	2.529,81
6. CRUZ DE HUMILLADERO	89.404	937,29
7. CARRETERA DE CÁDIZ	118.544	808.83
8. CHURRIANA	19.160	3.436,12
9. CAMPANILLAS	17.883	5.893,12
10. PUERTO DE TORRE	27.526	4.246,82
11. TEATINOS - UNIVERSIDAD	34.081	542,44
TOTAL Término Municipal	581.033	39.817,83

0,00 0,25 0,5 0,75 1,00
Kilómetros
ESCALA 1/15.000
SEPTIEMBRE DE 2011

Distrito Municipales
Ayuntamiento de Málaga
CEMI

PLANO DE ÁREAS HISTÓRICO-TIPOLÓGICAS DE LA CIUDAD DE MÁLAGA



Red Metropolitana

Como se ha indicado anteriormente, se trata de vías para tráfico de paso y/o de larga distancia que tienen origen o destino fuera de la ciudad, o bien entre macrozonas dentro de la propia Málaga.

La red arterial metropolitana está compuesta por las siguientes vías:

- Autovía del Mediterráneo A-7 (E-15): Constituye el actual cinturón de circunvalación de la ciudad para los tráficos Este-Oeste. Por la parte oeste confluye con la MA-20 y al norte conecta con la Autovía de las Pedrizas (A-45). Cuenta con distintos enlaces a la ciudad, como son:
  - MA-20 en Torremolinos
  - MA-417 Carretera de Álora en la zona Norte de Churriana y Alhaurín de la Torre
  - A-357 (Autovía del Guadalhorce) a la altura del CTM
  - En la calle Lope de Rueda (Puerto de la Torre)
  - En la Avenida Arrigo Boito (zona de Colinas del Limonar)
  - En calle Cáceres en la zona de Pedregalejo-Cerrado de Calderón
  - En Avenida San Isidro en la zona de El Palo
  - Se bifurca en la MA-24 en la zona de la Araña.

- MA – 20: En la zona Oeste, constituye el principal vial de comunicación de la ciudad como eje Este – Oeste, antigua circunvalación al quedar interior a la A-7, en la denominada Ronda Oeste. Con punto inicial en la A-7 en Torremolinos, tiene su punto final de nuevo en la A-7 una vez se inicia el trazado de la Hiperronda. Cuenta a lo largo de su traza con diferentes puntos de conexión de acceso a la ciudad en todo el tramo Oeste (Avenidas Valle Inclán-Carlos Haya, Avenida Blas Infante-Andalucía, Avenida de Ortega y Gasset, Camino San Rafael, Polígono Santa Bárbara, Avenida Velázquez, Guadalmar-San Julián, y Carretería de Coín).

- Autovía A-45: Acceso Norte de la ciudad por las Pedrizas, comunica la capital con Granada, Sevilla, Madrid. Su punto de partida es la conexión con la A-7.

- Autovía A-357: denominada Autovía del Guadalhorce, acceso a la capital con los municipios del valle del Guadalhorce (Cártama, Álora, Pizarra, etc). Se configura como la vía principal que articula los crecimientos en la zona oeste de la ciudad, destacando la zona de Teatinos por su carácter residencial y de equipamiento educativo (campus universitario), siendo el principal nexo de unión entre el centro de la ciudad y los polígonos del oeste, así como con Campanillas y el Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), conectando con la ciudad en la Avenida Blas Infante (prolongación de Avenida Andalucía).

- MA-24: tramo en variante de la Autovía A-7, formando la Ronda Este, en concreto en el tramo hacia La Araña – La Cala del Moral.

- AP-46: enlaza con la Hiperronda (E-15), y por tanto con trazado exterior al núcleo urbano, constituye un eje de comunicación alternativo a la A-45 de los municipios Oeste (Costa del Sol Occidental) con el interior de la península (hacia el norte: Granada, Sevilla, Madrid).

La previsión de kilómetros de la red arterial metropolitana según el desarrollo temporal es la siguiente:

Previsión temporal	Nº de kilómetros
Corto Plazo	**103**
Medio Plazo	**122**
Largo Plazo	**122**

La tabla que sigue muestra las vías que constituyen la red metropolitana:

NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO/LARGO PLAZO
MA-24 Ronda Este	Arterial Metropolitana	Arterial Metropolitana
A-7. Autovía del Mediterráneo	Arterial Metropolitana	Arterial Metropolitana
MA-20 Ronda Oeste	Arterial Metropolitana	Arterial Metropolitana
A-45	Arterial Metropolitana	Arterial Metropolitana
AP-46	Arterial Metropolitana	Arterial Metropolitana
A-357	Arterial Metropolitana	Arterial Metropolitana
Nueva A-7 Zona Este	-	Arterial Metropolitana
Zona Este: Conexión actual A-7 con Nueva A-7		Arterial Metropolitana
Zona Oeste: Nueva Ronda Exterior A-7	-	Arterial Metropolitana
Zona Oeste: Conexión PTA con Nueva Ronda Exterior A-7	-	Arterial Metropolitana

En el Documento B “Planos”, se incluyen los planos de propuesta:
VP.P.1. Red arterial metropolitana a corto plazo.
VP.P.2. Red arterial metropolitana a medio plazo.
VP.P.3. Red arterial metropolitana a largo plazo.

Red Arterial Urbana o Red Principal de 1º Orden.

Se trata de vías urbanas que recogen el tráfico de paso del municipio, además del tráfico de media distancia para comunicación de barrios entre sí. Con su proyección, quedaría garantizado cualquier desplazamiento entre macrozonas de la ciudad.

Como consecuencia de esa clasificación surgen una serie de ejes que repercutirán de forma importante y que son los que se indican a continuación:

Eje de Cornisa

- Itinerario en doble sentido: Calle Marcos de Obregón, calle Miguel Indurain, calle Lingüista Manuel Seco, calle del Mayoral, calle de la Era Camino de los Almendrales, calle Olletas, calle Molino de San Telmo, calle Obispo Salvador de los Reyes, Canal de San Telmo y calle Padre Manjón.

Ejes este - oeste

⇒ Eje litoral.
- Itinerario en doble sentido: Conexión MA-22, calle Manuel Alvar, calle Pacífico, Paseo de Antonio Machado, Puente de Antonio Machado, avenida Manuel Agustín Heredia, Paseo de los Curas, avenida Cánovas del Castillo, Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso.
- Itinerario sentido oeste: MA-24, calle Almería, Avenida Juan Sebastián Elcano y Pintor Joaquín Sorolla.
- Itinerario sentido este: Calle Bolivia, Avenida Salvador Allende, calle Almería y conexión MA-24.

⇒ Eje Avenida Velázquez.
- Itinerario sentido oeste: Calle Cuarteles, calle Héroe de Sostoa y avenida de Velázquez.
- Itinerario sentido este: Avenida de Velázquez, calle Héroe de Sostoa, avenida de la Paloma, Sor Teresa Prat, calle La Hoz, calle Ayala y calle Salitre.

⇒ Eje Valle Inclán.
- Itinerario en doble sentido: Avenida Valle Inclán.

⇒ Eje Ortega y Gasset.
- Itinerario en doble sentido: Avenida José Ortega y Gasset.

⇒ Eje Avenida de Andalucía.
- Itinerario en doble sentido: Puente de Tetuán y Avenida de Andalucía.

⇒ Eje de Carlos de Haya.
- Itinerario en doble sentido: Calle Martínez Maldonado, avenida Carlos de Haya, avenida Lope de Vega, calle Juan Francés Bosca, avenida Editor Ángel Caffarena y avenida María Victoria Atencia.

Ejes norte - sur

⇒ Eje El Palo.
- Itinerario Sentido Norte: Calle Antonio Trueba y Camino de San Antón.
- Itinerario Sentido Sur: Avenida San Isidro y calle Conde de las Navas.

⇒ Eje Ciudad Jardín.
- Itinerario en doble sentido: Avenida Jacinto Benavente, avenida Santiago Ramón y Cajal y avenida Jorge Silvela.
- Itinerario Sentido Norte: Pasillo de Santa Isabel, Avenida de La Rosaleda y calle Huerto de los Claveles.
- Itinerario Sentido Sur: Puente de La Rosaleda, Paseo de Martiricos y Avenida de Fátima, Pasillo Guimbarda y Pasillo Matadero.

⇒ Eje Bailén – Miraflores.
- Itinerario en doble sentido: avenida Ingeniero José María Garnica, calle Explanada de la Estación, avenida de las Américas, Puente de las Américas y calle Ingeniero de la Torre Acosta.
- Itinerario Sentido Norte: calle Sondalezas, Enrique de Egas, camino Suárez y avenida Valle Inclán.
- Itinerario Sentido Sur: avenida Valle Inclán, calle Martínez de la Rosa, calle Morales Villarrubia y calle Dr. Escassi.

⇒ Eje Juan XXIII.
- Itinerario en doble sentido: Calle Princesa, calle Abogado Federico Orellana Toledano, avenida Juan XXIII, calle Virgen de la Cabeza, avenida Santa Rosa de Lima, calle Dr. Gutiérrez Calzada y calle Ciprés.

⇒ Eje calle Pacífico – avenida José Ortega y Gasset.
- Itinerario en doble sentido: Carril de la Chupa, calle Frigiliana, calle Gaucín, calle Puerto Oncala y calle Juan Gris.

⇒ Eje Recinto Ferial.
- Itinerario en doble sentido: avenida Moliere, avenida Leo Delibes, calle Antonio Rodríguez Sánchez, avenida María Zambrano, avenida Doctor Manuel Domínguez, Avenida Diego Fernández de Mendoza y Avenida Pintor Manuel Barbadillo.

⇒ Eje de Azucarera – Intelhorce. ○ Itinerario en doble sentido: avenida Manuel Alvar, MA22 y carretera Azucarera Intelhorce.
⇒ Eje Churriana. ○ Itinerario en doble sentido: Avenida Montserrat Caballé y Carretera de Coín.
⇒ Eje Puerto de la Torre ○ Itinerario en doble sentido: Avenida Arquitecto Luis Bono, Avenida Rocío Jurado, Avenida Pintor Rodrigo Vivar, calle Alicia Alonso, Avenida Jenofonte, Avenida Washington, futuro vial en barriada Sánchez Blanca, futuro puente sobre vías del tren y calle Castelao hasta Carretera Azucarera-Intelhorce.

La previsión de kilómetros de la red arterial urbana (1er orden) según el desarrollo temporal es el siguiente:

Previsión temporal	Nº de kilómetros
Corto Plazo	**128**
Medio Plazo	**131**
Largo Plazo	**193**

La tabla que sigue muestra las vías de 1er orden.

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	**NOMBRE VÍA**	**CORTO PLAZO**	**MEDIO PLAZO**	**LARGO PLAZO**	**OBSERVACIONES**
Calle	**Abogado Federico Orellana Toledano**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Almería**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Andalucía**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Avenida Juan XXIII y calle Armengual de la Mota
Calle	**Antonio Trueba**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Blas Infante**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Avenida Juan XXIII y MA-20
Avenida	**Camarón de la Isla**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Canal de San Telmo**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Carlos Haya**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Conde de las Navas**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Al sur de Calle Manuel de Palacio
Plaza	**de la Solidaridad**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Explanada de la Estación**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Glorieta	**Futbolista Sebastián Viberti**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Gounod**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Guerrero Strachan**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Glorieta	**Ingeniero Domínguez de Gor**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Ingeniero José María Garnica**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Jacinto Benavente**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Juan Francés Bosca**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Juan García León**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Glorieta	**Juan Manuel Piñuel**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Juan Sebastián Elcano**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Juan XXIII**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Lope de Vega**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Manuel Agustín Heredia**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Glorieta	**Manuel Pellegrini**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Marcelino Camacho**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**María Zambrano**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Paseo	**Martiricos**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Pasillo	**Matadero**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Molilere**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Monserrat Caballé**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Glorieta	**Once de Marzo**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Glorieta	**Pablo Pineda Ferrer**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Paseo Mº	**Pablo Ruiz Picasso**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Pedro Miguel Carbonell**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Avenida	Pintor Joaquín Sorolla	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso y Avda Juan Sebastián Elcano
Avenida	Pintor Manuel Barbadillo	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Plaza	Poeta Manuel Alcántara	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Princesa	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Glorieta	Profesor Rodríguez Carrión	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Camino	San Antón	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Santa Rosa de Lima	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Camino	Suárez	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Avenida Valle Inclán y Calle Moraima
Avenida	Valle Inclán	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Velázquez	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Washington	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Alicia Alonso	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Plaza	Aparejador Federico Bermúdez	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Arquitecto Luis Bono	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Carretera	Azucarera-Intelhorce	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Bolivia	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Cánovas del Castillo	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Comandante Benítez	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre calle Linaje y Puente de Tetuán
Calle	Conrad Adenauer	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Paseo	de Antonio Machado	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Carretera	de Coín	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Puente	de la Rosaleda	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	de las Américas	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Puente	de las Américas	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Camino	de los Almendrales	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre calle Periodista Juanito Cortés y calle de la Era
Plaza	de Manuel Azaña	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Puente	del Jardín Botánico	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Puente	del Mediterráneo	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Diego Fernández de Mendoza	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Doctor Manuel Domínguez	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Fátima	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Francisco Trujillo Villanueva	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Pasillo	Guimbarda	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Héroe de Sostoa	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Huerto de los Claveles	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Ingeniero de la Torre Acosta	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Plaza	Jacques Cousteau	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Jengibre	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Jenofonte	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Jorge Silvela	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	José Calderón	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	José Fernández Pertierra	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	José Ortega y Gasset	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Avenida Juan XXIII y calle Escritora Gertrudis Gómez de Avellaneda
Calle	Leo Delibes	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Camino	Loma de San Julián	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Enlace entrada desde Avenida de Velázquez
Calle	Lope de Rueda	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Paseo	Los Curas	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Carretera	Málaga-Antequera	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Glorieta Pintor Rollo Paterson y A-7
Plaza	Manos Unidas	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	Manuel Alvar (MA-22 Acceso Puerto Málaga)	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Manuel José García Caparrós	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Martínez de la Rosa	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Avenida Valle Inclán y Calle Morales Villarrubia
Calle	Martínez Maldonado	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Glorieta Aparejador Federico Bermúdez y Carril de Gamarra
Calle	Molino de San Telmo	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Navarro Ledesma	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre calle Diego Fdez. de Mendoza y calle Francisco Trujillo Villanueva
Calle	Obispo Salvador de los Reyes	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Olletas	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Pacífico	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Pepa Flores Marisol	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Pintor Fermín Durante	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Avenida Camarón de la Isla y la A-7
Avenida	Pintor Rodrigo Vivar	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Glorieta	Pintor Rollo Paterson	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Pintor Sánchez Cotán	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Calle Cáceres y Calle José Fernández Pertierra
Glorieta	Profesor Tomás Hormigo	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Avenida	**Rocío Jurado**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Rosaleda**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Salvador Allende**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**San Isidro**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Al sur de la A-7
Pasillo	**Santa Isabel**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Santiago Ramón y Cajal**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Virgen de la Cabeza**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Plaza	**Willy Brandt**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Doctor Escassi**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	**Moraima**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	**Morales Villarrubia**	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	**Andrés García Maldonado**	Local/3º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Balazón**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Ciprés de la Sultana**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	**Comandante Benítez**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre calle Linaje y Avenida Manuel Agustín Heredia
Calle	**Enrique de Egas**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre calle Martínez de la Rosa y calle Cabas Galán
Avenida	**Julio Cortazar**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	**Miguel Hernández**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Camino de la Corta y calle José Carrión de Mula
Calle	**Puerto Oncala**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Camino San Rafael y Bulevar Adolfo Suárez

En el Documento B “Planos”, se incluyen los planos de propuesta:

VP.P.4. Red arterial urbana a corto plazo.
VP.P.5. Red arterial urbana a medio plazo.
VP.P.6. Red arterial urbana a largo plazo.

1.1.1 RED URBANA DISTRIBUIDORA DE 2º ORDEN

Se trata de vías urbanas de conexión entre vías principales, usadas como itinerarios, bien en origen o en destino, actuando por tanto como calles distribuidoras del tráfico rodado entre distintos barrios de la ciudad. Pueden clasificarse como de 1ª o 2ª Categoría. En este apartado se analizan las vías distribuidoras de 2º Orden y 1ª Categoría.

La red urbana distribuidora o red de 2º Orden y 1ª Categoría se configura por las siguientes vías:

Por la zona este de la ciudad
⇒ Se define el Eje Paseo de Reding - Avenida Príes - Paseo de Sancha - Avenida Pintor Joaquín Sorolla, como alternativa al viario principal que discurre por el eje litoral.El acceso a la zona norte de Gibralfaro se realiza a través del eje Paseo de Salvador Rueda-Calle Ferrándiz-Calle Victoria.
⇒ Para dar servicio a la zona del Cerrado de Calderón se establece inicialmente el eje de Calle Cáceres-Calle Olmos-Paseo Cerrado de Calderón, con conectividad a la A-7. Su no inclusión como viario principal se fundamenta en su traza sobre un barrio residencial, donde la A-7 se aleja del núcleo urbano, con viario de escasa capacidad.
⇒ En la zona del Limonar se propone el par formado por los ejes Avenida de las Caballerizas-Paseo del Limonar y Avenida Mayorazgo-Paseo de Miramar, continuando ambas hasta la A-7 por calle de la Era. Al igual que para el caso del Cerrado de Calderón, su no inclusión se fundamenta en su traza sobre un barrio residencial, donde la A-7 se aleja del núcleo urbano.
⇒ Para garantizar la accesibilidad de las Barriadas de Jarazmín y Olías, se dispone del Camino Viejo de Vélez y de la Carretera de Olías, respectivamente, con conectividad a la MA-24.

Por la zona norte de la ciudad
⇒ Los ejes longitudinales este-oeste al sur y norte de El Ejido, se definen a través de las calles Cruz del Molinillo-Postigos-Refino-Altozano, y Peinado-Alameda de Barceló-Tramo norte de Alameda de Capuchinos. La unión de ambos ejes a través del eje transversal norte-sur de Calle Cristo de la Epidemia, así como su prolongación por Camino de Colmenar garantizan la conectividad de la zona norte de la ciudad.

Por la zona oeste de la ciudad
⇒ Calle Salitre - Calle Ayala - Calle La Hoz - Avenida Sor Teresa Prat - Calle Luis Barahona de Soto - Camino de La Térmica-Calle Jalón (y su propuesta de prolongación hasta MA-22).
⇒ Avenida Europa, Bulevar Presidente Adolfo Suárez y Camino de San Rafael.
⇒ Eje Calle Hilera - Avenida Obispo Ángel Herrera Oria - Calle Cómpeta hasta llegar a Teatinos y eje Calle Mármoles - Calle Martínez Maldonado, y Avenida Arroyo de los Ángeles (con propuesta final de conexión con Avenida Valle-Inclán sobre futuro embovedado de dicho arroyo en su parte final), en la zona noroeste de la ciudad. Prolongación de los ejes longitudinales este-oeste de Avenida Ortega y Gasset por la zona sur, y Avenida Escritor Antonio Soler por la zona norte.

El resto de vías no propuestas como vías metropolitanas, vías principales, ni vías de 2º Orden (de 1ª o 2ª Categoría) son las que se corresponden con las vías locales. Las tablas que se muestran a continuación incluyen las vías distribuidoras de 1ª y 2ª categoría. La previsión de kilómetros de la red de 2º orden 1ª categoría y 2ª categoría según el desarrollo temporal es la siguiente:

	2º orden 1ª categoría	2º orden 2ª categoría
Previsión temporal	Nº de kilómetros	Nº de kilómetros
Corto Plazo	103	102
Medio Plazo	118	101
Largo Plazo	137	108

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Castelao	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	A corto plazo: tramo Ctra. Azucarera-Intelhorce y calle César Vallejo
Calle	Marcos de Obregón	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Avenida Pintor Joaquín Sorolla y calle San Vicente de Paul
Calle	Miguel Indurain	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	San Vicente de Paul	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre calle Marcos de Obregón y calle Miguel Induráin
Avenida	Editor Ángel Caffarena	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Gaucín	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Sondalezas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Cabas Galván	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Carretera	de Álora	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Carril	de la Chupa	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Enrique de Egas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre calle Sondalezas y calle Martínez de la Rosa
Calle	Frigiliana	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Juan Gris	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Avenida	María Victoria Atencia	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Martínez Maldonado	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre calle Pelayo y Glorieta Aparejador Federico Bermúdez
Calle	Nuestra Señora de los Clarines	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Camino	Santa Inés	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre el nº 89 de Camino de Santa Inés y Avenida Marcelino Camacho
Calle	Torremolinos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Carretera de Coín y Carretera a Álora
Bulevar	Adolfo Suárez	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Alcalde Díaz Zafra	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Alonso de Palencia	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Blas de Lezo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Eugenio Gross	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Herman Hesse	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Plaza	Hospital Civil	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Jane Bowles	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Palmilla	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Rodeo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Calle Federico Fellini y Paseo Cerrado de Calderón
Plaza	Rudyard Kipling	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Camino	Suárez	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre calle Moraima y calle Eugenio Gross
Camino	Virreina	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Carretera	A-7000 Colmenar	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Carretera	A-7001 Olías	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Carretera	A-7075 Almogía	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Actriz Rosario Pino	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Adonis	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Almogía	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Andaluces	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Armengual de la Mota	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre calle Hilera y calle Mármoles
Calle	Arrigo Boito	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Arroyo de los Ángeles	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	Arroyo Piedra Horadada	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Ayala	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Glorieta	Bernabé Fernández Canivell	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Cáceres	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Calle Arcángeles y Calle Pimienta
Calle	Calle Pelayo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Calzada de la Trinidad	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Capuchinos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Ceramistas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Paseo	Cerrado de Calderón	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Clara Schumann	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Comandante García Morato	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Cómpeta	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Conde de Guadalhorce	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Corregidor Francisco de Molina	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre calle Almogía y Avenida José Ortega y Gasset
Calle	Cristo de la Epidemia	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Plaza	Cruz de Humilladero	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Cruz del Molinillo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Glorieta	de Albert Camus	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Alameda	de Barceló	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Avenida	de Barcelona	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Plaza del Hospital Civil y Plaza de Bailén
Alameda	de Capuchinos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	de Casabermeja	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	de Juan López de Peñalver	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	de la Aurora	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	de la Era	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	de la Térmica	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre la Avenida de los Guindos y Plaza de las Brigadas Internacionales
Plaza	de la Victoria	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Plaza	de la Virreina	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	de las Malagueñas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	de los Guindos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	de los Prados	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Paseo	de Los Tilos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Paseo	de Miramar	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	del Colmenar	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Paseo	del Limonar	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Callejones	del Perchel	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	del Pilar	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Doctor Fleming	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Doctor Marañón	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Dolores Rodríguez de Aragón	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Eduardo Domínguez Ávila	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Eguiluz	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Paseo de los Tilos y calle La Unión
Calle	Emilio Díaz	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Emilio Thuillier	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Eolo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Avenida Plutarco y calle Jiménez Fraud
Avenida	Europa	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Federico Fellini	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Ferrándiz	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Gallo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Goethe	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Paseo del Limonar y Avenida de las Caballerizas
Calle	Guido Reni	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Plaza	Herbert von Karajan	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Hermanos Lumiere	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Hilera	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Puente de las Américas y calle Armengual de la Mota
Calle	Idris	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Jiménez Fraud	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Glorieta	Jorge Campbell	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Jorge Luis Borges	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Plaza	José Bergamín	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	José Ortega y Gasset	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Avenida Juan XXIII y Plaza Cruz de Humilladero
Calle	Junta de los Caminos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	La Hoz	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Las Caballerizas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	Loma de San Julián	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre calle La Tierra y Avenida comandante García Morato
Calle	Lorenza Correa	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Luis Barahona de Soto	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Luis Buñuel	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Carretera	MA-23 Acceso Sur Aeropuerto	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Carretera	Málaga-Antequera	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre A-7 y Junta de los Caminos
Avenida	Manuel Castillo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Manuel Gorría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Avenida de los Pascueros y Camino del Colmenar
Calle	María Tubau	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Martínez de la Rosa	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre calle Morales Villarrubia y calle Calzada de la Trinidad
Avenida	Mayorazgo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Navarro Ledesma	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Avenida Carlos Haya y calle Diego Fernández de Mendoza
Avenida	Obispo Ángel Herrera Oria	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Carretera	Olías	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Plaza	Olletas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Olmos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre calle Pimienta y Paseo Cerrado de Calderón
Avenida	Paloma	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Paquiro	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	París	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Pascueros	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Peinado	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Pimienta	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Calle Cáceres y Calle Olmos
Plaza	Pintor Sandro Boticelli	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Plutarco	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Rafael Pérez Estrada	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Rafael Puertas Tricas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Bulevar Louis Pasteur y calle Doctor Ortiz Ramos
Calle	Rosamunda	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Paseo	Salvador Rueda	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	San Bartolomé	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	San Juan Bosco	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	San Rafael	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Santa Elena	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	Santa Inés	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Avenida José Ortega y Gasset y el nº 89 de Camino de Santa Inés
Calle	Sillita de la Reina	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Simón Bolívar	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Sor Teresa Prat	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre calle Princesa y Carril de la Chupa
Glorieta	Tenor Francisco Heredia	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Ucrania	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Velarde	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Victoria de los Ángeles	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Virgen de la Estrella	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Avenida de Andalucía y Avenida de la Aurora
Calle	Virgen de la Fuensanta	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Andalucía	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Armengual de la Mota y Puente de Tetuán
Puente	de Tetuán	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Altozano	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Cruz Verde	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Cuarteles	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	de Barcelona	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Plaza de Bailén y calle Mármoles
Alameda	de Colón	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Túnel	de la Alcazaba	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Puente	de la Esperanza	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Puente	de la Misericordia	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Paseo	de Sancha	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Hilera	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Armengual de la Mota y Puente de la Esperanza
Plaza	Jesús "El Rico"	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Plaza	Jesús El Rico	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Mármoles	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Martínez Maldonado	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida Barcelona y calle Pelayo
Avenida	Pintor Joaquín Sorolla	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso y Paseo de Sancha
Calle	Postigos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	Príes	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Paseo	Reding	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Refino	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Cruz Verde y calle Postigos
Calle	Salitre	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Victoria	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Barón de Les	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Local/3º Orden	Entre Camino de Suárez y calle Martínez de la Rosa
Calle	Bogotá	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Camerún	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Escritora Elena Quiroga	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	República del Congo	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	Agropecuario de Realenga	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	Carmelitas	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Degas	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Empecinado	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Hernán Núñez de Toledo	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Julio Caro Baroja	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Pascal	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Carretera Guadalmar y Camino Guadalmar a la Loma
Calle	Pimentón	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Realenga de Wittenberg	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Rigoberta Menchú	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	San Jorge	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Sarajevo	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Almirante Enríquez	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre calle Bolivia y Avenida Juan sebastián Elcano
Calle	Lingüista Manuel Seco	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Ruiz y Maiquez	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Argelia	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Alcalde Pedro Aparicio	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Carretera	de Guadalmar	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Eguiluz	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre calle La Unión y calle Mendívil
Calle	Enrique Van Dulken	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Escritor Julio Balbás	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Camino	Guadalmar a la Loma	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre Carretera Guadalmar y calle Bogotá
Camino	Huertecillas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Avenida	Imperio Argentina	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Plaza	Inmaculada	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Plaza	Lola Flores	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Monsálvez	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Periodista Juan Antonio Rando	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Poeta Muñoz Rojas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Portales del Popo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Vega	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Vietnam	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Juan Ramón Jiménez	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Carretera	A-7055 Estación Campanillas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Carretera	A-7058 La Fresneda	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Alcalde José Luis Estrada	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Calle Miguel Hernández y Avenida de Valle-Inclán
Camino	de la Corta	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Doctor Gutiérrez Calzada	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Encarnación Fontiveros	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Galeno	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Avenida Pedro Salinas y Avenida de Valle-Inclán
Calle	Graham Bell	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre Avenida de Juan López de Peñalver y calle Rosalind Franklin
Calle	Joaquín Vargas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Miguel Hernández	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	Entre calle José Carrión de Mula y calle Alcalde José Luis Estrada
Avenida	Pedro Salinas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Arterial Urbana/Principal/1º Orden	
Calle	Bill Gates	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	Entre la Avenida Alcalde Pedro Aparicio y la calle Severo Ochoa
Carril	de las Castañetas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Escritora Gertrudis Gómez de Avellaneda	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Fernández Shaw	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Fernando Sor	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	A corto y medio plazo sólo tramo entre calle Prokofiev y A-357
Calle	Goya	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Laurel	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Tomás Echeverría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 1ª Categoría	
Calle	Álamos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Alcalde Nicolás Maroto	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Amador de los Ríos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Arcángeles	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Juan Valera y calle Jengibre
Calle	Cipreses	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Plaza	de la Merced	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Carril	del Molino	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Lope de Rueda y calle Periodista Juan Nicolás Pérez
Paseo	del Parque	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	del Pato	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	Escritor Antonio Soler	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Java	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Jerez Perchet	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Puente	Juan Pablo II	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Leopardi	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Mazarredo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Olmos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Pimienta y Avenida Centaurea
Calle	Puerto Parejo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	Retiro	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Unidad	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Camino de la Desviación y calle Andaluces
Avenida	Virgen de Belén	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	Abogado de Oficio	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Alban Berg	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Boccherini y calle Villanueva de la Concepción
Calle	Albéniz	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Alcalde Joaquín Quiles	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Alcalde José Luis Estrada	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Calle Miguel Hernández y Avenida de Carlinda
Calle	Andrew S. Grove	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Ángel Guimera	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Armengual de la Mota	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida de Andalucía y calle Hilera
Calle	Arquitecto Eduardo Esteve	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Plaza	Arriola	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Astrea	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Atarazanas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Plaza	Benigno Santiago Peña	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Bill Gates	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre el Bulevar Margarita Salas y la Avenida Alcalde Pedro Aparicio
Calle	Boccherini	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Alban Berg y calle Eduardo Toldrá
Calle	Borde Alegre	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Marqués de Mantua y calle María de Zayas y Sotomayor
Calle	Borneo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Cabriel	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Caliza	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Carretera	Campanillas a Colmenarejo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Carretera	Campo de Golf	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Carretería	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Carril	Castell	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle República Argentina y calle Sierra de Grazalema
Calle	Castilla	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Cenit	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Camino de Orozco y calle Fuente Alegre
Calle	Centaurea	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Ciprés	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	Cizaña	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Compás de la Victoria	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Compositor Enrique Aranda	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Córdoba	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	Cotilla	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Plaza	de El Atabal	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	de la Desviación	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Plaza	de la Marina	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Paseo	de las Acacias	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	de Orozco	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre la calle Lope de Rueda y calle Cenit
Calle	Decano Eduardo Palanca	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Decano Ignacio Alaminos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Puente	del Carmen	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Plaza	del General Torrijos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Demóstenes	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida Jenofonte y calle Eolo
Calle	Deva	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Doctor Antonio Gutiérrez Mata	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	Doctor Gálvez Ginachero	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Doctor Muguerza Bernal	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Don Juan de Austria	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Duero	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Ebro	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Esla y calle Deva
Calle	Eduardo Toldrá	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Escritor Jiménez Guzmán	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Escritor Méndez Sotomayor	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Eucaliptus y calle Escritor Jiménez Guzmán
Calle	Escritora Carmen Conde	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Escultor Marín Higuero	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Esla	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Cabriel y calle Ebro
Calle	España	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Espiga	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Fernando El Católico	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle San Patricio y calle Gordon
Calle	Flamencos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Plaza	Francisco Silvela	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Frank Capra	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Fray Luis de León	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Emilio Thuiller y Avenida Jacinto Benavente
Calle	Fuente Alegre	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Gabriel y Galán	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Galeno	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida Pedro Salinas y Camino de San Alberto
Calle	Galíndez de Carvajal	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Camino de Casabermeja y calle Maese Nicolás
Calle	Gerona	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Gordon	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Cristo de la Epidemia y calle Fernando El Católico
Calle	Graham Bell	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Rosalind Franklin y calle María Curie
Avenida	Gregorio Prieto	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	Guadalmar a la Loma	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Bogotá y Camino Loma de San Julián
Calle	Horacio Lengo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Horacio Quiroga	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	Isaac Peral	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Leo Delibes y Avenida de Europa
Calle	Isla Cristina	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Jaboneros	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Jacob	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	Jarazmín	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Plaza	John F. Kennedy	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Jorge E. Loring Oyarzabal	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Jorge Guillén	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida de la Paloma y calle Federico García Lorca
Avenida	José Ribera	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Juan Valera	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Juanita Reina	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Julio Gómez	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Julio Mathias	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	La Argentinita	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	La Carolina	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	La Serna	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	La Unión	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	La Unión Mercantil	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida Imperio Argentina y calle Villanueva de Algaidas
Calle	Lara Castañeda	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Camino	Loma de San Julián	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Camino Guadalmar a la Loma y calle La Tierra
Bulevar	Louis Pasteur	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Luis de Maceda	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Luis Taboada	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	Málaga Oloroso	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Jerez Perchet y calle Pérez de Ayala
Calle	Manuel de Palacio	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Mar	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Bulevar	Margarita Salas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	María Curie	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	María de Zayas y Sotomayor	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Plaza	María Guerrero	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Marqués de Beccaria	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Marqués de Mantua	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Borde Alegre y calle Alcalde Joaquín Quiles
Calle	Matagallo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Mayoral	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Mercedes Llopart	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Mesonero Romanos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Miguel Bueno Lara	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Miguel de Mérida Nicolich	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Molino Hundido	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	Nuevo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Núñez Vela	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	Octavio Paz	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Ollerías	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Orquídea	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Orson Welles	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Ortosa	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Periodista Juan Nicolás Pérez y calle Contrabajo
Calle	Padre Martín	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	Parménides	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Pedro de Quejana	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Pérez de Ayala	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Periodista Juan Nicolás Pérez	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Carril del Molino y calle Ortosa
Calle	Pez Plata	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Platino	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Plaza de Toros Vieja	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Alameda	Principal	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Puerta del Mar	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Realenga de San Luis	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Reina Fabiola	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Ricardo León	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Rosa García Ascot	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Rosalind Franklin	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Samaniego	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	San Alberto	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	San Antón	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	San Isidro	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Al norte de la A-7
Calle	San Patricio	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	San Vicente de Paul	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle República Argentina y calle Miguel Induráin
Calle	Sancho Miranda	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Jerez Perchet y calle Emilio Thuiller
Camino	Santa Inés	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Samaniego y calle Tosca
Calle	Santa Marta	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Severo Ochoa	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Sierra de Grazalema	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Sierra del Co	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Paseo Salvador Rueda y calle Sierra de Grazalema
Calle	Steven Jobs	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Sumatra	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Tormes	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Camino de la Corta y Camino de San Alberto
Calle	Torremolinos	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Carretera a Álora y calle Teresa Blasco
Camino	Viejo de Vélez	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Villafuerte	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Villanueva de Algaidas	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Villanueva de Tapia y calle La Unión Mercantil
Calle	Villanueva de la Concepción	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Villanueva de Tapia	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida Imperio Argentina y calle Villanueva de Algaidas

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Calle	Villanueva del Rosario	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Virgen de la Esperanza	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida Obispo Ángel Herrera Oria y Avenida de Andalucía
Calle	Virgen de la Estrella	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida de Andalucía y calle Virgen del Rocío
Calle	Virgen de las Flores	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida Obispo Ángel Herrera Oria y Virgen del Rocío
Calle	Virgen del Rocío	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle Virgen de la Estrella y calle Virgen de las Flores
Calle	Antonio Rodríguez Sánchez	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	
Calle	Castañetero	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	
Calle	Conrado del Campo	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	
Calle	Gosén	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	
Calle	Mercadante	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	Entre calle Prokofiev y calle Conrado del Campo
Calle	Portales de la Victoria	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	
Calle	Prokofiev	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	Entre calle Fernando Sor y calle Mercadante
Calle	Ronda Saliente	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	
Calle	Agustín Martín Carrión	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	Local/3º Orden	
Calle	Decano Olmo y Ayala	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	Local/3º Orden	
Calle	Pakistán	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Local/3º Orden	Local/3º Orden	
Calle	Conde de las Navas	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Al norte de Calle Manuel de Palacio
Calle	Alfonso Ponce de León	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida Monserrat Caballé y calle Teresa Carreño
Calle	Alfredo Kraus	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Antón García Abril	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Caracas	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Eucaliptus	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Plácido Domingo	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Rimsky Korsakov	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Teresa Carreño	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Aceituno	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Altair	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Avenida	Carlinda	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	Caronte	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	

LISTADO DE CALLES Y SU CLASIFICACIÓN VIARIA					
TIPO DE VÍA	NOMBRE VÍA	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	LARGO PLAZO	OBSERVACIONES
Camino	**Caterpillar**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Camino	**de Rojas**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**Duque de Rivas**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre calle San Bartolomé y calle San Jorge
Calle	**Francisco Ruiz Salinas**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**Graham Greene**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**Ítaca**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**Manuel Flores Calderón**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**María Martínez Sierra**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**Marifé de Triana**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**Mercedes Formica**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Camino del Pilar y calle María Martínez Sierra
Avenida	**Principal del Candado**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**Realenga de Maza**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**Ronda Leonardo**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	Entre Avenida de Carlinda y calle del Fandango
Avenida	**San Javier**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**Senador García Duarte**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	
Calle	**Tobías**	Local/3º Orden	Local/3º Orden	Distribuidora-Colectora (2º Orden) de 2ª Categoría	

En el Documento B “Planos”, se incluyen los planos de propuesta VP.P.7. Clasificación viaria a corto plazo, VP.P.8. Clasificación viaria a medio plazo y VP.P.9. Clasificación viaria a largo plazo.
A continuación, se muestra una tabla resumen de la longitud de la red viaria según la tipología:

Tipología	Longitud (km)		
	Corto Plazo	Medio Plazo	Largo Plazo
Red arterial metropolitana	**103**	**122**	**122**
Red arterial urbana	**128**	**131**	**193**
Red 2º Orden 1ª categoría	**103**	**118**	**137**
Red 2º Orden 2ª categoría	**102**	**101**	**108**

PROP. 5. DISTRIBUCIÓN ZONAL DE BARRIOS

Con motivo de la jerarquización viaria llevada a cabo, se constituyen las denominadas unidades zonales, resultantes de la superficie comprendida por las vías principales que la circundan. Dichas unidades zonales suponen una nueva forma de organización urbana donde se planificará la movilidad, limitando la presencia del vehículo privado, y devolviendo el espacio para el disfrute del ciudadano. Se fomentarán los modos de transporte no motorizados (a pie o en bicicleta) y el transporte público, implementando, entre otras, medidas de pacificación del tráfico, peatonalización de calles, creación de zonas 30 y las actuaciones necesarias para incrementar la habitabilidad y el confort del espacio público. Los futuros estudios de movilidad que se lleven a cabo deberán tomar como base de trabajo esta distribución de unidades zonales.

Resultan, por tanto, un total de 91 unidades zonales, que se dividen en 68 unidades zonales existentes y 23 unidades zonales futuras. La distribución en unidades zonales de la ciudad de Málaga se muestra en el plano VP.P.10.

UNIDADES ZONALES EXISTENTES		
Unidad Zonal	Superficie (km^2)	Equivalencia a lado (m) de unidad zonal cuadrada
1	0,9	953
2	0,3	573
3	0,5	677
4	0,4	603
5	0,5	727
6	0,3	588
7	0,2	454
8	0,7	821
9	0,5	739
10	1,0	990
11	0,4	668
12	0,5	692
13	0,2	471
14	0,8	900
15	0,9	937
16	1,7	1.294
17	0,2	424
18	0,5	725
19	0,7	813
20	0,7	818
21	0,4	653
22	0,5	740
23	0,6	780
24	0,7	820
25	0,4	613
26	0,6	785
27	1,3	1.119
28	0,6	787
29	0,9	960
30	0,5	739
31	0,6	752
32	0,9	946
33	1,0	991
34	0,8	874
35	1,1	1.030
36	0,6	766
37	0,9	960
38	0,6	804
39	1,5	1.222
40	0,8	890
41	3,5	1.863
42	2,5	1.567
43	1,5	1.216
44	0,7	832
45	1,1	1.034
46	0,8	893
47	1,7	1.295
48	0,2	470
49	0,3	568
50	1,2	1.080
51	0,5	711
52	0,7	855
53	0,8	871
54	0,9	930
55	0,7	819
56	0,3	511
57	0,8	877
58	0,5	723
59	0,5	727
60	0,8	882
61	2,5	1.567

UNIDADES ZONALES EXISTENTES		
Unidad Zonal	Superficie (km²)	Equivalencia a lado (m) de unidad zonal cuadrada
62	0,4	598
63	0,2	468
64	0,3	570
65	0,5	706
66	0,4	658
67	0,9	964
68	0,1	347

UNIDADES ZONALES FUTURAS		
Unidad Zonal	Superficie (km²)	Equivalencia a lado (m) de unidad zonal cuadrada
69	1,2	1.083
70	0,6	746
71	1,0	983
72	0,6	793
73	0,8	917
74	1,2	1.114
75	1,1	1.047
76	0,6	748
77	1,0	1.017
78	0,5	714
79	0,7	810
80	0,9	923
81	1,0	975
82	1,2	1.087
83	1,3	1.130
84	1,1	1.031
85	2,4	1.544
86	0,9	939
87	1,0	977
88	1,0	1.014
89	0,9	972
90	1,0	980
91	0,2	415

PROP. 6. ESTABLECIMIENTO DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES

La ciudad de Málaga introducirá en la planificación de ordenación urbana medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad estableciendo zonas de bajas emisiones no más tarde de 2023, entendidas éstas como un ámbito territorial continuo y delimitado en el que se aplican restricciones de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para mejorar la calidad del aire y mitigar las emisiones de GEI, conforme a la clasificación de los vehículos por su nivel de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos. Está previsto actuar en dos fases, a corto plazo se implantará la fase 1, que supone una superficie de 58 hectáreas en la zona centro de la ciudad, tal como se puede ver en el plano VP.P.7. Así mismo, en el largo plazo está previsto implantar la fase 2, que supone una superficie de 370 hectáreas en el centro de la ciudad. Esta fase 2 se puede observar en el plano VP.P.9.

PROP. 7. SOTERRAMIENTO DEL EJE LITORAL

El reciente Proyecto del Eje Litoral, el cual se encuentra en fase de estudio, consiste en el soterramiento del viario que rodea al Puerto, desde el río Guadalmedina hasta el Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso, con una longitud de 2.500 m y dos/tres carriles por sentido en calzadas superpuestas. También incluye la recuperación de 45.000 m2 de espacio público para peatones y ciclistas sobre el cubrimiento del Eje Litoral, lo que va a permitir conectar el Centro histórico con el Puerto, suprimiendo la barrera que actualmente supone el tráfico rodado entre ambos.



Uno de los objetivos del Proyecto del Eje Litoral es contribuir a la sostenibilidad general del sistema mediante el cumplimiento de los compromisos internacionales de la normativa europea en materia ambiental, en particular, en cuanto a las emisiones de gases de efecto invernadero y la reducción de los efectos del cambio climático. El Eje Litoral encaja y potencia el objetivo de constituir una nueva Área Central de Málaga de Bajas Emisiones, de 370 hectáreas, incluida en el Plan del Clima ALICIA 2050, ya que se elimina

el importante tráfico de paso actual (60.000 vehículos/día), principal fuente de contaminación atmosférica y acústica en la zona.

El Proyecto del Eje Litoral pretende resolver la congestión de tráfico en los tramos más críticos de la red viaria de Málaga, objetivo coherente con la reducción general del uso del vehículo en la ciudad y se incrementa la seguridad vial. Es en estos tramos donde se acumula gran parte de las demoras, congestión del tráfico, pérdida de tiempo y consumo energético que se producen en la red viaria central de la ciudad. Se concluye que una actuación pasante, concentrada en este tramo específico, tendrá una gran eficacia para resolver un problema y también a nivel de toda la ciudad al mejorar la eficiencia del sistema, en términos de calidad de los servicios efectivamente prestados y atender las necesidades de movilidad de las personas y los flujos de mercancías en condiciones de capacidad, calidad y seguridad adecuadas y proporcionadas a las características de esos flujos. En este caso, se resuelve adecuadamente un grave problema de congestión viaria en un nudo de la ciudad manteniendo la capacidad viaria de los viales que acceden preservando las condiciones de movilidad sostenible.

Otro objetivo del Proyecto del Eje Litoral es la creación de dos nuevas centralidades en el Área Central de Málaga, en la Malagueta y en el entorno del Soho. Esto unido al desarrollo del proyecto del Muelle 4, previsto en el Plan Especial del Puerto, va a crear un nuevo eje urbano, que abra el Soho hacia el sur, e integrar el Puerto y la ciudad en la Plaza de la Marina, resolviendo de forma positiva unos de los puntos conflictivos del centro urbano.

Su construcción, dota de continuidad al viario litoral, planteándose como estrategia urbana y de movilidad, recuperar el valor peatonal del Paseo del Parque y la Alameda con un significativo valor urbanístico, arquitectónico y ambiental que cuenta con arbolado centenario y jardines especialmente protegidos, potenciar el transporte público en este eje, reducir la participación del vehículo privado en sentido Este-Oeste de la ciudad, en favor del Eje Litoral y fomentar medios de transporte sostenible, incluidos la movilidad activa y otras modalidades de micromovilidad.

Como se ha indicado, para potenciar el valor peatonal del paseo Alameda- Parque y potenciar el transporte público, es necesario que el Eje Litoral amplíe su capacidad, manteniendo unos niveles de calidad ambiental y estrategias de movilidad sostenible. Por otra parte, se considera imprescindible por las nuevas actuaciones urbanísticas que se pueden plantear en el ámbito de influencia de este eje.

La realización del Proyecto del Eje Litoral debe ser necesariamente compatible con la construcción de una nueva Estación Intermodal de Transporte Metropolitano en la Plaza de la Marina y con las prolongaciones del Metro y el F.C. de Cercanías hacia el Este. El acceso de los autobuses a la Estación será subterráneo, desde el Eje Litoral, favoreciendo su velocidad comercial y reduciendo su impacto en superficie.

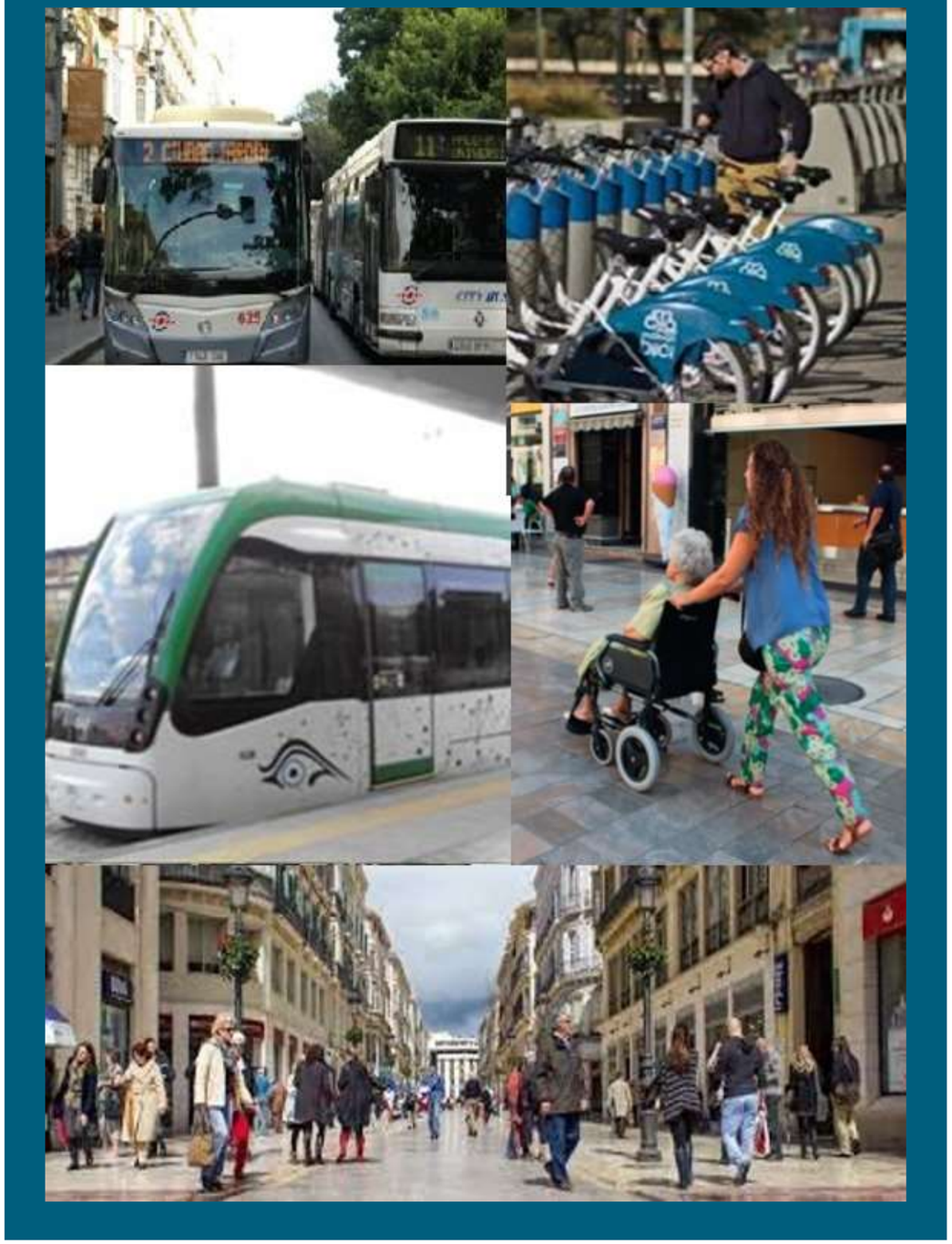
Esta actuación es compatible con la conexión entre el Eje Litoral, el Eje de la Avenida de Andalucía y el eje viario Norte-Sur en la ciudad en base a lo que determina el PGOU.

La propuesta del Eje Litoral implica la consolidación del viario litoral en toda su extensión, considerando la incorporación directa hacia/desde la MA-21.

Se puede destacar que existe una demanda de movilidad de los usuarios que, procedentes del Litoral Este de la ciudad, se dirigen hacia el Centro, Soho y Avda. de Andalucía. En la mayor parte de estos casos, es factible ofrecer itinerarios alternativos si bien es preciso recomendar el uso del transporte público para la mayor parte de este tipo de desplazamientos al centro. Por otra parte, no se considera adecuado permitir el tráfico en tránsito a otros destinos más alejados por el eje Alameda-Parque, por su mayor valor urbano y ambiental de la ciudad, si se dispone de itinerarios alternativos de mayor “capacidad ambiental y urbana”.

El valor añadido principal que ofrece la construcción del Eje Litoral es el que permite aplicar una estrategia de movilidad sostenible en el eje central Alameda–Parque. Caso de no disponer esta nueva conexión directa que aporta la continuidad del Eje Litoral, difícilmente se podría reducir la capacidad del eje Alameda-Parque por lo que no sería posible la reducción de las intensidades de circulación en el futuro.

Dada la envergadura del proyecto, y al tratarse de una nueva infraestructura de ciudad, el Proyecto del Eje Litoral debe contar con los estudios técnicos y de otra índole que justifiquen su ejecución, planteándose medidas de gestión de la movilidad desde criterios de sostenibilidad, mediante el fomento del transvase del vehículo privado hacia el transporte público, los modos blandos (a pie y en bicicleta), la movilidad compartida y la micromovilidad, ya que la estrategia de movilidad (PMUS), y de planificación urbana que se está llevando a cabo en la ciudad, apuesta por restricciones de capacidad de acoger más tráfico privado, especialmente en la zona centro, y a la potenciación de los modos sostenibles.



MEDIDA 5. INTERMODALIDAD

1. INTERMODALIDAD 345

2. ACCIONES RELATIVAS A LA INTERMODALIDAD (INTER)..... 347

INTER 1. IMPLANTACIÓN DE INTERCAMBIADORES MODALES ASOCIADOS A MODOS DE TRASPORTE SOSTENIBLES (PEATONES, BICICLETAS, MOVILIDAD COMPARTIDA Y TPC). 347

INTER 2. IMPLANTACIÓN DE INTERCAMBIADORES MODALES DISUASORIOS O ASOCIADOS A "PARK & RIDE" EN PUNTOS ESTRATÉGICOS QUE PERMITAN EL TRASVASE DEL VEHÍCULO PRIVADO AL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO. 347

INTER 3. INTEGRACIÓN DE LOS INTERCAMBIADORES MODALES CON OTROS SERVICIOS PARA EL CIUDADANO. 347

INTER 4. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS TECNOLÓGICAS PARA LA INFORMACIÓN AL USUARIO EN TODO EL ENTORNO URBANO Y METROPOLITANO. 347

3. PROPUESTAS RELATIVAS A LA INTERMODALIDAD. 347

PROP. 1. INTERCAMBIADORES PARA COORDINAR LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD. 347

1. INTERMODALIDAD

Málaga presenta actualmente una situación de transición en cuanto a la movilidad. Existe un porcentaje de personas decididas a utilizar el transporte público, personas que no pueden articular sus viajes en este sistema y utilizan el vehículo privado, y otras que alternan el transporte público y el privado según las circunstancias de cada viaje. Las tareas de concienciación sobre la conveniencia de cambiar los hábitos de movilidad, ha supuesto la puerta a que la ciudadanía se pregunte que es más eficiente para su movilidad, y este hecho debe aprovecharse para mostrar que lo más eficiente para la ciudad es el transporte público. Pero éste, requiere de nuevas infraestructuras y otros condicionantes para su desarrollo, debe estar organizado y disponer de puntos de recogida de usuarios en el entramado urbano y desde el límite de éste. Cada una de estas infraestructuras tiene funciones y necesidades distintas, ya que los puntos de recogida de usuarios del límite urbano suponen que, en su gran mayoría, acceden a la ciudad en un vehículo privado, por lo que necesitarán un lugar para estacionar sus vehículos y acceder al sistema público de movilidad. Estos aparcamientos disuasorios o "intercambiadores modales" son, por tanto, necesarios para ofertar una alternativa al vehículo privado ajeno a la ciudad.

A día de hoy, el intercambio modal en Málaga se realiza de forma natural en aquellos entornos que cuentan con oferta de diversos modos, a pesar de las debilidades que pueda presentar cada uno de ellos, lo que supone una base de trabajo muy favorable.

Potenciar estos entornos y planificar la creación de otros estratégicos que deban incluirse en el sistema de movilidad de la ciudad, son pasos decisivos en el camino de un nuevo sistema de gestión de la movilidad basado en la sostenibilidad.

Para instalar y potenciar los intercambiadores modales necesarios, de acuerdo con la función establecida para cada uno de ellos, el primer paso será coordinar las actuaciones relativas al transporte público con la puesta en funcionamiento de los intercambiadores lineales y zonales, dado que si éstos comienzan a funcionar con un servicio de transporte público que no sea suficientemente competitivo en el ámbito del intercambiador modal, los usuarios que acudan a ellos tendrán una opinión negativa sobre su funcionamiento y desistirán de emplearlos en el futuro, generando una mala publicidad de los mismos difícil de modificar y que disuadirá a nuevos usuarios de probar este sistema, aunque posteriormente se solucionen las carencias. Por ello, coordinar el momento de la implantación y puesta en funcionamiento de los intercambiadores es una necesidad estratégica condicionada al impulso del sistema de transporte público de la ciudad, como pilar central de la movilidad sostenible y como factor condicionante del éxito de los intercambiadores.

Por otra parte, una vez que se consiga un escenario favorable, la puesta en funcionamiento de los intercambiadores lineales del sector de penetración a la ciudad, reducirá el tráfico de acceso y por consiguiente, la demanda de aparcamiento en el interior de la ciudad, lo que permitirá ajustar con mayor facilidad las plazas existentes a las demandas propias y valorar las necesidades del tráfico externo que accede a la ciudad y que no es compatible con el sistema público de transporte. Paralelamente, se deberá reorganizar la movilidad de la ciudad reforzando el transporte público y creando puntos estratégicos de intercambio modal en el núcleo urbano que lo apoye y favorezca. Por tanto, otro objetivo de importancia será facilitar la coordinación entre modos y disminuir los tiempos entre las etapas de un viaje, facilitando el trasbordo entre los distintos vehículos.

Estas actuaciones articularán la movilidad de las personas a través del núcleo urbano, haciendo posible que sea cómoda, ágil y versátil sin la dependencia del vehículo privado.

Es fundamental incidir positivamente en los factores que influyen en el usuario a la hora de elegir cómo desplazarse; los hay internos: coste, tiempo, regularidad, frecuencia, fiabilidad, flexibilidad y coordinación de horarios, y externos: congestión, impacto ambiental, seguridad y consumo energético. Y para eso, frente al abuso del vehículo privado, hay que instaurar políticas, no sólo referentes a la gestión del estacionamiento o a la peatonalización, sino también relativas a los siguientes aspectos:

- Mejora y coordinación de las redes de transporte. Es preciso alcanzar una gestión global y eficiente del transporte público en la ciudad.
- Liberación del espacio viario para su uso por el transporte público. Invertir en infraestructuras que sostengan y mejoren el sistema de movilidad de la ciudad, reduciendo el viario para el transporte privado motorizado.
- Mejora de las terminales y modos de intercambio entre diferentes modos. Adecuar las paradas y estaciones para que sean cómodas, accesibles y efectivas, y contar con los intercambiadores necesarios para garantizar un cambio modal eficiente, disminuyendo recorridos y tiempos de espera y coordinando los distintos modos que den servicio a cada entorno.
- Mejora de la imagen pública del transporte colectivo y de sus cualidades sociales y ambientales.
- Integración de billetes y tarifas. Se trata de alcanzar la integración tarifaria para facilitar los viajes con distintas etapas, simplificando la obtención del billete, y haciendo asequible el viaje a cualquier ciudadano.
- Información completa y compartida de los modos. Comunicar al ciudadano todas las alternativas en materia de movilidad, haciendo uso de las nuevas tecnologías. Se trata de mejorar aplicaciones informáticas relativas a los distintos modos, autobuses, metro, cercanías, bicicleta pública y movilidad compartida, aportando información al usuario de las líneas, horarios, puntos de servicio, etc. y unificando todos estos datos en un solo buscador. De igual forma, los estacionamientos "Park & Ride", deberían contar con aplicaciones que indiquen su situación geográfica, su ocupación, la conexión con los distintos modos de transporte y las líneas y horarios del transporte público colectivo asociado a ese aparcamiento. La aplicación puede ofrecer un mapa interactivo, que indique la localización de cualquier aparcamiento y su ocupación. Estas herramientas deben ser lo más sencillas posible.
- Coordinación entre administraciones, como entes responsables de modos de transporte públicos.

- Formar al ciudadano en políticas sostenibles mediante campañas de información y actividades lúdicas, para concienciarlo respecto a la movilidad sostenible y aportar a los futuros usuarios la información acerca de las ventajas y herramientas de las que dispone para estructurar su movilidad y mejorar la ciudad.

Cualquier otra actuación destinada a facilitar la movilidad en transporte público y mostrar sus beneficios, es positiva y deseable, especialmente en un primer horizonte, en el que el cambio de un modo a otro conlleva un esfuerzo y una necesidad de información.

A través de esta medida se plantearán acciones dirigidas a coordinar los distintos modos de transporte para garantizar la eficiencia en los desplazamientos de los ciudadanos. Al mismo tiempo, se establecerán puntos de intercambio modal que faciliten el trasvase de pasajeros a modos de transporte más sostenibles.

Para favorecer la intermodalidad, resulta fundamental que el intercambio se haga en el menor tiempo posible, tanto por la distancia entre el acceso a cada modo como por el tiempo de espera. Además, las infraestructuras exclusivas para cada uno de los modos deben permitir un desplazamiento rápido y cómodo, por lo que deben establecerse las instalaciones necesarias para bicicletas y autobuses, ya que el modo ferroviario las tiene por naturaleza, acercando los distintos modos lo máximo posible. Esto, junto con la política tarifaria adecuada, es fundamental para hacer frente al excesivo uso del vehículo privado.

Para la determinación de la ubicación de los intercambiadores se tendrán en cuenta los siguientes condicionantes:

1. Grandes infraestructuras existentes.
2. Viario de la ciudad: de acceso y externo
3. Viajes de corta distancia
4. Viajes de larga distancia
5. Situación geográfica y puntos de origen y destino de viajes.
6. Motivo de los viajes
7. Densidad de la población
8. Centros generadores-atractores de viajes

En cuanto a los entornos de estos espacios de intercambio modal, la experiencia de otras ciudades ha confirmado que los intercambiadores modales, especialmente los lineales, tienen una mayor aceptación y un mayor resultado cuando las zonas en las que se ubican ofrecen otros servicios a los ciudadanos, de forma que además de utilizarse como punto en el que se estaciona el vehículo para acceder al transporte público o viceversa, existen otras prestaciones como zonas de comercios, guarderías, gasolineras, cajeros, zonas de restauración etc. Así, al recoger o dejar el vehículo, el ciudadano puede realizar sus compras u otras actividades con el vehículo ya estacionado, lo que le permite ahorrar tiempo y evitar nuevos desplazamientos, además de sentirse en un ambiente concurrido y, por tanto, más seguro.

Por ello, los intercambiadores modales ubicados en centros comerciales o entornos próximos a ellos, presentan una gran ventaja sobre aquellos que están aislados, y la experiencia actual está demostrando que presentan un mayor porcentaje de aceptación y éxito que el resto.

Para gestionar el acceso del tráfico privado a las distintas zonas de la ciudad se plantean unos sectores circulares que delimitarán el grado de permeabilidad con respecto al tráfico rodado motorizado privado, debiéndose, en cualquier caso, establecer un sistema de transportes adecuado para garantizar un acceso cómodo y eficiente de los ciudadanos a los distintos destinos mediante la coordinación de los modos de transporte sostenibles. Estos sectores definen cuatro zonas, siendo la más central el sector más protegido. Los sectores definidos para el caso de Málaga son los siguientes:

Sector 1.

Comprende la zona más céntrica de la ciudad y se encuentra definido por el eje Avenida Ingeniero José María Garnica-Explanada de la Estación-Avenida de las Américas al este, siguiendo por Callejones del Perchel, Glorieta del Poeta Manuel Alcántara, calle Hilera, calle Alonso de Palencia, calle Pelayo, Avenida de Barcelona. Al norte, continúa por Avenida Doctor Gálvez Ginachero, Puente de Armiñán, calle Cruz del Molinillo, calle Capuchinos, Alameda de Capuchinos, Plaza Olletas, calle Toquero, calle Obispo González García, entrono del Santuario de Ntra. Sra. De la Victoria y calle Amargura. Los límites por el oeste se sitúan en calle Ferrándiz, Paseo salvador Rueda y calle Rafael Pérez Estrada. En su interior se encuentra comprendido el actual Centro Histórico de la ciudad, el cual tiene restringido el paso al vehículo privado, salvo para los residentes y otros vehículos autorizados (carga y descarga, comerciantes, servicios al residente, …). En un futuro, podría implantarse esta solución en otras zonas.

Sector 2.

Está delimitado por el interior el sector 1 y por el exterior las calles Juan XXIII, Plaza Manuel Azaña, Virgen de la Cabeza, Santa Rosa de Lima, Ciprés, Cipreses de la Sultana, Encarnación Fontiveros, Avda. Valle Inclán, Avda. Guerrero Strachan, Canal de San Telmo, Obispo Salvador de los Reyes, calle Marmolista, Camino de los Almendrales, Avda. Camarón de la Isla, calle Olmos, calle Cerrado de Calderón, Callejón Pepe Lapena.

Sector 3.

Comprendido entre el sector 2 y las siguientes vías, Ronda Este, desde su intersección con la Carretera de Almería, MA-20 y Avda. Manuel Alvar.

Sector 4.

Es el territorio comprendido entre el sector 3 y el límite urbano de la ciudad. Así, los desplazamientos externos con origen y destino fuera del municipio deberían discurrir por la red viaria metropolitana.

El plano IT.P.1 muestra los sectores de permeabilidad rodada al núcleo urbano.

2. ACCIONES RELATIVAS A LA INTERMODALIDAD (INTER).

INTER 1. IMPLANTACIÓN DE INTERCAMBIADORES MODALES ASOCIADOS A MODOS DE TRASPORTE SOSTENIBLES (PEATONES, BICICLETAS, MOVILIDAD COMPARTIDA Y TPC).

Implantación de localizaciones en las que realizar el cambio de un vehículo sostenible a otro, o acceder a la red de itinerarios peatonales de la ciudad, coordinando así los peatones, bicicletas y movilidad compartida con el transporte público. Esta acción es imprescindible para consolidar los desplazamientos y reducir el uso del vehículo privado motorizado.

INTER 2. IMPLANTACIÓN DE INTERCAMBIADORES MODALES DISUASORIOS O ASOCIADOS A "PARK & RIDE" EN PUNTOS ESTRATÉGICOS QUE PERMITAN EL TRASVASE DEL VEHÍCULO PRIVADO AL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO.

Implantación de los intercambiadores dispuestos en lugares estratégicos de los sectores más exteriores de la ciudad, que permitirán el cambio modal desde el transporte privado al público, garantizando el acceso a la ciudad en modos sostenibles.

INTER 3. INTEGRACIÓN DE LOS INTERCAMBIADORES MODALES CON OTROS SERVICIOS PARA EL CIUDADANO.

Es importante considerar los intercambiadores modales (paradas de transporte público, estaciones de metro, sistema público de bicicletas, etc.) como elementos generadores de actividad urbana que debe estar integrados con otros usos "amables", quioscos, pequeñas tiendas de uso diario, información al ciudadano u otros, de manera, que dichos intercambiadores sean puntos atractivos para los ciudadanos.

INTER 4. IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS TECNOLÓGICAS PARA LA INFORMACIÓN AL USUARIO EN TODO EL ENTORNO URBANO Y METROPOLITANO.

Para garantizar el conocimiento de las alternativas sostenibles por parte de los usuarios de la movilidad, es preciso implementar un sistema de información actualizado, rápido y versátil que proporcione la información necesaria para coordinar viajes sostenibles en el entorno urbano indicando, además, las opciones para trasvasar al transporte público desde el vehículo privado.

3. PROPUESTAS RELATIVAS A LA INTERMODALIDAD.

PROP. 1. INTERCAMBIADORES PARA COORDINAR LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD.

Con objeto de garantizar la coordinación de la movilidad en la ciudad de Málaga, se plantea la construcción de una serie de intercambiadores cuyas funcionalidades se pueden ajustar a uno o varios de los siguientes tres tipos:

a) TERRITORIALES

Son aquellos que hacen posible el desplazamiento exterior colectivo y el interior que va asociado a él. Están situados en las puertas de entrada y salida colectiva de la ciudad y atienden tanto a residentes como a los que no lo son. Coinciden con las grandes infraestructuras donde tienen lugar esos accesos: estaciones de tren y autobuses (medio terrestre), estaciones marítimas (medio acuático) y aeropuertos (medio aéreo).

b) ZONALES

Son aquellos que hacen posibles los viajes colectivos de corto recorrido; atienden pues, a la movilidad interior.

c) LINEALES

Dado que la movilidad sostenible tiene entre sus objetivos reducir los desplazamientos en vehículo privado, se necesitan unos elementos que hagan posible la intermodalidad entre ese modo y los otros, sobre todo los colectivos. No son únicamente los estacionamientos "Park and Ride" o disuasorios (que normalmente se sitúan en los accesos a la ciudad para promover que los conductores dejen sus vehículos en la periferia del núcleo urbano y accedan a ella en transporte público), desarrollando la función de intercambiadores lineales externos, sino que pueden disponerse aparcamientos en el interior de la ciudad, dado que hay zonas con una topografía, viario, dispersión y/o tipología de viviendas, que hacen ineficiente al transporte colectivo, por lo que estos intercambiadores tendrían una función lineal, pero a un nivel más local, desarrollando un carácter lineal interno.

En base a los criterios y situación actual, los intercambiadores que se planean para coordinar la movilidad propia y la externa con destino a la ciudad son los que se muestran en el plano IT.P.2, clasificados por su funcionalidad, los cuales se describen a continuación:

➢ Aeropuerto

En cuanto al aeropuerto, se añadirá la llegada del AVE a los actuales modos de transporte que en él coexisten, cuestión que se está estudiando por parte del Ministerio de Fomento. Asimismo, se construirá un nuevo acceso rodado por el Norte, desde la Hiperronda, completando así su carácter territorial, lo que supondrá una opción como intercambiador zonal, dado que podría articular viajes a través del entorno urbano.

➢ Puerto

El puerto se encuentra inmerso en un proyecto de remodelación, que conllevará la apertura de nuevos terrenos para el uso urbano. Llegado el momento, su situación como punto atractor se verá potenciado, y deberá reforzarse la oferta de transporte público en su entorno adecuándose a las nuevas demandas.

➢ Plaza de la Marina

Este intercambiador consolidará la ubicación y funcionalidad de la actual subestación de autobuses situada en la Avda. de Manuel Agustín Heredia, cabecera de 15 líneas de servicios metropolitanos, la cual conecta la ciudad de Málaga con los municipios del Área Metropolitana y, que anualmente, de media atiende una demanda de 2,3 millones de viajeros/año. Dispone de una ubicación excelente debido a su gran centralidad muy próxima al Centro urbano y casco histórico lo cual se considera de gran interés teniendo en cuenta las características urbanísticas, económicas y poblaciones del área metropolitana y más aún si se considera el transporte público; sus condiciones urbanísticas y de peatonalización que favorecen la utilización del transporte público hacia el Centro Urbano.

Con ese objetivo la nueva Estación Intermodal de Autobuses Metropolitanos que se propone soterrada en la Plaza de la Marina, constituirá la infraestructura de servicio de transporte que permitirá conectar la centralidad del casco histórico y centro urbano con una amplia área metropolitana que incluye su hinterland territorial y económica. Indicar que las cabeceras de las líneas que se proponen, se refieren exclusivamente a líneas metropolitanas, dado que las líneas de autobuses interurbanas y de largo recorrido seguirán utilizando la Estación de los Tilos/Explanada de la Estación.

Entre sus potencialidades se indica la proximidad al conjunto de líneas de la EMT por lo que la facilidad de transbordo con la mayoría de ellas es mejor que en cualquier otro punto de la ciudad y permitirá la intermodalidad con la estación de bicicleta pública de la Plaza de la Marina.

La finalización de las líneas del Metro y a largo plazo la prolongación de la línea del F.C. de Cercanías, integradas con la Estación de Autobuses Metropolitanos en Pza. de la Marina, supondrá disponer de un transporte público de alta calidad como solución de la movilidad hacia el Centro de Málaga, lo cual potenciará su razón de ser y su importancia en la ciudad y área metropolitana.

La Estación, en línea con las medidas propuestas en el PMUS, entre ellas la Zona de Bajas Emisiones, encaja y potencia dicho objetivo de constituir un Área de Bajas Emisiones, también prevista en el Plan del Clima ALICIA 2050. Es, además, una actuación con un reducido impacto medioambiental que pretende mejorar las condiciones de vegetación de este entorno.

Este intercambiador deberá fomentar el intercambio modal con los modos blandos (peatones y bicicletas), la movilidad compartida y el transporte público.

Se trata, pues, de una actuación que no sólo favorece el transporte público, sino que también mejora la accesibilidad peatonal, mejora las condiciones medioambientales y cambio climático y restringe determinados itinerarios del tráfico rodado.

La nueva Estación Intermodal de Autobuses Metropolitanos en Plaza de la Marina es, por tanto, un proyecto integrado de movilidad sostenible.

➢ Explanada de la Estación

Este intercambiador, reunirá tres grandes núcleos del transporte público: La estación de trenes María Zambrano, la Estación de Autobuses y la estación de Metro “El Perchel”. Estos tres intercambiadores, que además cuentan con una estación de bicicleta pública, deberán potenciarse para alcanzar un intercambiador de mayor entidad, con carácter territorial y zonal, que permita un intercambio modal cómodo y eficiente.

El Ayuntamiento de la ciudad tiene redactado un anteproyecto para la construcción de un intercambiador, en el que concurran las terminales de los trenes de todo tipo, la estación de autobuses interurbanos, el metro y los autobuses urbanos, así como la bicicleta en superficie. Se corregiría la situación actual en la que la conectividad entre trenes, autobuses y metro no es lo directa y simple que debería. Se debe pasar de un modelo lineal en cuanto a la situación de las estaciones, a uno triangular en cuyos vértices se situarían trenes, autobuses y metro, dando así un paso único hacia la completa intermodalidad.

El proyecto recogido en el P.G.O.U. plantea construir una nueva Estación de Autobuses que además integre en un edificio subterráneo un intercambiador modal global con las funciones de trasbordo entre el Metro, AVE, F.C. Cercanías, Autobuses Interurbanos y el propio Autobús urbano en superficie. Esta solución recoge 5 zonas funcionalmente diferenciadas:

1. Estación de Autobuses.
2. Distribuidor interior.
3. Túneles de acceso.
4. Conexiones con los vestíbulos de Metro y de ADIF.
5. Ordenación en superficie.



Este proyecto supondría la implantación de un gran intercambiador modal en un punto estratégico de la ciudad, estableciendo diversas conexiones por niveles entre los distintos modos de transporte, constituyendo un hito muy favorable para la movilidad de la ciudad, en el cual se deberá fomentar el intercambio modal con los modos blandos (peatones y bicicletas), la movilidad compartida y el transporte público.

➢ Guadalmedina

Como se ha indicado anteriormente, se encuentra junto al Soho y a la Alameda Principal, a escasos metros del centro histórico de la ciudad. Por ello, este intercambiador de carácter zonal, debería analizarse la posibilidad de ampliarse y llevar el tren hasta la futura estación de metro Torregorda, constituyendo así un intercambiador Cercanías–Metro–Autobúses mucho más efectivo y de gran importancia para la articulación de la movilidad en la ciudad.

➢ Juan XXIII – Héroe de Sostoa

Este intercambiador de carácter zonal, está aún por desarrollar, si bien la zona cuenta con la estación de Metro "La Princesa", acceso a la red de autobuses de la E.M.T. y del autobús metropolitano. Para el establecimiento de un intercambiador habrá que potenciar este punto acercando y coordinando los distintos modos de transportes. La accesibilidad peatonal está garantizada a través de grandes ejes peatonales, y para la movilidad en bicicleta, ya están definidos itinerarios ciclistas que darán servicio a los ejes Juan XXIII-litoral oeste- Virgen de la Cabeza y Héroe de Sostoa-avda. Velázquez, cuya ejecución está prevista dentro del Plan Andaluz de la Bicicleta.

➢ Arroyo de los Ángeles – Hospitales

Al igual que el anterior, este intercambiador ha de desarrollarse y su carácter será zonal. La ejecución de la ampliación de la línea 2 del metro, que comunicará la plaza Albert Camus con la zona de los hospitales a la altura de la Avda. Arroyo de los Ángeles, supone una oportunidad para establecer un punto de intermodalidad interesante en un entorno poblacional denso. Por ello, la coordinación del Metro con el autobús urbano es de vital importancia. Esta zona tiene acceso a la red de itinerarios ciclistas de la ciudad y cuenta con una estación de bicicleta pública. Los itinerarios peatonales del entorno son accesibles y de carácter principal.

➢ Alameda Principal – Torregorda

Será un intercambiador de carácter zonal, que contará con estación de metro, próximo a las paradas de transporte de la E.M.T., junto a la red de itinerarios ciclistas de la ciudad. En este entorno se reforzará la bicicleta pública y ya se encuentra en un entorno peatonal muy favorable. No obstante, el verdadero potencial de este punto se conseguiría al prolongar el tren de cercanías desde la estación de la Alameda hasta la Plaza de la Marina, pasando por este punto, en lo que sería un intercambiador estratégicamente situado (en el entorno del centro histórico de la ciudad) y articulador de grandes modos, constituyendo así uno de los intercambiadores más potentes de la ciudad.

➢ Martín Carpena

Situado en el acceso a la ciudad desde la zona suroeste, junto al Palacio de Deportes José María Martín Carmena y a la estación de metro Martín Carpena, cuenta con carácter zonal y lineal externo e interno. La zona cuenta con servicio de la E.M.T., y acceso a la red de itinerarios ciclistas y peatonales de la ciudad y se ubica junto a una gran superficie comercial. El entorno deberá incluir una estación de bicicleta pública. La implantación de este intercambiador se plantea en un corto-medio plazo. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.



➢ Carlos de Haya

Se trata de un entorno de gran carácter atractor, ya que se ubica junto a uno de los centros hospitalarios más importantes de la ciudad. Su carácter será zonal, y contará con acceso al transporte público, estación de bicicleta pública junto a la red ciclista de la ciudad, aparcamiento público y un entorno peatonal favorable. La estación de Metro "Carranque" forma parte del entorno, aunque se encuentra algo alejada para realizar un intercambio modal eficiente.

➢ Guadalhorce

La estación de cercanías Guadalhorce se ubica en un punto estratégico para coordinar viajes desde la zona de Campanillas y Los Prados hacia la Costa. Asimismo, supone una opción de conectividad directa con el centro de la ciudad. Actualmente el entorno no se encuentra desarrollado para favorecer el intercambio modal, si bien se ubica próximo a la red ciclista de la ciudad y cuenta con una parada de la E.M.T. cercana, por lo que habrá de potenciarse para ofrecer un intercambiador zonal y lineal exterior e interior efectivo. Se prevé la creación de 1000 plazas de estacionamiento.

➢ Plaza Mayor

Este intercambiador se encuentra en uso a día de hoy. Debe potenciarse para establecerse como intercambiador zonal y lineal exterior e interior, debiendo articular viajes interurbanos y urbanos, estos últimos entre la barriada de Churriana y el núcleo urbano de Málaga. Cuenta con una parada del tren de cercanías, servicio de autobús urbano, grandes zonas para estacionar y se encuentra en un entorno comercial de gran atractivo. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.

➢ Bulevar Louis Pasteur

Este intercambiador zonal se plantea en el entorno de la Ciudad de la Justicia, y, por tanto, cerca de la MA-20. Su carácter será zonal y lineal exterior e interior. Cuenta con la estación de Metro "El Cónsul", servicio de la E.M.T. y estación de bicicleta pública con acceso a la red de itinerarios ciclista de la ciudad. No obstante, deberá potenciarse el transporte público en el entorno, dándole continuidad a la plataforma exclusiva para el autobús existente. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.

➢ Ciudad Jardín

Este intercambiador tendrá carácter zonal, lineal externo y lineal interno. Para ello, se plantearán las infraestructuras necesarias para albergar los vehículos que realicen el cambio modal en la plaza John F. Kennedy, punto de acceso a la ciudad que recoge los tráficos que provienen de la MA-45 y de la A-7. La zona ya cuenta con servicio de la E.M.T., acceso a la red de itinerarios ciclistas de la ciudad, a la bicicleta pública y a la red de itinerarios peatonales.

Se ubica junto al pabellón deportivo de Ciudad Jardín, en un entorno de alta densidad poblacional. No obstante, su máximo potencial se alcanzaría en caso de implantar la línea del metro planteada para Ciudad Jardín, lo que le consolidaría como un punto estratégico de intercambio modal, gran articulador de la movilidad urbana en el sector norte de la ciudad. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.



➢ Victoria Kent

En este punto se encuentra la estación del tren de cercanías que se ubica en el extremo oeste del Bulevar Presidente Suárez, que es el nuevo viario definido sobre el soterramiento de las vías del tren, cuyo desarrollo incluye carriles exclusivos bus/taxi, carriles bici y amplias aceras. Este bulevar tendrá comunicación directa, a corto plazo, con la Avda. Juan XXIII, donde también se prevé un importante eje ciclista norte-sur.

➢ Asperones

Este intercambiador zonal y lineal externo e interno, recogerá principalmente el flujo de vehículos proveniente desde Campanillas y Cártama para el acceso a la ciudad, y podría actuar como intercambiador para los viajes hasta el P.T.A. si se establece una estrategia de movilidad basada en el intercambio modal para dar servicio al Parque. Su ubicación se plantea junto a la parada de Metro "Andalucía Tech", donde contará con el servicio de la E.M.T. y acceso a la red de itinerarios bici de la ciudad. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.



➢ Arroyo de Totalán

La implantación de este intercambiador se plantea en un corto – medio plazo. Se ubicará en el acceso "este" de la ciudad, próximo a la cementera y supondrá un intercambiador lineal externo de gran importancia para el intercambio modal en Málaga. Su cometido principal será recoger los tráficos del entorno comprendido entre Rincón de la Victoria y Vélez-Málaga, que aportan una movilidad importante de carácter obligado a la ciudad. Deberá contar con servicio de la E.M.T. para garantizar su funcionalidad y con una conexión con el futuro itinerario litoral de la red ciclista, aunque su verdadero potencial se alcanzaría con la implantación de la línea del metro prevista para el litoral este. Se prevé la creación de 1500 plazas de estacionamiento.

➢ San Ignacio

Este intercambiador se ubicará en el entorno de la calle Almería, la carretera de Olías y el Arroyo Gálica, constituyendo una excelente opción para el trasvase de vehículos propios de la ciudad, por lo que su carácter será lineal interno. Contará con servicio de la E.M.T. y conexión con los itinerarios peatonales principales. Asimismo, enlazará con la red de carriles bici de la ciudad. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.

➢ Limonar

Se plantea un intercambiador lineal interno en el entorno de calle Idris y Paseo de Miramar, que dé servicio a los vecinos de la zona norte para poder acceder al transporte público de la ciudad a través de la E.M.T.

➢ Cañaveral

Este intercambiador se establece para recoger el tráfico privado del Puerto de la Torre con destino el centro de la ciudad. Su carácter será lineal interno y contará con servicio de la E.M.T., pudiendo desarrollarse en el futuro una conexión ciclista con la red de itinerarios de la ciudad. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.

➢ Baños del Carmen

Se ubica en un punto estratégico para permitir el trasvase desde el vehículo privado al transporte público desde las zonas este y noreste de la ciudad, por lo que su carácter será lineal interno. La zona cuenta con acceso a los grandes ejes peatonales. Se encontrará ubicado junto al Paseo Marítimo, en una zona de gran atracción por motivos de ocio, deporte y hostelería, y constituyendo una primera puerta hacia la zona más céntrica de la ciudad. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.



➢ Campanillas

Se plantea un intercambiador lineal interno en el entorno del río Campanillas, según se refleja en el P.G.O.U., en el subsuelo del SGIT-CA.2. Se puede disponer de unos 10.000 m². Pasarían por él una plataforma reservada de autobús y el metro hacia el PTA. Serviría a los núcleos urbanos situados en la carretera de La Fresneda y otras zonas de Campanillas. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.

➢ Glorieta de Suárez - Florisol

Está previsto en el P.G.O.U. un intercambiador lineal interno en el entorno de la Glorieta de Camino de Suárez, bajo el campo de fútbol actual se dispone de una parcela de 6.000 m². Captaría tráficos de Suárez, La Corta y Miraflores entre otros. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.

➢ El Pizarrillo (Churriana)

En el P.G.O.U. se plantea un intercambiador lineal interno en El Pizarrillo (Churriana), junto a la A-404, existe una parcela de 4.000 m² que serviría para atender a los habitantes de la parte central y oeste de Churriana. Se prevé la creación de 500 plazas de estacionamiento.

➢ Acceso norte al aeropuerto de Málaga

Previsto por el P.O.T.A.U.M., y respetado por el P.G.O.U. se plantea un intercambiador en San Julián. La reserva de espacio que se hace es lo que ocupa el actual apeadero, pues no se dispone de más espacio.

En este sentido, se ha previsto una ubicación alternativa en la misma zona, que se encuentra al norte del aeropuerto, creando sinergia con el futuro acceso norte del aeropuerto, lo que supondrá que este intercambiador tendrá un carácter zonal y lineal exterior e interior.

Además de los intercambiadores considerados necesarios dentro del Plan de Movilidad Sostenible, existen otros intercambiadores recogidos por el P.O.T.A.U.M. (Plan de Ordenación Territorial de la Aglomeración Urbana de Málaga) y en el P.G.O.U. (Plan general de Ordenación Urbana) de Málaga, que no se han tenido en cuenta en este documento dado que habrán de analizarse en su momento dentro del nuevo planteamiento de ciudad.



MEDIDA 6. OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO

1. OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO 354
2. ACCIONES RELATIVAS A LA OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO (ODE). 354
ODE 1. GESTIÓN DEL ESTACIONAMIENTO PARA DISUADIR EL ACCESO CON VEHÍCULOS PRIVADOS A ENTORNOS PROTEGIDOS DE ESPECIAL INTERÉS. 354
ODE 2. DOTAR A LOS BARRIOS CON CARENCIAS DE ESTACIONAMIENTO DE EDIFICIOS DE APARCAMIENTO PARA RESIDENTES. 354
ODE 3. ESTABLECER UN SISTEMA INTEGRAL DE REGULACIÓN Y ORDENACIÓN DE ESTACIONAMIENTO EN VIARIO PÚBLICO, CON ASIGNACIÓN A DISTRITO-BARRIO, CON REORDENACIONES VIARIAS Y SISTEMA TARIFARIO SOCIAL, TANTO EN SUPERFICIE COMO EN EDIFICIOS. 355
ODE 4. REORDENACIÓN Y REGULACIÓN DEL ESTACIONAMIENTO EN EJES CON MARCADO CARÁCTER COMERCIAL. 355
ODE 5. PLAN DE ESTACIONAMIENTO PARA VEHÍCULOS DE DOS RUEDAS (CICLOMOTORES Y MOTOCICLETAS). AMPLIACIÓN DEL Nº DE RESERVAS DE ESTACIONAMIENTO EN SUPERFICIE E IMPLANTACIÓN DE RESERVAS DE MOTOS EN EDIFICIOS DE APARCAMIENTOS MUNICIPALES. 355
ODE 6. ORDENACIÓN Y REGULACIÓN DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTOS RESERVADAS PARA USOS ESPECÍFICOS. 355

1. OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO

La gestión del estacionamiento es una herramienta fundamental para garantizar el servicio adecuado al ciudadano y modificar la movilidad privada, por lo que se hace imprescindible establecer una estrategia sostenible en la ciudad al respecto.

Todo vehículo requiere un lugar para estacionar al inicio y al final de un viaje, por lo que la facilidad para disponer de ese espacio será una de las cuestiones que tenga presente cualquier conductor al desplazar su vehículo. La Administración, como gestora del espacio viario, establece unas pautas de organización del espacio público y privado en función de su uso. Así, forman parte de las competencias municipales decidir dónde autorizar edificios o zonas y plazas de estacionamiento (ya sean públicas o privadas), regular, si lo considera necesario y oportuno, los importes para el uso de las plazas de estacionamiento públicas y excluir categorías de vehículos de ciertos entornos o vías favoreciendo el paso de una tipología concreta. Éstas son herramientas de gran importancia en la gestión del estacionamiento.

Para la regulación del aparcamiento en la ciudad, gestionando las distintas zonas, como el Centro Histórico, zonas protegidas y otras barriadas con escasa oferta y alta demanda, así como en el resto de la ciudad, habrá que establecer nuevas ordenaciones e infraestructuras, haciendo uso de herramientas para su control y establecer una estrategia combinada con el transporte público.

A nivel de barriadas, hay que distinguir entre garantizar el estacionamiento para los residentes y fomentar la rotación libre de los vehículos, por lo que es necesario hacer uso de las competencias descritas como herramientas para una gestión del espacio acorde a los objetivos previstos en materia de sostenibilidad. Una vez que se establezca el estacionamiento vecinal necesario en las distintas barriadas y zonas protegidas, y en función del trasvase que se logre hacia el transporte público sostenible, será preciso establecer estrategias que eviten el uso del estacionamiento por vehículos ajenos a las zonas vecinales en la medida en que lo determinen las características de cada entorno, para controlar el uso indiscriminado del vehículo privado y favorecer el transporte público.

Habrá de tenerse en cuenta que, si la garantía de una plaza de estacionamiento vecinal requiere la implantación de un edificio de aparcamientos para residentes, el precio de estas plazas deberá ser el más óptimo para beneficiar a los vecinos.

Los intercambiadores lineales garantizarán la posibilidad de acceder a la ciudad en transporte público, reduciendo el tráfico de acceso a los distintos sectores en función de unos valores sostenibles. Una vez establecidos estos intercambiadores habrá que realizar una segunda valoración de la evolución de la oferta y la demanda del estacionamiento en la ciudad, así como de las intensidades de tráfico externo e interno al núcleo urbano, para comprobar si se han reducido, siendo asimilado por el sistema público de transportes, alcanzando mayores niveles de sostenibilidad.

Es necesario establecer una estrategia estructurada sobre el funcionamiento de los distintos edificios de aparcamientos, regulando los sectores de la ciudad, implantando en cada uno de ellos la funcionalidad que corresponda a los intereses de la ciudad en cuestiones de sostenibilidad. Para ello, habrá que reajustar el reparto de las plazas de los edificios de aparcamiento de rotación, especialmente los de la zona centro de la ciudad. En todo caso, se deberá equilibrar la proporción de plazas para rotación y residentes en los edificios de aparcamientos públicos y gestionar la oferta privada en nuevos edificios y aparcamientos, paralelamente a los resultados que se obtengan de las medidas que se lleven a cabo en materia de sostenibilidad y en función de las necesidades propias de cada zona, priorizando el servicio a los vecinos.

Por lo tanto, la gestión del aparcamiento debe orientarse a favorecer el estacionamiento residencial y fomentar el uso del transporte público, valorando siempre las circunstancias de cada entorno. Se determinarán así tres líneas distintas de gestión, la correspondiente a los vehículos ajenos a la ciudad, la relativa a los vehículos ajenos a las barriadas, y la relacionada con los vehículos propios de cada barriada.

En definitiva, se deberán reconfigurar las políticas de estacionamiento en el ámbito de mayor centralidad de la ciudad, regulando el estacionamiento en superficie y adaptando la oferta de estacionamiento en rotación de los edificios públicos.

Las acciones propuestas para esta medida se definen a continuación.

2. ACCIONES RELATIVAS A LA OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO (ODE).

ODE 1. GESTIÓN DEL ESTACIONAMIENTO PARA DISUADIR EL ACCESO CON VEHÍCULOS PRIVADOS A ENTORNOS PROTEGIDOS DE ESPECIAL INTERÉS.

Es necesario organizar el estacionamiento en zonas de especial interés (tanto la oferta en superficie como en edificios de aparcamientos) para garantizar que el acceso a esas zonas se realiza de forma sostenible, respetando la particular caracterización del entorno, sin favorecer la atracción del vehículo privado e incentivando el cambio a otros modos de transporte más sostenible.

ODE 2. DOTAR A LOS BARRIOS CON CARENCIAS DE ESTACIONAMIENTO DE EDIFICIOS DE APARCAMIENTO PARA RESIDENTES.

Estudiar la oferta y la demanda del estacionamiento vecinal de las distintas barriadas para implantar las necesidades de cada entorno y establecer una planificación de actuaciones que satisfaga a los residentes.

ODE 3. ESTABLECER UN SISTEMA INTEGRAL DE REGULACIÓN Y ORDENACIÓN DE ESTACIONAMIENTO EN VIARIO PÚBLICO, CON ASIGNACIÓN A DISTRITO-BARRIO, CON REORDENACIONES VIARIAS Y SISTEMA TARIFARIO SOCIAL, TANTO EN SUPERFICIE COMO EN EDIFICIOS.

Esta acción requiere el análisis de la situación global del estacionamiento en la ciudad y, posteriormente, en base a los resultados, establecer las estrategias para garantizar y disuadir el aparcamiento de determinados usuarios en función de la zona en la que residan, favoreciendo el estacionamiento de los residentes más próximos y disuadiendo el estacionamiento de vehículos ajenos a dicho entorno (barrio o distrito). Asimismo, distribuir adecuadamente la oferta de estacionamiento en los edificios de aparcamientos.

ODE 4. REORDENACIÓN Y REGULACIÓN DEL ESTACIONAMIENTO EN EJES CON MARCADO CARÁCTER COMERCIAL.

Se trata de identificar las zonas comerciales de las distintas barriadas y adecuar la oferta de estacionamiento al desarrollo más favorable y sostenible para la misma.

ODE 5. PLAN DE ESTACIONAMIENTO PARA VEHÍCULOS DE DOS RUEDAS (CICLOMOTORES Y MOTOCICLETAS). AMPLIACIÓN DEL Nº DE RESERVAS DE ESTACIONAMIENTO EN SUPERFICIE E IMPLANTACIÓN DE RESERVAS DE MOTOS EN EDIFICIOS DE APARCAMIENTOS MUNICIPALES.

Se pretende establecer zonas de estacionamiento para motocicletas y ciclomotores con el fin de favorecer el uso de estos vehículos frente al vehículo privado de cuatro ruedas. Las zonas de estacionamiento serán tanto en superficie, con mayor peso en el núcleo central de la ciudad, como en edificios de aparcamientos.

ODE 6. ORDENACIÓN Y REGULACIÓN DE ZONAS DE ESTACIONAMIENTOS RESERVADAS PARA USOS ESPECÍFICOS.

Esta actuación se refiere a la disposición de las distintas zonas de estacionamiento reservadas para determinados colectivos, como pueden ser zonas de carga y descarga, plazas de estacionamiento para personas con movilidad reducida, zonas de estacionamiento para bicicletas y vehículos de movilidad personal (VMP), zonas de estacionamiento para movilidad compartida, zonas de subida y bajada de viajeros, vehículos eléctricos, etc. La ubicación de alguna de estas reservas será meramente circunstancial y otras responderán a una estrategia global de servicio y promoción al usuario, por lo que se requiere un estudio y toma de medidas para abarcar y gestionar la totalidad de la casuística en función de los criterios de sostenibilidad y gestión del estacionamiento.



MEDIDA 7. TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS

1. DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS 357
2. ACCIONES RELATIVAS A LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (DUM) 359
DUM 1. REVISIÓN DE LAS ZONAS DE CARGA Y DESCARGA: ADECUACIÓN A LA DEMANDA E INTEGRACIÓN EN EL NUEVO MODELO DE CIUDAD. 359
DUM 2. CREACIÓN DE ZONAS MULTIFUNCIONALES. 359
DUM 3. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN DE ACCESOS DE VEHÍCULOS PESADOS A LA CIUDAD. 359
DUM 4. GESTIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS EN LA CIUDAD. 360
DUM 5. NUEVAS TECNOLOGÍAS RELATIVAS A LA GESTIÓN Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS. DESARROLLO DE UNA APP PARA LA RESERVA DE PLAZAS. 361
DUM 6. FOMENTO DEL USO DE VEHÍCULOS DE TECNOLOGÍA SOSTENIBLE PARA LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS. ACCESIBILIDAD A ZONAS RESTRINGIDAS O PEATONALES. ..362
DUM 7. INCENTIVACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS NOCTURNA. 363
DUM 8. REGULACIÓN DE LA CARGA Y DESCARGA EN ZONAS PEATONALES. 363
DUM 9. ADAPTACIÓN DE LA NORMATIVA LOCAL A LAS NUEVAS PROPUESTAS. 364
DUM 10. CREACIÓN DE MICROPLATAFORMAS DE DISTRIBUCIÓN Y PUNTOS LOGÍSTICOS. CARACTERIZACIÓN ÚLTIMA MILLA. 364
3. PROPUESTAS RELATIVAS A LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS 366
PROP. 1. REVISIÓN DE LAS ZONAS DE CARGA Y DESCARGA: ADECUACIÓN A LA DEMANDA E INTEGRACIÓN EN EL NUEVO MODELO DE CIUDAD. 366
PROP. 2. PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES EN LA MESA DE DUM. 366
PROP. 3. INTEGRACIÓN DE LA DUM EN EL ESPACIO URBANO. COMPATIBILIDAD DE USOS. 366
PROP. 4. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN DE ACCESOS DE VEHÍCULOS PESADOS A LA CIUDAD. 366
PROP. 5. CUDE 367
PROP. 6. REGULACIÓN, CONTROL Y MONITORIZACIÓN DE ZONAS RESERVADAS PARA OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA 368
PROP. 7. SOTERRAMIENTO DEL TREN DEL PUERTO DE MÁLAGA. 368

1. DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS

El crecimiento que han experimentado nuestras ciudades, fundamentalmente en la última década, ha hecho que las empresas proveedoras de mercancías hayan tenido que adaptar su estrategia operacional a las nuevas circunstancias. No obstante es complicado conciliar eficacia y eficiencia en el reparto en zonas urbanas, en cuanto a satisfacer la demanda de los clientes y densificación del tráfico de viajeros y particulares, sobre todo teniendo en cuenta que los horarios de la mayor parte de los tránsitos desde y hacia los núcleos urbanos coinciden en las mismas franjas horarias, y que cada agente trata estos problemas desde su perspectiva, intentando equilibrar eficacia y rentabilidad en las operaciones de distribución urbana diarias. Esta situación provoca que en determinadas ocasiones los repartidores se encuentren fuera de la ordenanza vigente para cumplir con sus clientes las condiciones del servicio.

Factores como la contaminación generada por el propio tráfico, el incremento de los niveles de ruido, la ocupación del espacio público y el deterioro general del bienestar, hacen necesario que se aborden normativas que regulen la afluencia y frecuencia de vehículos de todo tipo, para lograr el objetivo de crecimiento sostenible de las urbes y minimizar los efectos nocivos que estos representan. Pero esta regulación frecuentemente se encuentra con la barrera de la capacidad normativa que tienen las entidades municipales en lo que respecta a la distribución urbana de mercancías (en adelante DUM). Las ciudades se enfrentan a una contradicción entre la necesidad de mantener o incrementar las actividades comerciales en el centro y reducir los impactos negativos del tráfico rodado y las molestias que ocasionan a la ciudadanía.

Por un lado, el interés de las administraciones municipales pasa por mejorar las condiciones y calidad de vida de los residentes de la ciudad, que se consigue con una buena gestión de la movilidad urbana de pasajeros y mercancías, el respeto por el medio ambiente, generación de riqueza y desarrollo económico, y aportar servicios sociales fundamentales como sanidad o seguridad. Por otro lado, el interés privado pasa por objetivos económicos, salvo que entre en juego la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y otros factores sociales que puedan ser importantes en la estrategia de cada empresa. Ambos intereses pueden ser complementarios, aún más, deben serlo si se quiere crear un sistema urbano sostenible, tanto desde el punto de vista social como económico. Por tanto, la correcta organización del reparto urbano de mercancías es un elemento clave para el éxito del binomio medio ambiente-progreso económico y para encontrar el equilibrio entre la calidad de vida de los ciudadanos y unos servicios públicos y privados de calidad.

Para entender correctamente el concepto DUM se debe enmarcar dentro del contexto más general de la logística de distribución comercial, considerada ésta como todas aquellas acciones efectuadas sobre un producto a través de la cadena de distribución, desde su origen y envío por el productor, hasta la recepción por el cliente final.

La ciudad constituye el eslabón final de la cadena del transporte de mercancías en la mayoría de los productos de consumo. Este eslabón final se desarrolla posiblemente en el entorno menos adecuado para esta actividad: almacenes y tiendas con capacidad reducida, horarios de trabajo poco flexibles y fuertemente condicionados por las necesidades comerciales, infraestructuras de recepción inexistentes o de reducida capacidad. Todo ello, en una situación de conflicto con el resto de las actividades urbanas, para las que las mercancías suponen una intrusión visual, sonora y la ocupación del viario y del resto del espacio público.

La estructura de las ciudades influye de una manera importante en los requisitos que se demandan para la ejecución óptima de la tarea de distribución y reparto de los productos en los comercios y establecimientos urbanos en general. No es válido diseñar una ciudad y pretender que cuente con unas determinadas características para después dotarla de unas infraestructuras que impidan la realización de este tipo de servicios logísticos.

La mayoría de las empresas pequeñas distribuidoras disponen en su periferia de uno o varios centros logísticos que facilitan la recepción de grandes volúmenes de mercancía que se reorganiza para ser posteriormente distribuida en el interior de la ciudad, entregándola a las personas destinatarias finales a través del reparto urbano conocido como distribución capilar.

No suele ser así en el caso de grandes distribuidores, cuyos centros de distribución pueden estar ubicados a mayor distancia, incluso a decenas de kilómetros.

En referencia a las infraestructuras, cada vez son más las ciudades que tienen en cuenta la integración de la DUM en el desarrollo urbanístico municipal. Un ejemplo es el diseño de nuevos centros o áreas comerciales, donde se incluye la planificación de las operaciones de carga y descarga, tanto en lo referente al espacio (muelles y almacenaje) como a la accesibilidad para el transporte pesado y de reparto ligero. Esto fundamentalmente ocurre en los centros comerciales, en caso de Málaga.

La DUM se podría optimizar con una mayor ocupación de los vehículos, minimizando los costes para operadores y clientes, y reduciendo las externalidades.

La distribución urbana de mercancías es imprescindible para el abastecimiento y el desarrollo socio-económico. Por ello, se han de llevar a cabo actuaciones encaminadas a garantizar y optimizar la realización de estas maniobras en el conjunto de la ciudad, de acuerdo con los diferentes condicionantes.

El Plan de Acción de Movilidad Urbana de la Comisión de las Comunidades Europeas, hace la siguiente reflexión sobre la DUM:

"La movilidad urbana es un componente central del transporte a larga distancia. La mayor parte del transporte, tanto de pasajeros como de mercancías, empieza y termina en zonas urbanas, y atraviesa varias de ellas en su recorrido. Las zonas urbanas deberían proporcionar puntos de interconexión eficaces para la red transeuropea de transporte y ofrecer un transporte de «último kilómetro» eficiente para pasajeros y mercancías. Resultan, por tanto, vitales para la competitividad y sostenibilidad del futuro sistema de transportes europeo."

Así, definiremos la DUM como "El conjunto de actividades de distribución comercial que son efectuadas en el interior del área urbana de una ciudad".

Los objetivos que se plantean para la optimización de la DUM y el fomento de una movilidad sostenible y segura son los siguientes:

- Incorporación de la problemática de la DUM en las políticas y planes urbanísticos y de movilidad urbana.

- Reserva de suelo para uso productivo, industrial o logístico creando las infraestructuras necesarias destinadas a grandes centros logísticos en la periferia y en la zona centro para microplataformas de distribución y puntos logísticos.

- Creación de microplataformas de distribución y puntos logísticos para centralizar las entregas urbanas de los operadores en uno o varios puntos estratégicos del ámbito urbano para determinados tipos de productos, optimizando de este modo la DUM.

- Adaptación de la**s** exigencias urbanísticas para que la carga y descarga se realice principalmente en muelles de carga en función del uso de la edificación y de la superficie útil destinada a la producción o el almacenaje, según los límites que se especifican en el Plan General de Ordenación Urbana.

- Revisión de las zonas destinadas a la DUM, adecuación de la oferta a la demanda.

- Inventariado actualizado de la DUM (itinerarios, características de la flota, espacios destinados, tiempo de ocupación, recursos, etc)**.**

- Planificación ordenada de las rutas de reparto, que sin duda redundará en una menor congestión de tráfico y en una mejora de las condiciones viarias y ambientales (reducción de ruido y emisiones).

- Fomentar la distribución compartida en los centros de DUM existentes, así como en cualesquiera que vayan siendo creados para tal finalidad. Es aconsejable situar la ordenación de este tráfico dentro de una estrategia para que las empresas locales aborden la planificación de todo el ciclo de aprovisionamiento y distribución de mercancías: gestión de compras; aprovisionamiento y transporte; gestión de stocks; almacenamiento; agrupamiento, preparación y empaquetado; reparto; facturación y cobro y servicio postventa. Esto no sólo produce beneficios económicos a los empresarios, sino que mejora la movilidad urbana, al aprovechar mejor los vehículos, y reduce los impactos sobre terceros.

- Optimización del espacio público y el tiempo de ocupación, aprovechando la superficie que ofrece la vía, creándose zonas multifuncionales (carril bus, paradas de taxis, zonas SARE, zonas de residentes, etc.)**.**

- Puesta en marcha del sistema de control y gestión de acceso de vehículos pesados a la ciudad.

- Recuperación de plazas de aparcamiento para otro tipo de usos (zonas reservadas a personas con movilidad reducida, bicicletas y vehículos de movilidad personal, vehículos compartidos, vehículos eléctricos)**.**

- Aplicación de nuevas tecnologías relativas a la gestión y distribución urbana de mercancías. Desarrollo de una app para la reserva de plazas.

- Fomento de la distribución urbana de mercancías nocturna con medios sostenibles y seguros, lo que permite mayor oferta de plazas de estacionamiento en horario nocturnos para el vecino.

- Promover la DUM con vehículos de carga pequeña y de características tecnológicas respetuosas con el medio ambiente.

- Se pretende mejorar la eficiencia operativa del servicio, facilitando la labor del reparto al transportista, y por tanto la mejora del servicio al comerciante. Lo que conllevará en una reducción de costes por menor circulación de los vehículos de distribución, disminución del tráfico de agitación, reducción de los combustibles consumidos, mejora del medio ambiente, menores esperas, menor congestión y menor indisciplina viaria.

- Participación de los principales agentes de la DUM.

- Revisión de la normativa para adaptarla al nuevo modelo de DUM.

Las acciones y propuestas para esta medida se definen en los siguientes apartados.

2. ACCIONES RELATIVAS A LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (DUM)

DUM 1. REVISIÓN DE LAS ZONAS DE CARGA Y DESCARGA: ADECUACIÓN A LA DEMANDA E INTEGRACIÓN EN EL NUEVO MODELO DE CIUDAD.

Debido a las nuevas necesidades que demanda la DUM en la actualidad, la creación de nuevas zonas comerciales y la variación de las existentes, se propone estudiar el número y situación de las actuales zonas de carga y descarga, para una adaptación y mejora de las mismas.

Se realizarán trabajos de campo (en el que se incluyan encuestas) que permitan realizar un análisis y diagnóstico de la DUM en la ciudad, así como, proponer acciones inmediatas. Es necesario resaltar que este trabajo debe mantener una continuidad a lo largo del tiempo y en constante adaptación con un procedimiento de actuación e instrucciones técnicas.

DUM 2. CREACIÓN DE ZONAS MULTIFUNCIONALES.

El objetivo de esta medida es ofrecer diferentes usos de una vía adaptados a las necesidades horarias de la ciudad con el fin de optimizar los usos de los viales de circulación de las calles para que se adapten, en la medida de lo posible, a las necesidades del tráfico según la hora del día, creándose para ello zonas multifuncionales (carril bus, paradas de taxis, zonas SARE, zonas de residentes, etc.). Se busca la optimización del espacio público, y en particular de los viales de circulación, adaptándolo a las necesidades actuales en función de la demanda viaria. Para ello, es imprescindible ajustar la oferta a la demanda. Para ello, es necesario reordenar, diseñar y distribuir coherentemente las zonas que son destinadas a la DUM.

Los usos que se pueden dar a estas zonas son los siguientes:

- Estacionamiento: generalmente en horario nocturno.
- Carga y descarga de mercancías: generalmente en horas valle en lo que respecta a la circulación de vehículos.
- Circulación libre: en horas punta o de máxima afluencia de vehículos en la ciudad.

El establecimiento de franjas horarias que diferencien entre uno y otro uso, serán fruto del estudio de las necesidades de los usuarios y de la propia ciudad a lo largo de los diferentes tramos horarios en los que se pueda dividir la jornada.

Esta es una medida destinada a la pequeña distribución y afecta a distribuidores de paquetería y distribuidores de bebidas principalmente, y no suele ser de aplicación a grandes distribuidores como norma general.

Este tipo de carriles se ubican en calles de circulación muy densa en los que se produce además una concentración de comercio que justifique la medida. Suelen ser calles muy céntricas que reúnan las condiciones necesarias para el desarrollo correcto de la medida.

Según el Modelo de Ciudad propuesto en el PMUS correspondería a los viarios de jerarquía superior. Es de carácter imprescindible que la vía tenga, al menos dos carriles en el mismo sentido de circulación, preferiblemente tres, con el fin que en horarios en los que uno de los carriles se destine a carga y descarga o a estacionamiento, el carril o carriles restantes tengan la capacidad suficiente para evacuar las necesidades de tráfico rodado, sin producirse retenciones.

La acción es compatible con la existencia de carriles para autobús y taxi, puesto que en determinadas horas se puede desplazar el carril hacia el interior de la vía. Sólo compatible en horario nocturno.

Para realizar esta medida debería hacerse analizando calle a calle mediante solicitud de comerciantes y después de un estudio técnico que analice la viabilidad.

La ubicación del carril puede realizarse indistintamente a la izquierda como a la derecha de la calle según el sentido de circulación, y en calles de un único sentido. La decisión se tomará dependiendo de la concentración comercial de la zona y de los movimientos de mercancías que generen cada uno de los laterales.

DUM 3. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN DE ACCESOS DE VEHÍCULOS PESADOS A LA CIUDAD.

La distribución urbana de mercancías es fundamental para el desarrollo socio económico de la ciudad, pero ha de ser una distribución eficiente.

No obstante, la Distribución Urbana de Mercancías tiene asociados impactos negativos sobre la ciudad que deben ser regulados para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en general y convertir los entornos urbanos en espacios sostenibles y habitables

Estos impactos negativos pueden clasificarse según las siguientes categorías:

- Impactos ambientales
- Impactos sociales
- Congestión urbana
- Impactos sobre las operaciones urbanas

El uso de vehículos pesados genera una serie de emisiones contaminantes, tanto atmosféricas como acústicas, que repercuten directamente sobre los ciudadanos y las infraestructuras urbanas. Destacamos

entre los **IMPACTOS AMBIENTALES** producidos por la circulación de vehículos pesados el ruido, las vibraciones y las emisiones de GEI.

El ruido generado por las infraestructuras de transporte, especialmente por los vehículos, se convierte en uno de los grandes problemas que afectan a la calidad de vida de los ciudadanos. De acuerdo a estudios realizados en algunos países europeos, de la energía sonora total emitida, el 80% corresponde a vehículos de transporte terrestre, lo cual hace necesario minimizar su impacto y de forma más significativa en los núcleos urbanos.

El efecto negativo del ruido se ve potenciado cuando va acompañado de vibraciones, produciendo estas últimas, daños sobre el suelo, los edificios y las infraestructuras y perjudicando la salud de las personas.

Por otro lado, hay que destacar los **IMPACTOS SOCIALES** que ocasiona la circulación de vehículos pesados como son:

- La sensación de peligro percibida por los peatones y conductores de otros vehículos al circular cerca de un vehículo pesado de transporte de mercancías.
- El impacto visual debido a las grandes dimensiones de los vehículos empleados.
- Los valores más altos de letalidad se observan en accidentes con vehículos pesados implicados. Además, el tipo de accidente más letal donde se ve implicado un camión, es en los atropellos a peatones, pues en un tercio de las ocasiones resulta mortal para el peatón, lo cual hace necesario organizar y regular el transporte pesado e incrementar la seguridad vial entre peatones y vehículos pesados.

Otro aspecto importante es la contribución a la **CONGESTIÓN URBANA**, ya que la distribución de mercancías supone un importante volumen de operaciones diarias.

Por último, también hay que considerar los **IMPACTOS SOBRE LAS OPERACIONES URBANAS**, que producen los vehículos de distribución cargando y descargando en la vía pública, consumiendo parte del espacio de circulación tanto de vehículos como de peatones.

Todo lo indicado hace necesaria la regulación de la distribución urbana de mercancías con vehículos pesados, para alcanzar un desarrollo sostenible y una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

Para organizar el tráfico de vehículos pesados en el viario urbano se ha de implantar un sistema de control y establecer las líneas de gestión globales de estos vehículos en función de las características de las vías y de los vehículos, de los distintos entornos, de los puntos de origen y destino, y de las franjas horarias.

Actualmente, el Ayuntamiento de Málaga está trabajando en la puesta en marcha de un sistema de control, detección y clasificación de los vehículos de distribución urbana de mercancías que operan en la zona urbana, y en paralelo, se está redactando la correspondiente ordenanza reguladora.

Se deberá tender a una limitación del tonelaje y dimensiones de los vehículos que pueden acceder a la ciudad para realizar la operativa de DUM en determinados horarios e itinerarios, con la finalidad de mejorar los impactos negativos mencionados anteriormente.

La distribución con vehículos de cierto tonelaje estará sometida a la correspondiente autorización municipal en función de sus características, itinerarios, horarios, etc.

La implantación de esta medida se debe dar en combinación con la utilización de vehículos limpios para una distribución más eficiente y sostenible, y la implantación de carriles multifunción, en los que se pueda efectuar la distribución con vehículos de mayor tonelaje en horario nocturno y en lugares, en los que en periodo diurno, no sería posible, de tal manera que en horario diurno se pueda efectuar la distribución con un menor número de vehículos, reduciendo las emisiones y mejorando el tráfico diurno.

DUM 4. GESTIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS EN LA CIUDAD.

Las tareas de carga y descarga se realizan a diario y de forma continua en nuestra ciudad. Por ello, es necesario establecer una planificación para conseguir que las tareas se realicen de forma eficiente, en el mínimo tiempo posible, favoreciendo la rotación de los espacios públicos, cuando se desarrollen en éstos, de forma ordenada, alterando en la menor medida posible al resto de actividades urbanas y en horarios compatibles con la vida en la ciudad.

La planificación ordenada de las rutas de reparto, sin duda redundará en una menor congestión de tráfico y en una mejora de las condiciones viarias del entorno, teniéndose mayor capacidad para estimar la hora de llegada.

La Ordenanza Municipal de Movilidad de Málaga regula las zonas de carga y descarga de mercancías, estableciendo dos lugares preferentes:

1. El interior de los locales comerciales e industriales, siempre y cuando reúnan las condiciones adecuadas.
2. Las zonas reservadas a tal fin, dentro del horario reflejado en la señalización correspondiente.

Cuando los locales comerciales e industriales disfruten de un vado para la entrada de vehículos, las operaciones de carga y descarga deberán realizarse en el interior de los mismos.

Asimismo, en función del uso de la edificación y de la superficie útil destinada a la producción o el almacenaje, la carga y descarga deberá resolverse en la propia parcela, según los límites que se especifican en el Plan General de Ordenación Urbana.

La estructura actual de la zona de carga y descarga en Málaga responde razonablemente bien a las necesidades, con un grado general de disciplina. No obstante, puede mejorarse su funcionamiento en un doble sentido:

- Por una parte, acercar las plazas a los locales destinatarios, simplemente redistribuyendo las existentes en zonas de menor tamaño.
- Por otra parte, aumentar el control de su uso para garantizar que los usuarios sean vehículos autorizados y que su estancia se ajusta a la estrictamente imprescindible.

Esta última propuesta puede ser implantada a muy corto plazo, sin más que la realización de campañas puntuales de control y vigilancia. A medio plazo la medida podría evolucionar hacia una gestión del uso de los parquímetros de S.A.RE. o mediante gestión dinámica con dispositivos móviles.



DUM 5. NUEVAS TECNOLOGÍAS RELATIVAS A LA GESTIÓN Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS. DESARROLLO DE UNA APP PARA LA RESERVA DE PLAZAS.

Para el control y gestión de los vehículos de reparto de mercancías, es preciso hacer uso de instrumentos tecnológicos de control, que contribuyan a la optimización de la distribución urbana de mercancías.

Existe tecnología que permite la monitorización de las zonas de carga y descarga lo que posibilita conocer la ocupación de determinadas plazas de aparcamiento que contemplan dicha modalidad, mediante sensores y tecnología web/móvil. Se podría, con las aplicaciones informáticas existentes, visualizar el estado libre u ocupado de las plazas reservadas más cercanas a su ubicación y consultar la disponibilidad de dichas plazas en otros espacios. La aplicación de las nuevas tecnologías persigue los siguientes objetivos:

a) Facilitar la carga y descarga de mercancías en el Centro Histórico, sobre todo fuera del horario establecido en el interior del mismo.
b) Mejorar la utilización de las distintas zonas, al disponer de información en tiempo real del estado de cada plaza (libre u ocupada).
c) Apoyo para la vigilancia y control de la correcta utilización de dichas zonas de carga y descarga.
d) Obtener estadísticas con el tiempo de ocupación, número de vehículos, …
e) Aumentar la rotación para el uso de un mayor número de transportistas.
f) Reducir al máximo el trayecto de reparto, con el consiguiente ahorro de combustible y emisiones de gases contaminantes.
g) Minimizar el tráfico de agitación de vehículos de transporte de mercancías en el entorno del centro histórico.

Desarrollo de una APP para la reserva de plazas.

Esta medida requiere de la creación y desarrollo de una aplicación que permita la reserva de plazas de aparcamiento para un vehículo concreto y con posibilidad de que sea en una franja horaria.

El objetivo de esta medida es garantizar la correcta rotación de los vehículos en las plazas haciendo cumplir a los operadores los horarios y la normativa existente.

Es una acción que está dirigida a todo tipo de agentes participantes en la DUM y que quieran participar en el proyecto, y se requiere la aplicación de un cierto nivel de tecnología para el control de las plazas de aparcamiento. Los operadores pueden realizar reservas de las plazas de aparcamiento con suficiente antelación a través de la APP, y las reservas se pueden realizar para períodos más o menos largos de tiempo.

Excepcionalmente se podría realizar la reserva de las plazas directamente en el parquímetro si el vehículo que circulara por la zona se encontrara con la plaza libre en el momento en que pasara por allí.

El sistema requiere la supervisión continua de un sistema de control informático que comprueba la identificación de los vehículos que estacionan en las plazas, y en el caso en que se detecten ocupaciones ilegales de las zonas, el propio sistema se encarga de avisar a la Policía Municipal.

No todas las plazas de aparcamiento destinadas a la DUM pueden estar controladas con este sistema, principalmente debido a su elevado coste, sino que se deberá realizar una selección adecuada. Se deben mantener un número suficiente de plazas de carga y descarga convencionales para aquellos distribuidores que no sean habituales en la ciudad o que no participen en el piloto.

El análisis de la adecuación de las plazas se debe realizar desde un punto de vista de congestión del tráfico viario y de necesidades operativas de los usuarios.

Las plazas seleccionadas se deben señalizar adecuadamente. Si se desea sacar el máximo partido a la operativa con el soporte de la tecnología, es adecuado el balizado luminoso de las plazas para poder distinguir adecuada y rápidamente si la plaza se encuentra ocupada legalmente o si existe alguna infracción en el estacionamiento.

Los costes de mantenimiento de los equipos son muy elevados. Además del balizamiento horizontal de las zonas que garantice que sean apreciadas como diferentes por el resto de los usuarios de la vía, es importante señalar las plazas con señales verticales. Habitualmente estas zonas se encontrarán fuera de ordenanza como tal, por lo tanto, requerirán la modificación o creación del oportuno instrumento normativo.

Para el control de las plazas de aparcamiento se pueden emplear entre otros medios: los agentes controladores de las zonas de estacionamiento regulado, la policía municipal, o la figura de los agentes de movilidad.

Uso polivalente de la zona azul para operaciones de carga y descarga.

También es posible el uso polivalente de zona azul en áreas con especial problemática y alta densidad comercial.

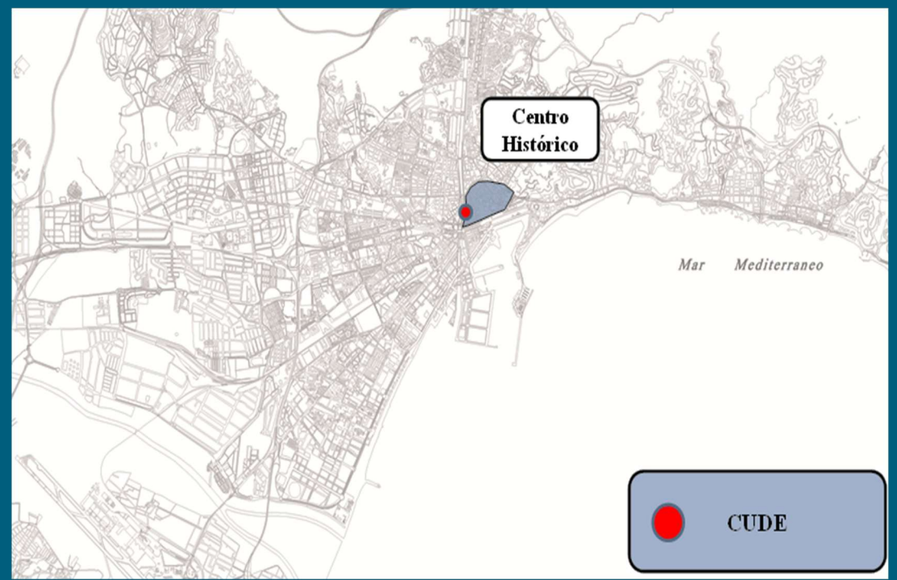
DUM 6. FOMENTO DEL USO DE VEHÍCULOS DE TECNOLOGÍA SOSTENIBLE PARA LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS. ACCESIBILIDAD A ZONAS RESTRINGIDAS O PEATONALES.

Málaga fue pionera en la creación de un Centro Urbano de Distribución Ecológica (CUDE). El CUDE está ubicado en el edificio de aparcamientos municipal Camas. Se sitúa en la parte noroeste del Centro Histórico, a escasos metros de una vía principal de la ciudad, que permite el acceso rápido de vehículos de mercancías. Ocupa parte de la primera planta sótano del aparcamiento, con una superficie de 916 m^2 aproximadamente. Cuenta con dos rampas de acceso, una para vehículos de mercancías y la otra exclusiva para los vehículos eléctricos o carretillas manuales. Dispone de barrera de acceso y capacidad para 10 vehículos de 3.500 kg. Las dimensiones máximas de los camiones vienen dadas por el tamaño del acceso, siendo de 10 m de longitud y 3,6 m altura.

Tiene capacidad para recargar 14 vehículos eléctricos de reparto y 5 bicicletas eléctricas. Actualmente cuenta con 3 vehículos eléctricos de reparto de MMA 750 kg. de dimensiones 3,5 m de largo y 1,9 m de ancho, con un coste unitario de 18.000 €/unidad. El horario del CUDE es de 8:00 a 14:00 horas y de 16:00 a 20:00 horas de lunes a viernes y los sábados es de 10:00 a 14:30 horas. La operativa de los camiones es o bien el acceso, descarga y marcha, para lo que se requiere un operario independiente para el reparto en el Centro Histórico o bien, el propio conductor del camión realiza el reparto en el vehículo eléctrico, permaneciendo su vehículo en el CUDE.

El coste del arrendamiento de la plaza de aparcamiento es de 147,81€ mensuales, IVA no incluido. El reparto en vehículo eléctrico debe arrendarse de forma independiente. También pueden arrendarse jaulas metálicas de 12 a 15 m^3 para mantener un stock.

Localización del CUDE en el Centro Histórico



Se propone como complemento al actual CUDE, la creación de otros centros de distribución urbana con mayor capacidad de maniobra para los vehículos que permitan el uso del mismo a una mayor tipología de vehículos de distribución o actividad comercial, manteniendo la tónica general de utilización de vehículos eléctricos para la distribución en el Centro Histórico, o la utilización de carretilla para realizar el reparto. Esta propuesta se detalla en la acción DUM 10.

Además, mediante una localización en puntos estratégicos, se podrá ampliar el área de influencia a una superficie mayor de la del Centro Urbano, reduciendo los recorridos para el reparto hasta los puntos

de destino, principalmente para aquellos comerciantes o distribuidores que quieran utilizar carretillas para el traslado de las mercancías.

Para la eliminación de gases y ruidos en los entornos urbanos, y especialmente en aquellos entornos de especial interés o protegidos, es imprescindible fomentar el uso de vehículos con tecnología sostenible. Hay que promover la DUM con vehículos de carga pequeña y que sean respetuosos con el Medio Ambiente. Con esta medida se plantea la posibilidad de fomentar el acceso al entorno protegido del Centro Histórico con distintos tipos de vehículos especiales, ya sean vehículos eléctricos, motos, pequeñas furgonetas u otro tipo de vehículos como las cargo-bikes, a zonas de la ciudad que cuentan con acceso restringido, siempre que sean vehículos limpios y de combustibles alternativos. El control del acceso se puede realizar a través de los sistemas establecidos de control de accesos a las zonas restringidas del centro histórico.

DUM 7. INCENTIVACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS NOCTURNA.

Estas maniobras nocturnas alivian la ocupación del espacio urbano durante el día, que es cuando se encuentra más saturado, liberando el espacio para otros usos. Durante la noche, se pueden realizar estas maniobras sin causar molestias a los vecinos de la zona, empleando un espacio viario que en ese momento cuenta con menor demanda.

Los objetivos que se persiguen con ello es eliminar el tráfico de agitación que se genera en la ciudad, así como eliminar las fricciones e interferencias que durante el día producen los vehículos al realizar las operaciones de carga y descarga, ocupando parte del espacio de circulación tanto para el tráfico rodado como para el tránsito peatonal y afectando a la seguridad vial.

La distribución nocturna de mercancías se realiza con vehículos especialmente preparados y de manera cuidadosa en aquellas actividades económicas que lo permitan, como pueden ser los grandes supermercados ubicados en el tejido urbano.

DUM 8. REGULACIÓN DE LA CARGA Y DESCARGA EN ZONAS PEATONALES.

Dentro de las líneas estratégicas de movilidad sostenible se ha regulado normativamente el centro histórico monumental de la ciudad de Málaga, al objeto de desarrollar un espacio de uso prioritario para el peatón, fomentar la habitabilidad y sostenibilidad del Centro, así como, para proteger el Patrimonio Histórico Artístico, reduciendo la emisión de gases contaminantes y la contaminación acústica derivada del tráfico rodado, rescatando al Centro Histórico de una situación de tráfico insostenible.

Con ello se ha conseguido rehabilitar la zona como prestadora de servicios y convertirla en un espacio turístico, económico y comercial de suma importancia, para disfrutarla a pie y en otros medios de transporte no contaminantes.

El primer reto para afrontar un centro histórico limitado al tráfico de vehículos y dada la peatonalización de la zona, consiste en regular las labores de carga y descarga.

La regulación de las actividades de distribución de mercancías en el Centro Histórico viene regulada en la actual Ordenanza de Movilidad, y se desarrolla a través del “Decreto sistema de control de accesos a zonas restringidas al tráfico rodado”, por considerarse entornos de interés protegido.

Han de solicitar declaración responsable para poder acceder a la zona restringida, tanto los comerciantes que dispongan de un local comercial en el interior del centro histórico, como los distribuidores que vayan a realizar tareas de carga y descarga en el interior.

Los comerciantes accederán a las zonas de acceso restringido con vehículos que no excedan de 3.500 kg. En el caso de que el vehículo exceda de 3.500 kg., el comerciante tendrá que presentar declaración responsable para el acceso como distribuidor de mercancías y someterse a las prescripciones de carga y descarga.

Las tareas de distribución de mercancías se realizarán en horario de 7:00 a 11:00 horas, de lunes a sábado, debiendo, en todo caso, haber abandonado los itinerarios antes de las 11:00 horas.

En la realización de estas tareas, el vehículo parará o estacionará exclusivamente en las zonas habilitadas al efecto.

La carga y descarga se efectuará con el máximo cuidado y celeridad, procurando evitar ruidos, perturbaciones y cualesquiera otras molestias a los vecinos, peatones, o a otros usuarios de la vía pública.

Se colocará el vehículo lo suficientemente alejado de la fachada como para permitir el paso de peatones y carritos entre esta y el vehículo y no cortar la circulación de otros vehículos que circulen por la vía. Asimismo, al detenerse para efectuar las labores de carga y descarga, evitarán tapar la fachada de un establecimiento abierto al público.

Los materiales que transporten, en ningún caso, podrán depositarse en la calzada, abandonados o a la espera de recogida por un tercero, siendo intervenidos por la Policía Local aquellos en los que se observe lo anterior.

No se podrán derramar líquidos ni otras sustancias.

No estará permitido el acceso a las zonas restringidas al tráfico rodado en entornos protegidos para los vehículos que superen las limitaciones en cuanto a masa autorizada, esto es, excedan de 10.000 – 11.500 kg. de MMA por eje, excepto para aquellos casos que cuenten con una autorización especial.

Para garantizar el suministro de mercancías en los entornos protegidos, es necesario realizar una planificación y gestión de las operaciones de carga y descarga que satisfaga la demanda, respetando el

carácter peatonal de cada entorno. Para ello, es necesario el fomento de la distribución compartida en los centros de distribución urbana de mercancías.

DUM 9. ADAPTACIÓN DE LA NORMATIVA LOCAL A LAS NUEVAS PROPUESTAS.

Se regulará la DUM mediante las correspondientes ordenanzas municipales, con objeto de disponer de las herramienta específicas legales que regulen la distribución urbana de mercancías y el control de acceso de vehículos pesados a la ciudad: normas de circulación para los vehículos, regulación de parada y estacionamiento, regulación de la carga y descarga, delimitación de las zonas de carga y descarga, límite de tiempo de la carga y descarga, regulación de las zonas multifunciones, restricción de acceso según el tipo de vehículo (MMA, dimensiones, …).

DUM 10. CREACIÓN DE MICROPLATAFORMAS DE DISTRIBUCIÓN Y PUNTOS LOGÍSTICOS. CARACTERIZACIÓN ÚLTIMA MILLA.

La distribución capilar presenta algunas ineficiencias, lo que deriva de forma habitual en la realización del itinerario de reparto más de una vez, con el aumento de la congestión del tráfico y ocupación del espacio, pero también repercute negativamente en las empresas y servicios de reparto.

Fundamentalmente, el impacto del comercio electrónico y las nuevas necesidades de los comerciantes y hosteleros para disponer en el menor tiempo posible de nuevos productos, y evitando su almacenamiento, ocasiona un aumento de las necesidades de reparto y en mayores franjas horarias, lo que a su vez deriva en una ineficiencia en primera entrega. En este sentido, se detecta una falta de plataformas de distribución centralizadas o Hubs, localizados en la ciudad consolidada, y que eviten el desplazamiento hasta la corona periférica para reponer aquellos productos con gran demanda, como una primera solución. Asimismo, el número, ubicación y periodo de uso de las zonas de carga y descarga no son las más adecuadas en determinados sectores, principalmente en los entornos de las zonas con mayor densidad comercial y espacios con mayores restricciones como el Casco Histórico o la zona centro de la ciudad.

Estos espacios además están cubiertos en una gran parte por zonas de estacionamiento regulado (zona SA.R.E.) limitando las posibilidades de efectuar la carga y descarga en condiciones de mayor integración entre distribuidores, usuarios y la ciudadanía. Por tanto, como segunda solución estaría la adecuación de zonas en función de las necesidades y ámbitos concretos de la ciudad.

Los beneficios derivados de la creación de estas plataformas de distribución centralizada o Hubs son inmediatos:

- Se materializan en una importante reducción de la contaminación acústica y de emisiones de CO_2 (restricción de tipos de vehículos en determinadas zonas con vehículos cero, eco o C según la restricción global y tipo de zona con delimitación de acceso y circulación).

- Se recuperan plazas de aparcamiento para otro tipo de usos, como por ejemplo para fomentar la movilidad compartida (sistema de préstamo de bicicletas, carsharing, VMP, …), hay que considerar también que los vehículos alternativos también tienen necesidad de aparcar.

- La adecuada gestión de la Plataforma de Distribución Urbana permitirá una planificación ordenada de las rutas de reparto, que, sin duda, redundará en una menor congestión de tráfico y en una mejora de las condiciones viarias del entorno. Es necesario el compromiso por parte de los comercios implicados en no solicitar envíos directos por otras empresas de distribución no participantes en la gestión de la Plataforma. El tipo de comercio más interesante para efectuar este tipo de entregas es el que tiene una recepción continua de mercancías, al contrario de sectores como el textil, que funciona por oleadas acumulando importante stock. En este sentido, el sector de la Hostelería se presenta como el apropiado para este tipo de distribución.

- Centralizar las entregas urbanas de los operadores en uno o varios puntos estratégicos del ámbito urbano para determinados tipos de productos, optimizando de este modo la DUM.

La gestión de la Plataforma de Distribución debe ser sostenible económicamente, siendo una posibilidad reflexionar sobre la necesidad de una titularidad pública de la Plataforma de Distribución Urbana. Esta circunstancia, comportaría la asunción de gastos de local e infraestructuras, y el beneficiario principal, el municipio debe abrir la participación de entes locales o autonómicos con objeto de sufragar el resto de los desajustes.

Los principales obstáculos más habituales que se deben superar para la adecuada implantación de las plataformas urbanas son los siguientes:

- La carencia de espacios adecuados en el centro de la ciudad.
  La consolidación urbana y el elevado precio del suelo hace difícil disponer de superficies destinadas a la distribución de mercancías.

- La fórmula tipo de gestión: Si la gestión de estos espacios se encomienda a una única empresa logística, pueden aparecer riesgos de monopolización en la distribución de mercancías.

- La gestión municipal sin la formación adecuada por el personal también comporta riesgos por la inexperiencia del gestor.

- Control del sobrecoste: Si los instrumentos logísticos no están suficientemente avanzados comportarán un aumento del coste del producto en la distribución.

Posibilidad de implantar zonas para vehículos "nodriza".

La idea es posibilitar la distribución con vehículos de mayores dimensiones, y de ahí hacer el reparto con vehículos más pequeños. Evidentemente, esto tiene que traer consigo una adaptación de las dimensiones de las zonas de carga y descarga.

Plataformas Urbanas de Distribución (PUD)

Las plataformas urbanas de mercancías para el reparto capilar, es una opción que muchas ciudades están adoptando para agilizar las entregas en la última milla en las ciudades. Este tipo de plataformas constituye una adaptación de la tradicional plataforma logística al ámbito urbano. Se propone la creación de espacios físicos dedicados a operaciones logísticas asociadas a la DUM en cascos urbanos con algún tipo de restricción de accesos, bien sea atendiendo a la restricción horaria o a las limitaciones por peso o dimensiones de los vehículos de reparto.

El objetivo es centralizar las entregas urbanas de los operadores en uno a varios puntos estratégicos del ámbito urbano para determinados tipos de productos, optimizando de este modo la DUM. La zona en donde puede ser más eficiente una solución de este tipo es en el centro histórico de las ciudades, especialmente en las zonas peatonales.

Estos centros facilitan las operaciones de carga y descarga, reduciendo los estacionamientos ilegales y permitiendo adicionalmente servicios de almacenamiento temporal y control de stocks a los comerciantes dentro de un área de influencia concreta.

Una de sus principales ventajas es la posibilidad de desacoplar el proceso de descarga del acto de recepción por parte del comerciante, de modo que las operaciones se pueden realizar a lo largo del día, reduciéndose los factores punta. Esta circunstancia es aprovechada en ocasiones para el reparto al comercio en vehículos más eficientes y atendiendo a criterios racionalizados y consensuados por todos los agentes intervinientes en la DUM.

Los elementos clave que son necesarios para la adecuada planificación de un modelo tipo de Plataforma de DUM son:

- Ubicación de un Almacén de distribución capilar urbana.

Debe emplazarse próximo al radio de acción comercial, en zonas de media o alta densidad comercial, donde existan restricciones físicas o normativas para el reparto ordinario de mercancías. Así mismo, debe considerarse, en cuanto a la determinación de su emplazamiento, las limitaciones físicas y técnicas relativas a distancias y autonomía de desplazamiento que lleva implícito el uso habitual de vehículos de reparto eléctrico para zonas urbanas desde los puntos de ruptura de mercancías.

Su concepción y diseño debe tener en cuenta las características físicas de los vehículos que van a recepcionar. Es importante, disponer de un acceso adecuado, unas playas de maniobra lo suficientemente amplias para recepcionar vehículos de transporte de mercancías de mayor tonelaje que el que habitualmente accede a las ciudades, así como elementos que faciliten los movimientos de entrada y salida de mercancías, como son un adecuado número de puertas seccionales y de muelles de carga. No se prevé, que la altura del almacén constituya un elemento determinante a tenor de la necesidad de mantener una rotación importante de producto y una mínima permanencia de la mercancía en su interior. En todo caso la altura estará condicionada por la de los vehículos entrantes y lo indicado en el Reglamento General de Circulación.

En cuanto a las dimensiones de la Plataforma Urbana de Distribución, deben ser calculadas de manera acorde con el volumen de mercancías que se prevé manipular dentro del radio de acción comercial específico previamente determinado. En este sentido, será necesario recopilar datos históricos recientes de movimiento medio de mercancías por cada uno de los comercios participantes en el proyecto. En función de sus volúmenes y frecuencias de pedidos se establecerán las necesidades de espacio para la recepción de mercancías, clasificación y expedición.

En cuanto al régimen de explotación y titularidad del almacén, existen diferentes fórmulas dentro del mercado inmobiliario, se ha de tener en cuenta la inexistencia de locales de uso industrial adaptado a las particularidades de esta actividad debido a los siguientes factores:

- Falta de planificación previa de este tipo de instalaciones.
- Importantes inversiones de adecuación de locales existentes.
- Alto coste de oportunidad para inversores privados.
- Atractivo de otros usos comerciales frente al industrial.
- Ofrecen mayores rentabilidades.
- Gestor del Almacén y reparto de última milla.

La base de partida adecuada para este tipo de Centros es la de un modelo de gestión de la Plataforma de titularidad pública con gestión privada, que permite optimizar los diversos factores dependientes de la administración y de un gestor especializado. La clave del beneficio de una microplataforma es la sustitución de múltiples proveedores por un repartidor final único centralizado con experiencia en la realización de actividades de control de stocks y reparto capilar urbano. Por tanto, será necesario disponer de un equipo especializado con experiencia en la gestión de centros o empresas de transporte y distribución. Lo habitual es que esta gestión la realice una empresa de paquetería o mensajería, previa realización de una adjudicación mediante concurso público.

El atractivo ofrecido por la gestión de la plataforma, así como su viabilidad económica, dependerá de la capacidad del gestor para la reorganización de horarios (recepción y entregas) con la consiguiente

minimización de costes y la disponibilidad de una masa crítica suficiente de clientes que le permita optimizar el proceso y racionalizar sus costes. La principal dificultad estriba en la rentabilidad económica de la inversión. Parece imposible pensar en su viabilidad, si solo se contempla como la introducción de otro eslabón, un intermediario más, en la cadena logística. El modelo sugerido plantea un aprovechamiento de las ventajas de la gestión conjunta de la distribución capilar, que permite la existencia de una micro plataforma junto a una serie de servicios complementarios que permitan alcanzar un superior nivel de ingresos.

En la mayor parte de los proyectos desarrollados, el resultado obtenido aplicando estos conceptos y mediante una determinada organización de la plataforma, es que los gastos de explotación quedan casi cubiertos con los ingresos de operación planteados. Si bien, el resultado neto, incluyendo la inversión inicial con los diferentes inmovilizados y sus correspondientes amortizaciones, comporta sin embargo un déficit de más del 25% sobre el total de gasto. Es en este caso, donde se hace evidente, la intervención del sector público.

- Flota de vehículos de reparto capilar.

La filosofía de estos proyectos requiere del uso de vehículos de reparto capilar amigables con el medioambiente y el entorno. Es habitual la utilización de vehículos eléctricos, cuyas ventajas medioambientales se encuentran totalmente contrastadas. Siendo su principal desventaja la escasa capacidad de carga y tracción.

Así mismo, se está introduciendo progresivamente el reparto en cargo-bikes a pesar de las consabidas limitaciones en cuanto a capacidad de arrastre, productividad y radio de acción de la operativa.

Con esta medida se pretende que las flotas de vehículos que den servicio a aquellas más delimitada o restringidas por factores ambientales sean de cero emisiones.

3. PROPUESTAS RELATIVAS A LA DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS

PROP. 1. REVISIÓN DE LAS ZONAS DE CARGA Y DESCARGA: ADECUACIÓN A LA DEMANDA E INTEGRACIÓN EN EL NUEVO MODELO DE CIUDAD.

Con el objeto de adecuar la oferta/demanda para optimizar el espacio existente es necesario estudiar en detalle, a través de un trabajo de campo y realizando encuestas, todas las zonas de carga y descarga de la ciudad para su posterior adaptación (ampliación, reducción, cambio de ubicación o eliminación) o creación de nuevas zonas en función de la demanda y con el objetivo de eliminar la mala praxis en el reparto de mercancías.

PROP. 2. PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES EN LA MESA DE DUM.

Activación de la mesa de DUM creada en el Consejo Sectorial de Movilidad en la que participan todos los agentes involucrados para tratar los aspectos relacionados con la DUM y plantear las propuestas y medidas que se determinen, de tal manera que puedan ser incorporadas durante la aprobación del PMUS y en sus revisiones periódicas.

PROP. 3. INTEGRACIÓN DE LA DUM EN EL ESPACIO URBANO. COMPATIBILIDAD DE USOS.

Implantar en los espacios en los que se den las circunstancias adecuadas un uso compartido para carga y descarga con otras reservas en base a un periodo horario.

Con esta propuesta se pretende mejorar la eficiencia operativa del servicio, facilitando la labor del reparto al transportista y por tanto mejorando el servicio al comerciante. Lo que conllevará en una reducción de costes por menor circulación de los vehículos de distribución, disminución del tráfico de agitación, reducción de los combustibles consumidos, mejora del medio ambiente, menores esperas, menor congestión y menor indisciplina viaria.

PROP. 4. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN DE ACCESOS DE VEHÍCULOS PESADOS A LA CIUDAD.

El Ayuntamiento de Málaga, a través del Área de Movilidad, ha realizado la recopilación de datos de vehículos pesados que recorren a diario la ciudad con el objetivo de tener un trabajo de campo que sirva de base para promover y aprobar la futura Ordenanza de Vehículos Pesados de la Ciudad de Málaga, que regule específicamente los desplazamientos de este tipo de vehículos. Al mismo tiempo, se han mantenido reuniones con los agentes implicados en el sector para contar con la colaboración de éstos en las distintas medidas que se pretenden llevar a cabo.

Para la recogida de datos y como herramienta para complementar la labor de vigilancia de la Policía Local se ha puesto en marcha un proyecto de gestión de este tipo de transporte, mediante un sistema de clasificación volumétrica para el control y regulación de acceso de los vehículos pesados. Este sistema se licitó mediante el denominado “Contrato de obras para la ejecución del proyecto de instalación del sistema de gestión de vehículos pesados en la ciudad de Málaga (Expte. 98/14)”, el cual se enmarcó en el Proyecto Europeo 2MOVE2 de la iniciativa Civitas.

En la actualidad hay instalados 4 puntos de control, en sentido entrada a la ciudad, en las avenidas Blas Infante, Santiago Ramón y Cajal y Valle-Inclán y en la carretera de Almería respectivamente. Estos puntos proporcionan al Centro de Control del Observatorio de la Movilidad Viaria de Málaga, información estadística sobre el tráfico (intensidades, velocidades, etc.).

El sistema de control de vehículos pesados está configurado para clasificar en tiempo real los vehículos, realizando posteriormente una consulta en la base de datos del Área de Movilidad para identificar los vehículos autorizados y ejercer la administración local la potestad sancionadora, en su caso, de lo vehículos no autorizados. Se comprobarán las matrículas de los vehículos que sean susceptibles de ser sancionados para determinar si cumplen los requisitos de carga máximos establecidos en la Ordenanza.

El sistema completo (tanto cámaras como software) realiza las siguientes funciones:

- Detección y clasificación de vehículos: mediante dispositivos láser.
- Identificación de vehículos mediante cámaras de reconocimiento automático de matrículas.
- Registro del paso de cada vehículo.
- Obtención de datos estadísticos relacionados con la movilidad: intensidad media diaria y horaria por categoría de vehículo, y total, velocidad media por horas y por categoría de vehículo.
- La instalación de cámaras de contexto permite obtener imágenes.

El puerto y el resto de la ciudad

La ordenación específica del tránsito de pesados presenta ventajas significativas en cuanto a la fluidez del tráfico y aprovechamiento de la capacidad de la red viaria, la percepción de peligrosidad del tráfico por los usuarios, el ruido y la calidad del aire.

El Puerto de Málaga, es un punto singular por su ubicación en pleno centro de la ciudad, por su generación creciente de transporte de mercancías y de vehículos pesados de pasajeros (autobuses de cruceristas) coexistiendo su demanda con otras demandas de movilidad urbana (viajes con motivo estudios, trabajo, ocio, compras, …).

Estas peculiaridades justifican la necesidad de regular la circulación de vehículos pesados mediante dos líneas de actuación, en función del origen y/o destino de los mismos:

- Vehículos con destino o procedentes del Puerto de Málaga: establecimiento de un itinerario de acceso al mismo, sin limitaciones ni en cuanto a franja horaria ni en cuanto a las características de los vehículos.
- Vehículos con destino distinto del Puerto: Regulación por franjas horarias e itinerarios de acceso a la ciudad, en base a la intensidad del tráfico.

Del mismo modo, a efectos de movilidad, se considera imprescindible abordar el soterramiento de la vía desde la estación de tren de Málaga hasta el puerto, por los problemas que genera el tránsito ferroviario en la movilidad global de la ciudad, al interrumpir el tráfico en las dos vías más importantes de conexión rodada centro-oeste. Esto redundaría en un mejor aprovechamiento de la conexión ferroviaria puerto – interior de Andalucía/España, optimizando el transporte de mercancías en este nodo logístico fundamental para el desarrollo económico de la ciudad.

Regulación del tráfico pesado

Se aplicarán restricciones de acceso, relativas a horarios, dimensiones y masas de los vehículos pesados que circulan en la ciudad con objeto de reducir las distorsiones ocasionadas por la circulación de vehículos pesados y por las operaciones asociadas a la DUM, y mejorar así la seguridad vial. El itinerario de acceso al Puerto de Málaga, así como el área de la ciudad en la que se regularía el tránsito de pesados quedan definidos según el plano DM.P.1.

Para establecer los límites de estas restricciones se han mantenido reuniones con todos los agentes implicados en la mesa convocada al efecto del Consejo Sectorial de Movilidad, con objeto de obtener la mayor participación posible, además de una mayor sensibilización y concienciación, en la que se han manifestado las necesidades de todos los colectivos, analizándose la problemática de los diferentes actores involucrados en el tráfico pesado de mercancías en la ciudad.

Las restricciones de acceso a los vehículos pesados se definirán y regularán mediante la futura Ordenanza de Regulación de Vehículos Pesados de la ciudad de Málaga.

PROP. 5. CUDE

La importancia creciente del transporte urbano de mercancías se relaciona con el aumento de la población y el crecimiento económico sostenido en las zonas urbanas. Como la mayoría de la población en Europa vive en zonas urbanas y el grueso de la producción industrial es enviado a estas áreas, el resultado es un aumento de la demanda para el transporte de mercancías en estas áreas.

La distribución urbana de mercancías (DUM) y las operaciones logísticas en las ciudades tienen que ver con las actividades de entrega y recogida de mercancías en los centros y zonas urbanas. Estas actividades engloban procesos de transporte, manipulación y almacenamiento de mercancías, la gestión de inventario, logística inversa, así como servicios de entrega a domicilio.

Además, como el transporte urbano de mercancías se ocupa fundamentalmente de la distribución de los productos al final de la cadena de suministro (distribución de última milla), muchas entregas se caracterizan por tratarse de cargas pequeñas y frecuentes viajes, lo que deriva en muchos kilómetros por vehículo.

Por tanto, además del CUDE existente actualmente, es imprescindible la creación de nuevas microplataformas de distribución y puntos logísticos en otras ubicaciones de la ciudad, concretamente en los distritos Centro, Carretera de Cádiz, Bailén-Miraflores y Cruz de Humilladero. Con ello, se persiguen los siguientes objetivos:

- La optimización de la distribución de última milla.
- La optimización de los modelos de transporte urbano de mercancías.
- La disminución de la congestión de tráfico y sus consecuencias (ruido, congestión, emisiones).

PROP. 6. REGULACIÓN, CONTROL Y MONITORIZACIÓN DE ZONAS RESERVADAS PARA OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA

Con el objeto de regular la distribución urbana de mercancías y fomentar el adecuado uso de estas zonas reservadas por parte de los transportistas, el Ayuntamiento de Málaga estudiará la mejor técnica disponible que permita a través de las nuevas tecnologías regular, controlar y monitorizar las zonas de carga y descarga, consiguiendo gracias al envío de información en tiempo real al Observatorio MOVIMA Centro de Gestión, conocer entre otros aspectos la ocupación, el tiempo de estacionamiento o la autorización para su utilización.

PROP. 7. SOTERRAMIENTO DEL TREN DEL PUERTO DE MÁLAGA.

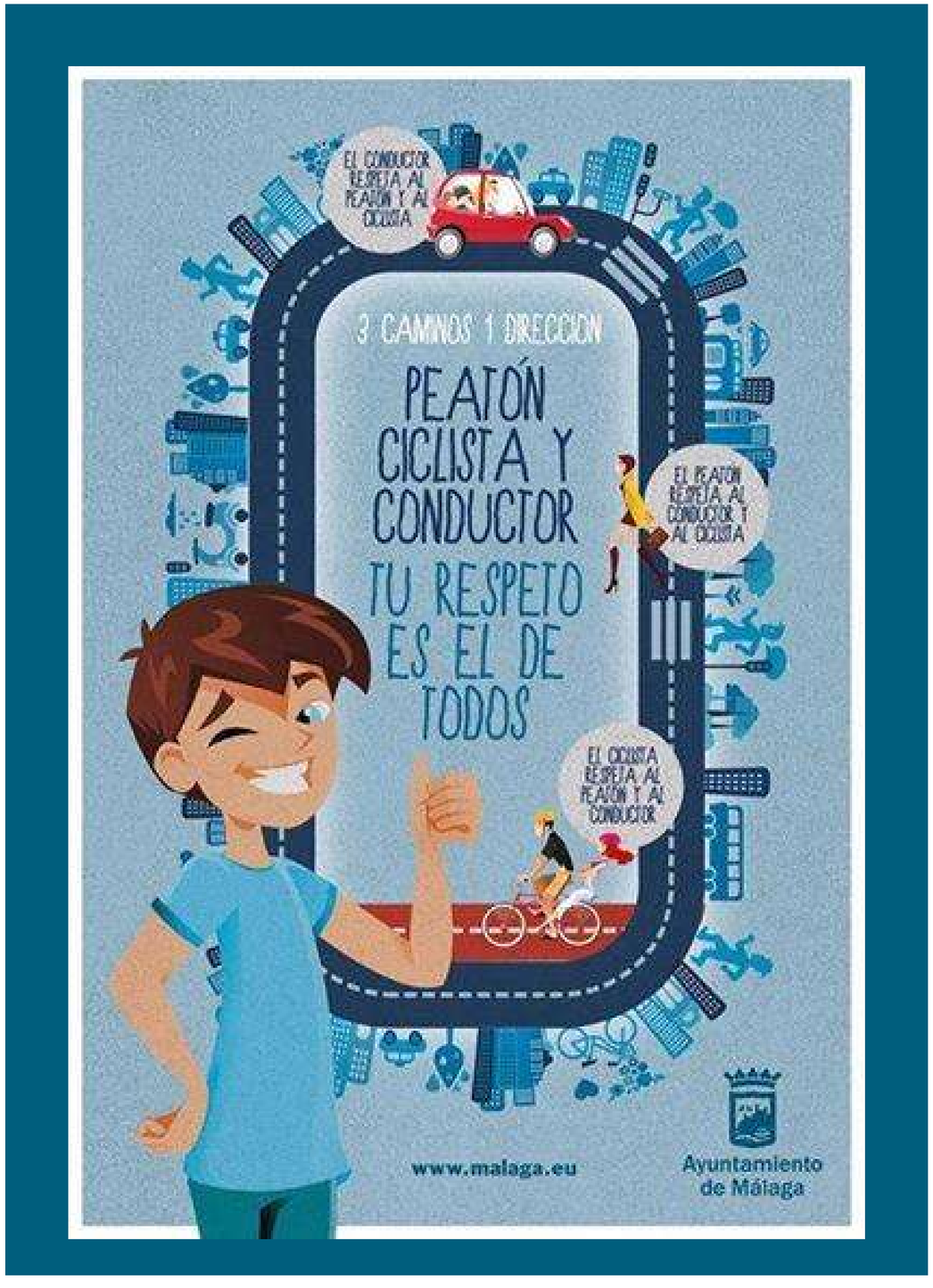
El soterramiento del acceso ferroviario a los muelles a su paso por el litoral oeste de la ciudad es una infraestructura muy demandada por todos los ámbitos de la sociedad malagueña. Se trata de una obra de un kilómetro, el paso subterráneo en sí tendría unos 700 metros. La construcción de este túnel permitiría la entrada y salida de hasta doce trenes diarios por sentido. En las actuales circunstancias, con el paso en superficie, este nivel de carga viaria sería inadmisible, con trenes de unos 330 metros se bloquearían en cada trayecto varios pasos a nivel a la vez, lo que afectaría tanto al tráfico como al tránsito peatonal por el paseo Antonio Machado; además de colapsar la circulación en caso de avería.

La construcción del túnel debe integrarse en una apuesta global, para impulsar el Corredor Mediterráneo Central, que discurre desde Algeciras y Málaga hasta Madrid, Zaragoza y la frontera francesa. Este corredor central está prácticamente hecho y en desuso, pues aprovecha antiguas vías convencionales ya aparcadas por la red del AVE; que sólo se tendrían que reformar y ampliar en algunos casos, con una inversión relativamente baja. A nivel estrictamente marítimo, la entrada de mercancías por Málaga y Algeciras es más rentable para las navieras. Es lo que se denomina el «desvío cero», esto es, desde la ruta principal que va del canal de Suez hasta el Estrecho, Algeciras y Málaga suponen una hora de navegación. A Barcelona es un día y medio más; y a Valencia, una jornada.

Además de estar ampliamente extendido en toda Europa, el transporte intermodal con origen o destino en Málaga tiene varias ventajas. Unido a la conexión directa con África, la modalidad sobre raíles es más competitiva que el camión en distancias superiores a los 550 kilómetros, siempre que el nivel de ocupación del convoy sea superior al 80% y con una frecuencia de al menos 2-3 relaciones de ida y vuelta por semana, algo totalmente factible con las circunstancias actuales.

En definitiva, el soterramiento –junto a otras actuaciones– es la oportunidad de generar una infraestructura que permitiría aumentar el tráfico de productos –vía Málaga– entre Europa y el norte de África, una región que está viviendo un fuerte desarrollo industrial.





MEDIDA 8. MOVILIDAD SEGURA

1. MOVILIDAD SEGURA 370
2. ACCIONES RELACIONADAS CON LA MOVILIDAD SEGURA (MOS) 370
MOS 1. ACCIONES PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DEL PEATÓN 370
MOS 2. CAMINOS ESCOLARES SEGUROS 370
MOS 3. INSPECCIONES DE SEGURIDAD VIAL EN CENTROS EDUCATIVOS 370
MOS 4. AUMENTO DEL NÚMERO DE RADARES FIJOS Y ACTUACIONES CON RADARES MÓVILES 370
MOS 5. CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN Y RESPETO 370
MOS 6. INSTALACIÓN DE SEMÁFOROS CON CONTADORES 370
MOS 7. IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS DE CALMADO DE TRÁFICO 370
MOS 8. CAMPAÑAS DE CONTROL DE DISCIPLINA VIARIA 370
MOS 9. IMPLANTACIÓN DE “FOTO-ROJO” EN PUNTOS DONDE SE PRODUZCA INDISCIPLINA VIARIA 370
3. PROPUESTAS RELACIONADAS CON LA MOVILIDAD SEGURA 371
PROP 1. ADECUACIÓN DE ENTORNOS ESCOLARES 371
PROP 2. AMPLIACIÓN DE RADARES FIJOS 371
PROP. 3. INSTALACIÓN FOTO-ROJO 371
PROP. 4. INSTALACIÓN DE MEDIDAS DE MODERACIÓN DE LA VELOCIDAD Y SEGURIDAD VIAL 372

1. MOVILIDAD SEGURA

Para conseguir una movilidad sostenible y promover los modos más blandos, es necesario alcanzar un nivel de seguridad vial óptimo, que no suponga un condicionante negativo a la hora de elegir un modo de transporte. Para ello, se elaborará un Plan de Seguridad Vial, que recogerá todas las medidas y acciones necesarias en esta materia.

Para alcanzar este objetivo se proponen las acciones y propuestas que se describen a continuación.

2. ACCIONES RELACIONADAS CON LA MOVILIDAD SEGURA (MOS)

MOS 1. ACCIONES PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DEL PEATÓN

En este apartado tiene cabida cualquier actuación relacionada con la ordenación viaria, señalización vertical y horizontal, accesibilidad universal y uso de nuevas tecnologías, aplicado a la mejora de la seguridad vial en el desarrollo de un viaje peatonal y de la percepción del entorno por el que se desplaza el peatón.

MOS 2. CAMINOS ESCOLARES SEGUROS

Cada día, miles de niños se desplazan a pie desde sus viviendas hasta los centros escolares. En estos entornos por los que transitan con regularidad, deben tomarse medidas extraordinarias de seguridad vial, extremando precauciones en la accesibilidad de los menores como la visibilidad, la alerta a los conductores de vehículos sobre los escolares, la existencia de pasos de peatones en los puntos necesarios para no prolongar los itinerarios y disuadir de cruzar la calzada por zonas no habilitadas para ello, etc. Cada camino escolar será distinto y presentará una serie de circunstancias propias que deben estudiarse y adaptarse para garantizar la seguridad vial de estos desplazamientos.

MOS 3. INSPECCIONES DE SEGURIDAD VIAL EN CENTROS EDUCATIVOS

Son visitas de técnicos especialistas en movilidad y seguridad vial a los distintos entornos escolares para evaluar la seguridad vial especialmente en el ámbito de la movilidad peatonal de los menores y proponer en su caso las acciones que se deban llevar a cabo en materia de seguridad vial para garantizar las condiciones óptimas.

MOS 4. AUMENTO DEL NÚMERO DE RADARES FIJOS Y ACTUACIONES CON RADARES MÓVILES

Estas medidas están encaminadas a extremar la atención de los conductores en determinados entornos para que se cumplan las condiciones de velocidad previstas para la vía.

MOS 5. CAMPAÑA DE CONCIENCIACIÓN Y RESPETO

Es importante educar al ciudadano en el respeto a los distintos modos de transporte, y fomentar una convivencia lo más responsable y segura posible.

MOS 6. INSTALACIÓN DE SEMÁFOROS CON CONTADORES

La instalación de contadores en los semáforos indica al peatón el tiempo que falta para que se active su fase para cruzar, así como el tiempo que tiene para hacerlo una vez que ha comenzado. Esta información previene que realice el cruce de calzada cuando lleva un tiempo esperando y no sabe aún cuanto le queda para poder cruzar, ya que en algunos casos los peatones cruzan, aunque su fase no se haya activado para reducir el tiempo de espera. Asimismo, es muy útil en casos en los que los semáforos no activan la fase del peatón, aunque el vehículo se encuentre esperando con su semáforo en rojo.

MOS 7. IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS DE CALMADO DE TRÁFICO

Estas medidas moderan la velocidad y extreman la precaución de los conductores.

MOS 8. CAMPAÑAS DE CONTROL DE DISCIPLINA VIARIA

Para disminuir la accidentalidad en la ciudad, se realizan seguimientos por parte de la Policía Local del cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad vial.

MOS 9. IMPLANTACIÓN DE “FOTO-ROJO” EN PUNTOS DONDE SE PRODUZCA INDISCIPLINA VIARIA

Son dispositivos que detectan y fotografían a los vehículos infractores que cruzan la línea de detención tras la activación de la luz roja del semáforo.

3. PROPUESTAS RELACIONADAS CON LA MOVILIDAD SEGURA

PROP 1. ADECUACIÓN DE ENTORNOS ESCOLARES

El Ayuntamiento de Málaga realiza un trabajo constante para incrementar la seguridad vial en los entornos de los centros educativos del municipio.

En los últimos años se han acometido diferentes actuaciones dirigidas a mejorar los itinerarios peatonales que utilizan los alumnos para llegar a los centros escolares ejecutando, entre otras, las siguientes medidas

- Instalación de nuevos pasos de peatones o mejora de los ya existentes, con objeto de lograr un itinerario peatonal accesible o mejorar la visibilidad de los mismos.
- Establecimiento de limitación de velocidad mediante señalización específica e instalación de medidas de calmado y Zonas 30.
- Reordenación de calles del entorno, mejorando el tránsito de vehículos y regulando el aparcamiento.
- Repintado de marcas viales deterioradas por el paso del tiempo.
- Instalación de barandillas, como medida de refuerzo de protección del peatón en puntos específicos.
- Unificación de señales para eliminar obstáculos en las aceras y reubicación de señalización para mejorar su visibilidad.
- Instalación de señalización vertical informativa de presencia de escolares en los centros educativos.
- Instalación de nuevos cruces semafóricos e instalación de contadores de peatones en los cruces semafóricos próximos en los itinerarios escolares.

Todas estas actuaciones están enmarcadas en las estrategias y principios sobre seguridad vial marcadas por la Unión Europea, dentro de las líneas básicas de las políticas nacionales y en el enfoque de movilidad sostenible para la ciudad de Málaga, siendo una de las prioridades la protección a los usuarios más vulnerables, siendo los niños uno de los colectivos clave.

Estas actuaciones proporcionan un desplazamiento seguro y autónomo de los alumnos desde sus domicilios hacia el colegio, y a la inversa, reduciendo por ello el uso de los vehículos privados en los desplazamientos cortos

En este sentido en los próximos años, y como continuación a estas acciones, se pretende adecuar los entornos escolares, proporcionando itinerarios seguros y accesibles para los alumnos en todos los centros educativos de la ciudad de Málaga.

PROP 2. AMPLIACIÓN DE RADARES FIJOS

La velocidad es uno de los mayores problemas de seguridad vial, estando íntimamente relacionada la influencia de la velocidad en la siniestralidad y en la gravedad del accidente de tráfico. El aumento de la velocidad promedia es un factor que eleva la probabilidad de que acontezca un siniestro, a la vez que aumenta la probabilidad de sufrir lesiones de mayor gravedad.

Una de las medidas para atajar el problema del exceso de velocidad es el uso de radares fijos, existiendo numerosos estudios que avalan la reducción sustancial del número de accidentes de todas las gravedades en los lugares donde se localizan radares.

Actualmente, la ciudad de Málaga cuenta con cuatro dispositivos de radar fijo, que desde su puesta en marcha en 2009 han contribuido a reducir significativamente la velocidad, alrededor de un 20% de promedio:

UBICACIÓN	FECHA	Vmed (Km\h)
Avenida Andalucía	Noviembre 2008	49,9
	Noviembre 2019	42
	Reducción	**15,8 %**
Avenida de Valle-Inclán	Noviembre 2008	49,8
	Noviembre 2019	37
	Reducción	**25,7 %**
Calle Pacífico	Noviembre 2008	47,5
	Noviembre 2019	37,2
	Reducción	**21,5 %**
Avenida Pintor Joaquín Sorolla	Noviembre 2008	49
	Noviembre 2019	40
	Reducción	**18,4 %**

Con la finalidad de mejorar la seguridad vial, principalmente en el viario de gran capacidad de tráfico que induce a que los conductores alcancen velocidades por encima de las permitidas y en puntos conflictivos, se prevé ir ampliando progresivamente los puntos de control mediante radar en distintos puntos de la ciudad.

PROP. 3. INSTALACIÓN FOTO-ROJO

El foto-rojo es un sistema para la detección de infracciones en el viario público asociado al incumplimiento de señalización de luz roja de los semáforos. El principal objetivo del Ayuntamiento de Málaga para la implantación de este sistema es el incremento de la seguridad vial, ya que los accidentes con motivo de no respetar la luz roja en las intersecciones semafóricas suelen acarrear consecuencias muy

graves en los ciudadanos involucrados. La implantación de estos dispositivos está supeditada a la evolución tecnológica que requiera la legislación vigente.

PROP. 4. INSTALACIÓN DE MEDIDAS DE MODERACIÓN DE LA VELOCIDAD Y SEGURIDAD VIAL

Uno de los aspectos más importantes, pero a su vez, más complejos, de la convivencia ciudadana es el tráfico rodado y peatonal. Dada la gran cantidad de vehículos existentes, y para evitar que la velocidad de los mismos pueda suponer falta de seguridad vial de los peatones en ciertos entornos, el Ayuntamiento de Málaga considera necesaria la instalación de medidas para moderar la velocidad, que permitan ajustar la velocidad e intensidad del tráfico motorizado y hacerlo plenamente compatible con las actividades que se desarrollan en el viario sobre el que se aplica, sin perjudicar a la circulación general de vehículos.



MEDIDA 9. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 374
2. ACCIONES RELATIVAS A LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PAC)..... 374
PAC 1. DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE..... 374
PAC 2. FORMACIÓN EN MOVILIDAD SOSTENIBLE, DIRIGIDA A SECTORES CONCRETOS DE POBLACIÓN. 374
PAC 3. PROMOCIÓN DE PLANES DE TRANSPORTE AL TRABAJO. 374
3. PROPUESTAS RELATIVAS A LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 374
PROP. 1. CREACIÓN DE PÁGINA WEB PARA FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LO REFERENTE A LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÁLAGA..... 374
PROP. 2. CAMPAÑAS DE DIVULGACIÓN Y CONCIENCIACIÓN..... 375

1. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Para la consecución de una movilidad sostenible es necesario implementar acciones que fomenten la participación ciudadana, para que la sociedad se identifique con la sostenibilidad y tome decisiones basadas en esos criterios, ya que son los principales usuarios del espacio urbano y de los sistemas de transporte público. Para el desarrollo de esta medida se plantean las siguientes acciones y propuestas.



2. ACCIONES RELATIVAS A LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PAC).

PAC 1. DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE.

Esta acción engloba medidas de difusión y promoción de la movilidad sostenible para dar a conocer a la ciudadanía sus objetivos y las alternativas que ofrece, así como, los planes de movilidad sostenible, haciendo partícipe al ciudadano y a otras administraciones de las acciones propuestas.

PAC 2. FORMACIÓN EN MOVILIDAD SOSTENIBLE, DIRIGIDA A SECTORES CONCRETOS DE POBLACIÓN.

Se trata de promocionar determinados aspectos de la movilidad sostenible enfocada a colectivos específicos tales como escolares, universitarios, empresas, etc.

PAC 3. PROMOCIÓN DE PLANES DE TRANSPORTE AL TRABAJO.

Los lugares de trabajo son puntos atractores de sus trabajadores, por lo que gestionar la movilidad de estos colectivos de manera eficiente es un factor relevante para la movilidad sostenible.

En el corto plazo, se plantea realizar un plan de transporte al trabajo en el PTA que consistirá en estudiar y analizar la movilidad de forma detallada en ese ámbito y luego, de manera consensuada entre el ayuntamiento, asociaciones de empresas, sindicatos, otras administraciones y otros actores sociales, se adopten medidas públicas que faciliten una movilidad laboral más sostenible. Parte de estas medidas pueden estar financiadas por las empresas.

Así mismo, se fomentará que las propias empresas realicen su plan de transporte al trabajo, viéndose esta tarea facilitada por el estudio de movilidad general a realizar y la efectividad de las medidas que se propongan en la empresa, que seguramente tendrán mayor impacto al verse reforzadas por las medidas públicas que se implementarán en ese ámbito.

3. PROPUESTAS RELATIVAS A LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

PROP. 1. CREACIÓN DE PÁGINA WEB PARA FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LO REFERENTE A LA MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÁLAGA

Esta propuesta consiste en la creación de una web de participación ciudadana destinada a que los ciudadanos de manera agregada puedan tomar parte en el proceso de toma de decisiones relativas a movilidad en la ciudad.



Por tanto, no será una web que se limite meramente a informar sobre la evolución de los acontecimientos, sino que permitirá que los ciudadanos comuniquen su voluntad.

Para ello, la web tiene que:

- Establecer un mecanismo de participación claro, común y estándar. Todo el que quiera y pueda participar lo puede hacer de la misma manera y en igualdad de condiciones
- Tener unas reglas predefinidas, claras y transparentes.

PROP. 2. CAMPAÑAS DE DIVULGACIÓN Y CONCIENCIACIÓN

El Ayuntamiento de Málaga pondrá en marcha, tal como ha venido realizando en los últimos años, diversas campañas de divulgación y concienciación sobre movilidad sostenible y seguridad vial para promover conductas que potencien la convivencia y fomentar el respeto entre los colectivos que usan el espacio urbano.



MEDIDA 10. PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO

1. PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO 377
2. ACCIONES RELATIVAS A LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO (PTER)..... 377
PTER 1. GESTIÓN DE LA RED DE ACCESOS A LA CIUDAD, PARA DIRIGIR EL TRÁFICO DE PASO POR LAS VÍAS EXTERIORES AL NÚCLEO URBANO..... 377
PTER 2. ESTABLECER LAS GUÍAS METODOLÓGICAS DE CRITERIOS TÉCNICOS SOBRE MEDIDAS CONSTRUCTIVAS EN EL ESPACIO VIARIO EN RELACIÓN CON EL DISEÑO URBANÍSTICO Y LA FUNCIONALIDAD EN LA MOVILIDAD PARA FAVORECER LOS DESPLAZAMIENTOS A PIE, EN BICICLETA Y EN TRANSPORTE COLECTIVO, DESDE CRITERIOS DE INTERMODALIDAD. 377
PTER 3. IMPLANTAR EN LAS NUEVAS ÁREAS URBANIZADAS LAS INFRAESTRUCTURAS PARA FAVORECER LOS DESPLAZAMIENTOS EN BICICLETA, VEHÍCULO DE MOVILIDAD PERSONAL Y LOS DE TRANSPORTE COLECTIVO CON ESPACIOS DEDICADOS EN LOS PRINCIPALES EJES VIARIOS. 377

1. PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO

La organización del territorio urbano es el instrumento de base para dar cabida a los modos sostenibles y hacer posible la gestión de la movilidad en la ciudad. Por ello, los futuros desarrollos deben estar encaminados a hacer posible la incorporación y fomento de los modos sostenibles, garantizando que los servicios y funciones para el ciudadano se encaminen a una optimización y organización del espacio que garantice y satisfaga una actividad y calidad de vida plenas en su entorno. Se han de controlar los desarrollos urbanos desde la planificación para generar territorios compactos y nuevas centralidades urbanas, fomentando tipos de barriadas que combinen distintos usos (residencial, comercial, servicios, industrial) para incentivar la disminución de viajes en vehículos privados.

Las acciones en esta materia se muestran a continuación.

2. ACCIONES RELATIVAS A LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO (PTER).

PTER 1. GESTIÓN DE LA RED DE ACCESOS A LA CIUDAD, PARA DIRIGIR EL TRÁFICO DE PASO POR LAS VÍAS EXTERIORES AL NÚCLEO URBANO.

Establecer las medidas necesarias para evitar el tráfico de paso a través de la ciudad, utilizando para ello las herramientas de las que dispone el Observatorio de Movilidad Viaria de Málaga (MOVIMA), consiguiendo una gestión eficaz de la movilidad, en la que se prioricen los modos de transporte sostenibles y en coordinación con la Jefatura Provincial de Tráfico y las Administraciones competentes de las distintas vías de acceso y paso por la ciudad.

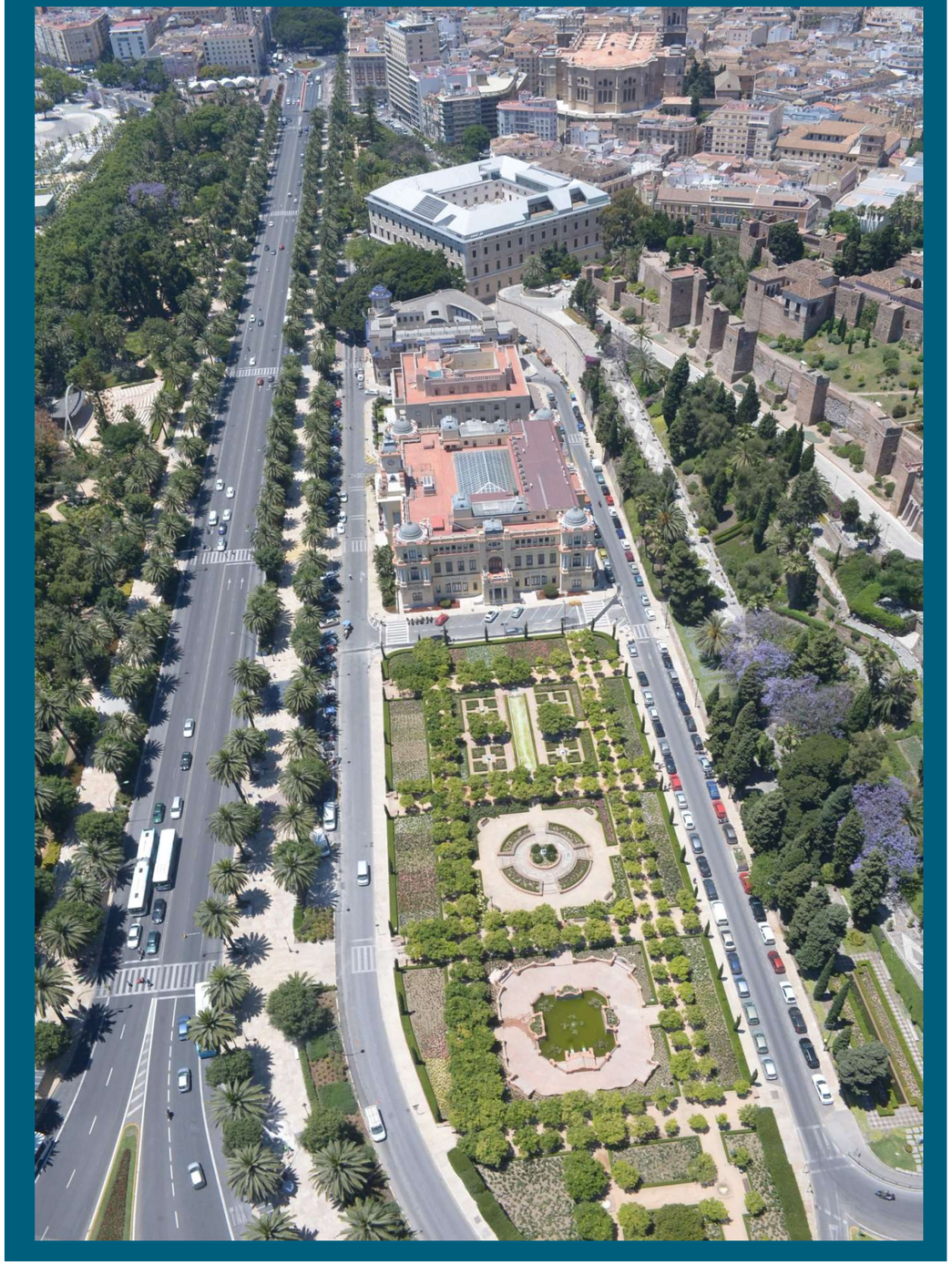
PTER 2. ESTABLECER LAS GUÍAS METODOLÓGICAS DE CRITERIOS TÉCNICOS SOBRE MEDIDAS CONSTRUCTIVAS EN EL ESPACIO VIARIO EN RELACIÓN CON EL DISEÑO URBANÍSTICO Y LA FUNCIONALIDAD EN LA MOVILIDAD PARA FAVORECER LOS DESPLAZAMIENTOS A PIE, EN BICICLETA Y EN TRANSPORTE COLECTIVO, DESDE CRITERIOS DE INTERMODALIDAD.

Establecer los criterios técnicos necesarios para que el desarrollo de la ciudad evolucione de acuerdo con el modelo de ciudad sostenible que se pretende alcanzar, dando cabida a los modos de transporte sostenibles, garantizando los espacios de expansión para los ciudadanos y coordinando los nuevos desarrollos con los criterios de intermodalidad necesarios para la coordinación de los modos de transporte públicos.

PTER 3. IMPLANTAR EN LAS NUEVAS ÁREAS URBANIZADAS LAS INFRAESTRUCTURAS PARA FAVORECER LOS DESPLAZAMIENTOS EN BICICLETA, VEHÍCULO DE MOVILIDAD PERSONAL Y LOS DE TRANSPORTE COLECTIVO CON ESPACIOS DEDICADOS EN LOS PRINCIPALES EJES VIARIOS.

Establecer las herramientas necesarias para que el reparto de los espacios en las nuevas áreas urbanizadas se coordine de la mejor manera posible con los criterios de movilidad sostenible, redistribuyendo los espacios urbanos cuando sea preciso.





MEDIDA 11. NORMATIVA

1. NORMATIVA 379

2. ACCIONES RELATIVAS A LA NORMATIVA (NOR) 379

NOR 1. ELABORACIÓN DE NORMATIVA A NIVEL MUNICIPAL PARA REGULAR Y FAVORECER LA MOVILIDAD SOSTENIBLE 379

NOR 2. EDICIÓN, REVISIÓN O AJUSTE DE TODA NORMATIVA QUE EN ALGUNA MEDIDA TENGA QUE SUFRIR ADAPTACIÓN PARA LOS NUEVOS PRINCIPIOS, CONCEPTOS O IDEAS SOBRE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE ESTE PLAN. 379

1. NORMATIVA

Se hace imprescindible articular normativas dirigidas a alcanzar una movilidad sostenible en la ciudad y que establezcan mejoras de la calidad del espacio público.

Las acciones propuestas para esta medida son las siguientes.

2. ACCIONES RELATIVAS A LA NORMATIVA (NOR).

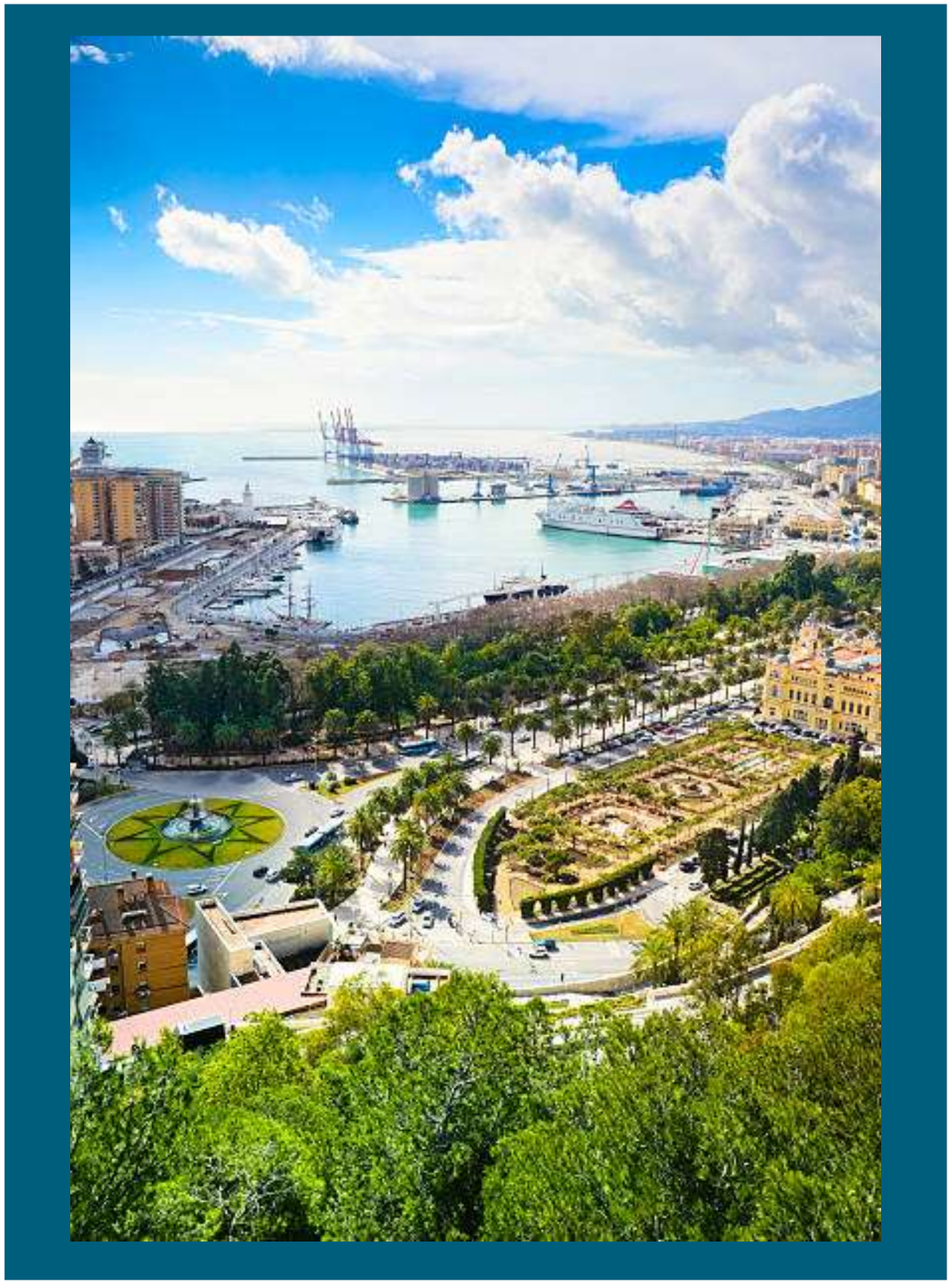
NOR 1. ELABORACIÓN DE NORMATIVA A NIVEL MUNICIPAL PARA REGULAR Y FAVORECER LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

Desarrollar la normativa para la regulación de aquellas materias que intervienen o repercuten en la movilidad sostenible.

NOR 2. EDICIÓN, REVISIÓN O AJUSTE DE TODA NORMATIVA QUE EN ALGUNA MEDIDA TENGA QUE SUFRIR ADAPTACIÓN PARA LOS NUEVOS PRINCIPIOS, CONCEPTOS O IDEAS SOBRE MOVILIDAD SOSTENIBLE DE ESTE PLAN.

A medida que la ciudad y sus circunstancias van evolucionando, y la aparición de soluciones de movilidad urbana mediante nuevos modelos de vehículos de desplazamiento personal, es necesario modificar la normativa vigente para que se adapte a esa actualidad promoviendo y respaldando los valores que se persiguen.





IMPACTO SOBRE LA MOVILIDAD DE LAS MEDIDAS CONTEMPLADAS EN ESTE PLAN

1. INTRODUCCIÓN 381
2. MEDIDAS CONSIDERADAS EN LOS ESCENARIOS TENDENCIAL Y SOSTENIBLE 381
3. MEDIDAS CONSIDERADAS ÚNICAMENTE EN EL ESCENARIO SOSTENIBLE 381
4. ESCENARIO TENDENCIAL 389
5. ESCENARIO SOSTENIBLE 390
6. COMPARATIVA ENTRE ESCENARIOS TENDENCIAL Y SOSTENIBLE 391
7. IMPACTO SOBRE LA MOVILIDAD DE LAS MEDIDAS CONTEMPLADAS 392

1. INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se muestra la metodología empleada y los resultados obtenidos respecto a la evolución del reparto modal en la ciudad, considerando dos hipótesis contrapuestas, para así poder valorar los beneficios de la implantación de las principales medidas contempladas en el PMUS.

A través del contrato "Servicio de Consultoría y Asistencia Técnica relativo a la Toma de Datos de Movilidad y Análisis de los mismos mediante Herramientas Informáticas que permitan obtener un Diagnóstico Actual de la Movilidad en la ciudad de Málaga" se ha realizado una prognosis de futuro en la que se evalúan las principales medidas propuestas en el PMUS, y que se enmarcan en los tres escenarios temporales, concretamente a corto, medio y largo plazo (años 2025, 2030 y 2035 respectivamente) para mostrar la evolución mencionada.

Concretamente, se ha procedido a estimar la evolución del reparto modal considerando dos hipótesis contrapuestas, para así poder valorar los beneficios de la implantación de las medidas contempladas.

La primera hipótesis consiste en un **escenario tendencial**, en el que no se llevaría a cabo ninguna medida de las que se contempla en este PMUS, de manera que no se intervendría en la evolución de la movilidad de ninguna manera. Por otra parte, en la segunda hipótesis se considera un **escenario sostenible**, en el que se realiza una simulación de la evolución de la movilidad en los tres plazos temporales descritos anteriormente, considerando que se llevan a cabo las principales medidas incluidas en este plan.

2. MEDIDAS CONSIDERADAS EN LOS ESCENARIOS TENDENCIAL Y SOSTENIBLE

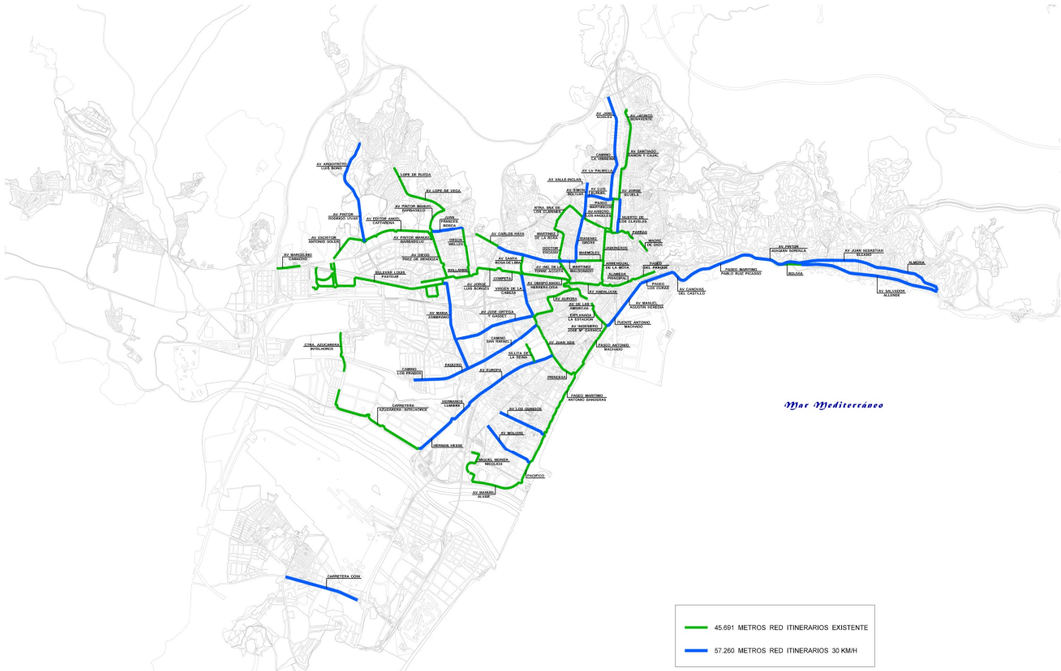
Las medidas del PMUS que se han tenido en cuenta en el modelo de simulación para valorar su impacto tanto en el escenario tendencial como en el escenario sostenible son las siguientes:

a) Extensión del metro a la estación de Atarazanas.

La llegada de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga a las estaciones de Guadalmedina y Atarazanas se prevé que se produzca en el corto plazo.

b) Red de itinerarios 30

Recientemente se ha ejecutado la ampliación de la red de ciclocarriles, señalizándose el carril derecho de circulación a 30 km/h. Esta importante ampliación de 57 km se suma a los 46 km de vías ciclistas exclusivas que ya estaban implantados.



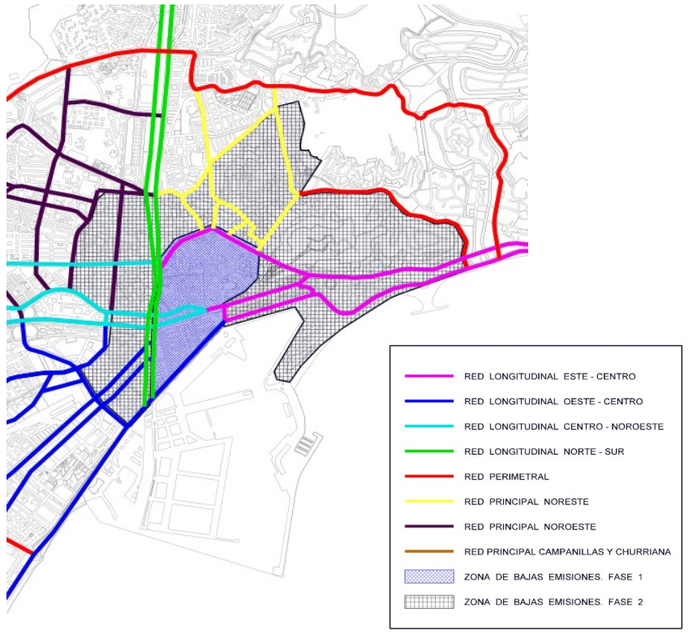
Red de itinerarios 30

3. MEDIDAS CONSIDERADAS ÚNICAMENTE EN EL ESCENARIO SOSTENIBLE

Las medidas del PMUS que se han tenido en cuenta en el modelo de simulación para valorar su impacto exclusivamente en el escenario sostenible son las siguientes:

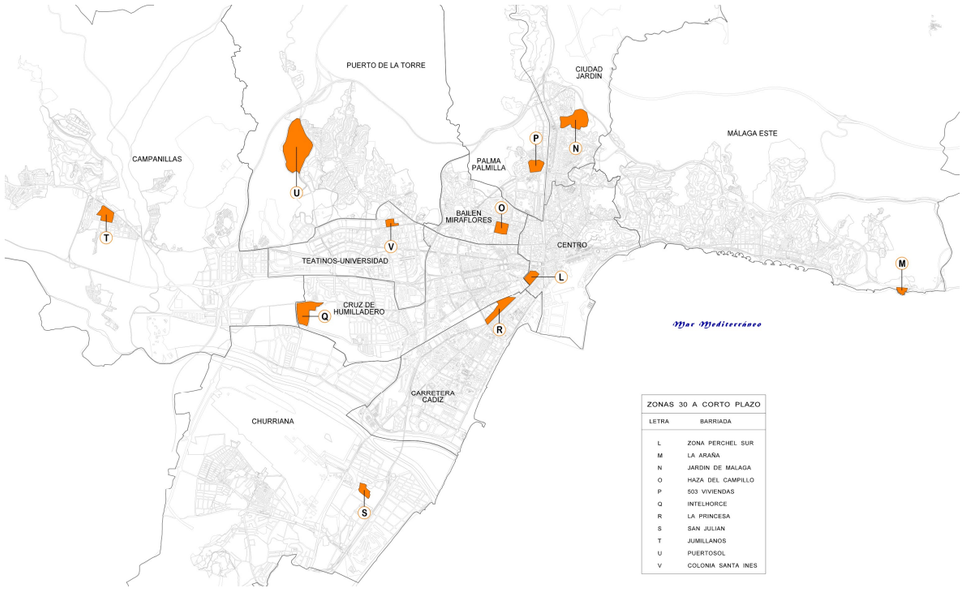
a) Ampliación de la zona peatonal/Zona de Bajas emisiones centro Histórico

Se propone la creación de una zona de bajas emisiones en el corto plazo (fase 1) que se ampliará en el largo plazo (fase 2). A continuación, se muestra la localización de dichas zonas de bajas emisiones sobre el plano de los itinerarios correspondientes a la red principal peatonal de la ciudad.

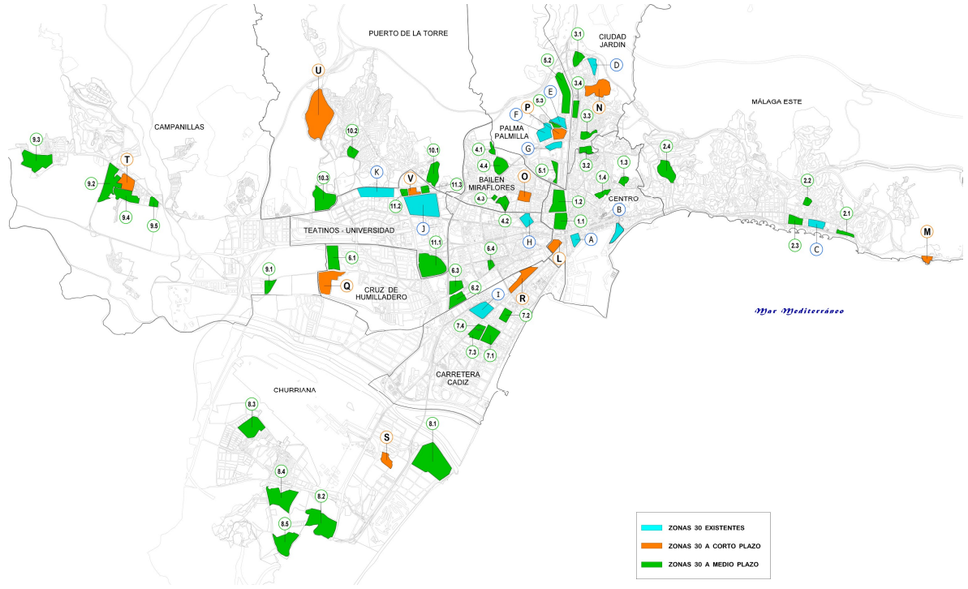


b) Zonas 30

Las zonas 30 planteadas en el PMUS a corto y medio plazo se detallan a continuación.



Zonas 30 a corto plazo

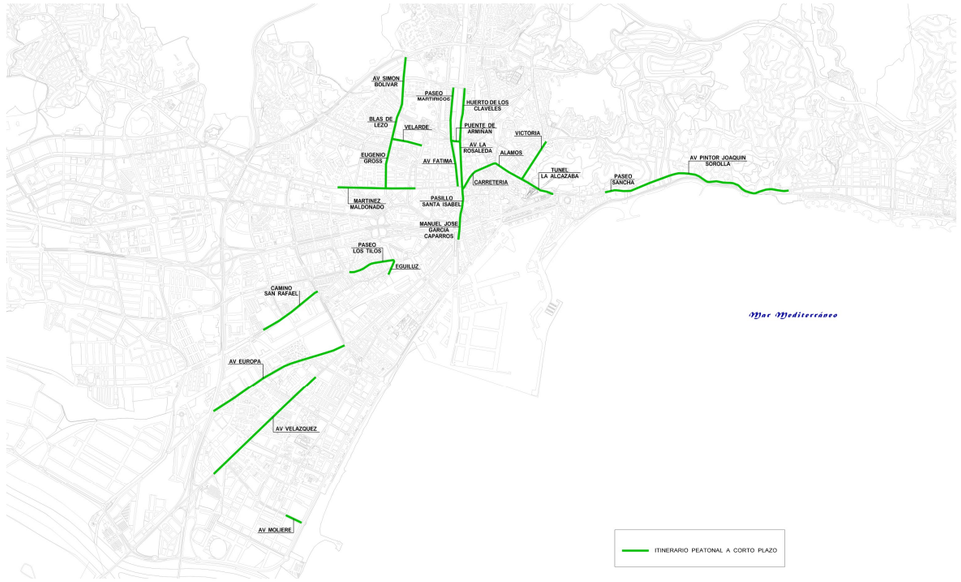


Zonas 30 a medio plazo

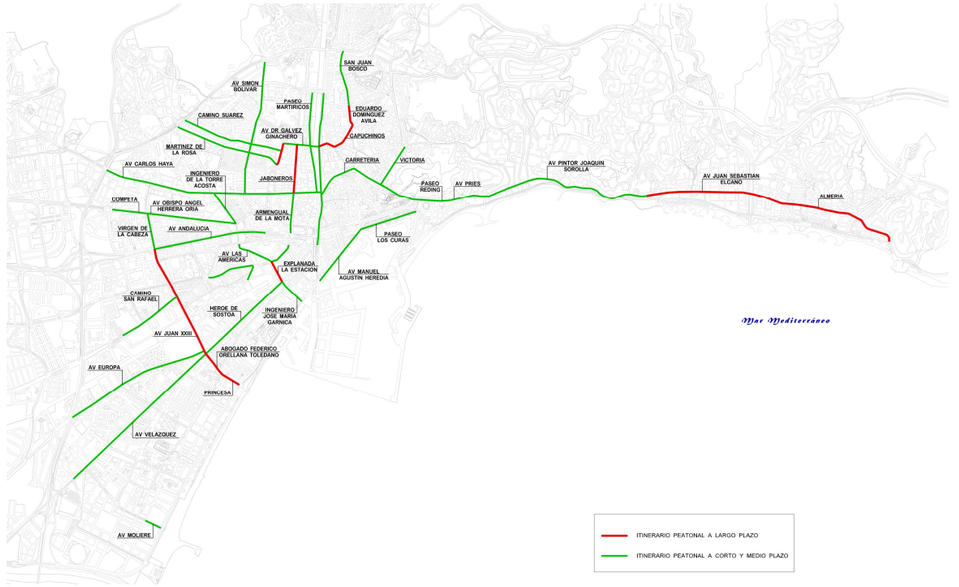
c) Red de itinerarios peatonales

Se propone una mejora de red de itinerarios peatonales en los tres horizontes estudiados (a corto, a medio y a largo plazo). En la simulación se ha tenido en cuenta, la disminución de la capacidad en determinados tramos debido, entre otros factores, a la eliminación de las vías ciclistas de la acera o la necesidad de ocupación de un carril de circulación para su implantación.

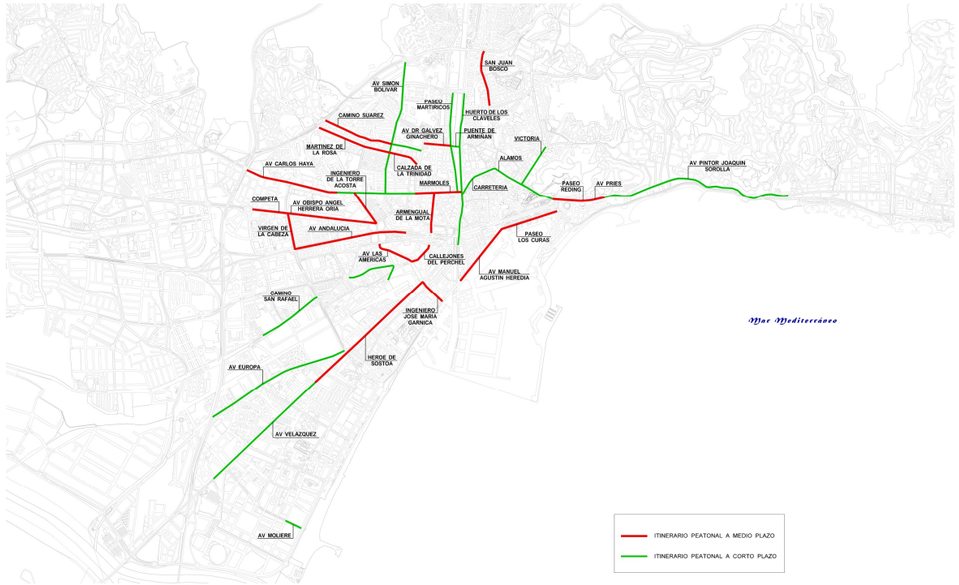
En muchos de los itinerarios la mejora peatonal se consigue con la eliminación del estacionamiento, entre otras medidas.



Red de itinerarios peatonales a corto plazo



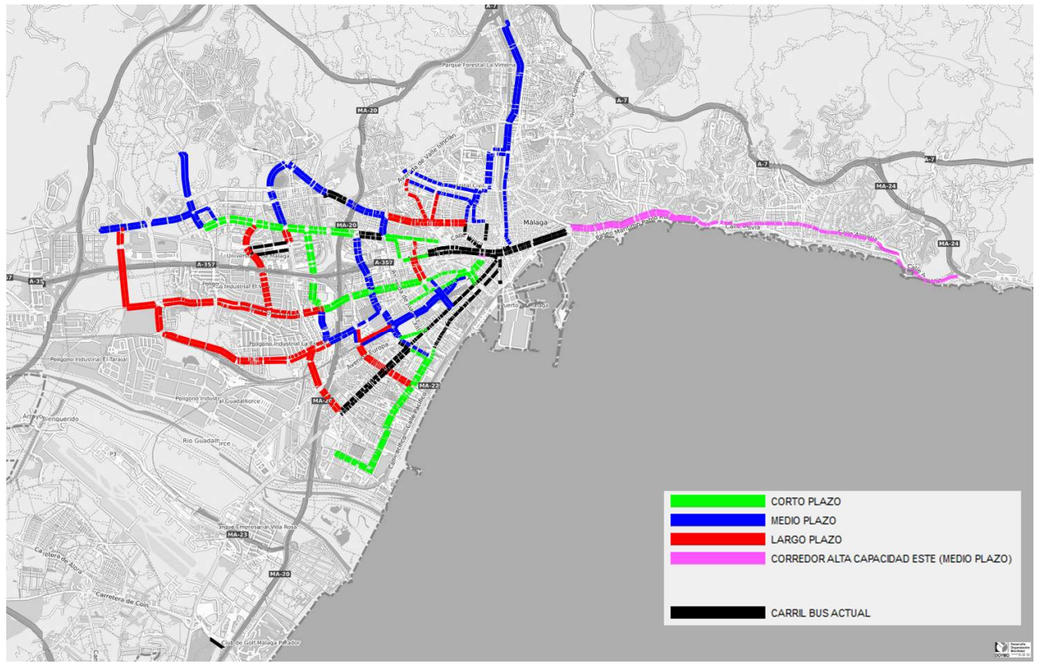
Red de itinerarios peatonales a largo plazo

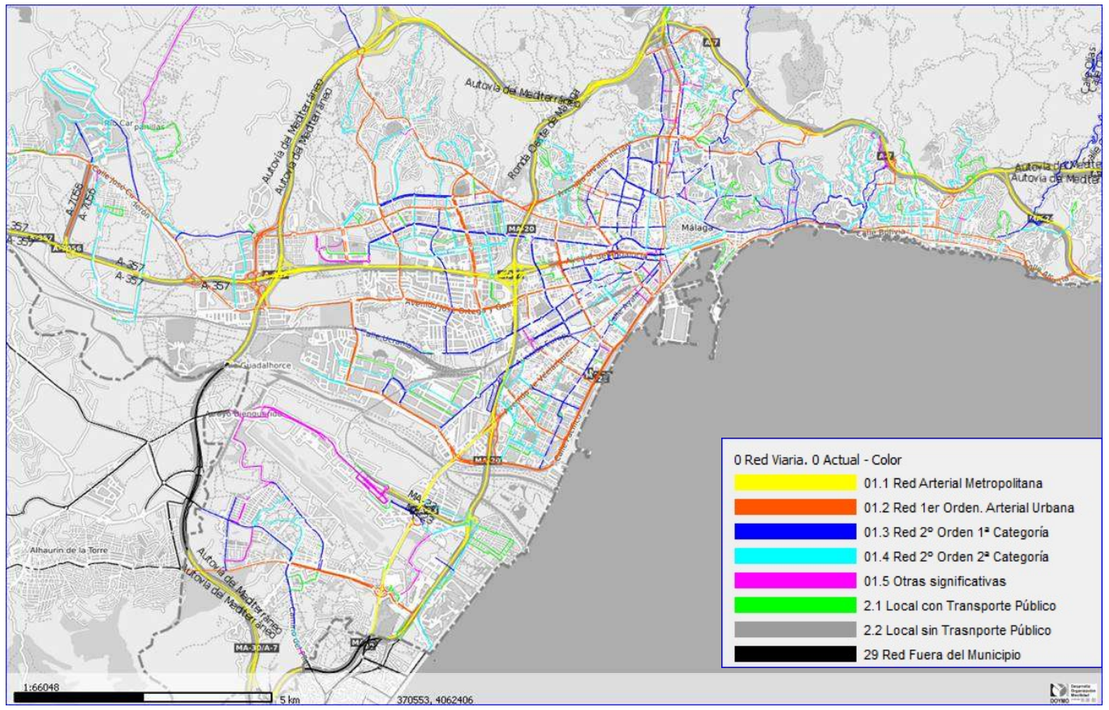


Red de itinerarios peatonales a medio plazo

d) Nuevos carriles bus-taxi

En cada uno de los horizontes se irá ampliando la red de carriles bus de la ciudad. En el corto plazo, se prevé aumentar la longitud de carriles bus-taxi en 21 km. En el medio plazo, se prevé tanto aumentar la longitud de carriles bus-taxi en 33 km como implantar un corredor de Transporte Público de Alta Capacidad en la zona Este de la ciudad, de 9,4 km en ambos sentidos, entre la Explanada de la estación y la intersección de la calle Almería con la MA-24. En el largo plazo, se prevé aumentar la longitud de carriles bus-taxi en 27 km. En el siguiente plano se muestran las ampliaciones de carriles bus-taxi previstas:





Clasificación viaria adoptada para el escenario base

e) Jerarquización viaria

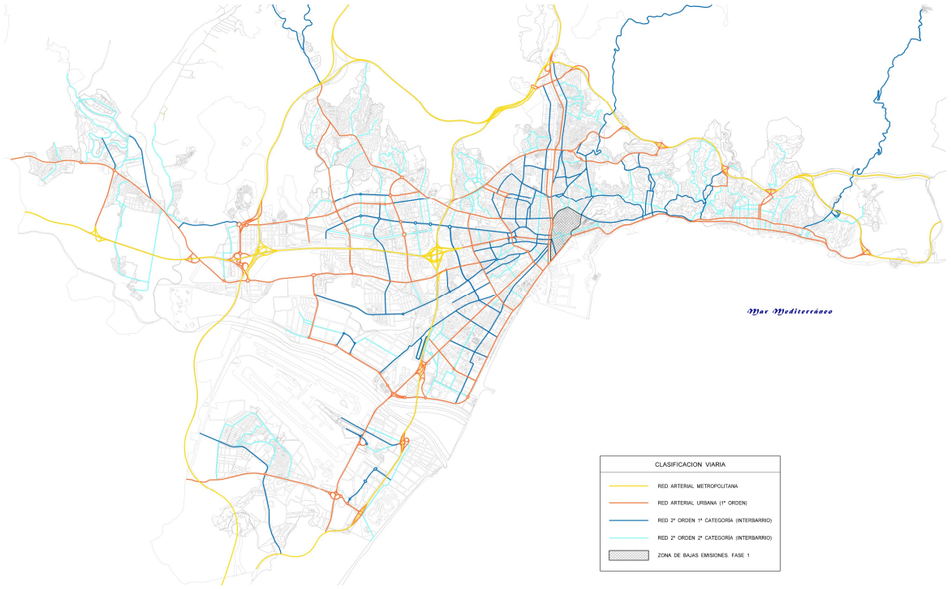
- Escenario Base

Para valorar si hay cambios de categorías en los distintos horizontes sostenibles, se parte de una clasificación actual para el escenario base.

Esta clasificación se realizó en base a la valoración de la funcionalidad viaria actual (tipo de vía, número de carriles, prioridades fijas y semafóricas y velocidades), la jerarquía viaria asumida en Open Street Map y asimilándola a la clasificación viaria a corto plazo.

- Corto plazo

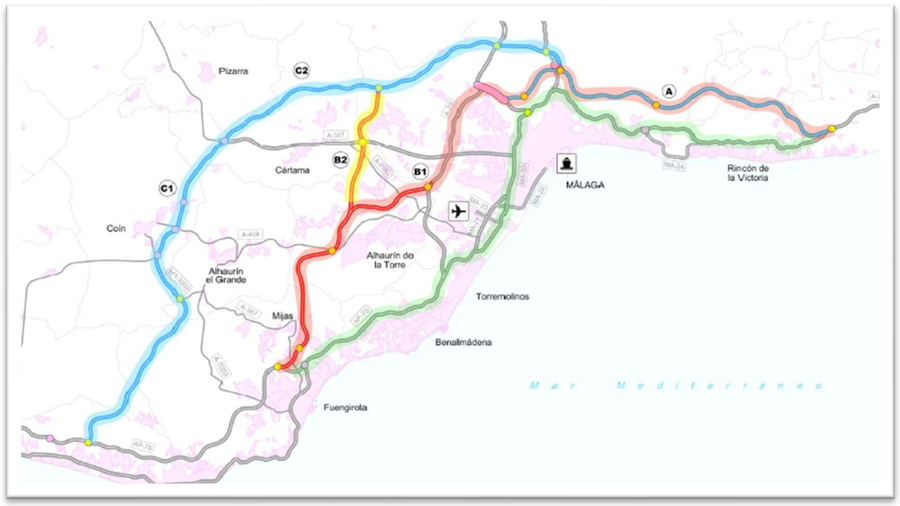
En este horizonte temporal no se prevén grandes infraestructuras viarias nuevas, pero sí algunas modificaciones respecto a los límites en las máximas velocidades de circulación. Así, por ejemplo, en todos los escenarios se ha planteado limitar la velocidad a 50 km/h en la carretera MA-21 y a 30 km/h en el Paseo del Parque y la Alameda Principal.



Jerarquización viaria a corto plazo

- Medio plazo

En el medio plazo, el cambio más notable es la incorporación de la segunda ronda de circunvalación de la ciudad en la parte Este. Dado que actualmente el estudio de dicha ronda no está completamente finalizado, para las simulaciones se ha optado por implementar la solución que conforman conjuntamente las alternativas A y B1 de la siguiente figura:

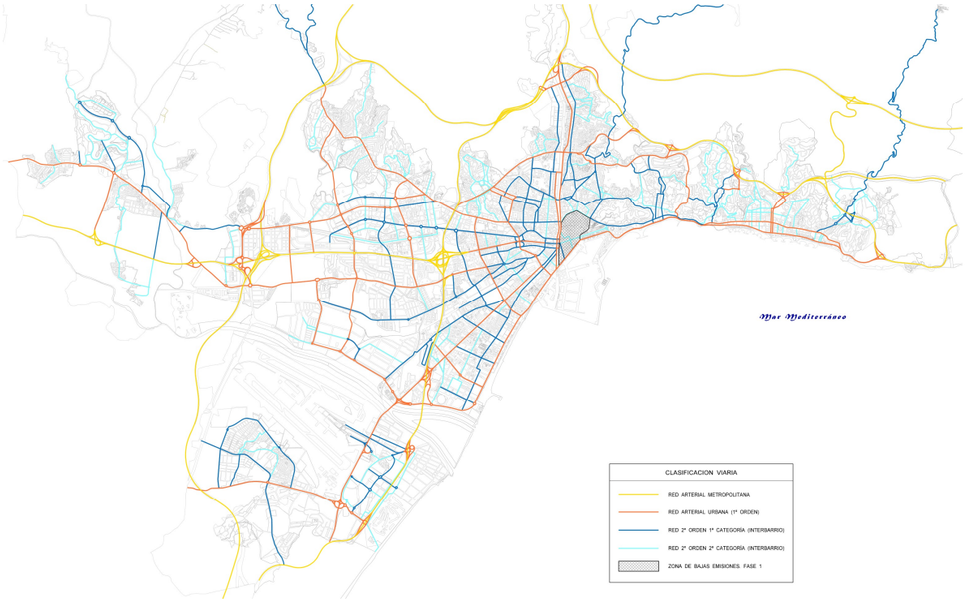


Alternativas para construcción de la 2ª ronda Este

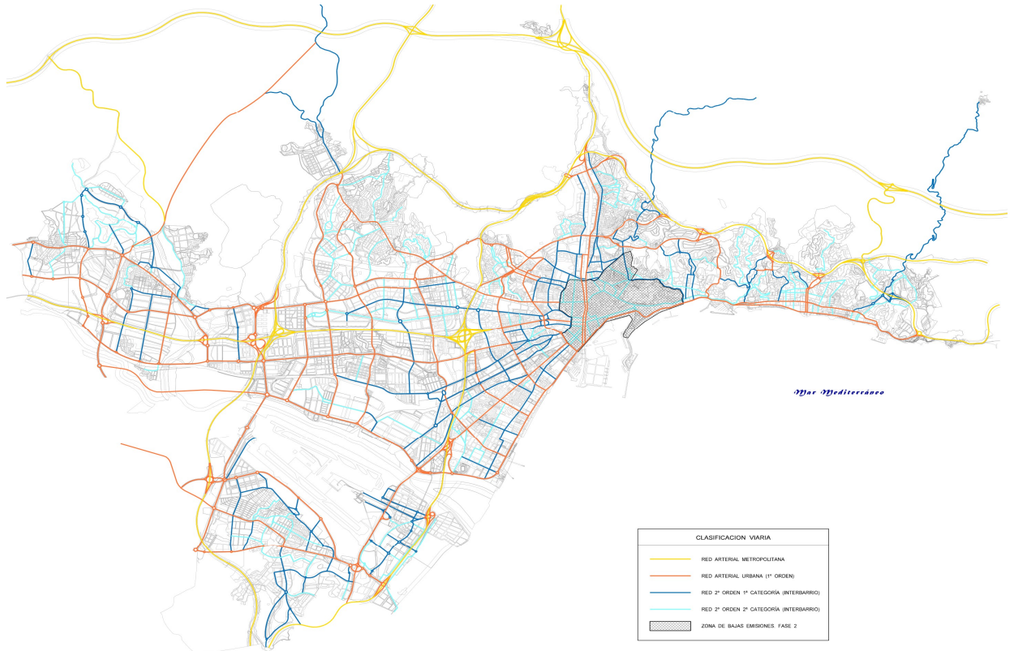
Otros aspectos a considerar en la simulación a medio plazo son el desarrollo de nuevos viarios arteriales en las macrozonas de Teatinos-Universidad, Guadalhorce y Este. Así mismo, se modifica la clasificación viaria de diversas vías de 2º orden y 2ª categoría a 1ª categoría en las macrozonas de Churriana, Campanillas y Carretera de Cádiz. Igualmente, en la zona Este se agrega nuevo viario que pasa de red local a 2º orden 2ª categoría.

- Largo plazo

Por otra parte, en el largo plazo se produce una fuerte densificación de la red arterial urbana en Campanillas, Churriana, Puerto de la Torre, Teatinos-Universidad y, en menor medida, en Guadalhorce y Carretera de Cádiz, cerrando importantes mallas de conexión viaria como puede ser en la zona Oeste, el vial distribuidor. También, se aumenta la longitud de las vías de 2º orden en Churriana y Campanillas.



Jerarquización viaria a medio plazo



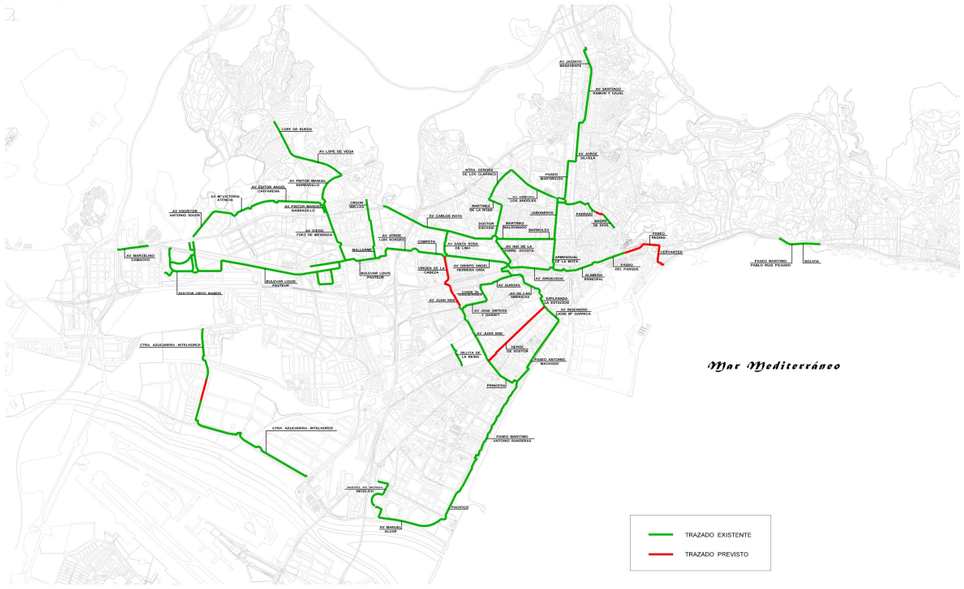
Jerarquización viaria a largo plazo

f) Construcción de nuevas vías ciclistas

Está previsto que en el corto plazo se ejecuten las obras previstas en el Plan Andaluz de la Bicicleta en los siguientes ejes:

1. Cervantes- Reding- Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso
2. Avenida Juan XXIII
3. Héroe de Sostoa
4. Carretera Azucarera-Intelhorce

Serán vías ciclistas segregadas en su mayor parte del tráfico y en doble sentido.



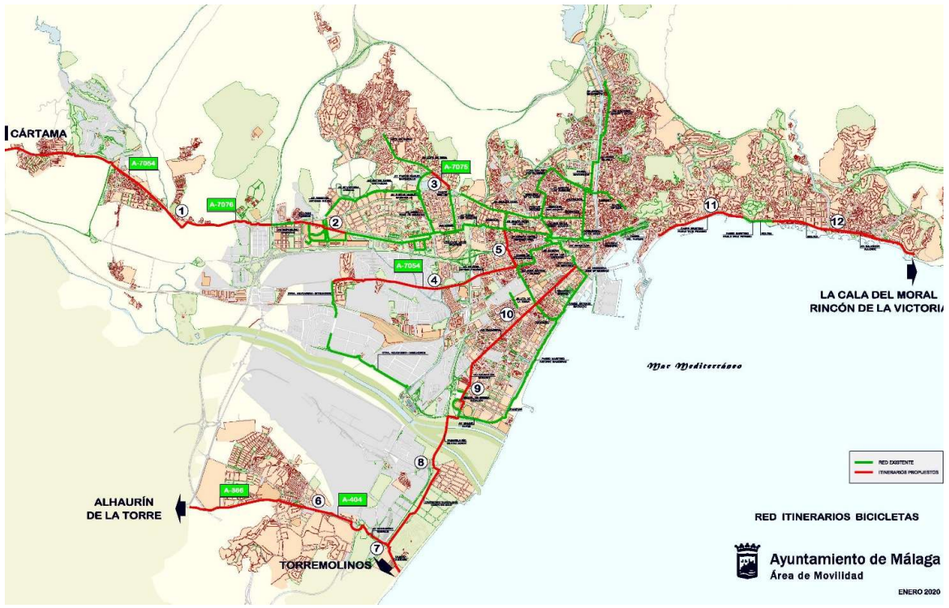
g) Ampliación del sistema de préstamo de bicicletas

La previsión que ya se ha establecido es alcanzar en el horizonte a corto plazo un total de 124 estaciones y 1400 bicicletas para garantizar el acceso a la bicicleta en la totalidad del núcleo urbano.

No obstante, en el escenario a largo plazo, dadas las características demográficas y orográficas de la ciudad de Málaga, se deberían alcanzar al menos las 2200 bicicletas y 220 estaciones, de manera que se obtenga una ratio de 3,8 bicicletas por cada 1000 habitantes, similar al de ciudades como Valencia, Sevilla o Zaragoza. Así mismo, deberán realizarse las actuaciones necesarias para la mejora y optimización del sistema existente.

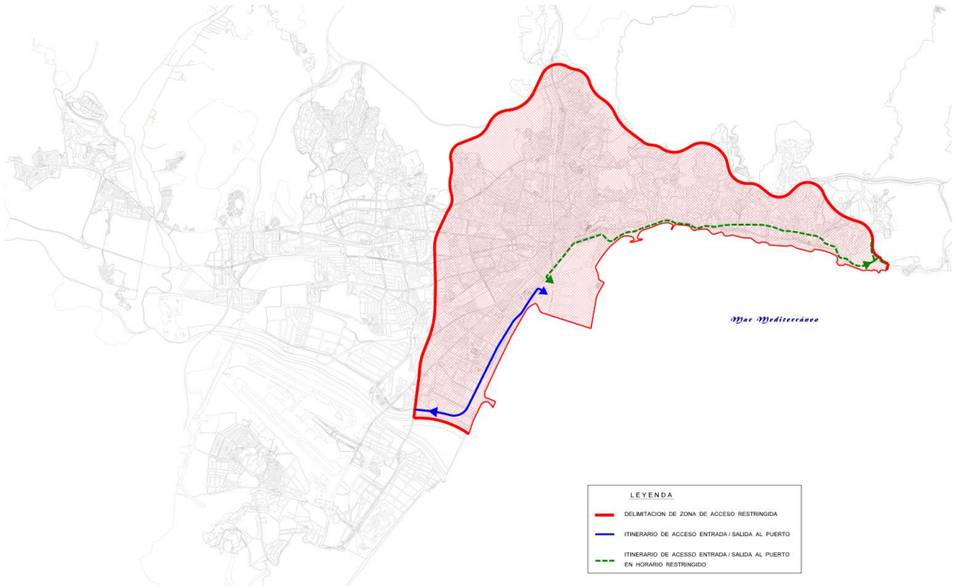
h) Ejecución de las vías ciclistas de carácter metropolitano

Se propone en el horizonte de largo plazo una ambiciosa vinculación de la red ciclista exclusiva de la ciudad con los municipios de Torremolinos, Alhaurín de la Torre, Cártama y Rincón de la Victoria.

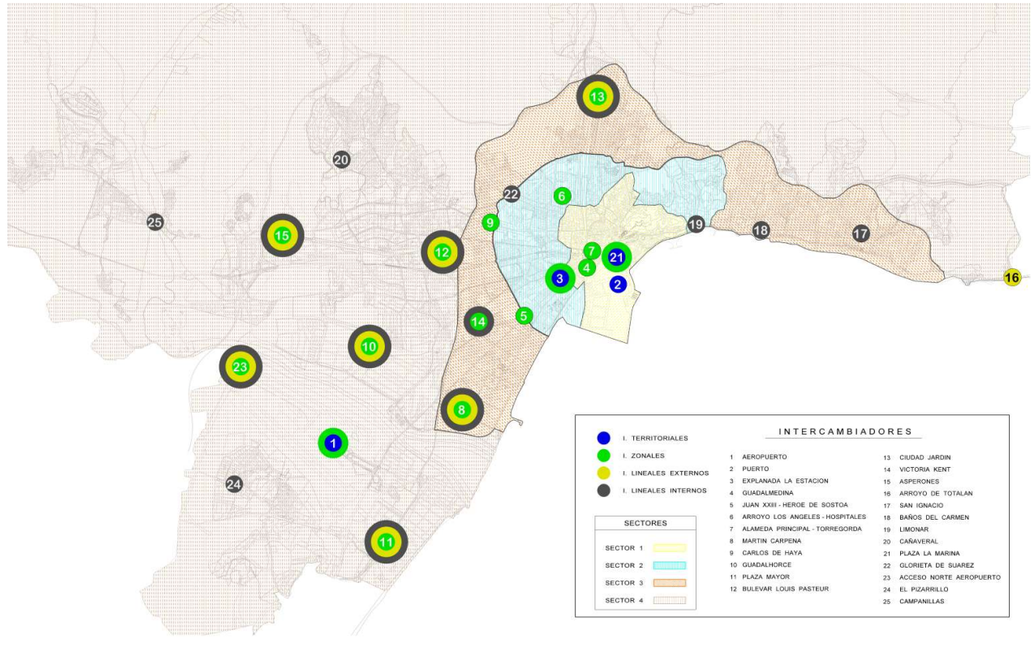


i) Sistema de control y gestión de accesos de vehículos pesados a la ciudad

Este sistema de control y gestión de accesos de vehículos pesados a la ciudad fue diseñado con el fin de reordenar el tráfico de estos vehículos regulando su peso, horarios, itinerarios de circulación. Su puesta en marcha está prevista para el corto plazo**.**



j) Intermodalidad



Los intercambiadores modales previstos en el medio plazo son los siguientes:

- INTERCAMBIADOR 3. EXPLANADA DE LA ESTACIÓN.
  Este intercambiador, reunirá tres grandes núcleos del transporte público: La estación de trenes María Zambrano, la Estación de Autobuses y la estación de Metro “El Perchel”. La demanda anual es 3.779.938 de viajeros, llevándose a cabo 692 operaciones en día laborable. En un horizonte a 30 años vista, se prevén los siguientes viajes y operaciones:
  - Demanda anual de viajeros: 4.101.234 viajeros
  - Demanda en día laborable: 722 operaciones

- INTERCAMBIADOR 8. MARTIN CARPENA.
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

- INTERCAMBIADOR 13. CIUDAD JARDIN.
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

- INTERCAMBIADOR 15. ASPERONES.
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

- INTERCAMBIADOR 16. ARROYO DE TOTALÁN.
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 1500 plazas.

- INTERCAMBIADOR 21. PLAZA LA MARINA
  Este intercambiador sustituiría y mejoraría la situación de la estación de autobuses de Muelle Heredia, en el cual la demanda anual es 2.257.540 de viajeros, llevándose a cabo 393 operaciones en día laborable. En un horizonte a 30 años vista se prevén los siguientes viajes y operaciones:
    - Demanda anual de viajeros: 3.619.929 viajeros
    - Demanda en día laborable: 597 operaciones

- INTERCAMBIADOR 23. ACCESO NORTE AEROPUERTO
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

Por otra parte, los intercambiadores modales previstos en el largo plazo son los siguientes:

- INTERCAMBIADOR 1. AEROPUERTO
  Se añadirá la llegada del AVE a los actuales modos de transporte que en él coexisten, cuestión que se está estudiando por parte del Ministerio de Fomento. Asimismo, se construirá un nuevo acceso rodado por el Norte, desde la A-7, completando así su carácter territorial, lo que supondrá una opción como intercambiador zonal, dado que podría articular viajes a través del entorno urbano.

- INTERCAMBIADOR 2. PUERTO
  El puerto se encuentra inmerso en un proyecto de remodelación, que conllevará la apertura de nuevos terrenos para el uso urbano. Llegado el momento, su situación como punto atractor se verá potenciado, y deberá reforzarse la oferta de transporte público en su entorno adecuándose a las nuevas demandas. Los nuevos desarrollos urbanísticos en el morro de levante generarán la siguiente atracción de viajes:
    - Demanda generada de tráfico privado en hora de máxima demanda: 703 vehículos.
    - Demanda generada de autobuses en hora de máxima demanda: 63 autobuses.

- INTERCAMBIADOR 4. GUADALMEDINA
  Se trata de un intercambiador zonal que sirve para gestionar los viajes de corto recorrido, atendiendo a la movilidad interior de la ciudad.

- INTERCAMBIADOR 5. JUAN XXIII- HEROE DE SOSTOA
  Se trata de un intercambiador zonal que sirve para gestionar los viajes de corto recorrido, atendiendo a la movilidad interior de la ciudad.

- INTERCAMBIADOR 6. ARROYO DE LOS ANGELES – HOSPITALES
  Se trata de un intercambiador zonal que sirve para gestionar los viajes de corto recorrido, atendiendo a la movilidad interior de la ciudad.

- INTERCAMBIADOR 7. ALAMEDA PRINCIPAL – TORREGORDA
  Se trata de un intercambiador zonal que sirve para gestionar los viajes de corto recorrido, atendiendo a la movilidad interior de la ciudad.

- INTERCAMBIADOR 9. CARLOS DE HAYA.
  Se trata de un intercambiador zonal que sirve para gestionar los viajes de corto recorrido, atendiendo a la movilidad interior de la ciudad.

- INTERCAMBIADOR 10. GUADALHORCE
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 1000 plazas.

- INTERCAMBIADOR 11. PLAZA MAYOR
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

- INTERCAMBIADOR 12. BULEVAR LOUIS PASTEUR
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

- INTERCAMBIADOR 14. VICTORIA KENT
  Se trata de un intercambiador zonal que sirve para gestionar los viajes de corto recorrido, atendiendo a la movilidad interior de la ciudad.

- INTERCAMBIADOR 17. SAN IGNACIO
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

- INTERCAMBIADOR 18. BAÑOS DEL CARMEN
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

- INTERCAMBIADOR 19. LIMONAR
  Se trata de un intercambiador zonal que sirve para gestionar los viajes de corto recorrido, atendiendo a la movilidad interior de la ciudad.

- INTERCAMBIADOR 20. CAÑAVERAL
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

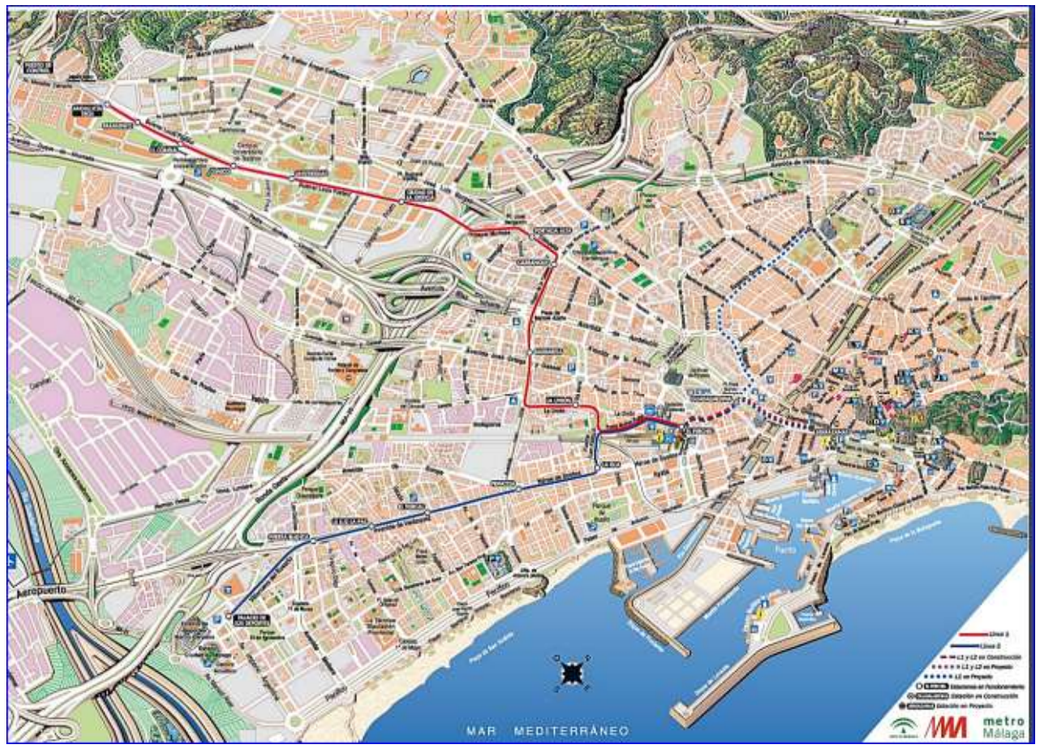
- INTERCAMBIADOR 22. GLORIETA DE SUAREZ
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

- INTERCAMBIADOR 24. EL PIZARRILLO
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

- INTECAMBIADOR 25. CAMPANILLAS
  Se trata de un aparcamiento de disuasión con una previsión de 500 plazas.

k) Ampliación de la red de metro Guadalmedina – Hospital Civil

La ampliación de la red de metro en esta zona está prevista en el medio plazo.



l) Ejecución de un plan de transporte al trabajo de áreas de actividad económica en Parque Tecnológico Andalucía (PTA)

En el corto plazo, se plantea realizar un plan de transporte al trabajo de área en el PTA que consistirá en estudiar y analizar la movilidad en forma detallada en ese ámbito y luego en forma consensuada entre el ayuntamiento, asociaciones de empresas, sindicatos, otras administraciones y otros actores sociales, se adopten medidas públicas que faciliten una movilidad laboral más sostenible. Parte de estas medidas pueden estar financiadas por las empresas.

Así mismo, se fomentará que las propias empresas realicen su plan de transporte al trabajo, viéndose esta tarea facilitada por el estudio de movilidad general a realizar y la efectividad de las medidas que se propongan en la empresa, seguramente tengan mayor impacto al verse reforzadas por las medidas públicas que se implementarán en ese ámbito.

4. ESCENARIO TENDENCIAL

Para analizar la tendencia de la demanda en el periodo 2008 – 2018 se analizan la cantidad de viajes por agrupación de modos que se registraron al inicio y al final de dicho periodo y su reparto modal.
La tasa de crecimiento la calculamos con la siguiente fórmula:

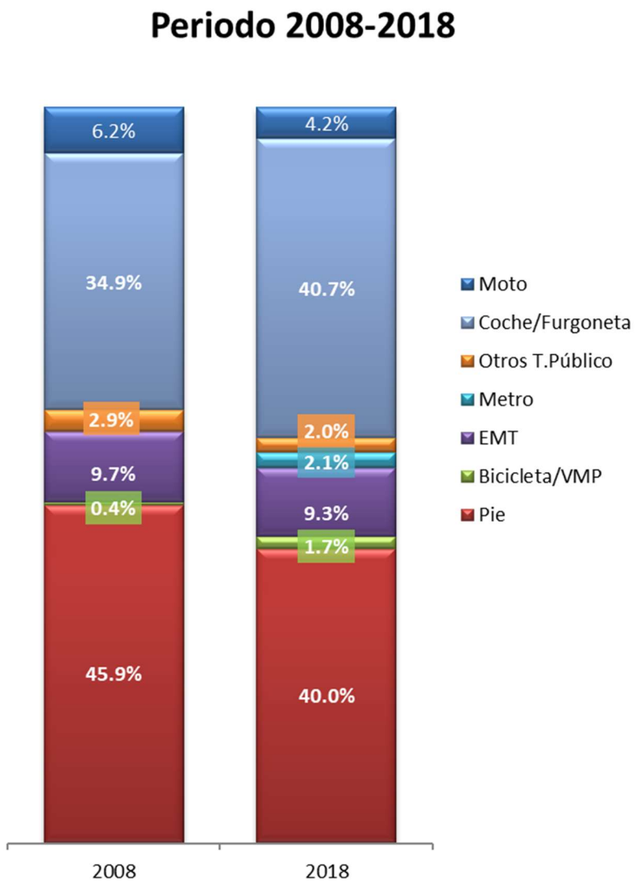
$$i = (v_n/v_0)^{1/n} - 1$$

i: tasa de crecimiento anual — v_n: valor en el año final
v_0: valor en año inicial — n: número de años

La evolución del número de desplazamientos diarios de residentes en el periodo 2008 a 2018 se muestra en la siguiente tabla:

Modo	2008	2018	i: Tasa var. anual
Vehículo Privado	612 868	679 435	**1.04%**
No Motorizados	687 608	631 013	**-0.86%**
Transporte Público	194 324	202 771	**0.43%**
Total	**1 494 799**	**1 513 219**	**0.12%**

El reparto modal en este periodo evolucionó tal como se muestra a continuación. En esta gráfica se muestra una tendencia al crecimiento de los desplazamientos motorizados en detrimento de los modos blandos, siendo el mayor incremento el correspondiente al modo menos sostenible, el coche.



La demanda en este escenario se construye a partir de los siguientes elementos:

- Se parte de la demanda de 2018, correspondiente al horizonte base.
- Para año 2019 se aplica una tasa de crecimiento de la demanda igual a la misma tasa de crecimiento registrada durante los 10 años anteriores (2008-2018).
- En el año 2020 se ha considerado que por efecto de la pandemia de COVID-19, el teletrabajo impacta con una reducción de viajes en vehículo privado del 5% y un 10% en el transporte púbico con efectos permanentes.
- Para el periodo 2021-2035 se considera que son de aplicación las tasas de crecimiento del periodo 2008-2018.

La evolución del número de desplazamientos diarios de residentes en el escenario tendencial se muestra en la siguiente tabla:

PROYECCIÓN TENDENCIAL

AÑO	Viajes totales: Vehículo Privado	No Motorizados	Transporte Público	TOTAL	Variación respecto al año base: Vehículo Privado	No Motoriz.	Transporte Público	TOTAL	Reparto modal: Vehículo Privado	No Motoriz.	Transporte Público
2018	**679 435**	**631 013**	**202 771**	**1 513 219**	0%	0%	0%	0%	**45%**	**42%**	**13%**
2019	686 477	625 616	203 636	1 515 729	1%	-1%	0%	0%	45%	41%	13%
2020	652 153	625 616	183 272	1 461 042	-4%	-1%	-10%	-3%	45%	43%	13%
2021	658 913	620 266	184 054	1 463 232	-3%	-2%	-9%	-3%	45%	42%	13%
2022	665 742	614 961	184 838	1 465 541	-2%	-3%	-9%	-3%	46%	42%	13%
2023	672 642	609 702	185 627	1 467 970	-1%	-3%	-8%	-3%	46%	42%	13%
2024	679 614	604 487	186 418	1 470 519	0%	-4%	-8%	-3%	46%	41%	13%
2025	**686 658**	**599 317**	**187 213**	**1 473 188**	**1%**	**-5%**	**-8%**	**-3%**	**47%**	**41%**	**13%**
2026	693 775	594 192	188 011	1 475 978	2%	-6%	-7%	-2%	47%	41%	13%
2027	700 965	589 110	188 813	1 478 888	3%	-7%	-7%	-2%	48%	40%	13%
2028	708 231	584 072	189 618	1 481 921	4%	-7%	-6%	-2%	48%	40%	13%
2029	715 571	579 077	190 427	1 485 074	5%	-8%	-6%	-2%	49%	39%	13%
2030	**722 988**	**574 124**	**191 239**	**1 488 351**	**6%**	**-9%**	**-6%**	**-2%**	**49%**	**39%**	**13%**
2031	730 481	569 214	192 054	1 491 749	8%	-10%	-5%	-1%	49%	38%	13%
2032	738 052	564 346	192 873	1 495 271	9%	-11%	-5%	-1%	50%	38%	13%
2033	745 702	559 519	193 696	1 498 917	10%	-11%	-4%	-1%	50%	37%	13%
2034	753 431	554 734	194 522	1 502 687	11%	-12%	-4%	-1%	50%	37%	13%
2035	**761 240**	**549 990**	**195 351**	**1 506 581**	**12%**	**-13%**	**-4%**	**0%**	**51%**	**37%**	**13%**

VARIACIÓN INTERANUAL	Vehículo Privado	No Motorizados	Transporte Público	TOTAL
2018-2019	***1.04%***	***-0.86%***	***0.43%***	*0.17%*
2019-2020	***-5.00%***	***0.00%***	***-10.00%***	*-3.61%*
2020-2035	***1.04%***	***-0.86%***	***0.43%***	*0.20%*

Con estas hipótesis, en este escenario los desplazamientos en coche aumentarían, respecto al año base, un 6% en 2030 y un 12% en 2035. Por el contrario, los viajes a pie y bici descenderían entre un 9% y un 13% y también caerían los viajes en transporte público un 8% en 2025 recuperando algo de terreno perdido en 2035 a estar un 4% por debajo del valor del año base.

5. ESCENARIO SOSTENIBLE

Este escenario considera que se ejecutan las medidas descriptas en el apartado 3 de este capítulo a partir del año 2021.

Por ello, los valores de la demanda de los años 2019 y 2020 se mantienen iguales a los indicados en el escenario tendencial.

Esto implica que en el periodo 2018-2019 la demanda sigue la tendencia de los 10 años anteriores y en el periodo 2019 -2020 se produce la irrupción de la pandemia de COVID-19 que se estima dejará efectos permanentes por incremento del teletrabajo con una caída del 5% en viajes en vehículo privado y un 10% en los de transporte público.

Para el periodo 2020-2035 se considera lo siguiente:

- La tasa de crecimiento anual de los viajes totales es igual a la que presenta el escenario tendencial en el mismo periodo, es decir un 0.20% anual.

- La creación de más zonas 30, la generación de zonas de bajas emisiones, la mejora de la calidad de los principales itinerarios peatonales y la creación de nuevos carriles bici impactan directamente en los modos blandos. Por ello se estima una participación del 6% de viajes en modo ciclista/VMP y el mantenimiento del reparto modal del modo a pie en 2035 de la misma cuota que en 2018, que es del 40%. En definitiva, un reparto modal de los viajes no motorizados del 46% en 2035, lo que permite deducir una tasa de crecimiento en dicho periodo del +0.68% anual.

- Por lo que se refiere a la movilidad motorizada, las actuaciones de mejora de la oferta de transporte público: nuevos corredores de transporte público, nueva red de carriles bus-taxi, ampliación del metro, nuevos intercambiadores, y cierto desaliento al uso del vehículo privado como las zonas de bajas emisiones o la reducción de velocidad y capacidad en algunas zonas de la red, conducirán a un desplazamiento de viajes al transporte público y parte a modos no motorizados. Las distintas medidas aplicadas generan sinergias, por ejemplo, el efecto de crear intercambiadores tiene un impacto de por sí, pero el mismo se ve ampliado si se implantan carriles bus. Por ello no se va a cuantificar el aporte individual de cada medida, sino que se considerará el valor del impacto global. Se estima que el conjunto de las actuaciones llevaría a un reparto modal de los viajes en transporte público del 21% en 2035.

Fijadas las estimaciones clave, se calculan las tasas de crecimiento anual de los viajes en transporte público, que asciende al 3.61% y la de viajes en vehículo privado que caen un 1.80 % al año y pueden obtenerse los restantes valores de la demanda estimada para este escenario en todos sus años.

De este modo, la demanda en EMT-Metro-Tren aumentaría en un 31% en el 2030 y en un 56% en 2035. Por el contrario, se estima la reducción del número de desplazamientos en coche en un 20% en 2030 y en un 27% en 2035.

La evolución del número de desplazamientos diarios de residentes en el escenario sostenible se muestra en la siguiente tabla:

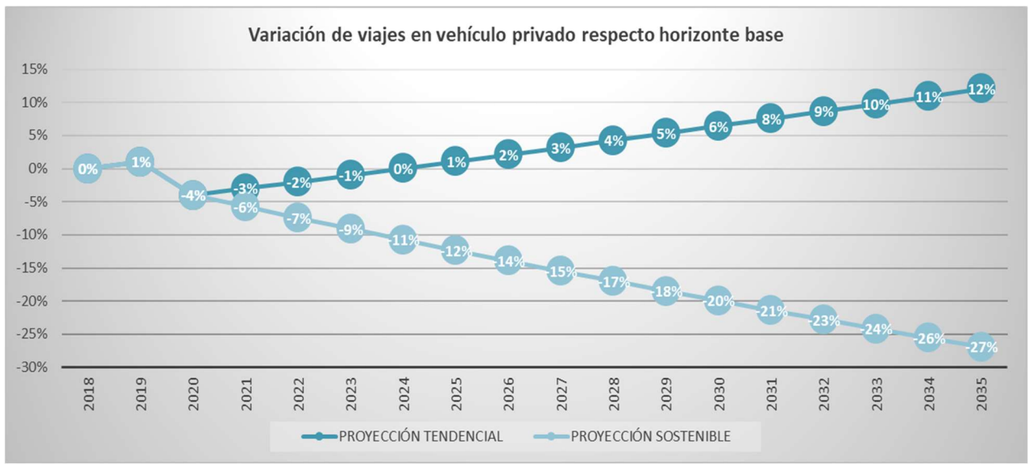
PROYECCIÓN SOSTENIBLE

	Viajes totales				Variación respecto al año base				Reparto modal		
AÑO	Vehículo Privado	No Motorizados	Transporte Público	TOTAL	Vehículo Privado	No Motoriz.	Transporte Público	TOTAL	Vehículo Privado	No Motoriz.	Transporte Público
2018	**679 435**	**631 013**	**202 771**	**1 513 219**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**45%**	**42%**	**13%**
2019	686 477	625 616	203 636	1 515 729	1%	-1%	0%	0%	45%	41%	13%
2020	652 153	625 616	183 272	1 461 042	-4%	-1%	-10%	-3%	45%	43%	13%
2021	640 414	629 899	192 919	1 463 232	-6%	0%	-5%	-3%	44%	43%	13%
2022	628 887	634 211	199 882	1 462 980	-7%	1%	-1%	-3%	43%	43%	14%
2023	617 567	638 552	207 097	1 463 216	-9%	1%	2%	-3%	42%	44%	14%
2024	606 451	642 924	214 572	1 463 947	-11%	2%	6%	-3%	41%	44%	15%
2025	**595 535**	**647 325**	**222 317**	**1 465 177**	**-12%**	**3%**	**10%**	**-3%**	**41%**	**44%**	**15%**
2026	584 815	651 756	230 342	1 466 913	-14%	3%	14%	-3%	40%	44%	16%
2027	574 288	656 217	238 656	1 469 162	-15%	4%	18%	-3%	39%	45%	16%
2028	563 951	660 710	247 271	1 471 931	-17%	5%	22%	-3%	38%	45%	17%
2029	553 800	665 232	256 196	1 475 229	-18%	5%	26%	-3%	38%	45%	17%
2030	**543 832**	**669 786**	**265 444**	**1 479 062**	**-20%**	**6%**	**31%**	**-2%**	**37%**	**45%**	**18%**
2031	534 043	674 371	275 025	1 483 439	-21%	7%	36%	-2%	36%	45%	19%
2032	524 430	678 988	284 952	1 488 370	-23%	8%	41%	-2%	35%	46%	19%
2033	514 990	683 636	295 238	1 493 863	-24%	8%	46%	-1%	34%	46%	20%
2034	505 720	688 315	305 895	1 499 930	-26%	9%	51%	-1%	34%	46%	20%
2035	**496 617**	**693 027**	**316 936**	**1 506 581**	**-27%**	**10%**	**56%**	**0%**	**33%**	**46%**	**21%**

VARIACIÓN INTERANUAL	Vehículo Privado	No Motorizados	Transporte Público	TOTAL
2018-2019	***1.04%***	***-0.86%***	***0.43%***	*0.17%*
2019-2020	***-5.00%***	***0.00%***	***-10.00%***	*-3.61%*
2020-2035	***-1.80%***	***0.68%***	***3.61%***	*0.20%*

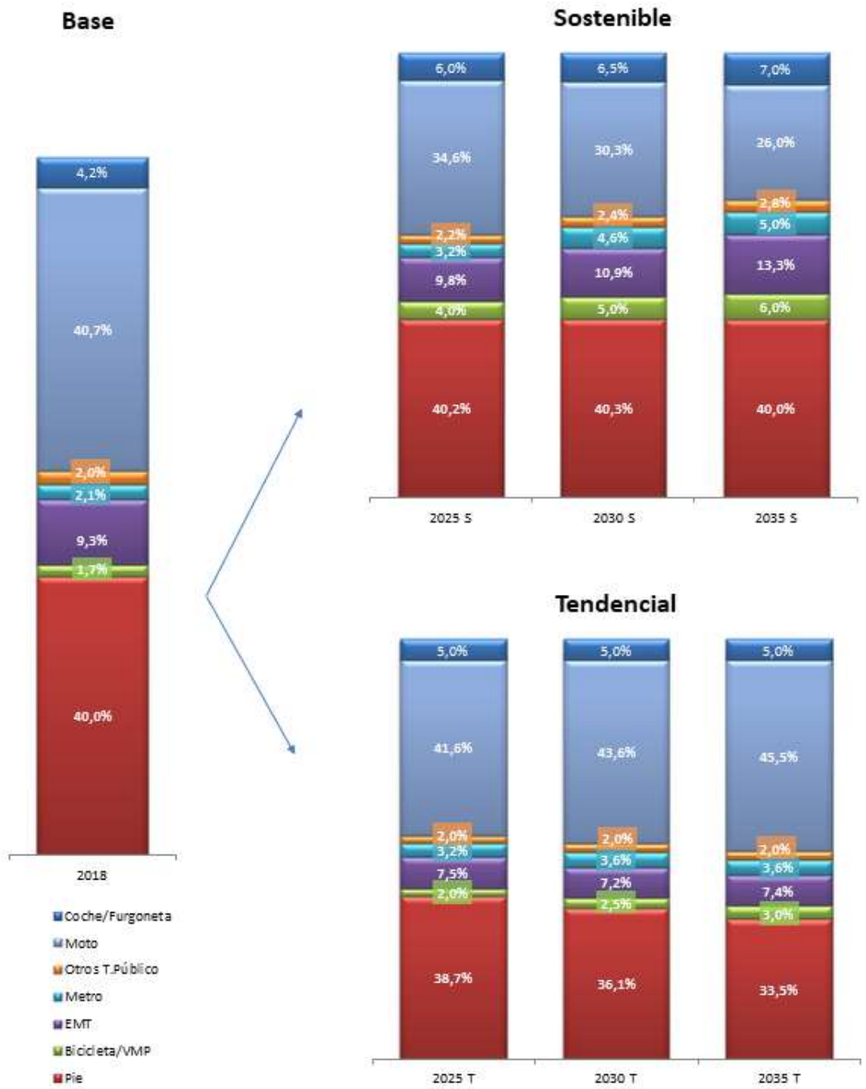
6. COMPARATIVA ENTRE ESCENARIOS TENDENCIAL Y SOSTENIBLE

Una vez expuestas las condiciones de los escenarios estudiados, se muestra la proyección de la comparativa de la evolución del número de viajes diarios de residentes en coche en dichos escenarios:



En la gráfica anterior se observa cómo se incrementaría el número de viajes en vehículo privado en un 6% en 2030 y en un 12% en 2035 si se produjera el escenario tendencial en el que no se aplican medidas específicas de movilidad sostenible. Por el contrario, en el escenario sostenible, se produciría una reducción del 20% del número de viajes en vehículo privado en el año 2030 y una reducción del 27% en el año 2035.

A continuación, se detalla la proyección de cómo evolucionaría el reparto modal en cada tipo de escenario:



7. IMPACTO SOBRE LA MOVILIDAD DE LAS MEDIDAS CONTEMPLADAS

A continuación, se va a proceder a determinar, mediante la utilización del modelo de simulación realizado, el impacto sobre la movilidad de las medidas contempladas en el PMUS. En concreto, se evaluará si se alcanzan los objetivos de distribución modal, y se cuantificará la disminución de las externalidades que genera el modelo de movilidad (congestión, consumo energético, contaminación). Para ello, se comparará el escenario deseado (escenario sostenible - PMUS) con otro en el que no se ejecutaría ninguna acción correctiva (escenario tendencial). Se consideran tres escenarios temporales: corto plazo (año 2025), medio plazo (año 2030) y largo plazo (año 2035). Así mismo, se han tenido en cuenta tres periodos diferentes del día: punta de la mañana (de 8:00h a 9:00h), punta del mediodía (de 14:00h a 16:00h) y punta de tarde (de 18:00h a 21:00h).

Los escenarios modelizados y simulados han sido los siguientes:

- **Escenario Base. 2018** en hora punta de mañana (AM), mediodía (HV o MED) y tarde (PM).
- **Escenario Sostenible. Horizonte 2025** en hora punta de mañana (AM), mediodía (HV o MED) y tarde (PM).
- **Escenario Tendencial. Horizonte 2025** en hora punta de mañana (AM), mediodía (HV o MED) y tarde (PM).
- **Escenario Sostenible. Horizonte 2030** en hora punta de mañana (AM), mediodía (HV o MED) y tarde (PM).
- **Escenario Tendencial. Horizonte 2030** en hora punta de mañana (AM), mediodía (HV o MED) y tarde (PM).
- **Escenario Sostenible. Horizonte 2035** en hora punta de mañana (AM), mediodía (HV o MED) y tarde (PM).
- **Escenario Tendencial. Horizonte 2035** en hora punta de mañana (AM), mediodía (HV o MED) y tarde (PM).

Los escenarios modelizados representan los efectos producidos en tres situaciones con un planteamiento sostenible (2025 corto, 2030 medio y 2035 largo plazo) y un escenario tendencial (sin considerar las actuaciones del PMUS) también en los tres periodos. Todos ellos referidos al escenario base de 2018.

Escenario Tendencial. Horizonte 2025. Corto Plazo.

En este escenario se plantea un aumento del número de desplazamientos en vehículo privado estimado en un +1% respecto del escenario base de 2018, derivado de la no aplicación de medidas para mitigar su uso, pero aminorado por los efectos permanentes de la mayor implantación del teletrabajo.

En hora punta de la mañana, los ejes más saturados, es decir, aquellos en los que la intensidad media horaria respecto a la capacidad de la vía está por encima de 60 a 70%, son los siguientes:

a) El itinerario de circunvalación de la ciudad A-7 continuada por la MA-20 en sentido Este-Oeste, entre la Avenida San Isidro y la Avenida de Velázquez, y la MA-20 entre el río Guadalhorce y la Avenida de Velázquez en sentido Norte.

b) Los accesos desde la A-7 por el Este: Avenida San Isidro y Avenida San Antón, calle Pintor Sánchez Cotán y calle Pintor Fermín Durante.

c) Eje formado por Avenida Valle-Inclán y Avenida Guerrero Strachan, superando el 100% de saturación (sobresaturado) en este último en ambos sentidos.

d) La Avenida Carlos Haya entre el Hospital y la Plaza Aparejador Federico Bermúdez.

e) La Avenida Juan XXIII desde Camino de San Rafael hacia la Avenida de Blas Infante.

f) Carretera A-357 entre calle Jiménez Fraud y la MA-20.

g) La Avenida de Velázquez entre la Avenida Moliére y la MA-20 sentido Torremolinos.

h) N-340 (Almería, Juan Sebastián Elcano sentido Oeste), con tramos sobresaturados.

i) Paseo Marítimo Pablo Ruíz Picasso y Avenida Cánovas del Castillo sentido Oeste.

j) Paseo del Parque.

k) El itinerario Avenida Manuel Agustín Heredia desde Alameda Colón, Córdoba y Alameda Principal hasta el puente de Tetuán, con tramo sobresaturado en Avenida Manuel Agustín Heredia.

l) El itinerario Fray Domingo Pimentel, Avenida Luis Buñuel y Paseo Martiricos.

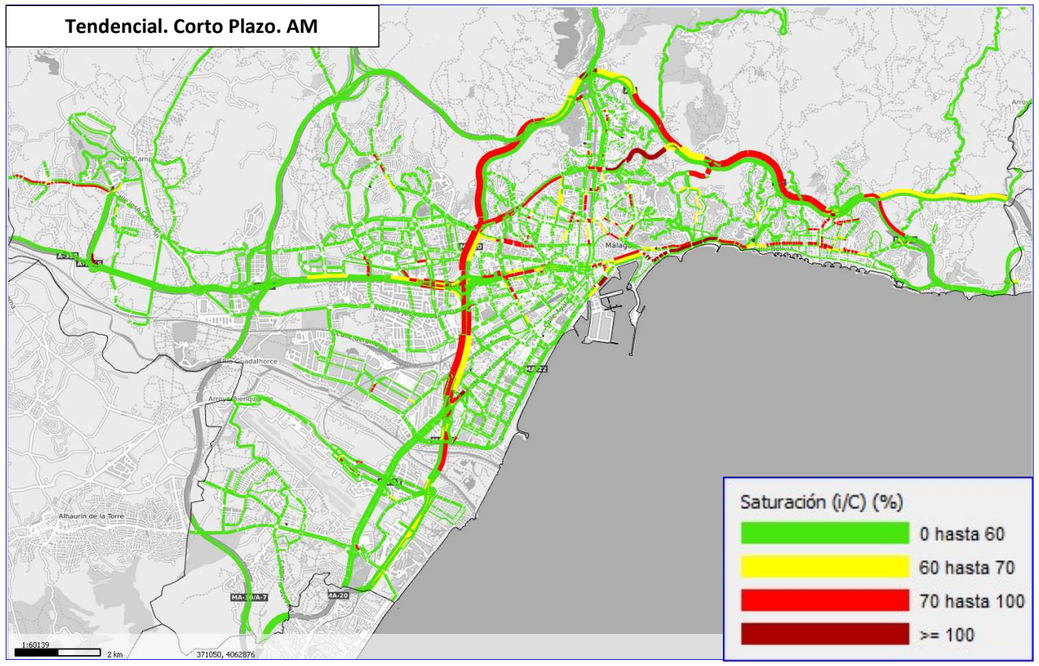
m) Puente de Armiñán, ambos sentidos.

n) Conexión A-357 - A-7056 sentido Parque Tecnológico.

o) En Campanillas, las calles Profesor García Rodeja y Travesía de Maqueda.

Las vías incluidas en los apartados c), h) y k) poseen tramos sobresaturados.

Tendencial. Corto Plazo. AM



En hora punta de mediodía se observan saturaciones elevadas similares a la punta de la mañana en las vías perimetrales y de acceso de la ciudad, pero en el sentido contrario, y además otras vías saturadas en el viario interior:

a) El itinerario de circunvalación de la ciudad A-7 continuada por la MA-20 en sentido Oeste-Este, entre el Río Guadalhorce y la Avenida San Isidro, inclusive la MA-24 hasta el nudo con la carretera de Olías, y la MA-20 entre la Avenida Carlos Haya y el río Guadalhorce en sentido Sur.

b) Los accesos desde la A-7 por el Este: Avenida San Isidro y Avenida San Antón, calle Pintor Sánchez Cotán y calle Pintor Fermín Durante.

c) Eje formado por Av. Valle-Inclán y Av. Guerrero Strachan, sobresaturado en el tramo inicial y final en sentido Oeste - Este.

d) La Avenida Carlos Haya entre la Plaza Manos Unidad y la Plaza Aparejador Federico Bermúdez.

e) La Avenida Juan XXIII desde Camino San Rafael hacia la Avenida de Blas Infante ambos sentidos, con tramos sobresaturados.

f) Carretera A-357, Avenida Blas Infante y Avenida de Andalucía entre la A-7 y Puente de las Américas, con tramos y ramales sobresaturados.

g) Las incorporaciones de la Avenida de Velázquez hacia la MA-20, que muestran sobresaturación.

h) Avenida Juan Sebastián Elcano sentido Oeste-Este sobresaturado sobre el puente del Arroyo Jaboneros.

i) Paseo Marítimo Pablo Ruíz Picasso y calle Bolivia sentido Oeste-Este con tramos sobresaturados.

j) Paseo de Reding, Avenida de Príes, Paseo de Sancha y Avenida Pintor Joaquín Sorolla sentido Oeste-Este.

k) El itinerario Avenida Manuel Agustín Heredia - Paseo del Parque.

l) La Alameda Principal entre Plaza La Marina y Puente de Tetuán sentido Este – Oeste.

m) El itinerario Fray Domingo Pimentel, Puente de la Rosaleda, Avenida Luis Buñuel, Paseo de Martiricos.

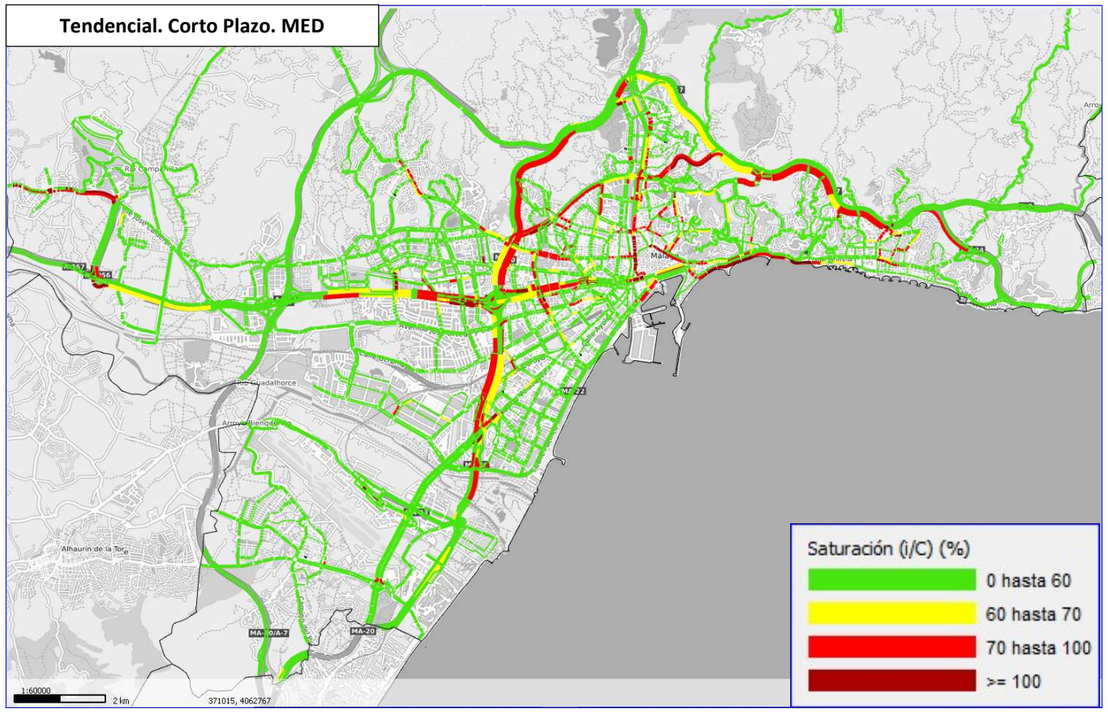
n) Puente de Armiñán, ambos sentidos.

o) Conexión A-357 - A-7056 sentido Parque Tecnológico ambos sentidos se muestran sobresaturadas.

p) En Campanillas, las calles Profesor García Rodeja y Travesía de Maqueda.

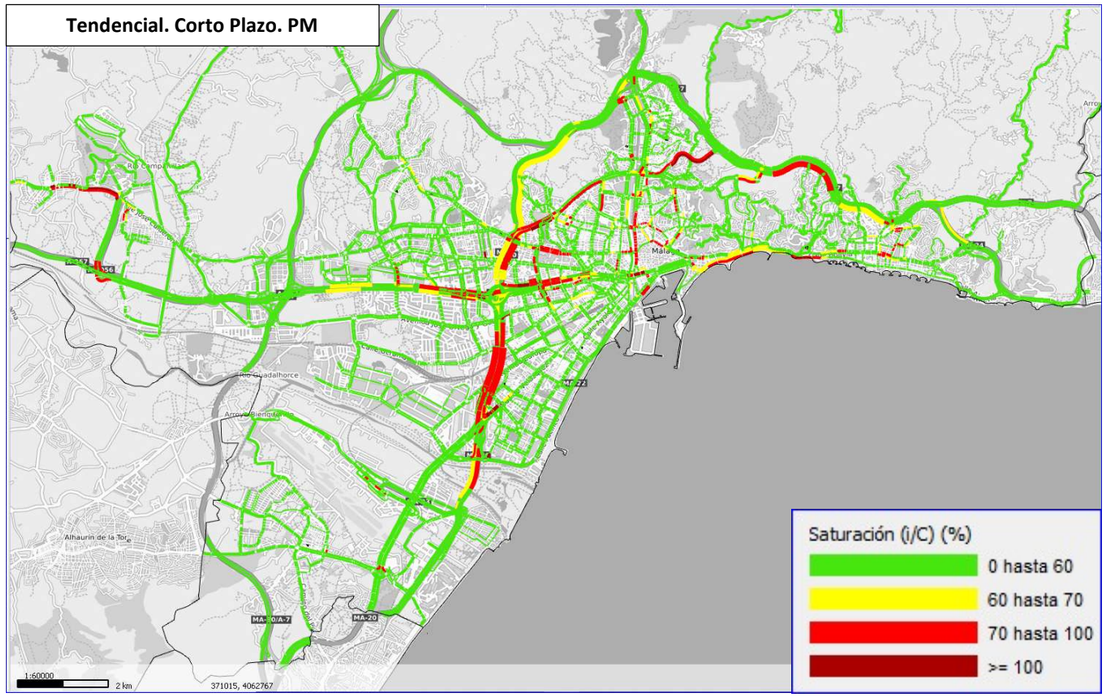
q) El eje Pasillo de Santa Isabel, Avenida Rosaleda, Calle Huerto de los Claveles, Avenida de Jorge Silvela, Avenida de Santiago Ramón y Cajal, sentido Sur – Norte, con el pasillo de Santa Isabel sobresaturado.

Tendencial. Corto Plazo. MED



Por último, en el escenario de la hora punta de tarde se continuaría produciendo zonas de alta saturación en prácticamente las mismas localizaciones que al mediodía, pero de menor magnitud ya que el periodo punta de la tarde es menos intenso que los matinales y de mediodía.

Tendencial. Corto Plazo. PM



Si se analiza con más detalle algunos de los parámetros extraídos de las modelizaciones, se observa que en un escenario tendencial a corto plazo se deterioraría levemente la circulación en la red viaria de Málaga debido al incremento del 1% de la demanda. La velocidad se reduciría entorno al 0.5% de media debido a una mayor ocupación de la red y las emisiones aumentarían un 1%.

Parámento / Unidades	Periodo	AM			MED			PM		
	Horizonte	2018	2025	Var	2018	2025	Var	2018	2025	Var
	Escenario	Base	Tendencial		Base	Tendencial		Base	Tendencial	
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	0.0%	1 110	1 110	0.0%	1 110	1 110	0.0%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	0.0%	2 102 913	2 102 913	0.0%	2 102 913	2 102 913	0.0%
Demanda	[veh/h]	71 487	72 202	1.0%	78 061	78 842	1.0%	73 222	73 954	1.0%
Transporte	[veh.km/h]	546 752	552 223	1.0%	564 441	570 131	1.0%	530 764	536 186	1.0%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	13 041	13 252	1.6%	14 835	15 078	1.6%	12 698	12 887	1.5%
Desplazamiento medio	[km]	7.6	7.6	0.0%	7.2	7.2	0.0%	7.2	7.3	0.0%
Velocidad media	[km/h]	41.9	41.7	-0.6%	38.0	37.8	-0.6%	41.8	41.6	-0.5%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.4	0.6%	1.6	1.6	0.6%	1.4	1.4	0.5%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	26%	26%	1.0%	27%	27%	1.0%	25%	25%	1.0%
Consumo energético	[ton/h]	31.7	32.0	1.0%	32.7	33.1	1.0%	30.8	31.1	1.0%
Emisiones de CO2	[ton/h]	79.3	80.1	1.0%	81.8	82.7	1.0%	77.0	77.7	1.0%

Escenario Sostenible. Horizonte 2025. Corto Plazo.

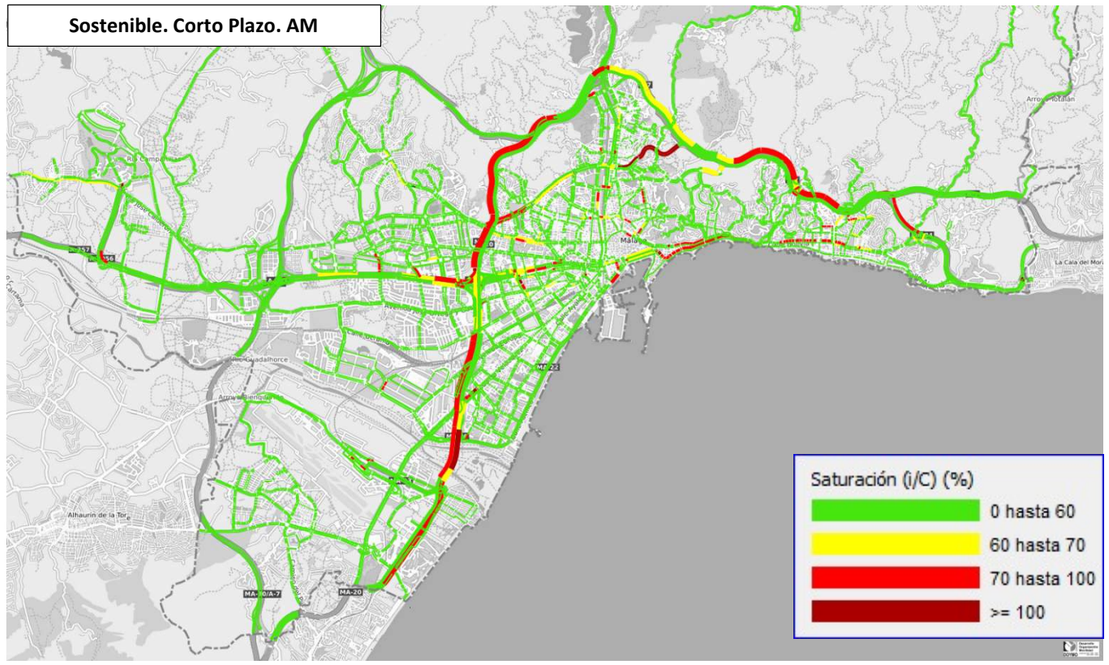
En este escenario sostenible a corto plazo se estima una importante reducción de la demanda de vehículo privado en un 12% respecto al año base y casi un 13% respecto de escenario tendencial. La red de carriles bus-taxi aumenta 21 km respecto del escenario base.

Esta reducción limita los tramos de vías por encima del 100%, aunque siguen registrándose algunos puntos de conflictos en vías de acceso como la carretera A-357 o la N-340, vías como la MA-20 registran menos puntos con problemas.

En el viario interior la circulación también sería mucho más fluida con la gran mayoría de viales por debajo del 60% del I/C como por ejemplo la Alameda Principal o el Paseo del Parque que en el escenario Tendencial superaban el 100% del I/C.

Se observa un sensible aumento de tráfico en la MA-20 en el tramo Avenida de Velázquez hacia el Sur en ambos sentidos y en todas las horas punta. Esto se debe a la reducción de la velocidad que se propone implantar en el corto plazo en la Avenida de Velázquez en el tramo comprendido por la MA-20 y el límite municipal con Torremolinos. Dicha reducción en un tramo tan largo lleva a que lo conductores elijan alternativas más rápidas.

Sostenible. Corto Plazo. AM

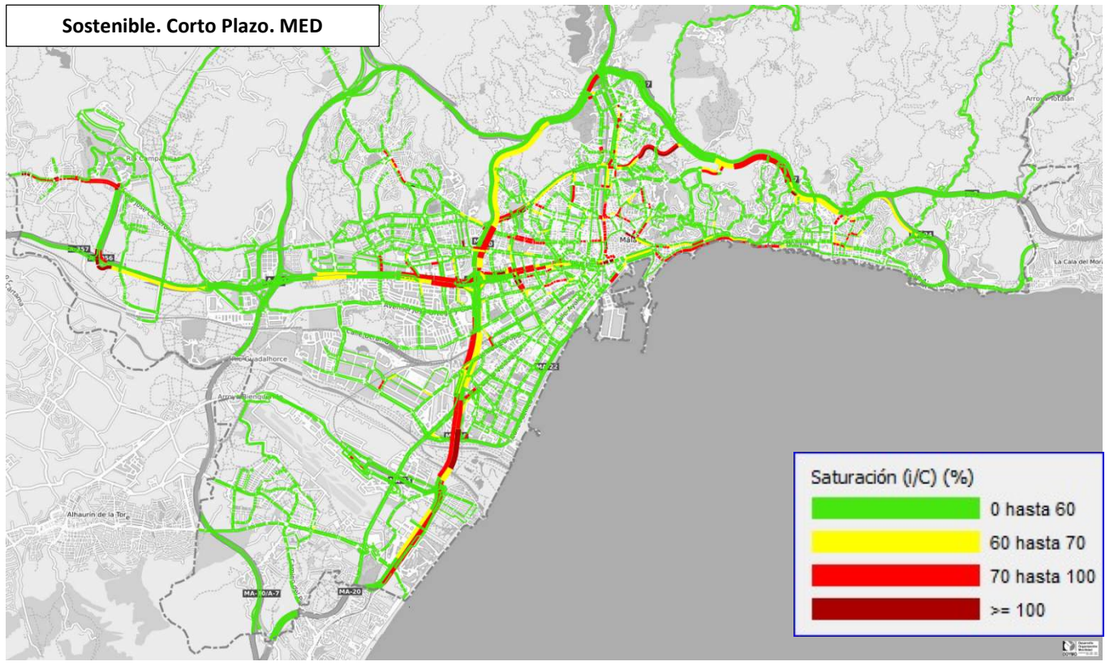


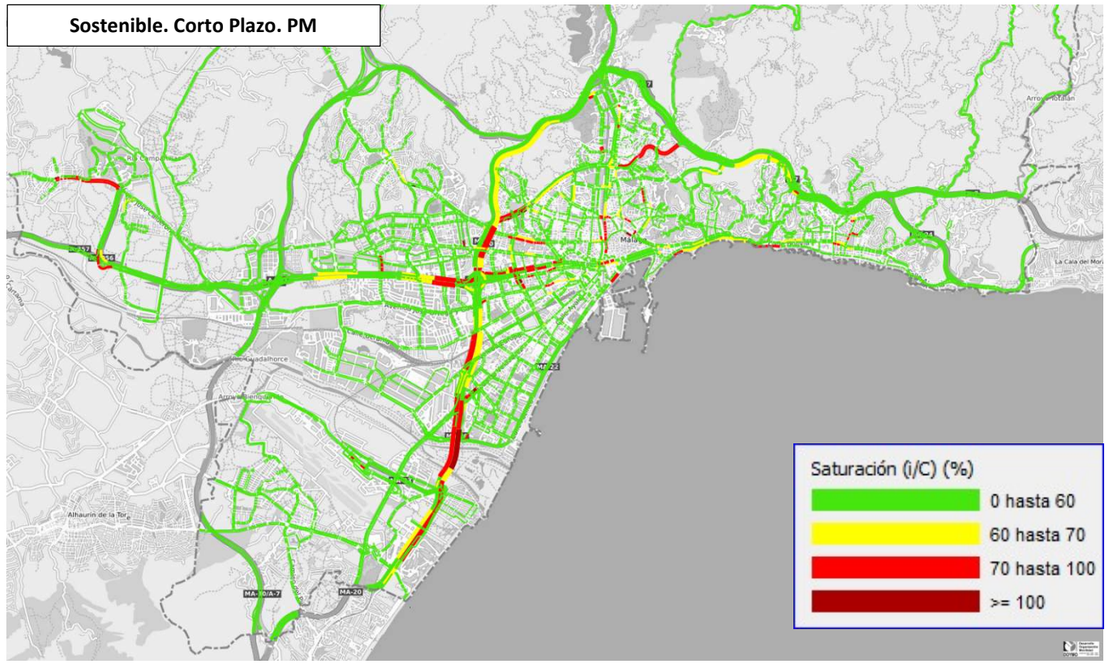
En los dos siguientes escenarios, en la hora punta de mediodía y la de tarde se reproduce un comportamiento idéntico, con muchos viales por debajo del 100% de I/C.

Incluso la carretera N-340 que en el escenario actual se sitúa por encima del 80% en la hora punta de tarde en este escenario registraría un I/C situado entre el 60% al 80% lo que indica que la circulación sería más fluida que en la actualidad.

Esta mejora en la circulación se puede comprobar al revisar los datos de velocidad, tiempo y distancia que se muestran en la tabla resumen de este escenario. Todos los parámetros analizados registran una mejora que se traduce en una mejor circulación, pero sobre todo una reducción del impacto negativo del vehículo privado.

Sostenible. Corto Plazo. MED





Se consigue un aumento de la velocidad de casi un 5% respecto del escenario base en hora punta de mañana y mediodía que se incrementa medio punto porcentual si se lo compara con el escenario tendencial para ese mismo horizonte. El tiempo de viaje total en la red municipal cae alrededor de un 15% respecto al escenario base y un 16.5% respecto del escenario tendencial, no solo por la reducción de la demanda sino también debido a la reducción de las demoras. Las emisiones caen en casi un 12% en los tres periodos respecto del escenario base y medio punto porcentual más respecto del escenario tendencial.

El transporte, es decir, los vehículo-km recorridos caen un poco menos que la demanda, esto puede tener su explicación por los cambios producidos en la red. Efectivamente, la introducción de carriles bus-taxi, que limita la capacidad de las vías a la circulación general, hace que parte de los conductores busquen itinerarios que resulten más cortos en duración, aunque presenten una longitud algo mayor, esto también se refleja en la longitud del desplazamiento medio. También afectan a estas variables:

- La reducción de la velocidad máxima en la Avenida de Velázquez, tendiendo a incrementar el transporte total.
- El aumento de jerarquía viaria que se produce en este periodo, favoreciendo la fluidez de la circulación.

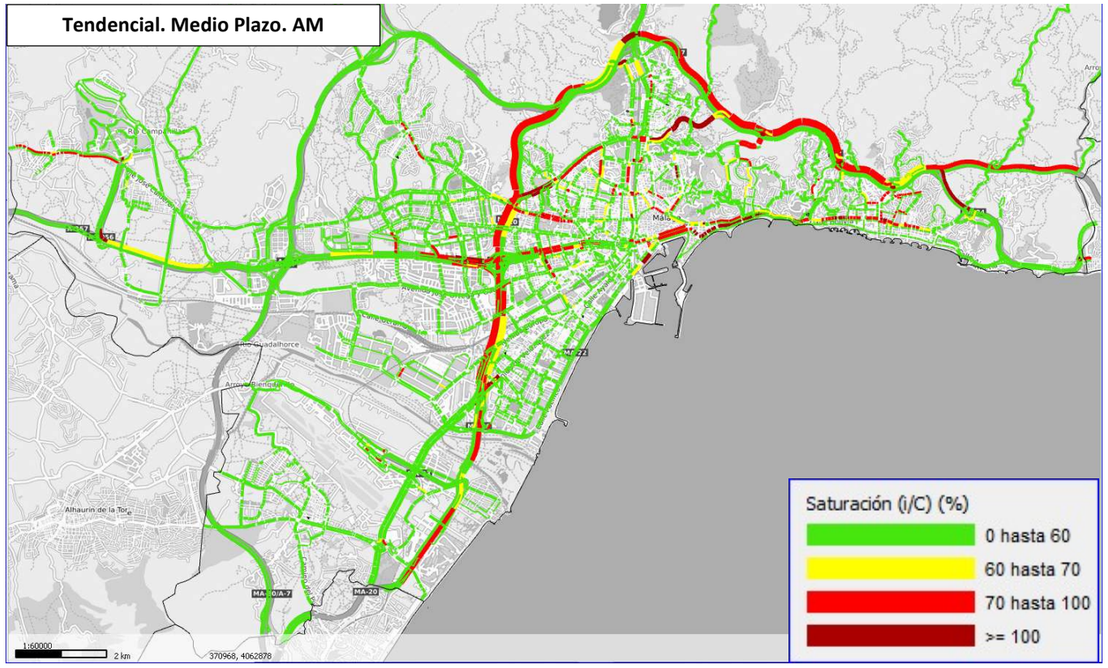
Parámento / Unidades	Periodo	AM				
	Horizonte	2018	2025	2025	Var resp	Var resp
	Escenario	Base	Tendencial	Sostenible	Base	Tendencial
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 112	0.1%	0.1%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 092 230	-0.5%	-0.5%
Demanda	[veh/h]	71 487	72 202	62 908	-12.0%	-12.9%
Transporte	[veh.km/h]	546 752	552 223	483 604	-11.5%	-12.4%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	13 041	13 252	11 015	-15.5%	-16.9%
Desplazamiento medio	[km]	7.6	7.6	7.7	0.5%	0.5%
Velocidad media	[km/h]	41.9	41.7	43.9	4.7%	5.4%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.4	1.4	-4.5%	-5.1%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	26%	26%	23%	-11.1%	-12.0%
Consumo energético	[ton/h]	31.7	32.0	28.0	-11.5%	-12.4%
Emisiones de CO2	[ton/h]	79.3	80.1	70.1	-11.5%	-12.4%
		MED				
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 112	0.1%	0.1%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 092 230	-0.5%	-0.5%
Demanda	[veh/h]	78 061	78 842	68 694	-12.0%	-12.9%
Transporte	[veh.km/h]	564 441	570 131	497 476	-11.9%	-12.7%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	14 835	15 078	12 453	-16.1%	-17.4%
Desplazamiento medio	[km]	7.2	7.2	7.2	0.2%	0.1%
Velocidad media	[km/h]	38.0	37.8	39.9	5.0%	5.6%
Tiempo por km	[min/km]	1.6	1.6	1.5	-4.8%	-5.3%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	27%	27%	24%	-11.4%	-12.3%
Consumo energético	[ton/h]	32.7	33.1	28.9	-11.9%	-12.7%
Emisiones de CO2	[ton/h]	81.8	82.7	72.1	-11.9%	-12.7%
		PM				
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 112	0.1%	0.1%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 092 230	-0.5%	-0.5%
Demanda	[veh/h]	73 222	73 954	64 435	-12.0%	-12.9%
Transporte	[veh.km/h]	530 764	536 186	467 285	-12.0%	-12.9%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	12 698	12 887	10 819	-14.8%	-16.0%
Desplazamiento medio	[km]	7.2	7.3	7.3	0.0%	0.0%
Velocidad media	[km/h]	41.8	41.6	43.2	3.3%	3.8%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.4	1.4	-3.2%	-3.7%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	25%	25%	22%	-11.5%	-12.4%
Consumo energético	[ton/h]	30.8	31.1	27.1	-12.0%	-12.9%
Emisiones de CO2	[ton/h]	77.0	77.7	67.8	-12.0%	-12.9%

Escenario Tendencial. Horizonte 2030. Medio Plazo.

En el escenario "Do Nothing" a medio plazo se mantiene la distribución modal y la demanda de desplazamientos en vehículo privado aumenta un +6%.

A las zonas con mayor saturación observadas en horizonte a corto plazo, solo puede decirse que empeoran sus condiciones de fluidez.

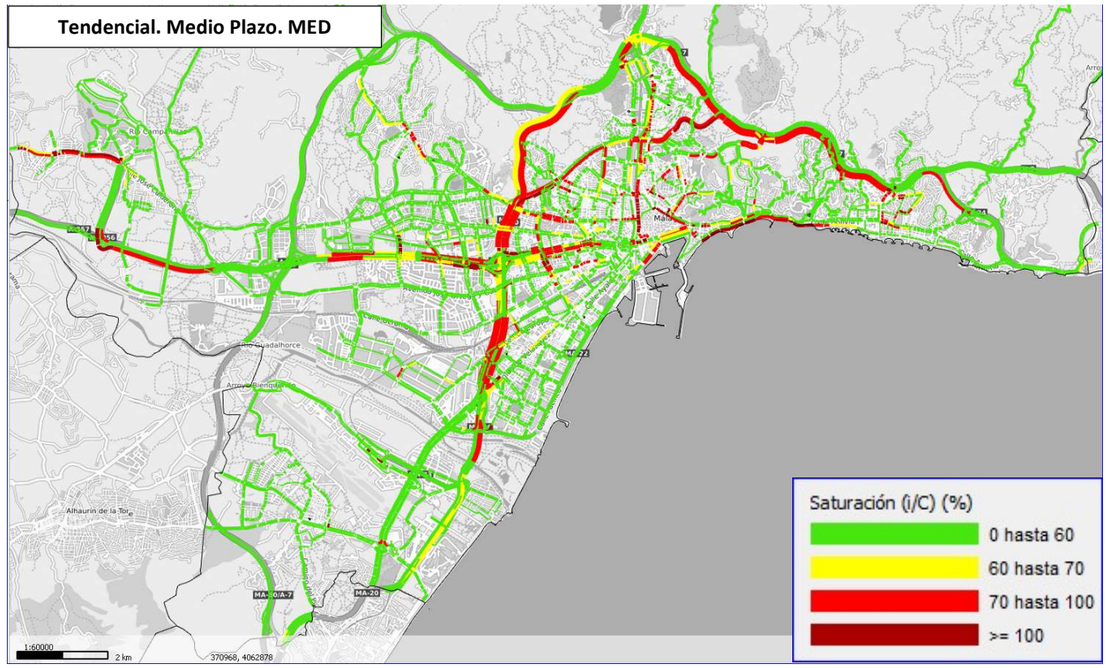
Tendencial. Medio Plazo. AM



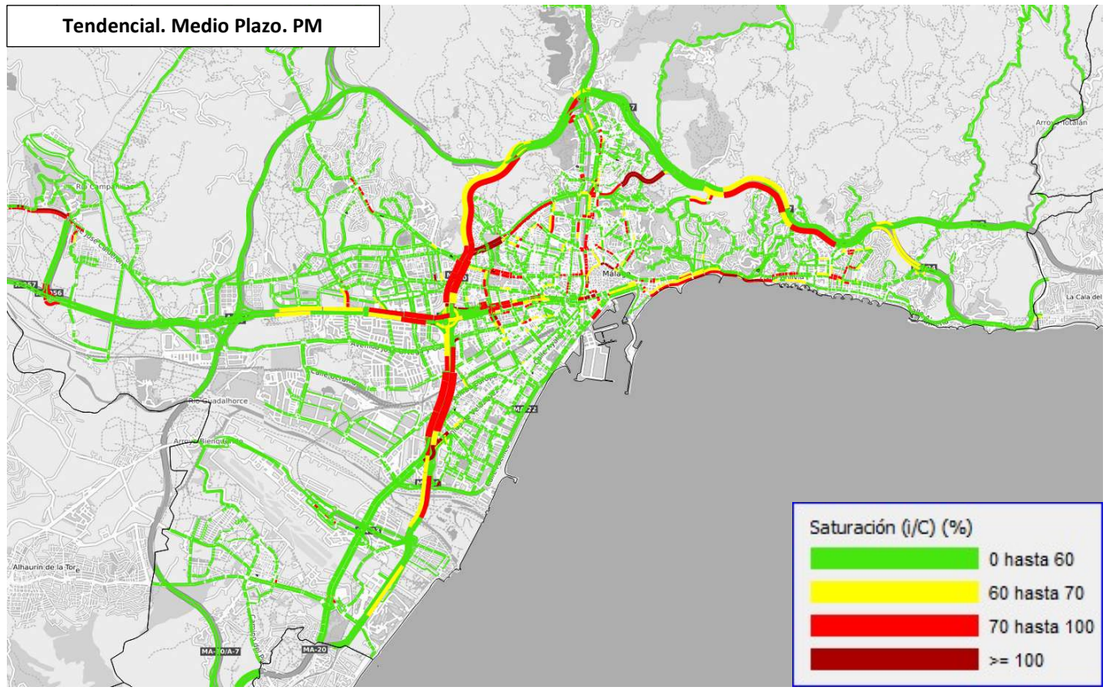
Tal como se puede comprobar en la tabla resumen de este escenario, los resultados globales comparados con el escenario base indican un crecimiento de la demanda del 6%, mientras que el transporte crece un 6,2%. Este 0.2% de aumento respeto de la demanda es producto de tener necesidad de elegir desplazamientos más largos que los que se hacían en el escenario base para intentar reducir el tiempo de viaje, ya que ahora el itinerario original está más saturado y resulta más lento que un alternativo más largo.

Debido al aumento de la ocupación de la red, el tiempo de viaje se incrementa por encima de la demanda. Las emisiones también crecen en forma proporcional al transporte.

Tendencial. Medio Plazo. MED



Tendencial. Medio Plazo. PM



Parámento / Unidades	Periodo	AM			MED			PM		
	Horizonte	2018	2030	Var	2018	2030	Var	2018	2030	Var
	Escenario	Base	Tendencial		Base	Tendencial		Base	Tendencial	
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	0.0%	1 110	1 110	0.0%	1 110	1 110	0.0%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	0.0%	2 102 913	2 102 913	0.0%	2 102 913	2 102 913	0.0%
Demanda	[veh/h]	71 487	75 776	6.0%	78 061	82 745	6.0%	73 222	77 615	6.0%
Transporte	[veh.km/h]	546 752	580 046	6.1%	564 441	598 782	6.1%	530 764	563 442	6.2%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	13 041	14 284	9.5%	14 835	16 327	10.1%	12 698	13 864	9.2%
Desplazamiento medio	[km]	7.6	7.6	-0.9%	7.2	7.2	-0.9%	7.2	7.2	-0.8%
Velocidad media	[km/h]	41.9	40.6	-3.1%	38.0	36.7	-3.6%	41.8	40.6	-2.8%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.5	3.2%	1.6	1.6	3.7%	1.4	1.5	2.9%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	26%	28%	6.1%	27%	28%	6.1%	25%	27%	6.2%
Consumo energético	[ton/h]	31.7	33.6	6.1%	32.7	34.7	6.1%	30.8	32.7	6.2%
Emisiones de CO_2	[ton/h]	79.3	84.1	6.1%	81.8	86.8	6.1%	77.0	81.7	6.2%

Escenario Sostenible. Horizonte 2030. Medio Plazo.

A medio plazo se ha estimado una reducción del uso del vehículo privado entorno al 20% respecto al escenario base y más de un 25% respecto al tendencial para el mismo horizonte.

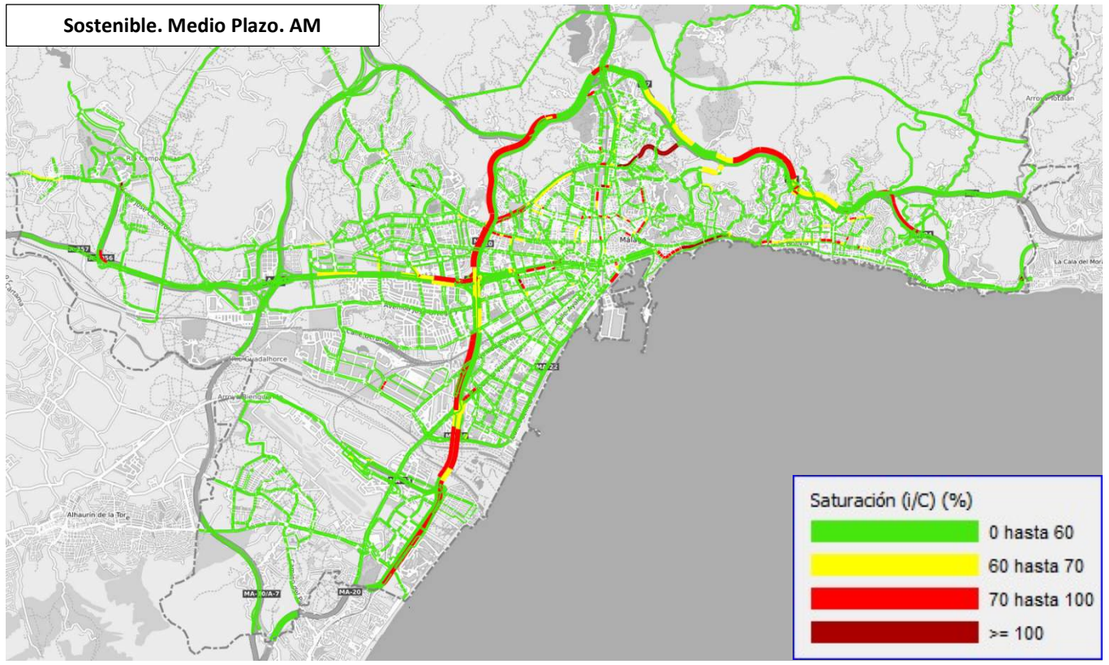
En lo referente a la red viaria, en este periodo se incrementa la red de carriles bus-taxi de 33 km respecto del horizonte anterior y se incorpora el corredor de alta capacidad para el transporte público a lo largo de la antigua travesía de la N-340, se produce la puesta en servicio de la nueva ronda de circunvalación de la ciudad y varios cambios en la jerarquía viaria.

En general se atenúa sensiblemente el grado de saturación respecto al horizonte de corto plazo, aunque algunos de los accesos a la ciudad como los de Av. Valle-Inclán, Av. Guerrero Strachan, Pasillo de Santa Isabel y algunos ramales del nudo entre la MA-20 y la Av. Blas Infante, continúan registrando sobresaturaciones.

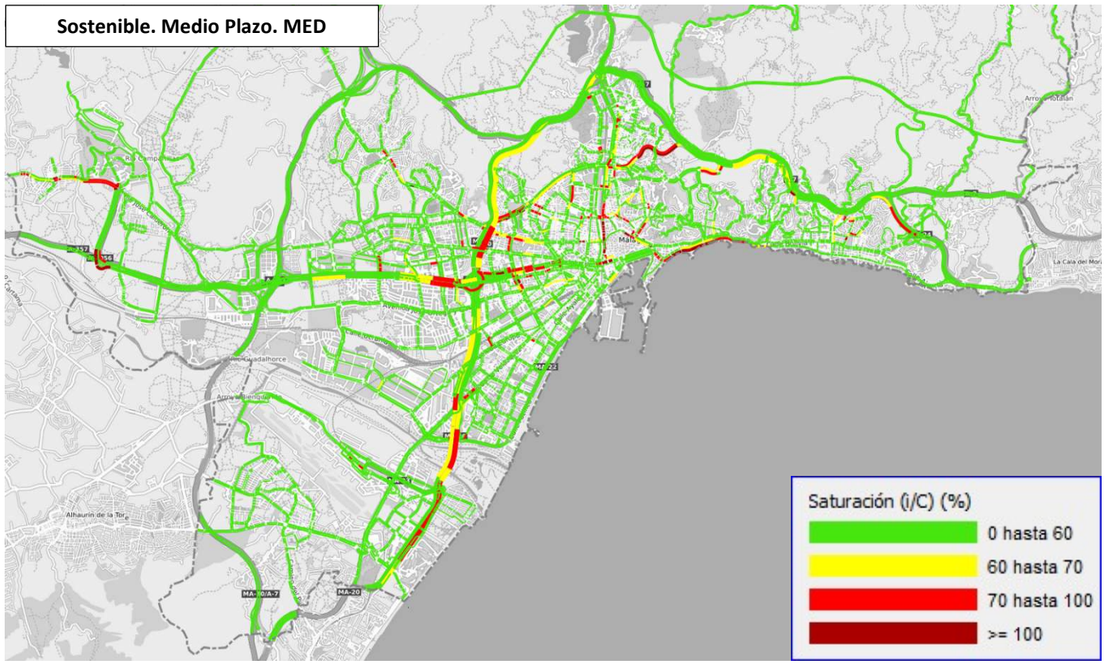
Debe añadirse que el Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso se ve sobresaturado debido a la implantación del eje de alta capacidad paralelo a este corredor radial por el Este de la ciudad.

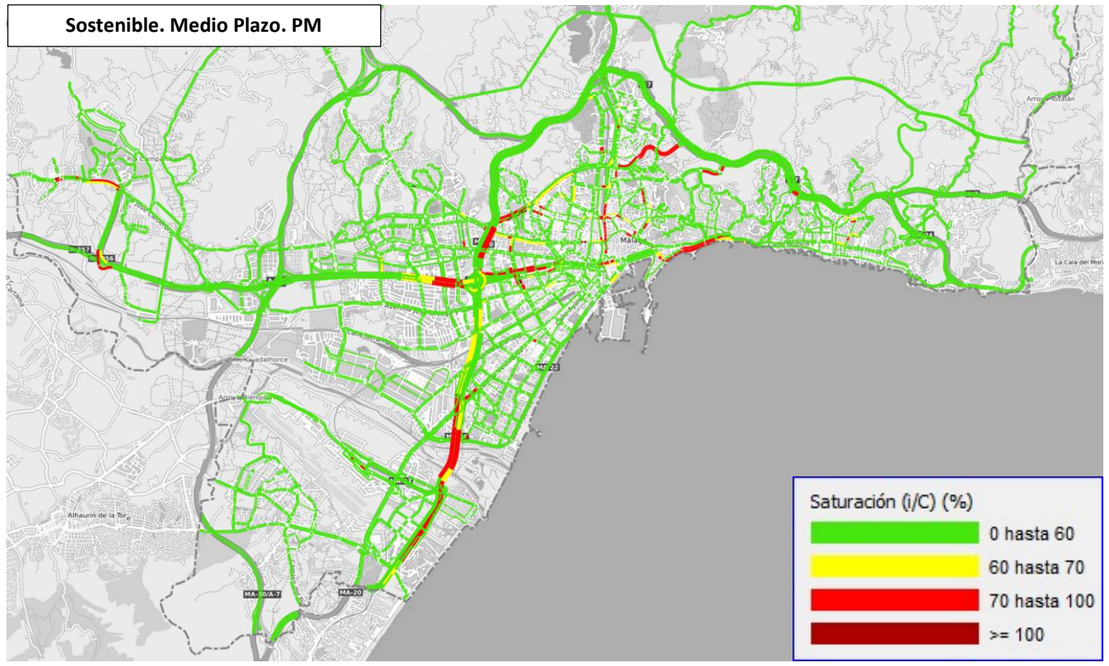
También llega a la sobresaturación la Av. Rosaleda debido a la reducción de su capacidad por la implantación de carriles bus-taxi.

Sostenible. Medio Plazo. AM



Sostenible. Medio Plazo. MED





En la tabla resumen de este escenario se puede constatar que el tiempo de viaje total cae alrededor de un 24% respecto del horizonte base y un 31% respecto del escenario tendencial en este horizonte mientras que el transporte y las emisiones caen un 18% respecto del horizonte base y de un 22% respecto del escenario tendencial en su mismo horizonte.

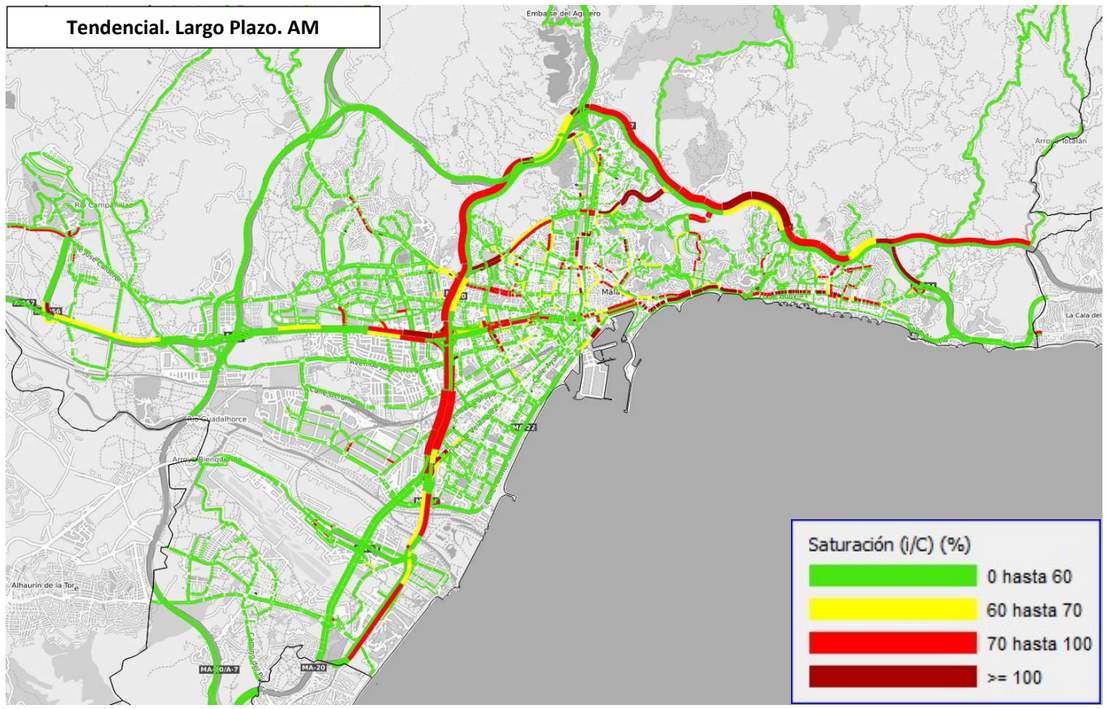
Así mismo, la capacidad de la red se ve incrementada casi un 18%. La velocidad media en la punta de mañana y mediodía aumenta más del 8% respecto del horizonte base y de un 12% referido al escenario tendencial para el medio plazo.

Parámento / Unidades	Periodo	AM				
	Horizonte	2018	2030	2030	Var resp	Var resp
	Escenario	Base	Tendencial	Sostenible	Base	Tendencial
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 227	10.5%	10.5%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 473 577	17.6%	17.6%
Demanda	[veh/h]	71 487	75 776	57 190	-20.0%	-24.5%
Transporte	[veh.km/h]	546 752	580 046	450 716	-17.6%	-22.3%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	13 041	14 284	9 874	-24.3%	-30.9%
Desplazamiento medio	[km]	7.6	7.6	7.9	3.0%	3.9%
Velocidad media	[km/h]	41.9	40.6	45.6	8.9%	12.4%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.5	1.3	-8.2%	-11.0%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	26%	28%	18%	-29.9%	-33.9%
Consumo energético	[ton/h]	31.7	33.6	26.1	-17.6%	-22.3%
Emisiones de CO2	[ton/h]	79.3	84.1	65.4	-17.6%	-22.3%
		MED				
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 227	10.5%	10.5%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 473 577	17.6%	17.6%
Demanda	[veh/h]	78 061	82 745	62 449	-20.0%	-24.5%
Transporte	[veh.km/h]	564 441	598 782	461 011	-18.3%	-23.0%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	14 835	16 327	11 163	-24.8%	-31.6%
Desplazamiento medio	[km]	7.2	7.2	7.4	2.1%	3.0%
Velocidad media	[km/h]	38.0	36.7	41.3	8.5%	12.6%
Tiempo por km	[min/km]	1.6	1.6	1.5	-7.9%	-11.2%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	27%	28%	19%	-30.6%	-34.5%
Consumo energético	[ton/h]	32.7	34.7	26.7	-18.3%	-23.0%
Emisiones de CO2	[ton/h]	81.8	86.8	66.8	-18.3%	-23.0%
		PM				
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 227	10.5%	10.5%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 473 577	17.6%	17.6%
Demanda	[veh/h]	73 222	77 615	58 577	-20.0%	-24.5%
Transporte	[veh.km/h]	530 764	563 442	435 480	-18.0%	-22.7%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	12 698	13 864	9 772	-23.0%	-29.5%
Desplazamiento medio	[km]	7.2	7.2	7.4	2.6%	3.4%
Velocidad media	[km/h]	41.8	40.6	44.6	6.6%	9.7%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.5	1.3	-6.2%	-8.8%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	25%	27%	18%	-30.2%	-34.3%
Consumo energético	[ton/h]	30.8	32.7	25.3	-18.0%	-22.7%
Emisiones de CO2	[ton/h]	77.0	81.7	63.1	-18.0%	-22.7%

Escenario Tendencial. Horizonte 2035. Largo Plazo.

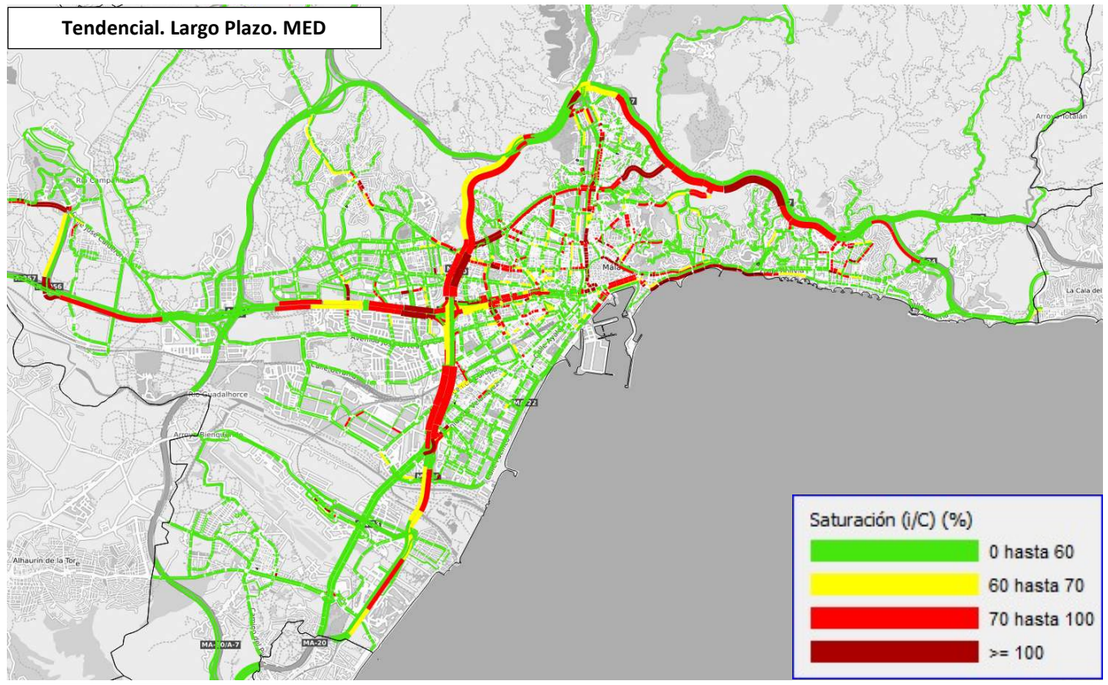
En este escenario y horizonte se agrava la saturación en todos los tramos comentados para este escenario en el horizonte a corto plazo. La demanda crece un 12% respecto el horizonte base, y el transporte y las emisiones aproximadamente en igual proporción. La velocidad media cae un 6% y el tiempo de viaje aumenta un 20%

Tendencial. Largo Plazo. AM

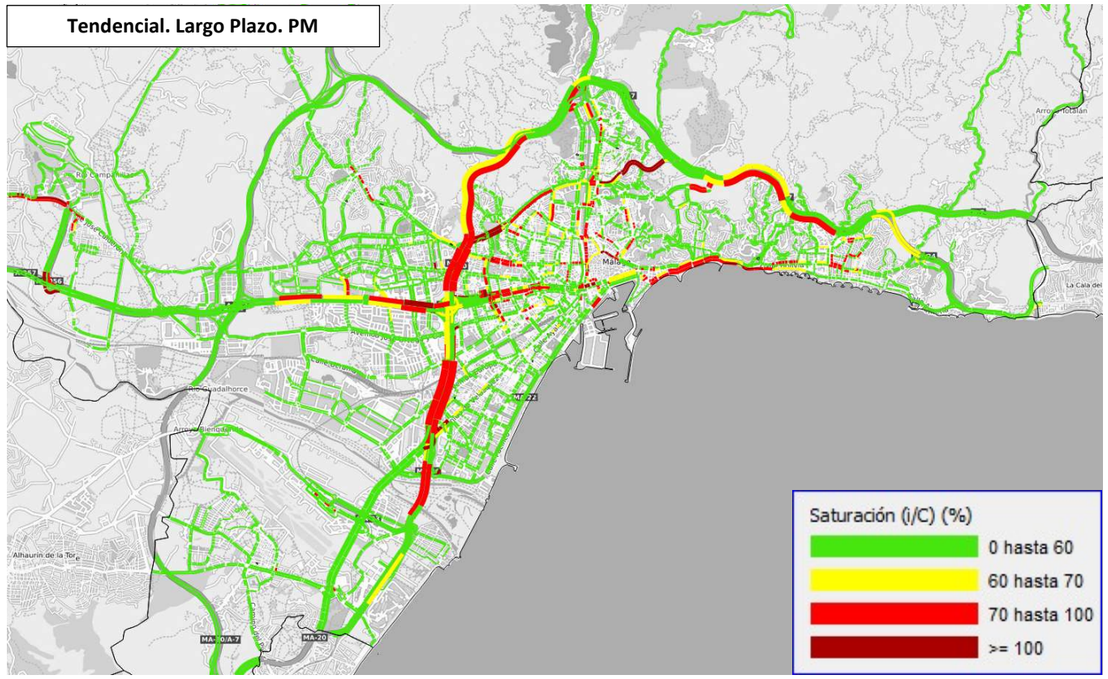


Parámento / Unidades	Periodo	AM			MED			PM		
	Horizonte	2018	2035	Var	2018	2035	Var	2018	2035	Var
	Escenario	Base	Tendencial		Base	Tendencial		Base	Tendencial	
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	0.0%	1 110	1 110	0.0%	1 110	1 110	0.0%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	0.0%	2 102 913	2 102 913	0.0%	2 102 913	2 102 913	0.0%
Demanda	[veh/h]	71 487	80 065	12.0%	78 061	87 428	12.0%	73 222	82 008	12.0%
Transporte	[veh.km/h]	546 752	612 711	12.1%	564 441	632 650	12.1%	530 764	596 051	12.3%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	13 041	15 660	20.1%	14 835	17 938	20.9%	12 698	15 104	18.9%
Desplazamiento medio	[km]	7.6	7.6	-0.8%	7.2	7.2	-0.8%	7.2	7.2	-0.6%
Velocidad media	[km/h]	41.9	39.1	-6.7%	38.0	35.3	-7.3%	41.8	39.5	-5.6%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.5	7.2%	1.6	1.7	7.9%	1.4	1.5	5.9%
Ocupación de la red (i/C medi	[%]	26%	29%	12.1%	27%	30%	12.1%	25%	28%	12.3%
Consumo energético	[ton/h]	31.7	35.5	12.1%	32.7	36.7	12.1%	30.8	34.6	12.3%
Emisiones de CO_2	[ton/h]	79.3	88.8	12.1%	81.8	91.7	12.1%	77.0	86.4	12.3%

Tendencial. Largo Plazo. MED



Tendencial. Largo Plazo. PM



Escenario Sostenible. Horizonte 2035. Largo Plazo.

Este horizonte del escenario, se caracteriza por

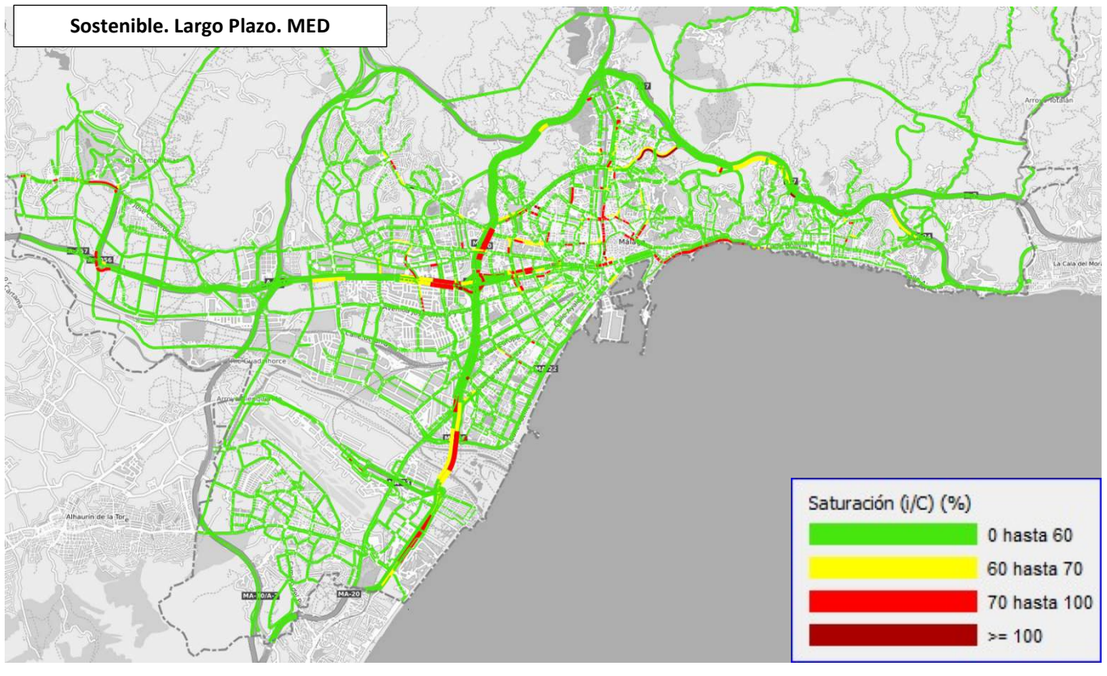
- Reducción del uso del vehículo privado en un 27% respecto al año base.
- Creación de nuevas infraestructuras viarias de la red urbana de primer orden más nuevas mejoras en la clasificación viaria.
- Crecimiento de la red de carriles bus-taxi 27 km respecto del horizonte medio plazo.

La reducción de la demanda y el aumento estratégico de la capacidad de la red, permiten que se las zonas saturadas se reduzcan notablemente en extensión y magnitud.

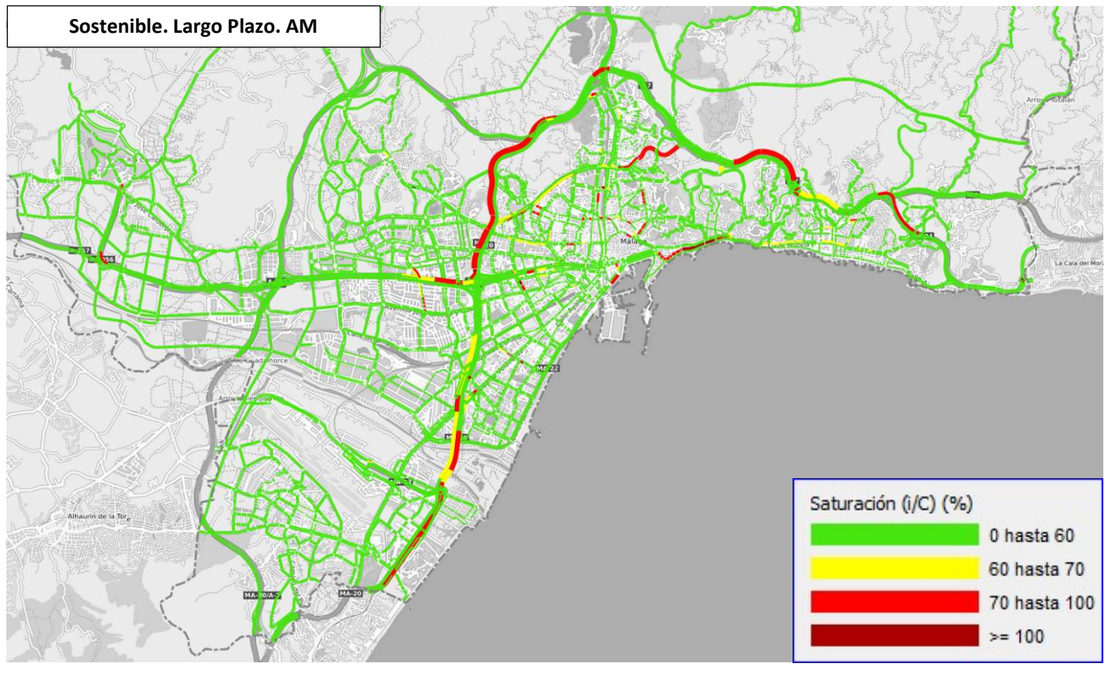
En hora punta de la mañana solo se sobresatura el Paseo Marítimo Pablo Ruíz Picasso en un tramo próximo a La Caleta, mientras que al mediodía el sentido Oeste-Este de la Av. Guerrero Strachan y el Pasillo de Santa Isabel y Avenida Rosaleda. En hora punta de la tarde no se producen sobresaturaciones en la red.

Analizando el resto de datos se observa que este es el escenario que mejores resultados aporta, ya que la caída de la demanda respecto al horizonte base es del 27% mientras que es un 35% inferior al que se tendría en un escenario tendencial en el mismo horizonte. El transporte, las emisiones y el consumo energético cae un 25% respecto de horizonte base y un 33% respecto del escenario tendencial, y la velocidad media en hora punta del mediodía es un 14% superior al horizonte base y un 23% superior al escenario tendencial. La capacidad de la red principal es un 30% superior al horizonte base.

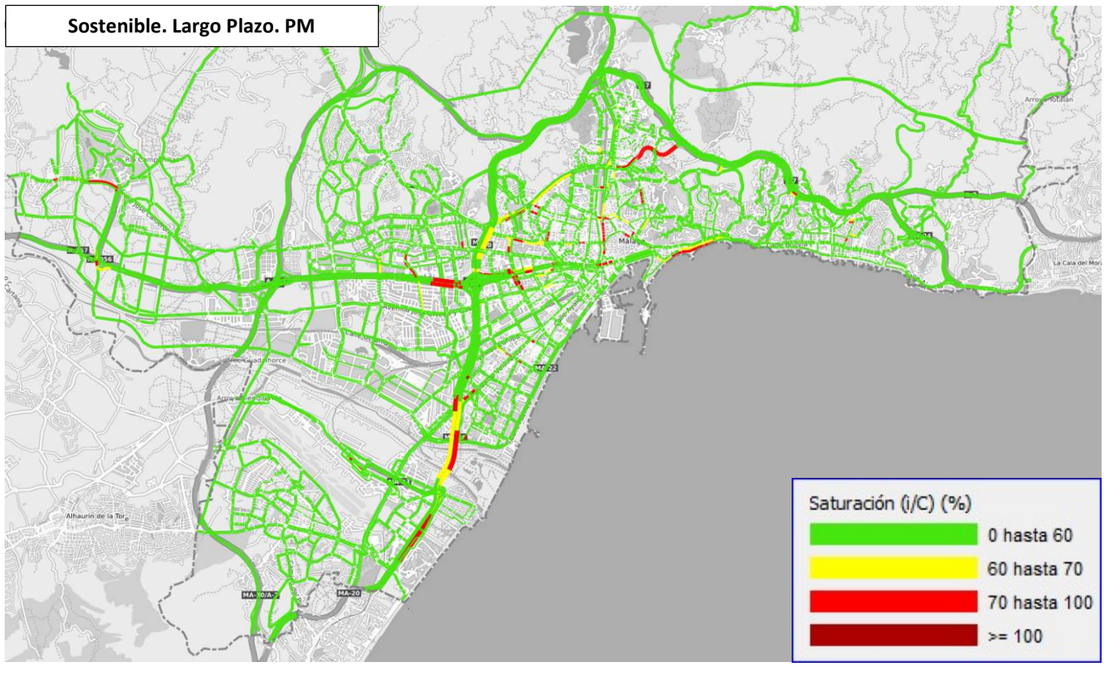
Sostenible. Largo Plazo. MED



Sostenible. Largo Plazo. AM



Sostenible. Largo Plazo. PM



Parámento / Unidades	Periodo	AM				
	Horizonte	2018	2035	2035	Var resp	Var resp
	Escenario	Base	Tendencial	Sostenible	Base	Tendencial
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 383	24.5%	24.5%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 739 502	30.3%	30.3%
Demanda	[veh/h]	71 487	80 065	52 185	-27.0%	-34.8%
Transporte	[veh.km/h]	546 752	612 711	410 230	-25.0%	-33.0%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	13 041	15 660	8 631	-33.8%	-44.9%
Desplazamiento medio	[km]	7.6	7.6	7.9	2.8%	3.6%
Velocidad media	[km/h]	41.9	39.1	47.5	13.4%	21.5%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.5	1.3	-11.8%	-17.7%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	26%	29%	15%	-42.4%	-48.6%
Consumo energético	[ton/h]	31.7	35.5	23.8	-25.0%	-33.0%
Emisiones de CO2	[ton/h]	79.3	88.8	59.5	-25.0%	-33.0%
		MED				
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 383	24.5%	24.5%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 739 502	30.3%	30.3%
Demanda	[veh/h]	78 061	87 428	56 985	-27.0%	-34.8%
Transporte	[veh.km/h]	564 441	632 650	416 657	-26.2%	-34.1%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	14 835	17 938	9 596	-35.3%	-46.5%
Desplazamiento medio	[km]	7.2	7.2	7.3	1.1%	1.9%
Velocidad media	[km/h]	38.0	35.3	43.4	14.1%	23.1%
Tiempo por km	[min/km]	1.6	1.7	1.4	-12.4%	-18.8%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	27%	30%	15%	-43.3%	-49.4%
Consumo energético	[ton/h]	32.7	36.7	24.2	-26.2%	-34.1%
Emisiones de CO2	[ton/h]	81.8	91.7	60.4	-26.2%	-34.1%
		PM				
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 383	24.5%	24.5%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 739 502	30.3%	30.3%
Demanda	[veh/h]	73 222	82 008	53 452	-27.0%	-34.8%
Transporte	[veh.km/h]	530 764	596 051	394 765	-25.6%	-33.8%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	12 698	15 104	8 478	-33.2%	-43.9%
Desplazamiento medio	[km]	7.2	7.2	7.4	1.9%	2.5%
Velocidad media	[km/h]	41.8	39.5	46.6	11.4%	18.0%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.5	1.3	-10.2%	-15.2%
Ocupación de la red (i/C media	[%]	25%	28%	14%	-42.9%	-49.2%
Consumo energético	[ton/h]	30.8	34.6	22.9	-25.6%	-33.8%
Emisiones de CO2	[ton/h]	77.0	86.4	57.2	-25.6%	-33.8%

Conclusiones de los Escenario analizados.

Los datos analizados muestran que las actuaciones que se proponen implementar en este PMUS suponen una importante mejora, no solo en la movilidad de la ciudad, sino también en la calidad del aire y el consumo energético. En el escenario a largo plazo, el impacto sobre las emisiones de CO_2 podría reducirse hasta en 20 toneladas/hora respecto al escenario base y unas 30 t/h respecto del escenario tendencial en los periodos punta.

Así mismo, la capacidad de la red principal aumentaría un 30% respecto de la situación de partida de 2018 como respecto al escenario tendencial a largo plazo.

Los tiempos de viaje mejorarían notablemente, concretamente, se reducirían en torno al 34% respecto al escenario 2018 y se reducirían un 46% aproximadamente respecto del escenario tendencial en 2035 en el que no se llevaran a cabo las medidas propuestas.

Igualmente, la ocupación de la red de vías de la ciudad se reduciría en un 43% respecto a 2018 y un 49% respecto al escenario tendencial.

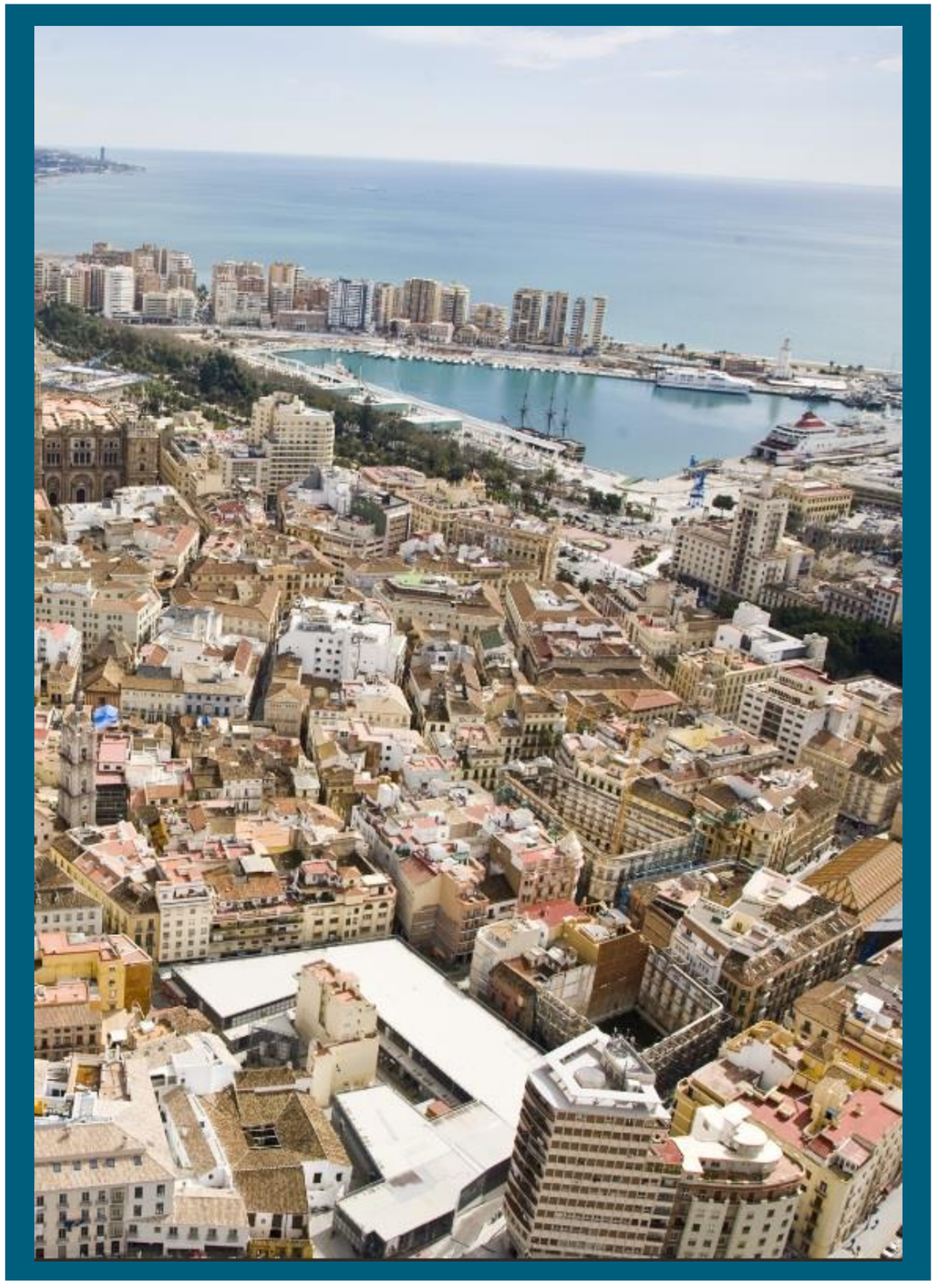
El conjunto de resultados obtenidos con las simulaciones descritas, ponen de manifiesto la importancia de actuar para que la ciudad se mantenga como un lugar habitable y sostenible.

Parámento / Unidades	Periodo	AM												
	Horizonte	2018	2025	2025	Var resp	Var resp	2030	2030	Var resp	Var resp	2035	2035	Var resp	Var resp
	Escenario	Base	Tendencial	Sostenible	Base	Tendencial	Tendencial	Sostenible	Base	Tendencial	Tendencial	Sostenible	Base	Tendencial
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 112	0.1%	0.1%	1 110	1 227	10.5%	10.5%	1 110	1 383	24.5%	24.5%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 092 230	-0.5%	-0.5%	2 102 913	2 473 577	17.6%	17.6%	2 102 913	2 739 502	30.3%	30.3%
Demanda	[veh/h]	71 487	72 202	62 908	-12.0%	-12.9%	76 491	57 190	-20.0%	-25.2%	80 780	52 185	-27.0%	-35.4%
Transporte	[veh.km/h]	546 752	552 223	483 604	-11.5%	-12.4%	585 232	450 716	-17.6%	-23.0%	617 913	410 230	-25.0%	-33.6%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	13 041	13 252	11 015	-15.5%	-16.9%	14 509	9 874	-24.3%	-31.9%	15 908	8 631	-33.8%	-45.7%
Desplazamiento medio	[km]	7.6	7.6	7.7	0.5%	0.5%	7.7	7.9	3.0%	3.0%	7.6	7.9	2.8%	2.8%
Velocidad media	[km/h]	41.9	41.7	43.9	4.7%	5.4%	40.3	45.6	8.9%	13.2%	38.8	47.5	13.4%	22.4%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.4	1.4	-4.5%	-5.1%	1.5	1.3	-8.2%	-11.6%	1.5	1.3	-11.8%	-18.3%
Ocupación de la red (i/C media)	[%]	26%	26%	23%	-11.1%	-12.0%	28%	18%	-29.9%	-34.5%	29%	15%	-42.4%	-49.0%
Consumo energético	[ton/h]	31.7	32.0	28.0	-11.5%	-12.4%	33.9	26.1	-17.6%	-23.0%	35.8	23.8	-25.0%	-33.6%
Emisiones de CO2	[ton/h]	79.3	80.1	70.1	-11.5%	-12.4%	84.9	65.4	-17.6%	-23.0%	89.6	59.5	-25.0%	-33.6%
		MED												
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 112	0.1%	0.1%	1 110	1 227	10.5%	10.5%	1 110	1 383	24.5%	24.5%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 092 230	-0.5%	-0.5%	2 102 913	2 473 577	17.6%	17.6%	2 102 913	2 739 502	30.3%	30.3%
Demanda	[veh/h]	78 061	78 842	68 694	-12.0%	-12.9%	83 525	62 449	-20.0%	-25.2%	88 209	56 985	-27.0%	-35.4%
Transporte	[veh.km/h]	564 441	570 131	497 476	-11.9%	-12.7%	604 306	461 011	-18.3%	-23.7%	638 125	416 657	-26.2%	-34.7%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	14 835	15 078	12 453	-16.1%	-17.4%	16 588	11 163	-24.8%	-32.7%	18 219	9 596	-35.3%	-47.3%
Desplazamiento medio	[km]	7.2	7.2	7.2	0.2%	0.1%	7.2	7.4	2.1%	2.0%	7.2	7.3	1.1%	1.1%
Velocidad media	[km/h]	38.0	37.8	39.9	5.0%	5.6%	36.4	41.3	8.5%	13.4%	35.0	43.4	14.1%	24.0%
Tiempo por km	[min/km]	1.6	1.6	1.5	-4.8%	-5.3%	1.6	1.5	-7.9%	-11.8%	1.7	1.4	-12.4%	-19.3%
Ocupación de la red (i/C media)	[%]	27%	27%	24%	-11.4%	-12.3%	29%	19%	-30.6%	-35.1%	30%	15%	-43.3%	-49.9%
Consumo energético	[ton/h]	32.7	33.1	28.9	-11.9%	-12.7%	35.0	26.7	-18.3%	-23.7%	37.0	24.2	-26.2%	-34.7%
Emisiones de CO2	[ton/h]	81.8	82.7	72.1	-11.9%	-12.7%	87.6	66.8	-18.3%	-23.7%	92.5	60.4	-26.2%	-34.7%
		PM												
Longitud de Red	[km]	1 110	1 110	1 112	0.1%	0.1%	1 110	1 227	10.5%	10.5%	1 110	1 383	24.5%	24.5%
Capacidad Red Principal	[veh.km/h]	2 102 913	2 102 913	2 092 230	-0.5%	-0.5%	2 102 913	2 473 577	17.6%	17.6%	2 102 913	2 739 502	30.3%	30.3%
Demanda	[veh/h]	73 222	73 954	64 435	-12.0%	-12.9%	78 347	58 577	-20.0%	-25.2%	82 741	53 452	-27.0%	-35.4%
Transporte	[veh.km/h]	530 764	536 186	467 285	-12.0%	-12.9%	568 746	435 480	-18.0%	-23.4%	601 310	394 765	-25.6%	-34.3%
Tiempo total de viaje	[veh.h/h]	12 698	12 887	10 819	-14.8%	-16.0%	14 065	9 772	-23.0%	-30.5%	15 322	8 478	-33.2%	-44.7%
Desplazamiento medio	[km]	7.2	7.3	7.3	0.0%	0.0%	7.3	7.4	2.6%	2.4%	7.3	7.4	1.9%	1.6%
Velocidad media	[km/h]	41.8	41.6	43.2	3.3%	3.8%	40.4	44.6	6.6%	10.2%	39.2	46.6	11.4%	18.7%
Tiempo por km	[min/km]	1.4	1.4	1.4	-3.2%	-3.7%	1.5	1.3	-6.2%	-9.3%	1.5	1.3	-10.2%	-15.7%
Ocupación de la red (i/C media)	[%]	25%	25%	22%	-11.5%	-12.4%	27%	18%	-30.2%	-34.9%	29%	14%	-42.9%	-49.6%
Consumo energético	[ton/h]	30.8	31.1	27.1	-12.0%	-12.9%	33.0	25.3	-18.0%	-23.4%	34.9	22.9	-25.6%	-34.3%
Emisiones de CO2	[ton/h]	77.0	77.7	67.8	-12.0%	-12.9%	82.5	63.1	-18.0%	-23.4%	87.2	57.2	-25.6%	-34.3%



BLOQUE IV

MEMORIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN



TÍTULO V. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

1. INTRODUCCIÓN.....406
2. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 406
   2.1. DEFINICIÓN Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....406
   2.2. PROPUESTA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MÁLAGA.....408

1. INTRODUCCIÓN

Para conocer el impacto de las acciones propuestas en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible se hace imprescindible generar una serie de instrumentos que permitan realizar un seguimiento y control del proceso de implantación y puesta en carga de los planes de acción para cada medida, con la posibilidad de evaluar, cuantitativamente y cualitativamente, los resultados y prever controles de idoneidad de cada uno de ellos.

Este impacto se cuantifica en un sistema de indicadores de control que mostrarán el grado de implantación de las acciones y su eficacia, así como revisarán el grado de cumplimiento de los principios, líneas estratégicas y objetivos formulados en el presente documento.

Los indicadores deberán ser cuantificables y proporcionarán información de los distintos elementos y factores que influyen en la movilidad y de los objetivos previstos de la ciudad. Estarán adaptados a las características del municipio y a la disponibilidad de información, mostrando la situación actual, de forma que puedan ser los más apropiados para describir y caracterizar el proceso de aplicación y el objetivo que se pretende alcanzar, generando un proceso cíclico para la revisión y mejora continua del presente Plan.



El **Observatorio de la Movilidad de Málaga (MOVIMA),** se convertirá en el centro básico y neurálgico de la información vinculada a la movilidad sostenible, la seguridad vial, el ahorro energético y la calidad de medio ambiente; todos ellos, parámetros de crítica importancia para el seguimiento y control del proceso de implementación del Nuevo Modelo de Movilidad y Accesibilidad de la ciudad. Por tanto, ha de entenderse como centro canalizador de la gestión y explotación de sistemas tecnológicos, que cubre la operatividad vinculada a todos los tipos de sistemas y modos de transporte que definen el modelo de movilidad y, además, aporta un valor añadido en su configuración como Centro de Información, de Gestión en Calidad y Mejora Continua hacia la Excelencia con sus procesos, procedimientos y servicios.

Gracias al PMUS se dará un importante salto cualitativo de Gestión Integral y Estratégica con el Observatorio de la Movilidad de Málaga (MOVIMA), conjugando ideas, propuestas y metodologías de funcionamiento de los bloques integrantes, con la idoneidad expresa de la movilidad sostenible y responsable, que reduce el uso de la energía, incrementa la seguridad vial y garantiza el concepto universal de accesibilidad para los vecinos y visitantes de la ciudad de Málaga.

2. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El seguimiento del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Málaga se realizará mediante el control y cuantificación de una serie de indicadores con el objetivo de evaluar los efectos de la implantación de las políticas de movilidad.

Los indicadores son la herramienta que cuantificará la consecución de los objetivos planteados. El conjunto de todos los indicadores definidos, Sistema de Indicadores de Seguimiento y Evaluación, proporcionarán una visión de la situación presente y futura de los parámetros que define el modelo de movilidad y sus condicionantes ambientales y de eficiencia energética.

Los indicadores elegidos han de ser capaces de:

- Ofrecer una visión sintetizada del estado del sistema de movilidad.
- Permitir comparativas entre los distintos sistemas de movilidad.
- Revelar la evolución temporal que permita comprobar la adecuación entre los objetivos y las medidas ejecutadas, control de idoneidad.

Las acciones y propuestas desarrolladas en el PMUS deben ser correctamente evaluados y cuantificados en sus efectos. Para ello, en la siguiente fase de desarrollo del Plan, se deberán cuantificar cada uno de los indicadores para el Escenario 0, como valor de partida y válido para la cuantificación comparativa de la evolución de estos parámetros en cada uno de los escenarios temporales considerados, Tendencial y Corregido.

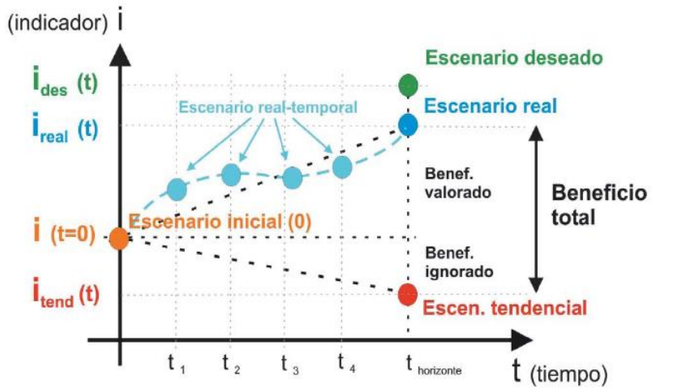
El "**Escenario 0"** es el año de inicio o partida 2015, el periodo de aplicación del Plan es hasta 2035, así que los escenarios proyectados, tendencial y corregido, se ajustarán a tres horizontes, a "corto plazo" 2020, a "medio plazo" 2025 y "largo plazo" 2035.

2.1. DEFINICIÓN Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO

En cualquier proceso de cambio, la observación de un solo instante no es suficiente, por lo que es necesario realizar una lectura de la situación en diferentes períodos de tiempo, para constatar tendencias o valorar los resultados en un plazo determinado y comprobar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

El seguimiento y control de los procesos tienen claramente un significado intervencionista, en la medida en que está dirigido a constatar el grado de ajuste a las previsiones y satisfacción de las nuevas políticas de movilidad, lo que permitirá seleccionar las medidas correctoras necesarias en función del grado de adecuación de la ciudad a los objetivos perseguidos. De esta forma, cuanto más pormenorizado sea el seguimiento, existirá mayor posibilidad de intervenir en la ciudad.

Los indicadores permiten demostrar el éxito de la puesta en carga de medidas o actuaciones encaminadas a potenciar nuevas tendencias favorables a la movilidad sostenible. Los logros y fracasos en la aplicación del PMUS deben medirse teniendo en cuenta un Indicador o conjunto de indicadores valorados entre un Escenario 0, o Inicial, y un Escenario Tendencial para un mismo período tiempo.



Fuente: Fundación RACC-Prointec

Los indicadores deben estar agrupados siguiendo un esquema lógico de acuerdo a cada una de las medidas, acciones y propuestas del Plan, quedando así configurado y definido un "sistema de indicadores", que permitirán comprender el problema desde una óptica global. La información aportada por unos indicadores será complementada con la de otros, y viceversa.

En los bloques anteriores se ha identificado claramente donde actuar y cuáles son las acciones y propuestas a desarrollar, y esto sólo se puede conseguir trabajando de una manera sistemática y organizada. Por otro lado, habrá que realizar una selección de indicadores, quedándose únicamente aquellos que aporten una información útil sobre las tendencias de la movilidad urbana.

El estudio de los diferentes indicadores debe hacerse valorando sus resultados en función de los escenarios objeto:

- **Escenario 0 o Inicial:** Los indicadores valoran los factores de la movilidad en el período temporal correspondiente a la realización del Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Sus resultados vienen ya definidos en el diagnóstico del Plan.

- **Escenario Tendencial:** Aquel en que los Indicadores describen cual sería la situación si no se hubiera aplicado ningún tipo de medida o actuación contemplada en PMUS.

- **Escenario Corregido o Deseado:** Aquel que determina los objetivos establecidos por el Plan de Movilidad los cuales se desea alcanzar.

- **Escenario Real-temporal:** Aquel que determina los indicadores calculados de forma periódica y permiten obtener el grado de aproximación o cumplimiento de los objetivos establecidos en el Escenario Deseado.

Los criterios básicos que determinarán la selección de los mejores indicadores son: su disponibilidad, su dimensionamiento, su grado de funcionalidad y su capacidad de representación, y que a continuación se desarrollan:

- **Disponibilidad:** Un criterio básico de selección es la facilidad para obtener la información necesaria pensando no solamente en su utilización en la Diagnosis, sino también en su monitorización continua para el seguimiento de los resultados, obteniendo cuando sea posible los escenarios planteados anteriormente.

- **Dimensionamiento del volumen de datos:** La dimensión de la muestra está directamente relacionada con el tiempo dedicado y finalmente con el coste. La cantidad de información necesaria para una evaluación previa o para el seguimiento no debe ser excesivamente compleja, de tal forma que pueda ser desarrollada de forma factible.

- **Funcionalidad (relevancia):** La oferta o demanda de la movilidad para cada uno de los sistemas de transporte, es decir, proporcionar información del volumen y calidad de la infraestructura y servicio de transporte existente, o explicar cuál es la intensidad de uso que realizan los usuarios de esa infraestructura (Demanda), representa información cuantitativa muy útil del grado de funcionalidad de una determinada infraestructura o del conjunto de todas ellas.

- **Representación:** Los Indicadores deberán poder presentarse mediante gráficas estadísticas que explican la evolución del indicador según los años transcurridos, mostrando el valor esperado en el año objetivo (Escenario deseado) de forma que pueda observarse el grado de aproximación.

2.2. PROPUESTA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE MÁLAGA

Los indicadores propuestos de evaluación/seguimiento se han organizado en once medidas que se corresponden con las medidas definidas en el Bloque III "Principios, líneas estratégicas y **medidas**" de este Plan de Movilidad Urbana Sostenible. Las distintas medidas que determinan la puesta en carga de las acciones y propuestas del Plan son:

- Medida 1. Movilidad a pie (PEAT)
- Medida 2. Movilidad en transporte público (TP)
- Medida 3. Movilidad en bicicleta (BIC)
- Medida 4. Movilidad en vehículo privado y jerarquización viaria (VP)
- Medida 5. Oferta y demanda del estacionamiento (ODE)
- Medida 6. Intermodalidad (INTER)
- Medida 7. Transporte pesado y distribución urbana de mercancías (DUM)
- Medida 8. Movilidad segura (MOS)
- Medida 9. Participación ciudadana (PAC)
- Medida 10. Planificación del territorio (PTER)
- Medida 11. Normativa (NOR)

Los indicadores definidos para cada una de estas medidas se enumeran a continuación, así como las acciones a las que evaluarán:

Indicador	Medida	Denominación		Ud
1	1	Reparto modal del peatón		%
2	1	Viajes a pie		Nº/pers
3	1	Superficie de entornos con sistema de control de accesos a vehículos motorizados.		m^2
4	1	Superficie de zonas 30		m^2
5	1	Superficie de calles residenciales		m^2
6	1	Superficie de calles peatonales		m^2
7	1	Población a menos de 300 m de una vía básica peatonal		%
8	1	Superficie de pasos para peatones		m^2
9	2	Reparto modal del transporte público:	- Autobús EMT	%
			- Autobús interurbano	%
			- Metro	%
			- Cercanías	%
			- Taxi	%
10	2	Viajes en transporte público diarios	Autobús EMT	Nº/día
			Autobús interurbano	Nº/día
			Metro	Nº/día
			Cercanías	Nº/día
			Taxi	Nº/día
11	2	Viajeros en transporte público anuales	Autobús EMT	Nº/año
			Metro	Nº/año
			Taxi	Nº/año
12	2	Población que dispone de una parada de transporte público colectivo a menos de 300 m		%
13	2	Longitud carriles de uso exclusivo del transporte público		Km
14	2	Paradas de autobús urbano que cuentan con marquesinas		Nº
				%
15	2	Paradas de autobús urbano con sistemas de información dinámica		Nº
				%
16	2	Velocidad media comercial del autobús urbano		Km/h
17	2	Autobuses urbanos eléctricos, híbridos y GNC		Nº
				%
18	2	Intersecciones semafóricas con prioridad para el transporte público		Nº
				%
19	2	Longitud infraestructura ferroviaria ámbito urbano	Metro	Km
			Cercanías	Km
20	2	Zonas de parada para el servicio de taxis		Nº
21	2	Taxis accesibles		Nº
				%
22	2	Taxis eléctricos e híbridos		Nº
				%
23	3	Reparto modal de la bicicleta		%
24	3	Viajes diarios en bicicleta	Bicicleta privada	Nº
			Bicicleta sistema de préstamo	Nº
25	3	Longitud de la red ciclista		Km
26	3	Población que dispone de carril bici a menos de 300 m.		%
27		Población con acceso al servicio de préstamo de bicicleta		%
28	3	Población que dispone de aparca-bicicletas a menos de 100 m.		%
29	3	Aparca-bicicletas implantados	Vía pública	Nº
			Aparcamientos municipales	Nº
30	3	Bicicletas del sistema de préstamo de bicicletas		Nº
31	3	Estaciones del sistema de préstamo de bicicletas		Nº
32	3	Puntos de amarre del sistema de préstamo de bicicletas		Nº
33	3	Usuarios-abonados al sistema de préstamo de bicicletas		Nº
34	3	Usos del sistema de préstamo de bicicletas al día		Nº/día
35	3	Rotaciones diarias por bicicleta del sistema de préstamo		Nº/día
36	3	Robos (y otros actos vandálicos) de bicicletas del sistema de préstamo		%
37	4	Reparto modal en coche privado		%
38	4	Nivel de ruido por tráfico rodado (Lden)		%
39	4	Ocupación media del vehículo privado		Nº
40	4	IMD en el viario principal		Nº/día
41	4	Niveles de servicio en el viario principal		A,B,C, D,E,F

Indicador	Medida	Denominación		Ud
42	4	Intersecciones semaforizadas		Nº
				%
43	4	Índice de motorización		Veh/pers
44	4	Velocidad media de los viajes en vehículo privado		Km/h
45	4	Calidad de la circulación		Valor
46	4	Parque Móvil de Vehículos Híbridos		Nº
				%
47	4	Parque Móvil de Vehículos Eléctricos		Nº
				%
48	4	Avanza Bicis/VMP/Motocicletas/Ciclomotores en intersecciones semafóricas		Nº
				%
49	4	Emisiones de CO		Kg
50	4	Emisiones de CO_2		Tn
51	4	Emisiones de SO_2		Kg
52	4	Emisiones de N_2O		Kg
53	4	Emisiones de MP		Kg
54	4	Puntos de recarga para el vehículo eléctrico:	Vía pública	Nº
			Aparcamientos municipales	Nº
55	4	Flota municipal de vehículos limpios		%
56	5	Tiempo medio del estacionamiento en zonas reguladas en superficie		min
57	5	Ocupación de las zonas reguladas en superficie		%
58	5	Plazas estacionamiento para residentes	Vía pública	Nº
			Aparcamientos municipales	Nº
59	5	Plazas estacionamiento de rotación	Vía pública	Nº
			Aparcamientos municipales	Nº
60	5	Plazas de estacionamiento para motos	Vía pública	Nº
			Aparcamientos municipales	Nº
61	5	Plazas de estacionamiento SARE con sistema tarifario social		Nº
62	5	Plazas de estacionamiento SARE 30		Nº
63	5	Plazas de estacionamiento sensorizadas		Nº
64	5	Plazas de estacionamiento para vehículo eléctrico		Nº
65	5	Plazas en aparcamientos de disuasión (park & ride)		Nº
66	5	Plazas de estacionamiento para personas con movilidad reducida		Nº
67	6	Rotaciones por plazas de estacionamiento de disuasión		Nº/día
68	6	Uso de aparcamientos de disuasión		%
69	6	Usos conjuntos de autobús urbano y préstamo de bicicleta al día		Nº/día
70	7	Tiempo medio de operaciones de C/D en centro histórico		min
71	7	Plazas de estacionamiento reservados a C/D		Nº
72	7	IMD vehículos pesados respecto a IMD total de las vías		%

Indicador	Medida	Denominación		Ud
73	7	Permisos para carga y descarga nocturna		Nº
74	7	Plazas de C/D compartidas con otras reservas		Nº
75	7	Plazas de C/D respecto a las plazas totales de estacionamiento		%
76	7	Plazas de C/D temporales respecto a las plazas C/D totales		%
77	7	Gasto mensual de combustible		Litros/mes/veh
78	7	Plataformas logísticas urbanas		Nº
79	8	Accidentes		Nº
80	8	Accidentes de peatones		Nº
81	8	Lesionados en accidentes de tráfico		Nº
82	8	Implicación en accidentes por tipología de vehículos	Turismos	%
			Motocicletas	%
			Ciclomotores	%
			Furgoneta	%
			Camiones	%
			Bicicletas	%
			Autobuses	%
			Vehículos Especiales	%
83	8	Fallecidos en accidentes	Peatones	Nº
			Turismos	Nº
			Motocicletas/ciclomotores	Nº
			Bicicletas	Nº
			Otros	Nº
84	8	Tasa de fallecidos por millón de población		Nº/ Mill hab
85	8	Tasa de fallecidos por millón de vehículos del parque móvil		Nº/ Mill veh
86	8	Letalidad		(-)
87	8	Centros escolares que cuentan con caminos escolares seguros		Nº
88	8	Radares fijos		Nº
89	8	Contadores en semáforos peatonales		Nº
90	8	Avisadores acústicos en semáforos peatonales		Nº
91	8	“Foto rojos” instalados		Nº
92	8	Medidas de calmado implantadas en la ciudad		Nº
93	9	Quejas y sugerencias del GECOR relativas a la Movilidad		Nº
94	9	Visitantes a la página web del Área de Movilidad		Nº
95	9	Descargas de la APP de la EMT		Nº
96	9	Centros escolares inscritos anualmente en educación vial de la Policía Local		Nº
97	9	Campañas de divulgación de movilidad sostenible y seguridad vial		Nº
98	10	Proximidad de ciudadanos a servicios básicos		%
99	10	Densidad de viviendas		Nº/Ha
100	10	Compacidad		
101	10	Complejidad		
102	10	Densidad de población		Nº/Ha

MEDIDA 1. MOVILIDAD A PIE (PEAT)

Los indicadores definidos en la medida 1 están destinados a controlar la evolución de la movilidad peatonal:

1. Reparto peatón/movilidad global.
2. Viajes a pie.
3. Superficie de entornos con sistema de control de accesos a vehículos motorizados.
4. Superficie de zonas 30.
5. Superficie de calles residenciales.
6. Superficie de calles peatonales.
7. Población a menos de 300 m de una vía básica peatonal
8. Superficie de pasos para peatones

Estos indicadores proporcionarán una visión bastante real y medible de forma objetiva del estado de la movilidad a pie en la ciudad de Málaga. A continuación, se definen pormenorizadamente los indicadores que determinan en esta medida, así como la metodología de cálculo empleada para cada uno de ellos.

1. Reparto modal del peatón (%)

Se define este indicador como el cociente entre la movilidad a pie y la movilidad global de la ciudad de Málaga, es decir, establece el porcentaje del nº total de desplazamientos a pie respecto al nº total de desplazamientos.

2. Viajes a pie (Nº viajes/persona)

Se define como el número medio de desplazamientos a pie que realizan los residentes en Málaga (de esta forma el indicador no se ve afectado por los cambios de población). Se calcula como el cociente entre el nº de desplazamientos a pie y la población residente (según los datos del Padrón Municipal).

3. Superficie de entornos con sistema de control de accesos a vehículos motorizados (m^2).

Se considerará el conjunto de las superficies de las zonas en las que hay restricciones de paso a determinados tipos de vehículos u horarios y cuyo acceso esté gestionado mediante un sistema de control de accesos. Se define como la suma de todas las superficies con control de accesos.

4. Superficie de zonas 30 (m^2).

Una zona treinta (30) se define como un área urbana, especialmente acondicionada y señalizada en la que la velocidad máxima en la banda de circulación es de 30 km/h. La prioridad en ella corresponde al peatón.

Este indicador considerará la suma total de las superficies establecidas como zonas 30 en la ciudad.

5. Superficie de calles residenciales (m^2).

Se consideran calles residenciales aquellas, especialmente acondicionadas y señalizadas, en las que se permite la circulación de vehículos, pero cuya superficie está destinada en primer lugar a los peatones, pudiendo utilizar estos últimos toda la zona de circulación. Estas zonas pueden tener restricciones de paso a determinados vehículos u horarios. La velocidad máxima de los vehículos está fijada en 20 km/h.

Se considerará la suma total de las superficies definidas con prioridad peatonal en la ciudad.

6. Superficie de calles peatonales (m^2).

Son zonas reservadas para la circulación de peatones, en las que existe una prohibición general de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos motorizados.

En este indicador se considerará la suma total de las superficies de calles definidas como peatonales.

7. Población a menos de 300 m de una vía básica peatonal (%)

Este indicador calcula el porcentaje de personas que viven a una distancia suficientemente próxima (la cual garantiza la accesibilidad en un ámbito de proximidad inferior a 300 metros) de las vías básicas peatonales definidas en el PMUS.

8. Superficie de pasos para peatones (m^2)

Este indicador considerará la suma total de las superficies del viario, que debidamente señalizadas, se encuentran destinadas a que el peatón o viandante realice el cruce de la calzada con las adecuadas condiciones de accesibilidad y seguridad.

MEDIDA 2. MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO (TP)

Los indicadores definidos en la medida 2 están destinados a controlar la evolución de la movilidad en transporte público:

9. Reparto modal del transporte público (%).
10. Viajes en transporte público diarios (Nª viajes/día).
11. Viajeros transportados en transporte público anualmente (Nº viajeros/año).
12. Población que dispone de una parada de transporte público colectivo a menos de 300 m (%)
13. Longitud de carriles de uso exclusivo del transporte público (km)
14. Paradas de autobús urbano que cuentan con marquesinas (Nº paradas y %).

15. Paradas de autobús urbano con sistemas de información dinámica (Nº paradas y %).
16. Velocidad media comercial del autobús urbano (km/h).
17. Autobuses urbanos eléctricos, híbridos y GNC (Nº de vehículos y %)
18. Intersecciones semafóricas con prioridad para el transporte público (Nº intersecciones y %)
19. Longitud de infraestructura ferroviaria en el ámbito urbano (km)
20. Nº de zonas de parada para el servicio de taxis (Nº zonas)
21. Nº de taxis accesibles (Nº vehículos y %)
22. Taxis eléctricos e híbridos (Nº vehículos y %)

A continuación, se definen pormenorizadamente los indicadores que determinan en esta medida, así como la metodología de cálculo empleada para cada uno de ellos.

9. Reparto modal del transporte público (%).

El indicador de reparto o distribución modal muestra qué tipos de medios de transporte público utiliza mayoritariamente la ciudadanía y su proporción con respecto al número total de viajes considerados.

Se define como el cociente entre el número total de viajes anuales para cada uno de los modos de transporte público con respecto a la movilidad global de la ciudad, es decir respecto al nº total de desplazamientos que se producen en la ciudad. Los modos de transporte público que se consideran son:

- Autobús EMT
- Autobús interurbano
- Metro
- Cercanías
- Taxi

10. Viajes en transporte público diarios (Nª viajes/día)

Anualmente se considerará el promedio de los viajes totales realizados en un día laborable para cada uno de los siguientes modos de transporte:

- Autobús EMT
- Autobús interurbano
- Metro
- Cercanías
- Taxi

11. Viajeros transportados en transporte público anualmente (Nº viajeros/año)

Se considerará el total de viajeros que han utilizado anualmente cada uno de los siguientes modos de transporte en Málaga:

- Autobús EMT
- Metro
- Taxi

12. Población que dispone de una parada de transporte público colectivo a menos de 300 m (%)

Este indicador representa el porcentaje de personas que tiene acceso al transporte público a una distancia menor de 300 metros.

Se calcula como el cociente entre la población que tiene su residencia a una distancia menor de 300 metros de cualquier parada de transporte público colectivo (autobús EMT, interurbano, metro y/o cercanías) y la población total de la ciudad (Padrón Municipal).

13. Longitud de carriles de uso exclusivo del transporte público (km).

Se define como la suma de la longitud (km) de los carriles destinados al tráfico rodado, cuyo uso es exclusivo para el transporte público (autobús - taxi) en la ciudad.

14. Paradas de autobús urbano que cuentan con marquesinas (Nº paradas y %).

Este indicador muestra las paradas de autobús urbano que disponen de marquesina para la espera de los viajeros en la ciudad.

Se expresará en dos unidades distintas, en función a la metodología de cálculo utilizada:

- La suma del número de paradas de autobús urbano que disponen de marquesina para la espera de los viajeros (Nº).
- el cociente entre el número de paradas de autobús urbano que disponen de marquesina y el número total de paradas de autobús urbano en la ciudad (%).

15. Paradas de autobús urbano con sistemas de información dinámica (Nº paradas y %)

Este indicador muestra las paradas de autobús urbano que disponen de sistemas de información dinámicas, es decir, aquellas que disponen de pantallas y medios para ofrecer información en tiempo real del servicio a los viajeros (líneas, tiempo de llegada, etc.).

Se expresará en dos unidades distintas, en función a la metodología de cálculo utilizada:

- La suma del número de paradas de autobús urbano que disponen de sistemas de información dinámica (Nº).
- el cociente entre el número de paradas de autobús urbano que disponen de sistemas de información dinámica y el número total de paradas de autobús urbano en la ciudad (%).

16. Velocidad media comercial del autobús urbano (km/h)

Se define como la velocidad media de los viajes de los servicios de autobuses urbanos para un día laborable.

17. Autobuses urbanos eléctricos, híbridos y GNC (Nº de vehículos y %)

Este indicador muestra los autobuses urbanos eléctricos, híbridos y de Gas Natural Comprimido "GNC" existentes en la flota de vehículos del servicio de transporte público municipal.

Se expresará en dos unidades distintas, en función a la metodología de cálculo utilizada:

- La suma del número de autobuses urbanos eléctricos, híbridos y de Gas Natural Comprimido "GNC" existentes en la flota de vehículos del servicio de transporte público municipal (Nº).
- El cociente entre el número de autobuses urbanos eléctricos, híbridos y de Gas Natural Comprimido "GNC" y el número total de autobuses que componen la flota municipal (%).

18. Intersecciones semafóricas con prioridad para el transporte público (Nº intersecciones y %)

El sistema de prioridad semafórica se define como una acción de optimización del diseño de las líneas de autobús urbano, mejorando el tiempo de recorrido, la velocidad comercial y ofreciendo mayor regularidad en las frecuencias de paso gracias a la adaptación de los ciclos semafóricos al paso de los autobuses en cruces e intersecciones.

Se expresará en dos unidades distintas, en función a la metodología de cálculo utilizada:

- La suma del número total de intersecciones semafóricas con prioridad para el transporte público en la ciudad (Nº).
- El cociente entre el número intersecciones semafóricas con prioridad para el transporte público y el número total de intersecciones semafóricas en la ciudad (%).

19. Longitud de infraestructura ferroviaria en el ámbito urbano (km)

Se considerará la longitud de infraestructuras ferrovías en servicio en el ámbito de la ciudad de los siguientes modos de transporte ferroviario:

- Metro.
- Cercanías.

20. Nº de zonas de parada para el servicio de taxis (Nº zonas)

Se consideran el número total de zonas de parada reservadas para el servicio de taxis que se encuentran distribuidas en la ciudad.

21. Nº de taxis accesibles (Nº vehículos y %)

Este indicador contabiliza los taxis que reúnen las condiciones específicas para atender las necesidades de los usuarios con movilidad reducida.

Se expresará en dos unidades distintas, en función a la metodología de cálculo utilizada:

- La suma del número total de taxis accesibles en el servicio de taxis urbano (Nº).
- El cociente entre el número total de taxis accesibles y el número total de vehículos del servicio de taxis urbanos (%).

22. Taxis eléctricos e híbridos (Nº vehículos y %)

Este indicador muestra los taxis con tecnología eléctrica o híbrida, que figuran en el servicio de taxis municipal.

Se expresará en dos unidades distintas, en función a la metodología de cálculo utilizada:

- La suma del número total de taxis con motor eléctrico y/o híbrido en el servicio de taxis urbano (Nº).
- El cociente entre el número total de taxis con motor eléctrico y/o híbrido y el número total de vehículos del servicio de taxis urbanos (%).

MEDIDA 3. MOVILIDAD EN BICICLETA (BIC)

Los indicadores definidos en la medida 3 están destinados a controlar la evolución de la movilidad en bicicleta:

23. Reparto modal de la bicicleta (%)
24. Nº de viajes diarios en bicicleta (Nº de viajes).
25. Longitud de la red ciclista (km).
26. Población que dispone de carril bici a menos de 300 m (%).
27. Población con acceso al servicio de préstamo de la bicicleta (%).
28. Población que dispone de un aparca-bicicletas a menos de 100 m. (%)
29. Aparca-bicicletas implantados (Nº aparcabicicletas)

30. Bicicletas del sistema de préstamo de bicicletas (Nº Bicicletas)
31. Estaciones del sistema de préstamo de bicicletas (Nº Estaciones)
32. Puntos de amarre del sistema de préstamo de bicicletas (Nº Puntos de amarre)
33. Usuarios-abonados al sistema de préstamo de bicicletas (Nº Usuarios)
34. Usos del sistema de préstamo de bicicletas por día laborable (Nº Usos/día)
35. Rotaciones diarias de cada bicicleta del sistema de préstamo (Nº Rotaciones/día)
36. Porcentaje de robos (y otros actos vandálicos) de bicicletas del sistema de préstamo (Nº de actos vandálicos).

A continuación, se definen pormenorizadamente los indicadores que determinan en esta medida, así como la metodología de cálculo empleada para cada uno de ellos.

23. Reparto modal de la bicicleta (%)

Se define como el cociente entre el número total de desplazamientos en bicicleta y el número total de desplazamientos urbanos anuales en la ciudad.

24. Nº de viajes diarios en bicicleta (Nº de viajes).

Este indicador considerará el promedio del número total de desplazamientos en bicicleta (no se incluyen los viajes por deporte u ocio) realizados en un día laborable para los siguientes tipos de viajes:

- Viajes en bicicleta privada
- Viajes en bicicleta del sistema de préstamo

25. Longitud de la red ciclista (km).

Se define como la suma de la longitud en kilómetros de los carriles que configuran la red ciclista en la ciudad.

26. Población que dispone de carril bici a menos de 300 m (%).

Este indicador evalúa el porcentaje de población que está a una distancia menor de 300 m de algún carril bici en la ciudad, que se considera la distancia para que un ciudadano pueda incorporarse a la red sin realizar un trayecto especialmente largo a través de una infraestructura especialmente adecuada para la circulación ciclista.

Se calcula como el cociente entre la suma de la población que dispone de un carril bici a menos de 300 metros y la población total de la ciudad (Padrón Municipal)

27. Población con acceso al servicio de préstamo de la bicicleta pública (%).

Este indicador evalúa el porcentaje de población que está a una distancia menor de 300 m de alguna estación del sistema de préstamo de bicicleta pública.

Se calcula como el cociente entre la suma de la población que dispone de una estación del sistema de bicicleta pública a menos de 300 metros y la población total de la ciudad (Padrón Municipal)

28. Población que dispone de un aparca-bicicletas a menos de 100 m. (%)

Este indicador evalúa el porcentaje de población que dispone de un aparcabicicletas cerca de su lugar de residencia. Se calcula como el cociente entre la suma de la población que dispone de un aparcabicicletas a menos de 100 metros y la población total de la ciudad (Padrón Municipal).

29. Aparca-bicicletas implantados (Nº aparcabicicletas)

Este indicador muestra el número de aparcamientos específicos para bicicletas que se encuentran instalados tanto en la vía pública como en los edificios de los aparcamientos municipales.

30. Bicicletas del sistema de préstamo de bicicletas (Nº Bicicletas)

Este indicador considerará el número total de bicicletas existentes en servicio del sistema de préstamo en la ciudad.

31. Estaciones del sistema de préstamo de bicicletas (Nº Estaciones)

Cada estación del sistema de préstamo de bicicletas se define como el conjunto de puntos amarres (o derbis) instalados en una misma ubicación. Se considerará la suma del número de estaciones del sistema de préstamo de bicicletas en servicio en la ciudad.

32. Puntos de amarre del sistema de préstamo de bicicletas (Nº Puntos de amarre)

Cada punto de amarre, o derbi, se define como un sistema individual para el anclaje de las bicicletas. Se considerará la suma de todos los puntos de amarre para cada una de las estaciones del sistema de préstamo de bicicletas en servicio.

33. Usuarios-abonados al sistema de préstamo de bicicletas (Nº Usuarios)

Este indicador muestra el total de usuarios dados de alta en el servicio de préstamo de bicicletas.

34. Usos del sistema de préstamo de bicicletas por día laborable (Nº Usos/día)

Se considerará el número total de usos en días laborables del sistema de préstamo de bicicletas.

35. Rotaciones diarias de cada bicicleta del sistema de préstamo (Nº Rotaciones/día)

Se considerará el número total de rotaciones por bicicleta del sistema de préstamo, en días laborables.

36. Porcentaje de robos (y otros actos vandálicos) de bicicletas del sistema de préstamo (Nº de actos vandálicos).

Se considerará el número total de robos o actos vandálicos anual en el sistema de préstamo de bicicletas, incluyendo como actos vandálicos todas las agresiones que sufran las bicicletas derivado del uso indebido del material.

MEDIDA 4. MOVILIDAD EN VEHÍCULO PRIVADO Y JERARQUIZACIÓN VIARIA (VP)

Los indicadores definidos en la medida 4 están destinados a controlar la evolución de la movilidad en vehículo privado:

37. Reparto modal del coche privado (%).
38. Nivel de ruido por tráfico rodado – Lden (%)
39. Ocupación media del vehículo privado (Nº ocupantes)
40. IMD en el viario principal (vehículos/hora)
41. Niveles de servicio en el viario principal (Nivel de Servicio)
42. Intersecciones semaforizadas (Nº Intersecciones y %)
43. Índice de motorización (vehículos/persona)
44. Velocidad media de los viajes en vehículo privado (Km/h)
45. Calidad de la circulación
46. Parque Móvil de Vehículos Híbridos (Nº vehículos y %)
47. Parque Móvil de Vehículos Eléctricos
48. Avanzamotos en intersecciones semafóricas (Nº Avanzamotos y %)
49. Emisiones de CO (Kg)
50. Emisiones de CO2 (Tn)
51. Emisiones de SO2 (Kg)
52. Emisiones de NOx (Kg)
53. Emisiones de MP (Kg)
54. Puntos de recarga para el vehículo eléctrico (Nº puntos de recarga)
55. Flota municipal de vehículos limpios (%)

A continuación, se definen pormenorizadamente los indicadores que determinan en esta medida, así como la metodología de cálculo empleada para cada uno de ellos.

37. Reparto modal del coche privado (%).

Se define este indicador como el cociente entre la movilidad en coche particular y la movilidad global de la ciudad de Málaga, es decir, establece el porcentaje del nº total de desplazamientos en coche particular respecto al nº total de desplazamientos.

38. Nivel de ruido por tráfico rodado – Lden (%)

Lden es un indicador del nivel de ruido global durante el día, la tarde y la noche, utilizado para determinar la molestia vinculada a la exposición al ruido.

Este indicador muestra el porcentaje de población cuyas viviendas están expuestas a cada uno de los tangos de valores de Ldía en dBA: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75, motivados por el tráfico rodado.

39. Ocupación media del vehículo privado (Nº ocupantes)

La ocupación media del vehículo se define como el promedio de usuarios que viajan en cada vehículo. Una disminución de este indicador implica un aumento de vehículos en el viario para un mismo número de viajes en vehículo privado. Se considerará la ocupación media del vehículo privado en días laborables.

40. IMD en el viario principal (vehículos/hora)

Se considerará el promedio de la Intensidad Media Diaria (IMD) de vehículos que circulan por hora en las principales vías y ejes de la ciudad para los días laborales.

41. Niveles de servicio en el viario principal (Nivel de Servicio)

A partir de la Intensidad Media Diaria (IMD) y las características del viario que afectan al tráfico (nº de carriles, velocidad media, paradas de autobús, carriles reservados, pendiente, % de vehículos pesados, tiempo de los semáforos, etc.) se calcula el nivel de servicio para cada tramo del viario, es decir un indicador que permite conocer el grado de congestión y fluidez del tráfico.

42. Intersecciones semaforizadas (Nº Intersecciones y %)

Este indicador muestra las intersecciones que cuentan con regulación semafórica en la ciudad.

Se expresará en dos unidades distintas, en función a la metodología de cálculo utilizada:

- La suma del número total de intersecciones semafóricas que se encuentran reguladas semafóricamente en la ciudad (Nº).

- El cociente entre el número intersecciones semafóricas con regulación semafórica y el número total de intersecciones semafóricas en la ciudad (%).

43. Índice de motorización (vehículos/persona)

El índice de motorización representa el número total de vehículos entre la población de la ciudad, es decir representa el número de vehículos privados que hay por habitante. Un mayor índice de motorización implica un posible aumento en el número de desplazamientos en vehículo privado y una mayor ocupación del espacio público por vehículos (aumento de las necesidades de espacio para aparcamiento).

Se calcula como el cociente de la flota total de vehículos matriculados (turismos y vehículos motorizados de dos ruedas) y la población total de la ciudad (Padrón Municipal).

44. Velocidad media de los viajes en vehículo privado (Km/h)

La velocidad media de los viajes en vehículo privado sirve como referencia para establecer el tiempo que se tarda en realizar un desplazamiento por la ciudad. Se considerará la velocidad media de los vehículos privados en los ejes y vías principales de la ciudad en días laborables.

45. Calidad de la circulación

Uno de los indicadores para medir la calidad del flujo de tráfico en una red son las velocidades de recorrido que en ella se producen. El propósito del estudio de tiempos de recorrido, es evaluar la calidad del flujo de vehículos a lo largo de una ruta y determinar la ubicación de los tramos de la red en la que se producen demoras. Desde febrero de 2002 se lleva a cabo, por parte del Área de Movilidad del Ayuntamiento de Málaga, la recogida de datos de velocidades de circulación y tiempos de parada en la red viaria del municipio, mediante el operativo denominado R.I.M. (Registro de Itinerarios Móviles).

Su cálculo pone en relación la velocidad de circulación y la velocidad de recorrido:

$$\text{Calidad de Circulación} = Vc / Vr$$

Velocidad de recorrido (Vr): se obtiene al dividir la distancia total que el vehículo recorre entre el tiempo total empleado en recorrerlo. En él se incluyen las paradas que se hacen y las demoras.
Velocidad de circulación (Vc): es la obtenida al dividir la distancia recorrida entre el tiempo que el vehículo está en movimiento para recorrerla.

En función de los valores que se obtengan, que oscilan entre 1 y más de 1,8 se presentan las condiciones de circulación.

VALORES DE LA CALIDAD DE LA CIRCULACIÓN		
MUY BUENA	1	1,35
BUENA	1,35	1,6
REGULAR	1,6	1,8
MALA	1,81	

46. Parque Móvil de Vehículos Híbridos (Nº vehículos y %)

Este indicador representa el número total de vehículos matriculados (turismos y vehículos motorizados de dos ruedas) en la ciudad de Málaga, con tecnología híbrida.

Se expresará en dos unidades distintas, en función a la metodología de cálculo utilizada:

- La suma del número total de vehículos que cuentan con tecnología híbrida en la ciudad (Nº).
- El cociente entre el número de vehículos que cuentan con tecnología híbrida y el parque móvil total de turismos y vehículos monitorizados de dos ruedas de la ciudad (%).

47. Parque Móvil de Vehículos Eléctricos

Este indicador representa el número total de vehículos matriculados (turismos y vehículos motorizados de dos ruedas) en la ciudad de Málaga, con tecnología eléctrica.

Se expresará en dos unidades distintas, en función a la metodología de cálculo utilizada:

- La suma del número total de vehículos que cuentan con tecnología eléctrica en la ciudad (Nº).
- El cociente entre el número de vehículos que cuentan con tecnología eléctrica y el parque móvil total de turismos y vehículos monitorizados de dos ruedas de la ciudad (%).

48. Avanza Bicis/VMP/Motocicletas/Ciclomotores en intersecciones semafóricas (Nº y %)

Estas zonas son espacios reservados para los vehículos descritos en los semáforos que facilitan que éstos, que presentan una mayor agilidad frente al resto de usuarios, inicien la marcha en primer lugar y sin interferir con el resto de automóviles.

Se expresará en dos unidades distintas, en función a la metodología de cálculo utilizada:

- La suma del número total de intersecciones semafóricas que cuentan con Avanza Bicis/VMP/Motocicletas/Ciclomotores en la ciudad (Nº).
- El cociente entre el número intersecciones semafóricas con Avanza Bicis/VMP/Motocicletas/Ciclomotores y el número total de intersecciones semafóricas en la ciudad (%).

49. Emisiones de CO (Kg)

Se considerarán todas las emisiones de monóxido de carbono (CO) procedentes de desplazamientos en vehículo privado (turismos y vehículos motorizados de dos ruedas) en la ciudad.

50. Emisiones de CO_2 (Tn)

Se considerarán todas las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) procedentes de desplazamientos en vehículo privado (turismos y vehículos motorizados de dos ruedas) en la ciudad.

51. Emisiones de SO_2 (Kg)

Se considerarán todas las emisiones de dióxido de azufre (SO_2) procedentes de desplazamientos en vehículo privado (turismos y vehículos motorizados de dos ruedas) en la ciudad.

52. Emisiones de NO_x (Kg)

Se considerarán todas las emisiones de óxidos de nitrógeno procedentes de desplazamientos en vehículo privado (turismos y vehículos motorizados de dos ruedas) en la ciudad.

53. Emisiones de MP (Kg)

Se considerarán todas las emisiones de partículas en suspensión o material particulado (MP) procedentes de desplazamientos en vehículo privado (turismos y vehículos motorizados de dos ruedas) en la ciudad.

54. Puntos de recarga para el vehículo eléctrico (Nº puntos de recarga)

Se considerarán todos los puntos de recarga para el vehículo eléctrico, independientemente del tipo de recarga (rápida o lenta), clasificados según su ubicación en:

- Vía pública
- Edificios de aparcamientos municipales

55. Flota municipal de vehículos limpios (%)

Se considerará el porcentaje de vehículos limpios y energéticamente eficientes (híbridos, eléctricos o GLP) respecto la flota total de los servicios municipales.

MEDIDA 5. OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO (ODE)

Los indicadores definidos en la medida 5 están destinados a controlar la evolución de la oferta y demanda de estacionamiento:

56. Tiempo medio del estacionamiento en zonas reguladas en superficie (min)
57. Ocupación de las zonas reguladas en superficie (%)
58. Plazas de estacionamiento para residentes (Nº Plazas)
59. Plazas de estacionamiento de rotación (Nº Plazas)
60. Plazas de estacionamiento para motos (Nº Plazas)
61. Plazas de estacionamiento SARE con sistema tarifario social
62. Plazas de estacionamiento SARE 30 (Nº Plazas)
63. Plazas de estacionamiento sensorizadas (Nº Plazas)
64. Plazas de estacionamiento para vehículo eléctrico (Nº Plazas)
65. Nº de plazas en aparcamientos de disuasión - Park & Ride (Nº Plazas)
66. Plazas de estacionamiento para personas con movilidad reducida (Nº Plazas)

A continuación, se definen pormenorizadamente los indicadores que determinan en esta medida, así como la metodología de cálculo empleada para cada uno de ellos.

56. Tiempo medio del estacionamiento en zonas reguladas en superficie (min)

Se considerará el tiempo medio de ocupación de las plazas de estacionamiento reguladas en superficie en un día laborable.

57. Ocupación de las zonas reguladas en superficie (%)

El sistema actual de S.A.RE. (zona azul) se creó con la finalidad de establecer un sistema de limitación del tiempo máximo de estacionamiento en aquellos lugares que lo hacían necesario por su alta demanda de rotación.

El porcentaje de ocupación se estima como el cociente entre el tiempo que las plazas de estacionamiento están ocupadas durante los periodos regulados en un día laborable y el tiempo de regulación diario establecido.

58. Plazas de estacionamiento para residentes (Nº Plazas)

Los aparcamientos de residentes son prioritarios para las personas que viven en la zona, de manera que se favorece la accesibilidad en coche de los vecinos a su vivienda.

Se considerará el número total de estacionamientos para residentes en:

- Vía pública
- Edificios de aparcamientos municipales

59. Plazas de estacionamiento de rotación (Nº Plazas)

Este indicador contabilizará el número total de plazas de aparcamiento de rotación en la ciudad en:

- Vía pública (S.A.RE.)
- Edificios de aparcamientos municipales

60. Plazas de estacionamiento para motos (Nº Plazas)

Se contabilizará el número total de plazas de aparcamiento para motocicletas en la ciudad ubicadas en:

- Vía pública
- Edificios de aparcamientos municipales

61. Plazas de estacionamiento SARE con sistema tarifario social

Se contabilizará el número total de plazas de aparcamiento reguladas en superficie (S.A.RE.), que disponen de un sistema tarifario social con objeto de facilitar el estacionamiento a los residentes de la zona.

62. Plazas de estacionamiento SARE 30 (Nº Plazas)

Se considerarán las plazas de estacionamiento SARE 30, con un tiempo máximo de estacionamiento de 30 minutos, que se ubican en aquellos lugares donde la demanda de rotación es más alta de lo normal.

63. Plazas de estacionamiento sensorizadas (Nº Plazas)

Las plazas de estacionamiento sensorizadas son aquellas que disponen de dispositivos que permiten comprobar en tiempo real si hay estacionado un vehículo en ellas y ofrecer información sobre su estado al resto de conductores.

Se considerará el número total de plazas de aparcamiento en servicio con sensores de detección de vehículos estacionados.

64. Plazas de estacionamiento para vehículo eléctrico (Nº Plazas)

Se considerarán todas las plazas de estacionamiento reservadas para uso exclusivo de vehículos eléctricos en la ciudad.

65. Nº de plazas en aparcamientos de disuasión - Park & Ride (Nº Plazas)

Los aparcamientos disuasorios son aparcamientos ubicados en zonas periféricas de la ciudad que tienen como objetivo fomentar la intermodalidad. De esta manera el conductor que viene a la ciudad en vehículo privado, lo deja en el aparcamiento y cambia de modo de desplazarse (autobús, metro, cercanías, bicicleta, etc.).

Se considerará la suma de las plazas de aparcamiento ofertadas en los aparcamientos disuasorios de la ciudad.

66. Plazas de estacionamiento para personas con movilidad reducida (Nº Plazas)

Se considerarán todas las plazas de estacionamiento reservadas para uso exclusivo de personas con diversidad funcional en la ciudad.

MEDIDA 6. INTERMODALIDAD (INTER)

Los indicadores definidos en la medida 6 están destinados a controlar la coordinación entre los diferentes modos de transporte, de manera que se favorezca la intermodalidad en la ciudad:

67. Rotaciones por plazas de estacionamiento de disuasión (Nº de rotaciones)
68. Uso de aparcamientos de disuasión (%)
69. Usos conjuntos de autobús urbano y bicicleta pública por día (Nº Usuarios)

A continuación, se definen pormenorizadamente los indicadores que determinan en esta medida, así como la metodología de cálculo empleada para cada uno de ellos.

67. Rotaciones por plazas de estacionamiento de disuasión (Nº de rotaciones)

La rotación de una plaza de aparcamiento se define como el número de vehículos que utilizan una plaza de aparcamiento durante periodo de tiempo.

Para este indicador se considera el promedio del número de veces que se utilizan las plazas de estacionamiento ubicadas en los aparcamientos de disuasión durante un día laborable.

68. Uso de aparcamientos de disuasión (%)

Se considera el porcentaje de utilización de las plazas de aparcamientos disuasorios frente a la oferta total. Para ello se considera el nivel de ocupación medio de un día laborable en todos los aparcamientos disuasorios de la ciudad.

69. Usos conjuntos de autobús urbano y bicicleta pública por día (Nº Usuarios)

Se contabilizará el número de usuarios que utilizan en el mismo día para realizar sus desplazamientos el servicio de autobuses urbanos y el sistema de préstamo de bicicleta pública.

MEDIDA 7. TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS (DUM)

Los indicadores definidos en la medida 7 están destinados a controlar la eficacia de la distribución urbana de mercancías que se realiza en la ciudad:

70. Tiempo medio de las operaciones de C/D en el centro histórico (min)
71. Plazas de estacionamiento reservados a C/D (Nº Plazas)
72. Vehículos pesados/IMD total de las vías (%)
73. Permisos para carga y descarga nocturna (Nº autorizaciones/año)
74. Plazas de carga y descarga compartidas con otras reservas
75. Plazas de C/D respecto a las plazas totales de estacionamiento
76. Plazas de C/D temporales respecto a las plazas C/D totales
77. Gasto mensual de combustible
78. Plataformas logísticas urbanas

A continuación, se definen pormenorizadamente los indicadores que determinan en esta medida, así como la metodología de cálculo empleada para cada uno de ellos.

70. Tiempo medio de las operaciones de C/D en el centro histórico (min)

El tiempo invertido en la carga y descarga de mercancías es un parámetro que se traduce en tiempo de ocupación del espacio público, tiempo en el que además se pueden ocasionar otros efectos como colapso de las vías.

Este indicador medirá el tiempo promedio que los vehículos requieren para completar las operaciones de carga y descarga en días laborables.

71. Plazas de estacionamiento reservados a C/D (Nº Plazas)

La distribución de mercancías es una actividad que requiere de unas infraestructuras propias para no interrumpir y entorpecer el normal funcionamiento del viario de la ciudad. Se considerarán el número total de plazas reservadas para las operaciones de carga y descarga en la ciudad.

72. Vehículos pesados/IMD total de las vías (%)

La circulación de vehículos pesados incide directamente en la fluidez del tráfico. Se estimará el porcentaje promedio en las principales vías de los vehículos pesados (camiones, autobuses, articulados, etc.) respecto al tráfico total.

73. Permisos para carga y descarga nocturna (Nº autorizaciones/año)

Los permisos de carga y descarga nocturnos se realizan a los distribuidores que requieren realizar su distribución en horarios nocturnos y para su autorización deben de cumplir determinados requisitos (características del vehículo, nivel de ruido, etc.)

Se contabilizará el número total de autorizaciones anuales vigentes.

74. Plazas de carga y descarga compartidas con otras reservas (Nº Plazas)

Zonas reservadas para el estacionamiento de vehículos con usos específicos (motos, residentes, taxi, …), que se alternan con el uso de la carga y descarga, en determinados horarios, con objeto de facilitar la labor de la distribución urbana de mercancías en áreas concretas.

75. Plazas de C/D respecto a las plazas totales de estacionamiento (%)

Con este indicador se pretende cuantificar el número de plazas C/D por distrito con el objetivo de adecuar la cobertura a la demanda existente.

76. Plazas de C/D temporales respecto a las plazas C/D totales (%)

Con este indicador se quiere cuantificar el número de plazas C/D temporales por distrito de manera que se pueda ir adaptando las plazas temporales a la demanda existente.

77. Gasto mensual de combustible (litros/mes/vehículo, por flota de empresa)

Este indicador sirve para comprobar la evolución del gasto de combustible de las flotas de logística urbana, con una tendencia deseada de progresiva disminución de dicho gasto en las flotas.

78. Plataformas logísticas urbanas (Nº Plataformas)

Se pretende comprobar la evolución de la implantación de estas plataformas en ámbito urbano para la ruptura de carga.

MEDIDA 8. MOVILIDAD SEGURA (MOS)

Los indicadores definidos en la medida 8 están destinados a controlar la evolución hacia una movilidad segura en la ciudad:

79. Accidentes (Nº)
80. Accidentes de peatones (Nº)
81. Lesionados en accidentes de tráfico (Nº)
82. Implicación en accidentes por tipología de vehículos (%)
83. Fallecidos en accidentes (Nº):
84. Tasa de fallecidos por millón de población (Nº Fallecidos/Millón Hab.)
85. Tasa de fallecidos por millón de vehículos del parque móvil (Nº/Millón Veh.)
86. Letalidad (-)
87. Centros escolares que cuentan con caminos escolares seguros (Nº)
88. Radares fijos (Nº)
89. Contadores en semáforos peatonales (Nº)
90. Avisadores acústicos en semáforos peatonales (Nº)
91. Foto-rojos instalados (Nº)
92. Medidas de calmado implantadas en la ciudad (Nº)

A continuación, se definen pormenorizadamente los indicadores que determinan en esta medida, así como la metodología de cálculo empleada para cada uno de ellos.

79. Accidentes (Nº)

El número de accidentes es un indicador básico para evaluar la seguridad del transporte. Se considerará anualmente el número total de accidentes que se producen dentro del ámbito urbano para todos los modos de transporte.

80. Accidentes de peatones (Nº)

Se considerará el número total de accidentes al año con peatones implicados dentro del ámbito urbano.

81. Lesionados en accidentes de tráfico (Nº)

Se considerará el número total de lesionados en accidentes al año para todos los modos de transporte en la ciudad.

82. Implicación en accidentes por tipología de vehículos (%)

Se considerará el porcentaje respecto el total de accidentes anuales en la ciudad de los siguientes modos de transporte:

- Turismos
- Motocicletas
- Ciclomotores
- Furgoneta
- Camiones
- Bicicletas
- Autobuses
- Vehículos Especiales

83. Fallecidos en accidentes (Nº):

Se considerará el número de fallecidos al año en accidentes de tráfico para cada uno de los siguientes modos de transporte:

- Peatones
- Turismos
- Motocicletas/ciclomotores
- Bicicletas
- Otros

84. Tasa de fallecidos por millón de población (Nº Fallecidos/Millón Hab.)

Se considerará el número de fallecidos en accidentes de tráfico por cada millón de habitantes al año en la ciudad de Málaga, es decir el indicador mostrará el número de personas que fallecerían en accidentes de tráfico al año si la población de Málaga fuese de un millón de habitantes.

85. Tasa de fallecidos por millón de vehículos del parque móvil (Nº/Millón Veh.)

Se considerará el número de fallecidos en accidentes de tráfico por cada millón de vehículos matriculados en la ciudad, es decir el indicador mostrará el número de personas que fallecerían en accidentes de tráfico al año si el total de vehículos matriculados en Málaga fuese un millón.

86. Letalidad (-)

La letalidad se define como la razón entre el número de fallecidos y el número de víctimas, entendiendo éstas como la suma de fallecidos, heridos hospitalizados y heridos leves.

87. Centros escolares que cuentan con caminos escolares seguros (Nº)

Un Camino Escolar es un itinerario seguro que los niños y niñas recorren en su trayecto de ida y vuelta al colegio, en el que se adoptan las medidas necesarias para que la calle se convierta en un entorno seguro, accesible y amable en el que los niños puedan desplazarse de forma autónoma

Se contabilizarán el inúmero de caminos escolares que se implementen en el entorno de dos Centros de Educación Infantil y Primaria de la ciudad de Málaga.

88. Radares fijos (Nº)

Se define como radar fijo los dispositivos permanentes que detectan la velocidad de los vehículos a su paso por una determinada zona.

Se considerará el número total de radares fijos ubicados dentro del ámbito urbano.

89. Contadores en semáforos peatonales (Nº)

Se corresponden con aquellos semáforos que disponen de dispositivos que permiten conocer al peatón el tiempo que falta para que cambie de color el paso peatonal (cuando está rojo indica el tiempo que falta para ponerse en verde y cuando está en verde indica el tiempo que falta para que se ponga en rojo). Se contabilizarán el número total de semáforos con contadores en servicio instalados en la ciudad.

90. Avisadores acústicos en semáforos peatonales (Nº)

Los semáforos con avisadores acústicos disponen de dispositivos sonoros que se activan cuando una persona con discapacidades visuales se aproxima, facilitándoles su tránsito peatonal. Se contabilizará el número total de semáforos acústicos en servicio instalados en la ciudad.

91. Foto-rojos instalados (Nº)

Los foto-rojos son dispositivos instalados en los cruces semafóricos que permiten comprobar el cumplimiento de la detención de vehículos en las intersecciones reguladas semafóricamente e identificar a los vehículos infractores. Se contabilizará el número total de dispositivos foto rojos en servicios de la ciudad.

92. Medidas de calmado implantadas en la ciudad (Nº)

Se corresponde con el conjunto de medidas encaminadas a reducir la intensidad y velocidad de los vehículos hasta conseguir compatibilizar la circulación rodada con las actividades que se desarrollan en la vía sobre la que se aplica.

Este indicador considerará el número total de medidas de calmado decretadas por el Área de Movilidad que existen en la ciudad.

MEDIDA 9. PARTICIPACIÓN CIUDADANA (PAC)

Los indicadores definidos en la medida 9 están destinados a controlar la participación ciudadana:

93. Quejas y sugerencias del GECOR relativas a la Movilidad (Nº)
94. Visitantes a la página web del Área de Movilidad (Nº)
95. Descargas de la APP de la EMT (Nº)
96. Centros escolares inscritos anualmente en educación vial de la Policía Local (Nº)
97. Nº de campañas de divulgación sobre movilidad sostenible y seguridad vial (Nª Campañas)

A continuación, se definen pormenorizadamente los indicadores que determinan en esta medida, así como la metodología de cálculo empleada para cada uno de ellos.

93. Quejas y sugerencias del GECOR relativas a la Movilidad (Nº)

A través de esta herramienta los ciudadanos pueden comunicar las incidencias en la vía pública en tiempo real, permitiendo una gestión más eficaz e inteligente de la ciudad, y solventando con facilidad su mantenimiento. Las quejas y sugerencias podrán comunicarse a través de la página web del Ayuntamiento (sistema Gecor) o mediante la aplicación para dispositivos móviles MLG Funciona.

Este indicador contabilizará el nº total de quejas y sugerencias relacionadas con la movilidad que han sido tramitadas anualmente.

94. Visitantes a la página web del Área de Movilidad (Nº)

Se contabilizará anualmente el número total de visitas a la web del Área de Movilidad del Ayuntamiento de Málaga (http://movilidad.malaga.eu), tanto las visitas a la versión web para dispositivos móviles como a la versión escritorio.

95. Descargas de la APP de la EMT (Nº)

Se contabilizará el número de descargas anual de la APP de la EMT para dispositivos móviles, incluyendo los diferentes sistemas operativos (IOS, Andorid, etc.).

96. Centros escolares inscritos anualmente en educación vial de la Policía Local (Nº)

Se contabilizará el número de centros educativos que anualmente se inscriben en los programas de educación vial de la Policía Local.

97. Nº de campañas de divulgación sobre movilidad sostenible y seguridad vial (Nª Campañas)

Las campañas de movilidad sostenible son aquellas que están orientadas a fomentar y resaltar las ventajas de los medios de transporte con menor impacto ambiental (movilidad en bicicleta, vehículos eléctricos, transporte colectivo, coche compartido, etc.). Las medidas de divulgación de seguridad vial son aquellas destinadas a reducir los accidentes y minimizar sus consecuencias (uso del caso en bicicleta, curso de circulación de ciclistas, campañas de seguridad para escolares, etc.).

Se contabilizará el número de campañas de promoción y divulgación que se realizan anualmente en la ciudad por parte del Ayuntamiento de Málaga.

MEDIDA 10. PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO (PTER)

Los indicadores definidos en la medida 10 están relacionados con la planificación del territorio:

98. Proximidad a servicios básicos (%)
99. Densidad de viviendas (Nº viv./Ha)
100. Compacidad (-)
101. Complejidad (-)
102. Densidad de población (Nº hab./Ha).

A continuación, se definen pormenorizadamente los indicadores que determinan en esta medida, así como la metodología de cálculo empleada para cada uno de ellos.

98. Proximidad a servicios básicos (%)

Porcentaje de población que vive a una distancia suficientemente próxima a la prestación de servicios básicos, tales como la salud o la educación.

Este indicador nos permite conocerla accesibilidad de la población a los servicios básicos y evaluar una variable que tiene que ver con la mejora de la calidad de vida de los residentes.

99. Densidad de viviendas (Nº viv./Ha)

La densidad de viviendas por hectárea se define como el número de viviendas existentes en la superficie urbanizada dedicada a uso residencial, excluyendo de este valor de superficie el suelo dedicado a uso industrial y comercial.

100. Compacidad (-)

La compacidad urbana es un indicador que relaciona el techo edificado de los edificios con la superficie urbana total (compacidad bruta) o la superficie urbana ocupada por las parcelas (compacidad neta). Es una aproximación a la idea de densidad edificatoria o también de eficiencia edificatoria en relación al consumo de suelo

101. Complejidad (-)

La complejidad es una medida de la organización del sistema urbano que informa del grado de diversidad en los usos y servicios que dotan la ciudad.

El índice de complejidad urbana se obtiene mediante la aplicación de la fórmula de Shannon – Wiener, proveniente de la teoría de la información, a través del cual es posible cuantificar la variedad o diversidad de elementos distintos.

102. Densidad de población (Nº hab./Ha).

La densidad de población se define como el número de habitantes por hectárea de suelo urbanizado, es decir, considerando únicamente el área urbana consolidada más la urbanizable ejecutada, cuya superficie es muy inferior a la de la totalidad del término municipal.



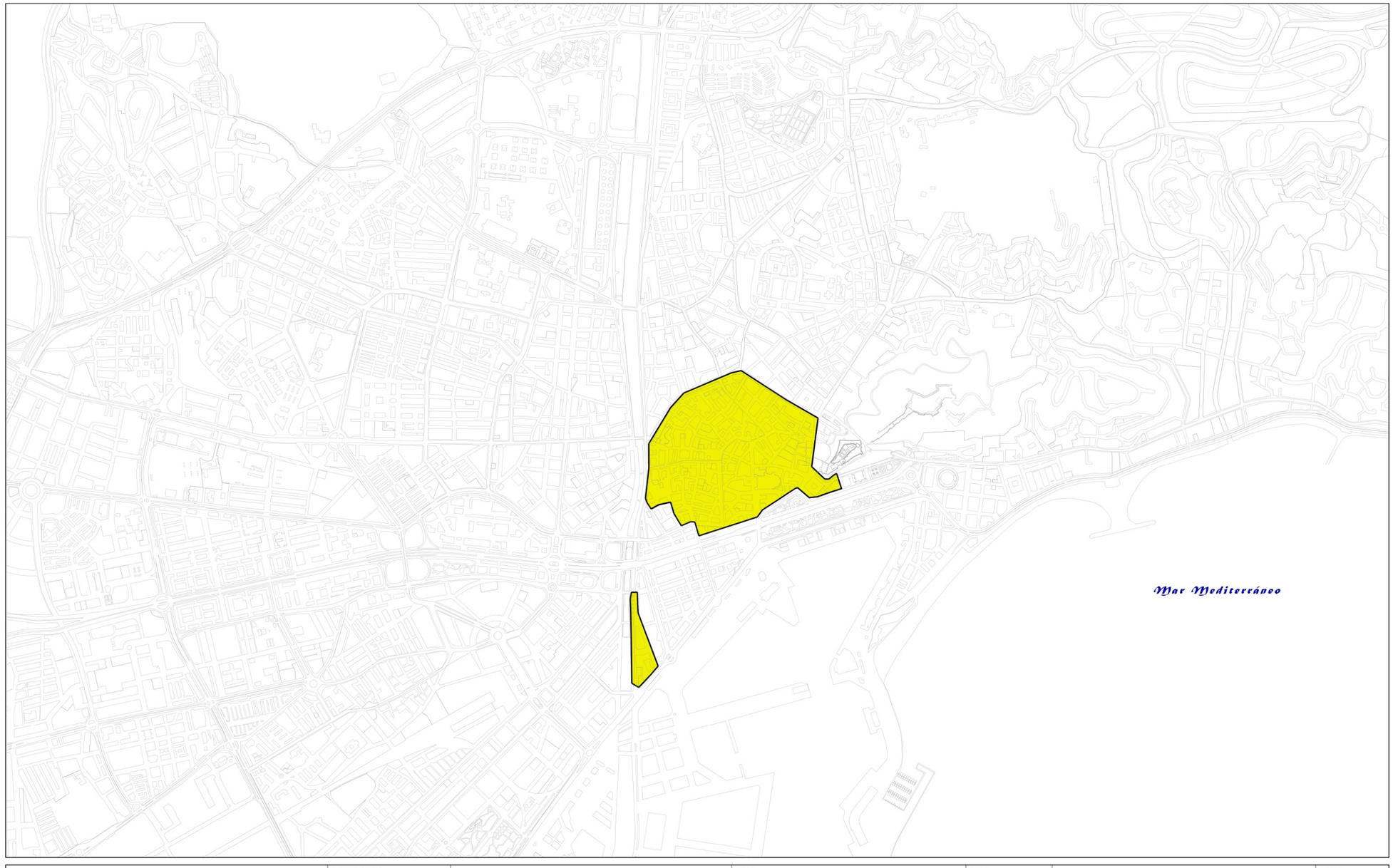
DOCUMENTO B

PLANOS

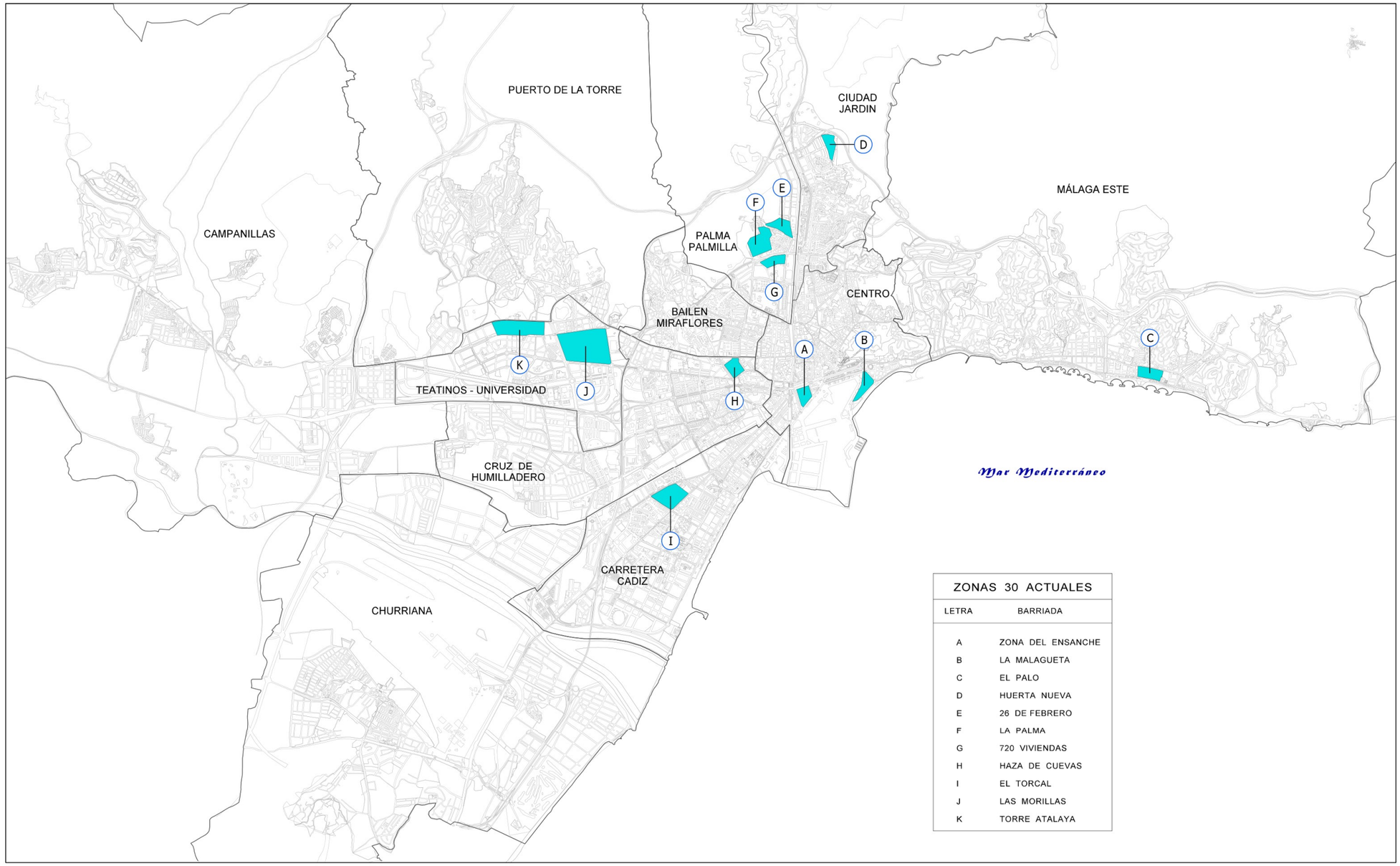


BLOQUE I

PLANOS DE INFORMACIÓN

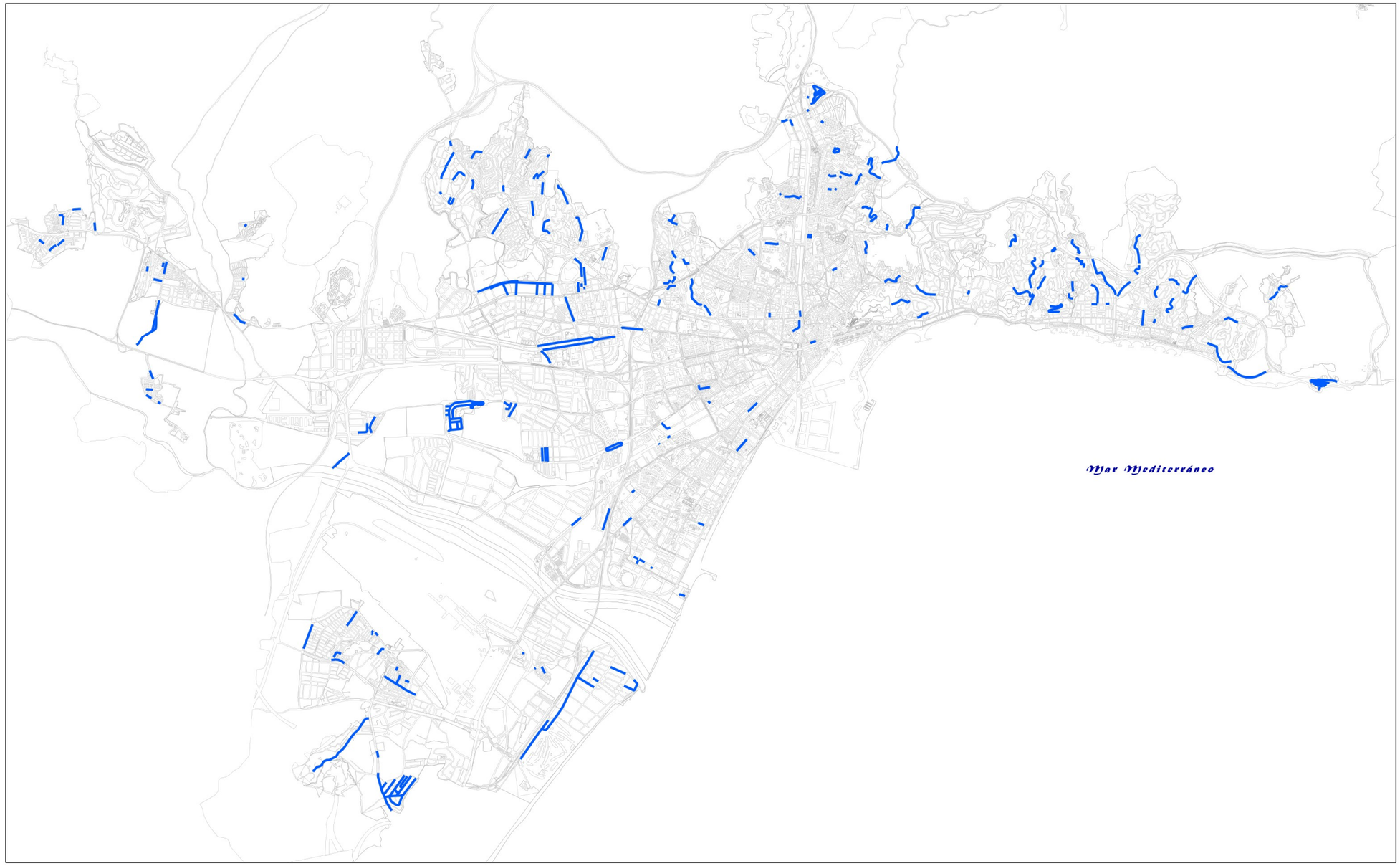


Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD A PIE* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 15.000 CODIGO GAP15016/20/PEMUS	ZONAS RESTRINGIDAS AL TRAFICO RODADO ENTORNOS DE INTERES PROTEGIDO	PLANO Nº PE. I. 1 FECHA JULIO 2020

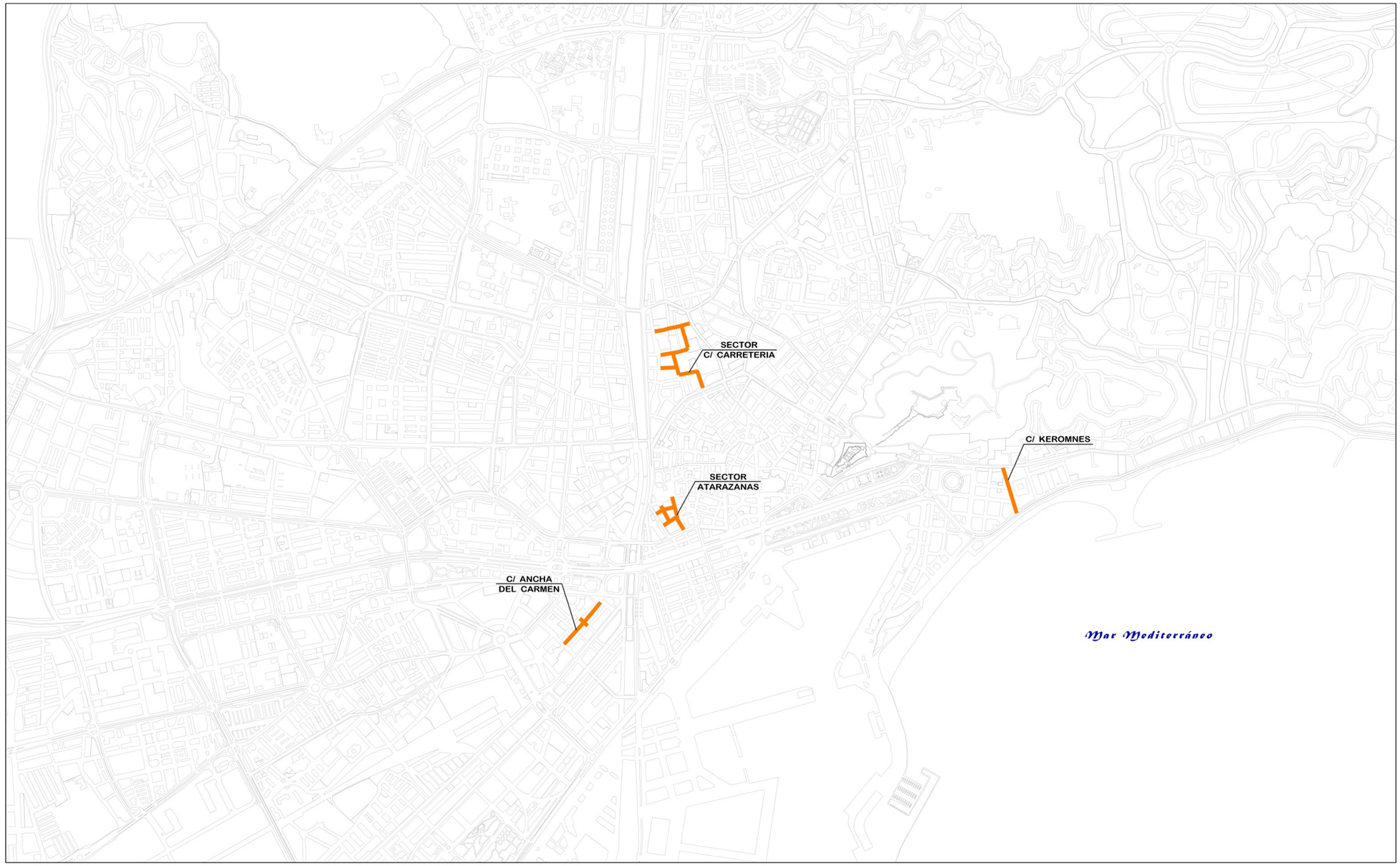


ZONAS 30 ACTUALES	
LETRA	BARRIADA
A	ZONA DEL ENSANCHE
B	LA MALAGUETA
C	EL PALO
D	HUERTA NUEVA
E	26 DE FEBRERO
F	LA PALMA
G	720 VIVIENDAS
H	HAZA DE CUEVAS
I	EL TORCAL
J	LAS MORILLAS
K	TORRE ATALAYA

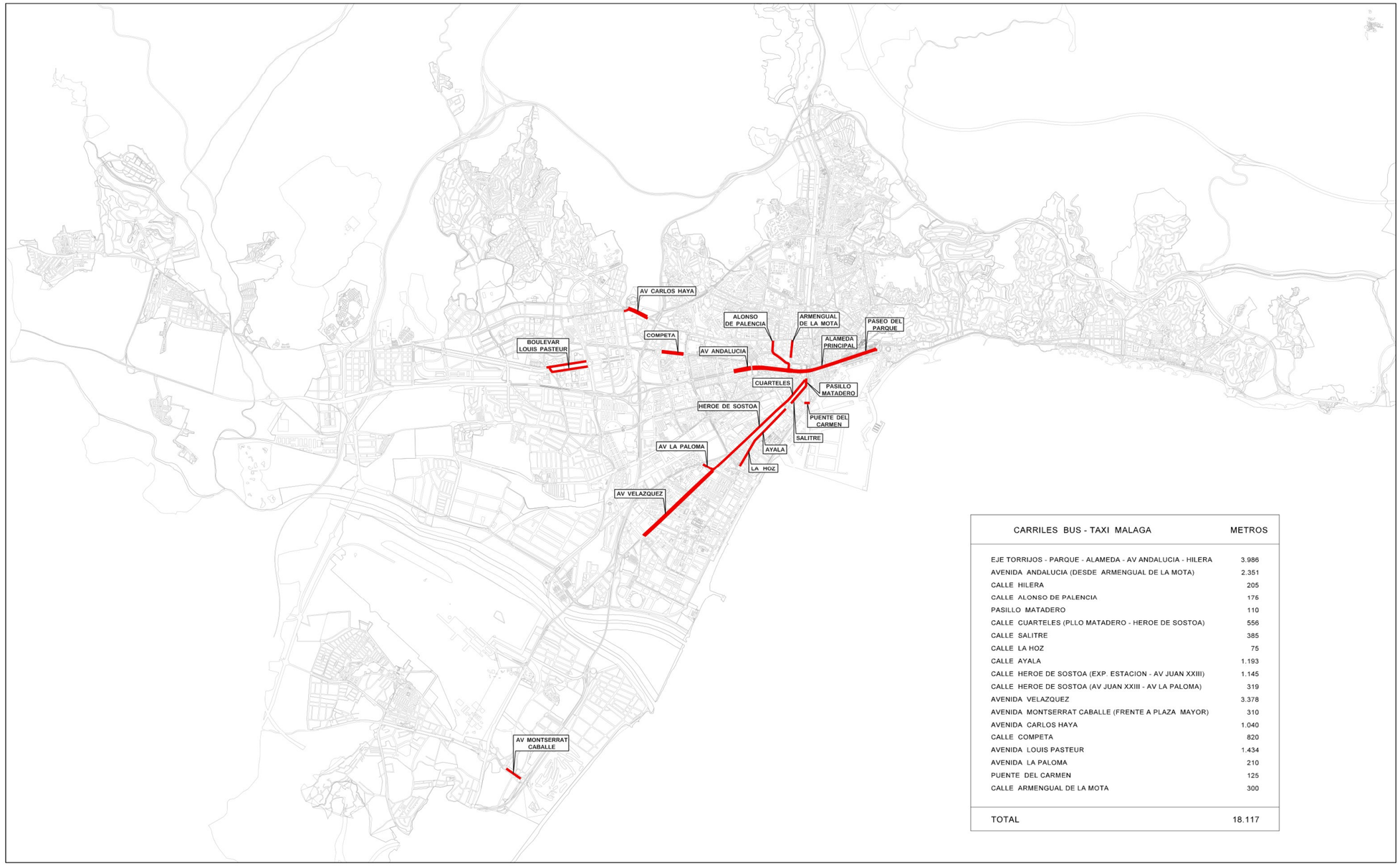
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD PEATONAL* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15019/20/PEMUS	ZONAS 30 ACTUALES	PLANO Nº PE. I. 2 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD PEATONAL* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15020/20/PEMUS	CALLES A 30 Km/h ACTUALES	PLANO Nº PE. I. 3 FECHA JULIO 2020

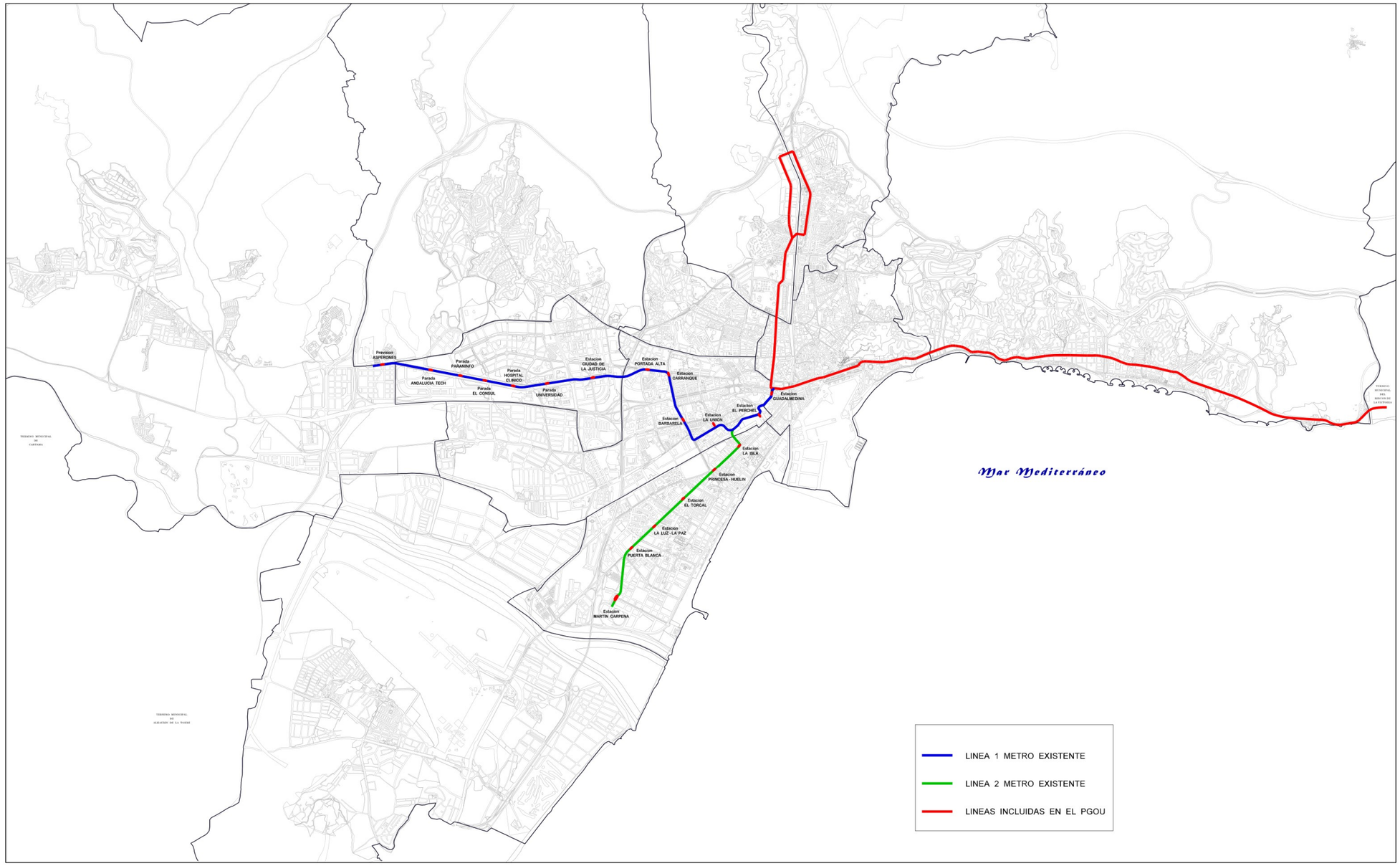


Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD A PIE* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 15.000 CODIGO GAP15081/20/PEMUS	CALLES A 20 Km/h ACTUALES	PLANO Nº PE. I. 4 FECHA JULIO 2020

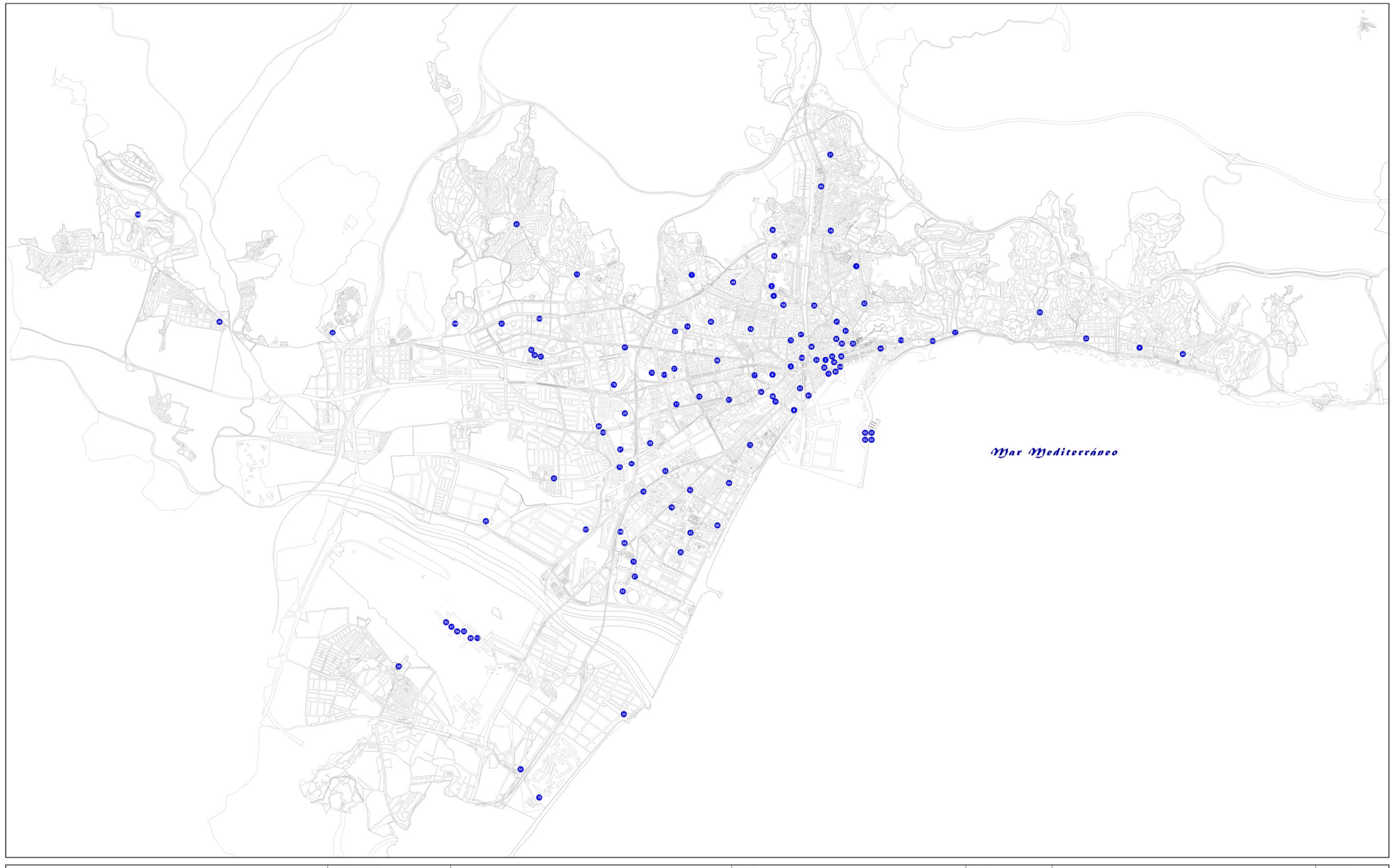


CARRILES BUS - TAXI MALAGA	METROS
EJE TORRIJOS - PARQUE - ALAMEDA - AV ANDALUCIA - HILERA	3.986
AVENIDA ANDALUCIA (DESDE ARMENGUAL DE LA MOTA)	2.351
CALLE HILERA	205
CALLE ALONSO DE PALENCIA	176
PASILLO MATADERO	110
CALLE CUARTELES (PLLO MATADERO - HEROE DE SOSTOA)	556
CALLE SALITRE	385
CALLE LA HOZ	75
CALLE AYALA	1.193
CALLE HEROE DE SOSTOA (EXP. ESTACION - AV JUAN XXIII)	1.145
CALLE HEROE DE SOSTOA (AV JUAN XXIII - AV LA PALOMA)	319
AVENIDA VELAZQUEZ	3.378
AVENIDA MONTSERRAT CABALLE (FRENTE A PLAZA MAYOR)	310
AVENIDA CARLOS HAYA	1.040
CALLE COMPETA	820
AVENIDA LOUIS PASTEUR	1.434
AVENIDA LA PALOMA	210
PUENTE DEL CARMEN	125
CALLE ARMENGUAL DE LA MOTA	300
TOTAL	18.117

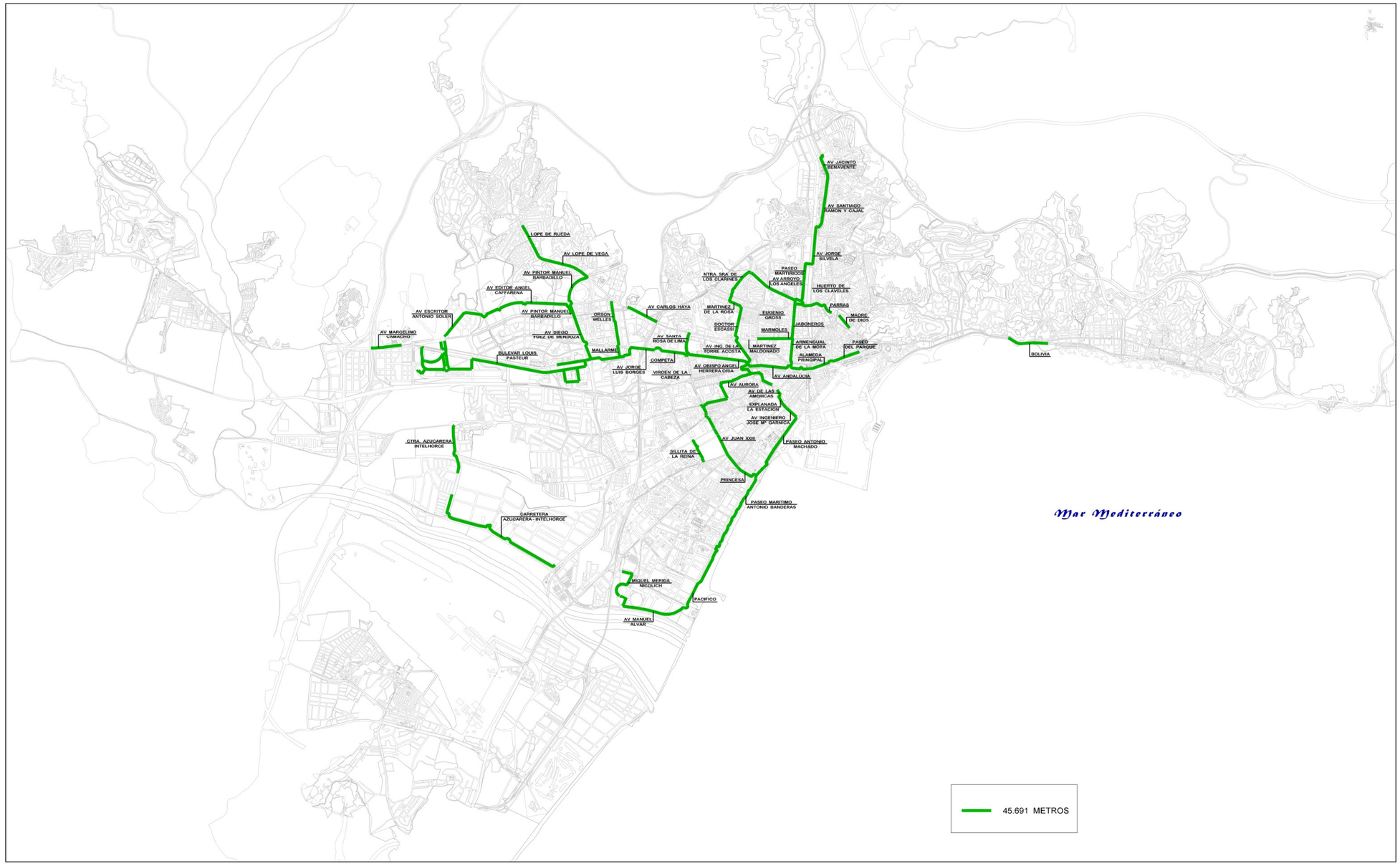
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN TRANSPORTE PUBLICO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15018/20PEMUS	CARRILES EXCLUSIVOS BUS - TAXI EN LA CIUDAD DE MALAGA	PLANO Nº TP. I. 1 FECHA JULIO 2020



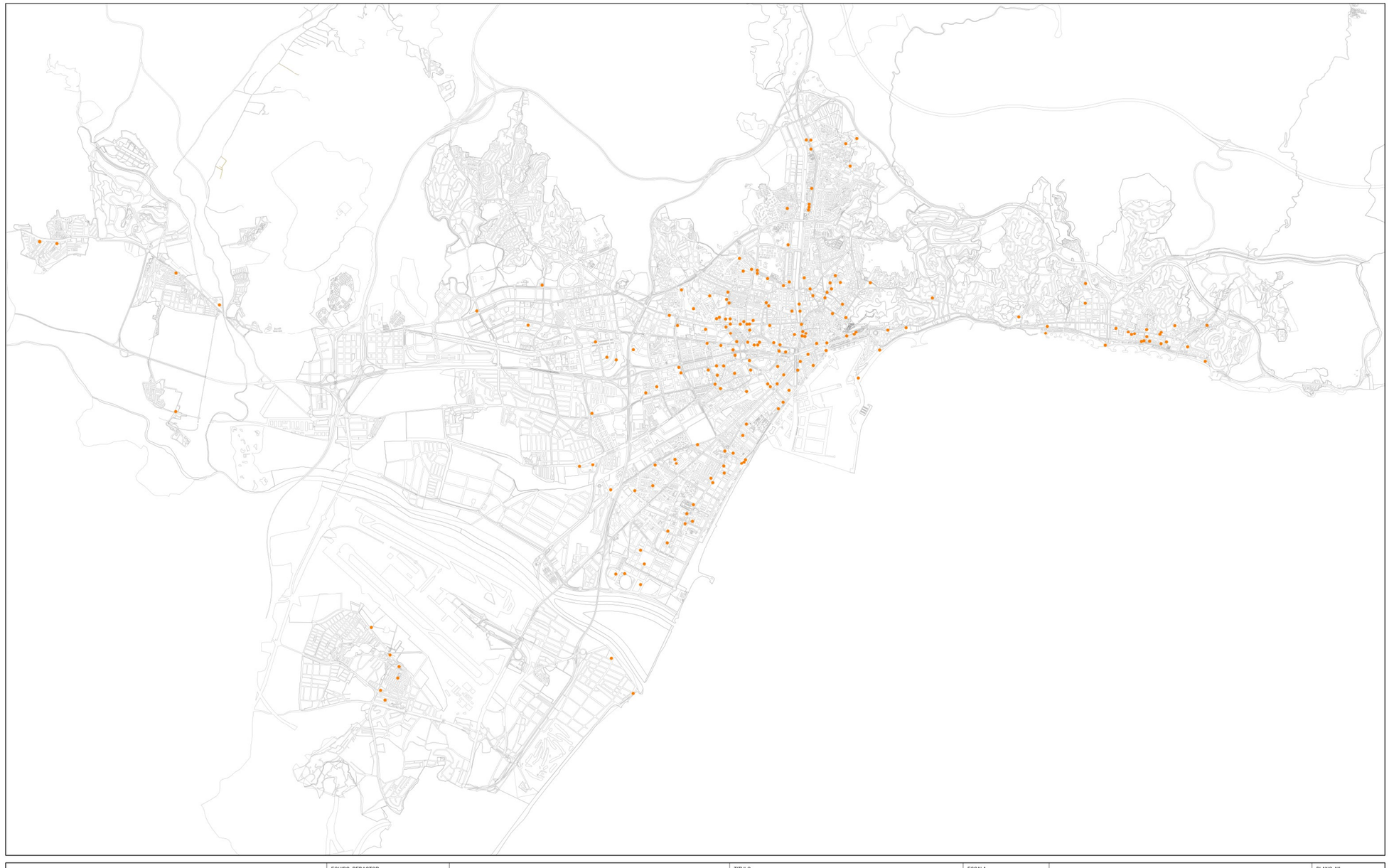
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN TRANSPORTE PUBLICO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15015/20/PEMUS	TRAZADO DE LAS LINEAS DEL METRO PREVISTO EN EL PGOU	PLANO Nº TP. I. 2 FECHA JULIO 2020



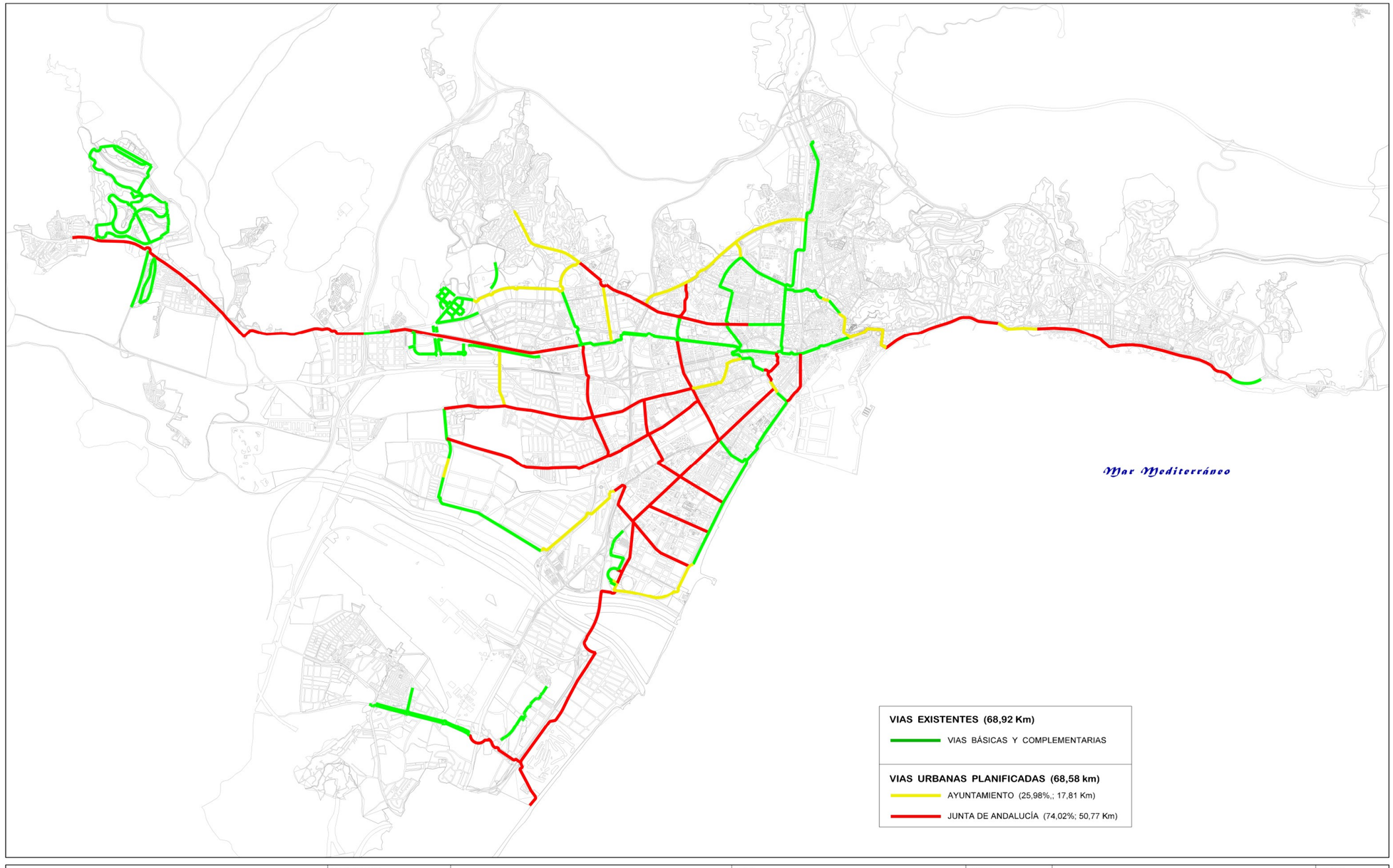
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN TRANSPORTE PUBLICO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15014/20PEMUS	PARADAS DE TAXIS ACTUALES	PLANO Nº TP. I. 3 FECHA JULIO 2020



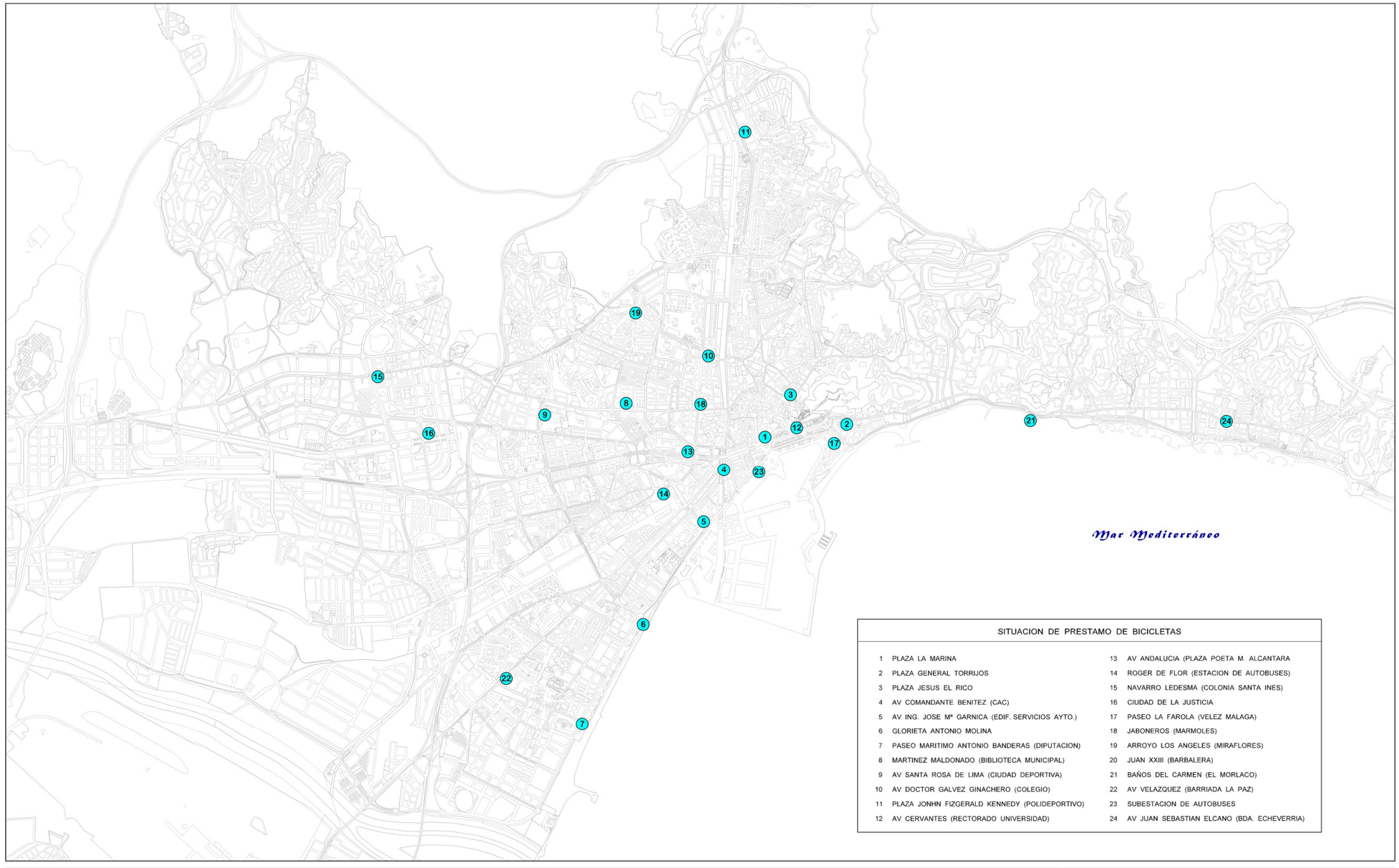
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN BICICLETA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15029/20PEMUS	RED DE ITINERARIOS CICLISTAS ACTUAL	PLANO Nº BI. I. 1 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN BICICLETA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15030/20/PEMUS	ESTACIONAMIENTO DE BICICLETAS	PLANO Nº BI. I. 2 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN BICICLETA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15031/20/PEMUS	PLAN ANDALUZ DE LA BICICLETA	PLANO Nº BI. I. 3 FECHA JULIO 2020



SITUACION DE PRESTAMO DE BICICLETAS

1	PLAZA LA MARINA	13	AV ANDALUCIA (PLAZA POETA M. ALCANTARA
2	PLAZA GENERAL TORRIJOS	14	ROGER DE FLOR (ESTACION DE AUTOBUSES)
3	PLAZA JESUS EL RICO	15	NAVARRO LEDESMA (COLONIA SANTA INES)
4	AV COMANDANTE BENITEZ (CAC)	16	CIUDAD DE LA JUSTICIA
5	AV ING. JOSE Mª GARNICA (EDIF. SERVICIOS AYTO.)	17	PASEO LA FAROLA (VELEZ MALAGA)
6	GLORIETA ANTONIO MOLINA	18	JABONEROS (MARMOLES)
7	PASEO MARITIMO ANTONIO BANDERAS (DIPUTACION)	19	ARROYO LOS ANGELES (MIRAFLORES)
8	MARTINEZ MALDONADO (BIBLIOTECA MUNICIPAL)	20	JUAN XXIII (BARBALERA)
9	AV SANTA ROSA DE LIMA (CIUDAD DEPORTIVA)	21	BAÑOS DEL CARMEN (EL MORLACO)
10	AV DOCTOR GALVEZ GINACHERO (COLEGIO)	22	AV VELAZQUEZ (BARRIADA LA PAZ)
11	PLAZA JONHN FIZGERALD KENNEDY (POLIDEPORTIVO)	23	SUBESTACION DE AUTOBUSES
12	AV CERVANTES (RECTORADO UNIVERSIDAD)	24	AV JUAN SEBASTIAN ELCANO (BDA. ECHEVERRIA)

Ayuntamiento de Málaga
Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad

EQUIPO REDACTOR
Área de Movilidad

PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA

TITULO
MOVILIDAD EN BICICLETA
PLANO DE INFORMACION

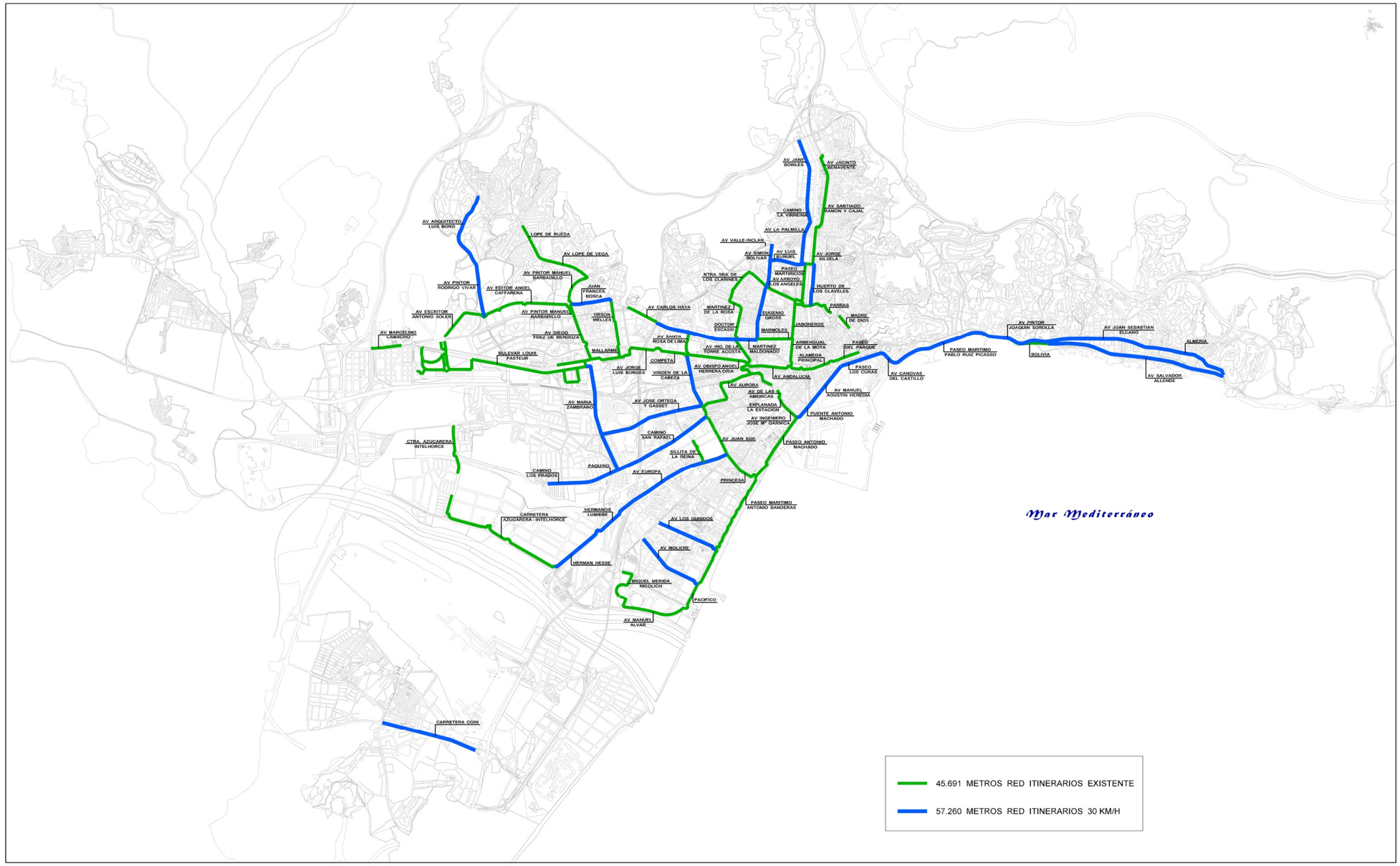
ESCALA
1 / 40.000

CODIGO
GAP15032/20PEMUS

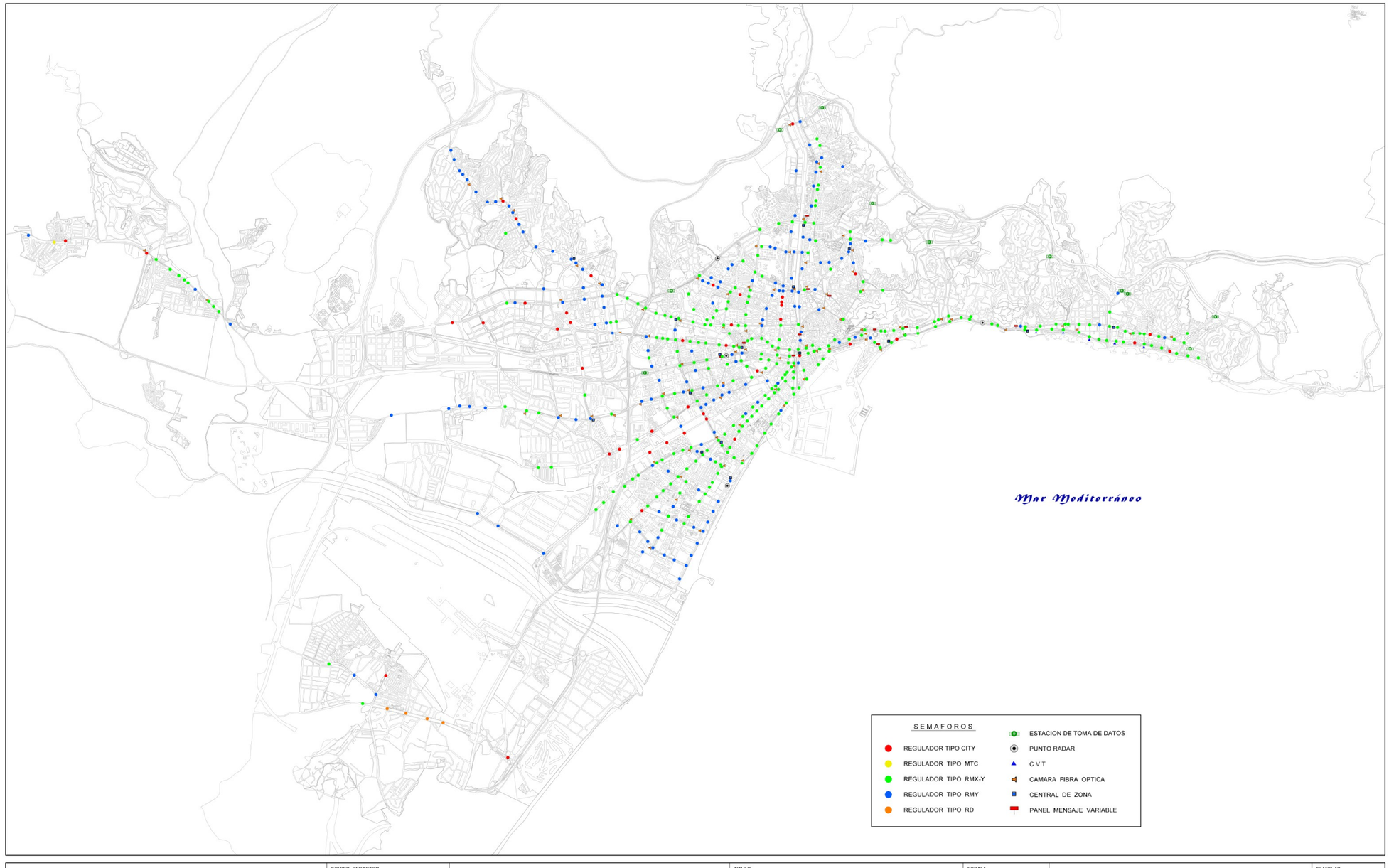
SISTEMA DE PRESTAMO DE BICICLETAS ACTUAL

PLANO Nº
BI. I. 4

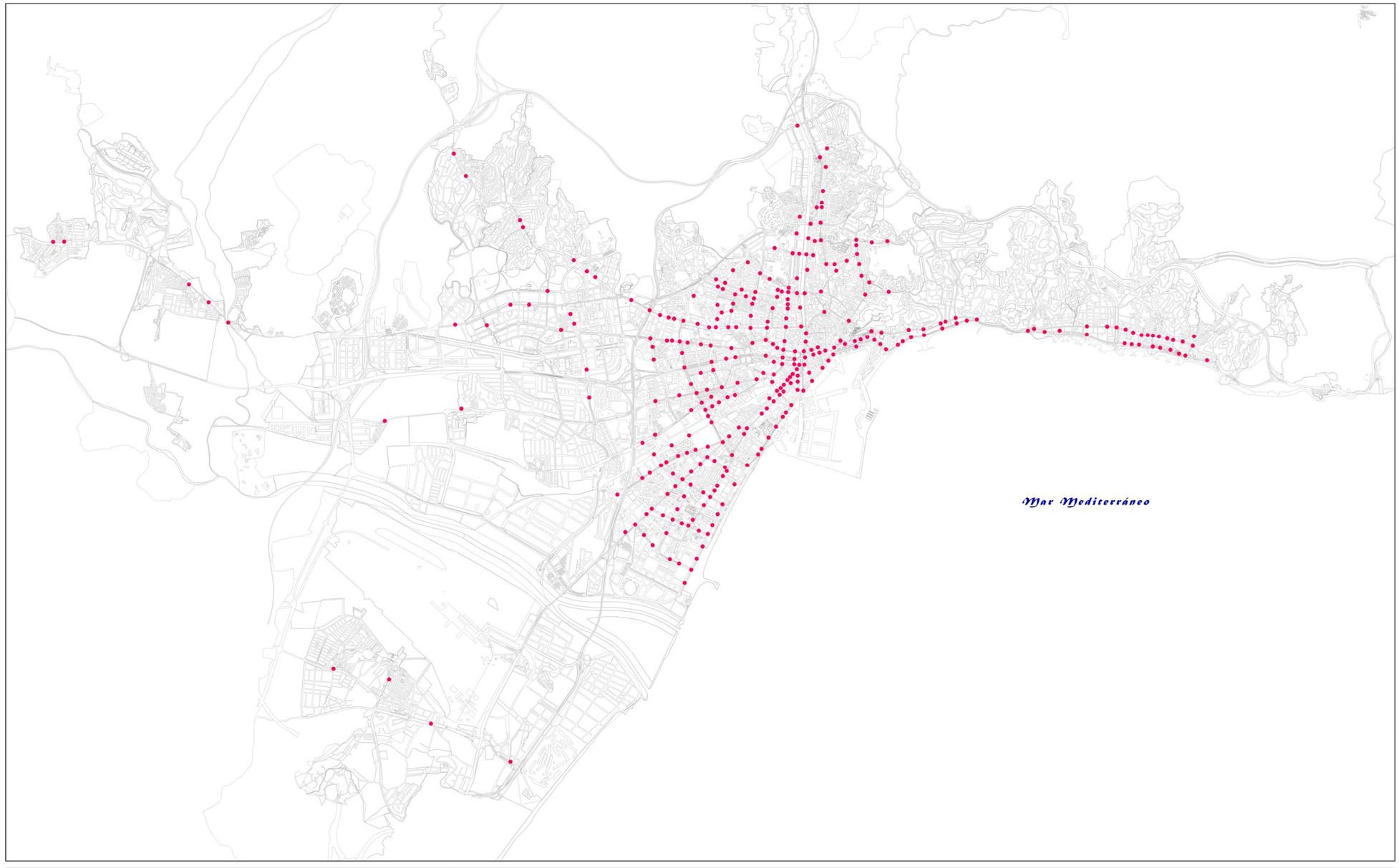
FECHA
JULIO 2020



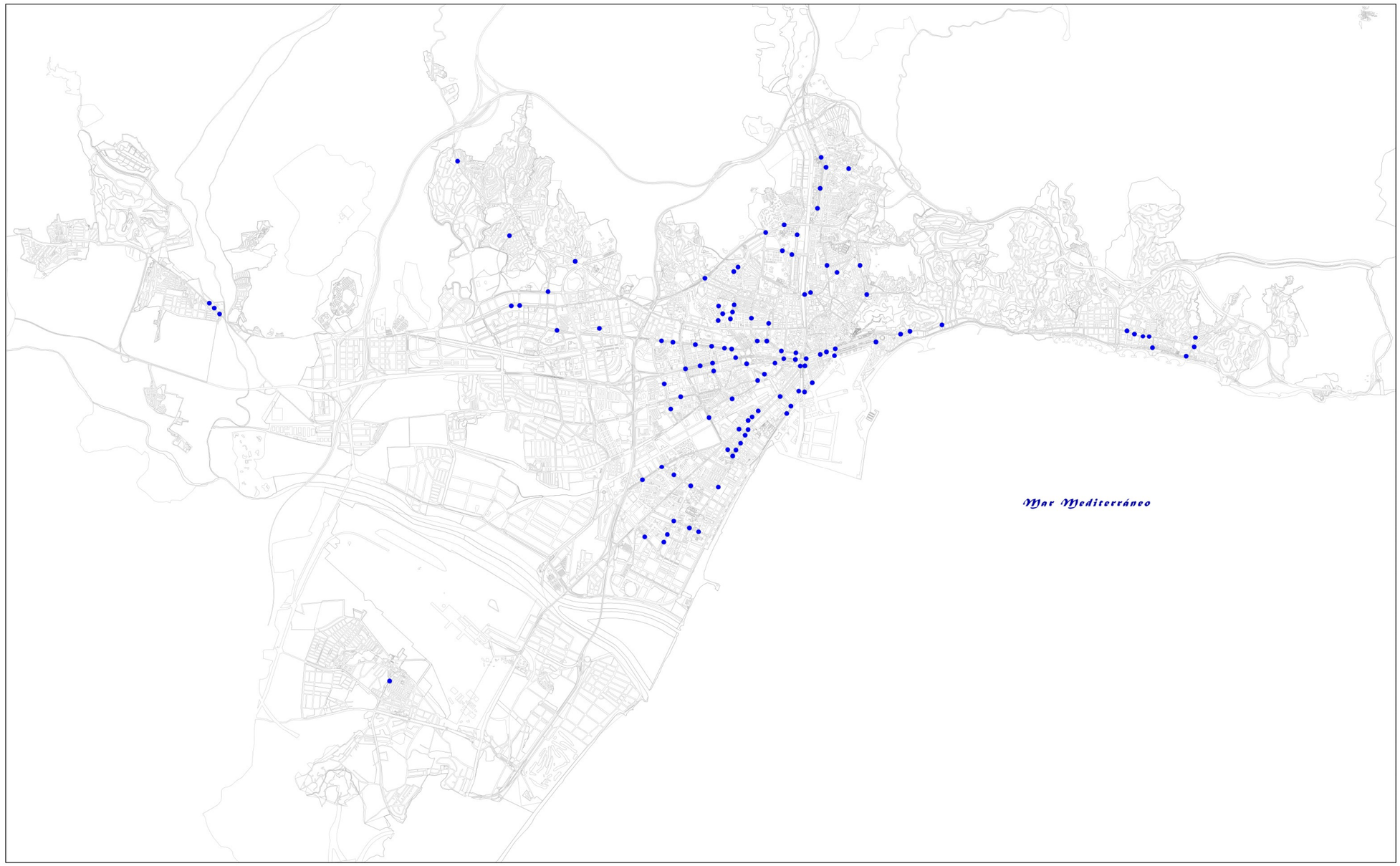
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN BICICLETA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15033/20PEMUS	RED DE CICLOCARRILES	PLANO Nº BI. I. 5 FECHA JULIO 2020



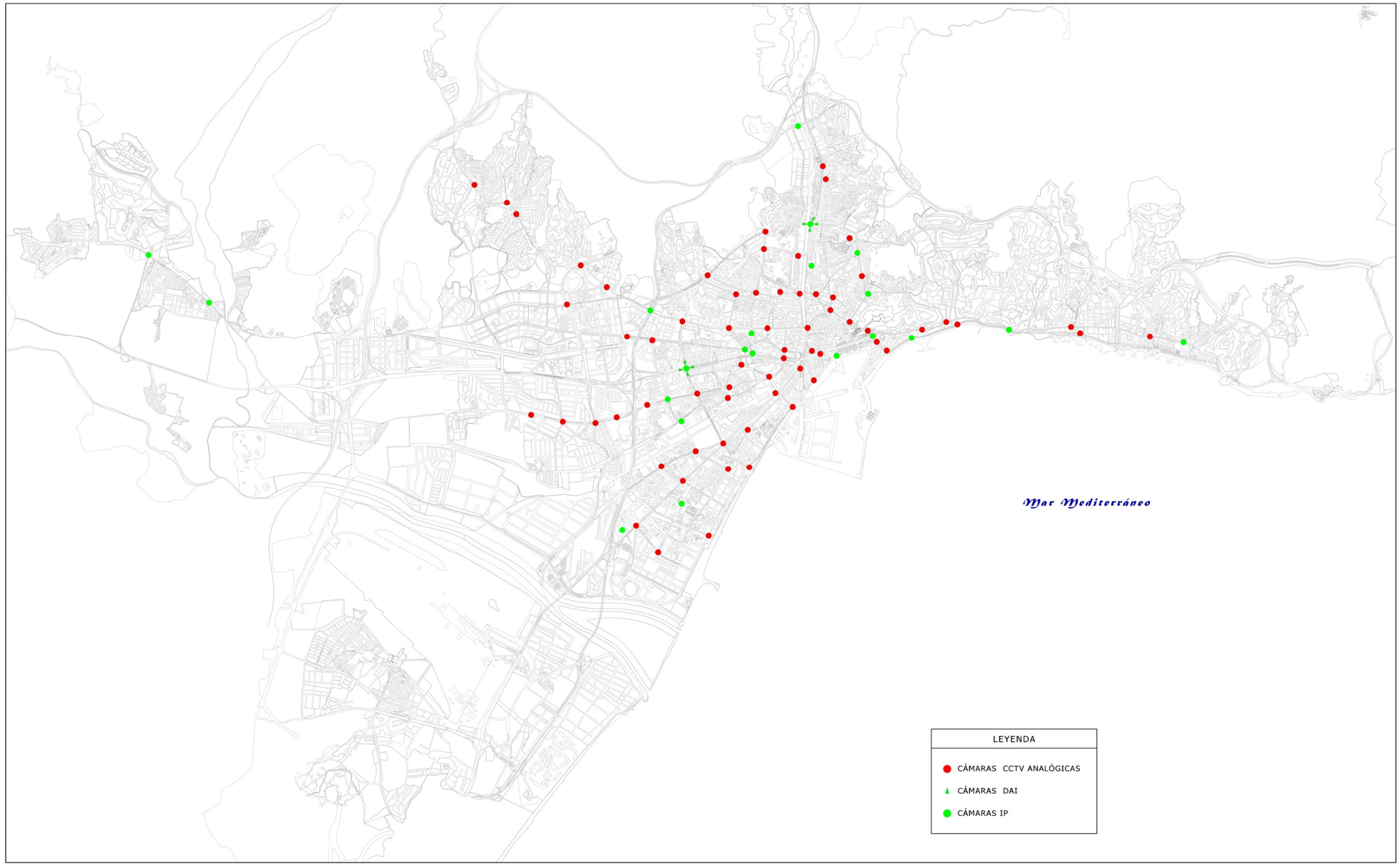
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULOS PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15036/20/PEMUS	RED SEMAFORICA ACTUAL	PLANO Nº VP. I. 1 FECHA JULIO 2020



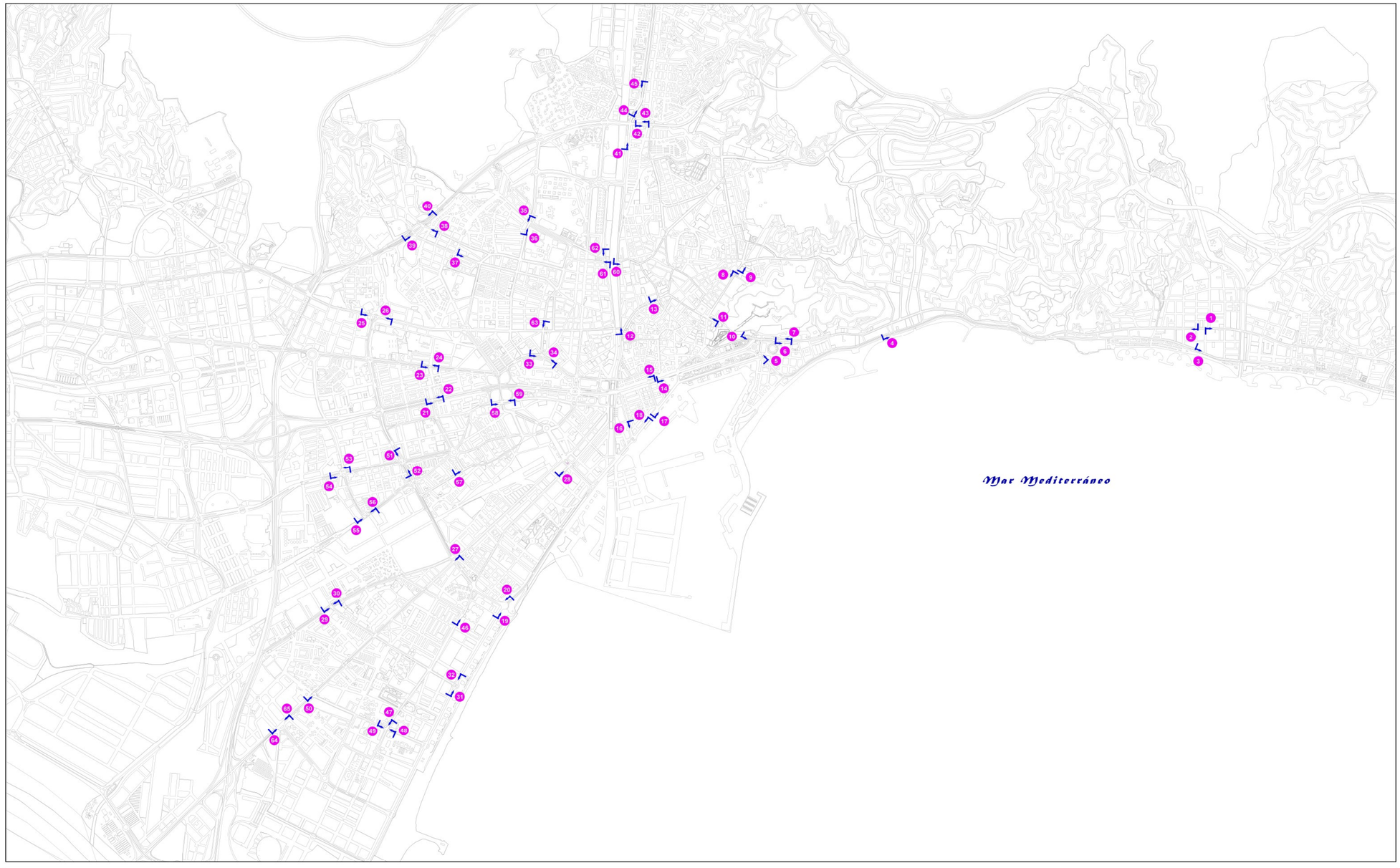
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15037/20/PMUS	SEMAFOROS ACUSTICOS	PLANO Nº VP. I. 2 FECHA JULIO 2020



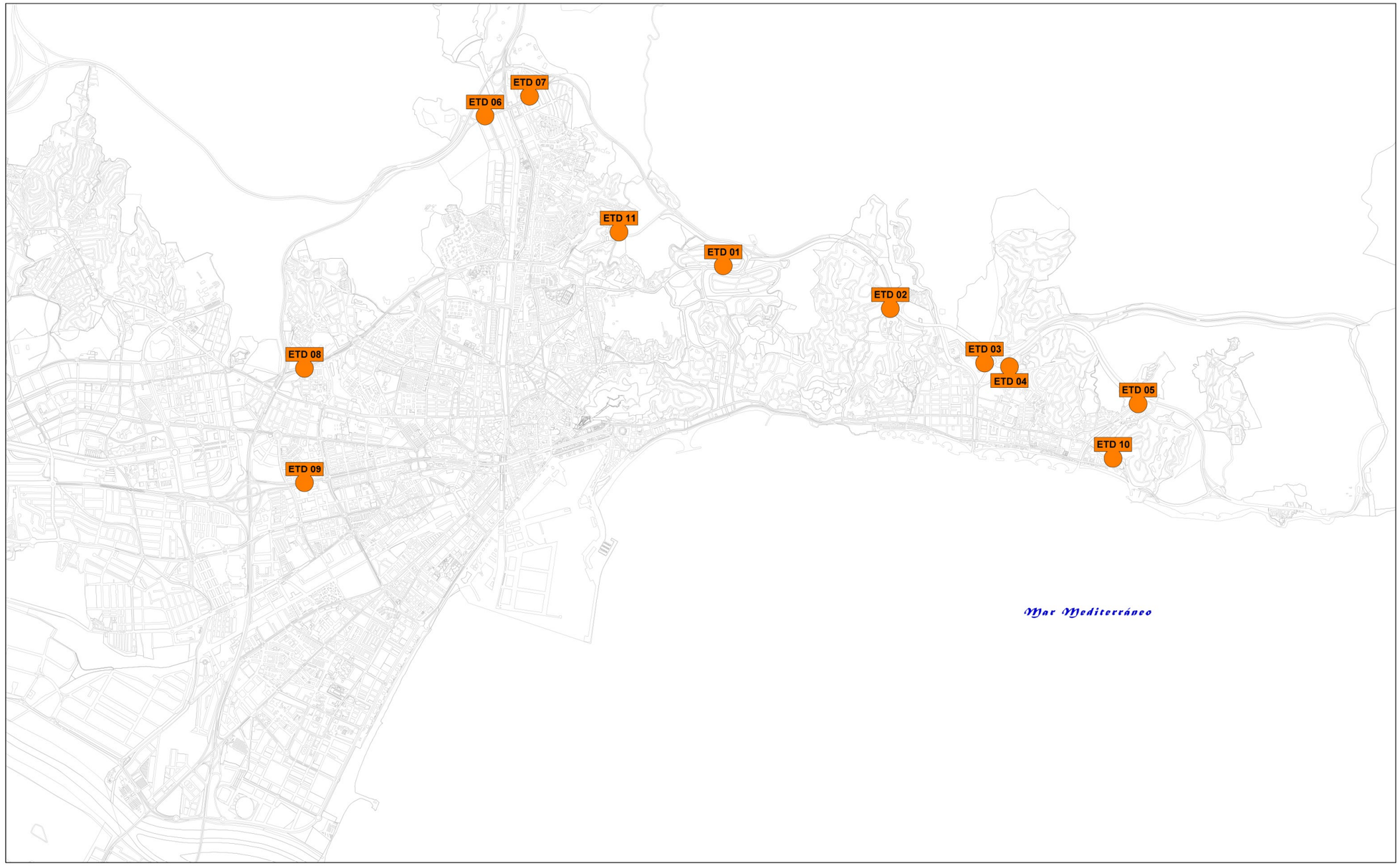
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD DE VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15038/20/PMUS	SEMAFOROS CON CONTADORES PARA PEATONES	PLANO Nº VP. I. 3 FECHA JULIO 2020



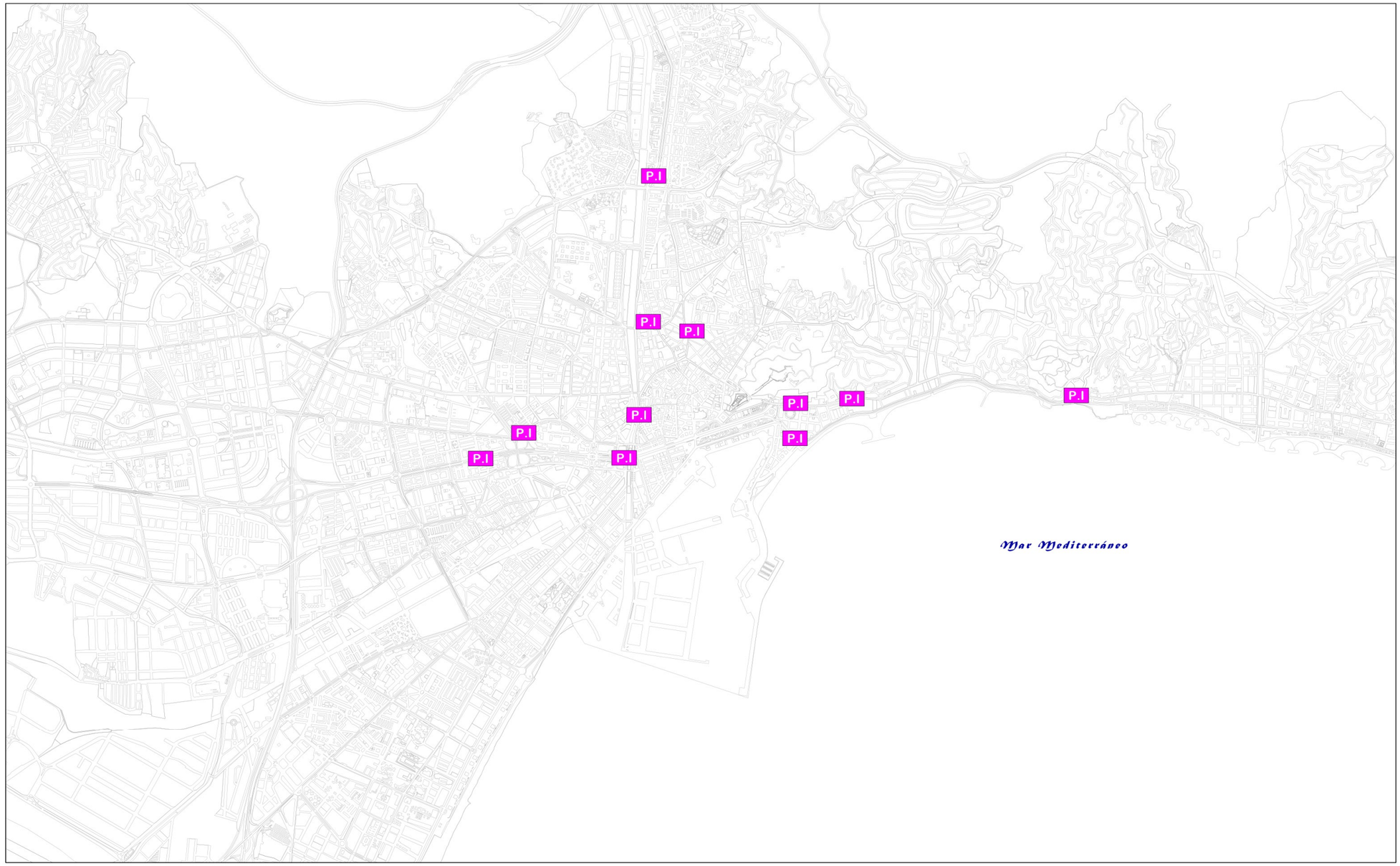
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15039/20/PEMUS	CAMARAS DE CCTV	PLANO Nº VP. I. 4 FECHA JULIO 2020



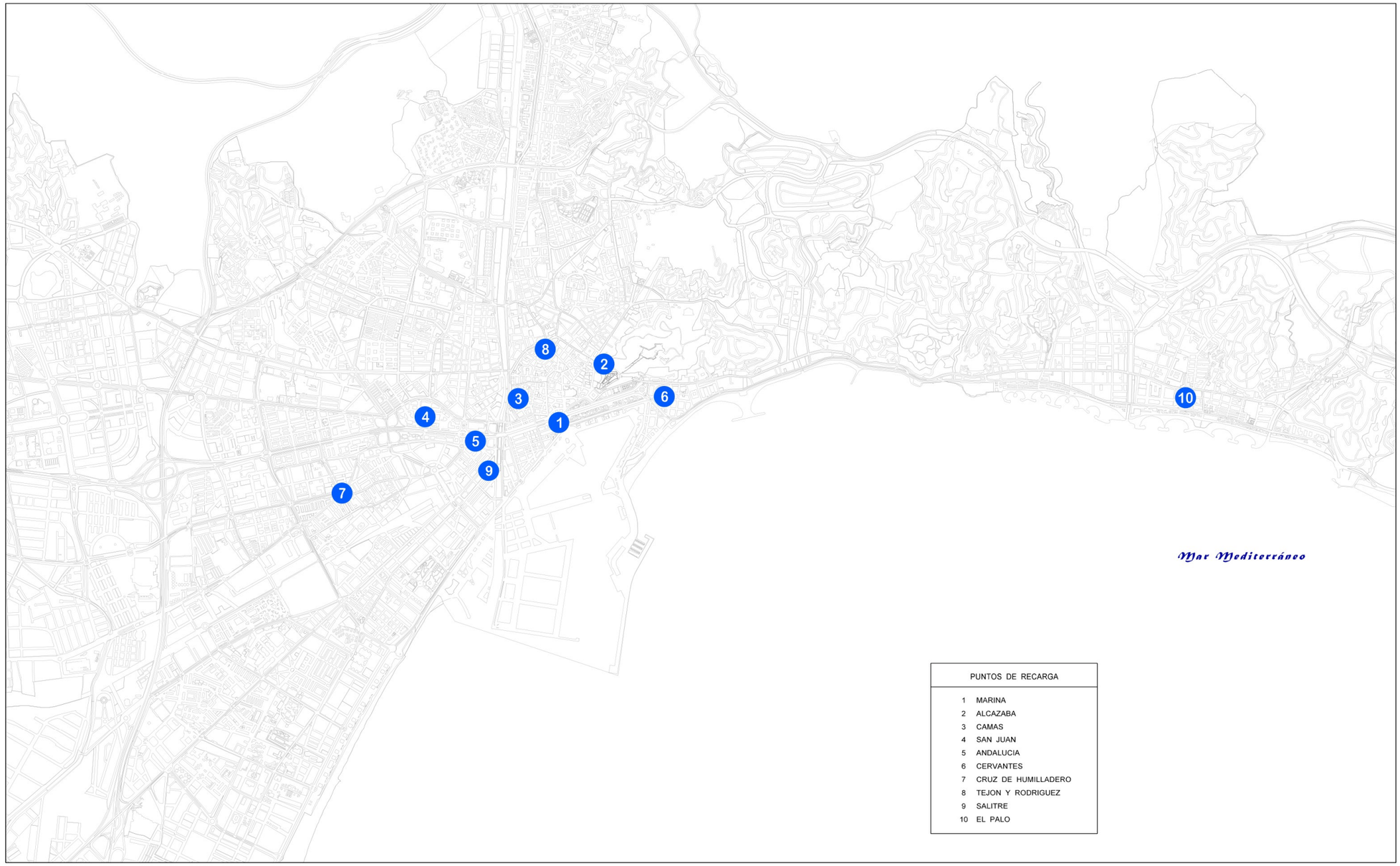
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 30.000 CODIGO GAP15040/20/PEMUS	PUNTOS DE MEDIDA	PLANO Nº VP. I. 5 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 40.000 CODIGO GAP15041/20/PMUS	ESTACIONES DE TOMA DE DATOS	PLANO Nº VP. I. 6 FECHA JULIO 2020

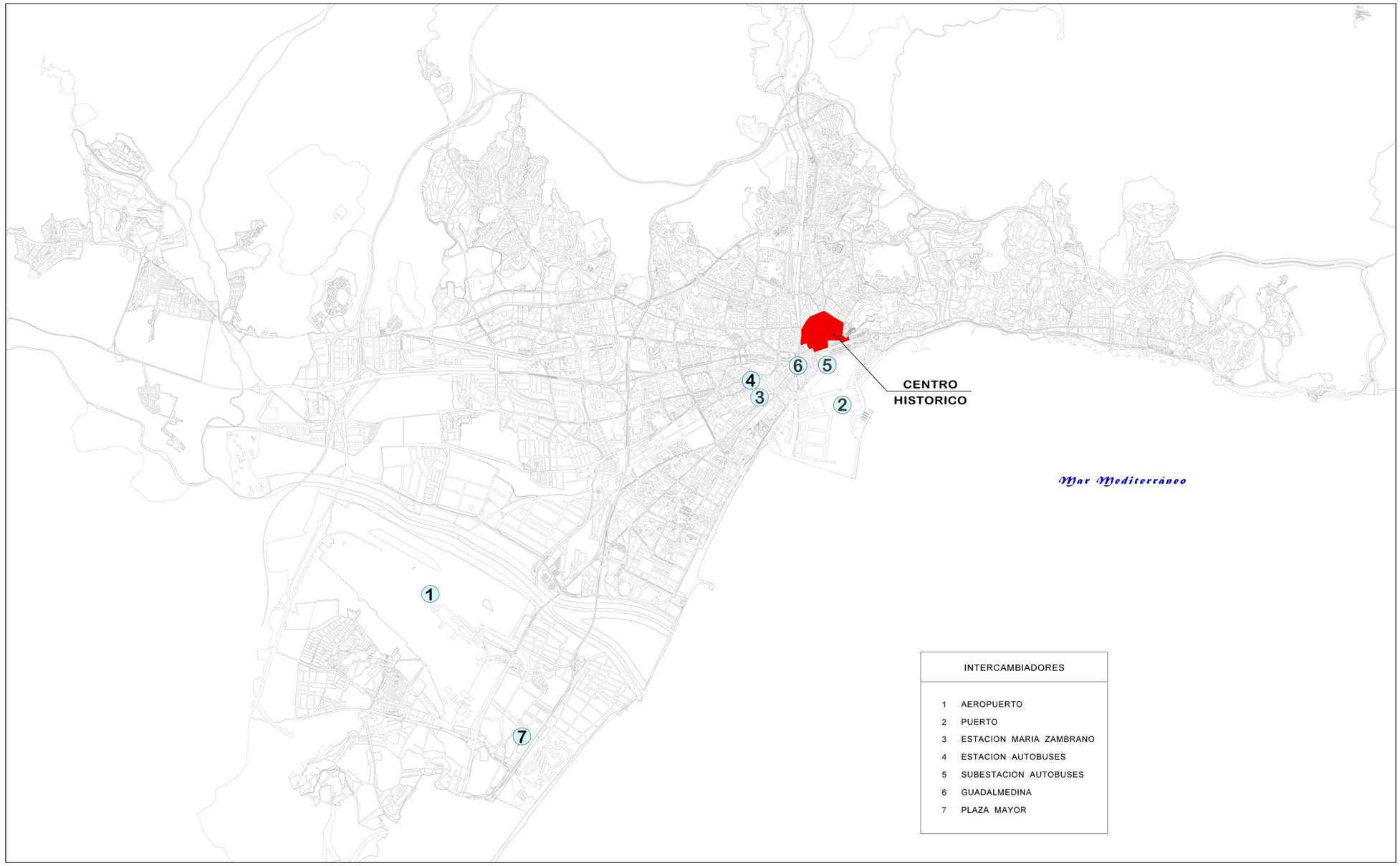


Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 30.000 CODIGO GAP15042/20/PMUS	PANELES DE MENSAJES VARIABLES	PLANO Nº VP. I. 7 FECHA JULIO 2020



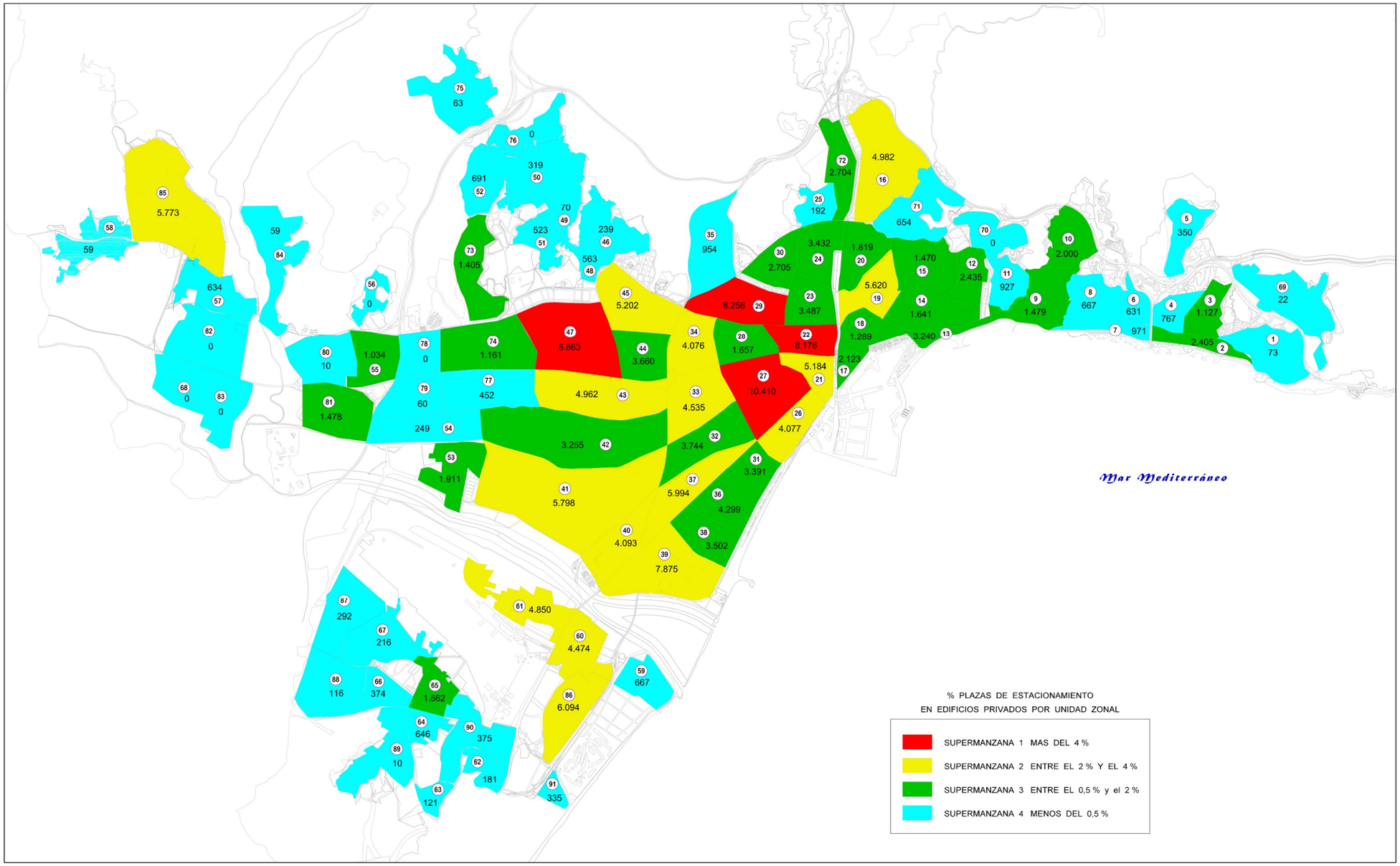
PUNTOS DE RECARGA	
1	MARINA
2	ALCAZABA
3	CAMAS
4	SAN JUAN
5	ANDALUCIA
6	CERVANTES
7	CRUZ DE HUMILLADERO
8	TEJON Y RODRIGUEZ
9	SALITRE
10	EL PALO

Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 30.000 CODIGO GAP15043/20/PEMUS	APARCAMIENTOS MUNICIPALES QUE DISPONEN DE INFRAESTRUCTURA PUBLICA PARA RECARGA DE VEHICULOS ELECTRICOS	PLANO Nº VP. I. 8 FECHA JULIO 2020

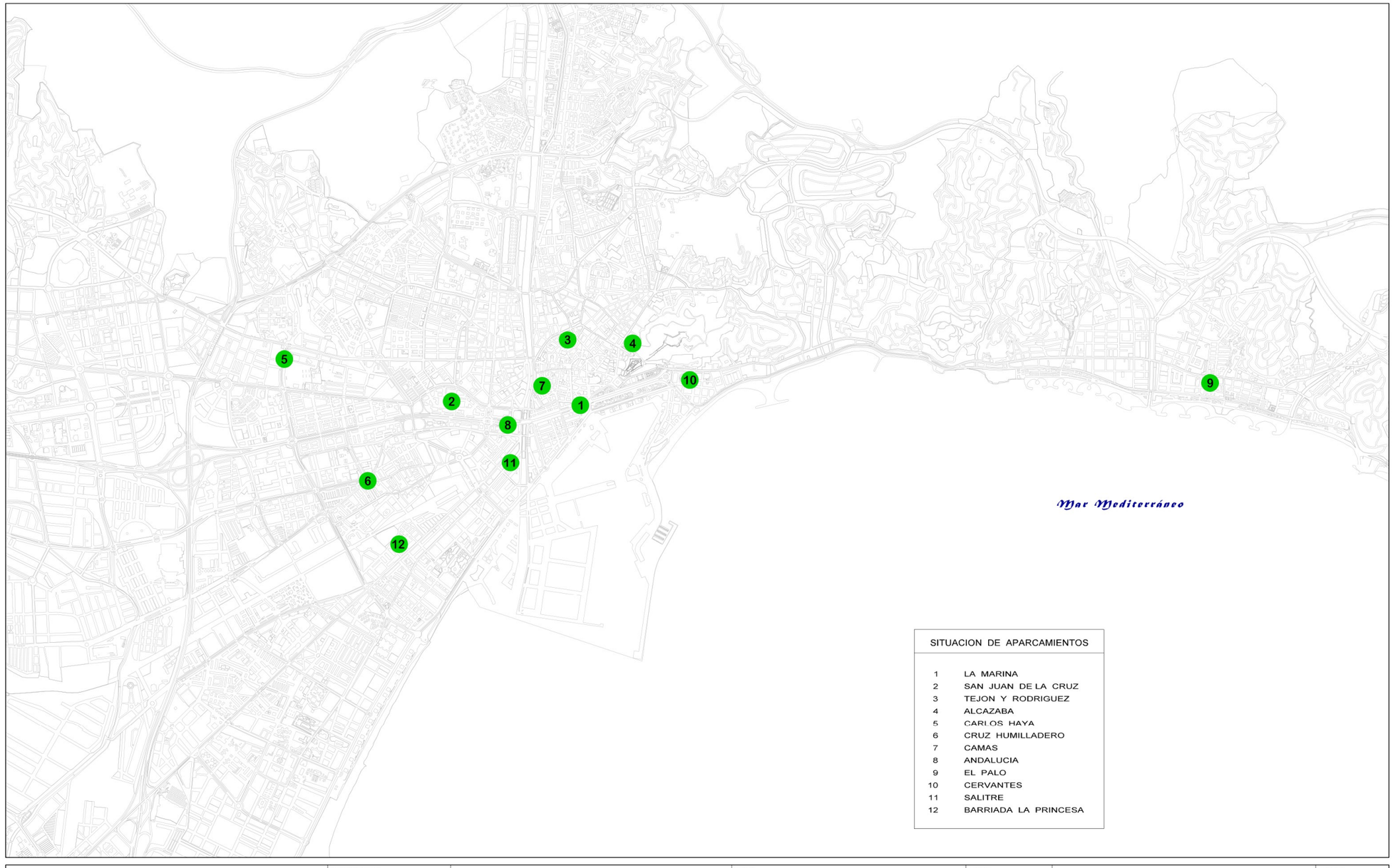


INTERCAMBIADORES	
1	AEROPUERTO
2	PUERTO
3	ESTACION MARIA ZAMBRANO
4	ESTACION AUTOBUSES
5	SUBESTACION AUTOBUSES
6	GUADALMEDINA
7	PLAZA MAYOR

Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *INTERMODALIDAD* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15056/20/PEMUS	INTERCAMBIADORES MODALES ACTUALES	PLANO Nº IT. I. 1 FECHA JULIO 2020

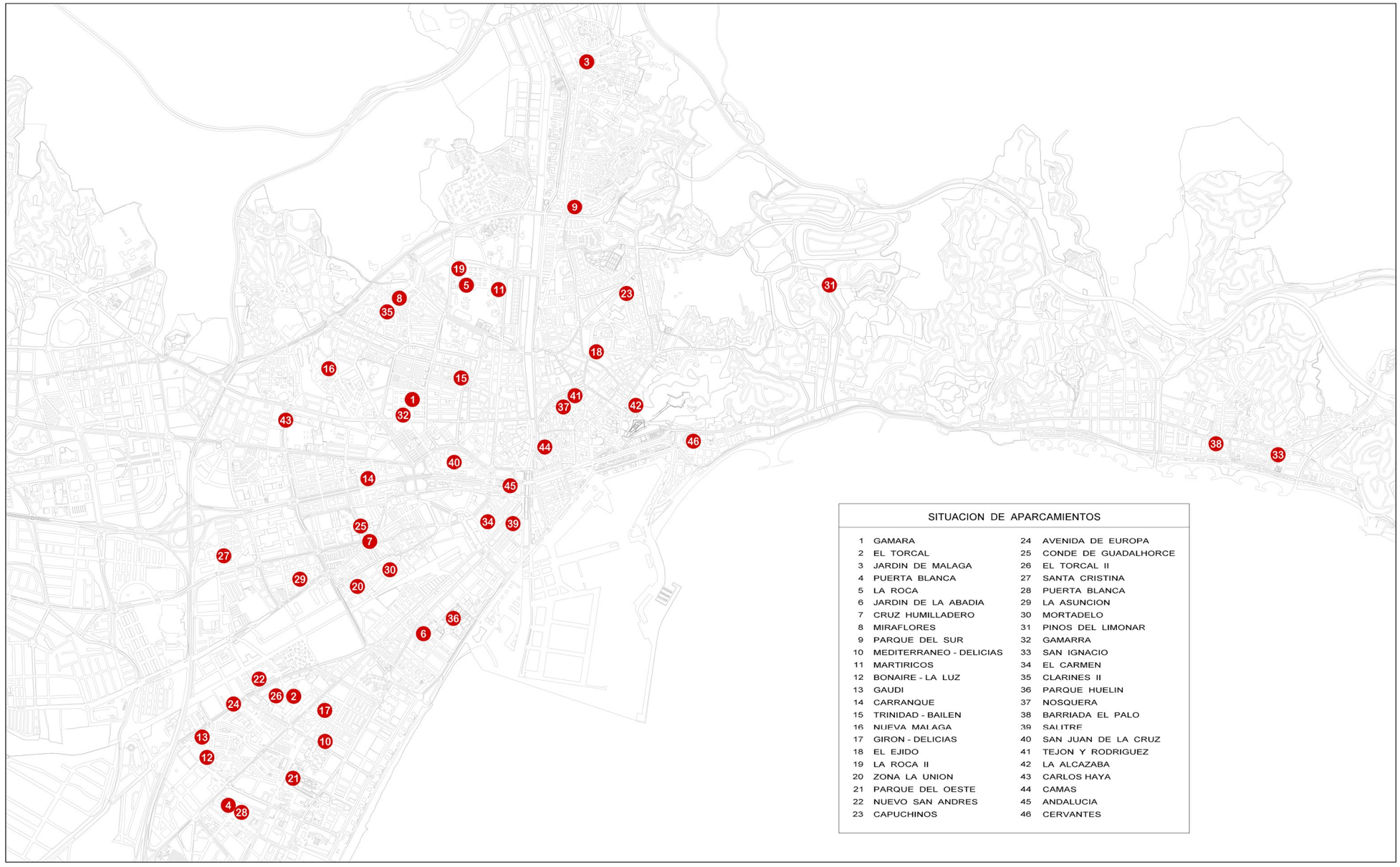


Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15059/20PEMUS	PORCENTAJE DE ESTACIONAMIENTO POR UNIDAD ZONAL DE LA CIUDAD	PLANO Nº AP. I. 1 FECHA JULIO 2020



SITUACION DE APARCAMIENTOS	
1	LA MARINA
2	SAN JUAN DE LA CRUZ
3	TEJON Y RODRIGUEZ
4	ALCAZABA
5	CARLOS HAYA
6	CRUZ HUMILLADERO
7	CAMAS
8	ANDALUCIA
9	EL PALO
10	CERVANTES
11	SALITRE
12	BARRIADA LA PRINCESA

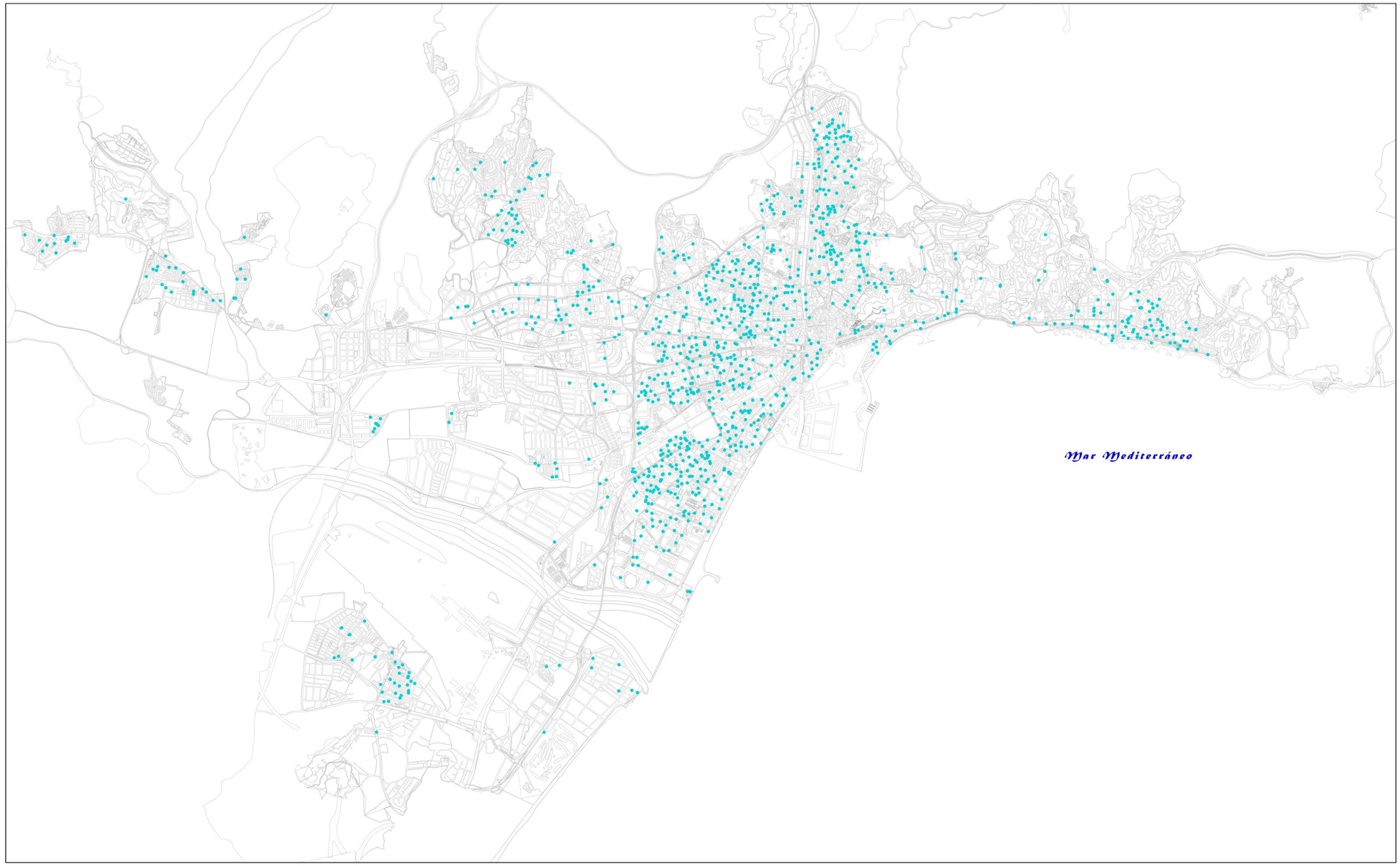
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 30.000 CODIGO GAP15060/20PEMUS	OFERTA DE SMASSA DE APARCAMIENTOS DE ROTACION EN EDIFICIOS PUBLICOS	PLANO Nº AP. I. 2 FECHA JULIO 2020



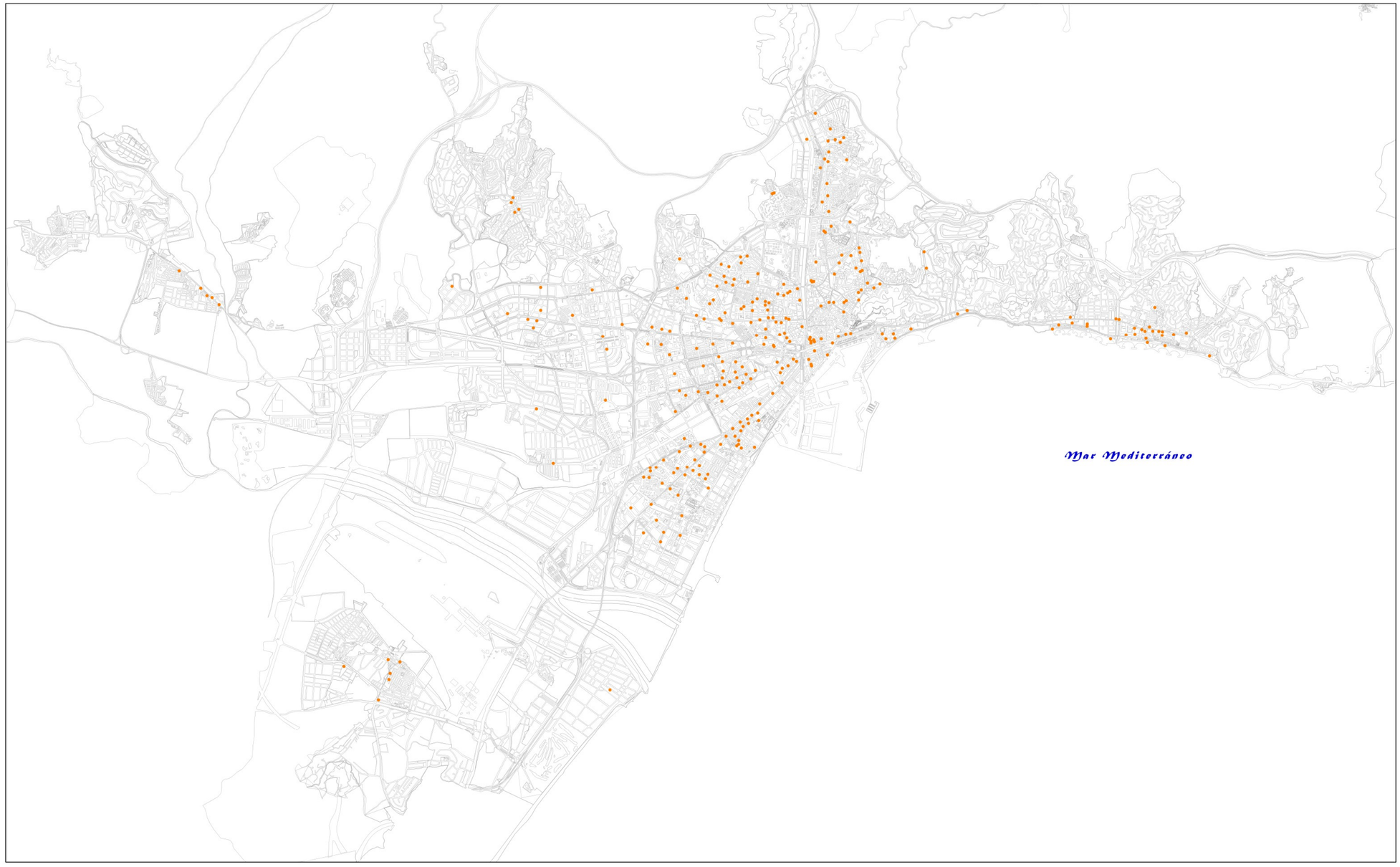
SITUACION DE APARCAMIENTOS

1	GAMARA	24	AVENIDA DE EUROPA
2	EL TORCAL	25	CONDE DE GUADALHORCE
3	JARDIN DE MALAGA	26	EL TORCAL II
4	PUERTA BLANCA	27	SANTA CRISTINA
5	LA ROCA	28	PUERTA BLANCA
6	JARDIN DE LA ABADIA	29	LA ASUNCION
7	CRUZ HUMILLADERO	30	MORTADELO
8	MIRAFLORES	31	PINOS DEL LIMONAR
9	PARQUE DEL SUR	32	GAMARRA
10	MEDITERRANEO - DELICIAS	33	SAN IGNACIO
11	MARTIRICOS	34	EL CARMEN
12	BONAIRE - LA LUZ	35	CLARINES II
13	GAUDI	36	PARQUE HUELIN
14	CARRANQUE	37	NOSQUERA
15	TRINIDAD - BAILEN	38	BARRIADA EL PALO
16	NUEVA MALAGA	39	SALITRE
17	GIRON - DELICIAS	40	SAN JUAN DE LA CRUZ
18	EL EJIDO	41	TEJON Y RODRIGUEZ
19	LA ROCA II	42	LA ALCAZABA
20	ZONA LA UNION	43	CARLOS HAYA
21	PARQUE DEL OESTE	44	CAMAS
22	NUEVO SAN ANDRES	45	ANDALUCIA
23	CAPUCHINOS	46	CERVANTES

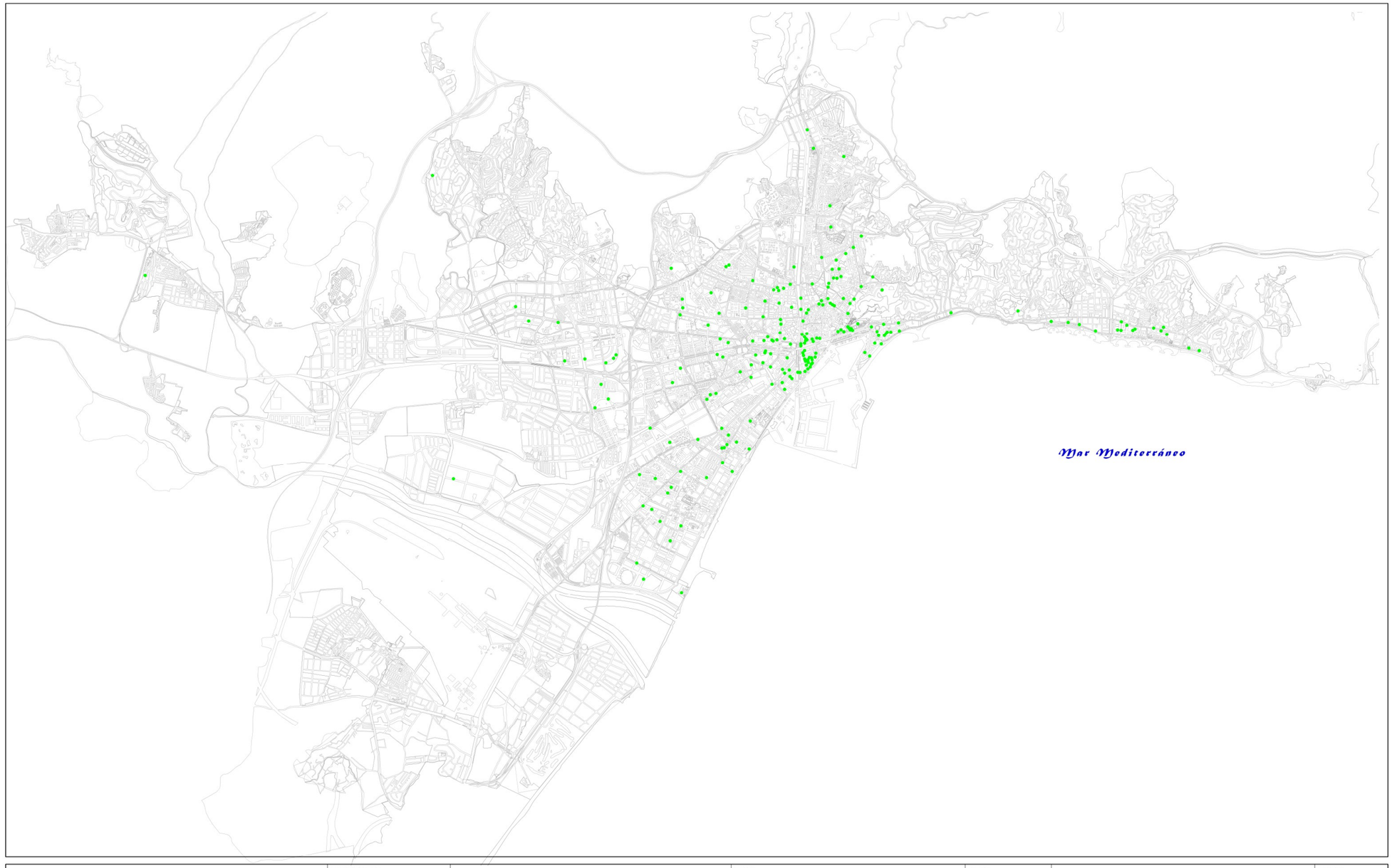
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 30.000 CODIGO GAP15061/20PEMUS	OFERTA DE SMASSA DE APARCAMIENTOS DE RESIDENTES EN EDIFICIOS PUBLICOS	PLANO Nº AP. I. 3 FECHA JULIO 2020



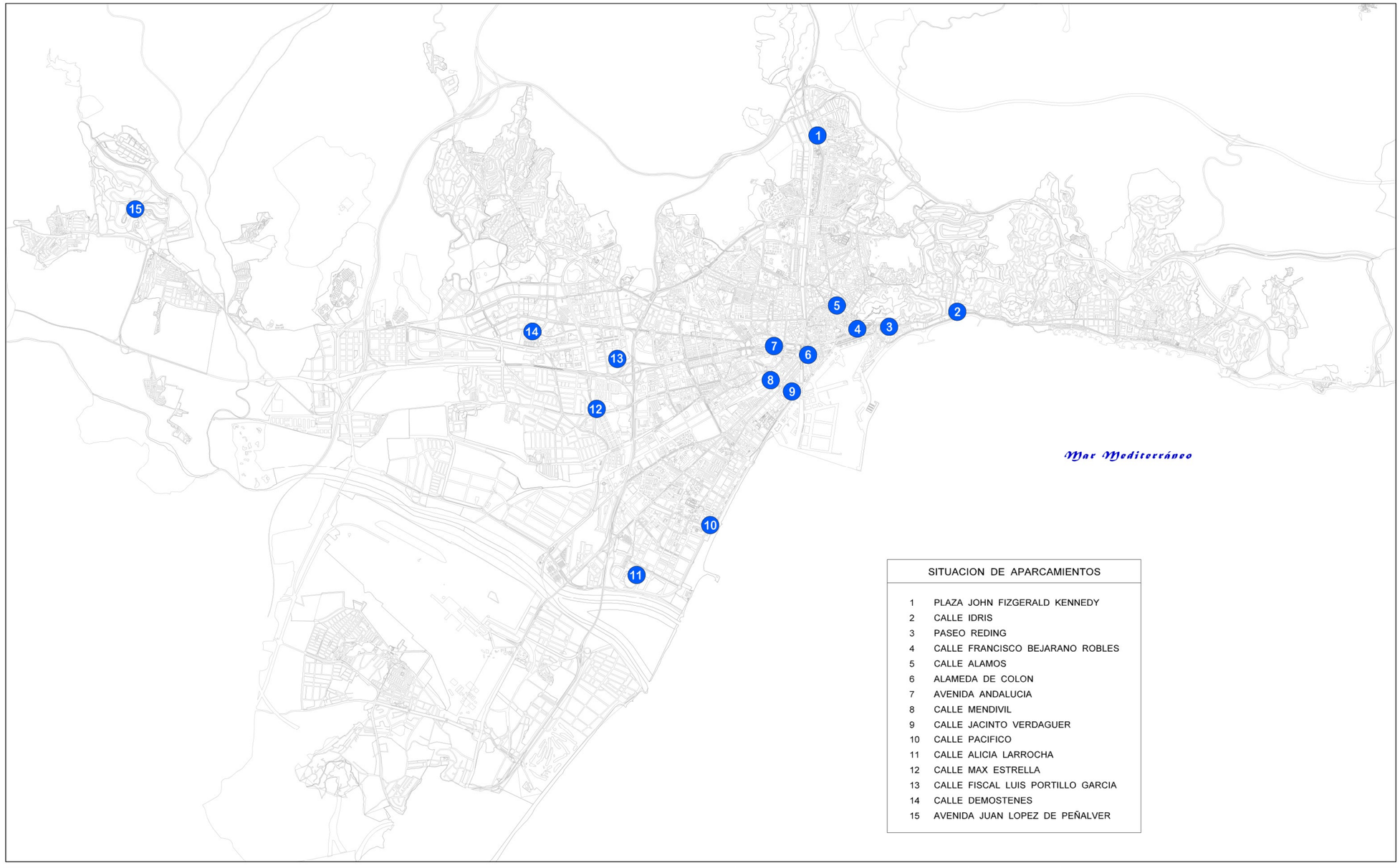
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15062/20PEMUS	OFERTA DE APARCAMIENTOS EN SUPERFICIE PARA PERSONAS DE MOVILIDAD REDUCIDA	PLANO Nº AP. I. 4 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15063/20PEMUS	OFERTA DE APARCAMIENTOS EN SUPERFICIE PARA OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA	PLANO Nº AP. I. 5 FECHA JULIO 2020

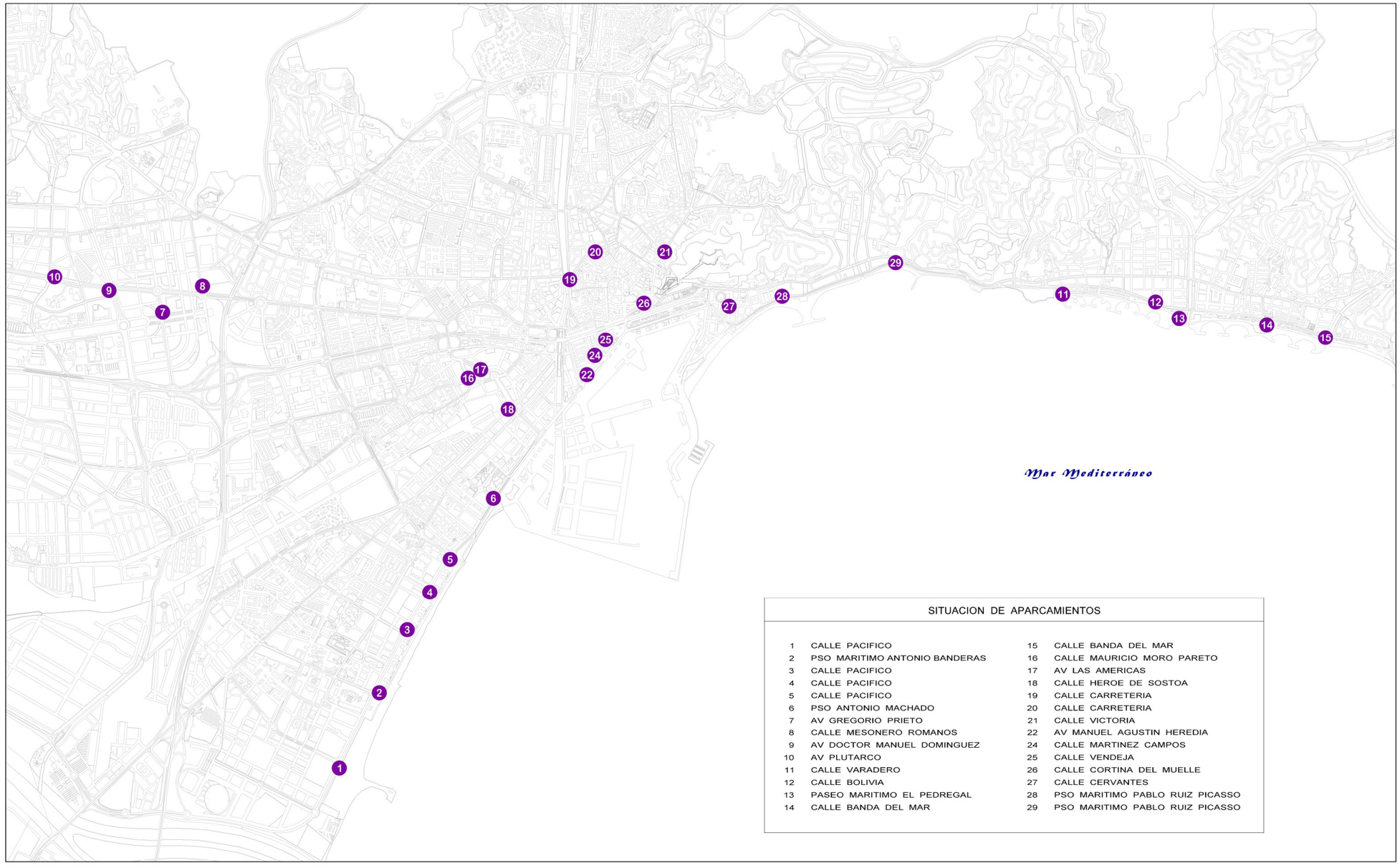


Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15064/20PEMUS	OFERTA DE APARCAMIENTOS EN SUPERFICIE PARA MOTOS	PLANO Nº AP. I. 6 FECHA JULIO 2020



SITUACION DE APARCAMIENTOS	
1	PLAZA JOHN FIZGERALD KENNEDY
2	CALLE IDRIS
3	PASEO REDING
4	CALLE FRANCISCO BEJARANO ROBLES
5	CALLE ALAMOS
6	ALAMEDA DE COLON
7	AVENIDA ANDALUCIA
8	CALLE MENDIVIL
9	CALLE JACINTO VERDAGUER
10	CALLE PACIFICO
11	CALLE ALICIA LARROCHA
12	CALLE MAX ESTRELLA
13	CALLE FISCAL LUIS PORTILLO GARCIA
14	CALLE DEMOSTENES
15	AVENIDA JUAN LOPEZ DE PEÑALVER

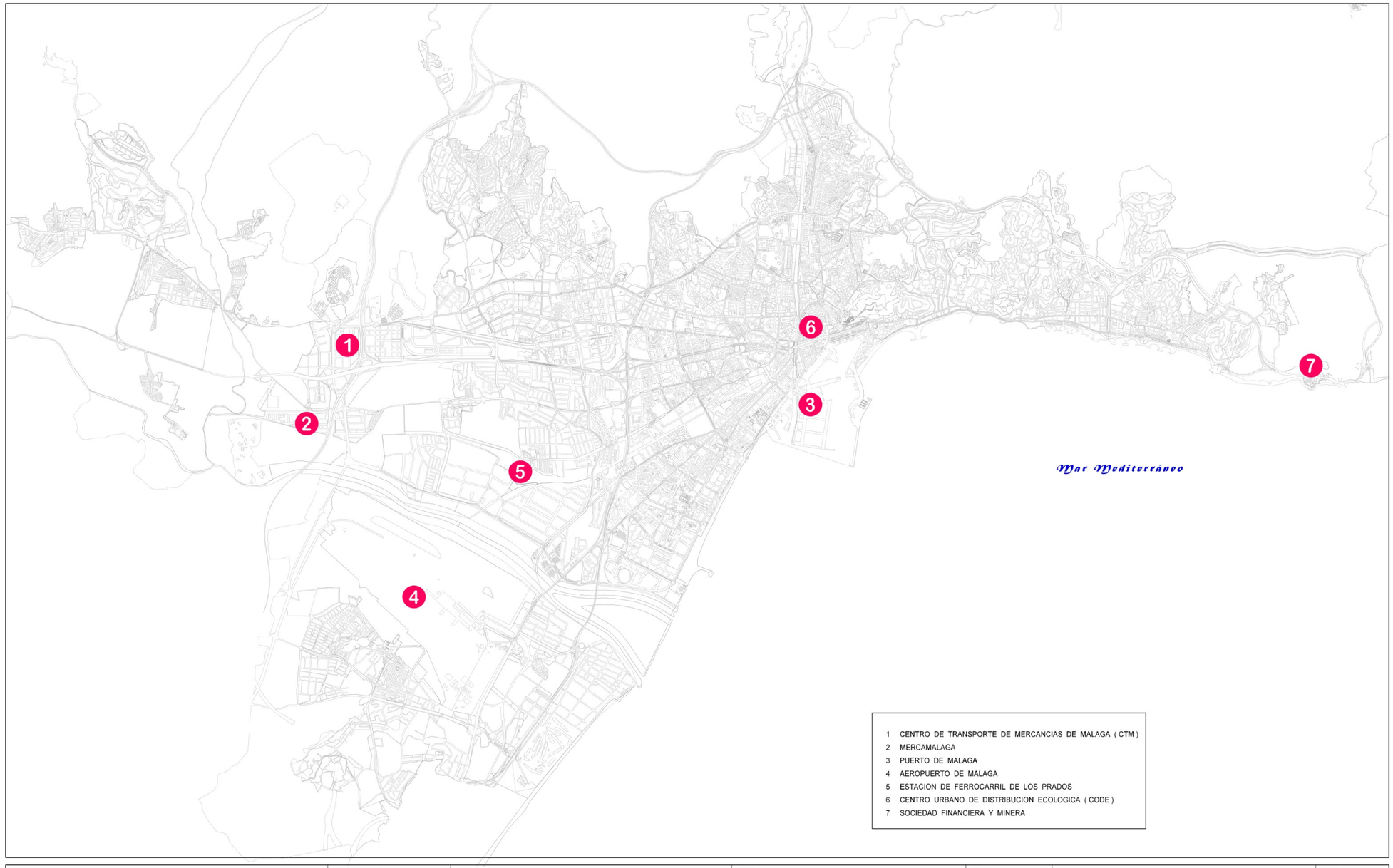
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15065/20PEMUS	OFERTA DE APARCAMIENTOS EN SUPERFICIE PARA VEHICULOS ELECTRICOS	PLANO Nº AP. I. 7 FECHA JULIO 2020



SITUACION DE APARCAMIENTOS

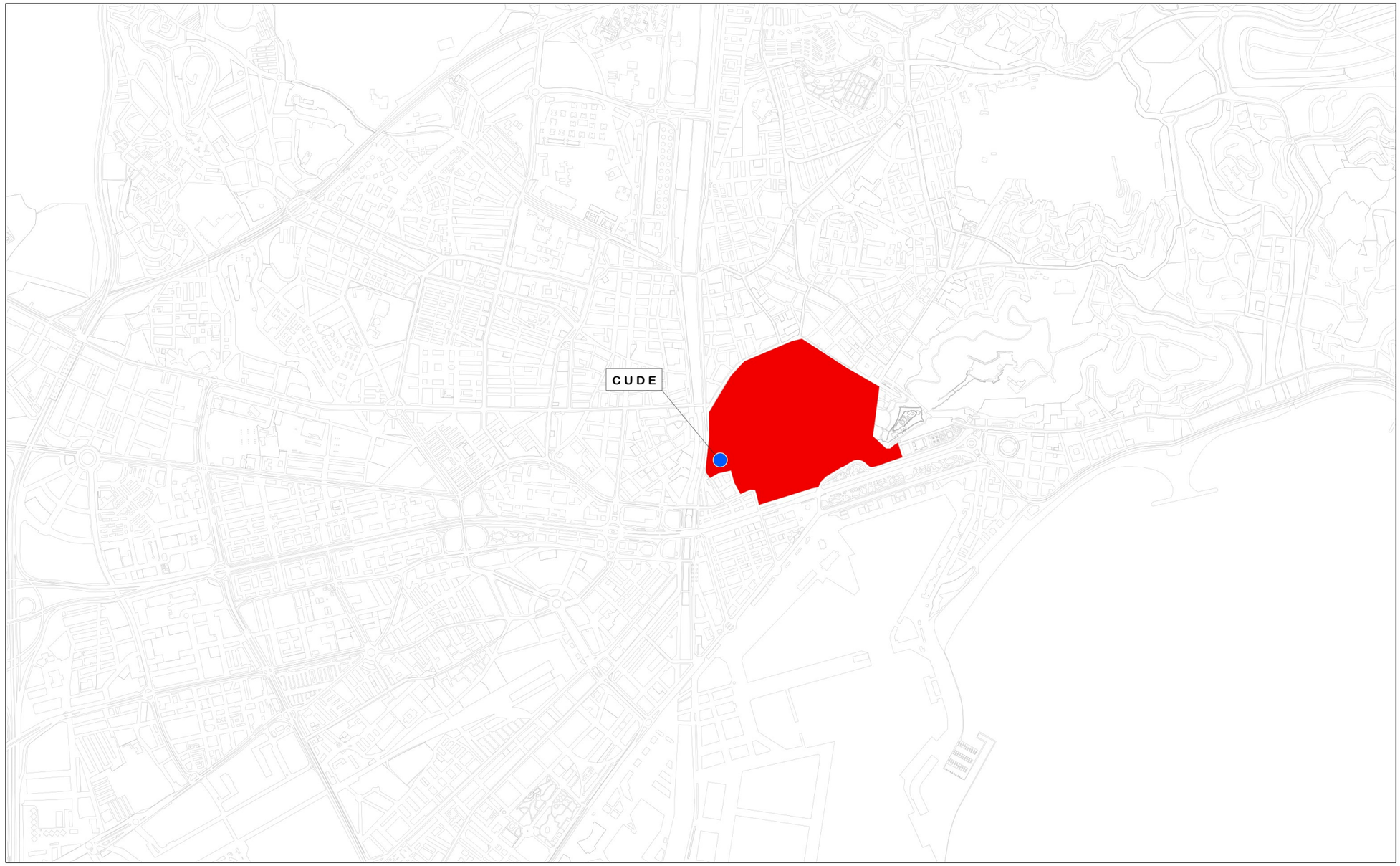
1	CALLE PACIFICO	15	CALLE BANDA DEL MAR
2	PSO MARITIMO ANTONIO BANDERAS	16	CALLE MAURICIO MORO PARETO
3	CALLE PACIFICO	17	AV LAS AMERICAS
4	CALLE PACIFICO	18	CALLE HEROE DE SOSTOA
5	CALLE PACIFICO	19	CALLE CARRETERIA
6	PSO ANTONIO MACHADO	20	CALLE CARRETERIA
7	AV GREGORIO PRIETO	21	CALLE VICTORIA
8	CALLE MESONERO ROMANOS	22	AV MANUEL AGUSTIN HEREDIA
9	AV DOCTOR MANUEL DOMINGUEZ	24	CALLE MARTINEZ CAMPOS
10	AV PLUTARCO	25	CALLE VENDEJA
11	CALLE VARADERO	26	CALLE CORTINA DEL MUELLE
12	CALLE BOLIVIA	27	CALLE CERVANTES
13	PASEO MARITIMO EL PEDREGAL	28	PSO MARITIMO PABLO RUIZ PICASSO
14	CALLE BANDA DEL MAR	29	PSO MARITIMO PABLO RUIZ PICASSO

Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *OFERTA Y DEMANDA DEL ESTACIONAMIENTO* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 30.000 CODIGO GAP15066/20PEMUS	OFERTA DE APARCAMIENTOS EN SUPERFICIE PARA VEHICULOS DE MOVILIDAD PERSONAL (VMP)	PLANO Nº AP. I. 8 FECHA JULIO 2020

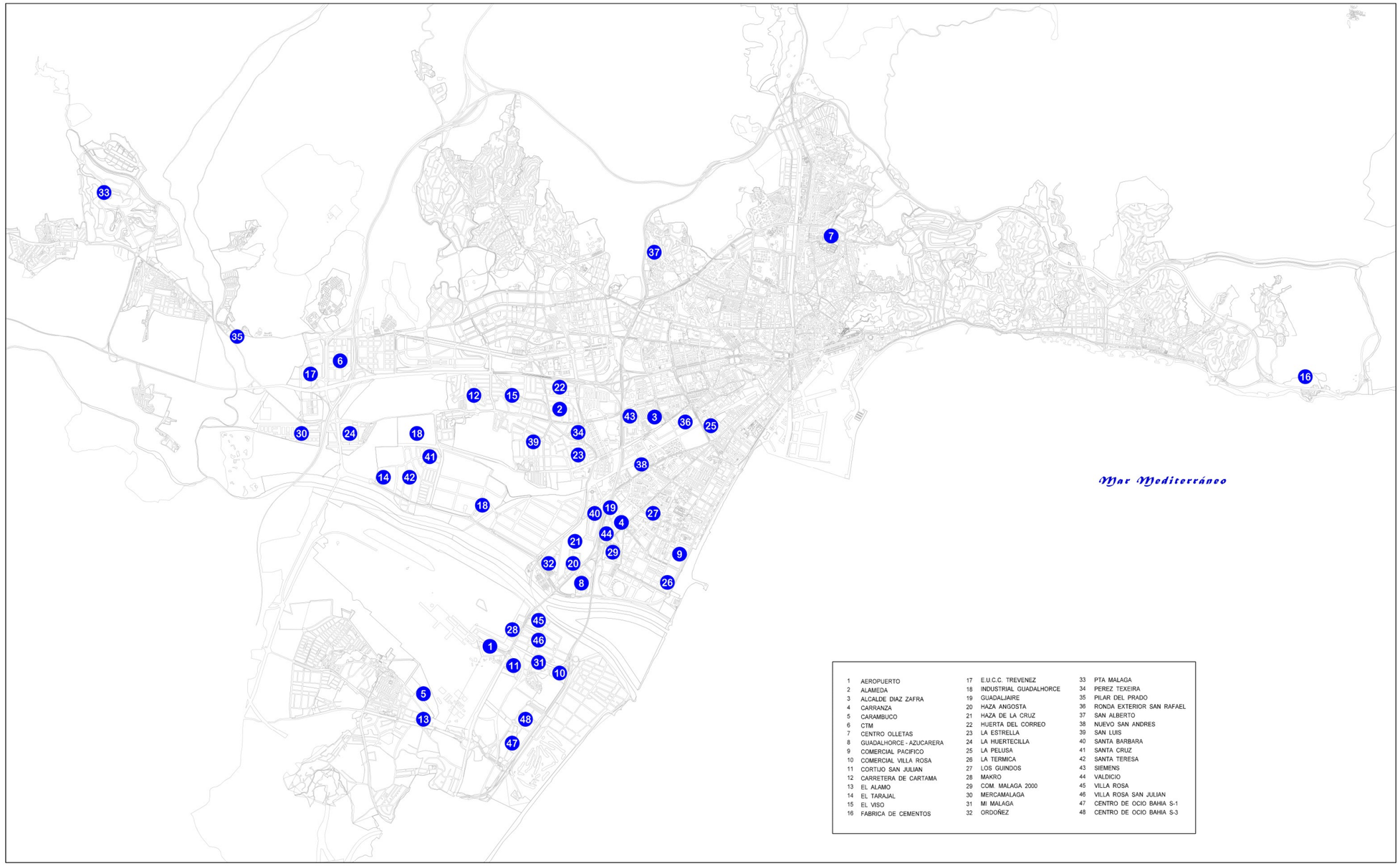


1 CENTRO DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS DE MALAGA (CTM)
2 MERCAMALAGA
3 PUERTO DE MALAGA
4 AEROPUERTO DE MALAGA
5 ESTACION DE FERROCARRIL DE LOS PRADOS
6 CENTRO URBANO DE DISTRIBUCION ECOLOGICA (CODE)
7 SOCIEDAD FINANCIERA Y MINERA

Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCION DE URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15067/20PEMUS	CENTROS LOGISTICOS DE MALAGA	PLANO Nº DM. I. 1 FECHA MAYO 2020

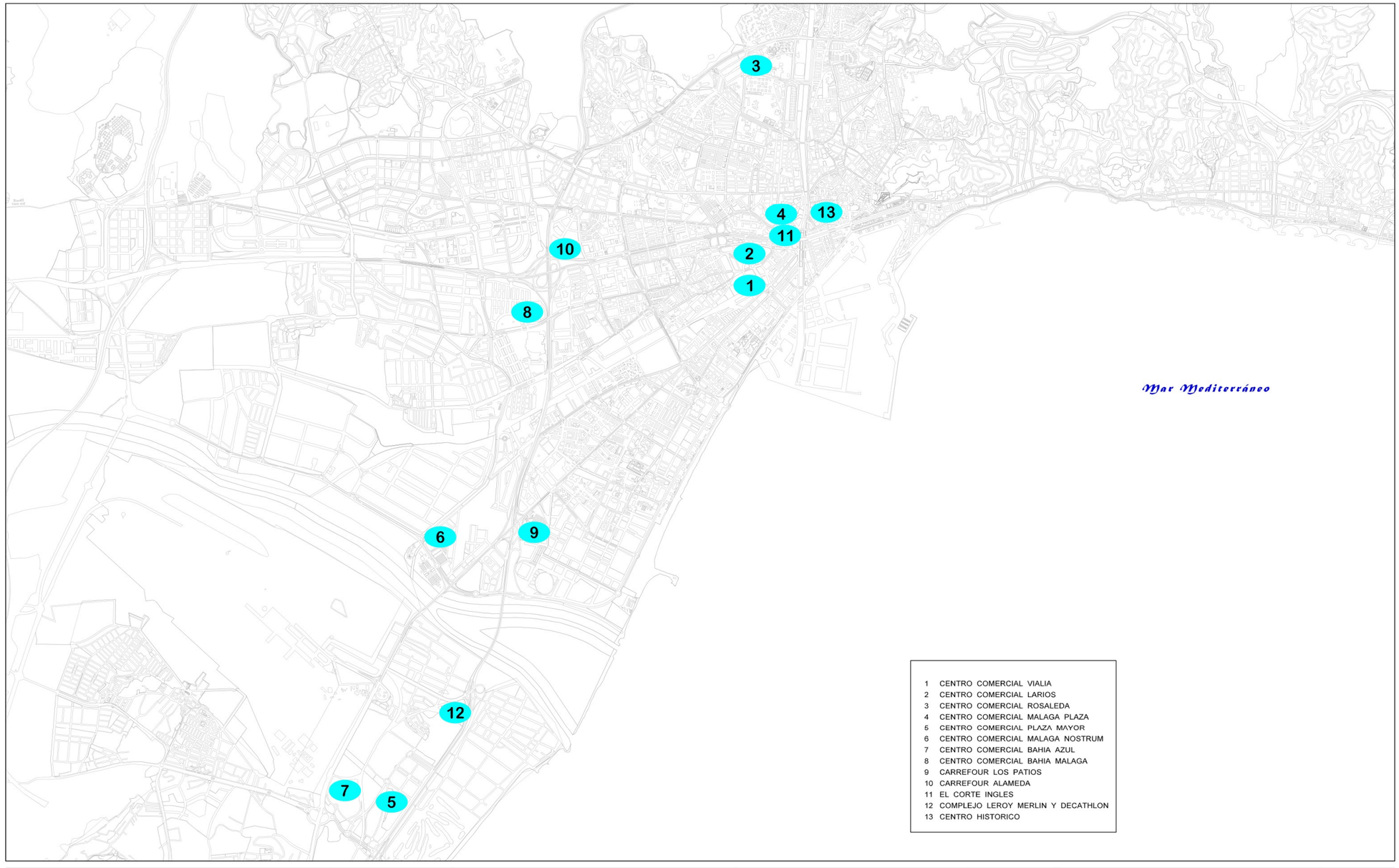


Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 15.000 CODIGO GAP15068/20/PEMUS	CENTRO URBANO PARA LA DISTRIBUCION ECOLOGICA DE MERCANCIAS EN EL CENTRO HISTORICO	PLANO Nº DM. I. 2 FECHA JULIO 2020



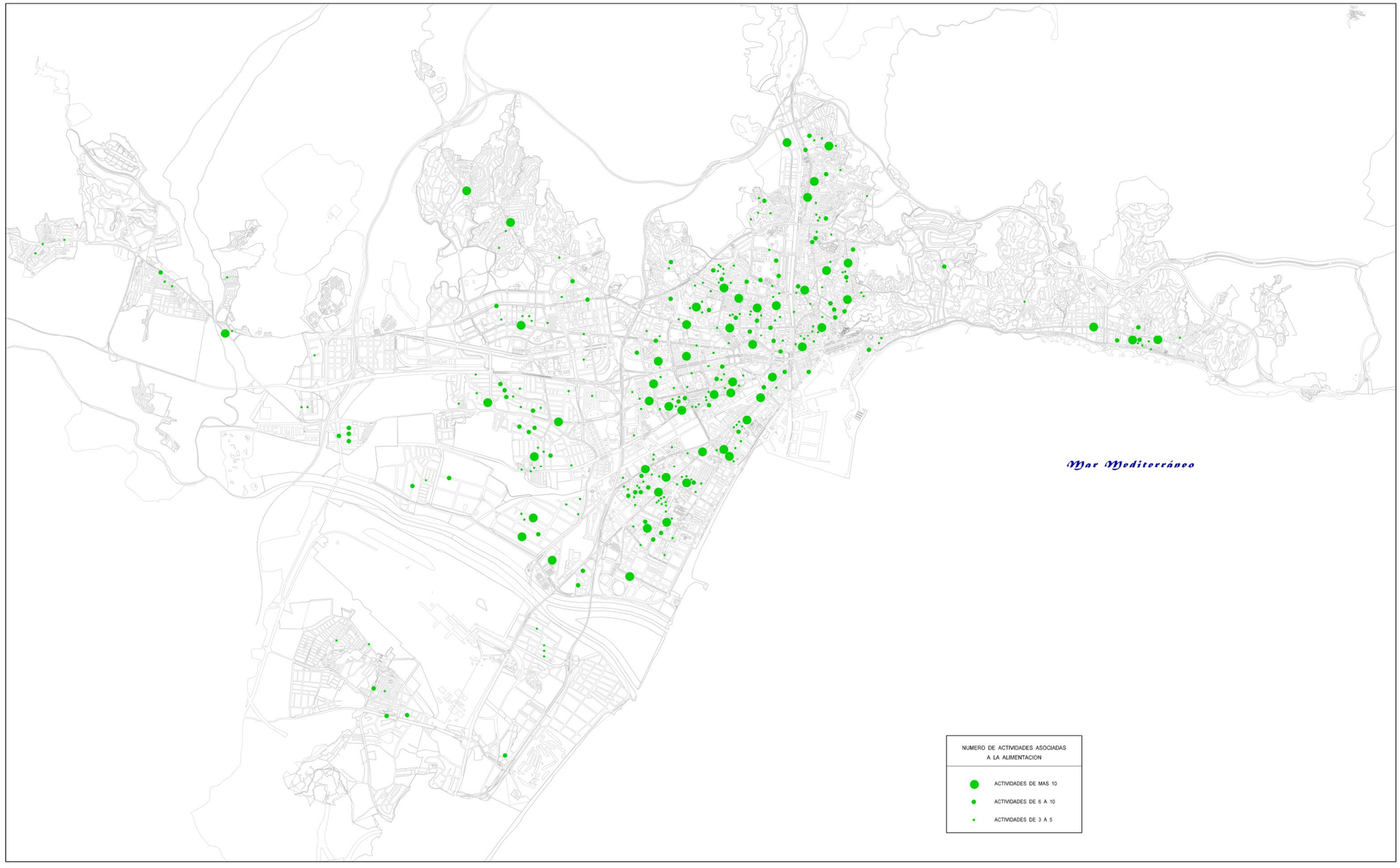
1	AEROPUERTO	17	E.U.C.C. TREVENEZ	33	PTA MALAGA
2	ALAMEDA	18	INDUSTRIAL GUADALHORCE	34	PEREZ TEXEIRA
3	ALCALDE DIAZ ZAFRA	19	GUADALJAIRE	35	PILAR DEL PRADO
4	CARRANZA	20	HAZA ANGOSTA	36	RONDA EXTERIOR SAN RAFAEL
5	CARAMBUCO	21	HAZA DE LA CRUZ	37	SAN ALBERTO
6	CTM	22	HUERTA DEL CORREO	38	NUEVO SAN ANDRES
7	CENTRO OLLETAS	23	LA ESTRELLA	39	SAN LUIS
8	GUADALHORCE - AZUCARERA	24	LA HUERTECILLA	40	SANTA BARBARA
9	COMERCIAL PACIFICO	25	LA PELUSA	41	SANTA CRUZ
10	COMERCIAL VILLA ROSA	26	LA TERMICA	42	SANTA TERESA
11	CORTIJO SAN JULIAN	27	LOS GUINDOS	43	SIEMENS
12	CARRETERA DE CARTAMA	28	MAKRO	44	VALDICIO
13	EL ALAMO	29	COM. MALAGA 2000	45	VILLA ROSA
14	EL TARAJAL	30	MERCAMALAGA	46	VILLA ROSA SAN JULIAN
15	EL VISO	31	MI MALAGA	47	CENTRO DE OCIO BAHIA S-1
16	FABRICA DE CEMENTOS	32	ORDOÑEZ	48	CENTRO DE OCIO BAHIA S-3

Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15069/20/PEMUS	POLIGONOS INDUSTRIALES	PLANO Nº DM. I. 3 FECHA JULIO 2020

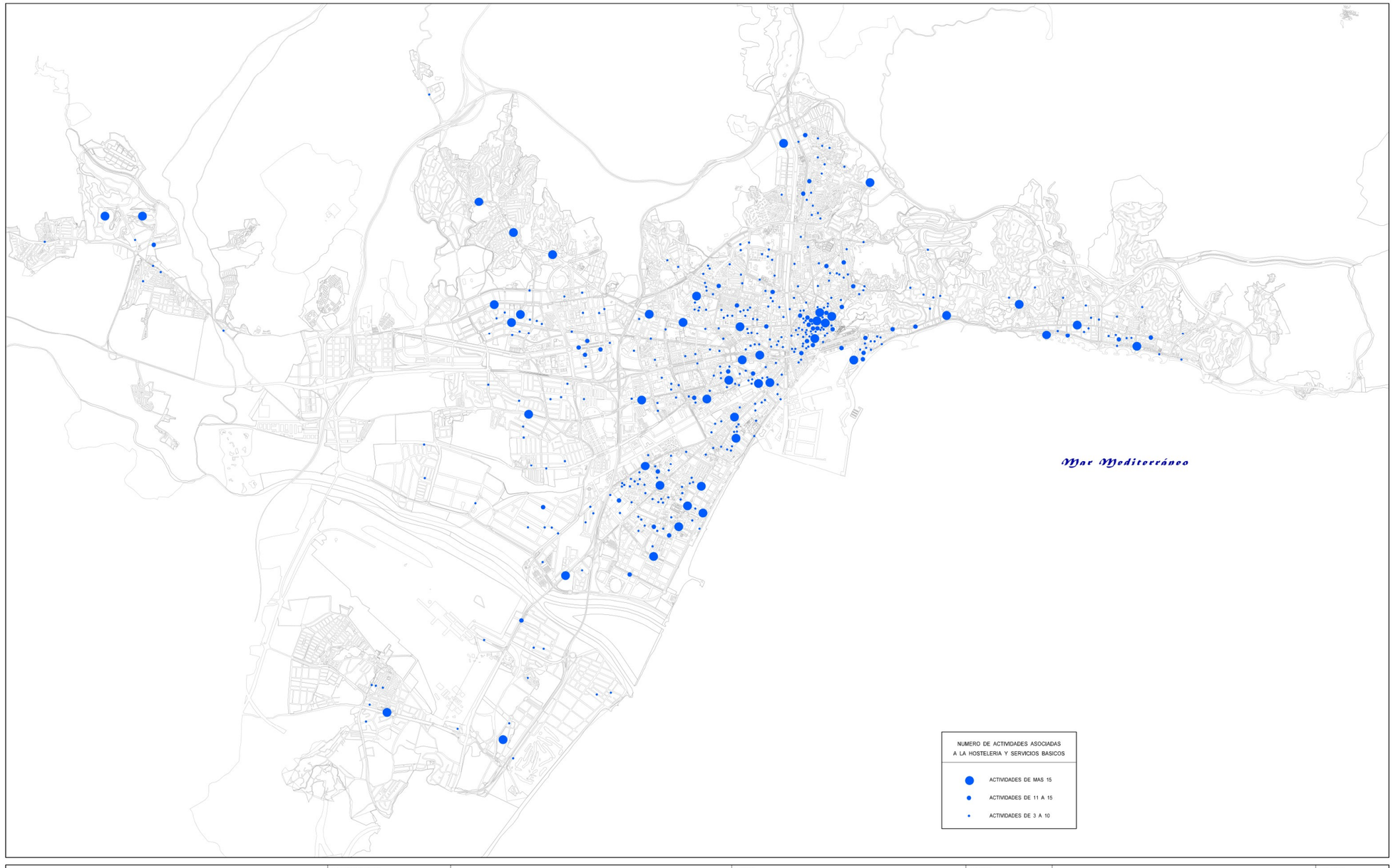


1	CENTRO COMERCIAL VIALIA
2	CENTRO COMERCIAL LARIOS
3	CENTRO COMERCIAL ROSALEDA
4	CENTRO COMERCIAL MALAGA PLAZA
5	CENTRO COMERCIAL PLAZA MAYOR
6	CENTRO COMERCIAL MALAGA NOSTRUM
7	CENTRO COMERCIAL BAHIA AZUL
8	CENTRO COMERCIAL BAHIA MALAGA
9	CARREFOUR LOS PATIOS
10	CARREFOUR ALAMEDA
11	EL CORTE INGLES
12	COMPLEJO LEROY MERLIN Y DECATHLON
13	CENTRO HISTORICO

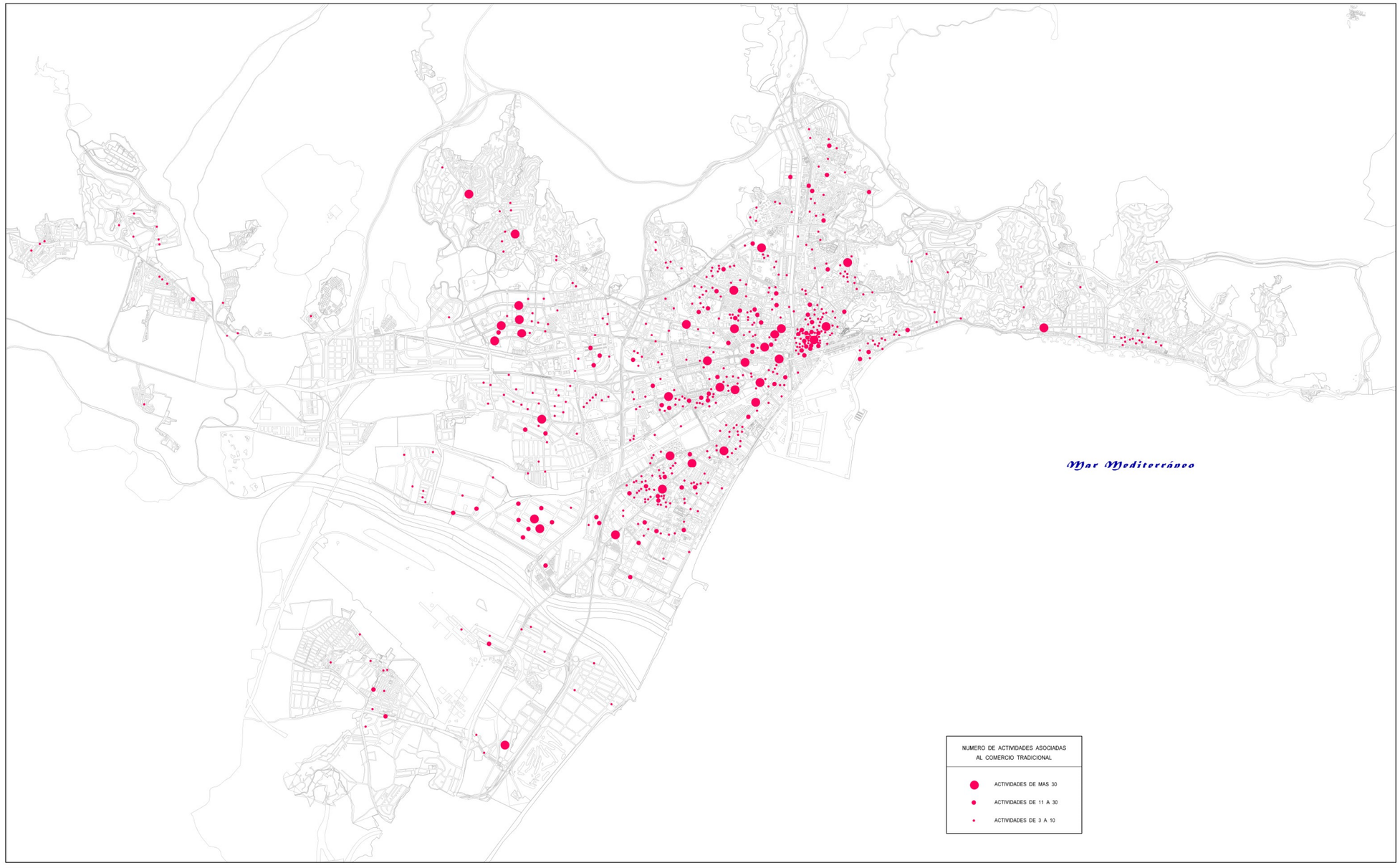
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 40.000 CODIGO GAP15070/20/PEMUS	CENTROS COMERCIALES	PLANO Nº DM. I. 4 FECHA JULIO 2020



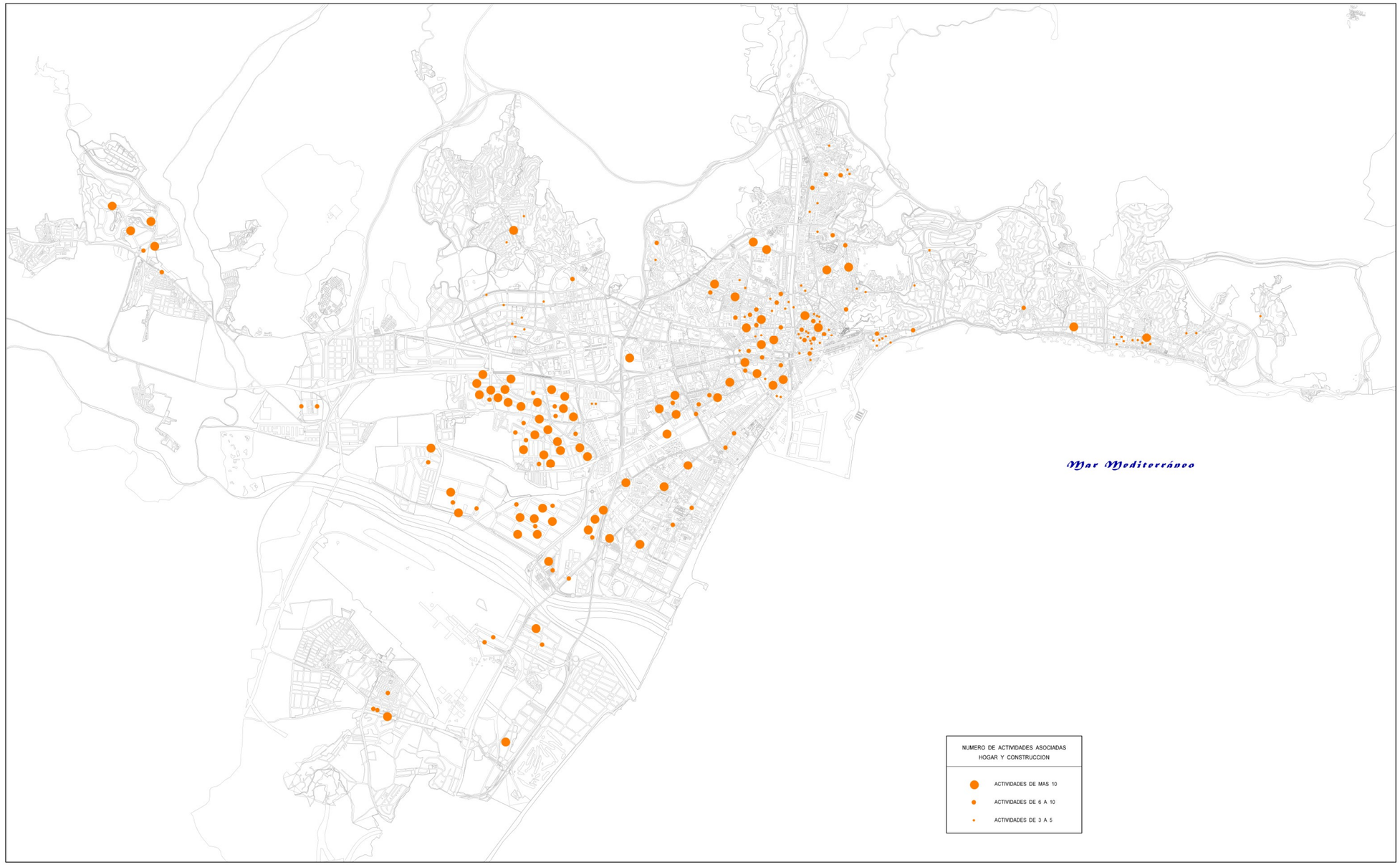
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15071/20/PEMUS	ACTIVIDADES ECONOMICAS RELACIONADAS CON LA ALIMENTACION	PLANO Nº DM. I. 5 FECHA JULIO 2017



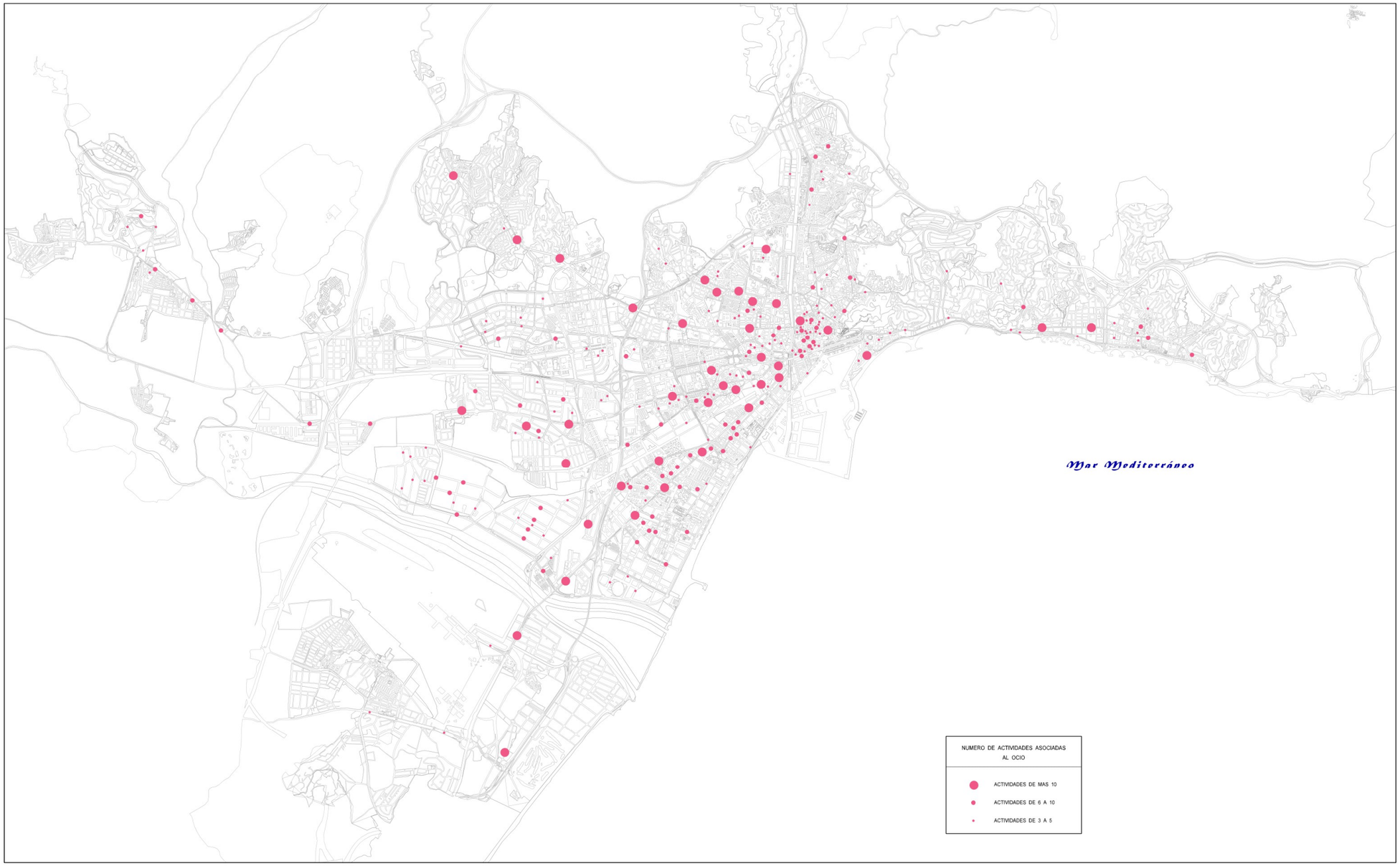
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15072/20/PEMUS	ACTIVIDADES ECONOMICAS RELACIONADAS CON LA HOSTELERIA	PLANO Nº DM. I. 6 FECHA JULIO 2017



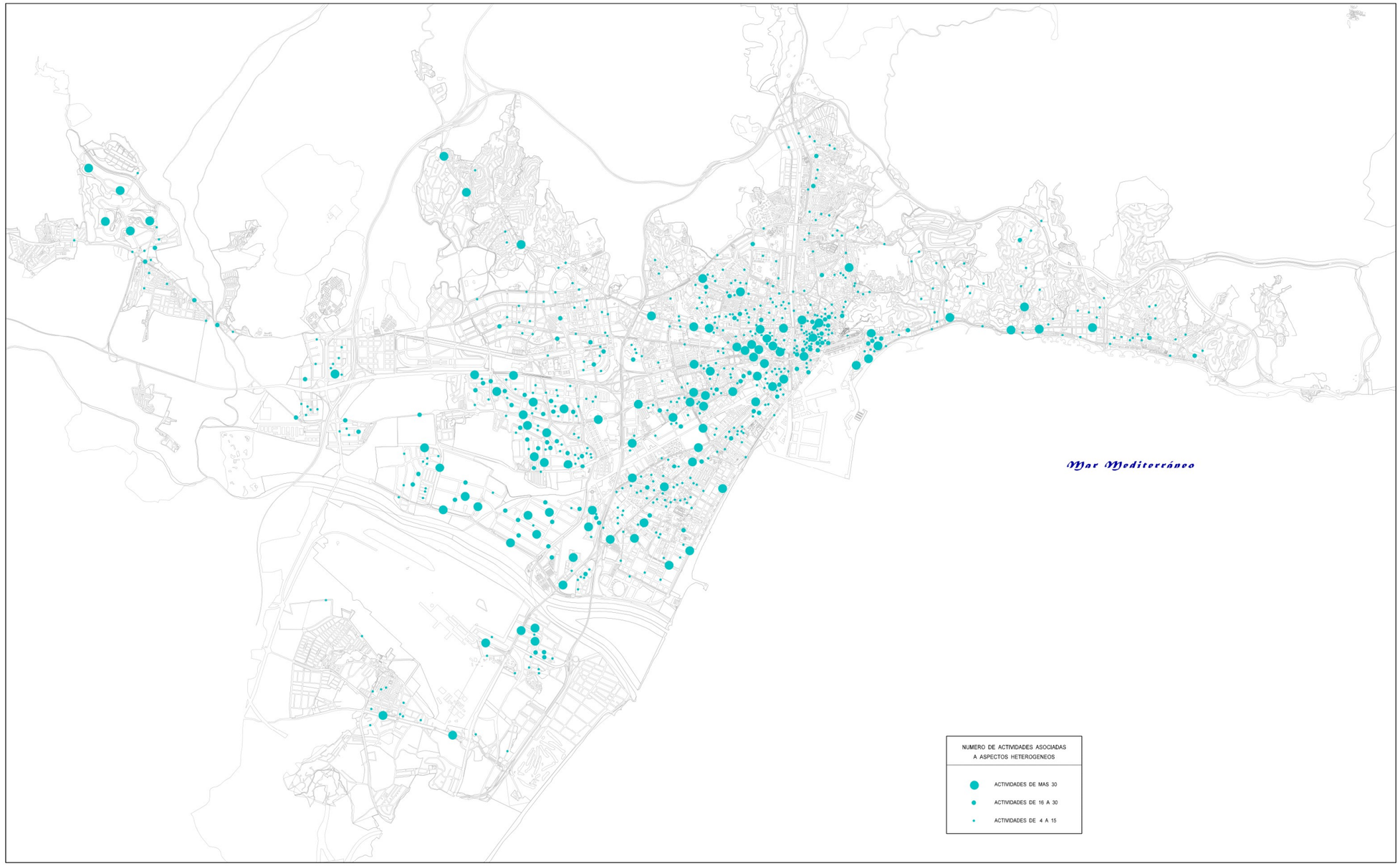
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15073/20/PEMUS	ACTIVIDADES ECONOMICAS RELACIONADAS CON EL COMERCIO TRADICIONAL	PLANO Nº DM. I. 7 FECHA JULIO 2017



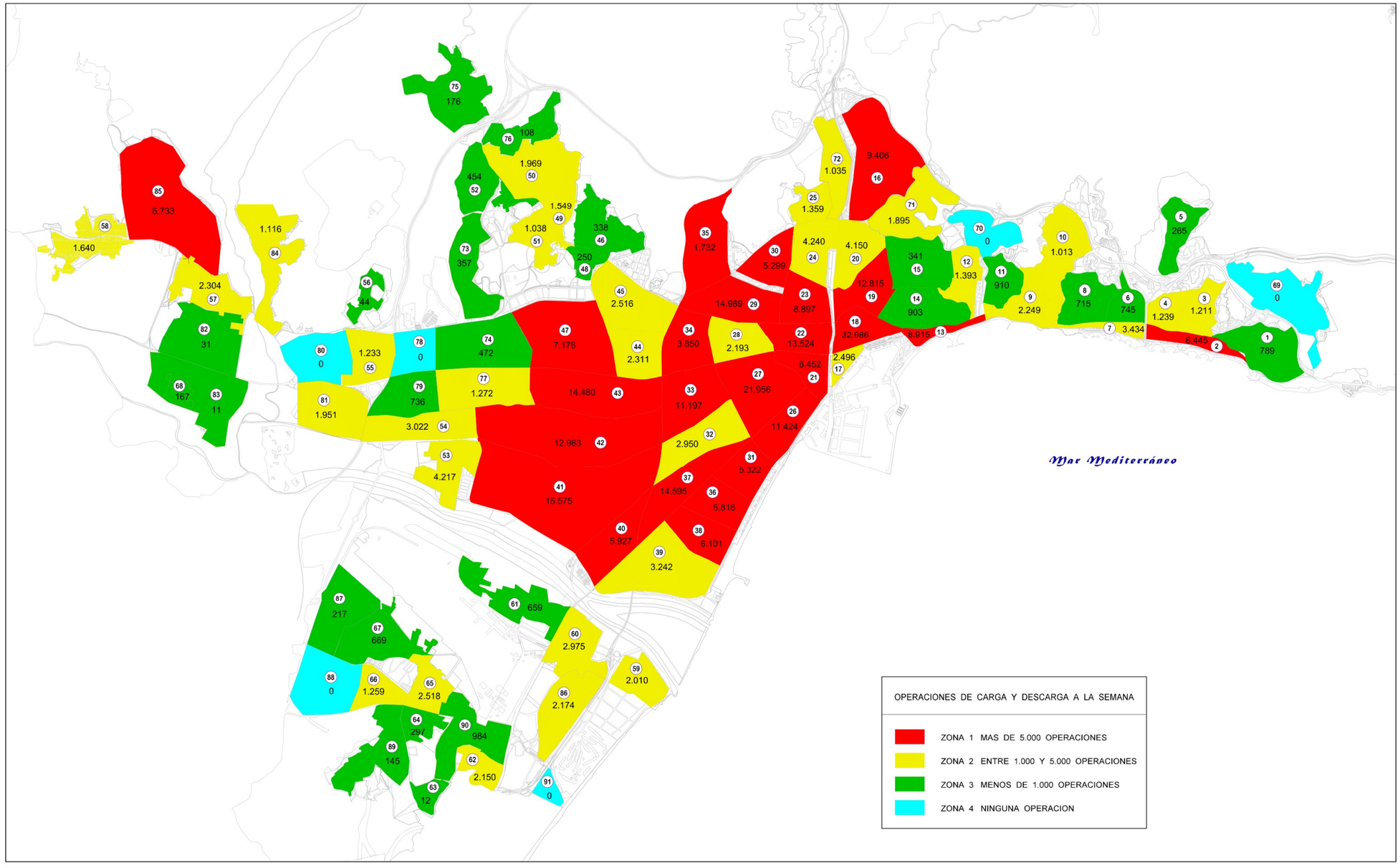
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15074/20/PEMUS	ACTIVIDADES ECONOMICAS RELACIONADAS CON EL HOGAR Y LA CONSTRUCCION	PLANO Nº DM. I. 8 FECHA JULIO 2017



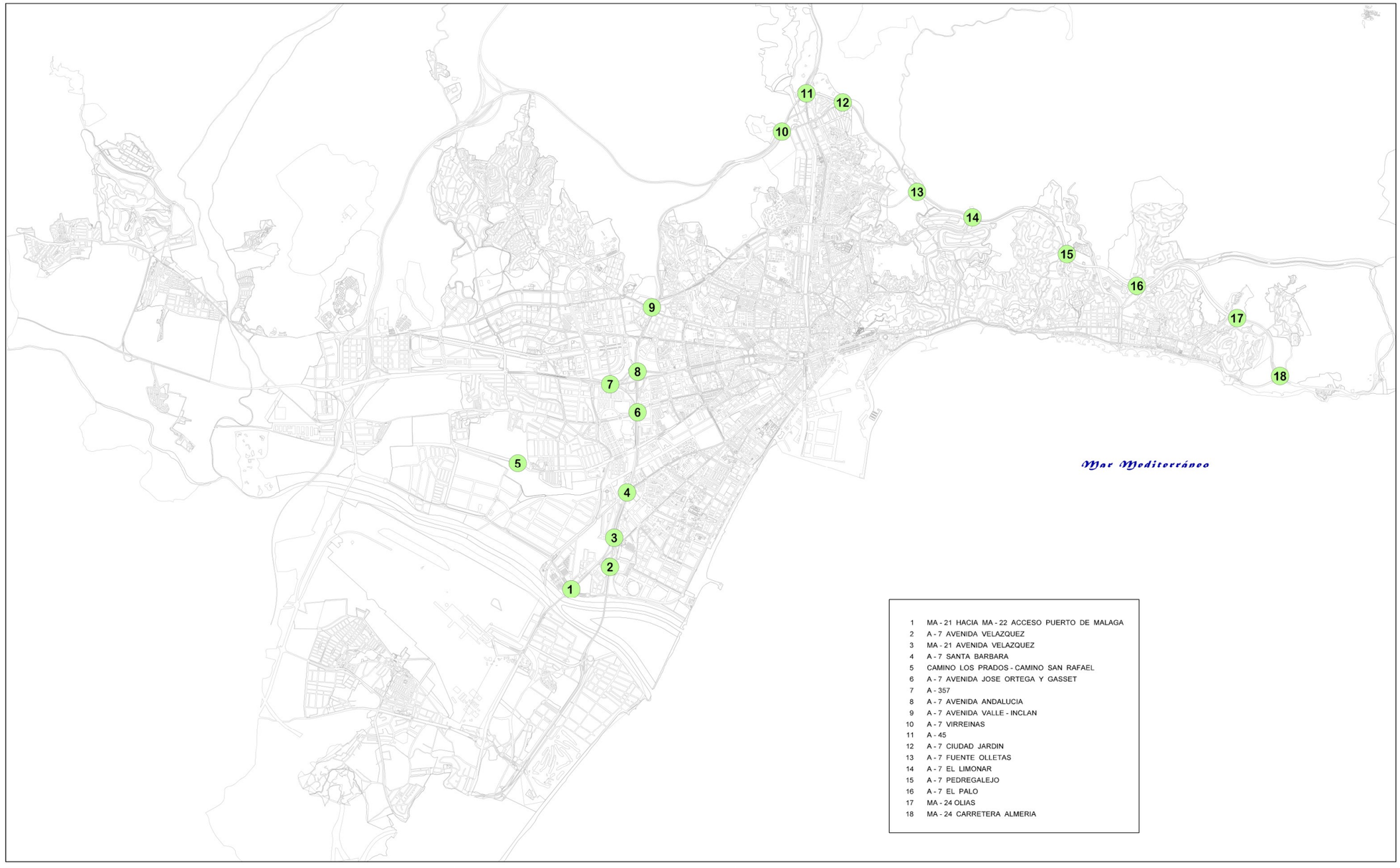
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15075/20/PEMUS	ACTIVIDADES ECONOMICAS RELACIONADAS CON EL OCIO	PLANO Nº DM. I. 9 FECHA JULIO 2017



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15076/20/PEMUS	ACTIVIDADES ECONOMICAS RELACIONADAS CON ASPECTOS HETEROGENEOS	PLANO Nº DM. I. 10 FECHA JULIO 2017



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15077/20/PEMUS	NUMERO DE OPERACIONES SEMANALES DE CARGA Y DESCARGA POR UNIDAD ZONAL	PLANO Nº DM. I. 11 FECHA JULIO 2020



1	MA - 21 HACIA MA - 22 ACCESO PUERTO DE MALAGA
2	A - 7 AVENIDA VELAZQUEZ
3	MA - 21 AVENIDA VELAZQUEZ
4	A - 7 SANTA BARBARA
5	CAMINO LOS PRADOS - CAMINO SAN RAFAEL
6	A - 7 AVENIDA JOSE ORTEGA Y GASSET
7	A - 357
8	A - 7 AVENIDA ANDALUCIA
9	A - 7 AVENIDA VALLE - INCLAN
10	A - 7 VIRREINAS
11	A - 45
12	A - 7 CIUDAD JARDIN
13	A - 7 FUENTE OLLETAS
14	A - 7 EL LIMONAR
15	A - 7 PEDREGALEJO
16	A - 7 EL PALO
17	MA - 24 OLIAS
18	MA - 24 CARRETERA ALMERIA

Ayuntamiento de Málaga
Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad

EQUIPO REDACTOR
Área de Movilidad

PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA

TITULO
TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS
PLANO DE INFORMACION

ESCALA
1 / 60.000

CODIGO
GAP15078/20/PEMUS

PUNTOS DE ACCESO AL NUCLEO URBANO DE VEHICULOS PESADOS

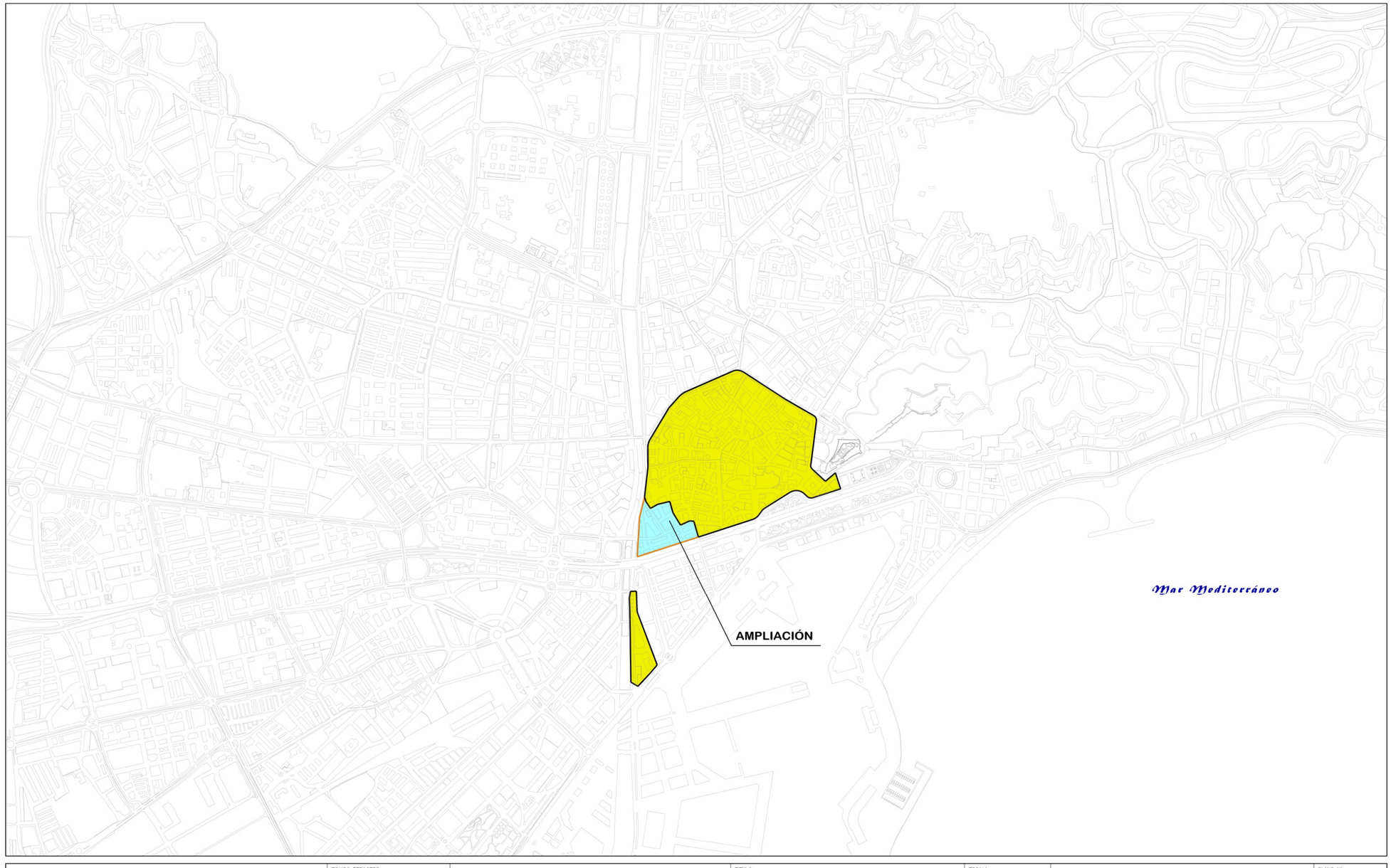
PLANO Nº
DM. I. 12

FECHA
JULIO 2020

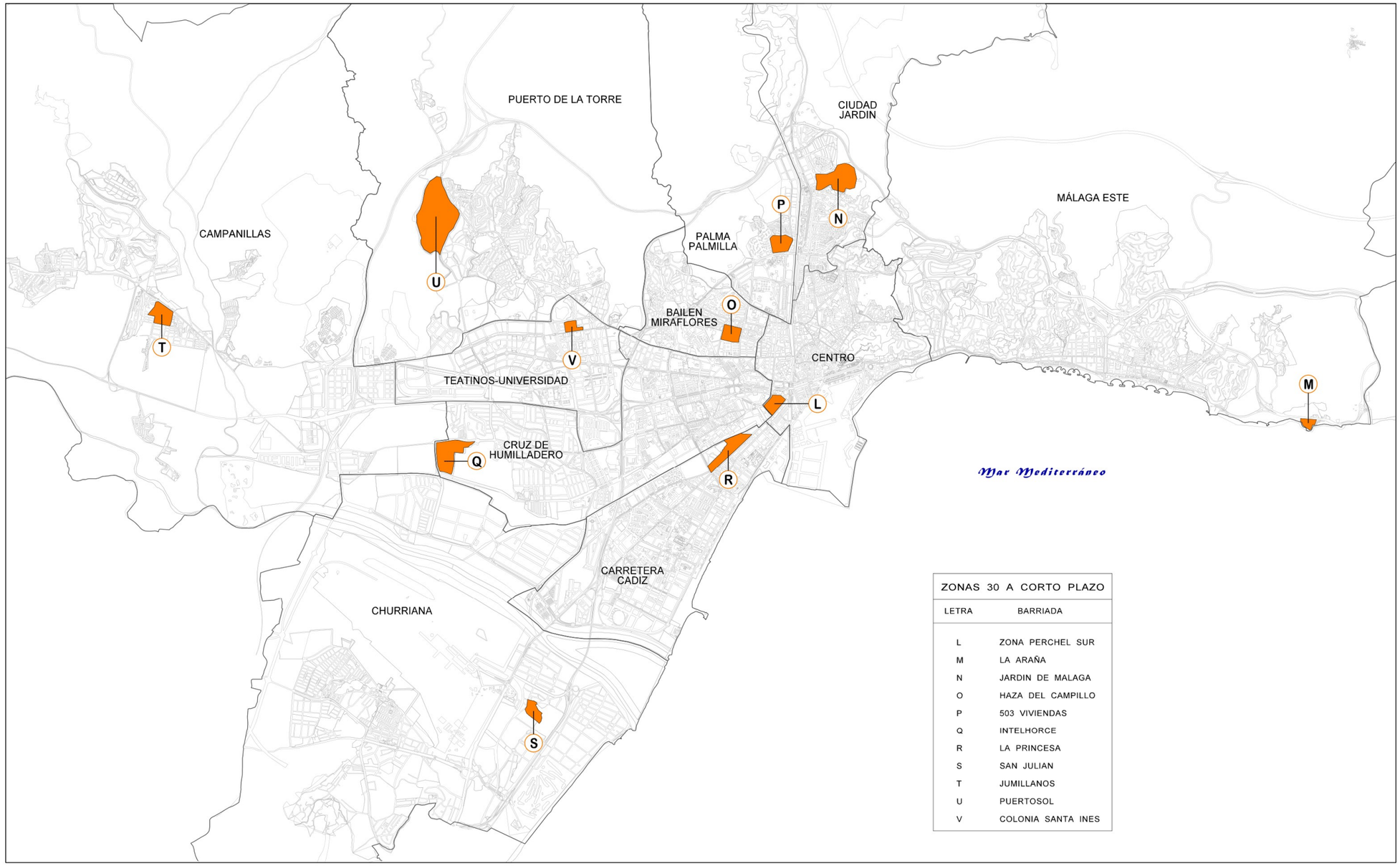


BLOQUE II

PLANOS DE PROPUESTA

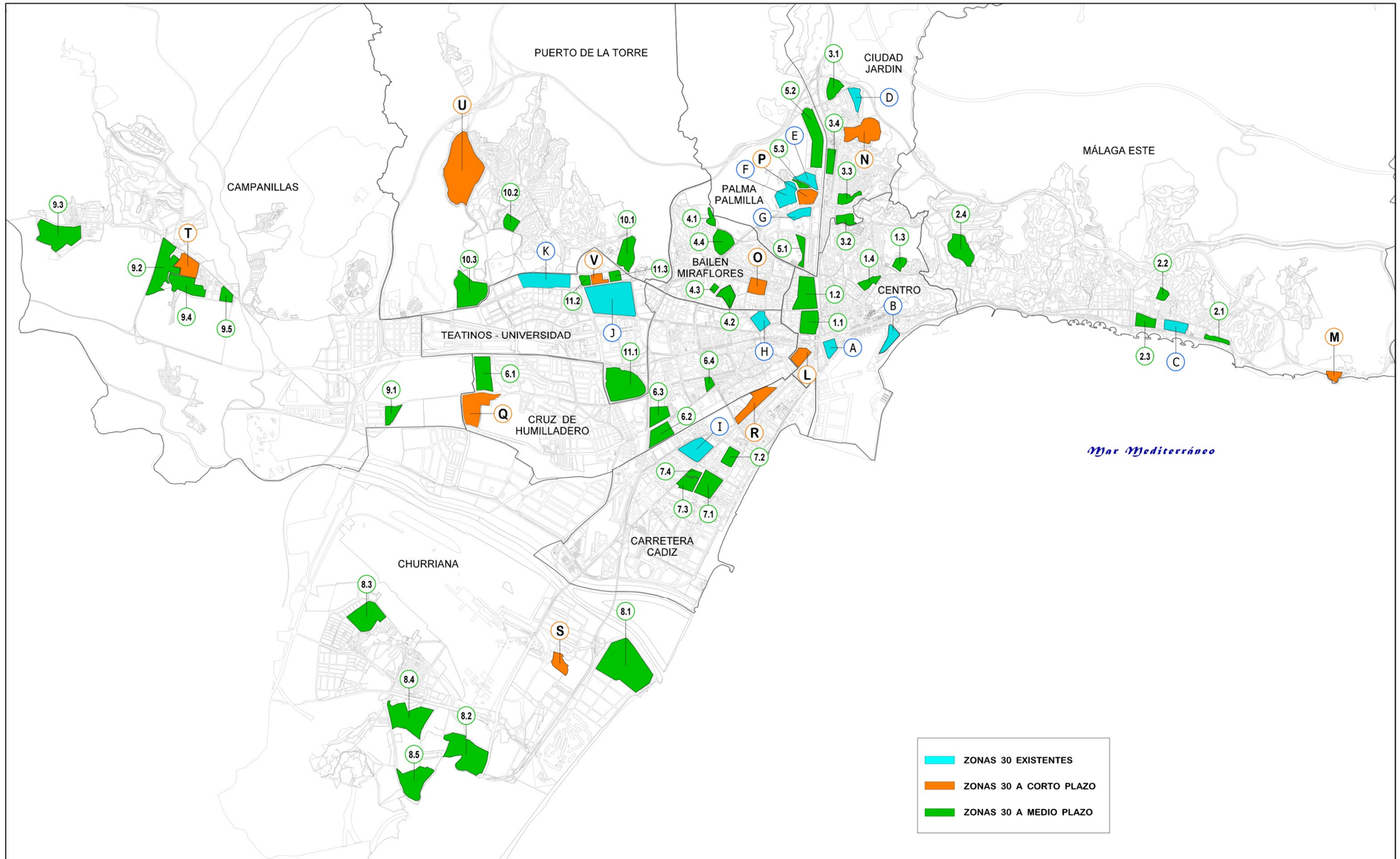


Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD A PIE* PLANO DE INFORMACION	ESCALA 1 / 15.000 CODIGO GAP15023/20/PEMUS	AMPLIACION DE LAS ZONAS RESTRINGIDAS AL TRAFICO RODADO. ENTORNOS DE INTERES PROTEGIDO	PLANO Nº PE. P. 1 FECHA JULIO 2020

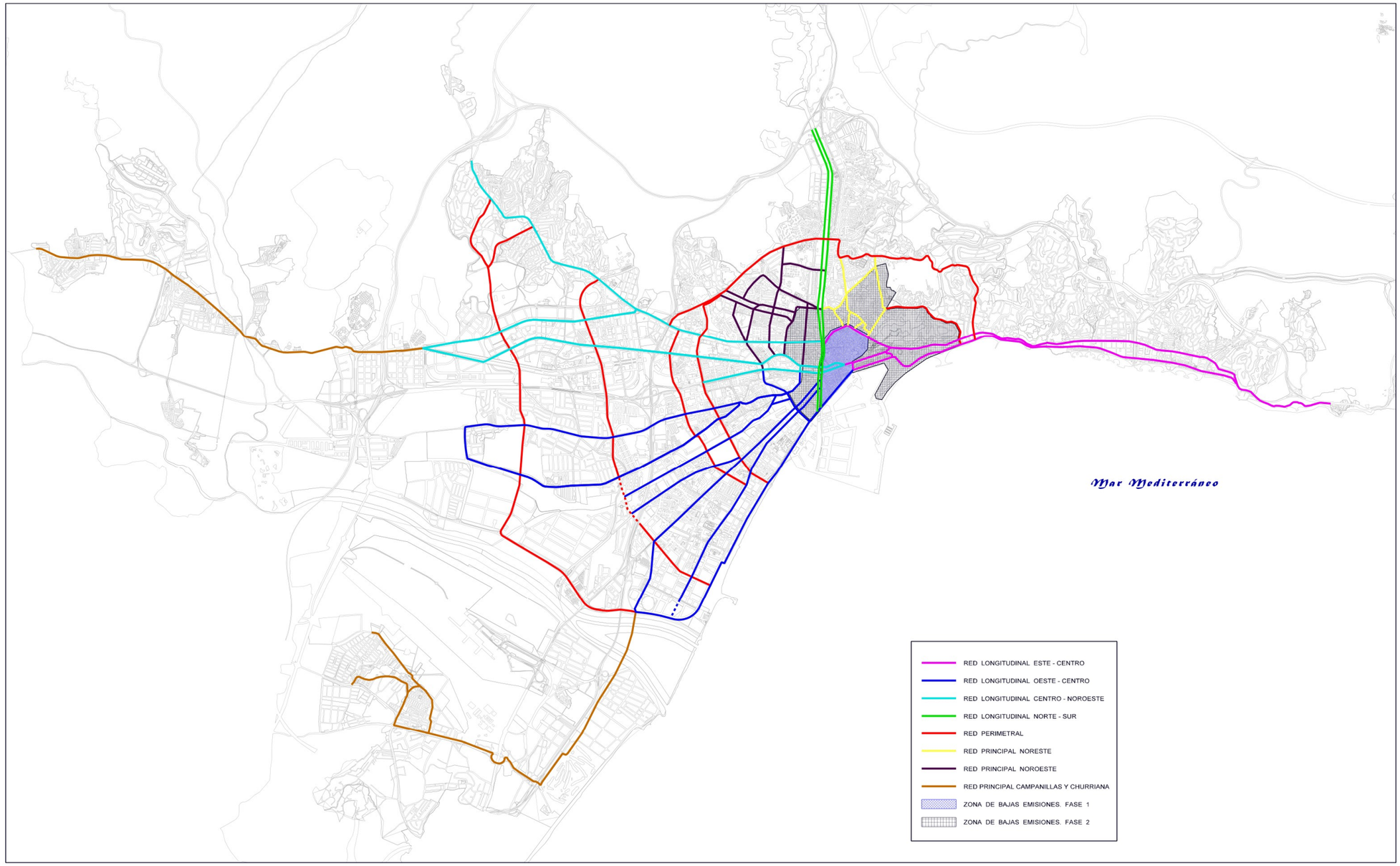


ZONAS 30 A CORTO PLAZO	
LETRA	BARRIADA
L	ZONA PERCHEL SUR
M	LA ARAÑA
N	JARDIN DE MALAGA
O	HAZA DEL CAMPILLO
P	503 VIVIENDAS
Q	INTELHORCE
R	LA PRINCESA
S	SAN JULIAN
T	JUMILLANOS
U	PUERTOSOL
V	COLONIA SANTA INES

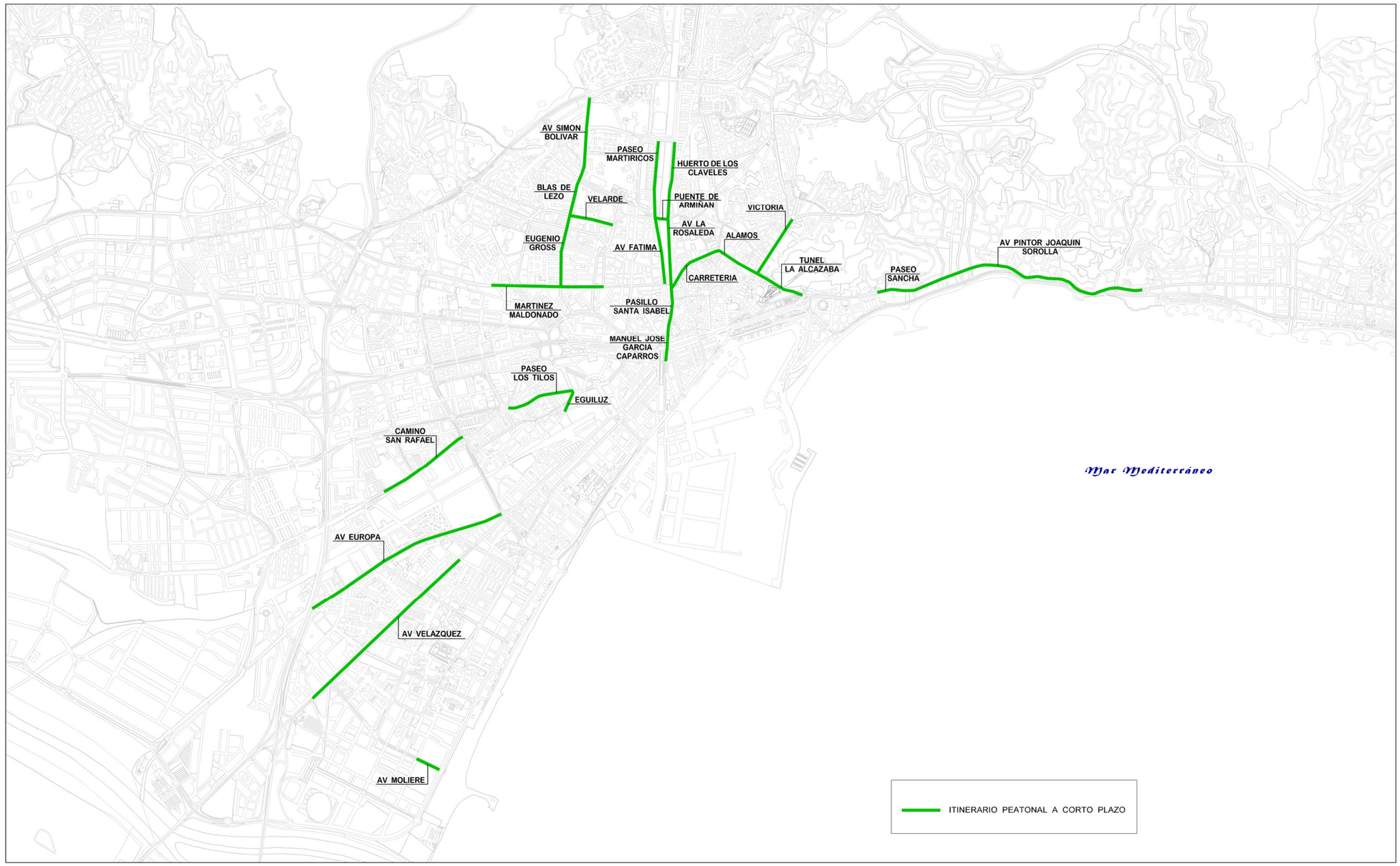
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD A PIE (PEAT)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15021/20/PEMUS	ZONAS 30 A CORTO PLAZO	PLANO Nº PE. P. 2 FECHA JULIO 2020



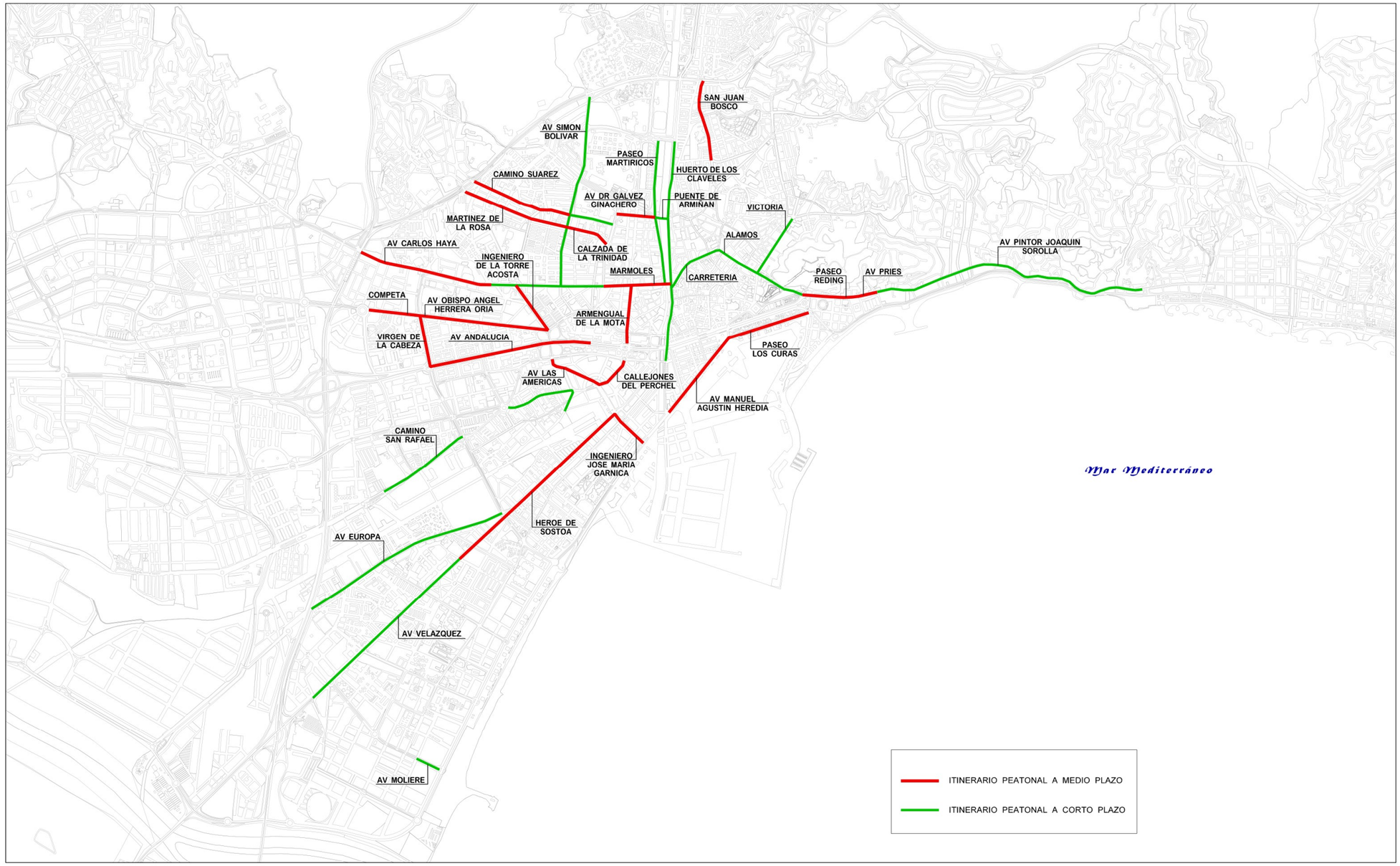
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD A PIE (PEAT)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15022/20/PEMUS	ZONAS 30 A MEDIO PLAZO	PLANO Nº PE. P. 3 FECHA JULIO 2020



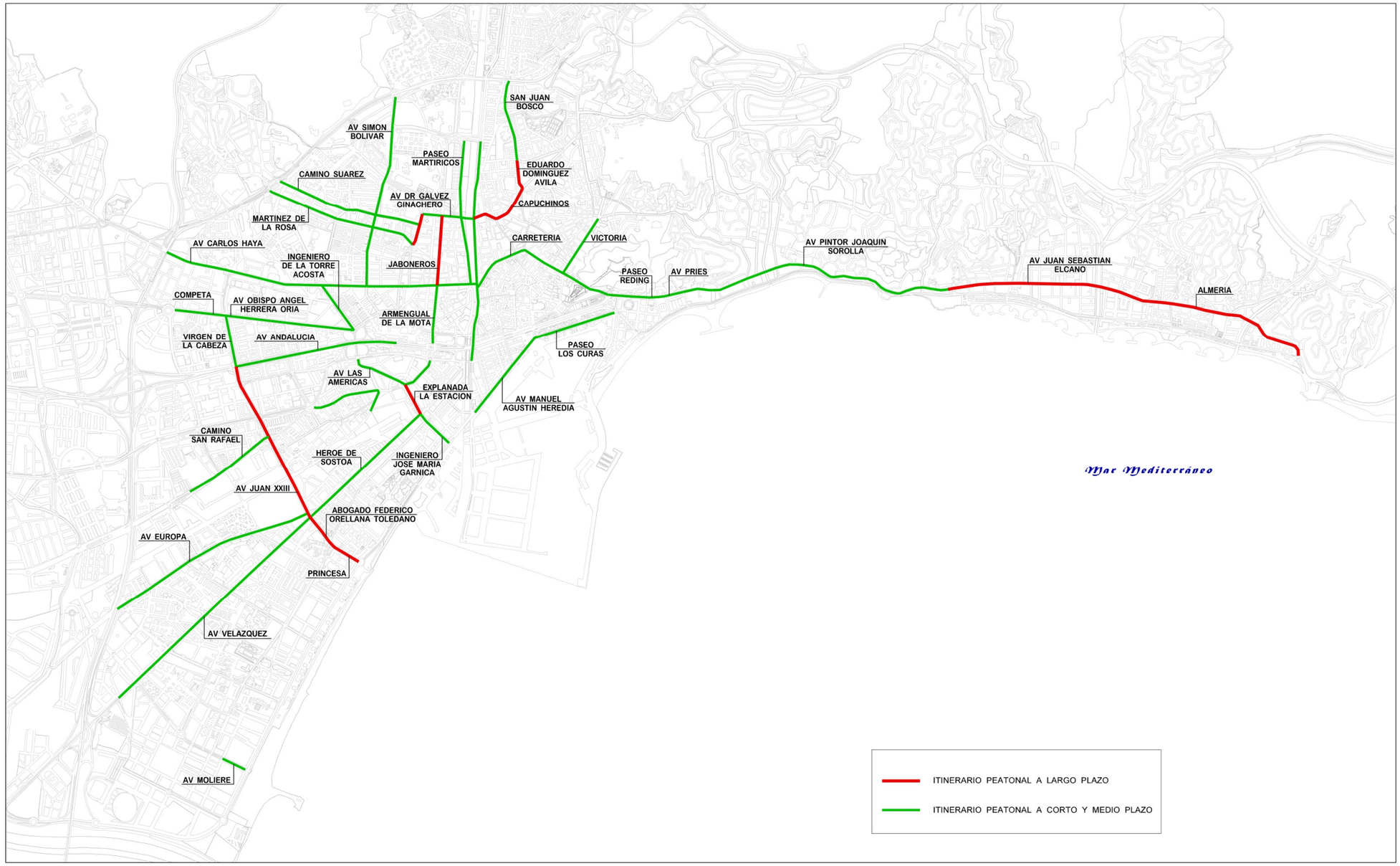
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD A PIE (PEAT)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15017/20/PEMUS	RED DE ITINERARIOS PEATONALES	PLANO Nº PE. P. 4 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD A PIE (PEAT)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 30.000 CODIGO GAP15082/20/PEMUS	MEJORA DE LOS ITINERARIOS PEATONALES A CORTO PLAZO	PLANO Nº PE. P. 5 FECHA JULIO 2020



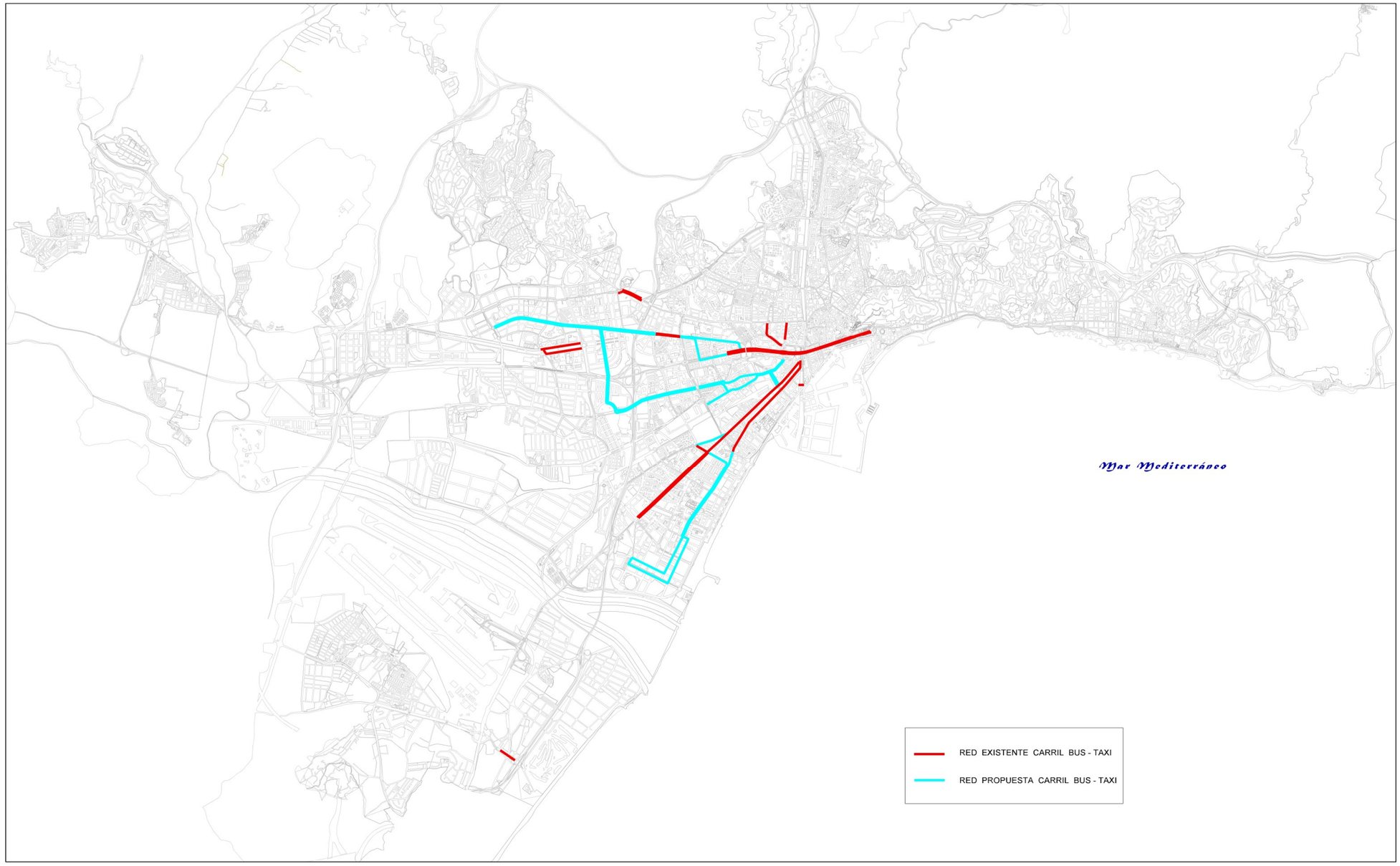
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD A PIE (PEAT)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 30.000 CODIGO GAP15083/20/PEMUS	MEJORA DE LOS ITINERARIOS PEATONALES A MEDIO PLAZO	PLANO Nº PE. P. 6 FECHA JULIO 2020



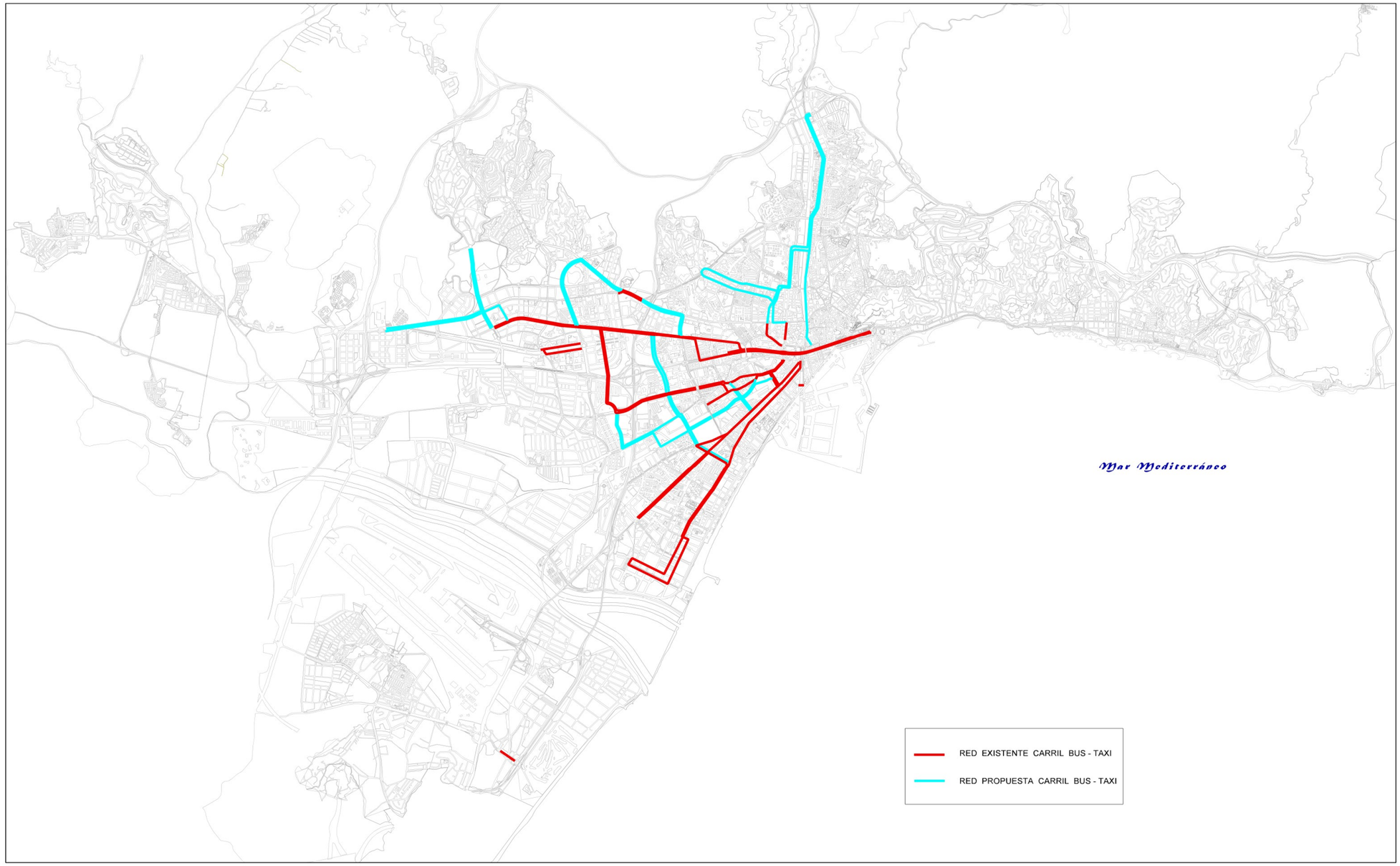
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD A PIE (PEAT)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 30.000 CODIGO GAP15084/20/PEMUS	MEJORA DE LOS ITINERARIOS PEATONALES A LARGO PLAZO	PLANO Nº PE. P. 7 FECHA JULIO 2020



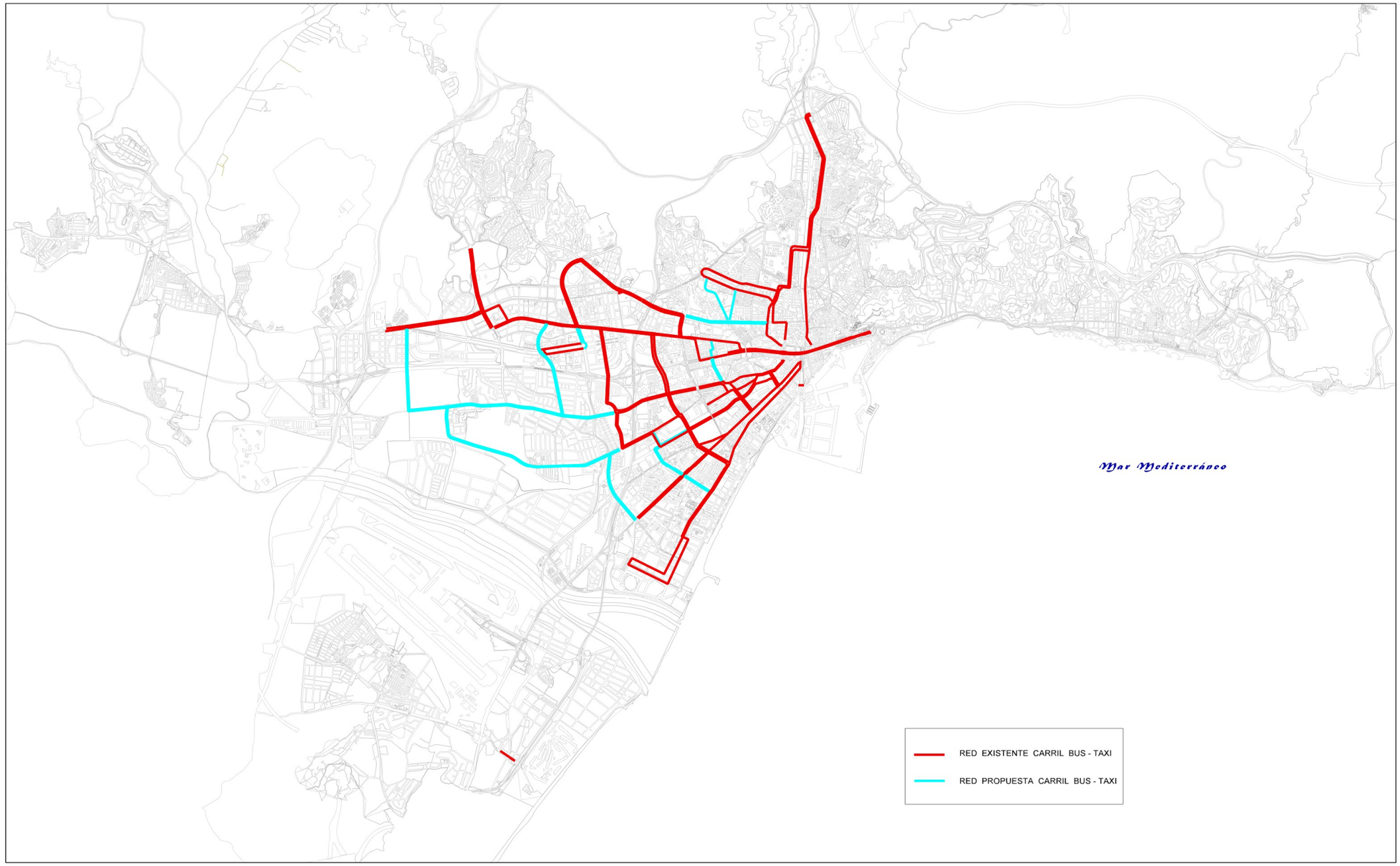
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD A PIE (PEAT)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15024/20/PEMUS	MOVILIDAD URBANA VERTICAL	PLANO Nº PE. P. 8 FECHA JULIO 2020



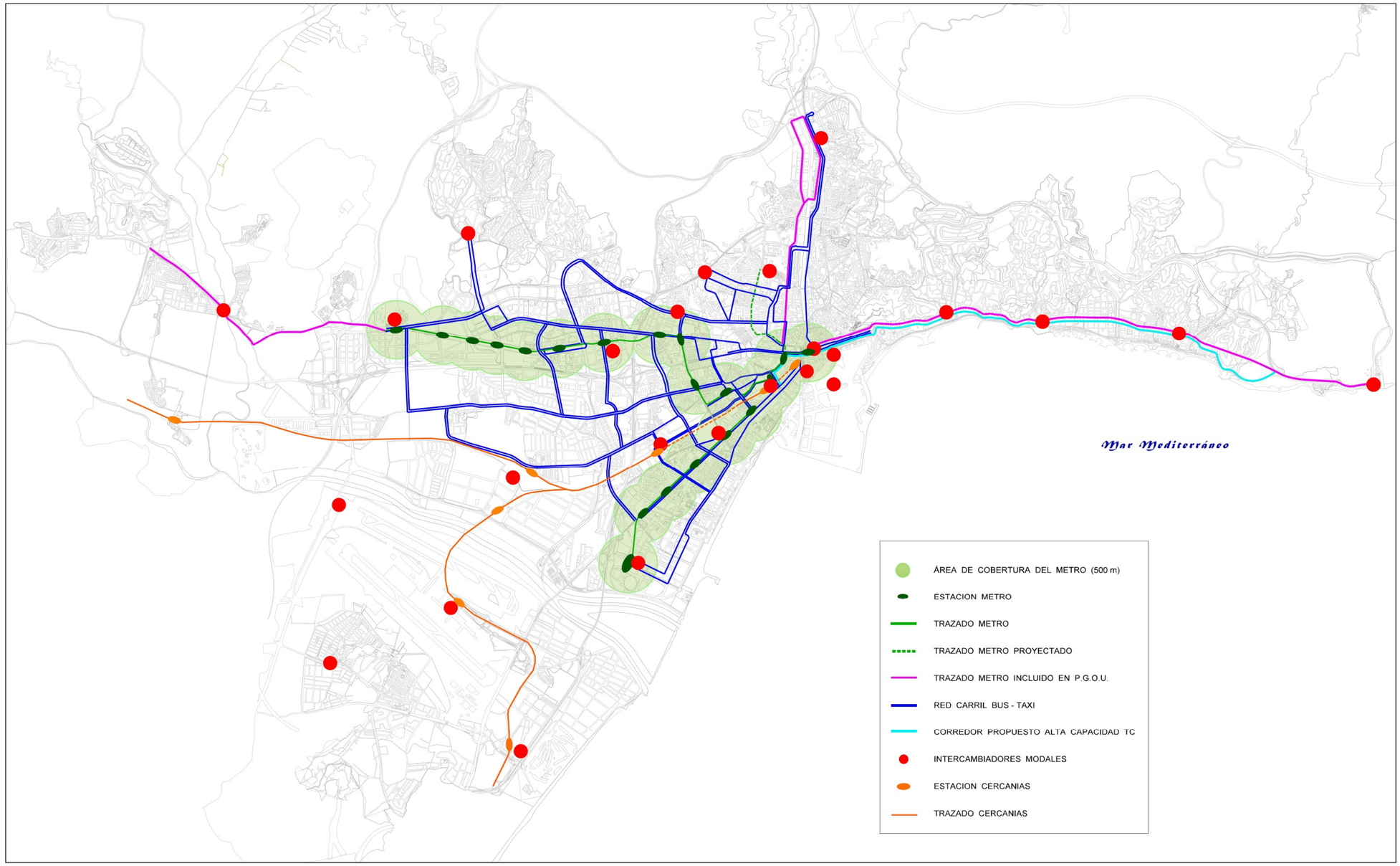
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN TRANSPORTE PUBLICO (TP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15025/20/PEMUS	CARRILES BUS - TAXI A CORTO PLAZO	PLANO Nº TP. P. 1 FECHA JULIO 2020



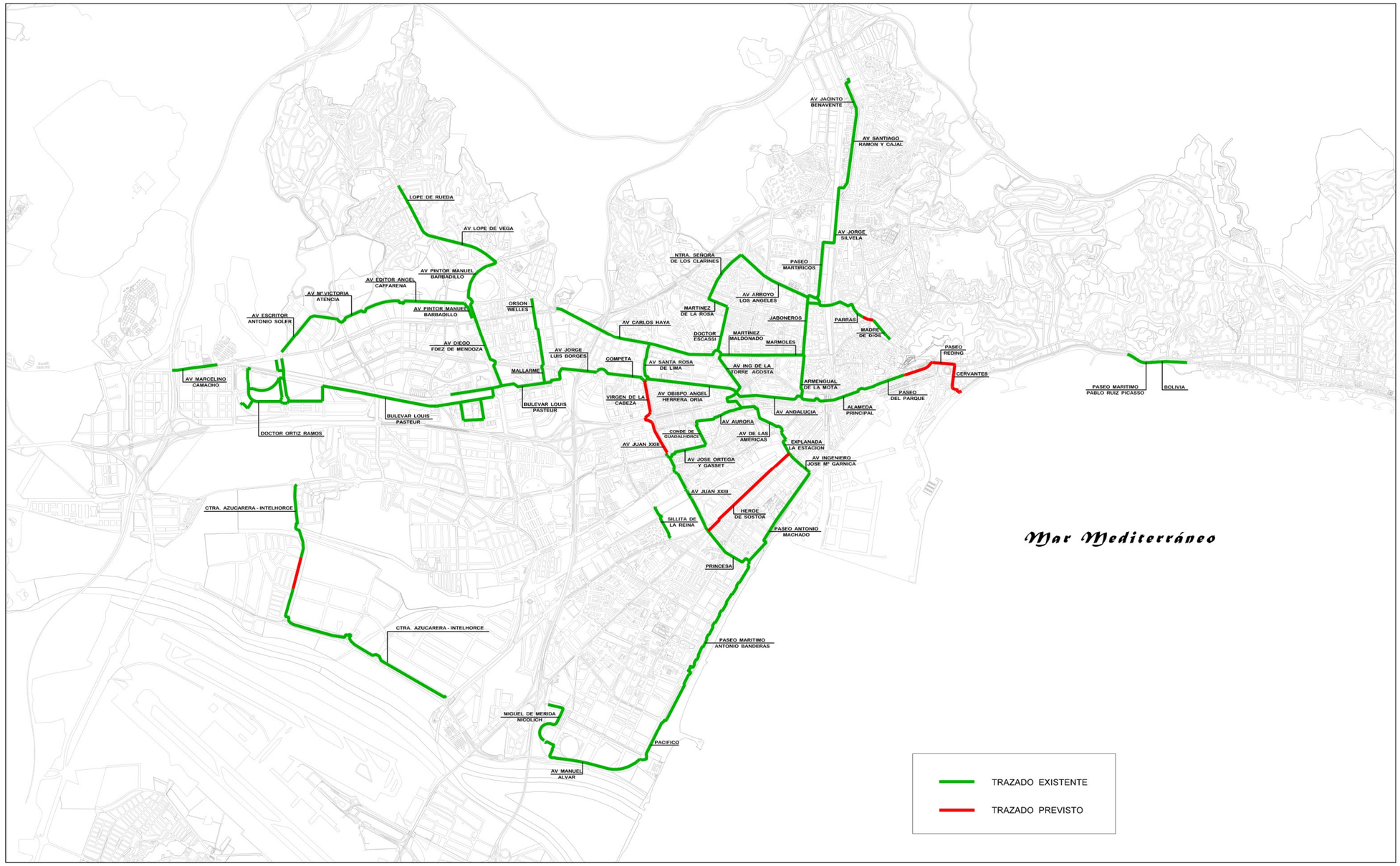
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN TRANSPORTE PUBLICO (TP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15026/20/PEMUS	CARRILES BUS - TAXI A MEDIO PLAZO	PLANO Nº TP. P. 2 FECHA JULIO 2020



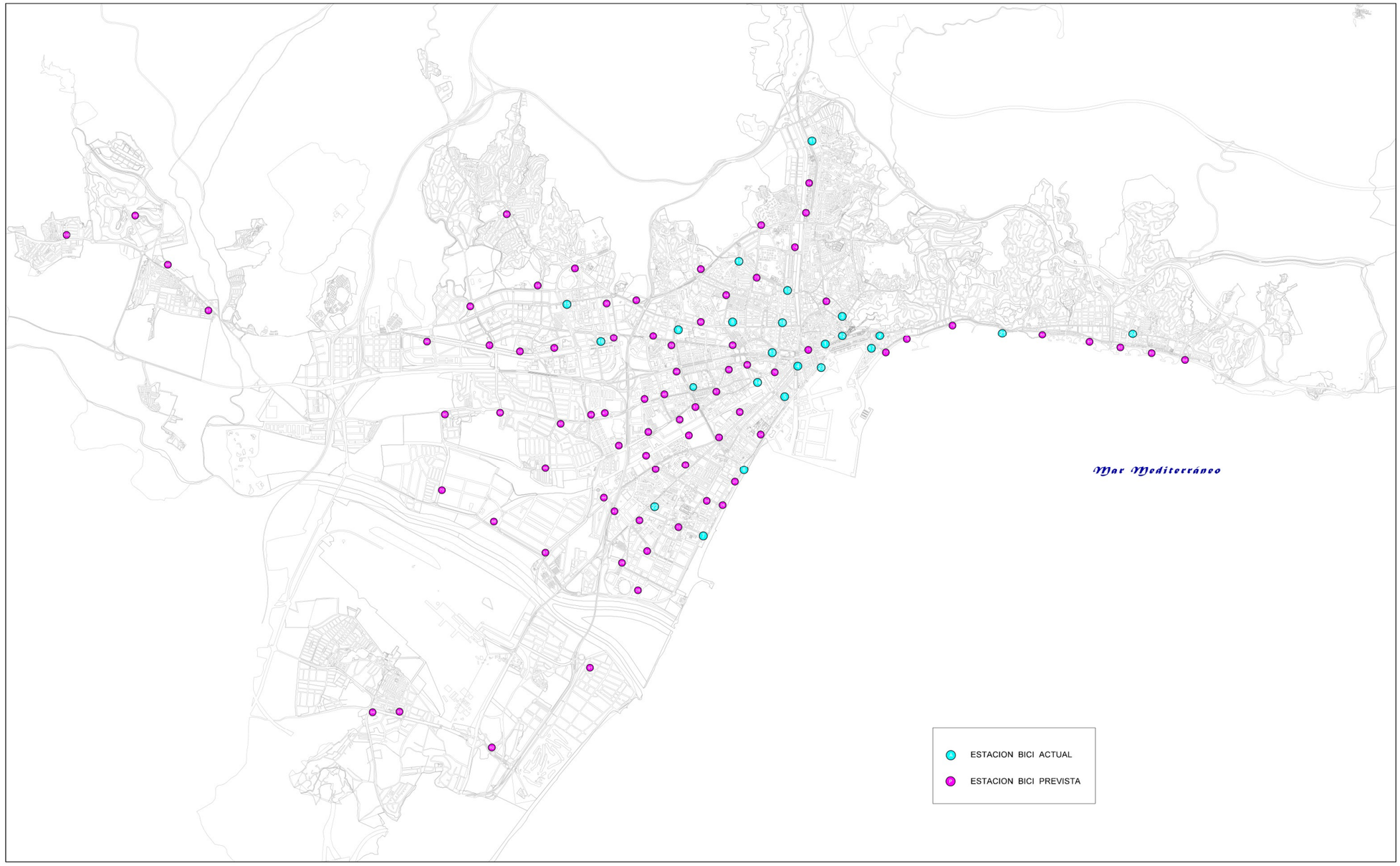
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO (TP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15027/20/PEMUS	CARRILES BUS - TAXI A LARGO PLAZO	PLANO Nº TP. P. 3 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO (TP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15028/20/PEMUS	NUEVO MODELO DE TRANSPORTE PUBLICO COLECTIVO, INTERMODALIDAD Y COMPLEMENTARIEDAD ENTRE SISTEMAS URBANOS Y METROPOLITANOS	PLANO Nº TP. P. 4 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN BICICLETA (BIC)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 40.000 CODIGO GAP15034/20PEMUS	RED DE ITINERARIOS CICLISTAS A CORTO PLAZO	PLANO Nº BI. P. 1 FECHA JULIO 2020



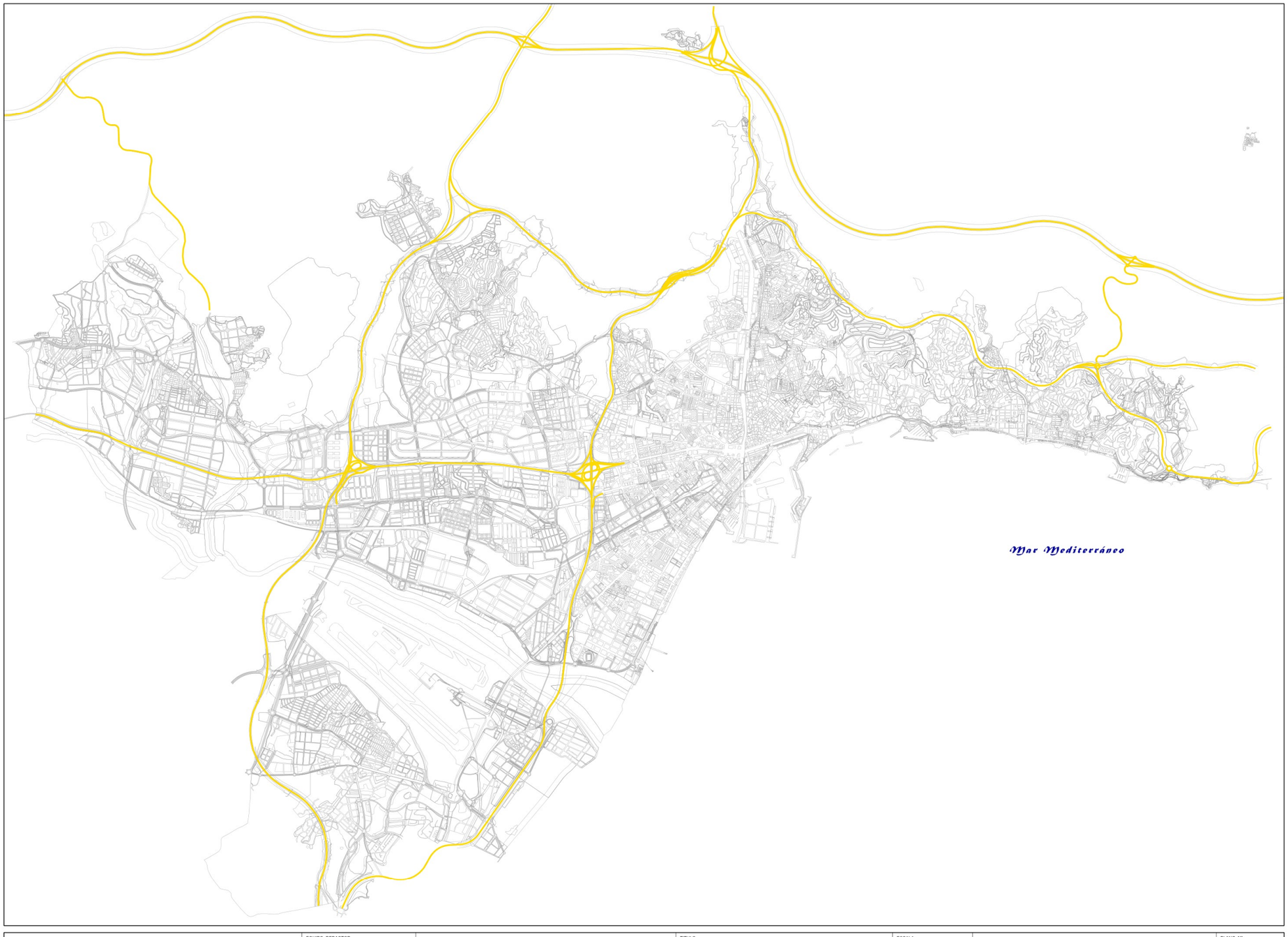
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN BICICLETA (BIC)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15035/20/PMUS	SISTEMA DE PRESTAMO DE BICICLETAS A CORTO PLAZO	PLANO Nº BI. P. 2 FECHA JULIO 2020



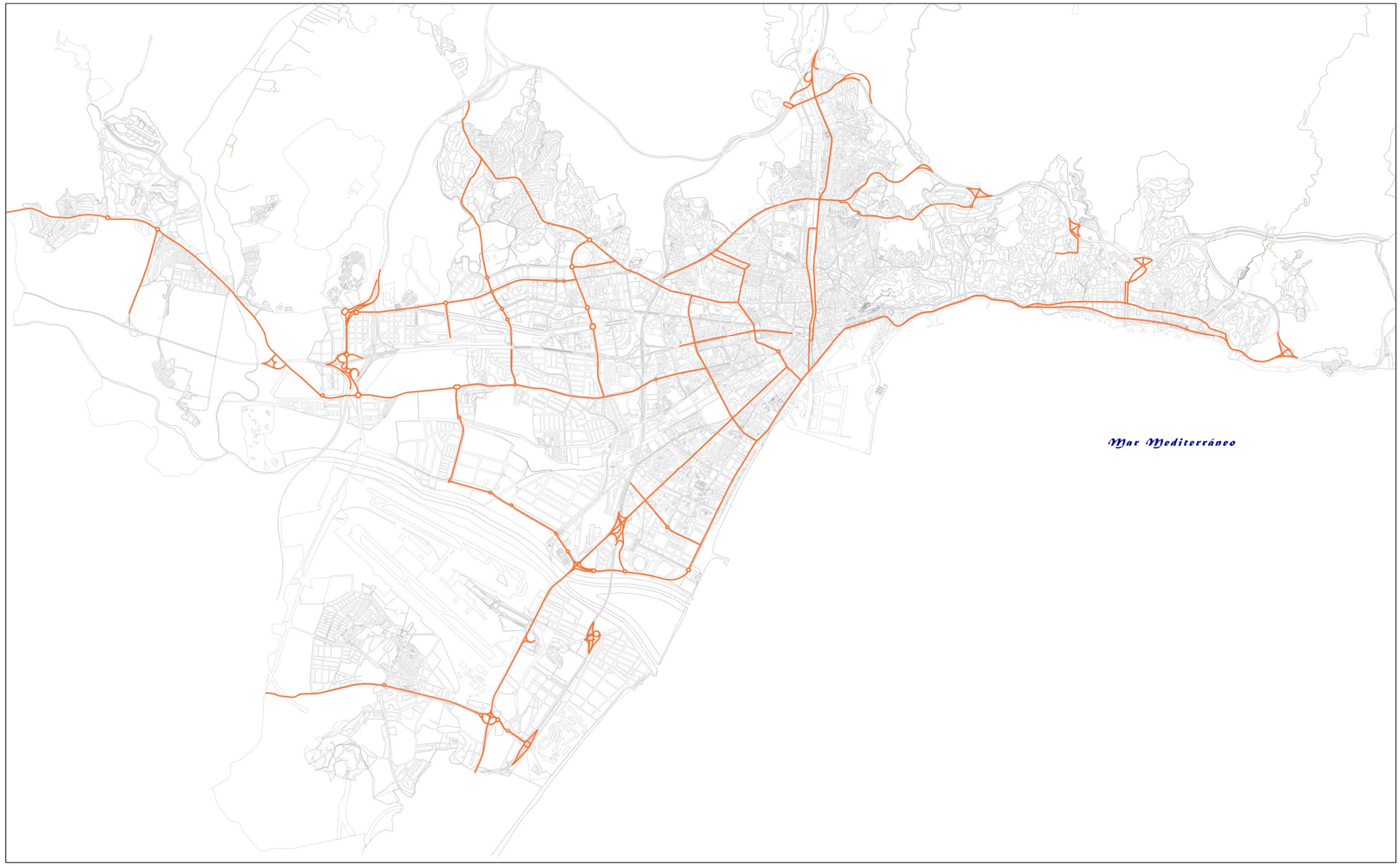
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15044/20/PEMUS	RED ARTERIAL METROPOLITANA A CORTO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 1 FECHA JULIO 2020



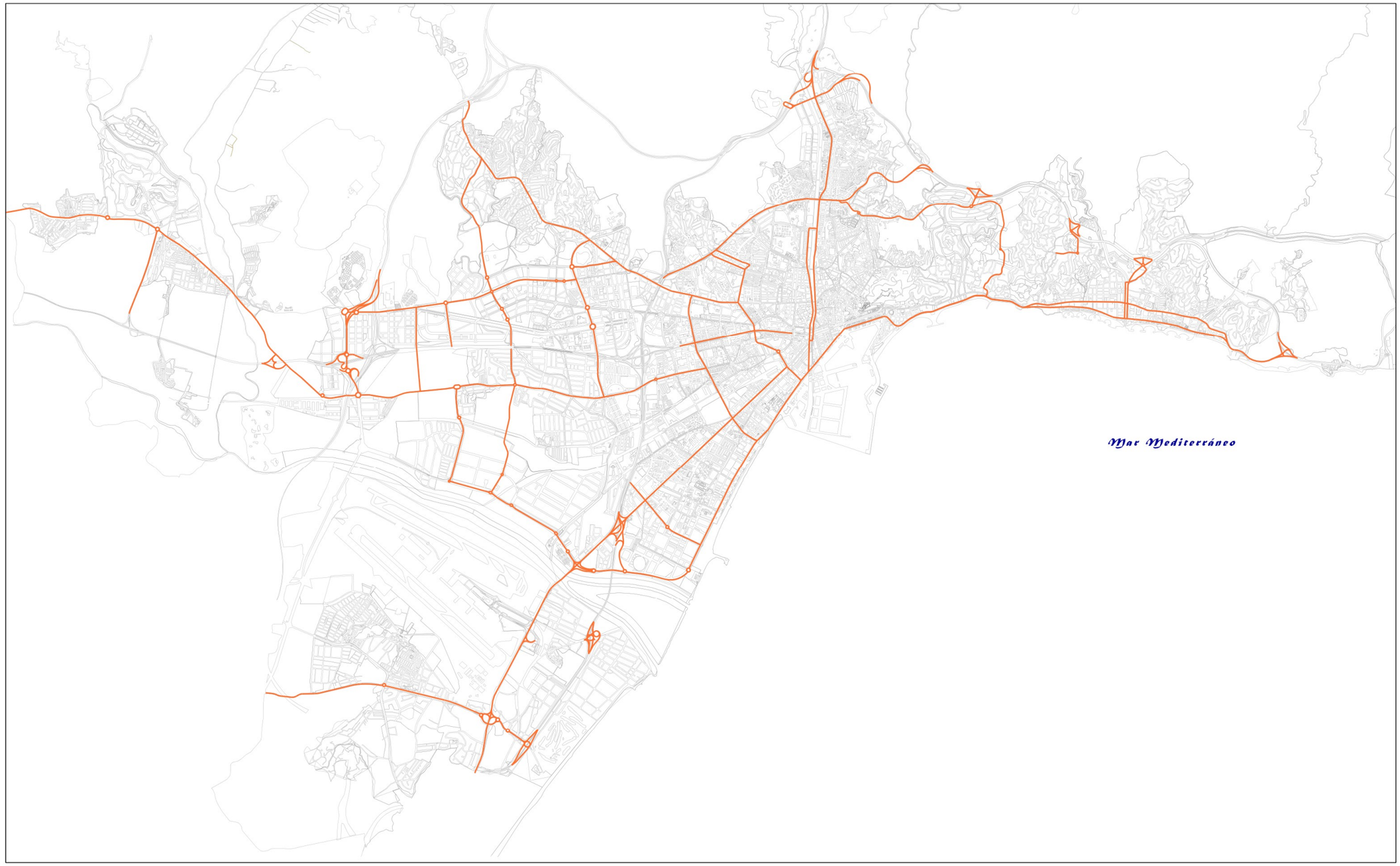
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15045/20/PEMUS	RED ARTERIAL METROPOLITANA A MEDIO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 2 FECHA JULIO 2020



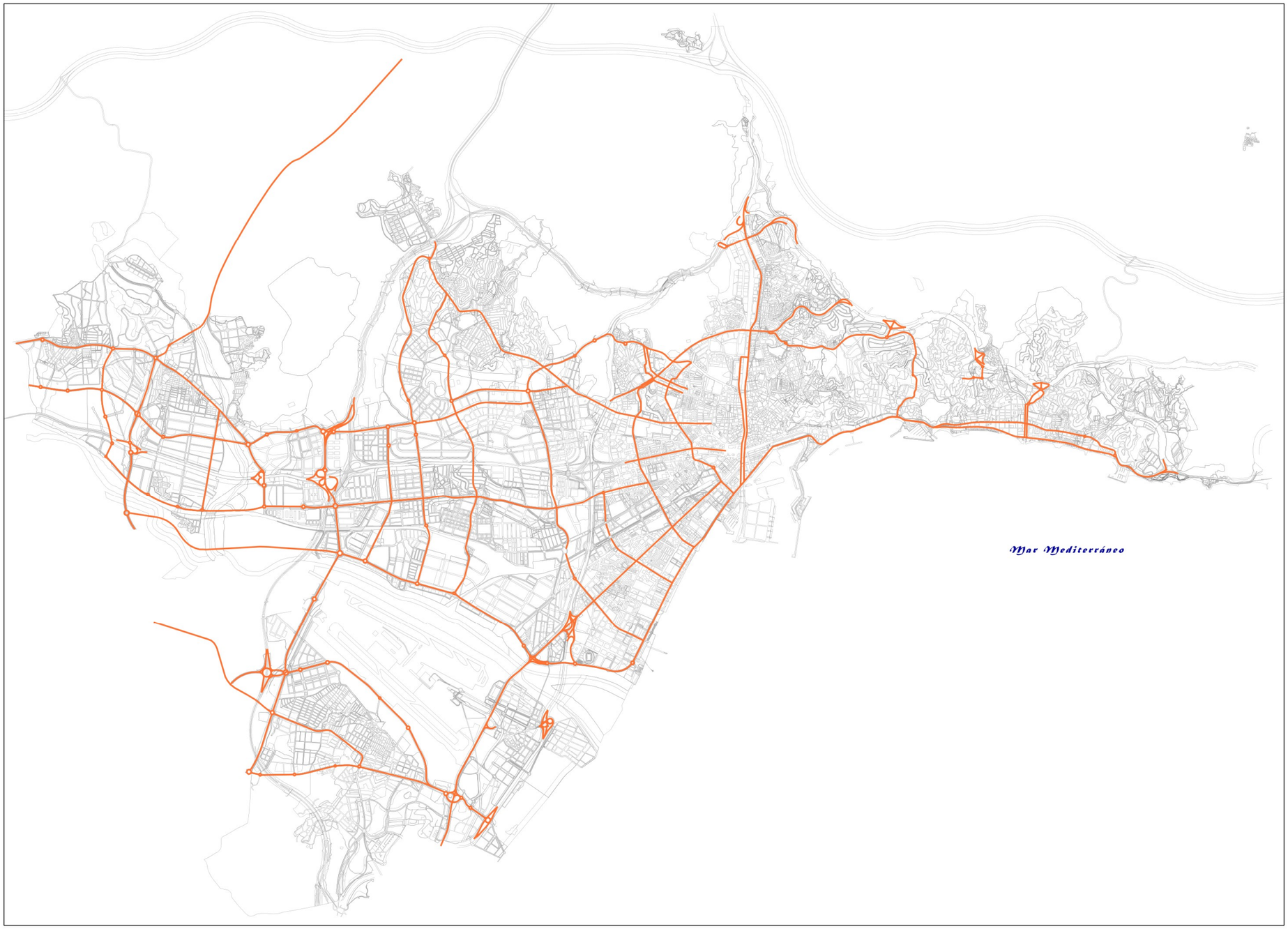
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15046/20/PEMUS	RED ARTERIAL METROPOLITANA A LARGO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 3 FECHA JULIO 2020



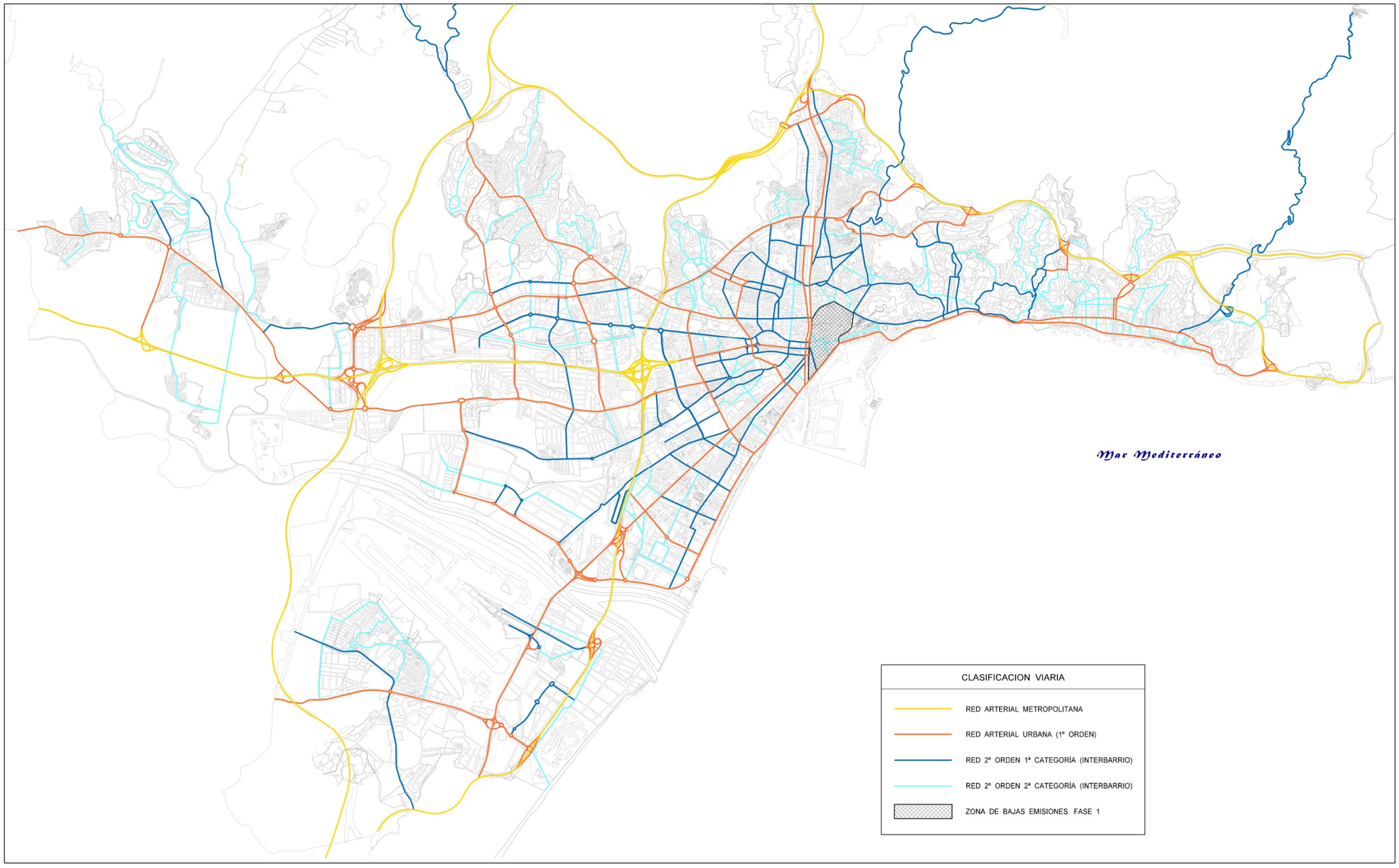
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15047/20/PEMUS	RED ARTERIAL URBANA A CORTO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 4 FECHA JULIO 2020



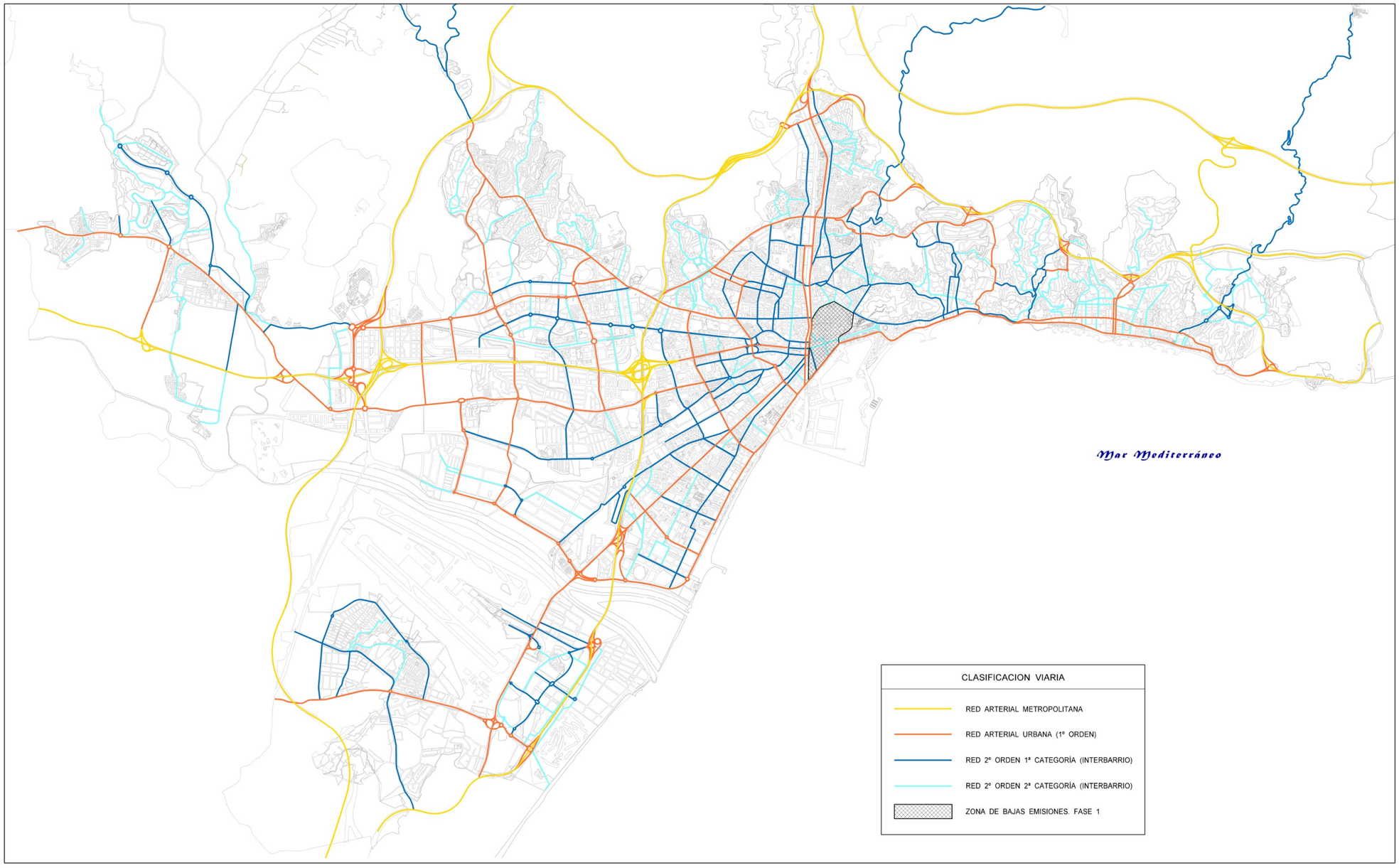
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15048/20/PEMUS	RED ARTERIAL URBANA A MEDIO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 5 FECHA JULIO 2020



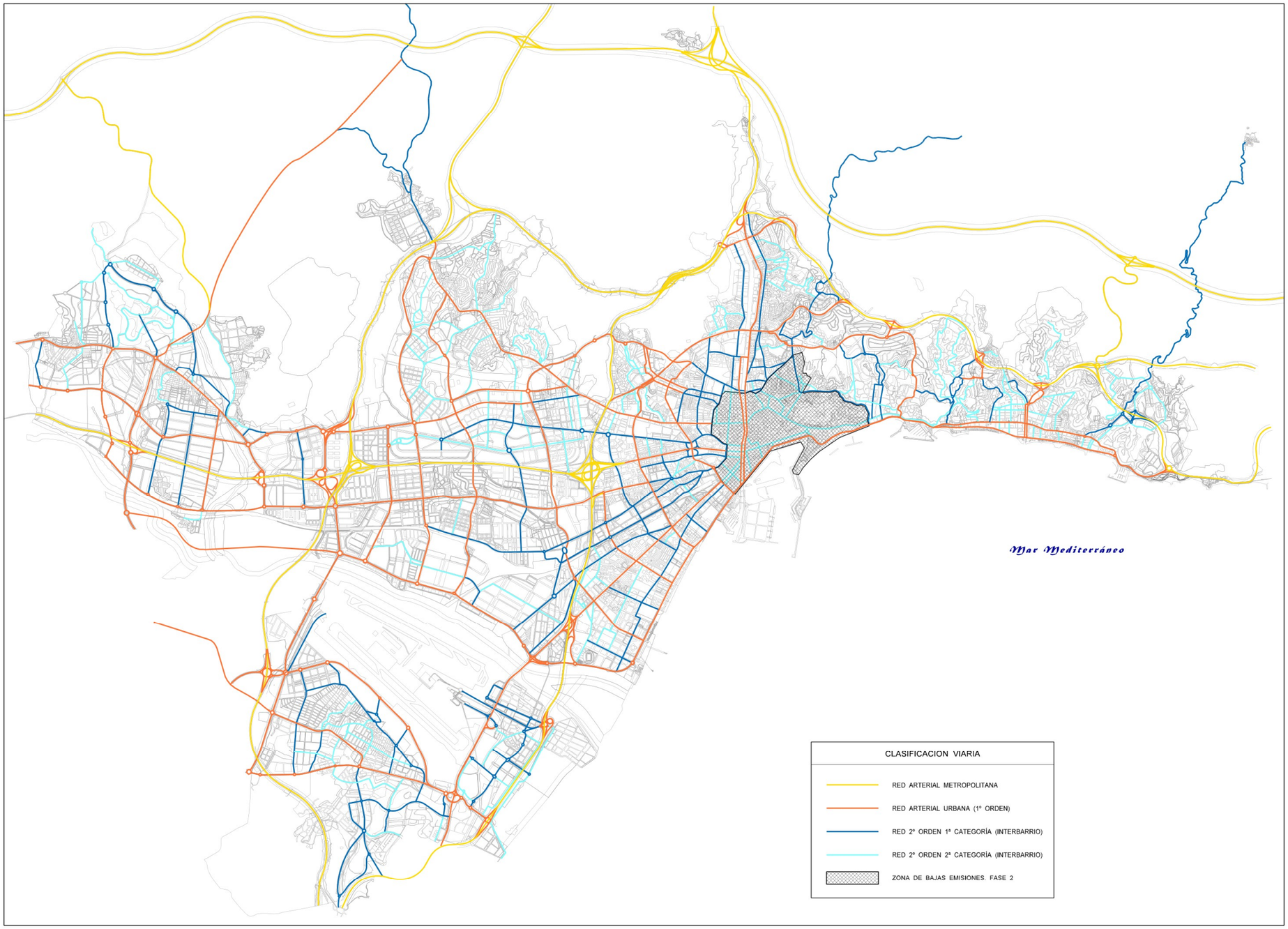
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15049/20/PEMUS	RED ARTERIAL URBANA A LARGO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 6 FECHA JULIO 2020



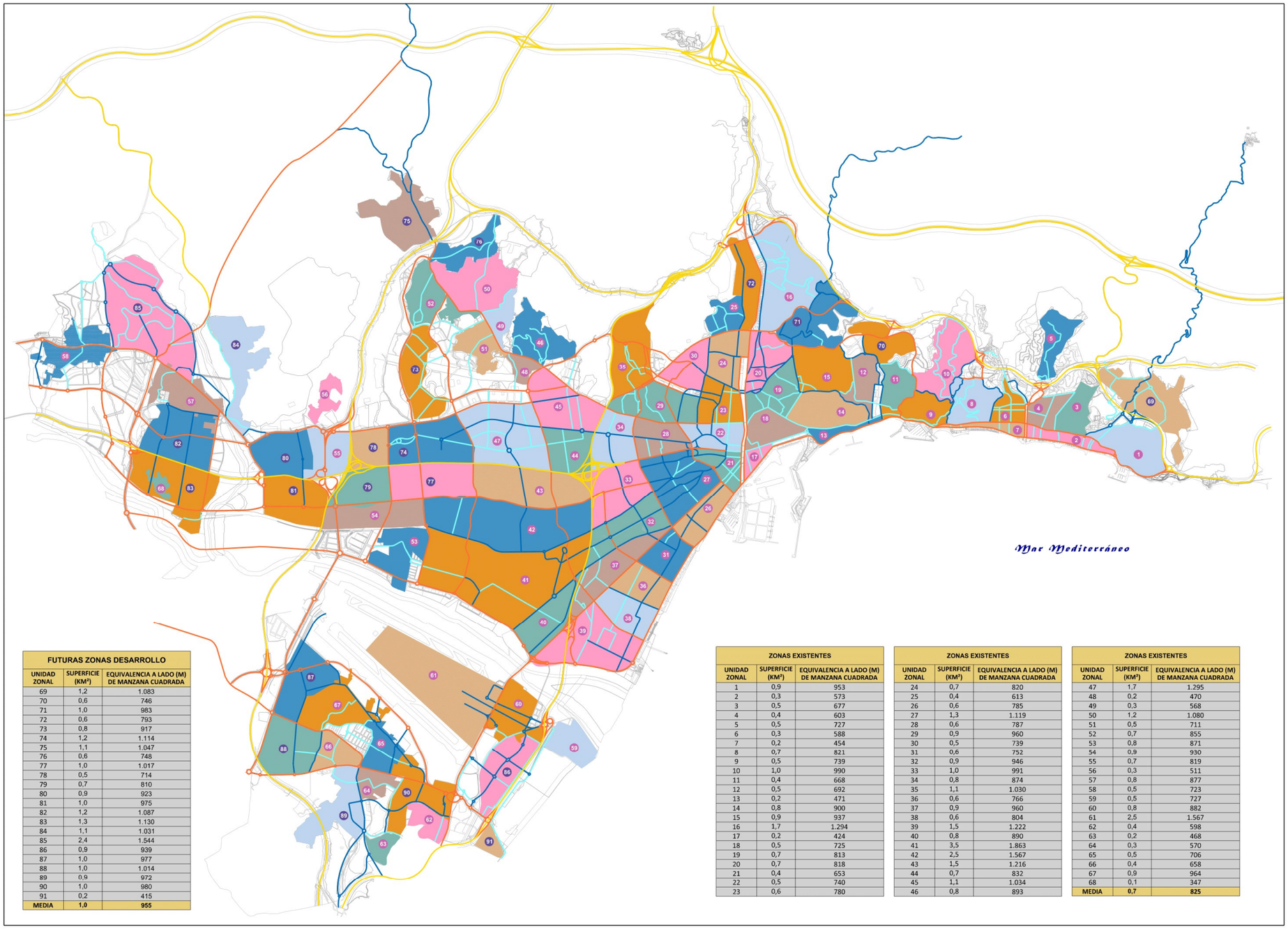
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15050/20/PEMUS	CLASIFICACION VIARIA A CORTO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 7 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15051/20/PEMUS	CLASIFICACION VIARIA A MEDIO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 8 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15052/20/PEMUS	CLASIFICACION VIARIA A LARGO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 9 FECHA JULIO 2020



FUTURAS ZONAS DESARROLLO

UNIDAD ZONAL	SUPERFICIE (KM²)	EQUIVALENCIA A LADO (M) DE MANZANA CUADRADA
69	1,2	1.083
70	0,6	746
71	1,0	983
72	0,6	793
73	0,8	917
74	1,2	1.114
75	1,1	1.047
76	0,6	748
77	1,0	1.017
78	0,5	714
79	0,7	810
80	0,9	923
81	1,0	975
82	1,2	1.087
83	1,3	1.130
84	1,1	1.031
85	2,4	1.544
86	0,9	939
87	1,0	977
88	1,0	1.014
89	0,9	972
90	1,0	980
91	0,2	415
MEDIA	**1,0**	**955**

ZONAS EXISTENTES

UNIDAD ZONAL	SUPERFICIE (KM²)	EQUIVALENCIA A LADO (M) DE MANZANA CUADRADA
1	0,9	953
2	0,3	573
3	0,5	677
4	0,4	603
5	0,5	727
6	0,3	588
7	0,2	454
8	0,7	821
9	0,5	739
10	1,0	990
11	0,4	668
12	0,5	692
13	0,2	471
14	0,8	900
15	0,9	937
16	1,7	1.294
17	0,2	424
18	0,5	725
19	0,7	813
20	0,7	818
21	0,4	653
22	0,5	740
23	0,6	780

ZONAS EXISTENTES

UNIDAD ZONAL	SUPERFICIE (KM²)	EQUIVALENCIA A LADO (M) DE MANZANA CUADRADA
24	0,7	820
25	0,4	613
26	0,6	785
27	1,3	1.119
28	0,6	787
29	0,9	960
30	0,5	739
31	0,6	752
32	0,9	946
33	1,0	991
34	0,8	874
35	1,1	1.030
36	0,6	766
37	0,9	960
38	0,6	804
39	1,5	1.222
40	0,8	890
41	3,5	1.863
42	2,5	1.567
43	1,5	1.216
44	0,7	832
45	1,1	1.034
46	0,8	893

ZONAS EXISTENTES

UNIDAD ZONAL	SUPERFICIE (KM²)	EQUIVALENCIA A LADO (M) DE MANZANA CUADRADA
47	1,7	1.295
48	0,2	470
49	0,3	568
50	1,2	1.080
51	0,5	711
52	0,7	855
53	0,8	871
54	0,9	930
55	0,7	819
56	0,3	511
57	0,8	877
58	0,5	723
59	0,5	727
60	0,8	882
61	2,5	1.567
62	0,4	598
63	0,2	468
64	0,3	570
65	0,5	706
66	0,4	658
67	0,9	964
68	0,1	347
MEDIA	**0,7**	**825**

Ayuntamiento de Málaga
Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad

EQUIPO REDACTOR: Área de Movilidad

PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA

TITULO: *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)*

PLANO DE PROPUESTA

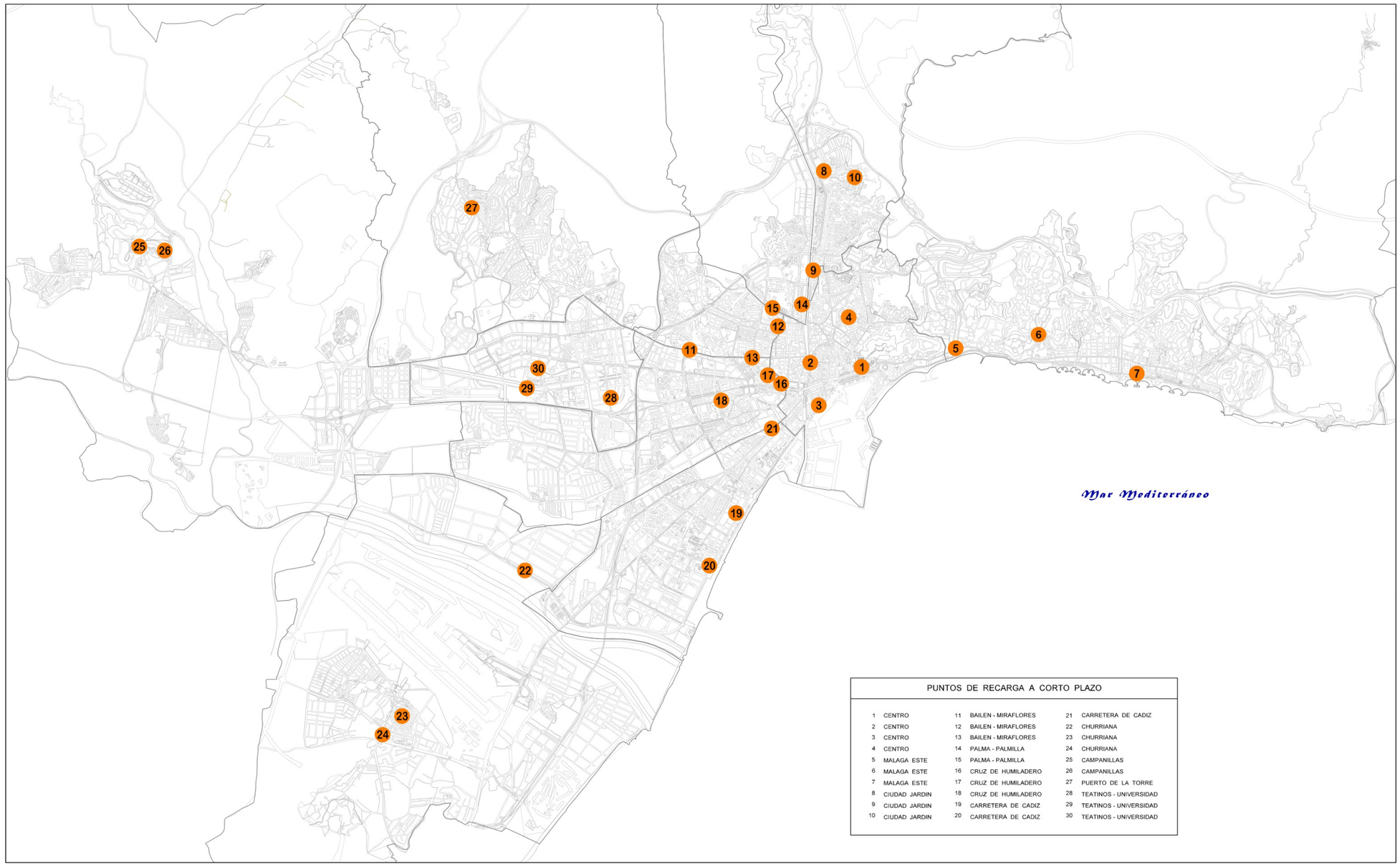
ESCALA: 1 / 60.000

CODIGO: GAP15053/20/PEMUS

UNIDADES ZONALES ACTUALES Y FUTURAS

PLANO Nº: VP. P. 10

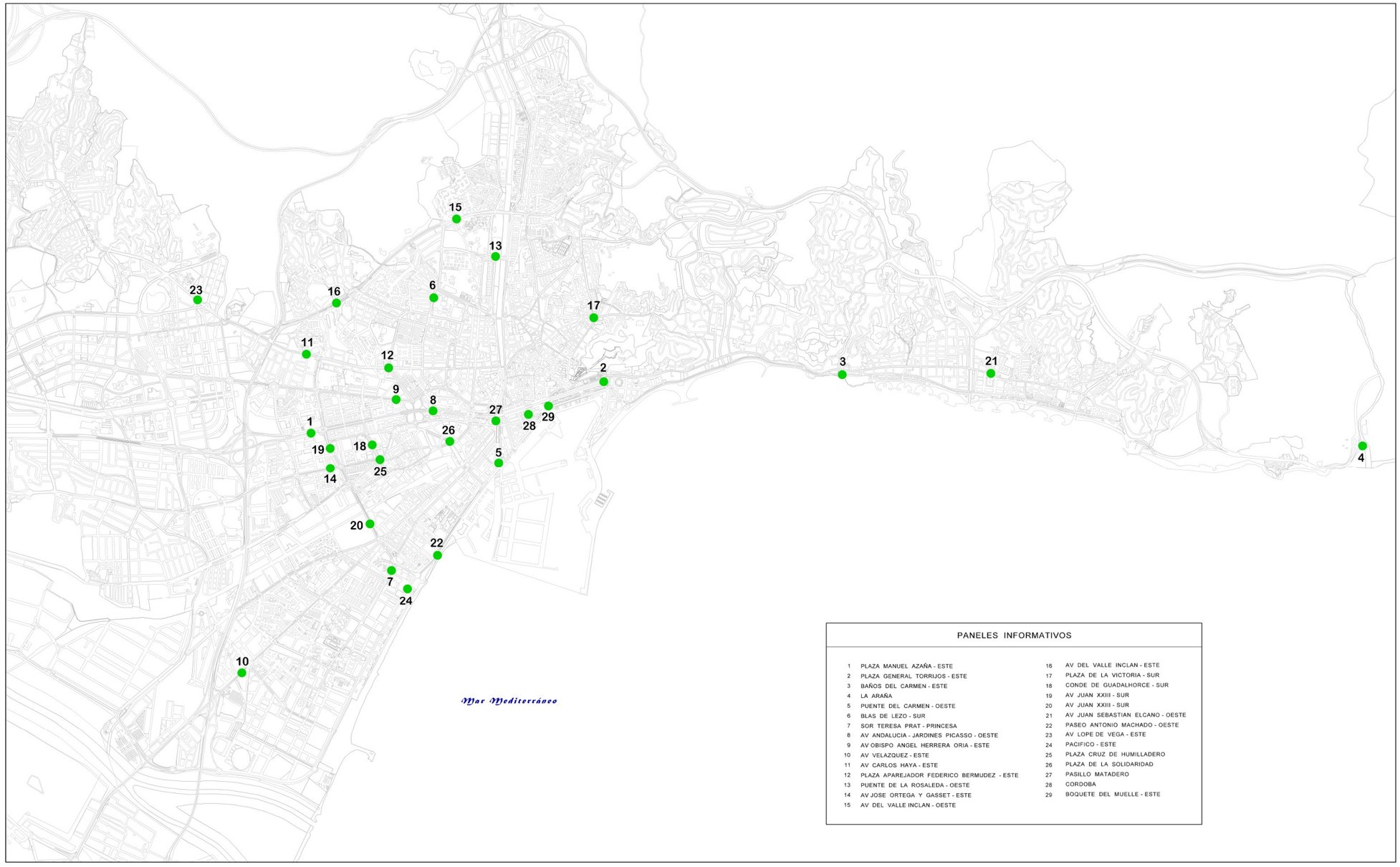
FECHA: JULIO 2020



PUNTOS DE RECARGA A CORTO PLAZO

1	CENTRO	11	BAILEN - MIRAFLORES	21	CARRETERA DE CADIZ
2	CENTRO	12	BAILEN - MIRAFLORES	22	CHURRIANA
3	CENTRO	13	BAILEN - MIRAFLORES	23	CHURRIANA
4	CENTRO	14	PALMA - PALMILLA	24	CHURRIANA
5	MALAGA ESTE	15	PALMA - PALMILLA	25	CAMPANILLAS
6	MALAGA ESTE	16	CRUZ DE HUMILADERO	26	CAMPANILLAS
7	MALAGA ESTE	17	CRUZ DE HUMILADERO	27	PUERTO DE LA TORRE
8	CIUDAD JARDIN	18	CRUZ DE HUMILADERO	28	TEATINOS - UNIVERSIDAD
9	CIUDAD JARDIN	19	CARRETERA DE CADIZ	29	TEATINOS - UNIVERSIDAD
10	CIUDAD JARDIN	20	CARRETERA DE CADIZ	30	TEATINOS - UNIVERSIDAD

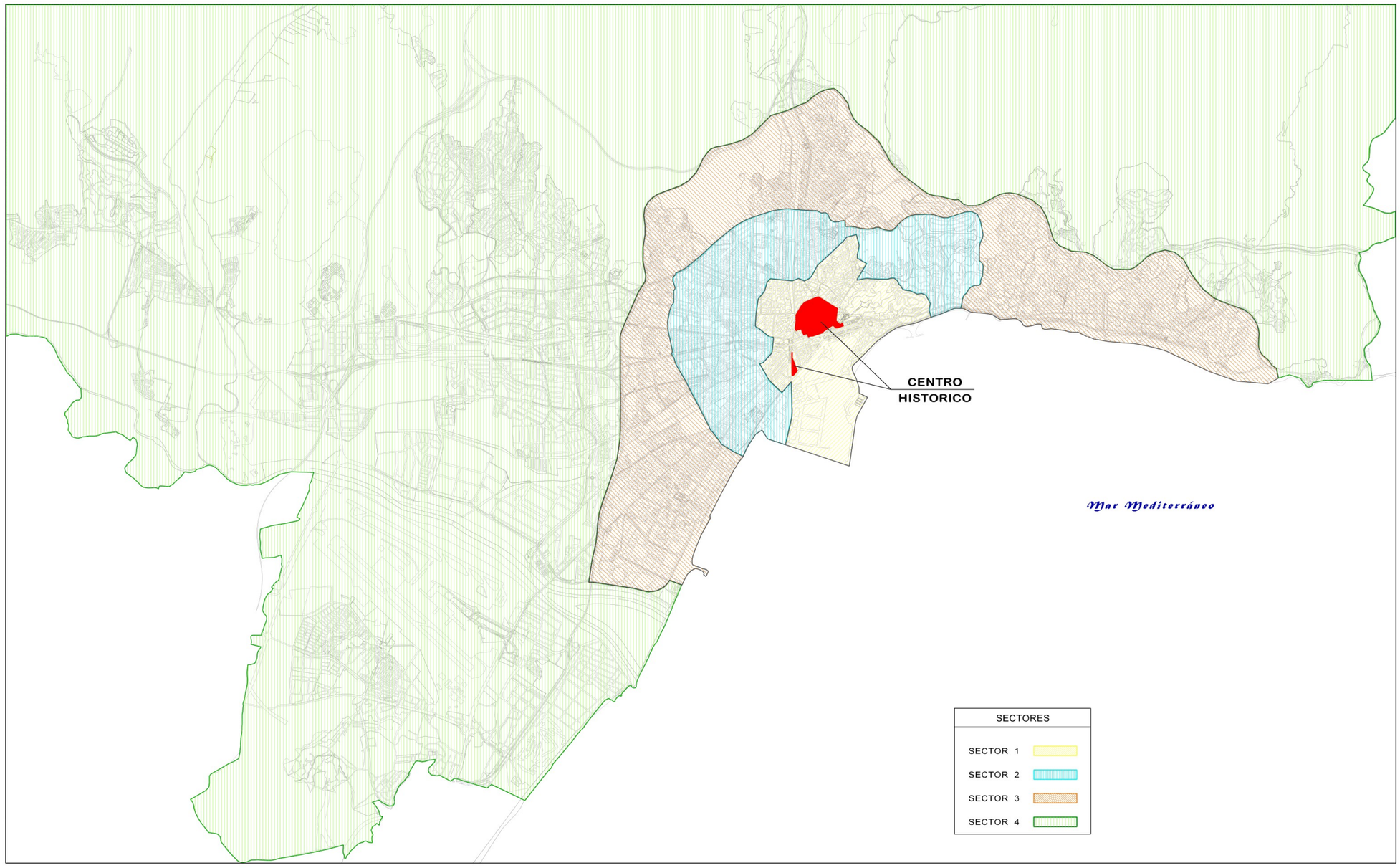
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15054/20/PEMUS	INFRAESTRUCTURA PUBLICA PARA LA RECARGA DE VEHICULOS ELECTRICOS A CORTO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 11 FECHA JULIO 2020



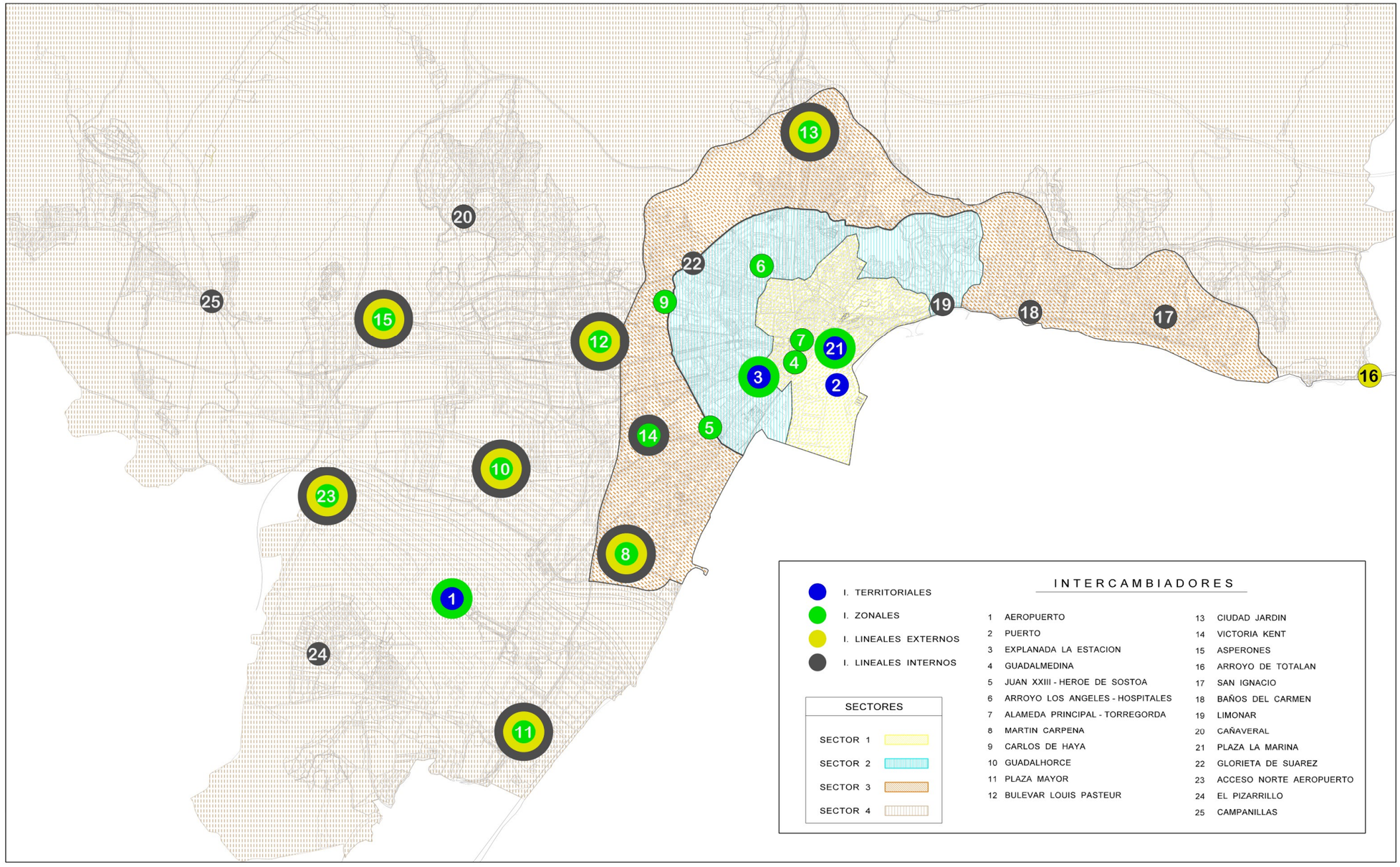
PANELES INFORMATIVOS

1	PLAZA MANUEL AZAÑA - ESTE	16	AV DEL VALLE INCLAN - ESTE
2	PLAZA GENERAL TORRIJOS - ESTE	17	PLAZA DE LA VICTORIA - SUR
3	BAÑOS DEL CARMEN - ESTE	18	CONDE DE GUADALHORCE - SUR
4	LA ARAÑA	19	AV JUAN XXIII - SUR
5	PUENTE DEL CARMEN - OESTE	20	AV JUAN XXIII - SUR
6	BLAS DE LEZO - SUR	21	AV JUAN SEBASTIAN ELCANO - OESTE
7	SOR TERESA PRAT - PRINCESA	22	PASEO ANTONIO MACHADO - OESTE
8	AV ANDALUCIA - JARDINES PICASSO - OESTE	23	AV LOPE DE VEGA - ESTE
9	AV OBISPO ANGEL HERRERA ORIA - ESTE	24	PACIFICO - ESTE
10	AV VELAZQUEZ - ESTE	25	PLAZA CRUZ DE HUMILLADERO
11	AV CARLOS HAYA - ESTE	26	PLAZA DE LA SOLIDARIDAD
12	PLAZA APAREJADOR FEDERICO BERMUDEZ - ESTE	27	PASILLO MATADERO
13	PUENTE DE LA ROSALEDA - OESTE	28	CORDOBA
14	AV JOSE ORTEGA Y GASSET - ESTE	29	BOQUETE DEL MUELLE - ESTE
15	AV DEL VALLE INCLAN - OESTE		

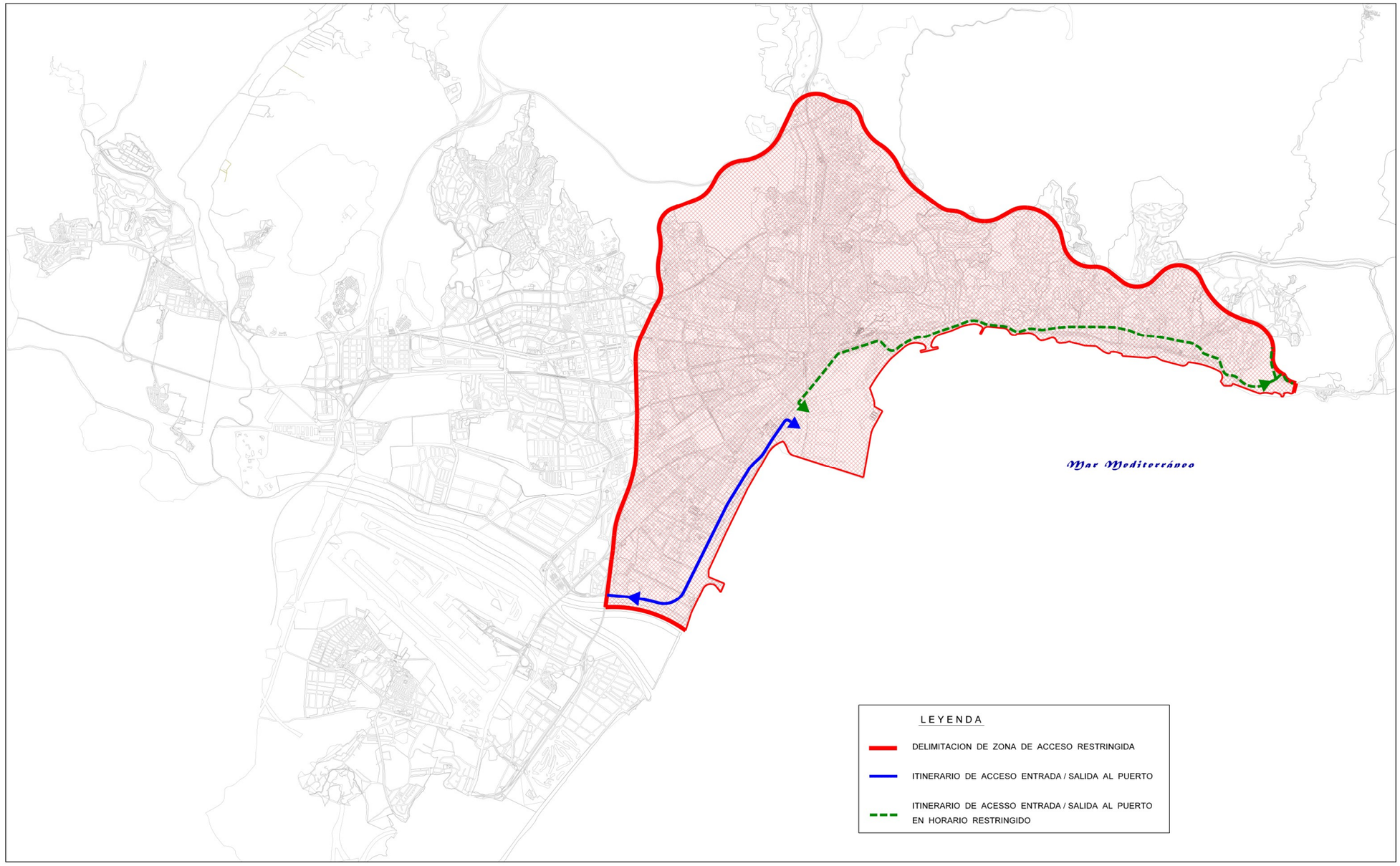
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *MOVILIDAD EN VEHICULO PRIVADO Y JERARQUIZACION VIARIA (VP)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 40.000 CODIGO GAP15055/20/PEMUS	INFRAESTRUCTURA DE PANELES DE INFORMACION VARIABLE (PMV) A CORTO PLAZO	PLANO Nº VP. P. 12 FECHA JULIO 2020



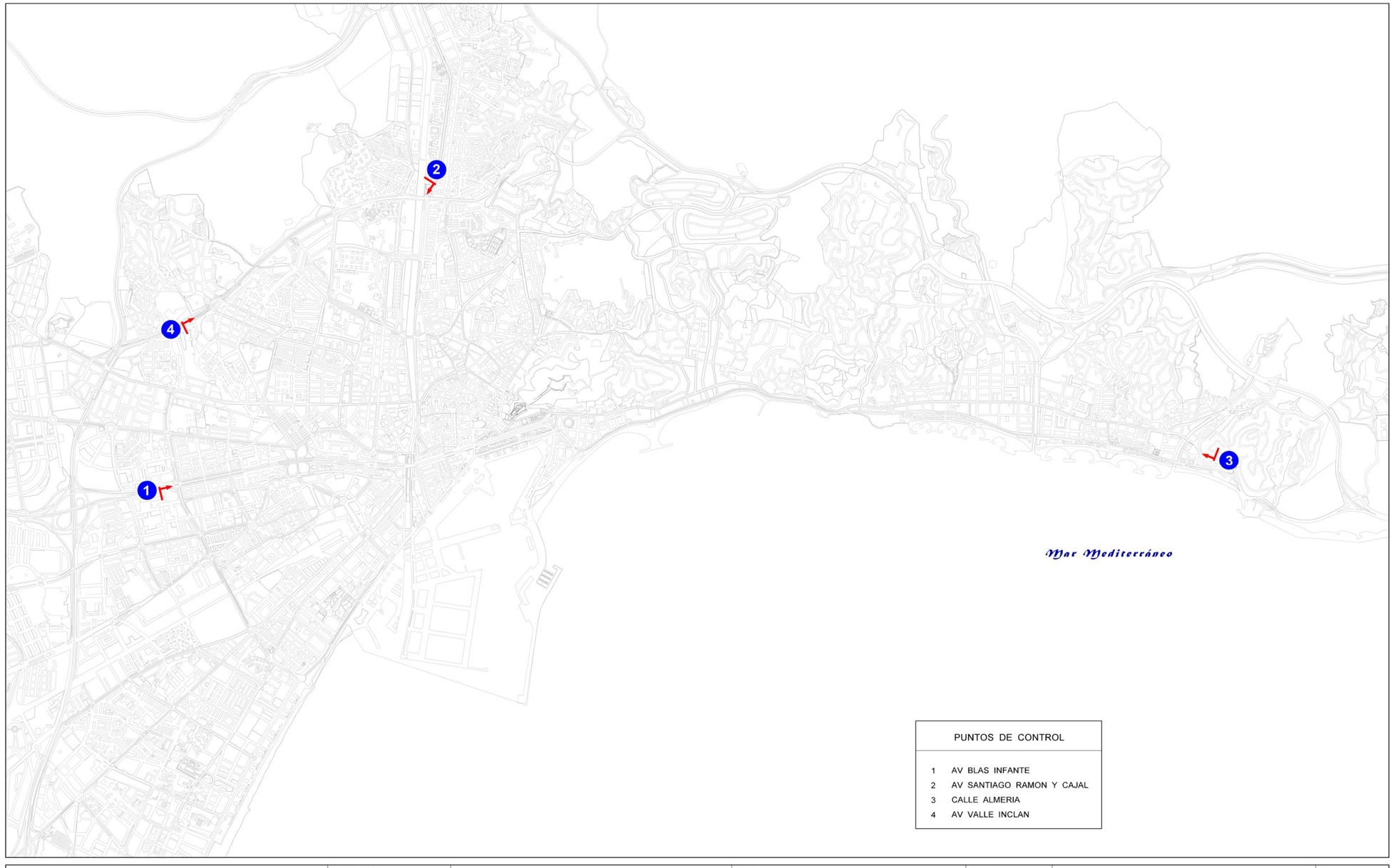
Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *INTERMODALIDAD (INTER)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15057/20/PEMUS	SECTORES DE PERMEABILIDAD RODADA AL NUCLEO URBANO	PLANO Nº IT. P. 1 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *INTERMODALIDAD (INTER)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15058/20/PEMUS	INTERCAMBIADORES MODALES A LARGO PLAZO	PLANO Nº IT. P. 2 FECHA JULIO 2020



Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS (DUM)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 60.000 CODIGO GAP15079/20/PEMUS	RESTRICCIONES AL TRAFICO DE PESADOS E ITINERARIO DE ACCESO AL PUERTO DE MALAGA	PLANO Nº DM. P. 1 FECHA JULIO 2020



PUNTOS DE CONTROL	
1	AV BLAS INFANTE
2	AV SANTIAGO RAMON Y CAJAL
3	CALLE ALMERIA
4	AV VALLE INCLAN

Ayuntamiento de Málaga Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Movilidad y Seguridad	EQUIPO REDACTOR Área de Movilidad	PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE MÁLAGA	TITULO *TRANSPORTE PESADO Y DISTRIBUCCION URBANA DE MERCANCIAS (DUM)* PLANO DE PROPUESTA	ESCALA 1 / 30.000 CODIGO GAP15085/20/PEMUS	SISTEMA DE CONTROL Y GESTION DE ACCESOS DE VEHICULOS PESADOS. PUNTOS DE CONTROL	PLANO Nº DM. P. 2 FECHA JULIO 2020



DOCUMENTO C

MEMORIA DE PARTICIPACIÓN Y ALEGACIONES



Documento C. PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y ALEGACIONES

1. NATURALEZA Y MARCO NORMATIVO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....498

2. PARTICIPACIÓN CIUDADANA DURANTE LOS DOCUMENTOS AVANCE I Y II. ESPECIAL REFERENCIA AL CONSEJO SECTORIAL DE MOVILIDAD. 498

2.1. DOCUMENTOS DE AVANCE I Y II.....498

2.2. CONSEJO SECTORIAL DE MOVILIDAD 499

3. OTRAS FORMAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. LA SOCIEDAD DIGITAL. 499

1. NATURALEZA Y MARCO NORMATIVO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación ciudadana, entendida en sentido amplio como la implicación e intervención directa en la gestión de los asuntos públicos y toma de decisiones políticas por parte de la población destinataria de las mismas, tiene un papel fundamental a la hora de elaborar un instrumento de planeamiento. La implicación de la ciudadanía en la elaboración del Plan de Movilidad Urbana Sostenible es clave para aproximar sus demandas a los objetivos del Plan y que éste se adecúe a la realidad de la ciudad.

En nuestro ordenamiento jurídico actual la participación ciudadana tiene una posición destacada. A partir de la Constitución española de 1978, a través de artículos como el 9.2, que establece que corresponde a los poderes públicos facilitar la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social, o del artículo 23.1, que determina que los ciudadanos tienen el derecho a participar en los asuntos públicos directamente o por medio de representantes, se sientan las bases de la participación ciudadana en la vida pública, bien a través del sufragio o democracia representativa, bien mediante otros mecanismos que complementan a ese sufragio activo y que han sido desarrollados legislativamente.

En el ámbito local, el art. 1 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de bases del régimen local, dispone que los Municipios son cauces inmediatos de participación ciudadana en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades.

Ya en materia específica de urbanismo, el art. 19 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía, establece como documentación obligatoria en los instrumentos de planeamiento una Memoria que contenga, entre otras cosas, las medidas y actuaciones previstas para el fomento de la participación ciudadana, el resultado de éstas y de la información pública.

Partiendo por tanto de este contexto normativo, desde el Ayuntamiento de Málaga se ha fomentado la participación ciudadana de diferentes maneras para dar cobertura al mandato del legislador y lograr un Plan más efectivo y acorde a la realidad local de la ciudad.

2. PARTICIPACIÓN CIUDADANA DURANTE LOS DOCUMENTOS AVANCE I Y II. ESPECIAL REFERENCIA AL CONSEJO SECTORIAL DE MOVILIDAD.

2.1. DOCUMENTOS DE AVANCE I Y II

Para la elaboración del PMUS, en lo relativo a la participación ciudadana, se han realizado las siguientes actuaciones:

Aprobación del documento Avance I, mediante acuerdo de la Junta de Gobierno Local en sesión ordinaria el 25/02/11.

Dicho acuerdo fue sometido a 90 días de información pública. Con posterioridad fue determinado un segundo período de comunicación dirigido a colectivos, empresas, formaciones, etc. con interés o relación con el mismo para formular ideas, comentarios u opiniones. El plazo concluyó en el mes de diciembre de 2011.

Como consecuencia de ello se presentaron una serie de observaciones al texto:

- Doña Paula Cerezo Aizpún, en representación de un grupo de vecinos del Centro Histórico firmantes en documento adjunto (02/12/11): Realiza un total de 12 propuestas relacionadas con los aparcamientos para residentes, los accesos restringidos y las peatonalizaciones incluidas en el Documento de Avance del PMMS.

- Don José Carlos Romero Martínez, Director Gerente de la Sociedad Municipal de Aparcamientos y Servicios, S.A., (SMASSA)(05/07/11): Realiza sugerencias relacionadas con la oferta demanda de aparcamiento, aparcamientos en rotación, implantación de una gestión sostenible que potencia el S.A.R.E. y en que no se supriman las plazas de rotación mediante la conversión éstas en plazas para residentes, y transformación de aparcamientos rotacionales ubicados en el subsuelo en aparcamientos para residentes.

- Don Publio F. Parra Trujillano, en representación de la Fundación Deportiva Municipal de Málaga (01/07/11): Aporta reflexiones e ideas tales como acercar carriles bici a instalaciones, áreas deportivas y colegios e institutos, considerando al área de deporte como valor añadido al Plan de movilidad.

- Doña Trinidad Hernández Méndez, en representación de la Jefatura Provincial de Tráfico (09/01/12): Traslada el trabajo que se está realizando desde la Dirección General de Tráfico respecto de la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020 y respecto de la modificación del Reglamento de Circulación, así como su participación en el proyecto europeo EasyWay.

Aprobación de la propuesta de Revisión del Documento Avance I (mediante Acuerdo de Pleno en sesión ordinaria de 28/11/13) para acomodarlo a los nuevos escenarios de movilidad e infraestructuras de la ciudad.

Aprobación del documento Avance II (mediante acuerdo de la Junta de Gobierno Local en sesión ordinaria el 04/05/15). Con fecha 5 de junio de 2015 el Documento se publicó en el Boletín Oficial de la Provincia de Málaga y en el tablón de edictos del Ayuntamiento para presentación de alegaciones y sugerencia en un plazo de 90 días, que finalizaba el 22 de septiembre de 2015.

De manera extemporánea, con fecha 27/05/15 se presentó una observación por parte de la Empresa Malagueña de Transportes relativa a la subestación de autobuses de cercanías de Muelle Heredia.

Con fecha 18/01/16 se remiten cartas a la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, a la Autoridad Portuaria de Málaga, y al Ministerio de Fomento, para informar sobre el documento Avance II y la intención de aprobar el PEMUS, con el fin de que puedan realizar aportaciones al documento hasta el día 29/02/2016; con fecha 19/01/16 se remiten estas mismas cartas a ADIF, a la

Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, al Aeropuerto de Málaga así como a Metro de Málaga S.A.

2.2. CONSEJO SECTORIAL DE MOVILIDAD

Además de los trámites de información pública establecidos en el procedimiento administrativo, y con el fin de conocer y analizar las necesidades de la ciudadanía para poder elaborar un Plan adecuado a ello, con fecha 6 de abril de 2016 se constituye el Consejo Sectorial de Movilidad, como órgano municipal de participación, al amparo de lo establecido en el Reglamento Orgánico de Participación Ciudadana del Ayuntamiento de Málaga.

Este Consejo nace para generar un espacio de debate, reflexión y propuestas a las actuales demandas de movilidad de la ciudad. Para ello se configuran Mesas de Debate en las que se aporten inquietudes, ideas o iniciativas entre diferentes sectores implicados en la movilidad.

Son asistentes a la sesión constitutiva, con voto, los siguientes:

- Elvira Maeso González, Presidenta del Consejo Sectorial de Movilidad.
- Francisco Pomares, representante del Grupo Municipal Popular.
- Elisa Pérez Siles, representante del Grupo Municipal Popular.
- Lorena Doña Morales, representante del Grupo Municipal Socialista.
- Ysabel Torralbo, representante del Grupo Municipal Málaga Ahora.
- José Villodres Frías, representante de ADISABES.
- Trinidad Rodríguez Jerez, representante de SMASSA.
- José Royón Morales, representante de AUMAT.
- Alfredo de Pablos, representante de AGRUPACIÓN DE DESARROLLO MÁLAGA ACCESIBLE.
- José Fernando Cerezo Verdugo, representante de POLICÍA LOCAL.
- Juan Carlos Giardín Alcántara, representante de COORDINACIÓN DISTRITOS.
- Oscar Agudo, representante AAVV. CENTRO ANTIGUO.
- Antonio Vega Aguilar, representante de AAVV. UNIDAD.
- María Dolores García Gómez, representante de FACUA MÁLAGA.
- Teresa Martín de la Hinojosa, representante de ASOC. CONSUM. AL ÁNDALUS.
- Marina García Ponce, representante del CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO.
- Julia Márquez Salado, representante AAVV. SOLIDARIDAD.
- Alonso González Ruiz, representante de ASOC. RUEDAS REDONDAS.
- Miguel Ruiz Montañez, representante de EMT.
- Isabel María Gámez Poza, Directora Técnica de Movilidad.
- Juan Sierra Gil, representante de APETAM.

En dicha sesión se nombra Vicepresidente a Francisco Pomares y como Directora del mismo a Isabel María Gámez Poza; Además se constituyen las Mesas de Debate del Taxi, del Transporte pesado y de la Bicicleta.

Con fecha 26/05/16 se celebra la segunda sesión del Consejo Sectorial de Movilidad, con la asistencia de los siguientes:

- Teniente de Alcalde Delegada de Movilidad, Elvira Maeso González, como Presidenta.
- Grupo Municipal Socialista, representado por Lorena Doña Morales.
- Grupo Municipal Ciudadanos, representado por Gonzalo Sichar.
- Grupo Municipal Málaga Ahora, representado por Ysabel Torralbo Calzado.
- Isabel María Gámez Poza, Directora Técnica del Área de Movilidad.
- ADISABES, representada por Salvador Pérez.
- AGRUPACIÓN DE DESARROLLO MÁLAGA ACCESIBLE, representada por Alfredo de Pablos.
- A.U.M.A.T., representada por José Royón Morales.
- A.P.E.T.A.M., representada por Juan Sierra.
- Asociación RUEDAS REDONDAS, representada por Alonso González Ruíz.
- AAVV. CENTRO ANTIGUO, representada por Esther Ramírez Quintero.
- CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE MÁLAGA, representado por Francisco Javier Pera Sardón.
- AAVV. CIVILIS, representada por Antonio Vega Aguilar.
- SOCIEDAD MUNICIPAL DE APARCAMIENTOS Y SERVICIOS DE MÁLAGA (SMASSA), representada por Trinidad Rodríguez Jerez.

En dicha sesión se trata la difusión y debate del Documento de Avance II del Plan Especial de Movilidad Urbana Sostenible del Ayuntamiento de Málaga (DA. II PEMUS).

En cuanto a las mesas de debate creadas en la sesión constitutiva del Consejo Sectorial de movilidad, se celebran las siguientes sesiones:

Mesa de debate del Taxi: Sesiones con fechas 17/05/16 y 11/06/18.

Mesa de debate del Transporte pesado: Sesiones con fechas 11/08/16; 27/02/17; 18/07/17.

Mesa de debate de la Bicicleta: Sesión con fecha 11/08/16.

3. OTRAS FORMAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. LA SOCIEDAD DIGITAL.

La participación ciudadana se enmarca actualmente en la era de la sociedad digital, que consiste en una comunidad que se desarrolla alrededor del conocimiento, al que accede a través de las nuevas tecnologías o herramientas digitales.

Desde la Unión Europea se está potenciando la participación ciudadana en este contexto, con iniciativas como la Agenda Digital presentada por la Comisión Europea, que constituye uno de los siete pilares de la Estrategia Europa 2020, Estrategia que establece objetivos para el crecimiento de la Unión Europea (UE) hasta el año 2020.

La Agenda Digital es una hoja de ruta comunitaria para que tanto la Unión Europea como sus Estados miembros adapten y utilicen las Tecnologías de la Información y la Comunicación o TICS para fomentar la innovación, el crecimiento económico y el progreso, conformando una economía única digital.

A nivel estatal, podemos destacar la aprobación el 15 de febrero de 2013 por el Consejo de Ministros de la Agenda Digital para España para desarrollar la economía y la sociedad digital. Entre sus objetivos se encuentra mejorar la administración electrónica y los servicios públicos digitales.

Para ello se pretende el desarrollo de un Plan de Acción de Administración Electrónica de la Administración General del Estado, que entre otras medidas permita acercar la Administración a ciudadanos y empresas, incrementar el uso de la administración electrónica y las TIC en las Administraciones Públicas, aumentar la colaboración entre las distintas Administraciones Públicas, y el fomento de la participación ciudadana el uso de canales electrónicos.

En el Ayuntamiento de Málaga, teniendo en cuenta la apuesta europea y estatal por la participación ciudadana a través de herramientas digitales, de la Administración electrónica, así como el reglamento orgánico municipal de participación ciudadana en vigor desde el 02/03/2016, plantea implementar dichas políticas en su ámbito local, y como no, en la elaboración del Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

De esta manera se pretende compaginar los principios de la democracia representativa asentada en nuestro ordenamiento jurídico con el acceso del ciudadano a través de las nuevas tecnologías.

Los usuarios de medios digitales intervienen en nuevos procesos de participación activa y organizada, donde se visualizan de manera más evidente sus ideas e iniciativas.

El Ayuntamiento de Málaga, consciente de que la tecnología puede mejorar la participación ciudadana, pretende abrir canales para que haya un debate, una aportación de ideas y un dialogo entre los ciudadanos y la Administración. Entre las medidas que ha adoptado cabe destacar:

1. Servicio de Atención Integral a la Ciudadanía: El Ayuntamiento de Málaga implanta un sistema de calidad en su organización basado en las conclusiones del Plan de Acción en Calidad (PAC). Entre otras medidas destaca el Servicio de Atención Integral a la Ciudadanía (SAIC), en el que se ofrece información y la posibilidad de realizar trámites administrativos, se puede canalizar la participación ciudadana, combinando la atención presencial con la telefónica y/o a través de Internet, correo electrónico, así como por escrito.

   http://saic.malaga.eu/portal/menu/portada/portada

2. Página web de Movilidad: El Área de movilidad, mediante su página web, muestra como líneas de trabajo, entre otras, información sobre el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) o el Consejo Sectorial de Movilidad.

   http://movilidad.malaga.eu/es/index.html

3. Málaga Contesta: Es un portal web del Ayuntamiento de Málaga de participación ciudadana y transparencia local, para facilitar la participación activa. En él se pueden colgar tanto las propuestas ciudadanas como las propuestas de gobierno.

   http://malagacontesta.malaga.eu/es/index.html

4. Consejo Social de la Ciudad de Málaga.

   El Consejo Social de la Ciudad como principal órgano participativo es el vehículo encargado de canalizar todas las inquietudes, e ideas de la sociedad civil malagueña, y su función es influir en las decisiones políticas del Ayuntamiento como órgano de consulta y asesoramiento del mismo que es, en materia económica, social y de planificación estratégica de la ciudad. Para ello también se cuenta con la colaboración de otras personas expertas, organismos públicos o privados, cuya acción tenga que ver con la temática del Consejo.

Todas ellas son opciones válidas para dar a conocer y fomentar la participación ciudadana en la elaboración de PMUS, y que se podrán utilizar durante el proceso de aprobación del mismo.