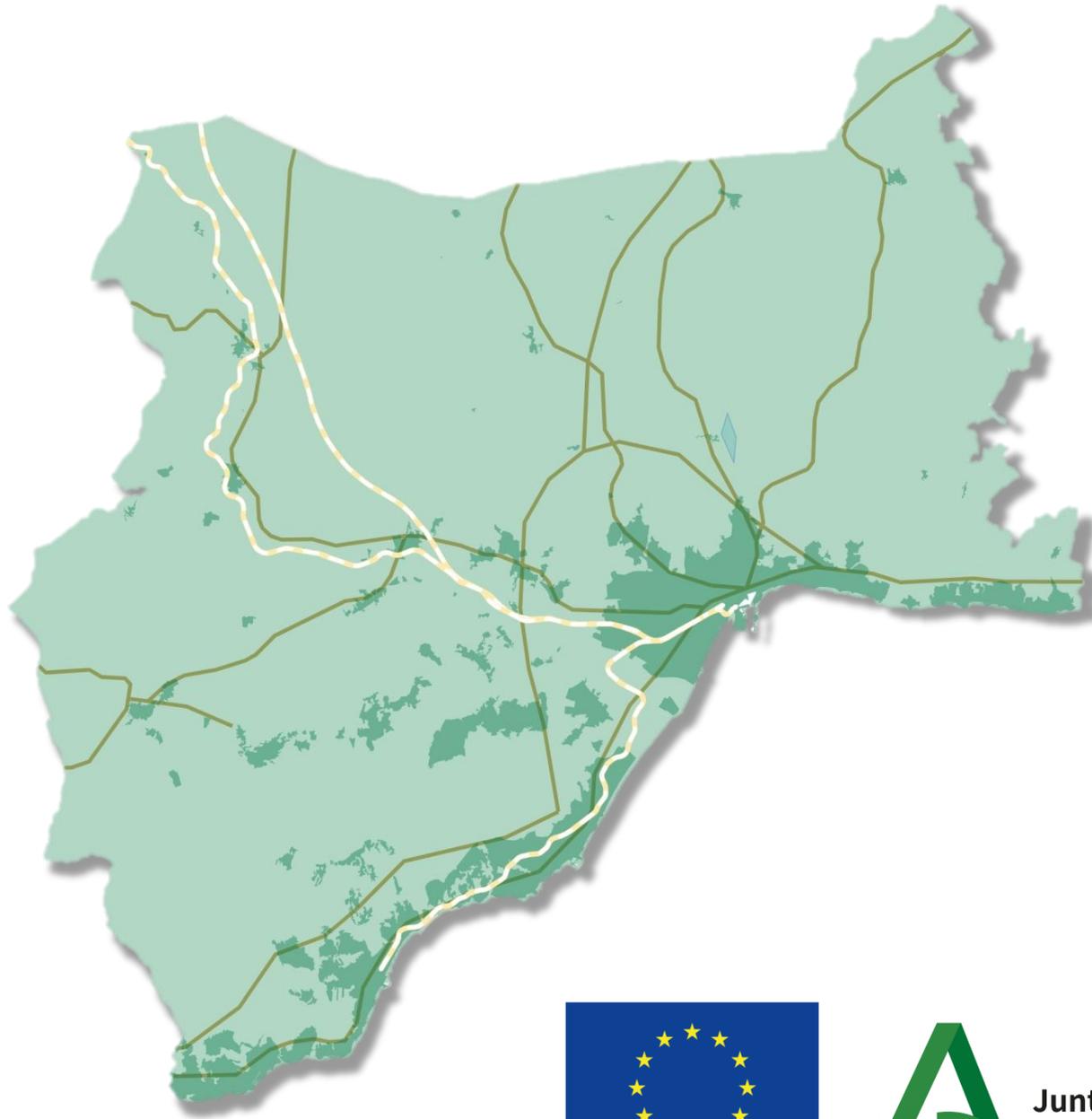


Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga

Plan de Movilidad Sostenible



Versión Final
Septiembre 2023



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL ÁREA DE MÁLAGA

Índice:

1. Introducción	12	7.2 Análisis demográfico del ámbito	37
1.1 Principios de Sostenibilidad	13	7.3 Actividad económica y empleo	47
1.2 Propósito del Plan de Transporte.....	14	7.4 Evolución Territorial y Urbanística	57
2. Misión, Visión y Valores de la Dirección General de Movilidad y Transportes de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda	15	7.5 Renta y motorización	63
2.1 Misión.....	15	7.6 Turismo.....	69
2.2 Visión.....	15	7.7 Accidentalidad	75
2.3 Valores	16	7.8 Aspectos ambientales	77
2.4 Orientaciones estratégicas a largo plazo.....	16	7.9 Impacto en la salud	78
2.5 Contenido y estructura del Plan	17	7.10 Sistema de transporte.....	80
3. Ámbito Competencial	22	7.11 Análisis de movilidad	122
4. Marco Jurídico	25	7.12 Repercusión y adaptación a la situación provocada por COVID-19.....	158
5. Marco Estratégico	27	8. Conclusiones del estado actual y diagnóstico de la situación de partida que se quiere mejorar	165
6. Gobernanza: Enfoque y metodología	28	8.1 Problemas, necesidades y retos detectados	165
6.1 Participación: Coordinación e instrumentos de participación	30	9. Posible integración de municipios en el ámbito del CTMAM	180
6.2 Buenas prácticas en la participación de interesados/as	30	10. Conclusiones del Benchmarking	182
7. Análisis de la situación actual	32	11. Análisis DAFO de la Movilidad y el Sistema de Transporte del Área Metropolitana de Málaga	184
7.1 Ámbito Territorial.....	32	12. Plan de acción	188
		12.1 Prioridades del Plan de Transportes	188
		12.2 Objetivos del PTMAM.....	188

12.3 Líneas estratégicas.....	191
12.4 Coherencia del Plan con los instrumentos de planificación territorial	194
12.5 La necesidad de las Zonas de Bajas Emisiones (ZBE).....	203
12.6 Escenarios propuestos.....	205
12.7 Proceso de elección: Análisis Coste-Beneficio y Análisis Multicriterio	206
12.8 Ficha detallada del Plan	212
12.9 Programas de Actuación.....	217
13. Escenario del Plan.....	229
13.1 Descripción de las actuaciones más representativas del Escenario del Plan.....	229
13.2 Escenario financiero y actuaciones del PTMAM	242
13.3 Cumplimiento de objetivos y resultados de la implementación del Plan de Transportes del Área Metropolitana de Málaga	246
14. Sistema de Seguimiento y Evaluación	255
14.1 Sistema de recogida de información y responsable de recogerla	255
14.2 Esquema de indicadores	256
14.3 Órganos de gestión de seguimiento y evaluación	269

Índice de tablas:

Tabla 1: Resumen entidades responsables del sistema de transporte en el área metropolitana de Málaga.....	24
Tabla 2: Resultados de demanda de usuarios nacionales utilizados para la modelización.....	35
Tabla 3: Resultados de demanda de usuarios extranjeros utilizados para la modelización.....	35
Tabla 4: Población por municipio y edad simple dentro del ámbito.....	37
Tabla 5: Evolución de la población total por corredor de residencia.....	38
Tabla 6: Índice de distribución de población por municipios.....	38
Tabla 7: Evolución de la densidad de población por municipios.....	43
Tabla 8: Evolución de la densidad de población por corredores (hab/Km2).....	44
Tabla 9: Proyección de la población.....	46
Tabla 10: Proyección de la población por municipios.....	46
Tabla 11 Evolución del paro registrado en el ámbito de estudio.....	47
Tabla 12: Trabajadores afiliados a la seguridad social por los municipios.....	48
Tabla 13: Paro registrado según actividad económica.....	49
Tabla 14: Paro registrado según sexo y edad.....	50
Tabla 15: Número de establecimientos con actividad económica.....	53
Tabla 16: Evolución del número de establecimientos con actividad.....	54
Tabla 17: Motorización (vehículos/1000 hab.) en el ámbito de estudio.....	64
Tabla 18: Censo de conductores/as por sexo.....	65
Tabla 19: Reparto de conductores/as por sexo según operador.....	66
Tabla 20: Distribución de género en operadores.....	67
Tabla 21: Proyecciones de la motorización.....	67
Tabla 22: Evolución de la tasa de motorización de Torremolinos.....	68
Tabla 23: Evolución del total de plazas en establecimientos turísticos.....	69
Tabla 24: Estimación de población flotante y máxima.....	71
Tabla 25 Número de víctimas en accidentes según modo de transporte.....	75
Tabla 26: Número de víctimas según vehículo y tipo de vía.....	76
Tabla 27: Denominación de las principales vías del ámbito.....	80
Tabla 28: Denominación de las vías de nivel 2 del ámbito.....	83
Tabla 29: Denominación de las vías de nivel 3 del ámbito.....	85
Tabla 30: Denominación de las principales vías estructurantes de Málaga.....	86
Tabla 31: Intensidad media diaria de vehículos en diferentes puntos de la red viaria del ámbito.....	87
Tabla 32: Intensidad media diaria de vehículos por clase en dos de las principales avenidas en el periodo de verano.....	88
Tabla 33: Intensidad media diaria de vehículos por clase en dos de las principales avenidas en el periodo de invierno.....	89

Tabla 34: Demanda diaria de las dos líneas de cercanías.....	90	Tabla 51: Clasificación de mercancías recibidas y expedidas en la provincia de Málaga.....	120
Tabla 35: Demanda diaria Metro de Málaga.....	92	Tabla 52: Principales magnitudes de movilidad en el Área Metropolitana.....	122
Tabla 36: Líneas de autobuses interurbanos.	92	Tabla 53: Evolución de la tasa de movilidad en modos motorizados.	127
Tabla 37: Líneas servicios especiales.....	94	Tabla 54: Evolución de la movilidad por modos motorizados.....	129
Tabla 38: Evolución de la demanda de viajeros/as de la estación de autobuses de Málaga.....	94	Tabla 55: Carriles bus por ciudad.....	131
Tabla 39: Viajes del levantamiento Rincón de la Victoria-Málaga.	95	Tabla 56: Nº plazas y tarifas aparcamientos.....	133
Tabla 40 : Estaciones del servicio público MálagaBici. Fuente: MálagaBici.	99	Tabla 57: Evolución de la proporción de viajes según modo.....	138
Tabla 41 Aforos red urbana y metropolitana.	100	Tabla 58: Indicadores para la movilidad metropolitana no motorizada.....	141
Tabla 42: Actuaciones del Plan Andaluz de la Bicicleta.	101	Tabla 59: Principales magnitudes de movilidad en el Área Metropolitana.....	146
Tabla 43: Evolución del número de licencias de taxi en Málaga.....	106	Tabla 60: Comparativo de los modos motorizados invierno/verano.	151
Tabla 44: Tarifa del taxi para el aeropuerto.	108	Tabla 61: Comparativo del reparto modal de ambos modelos en el municipio de Málaga.....	153
Tabla 45: Estimación de la matriz diaria de viajes en vehículo compartido.	110	Tabla 62: Comparativo del reparto modal de ambos modelos en el Área Metropolitana de Málaga.	153
Tabla 46: Estimación de la matriz diaria de viajes en vehículo compartido.	111	Tabla 63: Comparativo de la distribución por sexo y zona.	155
Tabla 47: Tarifas del CTMAM según número de saltos del viaje y forma de abono.	116	Tabla 64: Comparativo de la participación de cada sexo en el total de viajes contabilizados por modo.	157
Tabla 48: Evolución de viajeros/as que han empleado la Tarjeta de Transporte en cercanías.....	117	Tabla 65: Municipios dentro de la isocrona t<60 min.....	180
Tabla 49 : Precio del billete de cercanías por ciudades.	117	Tabla 66: Matriz de coherencia OE-OESP.	189
Tabla 50: Toneladas transportadas por ámbitos.	119	Tabla 67: Objetivos Generales y Objetivos Estratégicos del POTA.	194

Tabla 68: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMAM con el POTA	195	Tabla 84: Inversión del Plan por administraciones competentes. 2023-2030.....	244
Tabla 69: Objetivos Generales del POTAUM.....	196	Tabla 85: Actuaciones de ampliación de la red de Metro de Málaga (PITMA).	244
Tabla 70: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMAM con el POTAUM	198	Tabla 86: Inversión del Plan por administraciones competentes, excluidas las tres actuaciones relativas al metro de Málaga.	245
Tabla 71: Objetivos Generales del POT de la Costa del Sol Oriental-Axarquía	199	Tabla 87: Resultados de movilidad del área completa.	247
Tabla 72: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMAM con el POT de la Costa Oriental-Axarquía de la provincia de Málaga	200	Tabla 88: Cumplimiento de objetivos.....	248
Tabla 73: Objetivos Generales del POT de la Costa del Sol Occidental de Málaga (Borrador del Plan).....	201	Tabla 89: Resultados de la aplicación del Plan a escala metropolitana.....	249
Tabla 74: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMAM con el Borrador del POT de la Costa del Sol Occidental de la provincia de Málaga.....	202	Tabla 90: Mediciones Situación actual. Indicadores para la movilidad.	262
Tabla 75: Matriz de coherencia OE-OESP.	205	Tabla 91: Cronograma para el Sistema de seguimiento y evaluación.....	272
Tabla 76: Principales resultados económicos por escenario.	206		
Tabla 77: Ficha resumen de los resultados principales del ACB para el Escenario E1.	209		
Tabla 78: Matriz de alineación.	210		
Tabla 79: Pesos atribuidos por factor y variable.....	211		
Tabla 80: Resultados del Multicriterio con ponderación.	211		
Tabla 81: Actuaciones del escenario E1. Escenario del Plan	213		
Tabla 82: Ficha común.	214		
Tabla 83: Medidas Complementarias al Plan.	216		

Índice de gráficos:

Gráfico 1: Evolución de la población en el ámbito por corredores.	37	Gráfico 17: Evolución de la población en los corredores.	72
Gráfico 2: Contribución de cada corredor al total de la población.	40	Gráfico 18: Población residente y estacional.	72
Gráfico 3: Contribución por corredores a la población total del Área Metropolitana.	41	Gráfico 19 Evolución del número de víctimas.	75
Gráfico 4: Pirámide poblacional.	47	Gráfico 20: Evolución del número de accidentes.	76
Gráfico 5: Clasificación de la cifra de paro por corredor.	50	Gráfico 21: Evolución del número de autorizaciones de VTC a escala nacional.	112
Gráfico 6 Representación de la brecha de género según datos de paro en el ámbito metropolitano.	51	Gráfico 22: Evolución del número de autorizaciones de VT a escala nacional.	112
Gráfico 7: Clasificación por rangos de edad afectados por el paro.	51	Gráfico 23: Reparto entre modos de transporte de los viajes totales realizados.	123
Gráfico 8: Número de establecimientos con actividad económica.	54	Gráfico 24: Reparto modal.	123
Gráfico 9: Contribución de cada sector al número de establecimiento.	55	Gráfico 25: Evolución de la movilidad motorizada por ámbitos y su relación.	125
Gráfico 10: Renta bruta media.	63	Gráfico 26: Reparto modal de los viajes motorizados entre ámbitos.	125
Gráfico 11: Parque de vehículos del ámbito.	64	Gráfico 27: Reparto modal de los viajes por corredor.	126
Gráfico 12: Evolución de la motorización por corredores.	66	Gráfico 28: Evolución del número de viajes motorizados en el Área Metropolitana de Málaga.	128
Gráfico 13: Proyecciones de la tasa de motorización por municipio.	68	Gráfico 29: Reparto entre modos del transporte motorizado.	129
Gráfico 14: Distribución de las plazas en establecimientos turísticos.	69	Gráfico 30: Evolución de la movilidad por modos de transporte.	130
Gráfico 15: Distribución de plazas en alojamientos turísticos por corredores.	70	Gráfico 31: Evolución de la movilidad motorizada. Reparto por modos.	130
Gráfico 16: Evolución del número de plazas en establecimientos turísticos por tipo en el ámbito (escala vertical logarítmica).	70	Gráfico 32: Carriles bus por ciudad.	131
		Gráfico 33: Distribución de los viajes en las relaciones del área de Málaga.	136
		Gráfico 34: Reparto de modos de los viajes internos de Málaga capital.	136
		Gráfico 35: Evolución de la participación por modos.	138

Gráfico 36: Participación de los modos en viajes no motorizados.....	139	Gráfico 53: Reparto modal en el municipio de Málaga.....	152
Gráfico 37: Distribución por ámbitos de los viajes realizados a pie.	139	Gráfico 54: Participación de los modos no motorizados.	153
Gráfico 38: Viajes realizados por sexo.....	140	Gráfico 55: Distribución de los viajes a pie por ámbitos.	154
Gráfico 39: Distribución de los viajes totales realizados en el Área Metropolitana de Málaga por sexo y zonas.....	141	Gráfico 56: Viajes realizados por sexo.....	154
Gráfico 40: Distribución de los viajes totales por motivo.	141	Gráfico 57: Distribución de los viajes totales realizados en el Área Metropolitana de Málaga por sexo y zonas.....	154
Gráfico 41: Motivo de viajes por sexo.	141	Gráfico 58: Distribución de los viajes por motivo.	155
Gráfico 42: Modo de transporte utilizado por las mujeres según motivo del viaje..	142	Gráfico 59: Distribución de viajes por sexo y motivo.....	156
Gráfico 43: Modo de transporte utilizado por los hombres según motivo del viaje.	142	Gráfico 60: Modo de transporte utilizado por las mujeres según motivo del viaje..	156
Gráfico 44: Participación de cada sexo en el total de viajes contabilizados por modo.	143	Gráfico 61: Modo de transporte utilizado por los hombres según motivo del viaje.	157
Gráfico 45: Comparativo verano/invierno por modos.	146	Gráfico 62: Tendencia de la movilidad registrada en Estaciones de Transporte público.	159
Gráfico 46: Comparativo reparto modal verano/invierno.	147	Gráfico 63: Tendencia de la movilidad a los puestos de trabajo en transporte público.	160
Gráfico 47: Comparativo de la distribución espacial invierno/verano.....	148	Gráfico 64: Evolución de la intensidad de la movilidad en Málaga.....	160
Gráfico 48: Volúmenes de viajes por corredor. Comparativo invierno/verano.....	148		
Gráfico 49: Reparto modal por corredores.....	150		
Gráfico 50: Comparativo reparto modal invierno/verano.	150		
Gráfico 51: Reparto modal de desplazamientos motorizados.	151		
Gráfico 52: Distribución de los viajes en las relaciones del Área Metropolitana de Málaga.....	152		

Índice de Figuras:

Figura 1: Claves del desarrollo del Plan.....	12	Figura 19. Red Principal de Itinerarios peatonales en Málaga.....	98
Figura 2: Fases del procedimiento.....	14	Figura 20: Carriles y estaciones del servicio público de bicicleta MálagaBici.	99
Figura 3: Elementos de la Misión.	15	Figura 21: Movilidad de los patinetes eléctricos.	114
Figura 4: Indicadores ambientales.	16	Figura 22: Mapa tarifario metropolitano de Málaga.....	116
Figura 5: Indicadores de movilidad.	17	Figura 23: Nodos logísticos de Andalucía.	118
Figura 6: Efecto esperado del Plan de Transportes.	18	Figura 24: Distribución de los viajes en grandes ámbitos y sus relaciones.	124
Figura 7: Esquema de desarrollo del proceso de Planificación.....	19	Figura 25: Distribución de los viajes motorizados en grandes ámbitos y sus relaciones.	124
Figura 8: Estructura del Documento del Plan Estratégico.	20	Figura 26: Volumen/Capacidad de la red de autobuses de la EMT.....	126
Figura 9: Estructura del Documento del Plan de Transporte Metropolitano.....	21	Figura 27: Volumen/Capacidad de la red de autobuses interurbanos.	127
Figura 10: Marco Estratégico en materia de movilidad sostenible.....	27	Figura 28: Tráfico en el ámbito metropolitano.....	131
Figura 11: Desarrollo de la jornada participativa.....	31	Figura 29: Localización actual de los Intercambiadores en Málaga.	132
Figura 12: Ejemplo de zonificación. Corredor Noroeste y Coín.	36	Figura 30: Zonas 30 en Málaga.	132
Figura 13: Orografía de la provincia de Málaga.....	57	Figura 31: Zonas de estacionamiento regulado.	133
Figura 14: Clima del área de estudio.	57	Figura 32: Distribución de los viajes en grandes ámbitos y sus relaciones.	147
Figura 15: Extracto del Mapa de Tráfico de la Provincia de Málaga.	87	Figura 33: Porcentaje de positivos por lugar de contagio.....	162
Figura 16: Mapa de estaciones de aforo del centro de Málaga.	88	Figura 34: Contagios diarios frente al uso del transporte público.....	162
Figura 17: Esquema de la red del ferrocarril de Cercanías de Málaga.....	91	Figura 35: Riesgo de contagio en vehículos de transporte público.	163
Figura 18: : Plano de Estaciones del Metro de Málaga.	91	Figura 36: Detalle del análisis volumen de demanda/capacidad en el Área Metropolitana de Málaga en invierno.	171

Figura 37: Detalle del análisis volumen de demanda/capacidad en el Área Metropolitana de Málaga en verano.....172

Figura 38: Detalle del análisis volumen de demanda/capacidad en el área urbana de Málaga en invierno.....172

Figura 39: Detalle del análisis volumen de demanda/capacidad en el área urbana de Málaga en verano.....173

Figura 40: Detalle del volumen de demanda/capacidad del ámbito del PTA en invierno.....173

Figura 41: Detalle del volumen de demanda/capacidad del ámbito del PTA en verano.....174

Figura 42: Relación Volumen/Capacidad de las líneas del Cercanías en invierno...176

Figura 43: Relación Volumen/Capacidad de las líneas del Cercanías en verano.....176

Figura 44: Relación Volumen/Capacidad de las líneas de autobús interurbano en invierno.....177

Figura 45: Relación Volumen/Capacidad de las líneas de autobús interurbano en verano.....178

Figura 46: Municipios dentro de la isocrona t<60 min.....180

Figura 47: Isocronas sobre el Área Metropolitana.....181

Figura 48: Municipios propuestos para su intergración.....182

Figura 49: Inversión (%) por Programa del Plan.....217

Figura 50: Conexiones ciclistas metropolitanas propuestas.....240

Figura 51: Aparcamientos disuasorios propuestos.....240

Figura 52: Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) propuestas.....241

Figura 53: Fases propuestas para la implementación de actuaciones.....243

Figura 54: Progresiva puesta en servicio de las actuaciones del Plan (%).243

Figura 55: Inversión del Plan por administraciones competentes, incluida la ampliación del metro de Málaga (PITMA).2023-2030.....244

Figura 56: Inversión del Plan por administraciones competentes excluidas las tres actuaciones relativas al metro de Málaga.....245

Glosario:

- ACB: Análisis Coste Beneficio.
- ADIF: Administrador de Infraestructuras Ferroviarias.
- BRT: Sistema de autobuses de tránsito rápido (Bus Rapid Transit).
- BOJA: Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.
- CTM: Centro de Transporte de Mercancías.
- CTMAM: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.
- CPP: Colaboración Público Privada
- EDM: Encuesta Domiciliaria de Movilidad
- EMT: Empresa Malagueña de Transportes.
- IAAP: Instituto Andaluz de Administración Pública.
- IMD: Intensidad Media Diaria.
- LOTUMVA: Ley de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros en Andalucía.
- MAAS: Movilidad como servicio.
- PES: Planes de Estacionamiento.
- PGOU: Plan General de Ordenación Urbana.
- PMR: Personas con movilidad reducida.
- PMUS: Planes de Movilidad Urbana Sostenible.
- POTA: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía.
- PTA: Parque Tecnológico de Andalucía.
- PTM: Plan de Transporte Metropolitano.
- PTMAM: Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.
- TIR: Tasa interna de retorno.
- UMA: Universidad de Málaga.
- V/C: Volumen de demanda de viajeros/as / capacidad de la vía.
- VAN: Valor actualizado neto.
- VMP: Vehículo de movilidad personal.
- VTC: Vehículo de alquiler con conductor.
- ZBE: Zonas de Bajas Emisiones

1. Introducción

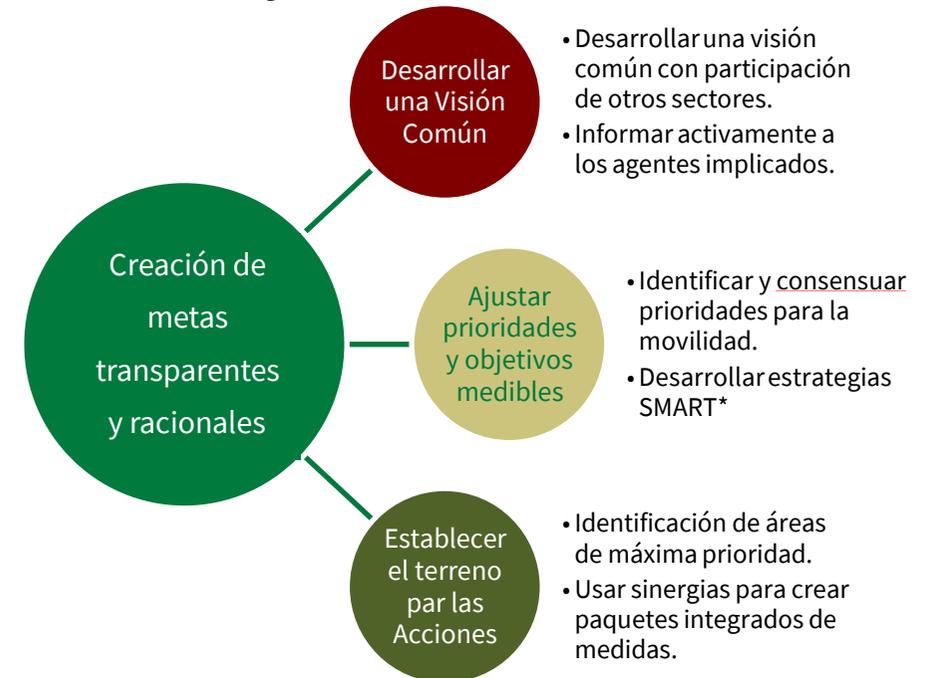
La Ley 2/2003 del Parlamento Andaluz de Ordenación del Transporte Urbano y Metropolitano puso de manifiesto la necesidad de regular adecuadamente los desplazamientos de los ciudadanos/as en sus actividades cotidianas a lo largo de las grandes aglomeraciones urbanas.

El transporte, como servicio de interés general necesario para el adecuado desarrollo socioeconómico del Área de Málaga, debe cumplir con los objetivos de favorecer y garantizar la intermodalidad, la movilidad y el bienestar social de las personas, la calidad del servicio y el desarrollo sostenible. Por tanto, el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga (PTMAM) pretende continuar introduciendo condiciones y características técnicas que orienten el desarrollo de los diferentes modos de transporte para contribuir al progreso social y conservación del medio ambiente.

La planificación de la movilidad urbana es una tarea compleja para cualquier ciudad, más aún cuando las funciones urbanas, la población y las necesidades de movilidad están dispersas en los diferentes núcleos de una región policéntrica como es el Área de Málaga, donde los núcleos periféricos cada vez cobran mayor entidad, desligándose progresivamente de la capital. Esta complejidad se acrecienta en áreas con una fuerte estacionalidad. El crecimiento del turismo en el Área Metropolitana de Málaga compromete la capacidad actual de la red viaria y alimenta la demanda de transporte. La movilidad turística sostenible es uno de los objetivos principales de este Plan.

Un aspecto clave del marco de desarrollo de este Plan de Transporte es la creación de un terreno común y una visión consensuada de lo que se desea conseguir.

Figura 1: Claves del desarrollo del Plan.



*SMART: *Specific (Específicas), Measurable (Medible), Achievable (alcanzable), Relevant (relevante), Time-bound (definida en el tiempo).*

Fuente: *Elaboración propia.*

1.1 Principios de Sostenibilidad

Entre otras causas, la situación de deterioro ambiental mantenido, el incremento de las desigualdades sociales en las economías desarrolladas y la interrelación entre problemas globales y locales han requerido la definición previa de unos principios-guía para definir líneas de actuación vinculadas a la sostenibilidad. Unos principios que deben conformar la propia noción del concepto de desarrollo sostenible y sustentar el diseño de las políticas y de los instrumentos técnicos que han de concretar las iniciativas públicas y privadas.

De la misma forma, los planes y estrategias que funcionen como hoja de ruta para alcanzar un modelo de organización socioeconómica sostenible, como pretende alcanzar el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga, deben abordar y estar en consonancia con los principios de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (1992), confirmados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Río+20 (2012), con los objetivos de la Agenda 2030 y con lo que establece el Plan de Acción del Pacto Verde o Green Deal que pretende dotar a la Unión Europea de una economía sostenible, así como con los principios en los que se basa la política de medio ambiente en los países de la Unión Europea: el de cautela, el de acción preventiva, el de corrección de los atentados al medio ambiente y el de quien contamina, paga.

A partir de estas consideraciones y, en consonancia con la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2014-2030, los principios éticos de sostenibilidad son los siguientes:

- Armonía con la naturaleza: Este principio parte del reconocimiento de que el planeta tierra es nuestro hogar común y debemos promover la armonía con la naturaleza, tal y como recoge el informe final de la Cumbre Río+20 y la Agenda 2030. En consecuencia, debemos respetar la capacidad de carga de los ecosistemas y utilizar los recursos naturales de manera eficiente.
- Compromiso intergeneracional: Este principio se refiere al compromiso de todos con el respeto a la naturaleza y con la herencia a futuras generaciones. Este compromiso está fundamentado en la acepción clásica de desarrollo sostenible, que se basa en la idea de garantizar las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras, según quedó definido en 1987 en el Informe Brundtland. Este principio implica que las políticas de desarrollo sostenible deben tener una visión a largo plazo y, por lo tanto, un uso de los tiempos distinto a las políticas convencionales, muy centradas en la consecución de objetivos inmediatos.
- Responsabilidad compartida: La transición hacia un desarrollo sostenible es una labor compartida por el conjunto de la sociedad, instituciones públicas, privadas, empresas, agentes sociales y ciudadanía. Cada uno en su nivel tiene responsabilidad en la transición a un modelo de economía verde como pilar de la sostenibilidad, modelo que tiene una directa relación con modos de consumo y producción responsables. Las administraciones públicas deben actuar como impulsores del cambio, practicar la transparencia y la democracia, y fomentar la participación y el acceso a la

información y la educación como elementos esenciales para constituir una sociedad responsable y formada, capacitada para tomar decisiones.

- **Cohesión social:** La dimensión social del desarrollo sostenible implica que su logro debe ser un proceso inclusivo, centrado en el beneficio y bienestar humano y en la participación de todas las personas. La igualdad y la justicia social están en la base del desarrollo sostenible y la eficacia de las medidas de promoción de la sostenibilidad económica y ambiental requieren del concurso de la cohesión social, que en las circunstancias actuales pasa por la creación de empleo digno y protección social para los más pobres.

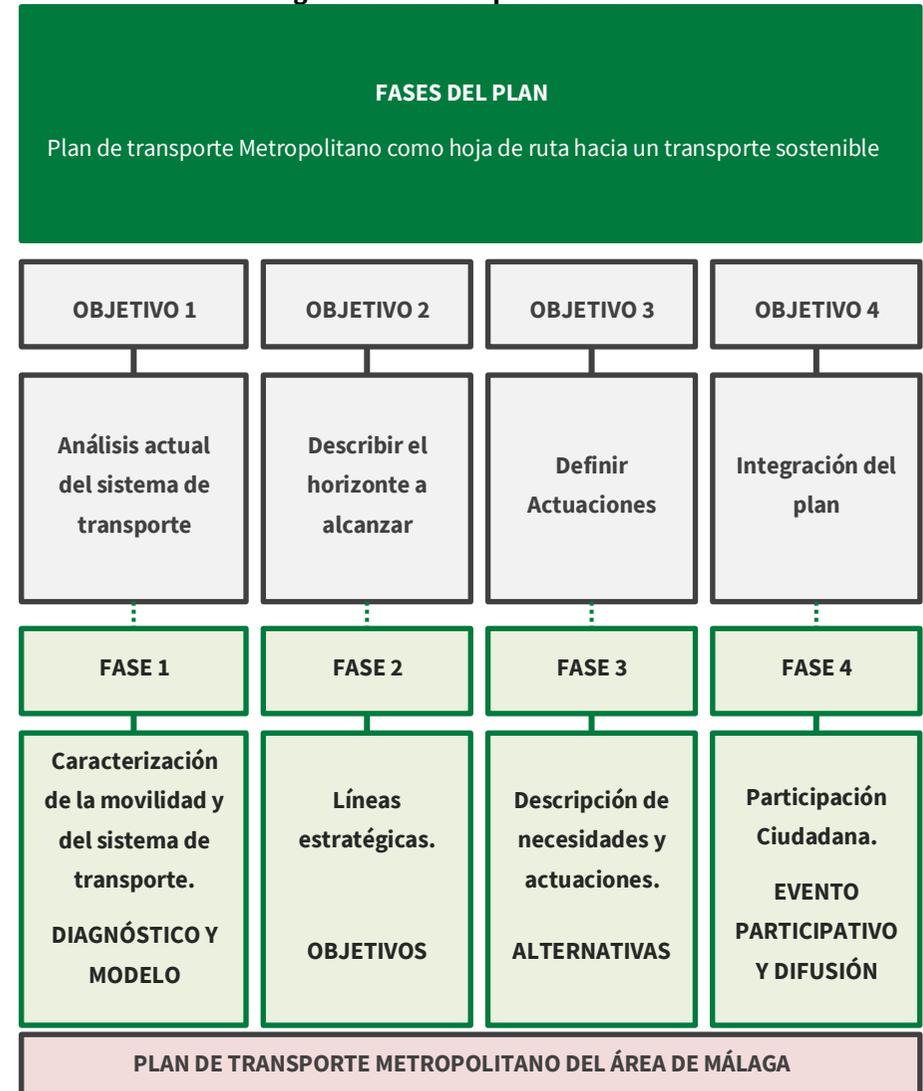
1.2 Propósito del Plan de Transporte

La meta a perseguir por el presente Plan de Transporte Metropolitano es la definición de una hoja de ruta integral, que refleje una preocupación real sobre cómo debe desarrollarse el transporte como actividad sostenible en sí misma, pero también para apoyar la actividad económica y reforzar la cohesión social.

El Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga tiene el reto de buscar la construcción de una estrategia amplia para mejorar los servicios de transporte, basada en las redes de transporte existentes e incluyendo nuevas tecnologías y nuevos servicios relacionados con la movilidad en general.

En el siguiente esquema queda reflejada la relación existente entre el objetivo principal de este documento, anteriormente expuesto, y las fases que se han llevado a cabo encaminadas a perseguirlo.

Figura 2: Fases del procedimiento.



Fuente: Elaboración propia.

2. Misión, Visión y Valores de la Dirección General de Movilidad y Transportes de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

2.1 Misión

La Dirección General de Movilidad y Transportes (DG de Movilidad) de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda propugna la aplicación de modelos de movilidad sostenible en Andalucía, mediante una planificación del transporte de personas y mercancías basada en la intermodalidad y que fomente el transporte público, los modos no motorizados y el uso de energías limpias, todo ello en consonancia con la promoción, educación y sensibilización de la ciudadanía sobre el uso eficiente y sostenible de los modos de transporte en cumplimiento de los objetivos

establecidos sobre cambio climático y sostenibilidad de la Estrategia Europea y en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODDs) de las Naciones Unidas.

Figura 3: Elementos de la Misión.



Fuente: Libro Blanco del Transporte.

El primer paso en el proceso de planificación es la delimitación clara y consciente del motivo de intervención. Según marca el *Libro Blanco del Transporte 2011* como hoja de ruta hacia un espacio único europeo, la misión de la elaboración del Plan de Transportes es preparar el transporte para el futuro; en este caso, el transporte en el Área Metropolitana de Málaga.

El reto es evolucionar hacia un modelo económico de bajo consumo de carbono y menor consumo energético, bajo criterios de equidad social y reparto justo de la riqueza.

2.2 Visión

La visión de los Planes de Transporte Metropolitanos promovidos por la DG de Movilidad es alcanzar un sistema de transporte sostenible, eficiente y de calidad, capaz de dar respuesta a la demanda de movilidad generada en las

aglomeraciones metropolitanas andaluzas y en el resto del territorio andaluz, en el que se garantice la accesibilidad al transporte de personas y mercancías en condiciones de igualdad e integridad, que contribuya a la mejora del medio ambiente y de la salud, a la adaptación y mitigación al cambio climático, al desarrollo sostenible y a la cohesión territorial.

2.3 Valores

La labor de la DG de Movilidad se basa en la transparencia, participación, gobernanza, impulso de la igualdad de género, sostenibilidad medioambiental, mejora de la salud, mitigación y adaptación al cambio climático y accesibilidad universal.

2.4 Orientaciones estratégicas a largo plazo

Dado el carácter prioritario que las alternativas de ahorro, eficiencia energética y sostenibilidad tienen en el marco regulatorio del Plan en general, se han definido las siguientes orientaciones estratégicas para el año horizonte, que serán la base de la evaluación del Plan:

- Reducción del transporte en vehículo privado o moto.
- Promoción del transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.
- Desarrollo del transporte en bicicleta, en los tramos que sean declarados de interés metropolitano, así como de los desplazamientos a pie.
- Abordar de manera específica las necesidades de movilidad de la población estacional para su cobertura mediante transporte público.

- Cuantificación de la mejora que la implantación del Plan supondrá para la salud de los habitantes y visitantes del Área Metropolitana de Málaga y para su entorno ambiental.

Evidentemente, el alcance de las mejoras obtenidas en los puntos anteriores no podrá evaluarse hasta que se haya implementado el Plan; estas verificaciones deberán plasmarse en objetivos concretos con indicadores objetivamente verificables del correcto desempeño de las medidas propuestas una vez alcanzado el año horizonte. Algunos de estos indicadores, tanto ambientales como de movilidad, se muestran a continuación como ejemplo ilustrativo.

Figura 4: Indicadores ambientales.

Indicadores referentes a los efectos ambientales de la movilidad.

- Emisión de gases con efecto invernadero: Tn CO₂, CO, Nox, SO₂
- Contaminación atmosférica: µg/m³ PM (Partículas en suspensión)
- Contaminación acústica: dB (Niveles de ruido)
- Consumo energético: ktep/año, kWh/mes

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5: Indicadores de movilidad.**Indicadores referentes al sistema de movilidad.**

- N° de personas que disponen de acceso a una red ciclista que da acceso al resto de la ciudad a una distancia igual o inferior a 300 metros de su vivienda.
- N° de personas que disponen de acceso al servicio de bicicletas públicas a una distancia igual o inferior a 300 metros de su vivienda.
- N° de personas que disponen de parada de transporte público colectivo a una distancia igual o inferior a 300 metros de su vivienda.
- Número de kilómetros de vías ciclistas y de plataformas reservadas.
- Reparto modal: Porcentaje de uso del vehículo privado, del transporte público y de los modos no motorizados.
- N° de vehículos de transporte público colectivo interurbano accesibles para personas con movilidad reducida.
- N° de estaciones de autobús e intercambiadores modales accesibles para personas con movilidad reducida.
- Velocidad comercial del transporte público colectivo.
- Integración tarifaria: n° de municipios integrados en el Consorcio de Transporte.
- Oferta de plazas en los sistemas de transporte público colectivo.
- Índice de frecuencia, del sistema de transporte público colectivo.
- Nivel de competitividad transporte público/privado en tiempos de viaje.
- Porcentaje de viajes de distancias reducidas que se realizan en automóvil privado.
- Superficie destinada a microplataformas logísticas para la distribución urbana de mercancías.
- Superficie dedicada a plataformas logísticas intermodales y centros de transporte de mercancías.

Fuente: Elaboración propia.

2.5 Contenido y estructura del Plan

En este punto se presenta de manera resumida la estructura del contenido del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

Para la elaboración de la estructura del Plan se han seguido las indicaciones y recomendaciones del “Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía”, elaborado por el Instituto Andaluz de Administración Pública de la Junta de Andalucía.

El manual se compone de 5 bloques en los que se encuentran los conceptos, herramientas y reflexiones que han ayudado a orientar el contenido del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

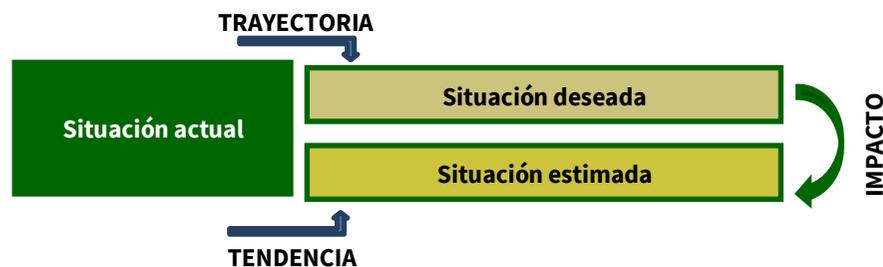
Cada uno de los bloques del manual son pasos metodológicos en un proceso secuencial y se estructuran de forma distinta atendiendo a su contenido:

- Bloque 1: Iniciación a la planificación estratégica.
- Bloque 2: Etapas de un proceso de planificación estratégica:
 - Perspectiva de género, gobernanza y tareas preparatorias.
 - Establecer la misión, visión y valores.
 - Análisis de la situación actual.
 - Determinación de objetivos y estrategias.
 - Elementos para la implantación del plan.
 - Seguimiento y evaluación (evaluabilidad, evaluación ex-ante, evaluación intermedia, evaluación ex-post)
- Bloque 3: Evaluación ex-ante del plan estratégico.

- Bloque 4: Caja de herramientas.
- Bloque 5: Recursos que ayuden a profundizar en la temática.

La estructura del documento final del Plan persigue adoptar un modelo común a todos los instrumentos de planificación elaborados en Andalucía, integrando el enfoque de género en un ciclo completo con la siguiente secuencia:

Figura 6: Efecto esperado del Plan de Transportes.



Fuente: Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía.

Partiendo de ello, los pasos que se han seguido en el proceso de elaboración del Plan son los siguientes:

1. **Análisis y diagnóstico de la situación actual.** Se analizan las principales variables territoriales y socioeconómicas del Área Metropolitana de Málaga. También se analizan las infraestructuras y servicios que configuran la oferta de transporte y su demanda actual. Este análisis da lugar a la identificación de los principales problemas, necesidades y retos ligados a la movilidad y a la construcción, gestión y explotación de las infraestructuras de transporte. Se

trata de un diagnóstico de la situación actual donde se generan los primeros datos de indicadores.

2. **Escenario Tendencial de Movilidad.** A partir de la situación actual se han realizado estudios de evolución tendencial de las actuales pautas territoriales y de los hábitos de movilidad. Para ello se ha recurrido a las estimaciones oficiales de los organismos Autonómicos y a proyecciones basadas en modelos econométricos, y al análisis de la planificación estatal, regional y local. El resultado sirve para establecer el escenario tendencial, útil para realizar las comparaciones necesarias con escenarios alternativos que se configuren.
3. **Objetivos, bases y estrategias** del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga. En este capítulo se plantean objetivos realistas de reequilibrio de la movilidad desde el punto de vista de la ordenación territorial, la potenciación del transporte colectivo, el fomento del viaje a pie y en bicicleta, y mejoras generales en la gestión de la oferta de transporte.
4. **El Escenario del Plan.** Una vez concretados estos objetivos generales en cada una de las áreas de actuación haciendo uso de un modelo de transporte de 4 etapas (generación-atracción, distribución, reparto modal y asignación) se definen los escenarios alternativos y se realiza el análisis de los aspectos socioeconómicos, espaciales y modales de la movilidad abordando sus problemas concretos y su previsible evolución.
5. **Análisis Propositivo.** Se realiza la Identificación de actuaciones, definición de programas y establecimiento de fases del Plan.
6. **Financiación del Plan.** Se realiza un análisis de los recursos para la implementación de las inversiones requeridas y el marco tarifario deseable para alcanzar el sostenimiento económico.

7. **Evaluación Ex--ante.** Se determina el impacto del Plan sobre la funcionalidad y eficiencia en la movilidad, el medioambiente y la salud de los habitantes y visitantes. La evaluación se apoya en un estudio Coste/Beneficio.
8. **Directrices de ordenación y coordinación.** Se incluyen las directrices de ordenación y coordinación de los servicios, infraestructuras, tráfico, instalaciones de transporte y red viaria metropolitana en el marco del nuevo Plan. El proceso finaliza con una descripción del proceso de revisión futura del Plan.
9. **Evaluación Ex—post.** Se realiza una vez finalizada la implantación del plan y tiene como función valorar los resultados alcanzados y, con una perspectiva a más largo plazo, determinar un plan de seguimiento y evaluación para el impacto y sostenibilidad logrados.

La situación de partida ha sido analizada en profundidad, considerando la realidad en su diversidad social, económica, medioambiental y de planificación y en sus diferencias por razones de género. Es decir, la planificación de la movilidad urbana obedece a las necesidades del entorno social y económico mediante la elaboración del Plan de Transportes con énfasis en el análisis del contexto y su evolución.

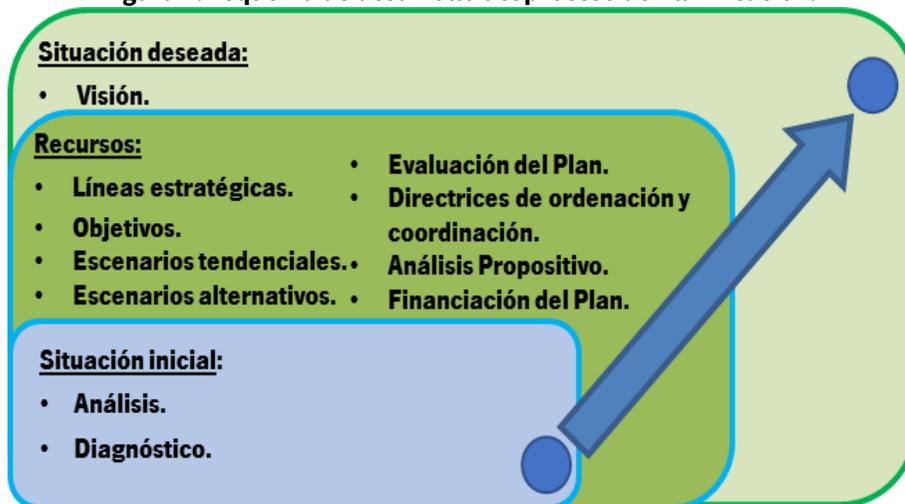
El análisis de la situación y la transposición a un diagnóstico han llevado a la representación de unos escenarios y tendencias distintos, para los que se han definido unos objetivos a partir de los cuales se determinarán las líneas estratégicas.

El proceso de seguimiento y evaluación debe acompañar toda la planificación, con la finalidad de valorar las conclusiones que se vayan generando y proponer las mejoras necesarias.

Los principios rectores del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga en lo relativo a la participación ciudadana son la perspectiva de género, la gobernanza y la transparencia.

En función de este proceso y de todas las consideraciones expuestas, el esquema general del Plan que se ha elaborado es el mostrado a continuación.

Figura 7: Esquema de desarrollo del proceso de Planificación.



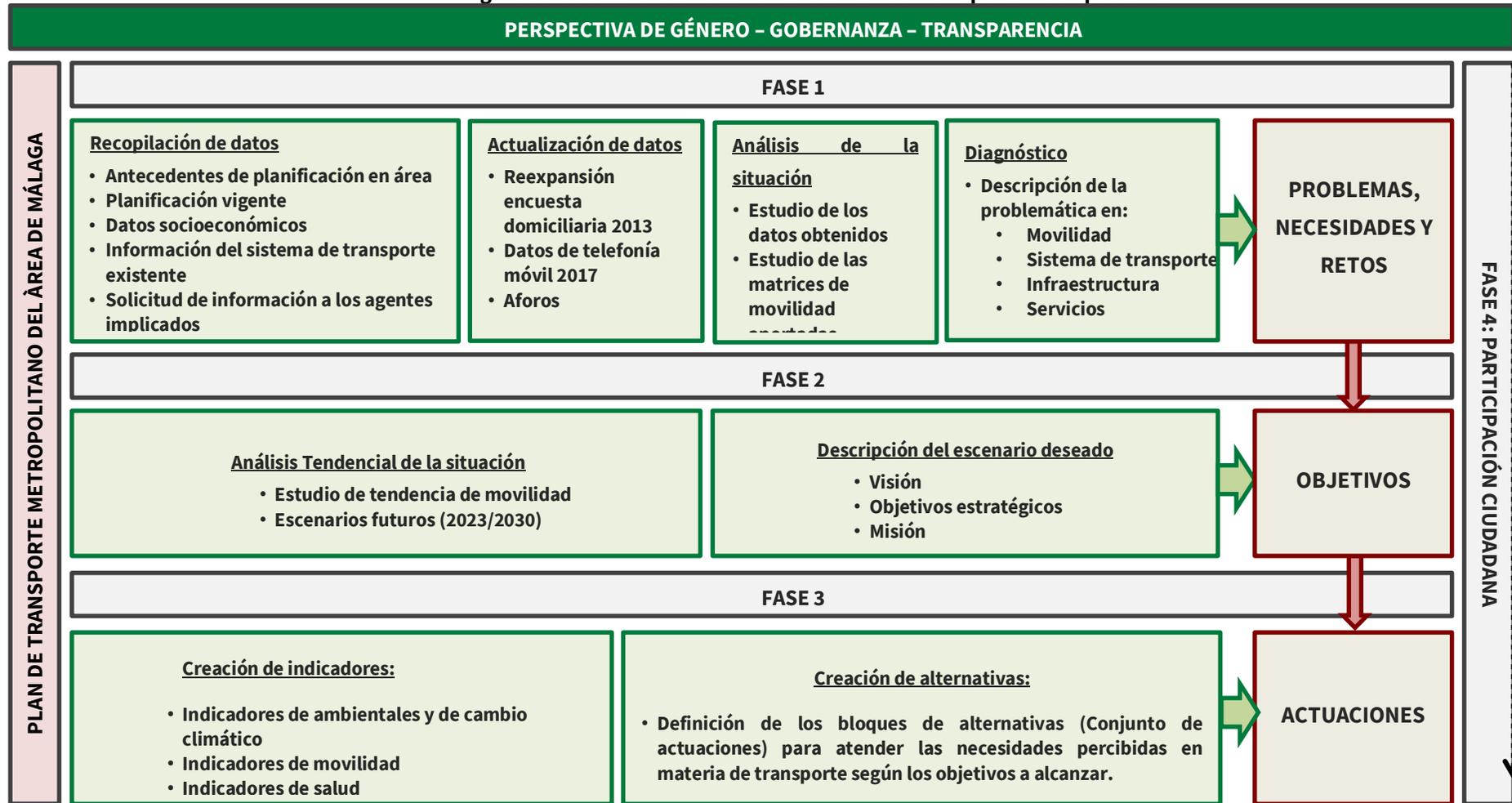
Fuente: Elaboración propia a partir del Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía.

Figura 8: Estructura del Documento del Plan Estratégico.



Fuente: Elaboración propia a partir del Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía.

Figura 9: Estructura del Documento del Plan de Transporte Metropolitano.



Fuente: Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía.

3. Ámbito Competencial

En el ámbito del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga se identifican varias entidades responsables con diferentes competencias en movilidad, transporte e infraestructuras. En función del sistema de transporte y de la infraestructura en cuestión las administraciones responsables se estructuran de la siguiente forma:

- Administraciones con **competencias a nivel regional en transportes urbanos y metropolitanos:**
 - **Consortio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga:** debe ejercer todas las funciones relacionadas con la coordinación, la ordenación, gestión incluida licitación, control, inspección y sanción relacionados con los servicios, el tráfico y las infraestructuras de transporte que tengan interés metropolitano, exceptuando todos los elementos pertenecientes al ferrocarril.
 - **Junta de Andalucía:** sus competencias se ejercen sobre el transporte metropolitano mediante la planificación, ordenación y la gestión de los servicios y la inspección y sanción de estos.
 - **Ayuntamientos de los municipios que componen el Área metropolitana de Málaga:** bajo las competencias de los ayuntamientos se encontrará la planificación, ordenación, gestión, inspección y sanción de todos los servicios de transporte público de viajeros/as que no supere lo estrictamente municipal.
- Administraciones con **competencias en la red de carreteras y vías urbanas:**
 - **Junta de Andalucía:** es el órgano que ejerce la competencia sobre la Red de Carreteras de Andalucía, siempre y cuando no sean de titularidad provincial.
 - **Diputación de Málaga:** la diputación provincial tiene competencias sobre la red viaria de sea de su titularidad.
 - **Ayuntamientos de los municipios que componen el Área metropolitana de Málaga:** estos órganos son los responsables de la regulación, ordenación, gestión y vigilancia del tráfico y circulación de las vías urbanas.
- Administraciones con **competencias en los ámbitos de las infraestructuras de transporte terrestre, aéreo y marítimo a nivel estatal:**
 - **Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana** y, por tanto, las Secretarías de Estado y Generales, se encarga de la ejecución de las políticas, del control, ordenación y regulación de cualquier materia que recaiga sobre las infraestructuras de transporte tanto terrestres, como aéreas y marítimas.

El desarrollo detallado de la estructura competencial para el ámbito de Málaga se puede consultar en el *Anexo II-Ámbito Competencial*. En este sentido, se adjunta a continuación un cuadro resumen donde se vinculan los sistemas de transporte existentes en el Área Metropolitana de Málaga, la infraestructura

utilizada por los mismos, las entidades responsables de cada uno de ellos y las operadoras que proporcionan la oferta.

Tabla 1: Resumen entidades responsables del sistema de transporte en el área metropolitana de Málaga.

Sistema de transporte	Infraestructuras utilizadas	Entidades responsables	Operadoras
Autobús interurbano	<ul style="list-style-type: none"> - Red viaria - Paradas - Estaciones 	Consortio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga (CTMAM)	<ul style="list-style-type: none"> - Autocares Sierra de las Nieves S.A. - Autocares Vázquez Olmedo S.L. - Autocares Valle Niza S.L. - Autocares Rivero S.A. - Automóviles Mérida S.L. - Cooperativa del Taxi de Málaga S.C.A. - ALSA - AVANZA Movilidad Urbana S.L.U. - UTE DAMAS e Interbús
Autobús urbano	<ul style="list-style-type: none"> - Red viaria - Paradas - Estaciones 	Ayuntamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Rincónbus S.C.A. - AVANZA Movilidad Urbana S.L.U. - Autocares Vázquez Olmedo S.L. - Empresa Malagueña de Transportes S.A.M. (EMT) - Marcelino Muñoz S.L. - Autocares Sebastián Gómez S.L.
Ferrocarril	<ul style="list-style-type: none"> - Línea ferroviaria - Estaciones - Paradas 	Administrador de infraestructuras ferroviarias (Adif) Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (AOPJA)	<ul style="list-style-type: none"> - Renfe Cercanías - Metro Málaga
Red viaria	<ul style="list-style-type: none"> - Red de carreteras del Estado. - Red de carreteras Autonómicas - Red de carreteras provinciales 	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana Junta de Andalucía Diputación de Málaga Ayuntamientos	

Fuente: Elaboración propia.

4. Marco Jurídico

Las competencias en materia de red viaria, transporte de mercancías y viajeros/as que transcurran dentro del territorio andaluz son asumidas por la Comunidad en virtud del Estatuto de Autonomía de Andalucía (**Ley Orgánica 2/2007 de 19 de marzo**). Estas competencias se han materializado en el siguiente marco normativo:

- **El Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad en Andalucía 2030 (PITMA 2030).**
- La **Ley 2/2003 del Parlamento Andaluz de Ordenación del Transporte Urbano y Metropolitano de Andalucía**, que supuso la creación del instrumento “Plan de Transporte Metropolitano”.
- **Decreto 119/2014, de 29 de julio, por el que se aprueba la formulación del Plan Andaluz de Movilidad Sostenible.**

Evidentemente es también parte del marco normativo aplicable al Plan el **Acuerdo de 22 de enero de 2013, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la formulación del “Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga. Plan de Movilidad Sostenible”**, antecedente directo de este documento.

También se ha considerado el **Anteproyecto de Ley Andaluza de Movilidad Sostenible**, impulsado desde la Dirección General de Movilidad y Transporte de la Junta de Andalucía con el fin de servir como eje central en el que giren las políticas públicas en materia de movilidad sostenible, que en el momento de redacción del presente PTMAM se encuentra en fase de información

pública, recoge los principios y objetivos de las Administraciones Públicas Andaluzas en materia de Movilidad Sostenible. Incluye los contenidos de un Plan de Transporte Metropolitano, los cuales han guiado la redacción de la presente edición del Plan. Así mismo, también se ha considerado la Orden de 3 de febrero de 2023, por la que se aprueba el **Programa Andaluz de Accesibilidad a los Nodos Metropolitanos de Transporte para el Fomento de la Movilidad Activa.**

Por otro lado, Andalucía ha instrumentalizado a los Consorcios de Transporte como la fórmula de coordinación administrativa del transporte público colectivo. Una figura ya recogida en el ordenamiento jurídico pero que es, a partir de la **Ley 2/2003, de 12 de mayo, de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros en Andalucía** (LOTUMVA), cuando se consolida como modelo a seguir en Andalucía para llevar a cabo la ordenación, coordinación y, en su caso, gestión de los transportes en los ámbitos metropolitanos.

Además, también es destacable en este marco jurídico la **Declaración de Interés Metropolitano** que establece qué servicios, infraestructuras e instalaciones de transporte están consideradas con interés metropolitano.

En materia de Medio Ambiente, el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga se encuentra regido por **la Ley 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, para la evaluación pertinente de planes y programas, y por la Ley 8/2018 de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.**

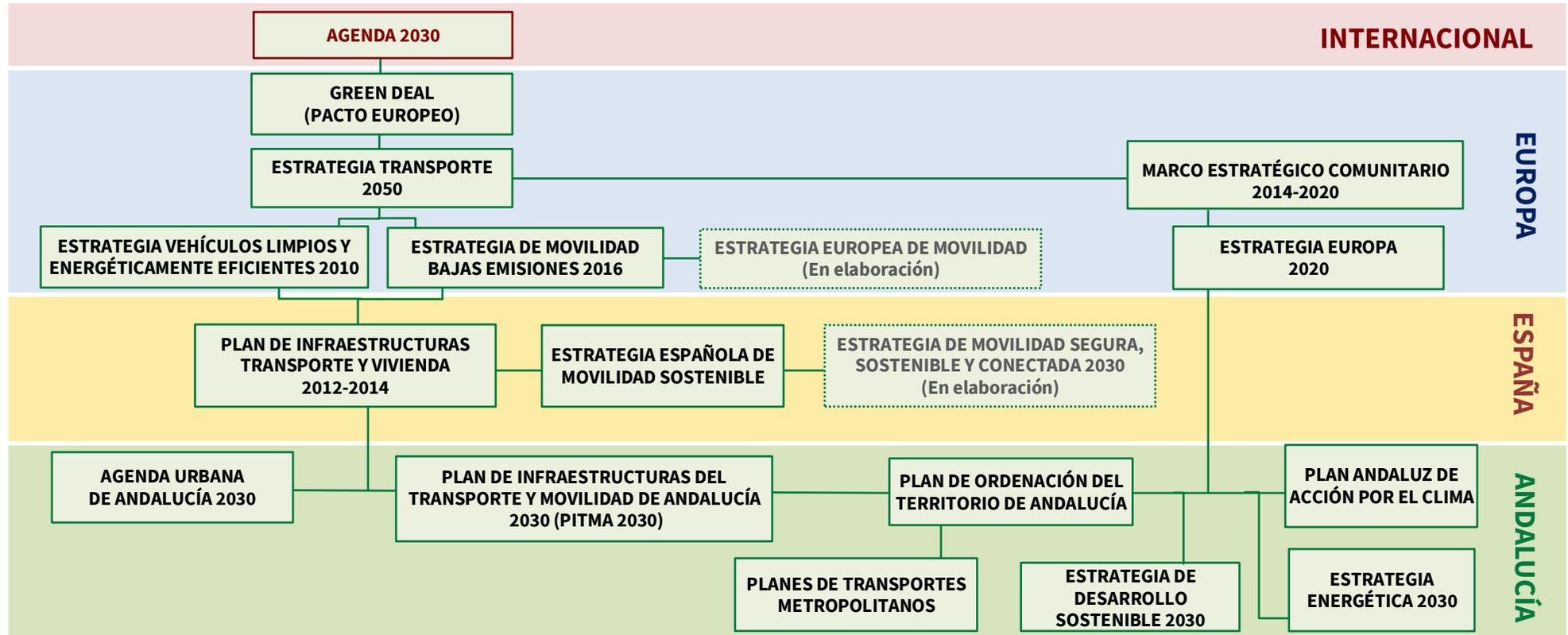
En cualquier caso, se remarca que otros instrumentos de planificación como el Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020 o el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2020) no están vigentes a la fecha de redacción del presente documento, no obstante, sus principales determinaciones se han tenido en consideración para la redacción del presente Plan, por el carácter estratégico de los mismos.

El desarrollo detallado del marco jurídico que concierne al Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga se puede consultar en el *Anexo III-Ámbito Jurídico y Estratégico*.

5. Marco Estratégico

El Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga contempla el siguiente marco estratégico en materia de movilidad sostenible:

Figura 10: Marco Estratégico en materia de movilidad sostenible.



Fuente: Elaboración propia a partir.

Para una información más detallada y desarrollada sobre los instrumentos que inciden y conforman el marco estratégico del PTMAM se puede consultar el *Anexo III – Ámbito Jurídico y Estratégico*.

6. Gobernanza: Enfoque y metodología

La gobernanza en la concepción y aplicación de las políticas se concibe como el instrumento para la **definición colectiva** de las estrategias, medidas y objetivos a alcanzar y articula las relaciones entre Administración y Sociedad Civil¹. El Instituto Internacional de Ciencias Administrativas entiende que “La gobernanza implica la **interacción** entre estas instituciones formales y las de la sociedad civil.”²

La gobernanza ha pasado de ser la manera de ejercer el poder para la gestión de los recursos económicos a identificarse con la **participación activa** de los todos los agentes implicados en las políticas públicas, ya sean como actores ejecutantes o como beneficiarios. Según el Instituto Andaluz de Administración Pública “la participación es sin duda el nuevo paradigma en el

ámbito de la gobernanza. La **opinión de la ciudadanía cuenta** y debe ser recogida por sus gestores y gestoras.”³

En la Comunicación de la Comisión Europea de 25 julio de 2001 “La gobernanza europea – Un Libro Blanco” (COM (2001) 428 final) publicada en el Diario Oficial C 287 del 12 de octubre de 2001, se insta a **implicar a la sociedad civil**, reconociendo que esta implicación “desempeña un importante papel al permitir a los ciudadanos/as **expresar sus preocupaciones y prestar servicios que respondan a las necesidades de la población.**” En esta misma comunicación se establecen cinco principios que constituyen la base de una buena gobernanza:

- **Apertura.** Las instituciones europeas deben otorgar más importancia a la transparencia y a la comunicación, que debe ser más activa y utilizar un lenguaje accesible por el público en general.
- **Participación.** La calidad, la pertinencia y la eficacia de las políticas implican una amplia participación de los ciudadanos/as en todas las fases del proceso, desde la concepción hasta la aplicación de las

¹ Para una definición precisa de Sociedad Civil, véase el dictamen del Comité Económico y Social sobre “El papel y la contribución de la sociedad civil organizada en la construcción europea” (DOC 329 de 17.11.1999, pág. 30).

² British Council. International Institute of Administrative Science, “Governance” 24 de Octubre de 2006.

³ IAAP. Manual de elaboración de Planes Estratégicos de políticas públicas en la Junta de Andalucía”. Sevilla: 2017

políticas. El éxito de la participación depende de adoptar un enfoque integrador durante todo el proceso.

- **Responsabilidad.** Clarificar el papel y la responsabilidad de todos los agentes que participan en el desarrollo y aplicación de las políticas.
- **Eficacia.** Las medidas deben partir de objetivos claros, de una evaluación de su impacto futuro y de la experiencia para producir los resultados buscados. Asimismo, la eficacia requiere que la aplicación de las políticas sea proporcionada.
- **Coherencia.** Las políticas desarrolladas deben guardar coherencia con el entorno local, regional, nacional y comunitario. La diversidad de políticas y actores unida a retos globales como el cambio climático o la evolución demográfica requieren de un firme compromiso por mantener la coherencia entre las políticas que se conciben y aplican.

A nivel nacional, la Constitución Española establece en su Artículo 9.2 “Corresponde a los poderes públicos promover las condiciones para que la libertad y la igualdad del individuo y de los grupos en que se integra sean reales y efectivas; *remover los obstáculos que impidan o dificulten su plenitud y facilitar la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social.*”; y en el artículo 23 “Los **ciudadanos tienen el derecho a participar en los asuntos públicos, directamente** o por medio de representantes, libremente elegidos en elecciones periódicas por sufragio universal.”

A nivel autonómico, el artículo 10.1 del Estatuto de Autonomía para Andalucía establece que la Comunidad Autónoma de Andalucía “*fomentará la calidad de la democracia facilitando la participación de todos los andaluces en la vida*

política, económica, cultural y social. A tales efectos, adoptará todas las medidas de acción positiva que resulten necesarias.” Posteriormente en el artículo 10.3. 19º se marca como objetivo “**La participación ciudadana en la elaboración, prestación y evaluación de las políticas públicas, así como la participación individual y asociada en los ámbitos cívico, social, cultural, económico y político, en aras de una democracia social avanzada y participativa**”.

Con este ánimo la Evaluación de la Políticas Públicas, enmarcada en la Ley 1/2014, de 24 de junio, de Transparencia Pública de Andalucía, propone entre otros instrumentos que han de formar parte de la planificación estratégica, como es el caso de los Planes de Transporte Metropolitano, la **participación y colaboración ciudadana** con el fin de empoderar a la ciudadanía, consiguiendo que participe activamente en la elaboración y desarrollo de los planes y políticas públicas.

Por tanto, la gobernanza está presente en las distintas etapas del diseño, ejecución y evaluación del presente Plan de Transportes. Esto significa que las estrategias se basan en las necesidades de la sociedad con una participación más directa de esta en las decisiones que le conciernen.

El Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga está diseñado específicamente para subsanar las necesidades de los habitantes del ámbito y por este motivo se ha hecho imprescindible contar con la participación del mayor número posible de representantes de los mismos y conocer sus inquietudes, necesidades y aspiraciones en materia de movilidad y transporte.

Para tener un conocimiento realista de las necesidades de las personas de esta área territorial ha sido necesario la inclusión y participación de la máxima

variedad posible de grupos afectados y una distribución equitativa vista desde una perspectiva de género.

6.1 Participación: Coordinación e instrumentos de participación

Para lograr y garantizar la participación ciudadana, se han creado espacios para que la ciudadanía y todos los agentes implicados puedan, de forma directa e indirecta, aportar su visión e ideas. Dependiendo de las personas con las que se ha trabajado para la elaboración del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga, se han diseñado mecanismos y herramientas que están basadas en dinámicas colaborativas en las que pueda participar la diversidad de las personas interesadas y en técnicas de trabajo grupal para la interacción con personas profesionales y expertas.

Por otro lado, se debe mencionar que este Plan ha sido redactado con la colaboración de las siguientes Instituciones públicas:

- Dirección General de Movilidad y Transportes de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda.
- Delegación territorial de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda.
- Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.
- Instituto Andaluz de Administración Pública.
- El equipo JASPERS – European Investment Bank

6.2 Buenas prácticas en la participación de interesados/as

Para la redacción del Plan de Transporte de Málaga y la detección de los problemas reales en materia de movilidad en el área ha sido imprescindible la participación de agentes y colectivos interesados, con el fin de contrastar y completar el diagnóstico preliminar.

Con el objetivo de recopilar esta información se celebró el 20 de mayo de 2019 en Málaga una **jornada participativa** bajo la coordinación de la Dirección General de Movilidad y Transportes y la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda junto con el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga. La metodología fue preparada por el Instituto Andaluz de Administración Pública.

Hubo una asistencia de 35 personas, con representantes de diversos sectores relacionados con el transporte:

- Gobiernos municipales y otras instituciones públicas.
- Operadores de transporte urbano, interurbano y mercancías.
- Modos de transporte emergentes (patinete eléctrico).
- Cátedra de gestión del transporte de la Universidad de Málaga.
- Fundación CIEDES.

La jornada comenzó con una bienvenida a los asistentes y una posterior presentación del diagnóstico preliminar del Plan, donde se explicó de forma breve la situación actual socioeconómica de la población, el sistema de transporte en el área, los problemas detectados y los objetivos a alcanzar.

Figura 11: Desarrollo de la jornada participativa.



Fuente: IAAP

A continuación, se dio comienzo a la dinámica grupal, organizada de tal manera que se dividía en dos sesiones.

La **primera sesión grupal** se organizó agrupando a los participantes por área de experiencia con lo que se conformaron 3 grupos de trabajo:

- Instituciones Públicas.
- Operadores de Transporte.
- Educación, Universidades, Innovación y Conocimiento.

En esta sesión la intención era responder a dos cuestiones: cuál era el aspecto presentando en el Plan que debía considerarse con prioridad y si se echaba en falta alguno no contemplado.

La **segunda sesión grupal** se organizó mediante la misma dinámica, pero formando los grupos aleatoriamente, intentando que fueran lo más diversificados posibles.

En esta sesión los datos a recopilar eran los siguientes: cuáles eran los problemas que el Plan debía resolver, qué necesidades debía contemplar el plan y qué retos debía incluir.

Tras cada una de las sesiones se realizó una puesta en común de las conclusiones obtenidas de forma individual en cada uno de los grupos.

7. Análisis de la situación actual

7.1 Ámbito Territorial

7.1.1 Caracterización del ámbito territorial

El marco territorial de actuación del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga viene definido por la intersección varios ámbitos diferenciados:

- Los 13 municipios que definen el Consorcio de Transporte del Área de Málaga: Mijas, Málaga, Torremolinos, Benalmádena, Rincón de la Victoria, Alhaurín de la Torre, Cártama, Alhaurín el Grande, Pizarra, Almogía, Colmenar, Casabermeja y Totalán.
- Los 13 municipios del ámbito de aplicación del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM), según quedó reflejado en el artículo 2 del Decreto 213/2006, de 5 de diciembre de formulación y que se publicó en julio de 2009: Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande, Almogía, Álora, Benalmádena, Cártama, Casabermeja, Coín, Málaga, Pizarra, Rincón de la Victoria, Torremolinos y Totalán.
- Los municipios de Fuengirola y Mijas considerados en el ámbito subregional de la Costa del Sol Occidental de la provincia de Málaga
- El municipio de Colmenar considerado en el ámbito subregional de la Costa del Sol Oriental, La Axarquía.

Es singular el caso del municipio de Fuengirola, que se encuentra en el ámbito del PTMAM, sin ser miembro del CTMAM ni estar incluido en el ámbito del POTAUM. Este hecho se traduce en una menor utilización de la tarjeta de transporte público que otros municipios que sí son miembros del CTMAM, e impide la integración del servicio de transporte urbano del municipio.

Es por ello que quedan integrados en el ámbito de estudio del Plan los 16 municipios siguientes:

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| • Málaga | • Fuengirola |
| • Alhaurín el Grande | • Pizarra |
| • Alhaurín de la Torre | • Rincón de la Victoria |
| • Álora | • Torremolinos |
| • Benalmádena | • Mijas |
| • Cártama | • Almogía |
| • Coín | • Casabermeja |
| • Colmenar | • Totalán |

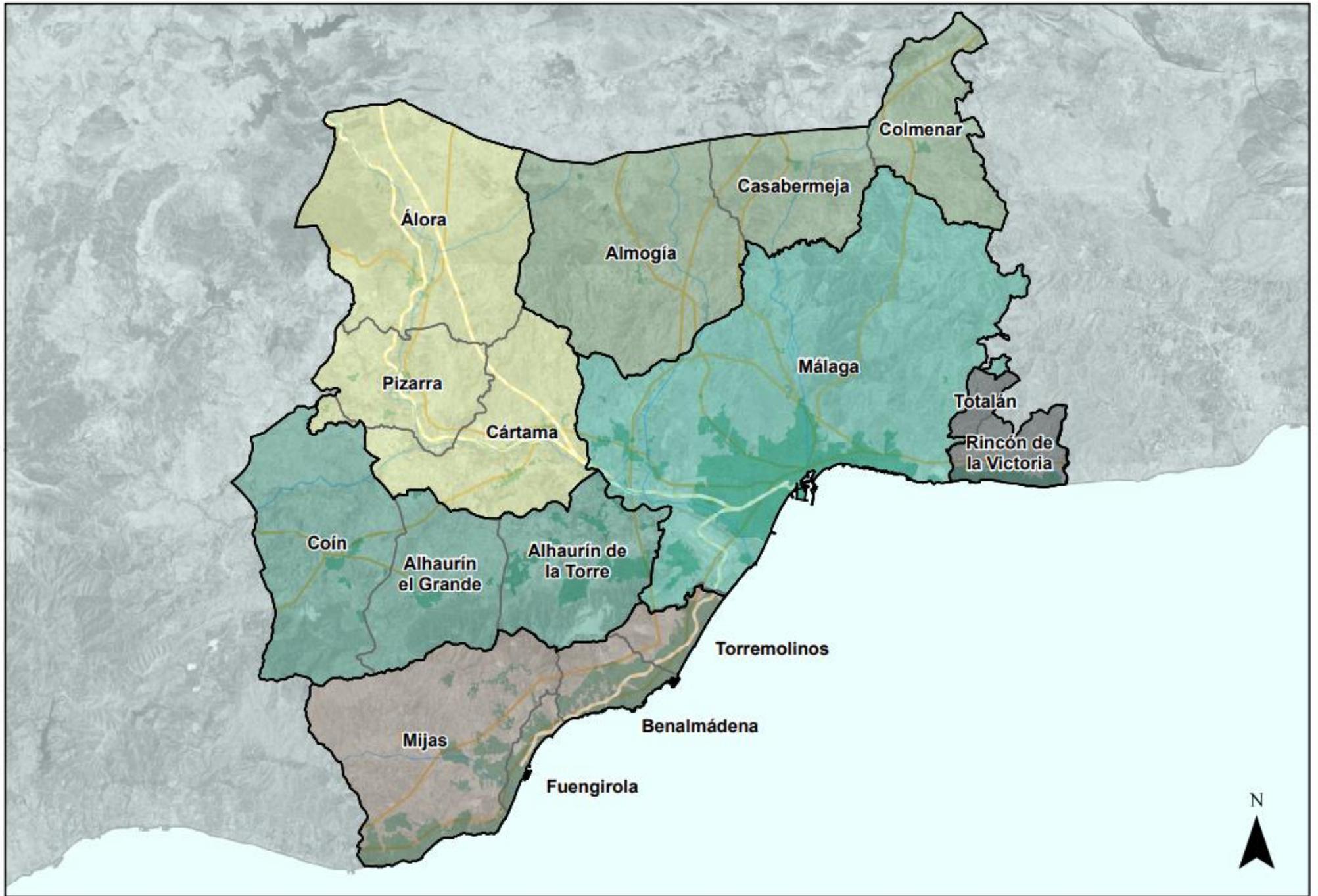
Dicho ámbito constituye la segunda región metropolitana de Andalucía en Materia de población, totalizando 1.046.829 habitantes permanentes en 2017, distribuidos en 1.559,44 km².

Con el fin de orientar adecuadamente el análisis, algunos municipios se han agrupado en corredores según sus relaciones funcionales y de movilidad:

- **Málaga:** La capital provincial se considera de forma aislada.
- **Costa Occidental** (Torremolinos, Benalmádena, Fuengirola y Mijas): las principales relaciones de movilidad son entre los propios

municipios y con la ciudad de Málaga, especialmente en el caso de los municipios de Torremolinos y Benalmádena. Entre Fuengirola y Mijas las relaciones son también muy significativas.

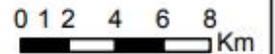
- En el **Corredor Oeste** (Coín, Alhaurín de la Torre y Alhaurín el Grande) las principales relaciones de movilidad, además de las internas de cada municipio, son con Málaga (especialmente en el caso de Alhaurín de la Torre por su proximidad). Fuengirola y Mijas son relaciones secundarias en este corredor.
- **Corredor Norte** (Almogía, Casabermeja, y Colmenar): las relaciones con Málaga son muy importantes, siendo, en el caso de Almogía y Casabermeja, las mayores del ámbito en términos relativos.
- En el **Corredor Noroeste** (Álora, Cártama, Pizarra) las relaciones internas del corredor y las relaciones con Málaga son las más importantes.
- **Costa Este** (Rincón de la Victoria y Totalán) presenta fuertes relaciones funcionales con Málaga.



Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
 Plan de Movilidad Sostenible

- Málaga
- Corredor Oeste
- Corredor Norte
- Corredor Noroeste
- Costa Este
- Costa Occidental



7.1.2 Zonificación y metodología del modelo

Debido a la gran importancia y fuerte actividad que tiene el turismo en el Área Metropolitana de Málaga, se ha hecho necesario la construcción de un modelo para dos ámbitos temporales. Un primer modelo que representa un día laborable promedio de octubre (modelo de invierno), y un segundo modelo que reproduce un día laborable promedio de agosto (modelo de verano).

El trabajo realizado en cuanto a la elaboración de los modelos de transportes (verano e invierno) ha consistido en la actualización de la demanda global a partir de nuevos datos disponibles. Estos datos son de dos tipos:

- Demanda diaria por modos:
 - Tren de Cercanías.
 - Autobuses interurbanos.
 - Metro de Málaga.
 - EMT de Málaga.
 - Vehículo privado.
 - Bicicleta.
- Matrices O/D para día laborable obtenidas a partir de datos anonimizados de telefonía móvil. Datos pertenecientes a los meses de agosto y octubre de 2017.

Conocida la gran actividad turística en el área, constante durante todo el año, se ha considerado necesario realizar la construcción de los modelos teniendo en cuenta los desplazamientos tanto de usuarios nacionales como de extranjeros, obteniendo los siguientes resultados para la demanda de 2017:

Tabla 2: Resultados de demanda de usuarios nacionales utilizados para la modelización.

Modo	Demanda diaria (2017)	
	Invierno	Verano
A pie	1.348.956	1.265.482
Transporte Público	212.444	194.378
Coche conductor	1.145.569	1.156.266
Coche acompañante	422.944	409.098
Bicicleta	38.436	41.613
Otros	36.956	36.943
TOTAL	3.205.305	3.103.780

Fuente: Informe de modelización. Datos de usuarios nacionales. Incluidos viajes intrazonales.

Tabla 3: Resultados de demanda de usuarios extranjeros utilizados para la modelización.

Modo	Demanda diaria (2017)	
	Invierno	Verano
A pie	25.993	39.798
Tte, Público	22.533	35.350
Coche conductor	14.176	22.185
Coche acompañante	7.366	11.525
Bicicleta	1.823	2.682
Otros	-	-
TOTAL	71.890	111.539

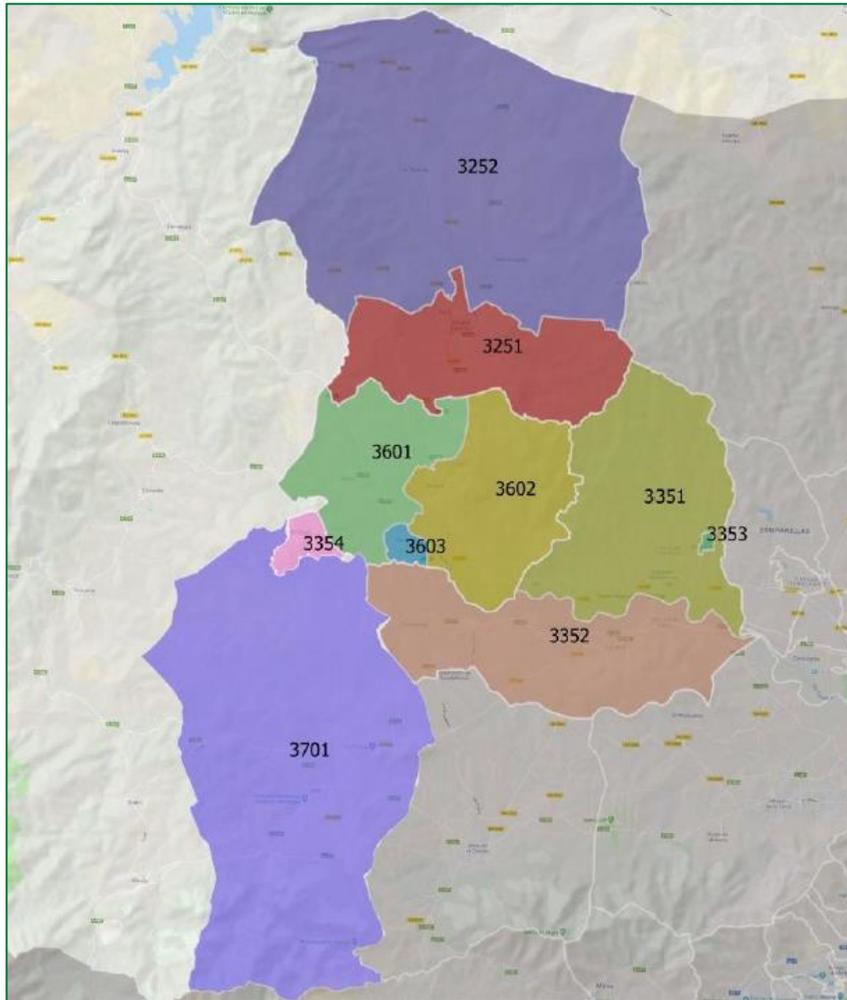
Fuente: Informe de modelización. Datos de usuarios extranjeros. Incluidos viajes intrazonales.

Estos datos constituyen la base para realizar los diagnósticos de movilidad en situación actual en ambos periodos temporales (invierno y verano).

La zonificación utilizada se corresponde con la empleada en la encuesta domiciliaria de movilidad de 2013, en la que se basó el modelo original, si bien se han desagregado tres zonas de las consideradas en la EDM de 2013 y se ha

añadido una nueva zona en los municipios de Álora, Cártama y Pizarra, según la figura 7.1. siguiente.

Figura 12: Ejemplo de zonificación. Corredor Noroeste y Coín.



Fuente: Informe de modelización.

Adicionalmente, se ha incorporado el municipio de Coín como una nueva zona. Este municipio ha sido solamente incorporado a los modelos de asignación, dado que se dispone de datos de movilidad segmentados.

7.2 Análisis demográfico del ámbito

7.2.1 Población residente y su evolución

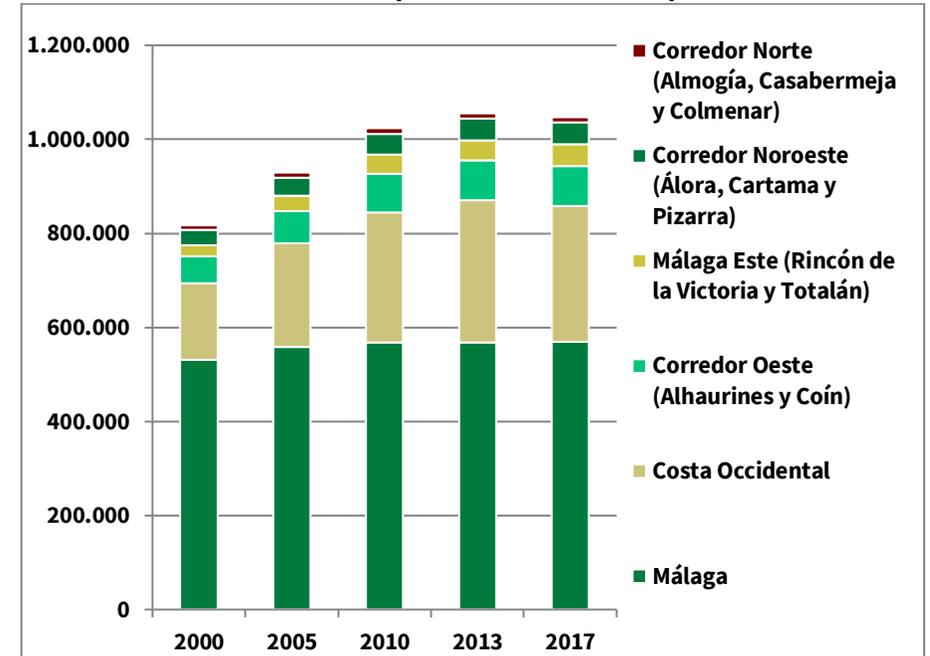
Como se ha descrito, el ámbito de estudio queda compuesto por todos los municipios integrados en la actualidad en el área metropolitana del CTMAM más Coín. La población total del ámbito ascendía a 1.046.829 habitantes en 2017.

Tabla 4: Población por municipio y edad simple dentro del ámbito.

Corredor	Municipio	De 0 a 14 años	De 15 a 49 años	De 50 y más años	TOTAL
Corredor Oeste	Alhaurín de la Torre	7.777	19.549	11.827	39.153
	Alhaurín el Grande	4.496	11.913	8.311	24.720
	Coín	3.925	10.391	7.246	21.562
Corredor Noroeste	Pizarra	1.598	4.535	2.940	9.073
	Cártama	5.366	13.342	6.609	25.317
	Álora	1.804	6.029	5.091	12.924
Costa Occidental	Mijas	14.390	38.758	24.003	77.151
	Fuengirola	9.911	33.669	31.349	74.929
	Torremolinos	10.391	32.436	24.874	67.701
	Benalmadena	10.828	33.386	24.645	68.859
Corredor Norte	Almogía	493	1.733	1.539	3.765
	Casabermeja	493	1.614	1.335	3.442
	Colmenar	497	1.544	1.342	3.383
Málaga	Málaga (capital)	89.676	269.233	210.093	569.002
Málaga Este	Rincón de la Victoria	8.766	22.440	13.932	45.138
	Totalán	100	339	271	710

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA 2017.

Gráfico 1: Evolución de la población en el ámbito por corredores.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

El área metropolitana de Málaga, tras un periodo de crecimiento demográfico pronunciado, ha cesado su crecimiento de forma general. En crecimientos de población cabe destacar Rincón de la Victoria que, con un aumento de 1.135 personas en el último año, es la segunda localidad que más crece de la provincia. Esta situación se da en otros municipios de la costa, como Benalmádena, que ha aumentado su población en 1.614 habitantes. Entre los que han experimentado un descenso en el número de habitantes destaca Mijas y Fuengirola, con 0,79% y 3,30% menos respectivamente. En el mayor asentamiento, Málaga-Capital, la población se mantiene constante.

La dinámica demográfica regional tiende al envejecimiento. El índice de envejecimiento a nivel provincial ha aumentado un año más, situándose en el 96,17%, por encima del 95,41% del año anterior. De igual forma, el índice de recambio es del 103,66%, superior al 99,03 % del año 2014, por lo que son más las personas próximas a jubilarse que las que se encuentran en condiciones de incorporarse al mercado de trabajo; se prevé que dicha tendencia continúe en los próximos años.

Tabla 5: Evolución de la población total por corredor de residencia.

Corredor	2000	2005	2010	2013	2017
Málaga	531.565	558.287	568.507	568.479	569.002
Costa Occidental	163.071	220.918	276.485	301.388	288.640
Corredor Oeste	56.538	68.699	81.537	84.852	85.435
Corredor	32.305	37.260	44.637	46.882	47.314
Corredor Norte	10.199	10.840	11.492	11.402	10.590
Costa Este	23.645	32.695	40.659	42.563	45.848
TOTAL	817.323	928.699	1.023.317	1.055.566	1.046.829

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2000-2017

7.2.1.1 Evaluación demográfica con enfoque de género.

A nivel de ámbito de estudio la población queda bastante equilibrada entre ambos sexos, compuesta por una mayoría de hombres, con una cifra de 51,16 %, frente a la de mujeres con un 48,84 %.

Por lo general, se encuentra por encima el número de hombres que el de mujeres, aunque oscila según el rango de edad. A partir de los 45 años, el número de mujeres es superior, mientras que en los tramos inferiores a dicha edad hay más hombres, con la excepción de los comprendidos entre 25 y 34

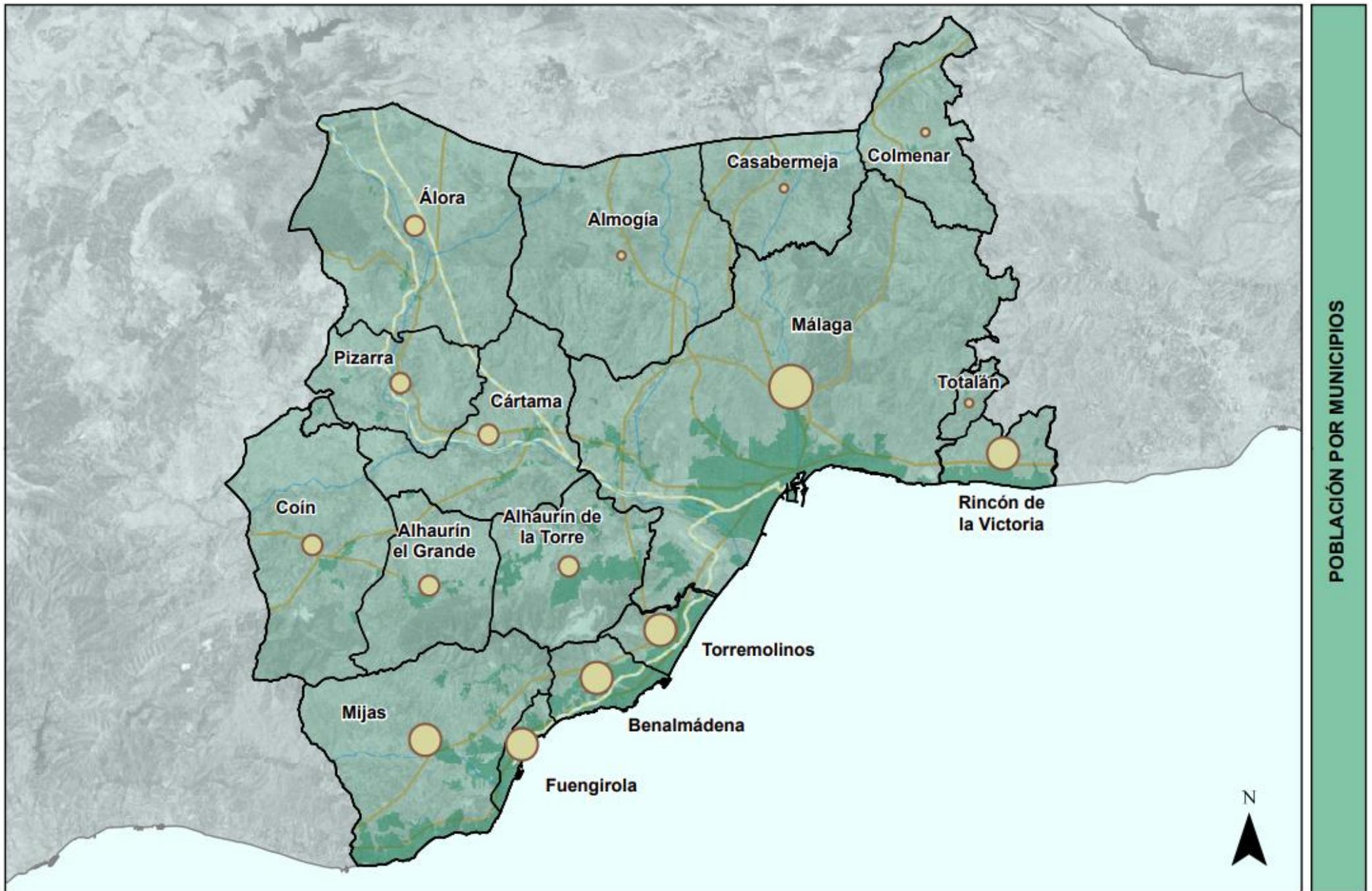
años. A nivel global, la mayor parte de la población pertenece en un grupo masculino con edades comprendidas entre 15 y 49 años. Sin embargo, cabe destacar los municipios de Totalán y Casabermeja, donde la distribución por sexos es inversa, con una cifra de mujeres del 52,54% y 52,47% respectivamente.

A nivel corredor, aquellos donde la cifra de población femenina es más elevada son el corredor Norte y el Noroeste.

Tabla 6: Índice de distribución de población por municipios.

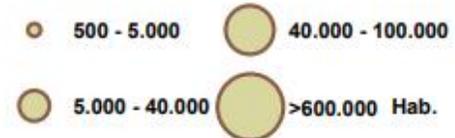
Municipio	Mujeres	Hombres	TOTAL	Índice de distribución	
				Mujeres	Hombres
Alhaurín de la Torre	19.458	19.695	39.153	49,70%	50,30%
Alhaurín el Grande	12.350	12.370	24.720	49,96%	50,04%
Almogía	1.937	1.828	3.765	51,45%	48,55%
Álora	6.527	6.397	12.924	50,50%	49,50%
Benalmádena	34.082	34.777	68.859	49,50%	50,50%
Cártama	12.772	12.545	25.317	50,45%	49,55%
Casabermeja	1.806	1.636	3.442	52,47%	47,53%
Coín	10.824	10.738	21.562	50,20%	49,80%
Colmenar	1.742	1.641	3.383	51,49%	48,51%
Fuengirola	36.642	38.287	74.929	48,90%	51,10%
Málaga (capital)	273.636	295.366	569.002	48,09%	51,91%
Mijas	38.549	38.602	77.151	49,97%	50,03%
Pizarra	4.580	4.493	9.073	50,48%	49,52%
Rincón de la Victoria	22.116	23.022	45.138	49,00%	51,00%
Torremolinos	33.841	33.860	67.701	49,99%	50,01%
Totalán	373	337	710	52,54%	47,46%
TOTAL	511.235	535.594	1.046.829	48,84%	51,16%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2017.



Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
 Plan de Movilidad Sostenible

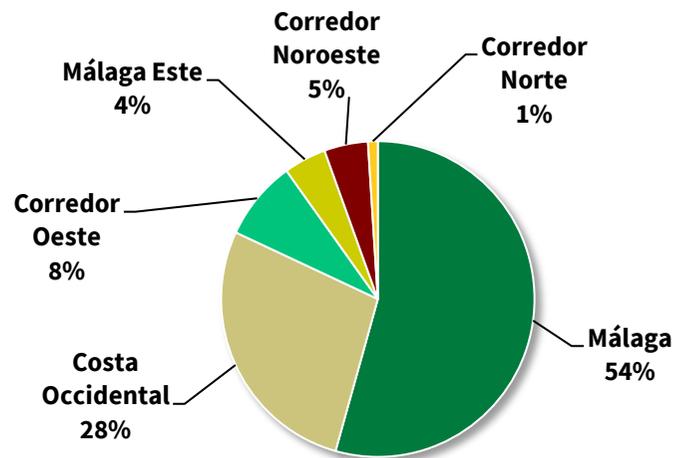


7.2.1.2 Evolución de la distribución demográfica

Analizando la demografía a nivel de corredor, Málaga concentra actualmente el 54,4% de la población del ámbito, apreciándose un descenso paulatino de su peso en relación al total de la población del ámbito, al igual que los municipios del norte, que van cediendo población en beneficio de zonas como Rincón de la Victoria o el corredor de los Alhaurines.

La zona de la costa occidental, cuya población en el año 2000 representaba un 20% del total del ámbito, ha experimentado un importante crecimiento hasta el año 2013, momento en el que llegó a representar cerca del 30% del total. Desde entonces su población se ha visto reducida hasta representar un 27,6% del total.

Gráfico 2: Contribución de cada corredor al total de la población.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2017.

El modelo urbano del área de Málaga está marcado por una gran heterogeneidad, con importantes contrastes tanto desde el punto de vista del medio físico como socioeconómico.

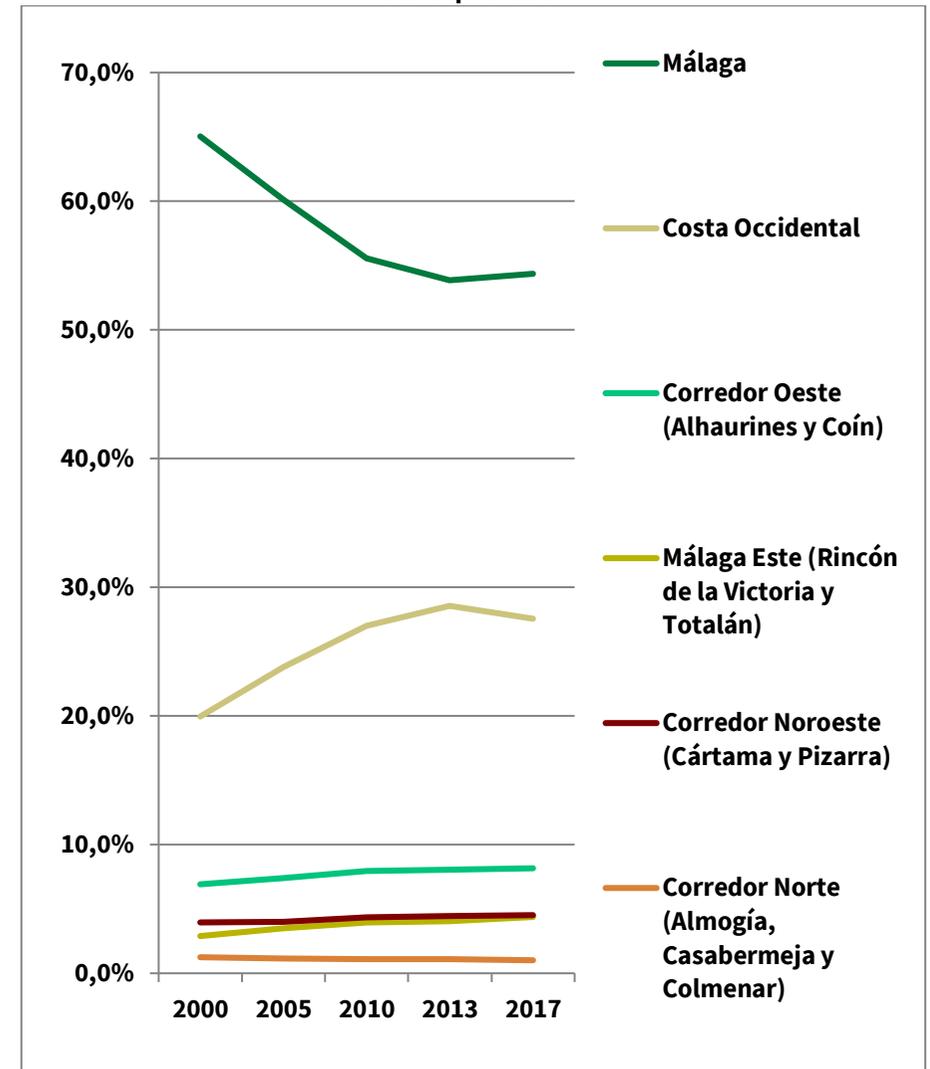
En el interior, la orografía ha repercutido en una red de asentamientos más débil que la de la costa, que tradicionalmente ha atraído una importante población por la ausencia de perspectivas en sus pueblos de origen y las mayores oportunidades de empleo y renta existentes en el litoral. Es precisamente en esta zona donde la actividad turística ha generado una gran red de asentamientos de uso predominantemente residencial que ha creado la conurbación existente entre los núcleos urbanos de Rincón de la Victoria, Málaga, Torremolinos y Benalmádena. Estos condicionamientos han generado los siguientes espacios metropolitanos:

- Málaga, la capital de la provincia de Málaga y principal núcleo concentrador de puntos atractores de viajes.
- La corona costera, -con centro en Málaga-, extendiéndose al este, hacia el núcleo La Cala del Moral-Rincón de la Victoria, y al oeste por los núcleos conurbados de Torremolinos-Benalmádena Costa. Es en este ámbito donde tradicionalmente se ha concentrado la mayor parte del desarrollo urbanístico -más acusado en la región occidental desde la década de los setenta- y la actividad económica en el área. En los últimos años, el área de Rincón de la Victoria es la que experimenta un mayor crecimiento.
- Los municipios del interior: Almogía, Casabermeja, Colmenar y Totalán. Su localización interior los convierte en puntos menos

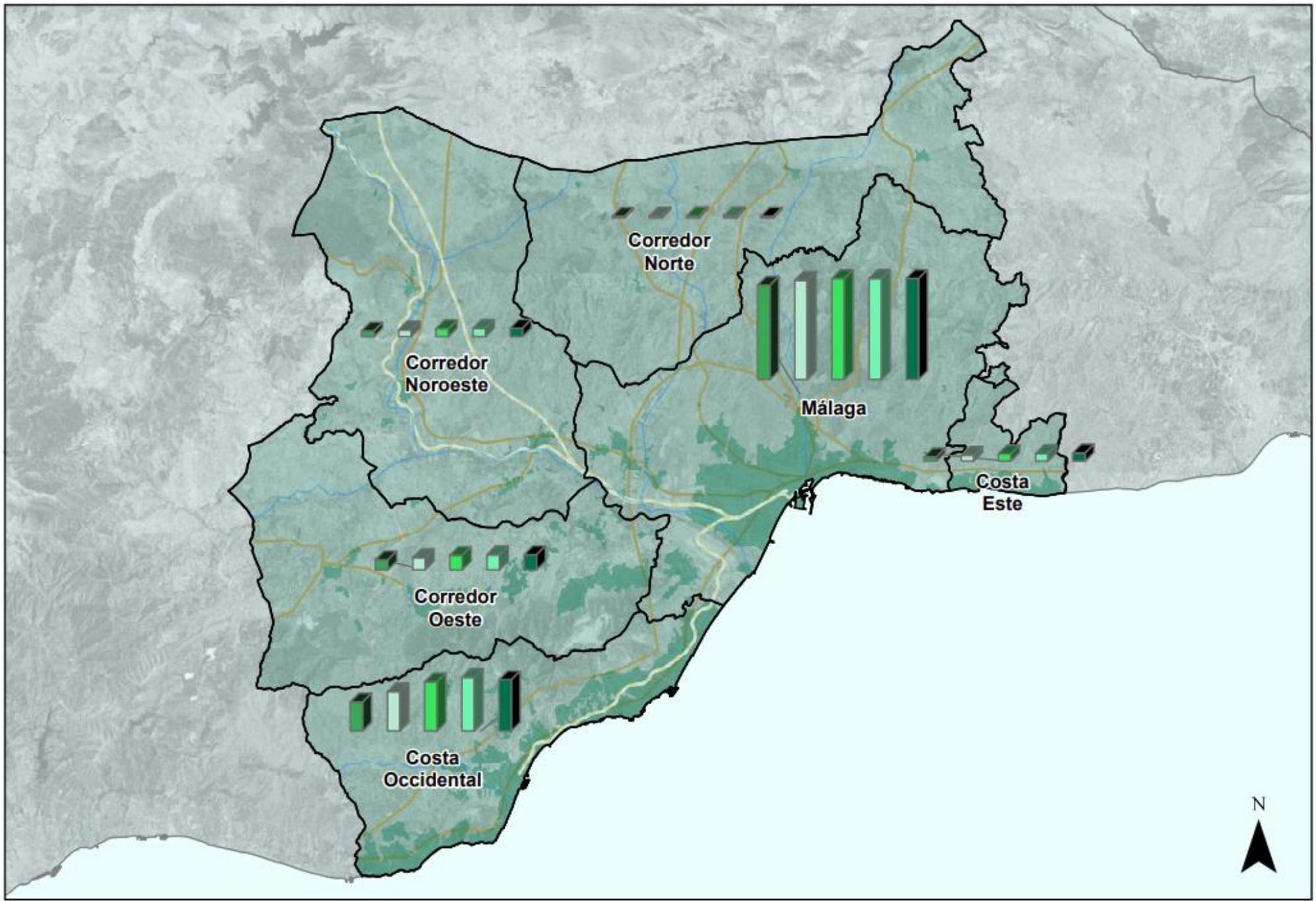
atractivos para los desarrollos turísticos, por lo que han tenido un crecimiento casi vegetativo. Desde 2013 experimentan un decrecimiento demográfico derivado del envejecimiento de la población y la emigración a zonas urbanas.

- Las localidades del Valle del Guadalhorce, que han protagonizado un importante crecimiento demográfico, pero en menor medida que el litoral. Destacan, sobre todo, ligados a procesos urbanísticos residenciales que han provocado que se posicionen como ciudades dormitorio de la capital. En esta situación se encuentra principalmente Alhaurín de la Torre, Cártama y Cártama Estación. Algo ajenos al proceso, pero cada vez más involucrados en él, están los municipios de Alhaurín el Grande, Coín, Pizarra y Álora.

Gráfico 3: Contribución por corredores a la población total del Área Metropolitana.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2000-2017



EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR CORREDOR



Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
 Plan de Movilidad Sostenible

hab.
 2000
 2005
 2010
 2013
 2017

0 1 2 4 6 8 Km

7.2.1.3 Densidad de Población

La densidad de población en el Área Metropolitana de Málaga en 2017 era de 673 hab/Km², cifra mucho mayor a la de la provincia de Málaga con 223 hab/Km², y superando con creces la media nacional que está en 92 hab/Km² y al promedio de la Unión Europea situado en 116 hab/Km².

Tabla 7: Evolución de la densidad de población por municipios.

Densidad (hab/Km ²)	Año			
	2010	2013	2015	2017
Alhaurín de la Torre	433	460	466	473
Alhaurín el Grande	324	332	333	338
Almogía	26	26	23	23
Álora	79	79	77	76
Benalmádena	2.282	2.565	2.476	2.560
Cártama	211	231	234	241
Casabermeja	53	54	51	51
Coín	173	177	169	169
Colmenar	56	54	52	51
Fuengirola	6.902	7.442	7.454	7.205
Málaga (capital)	1.439	1.439	1.440	1.440
Mijas	513	575	534	518
Pizarra	141	146	144	143
Rincón de la Victoria	1.401	1.468	1.514	1.584
Totalán	80	80	77	77
Torremolinos	3.365	3.487	3.392	3.402
TOTAL	657	678	672	673

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2010-2017.

La diferencia de densidad de población según los diferentes municipios del Área Metropolitana es enorme. Así, Fuengirola presenta la elevadísima

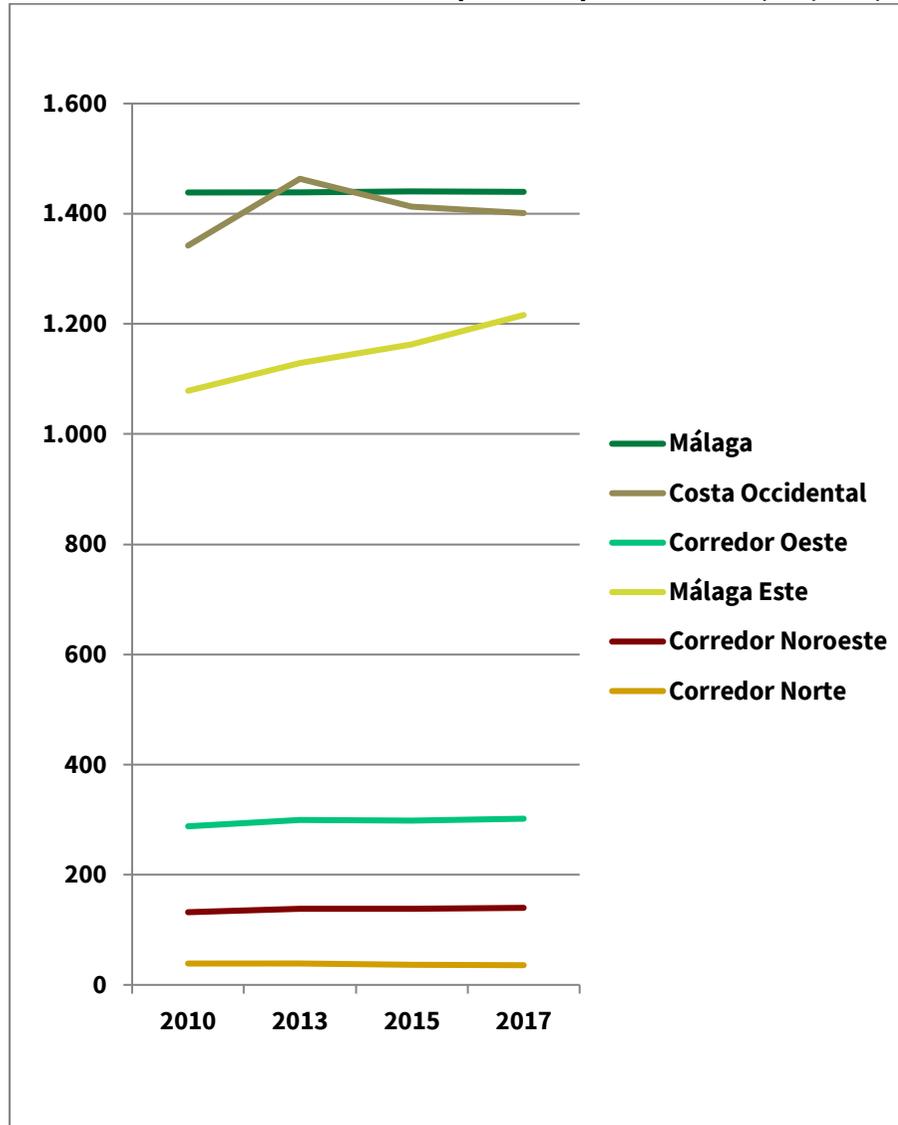
densidad de 7.205 hab/Km², siendo uno de los municipios españoles con la cifra más alta de densidad. Por otro lado, se encuentran Benalmádena y Torremolinos con un valor también muy elevado, 2.560 hab/Km² y 3.402 hab/Km² respectivamente.

Por el contrario, los municipios del corredor Norte (Colmenar, Almogía y Casabermeja) junto a Álora, situados más al interior del Área Metropolitana, presentan unos valores muy reducidos con densidades entre 20-80 hab/Km², consecuencia de unas amplias superficies para unas poblaciones reducidas. Cabe destacar el municipio de Totalán, que, a pesar de situarse entre los municipios con altas densidades, presenta una cifra considerablemente baja de 77 hab/Km² debido a una población mínima y una superficie muy limitada.

La densidad de población en el Área Metropolitana de Málaga a lo largo del periodo de estudio (2010-2017) ha aumentado un 2,30%, pasando de 657 a 673 hab/Km². Sin embargo, esta variación no ha sido homogénea ni en todos los municipios ni en todo el periodo de estudio. Se puede observar cómo en el año 2013 se experimenta un pico que desciende mínimamente en 2015, cuando se estabiliza.

Así se comprueba que hay zonas donde se ha experimentado un aumento y en otras un descenso de la densidad de población.

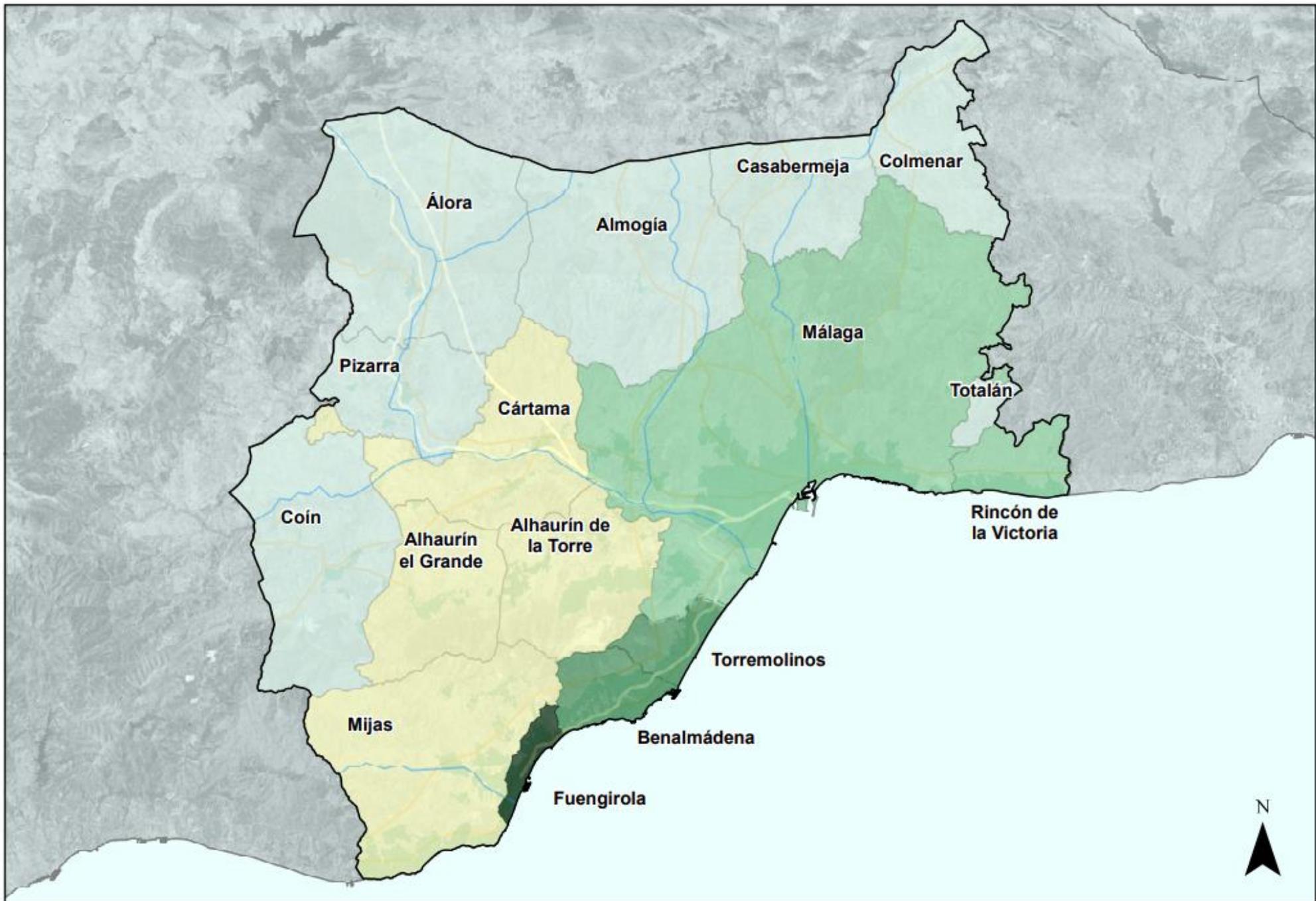
En los municipios de Almogía y Colmenar se ha sufrido un fuerte descenso de la densidad, entre un 8 y 12 %. Por el contrario, en los municipios de Alhaurín de la Torre, Benalmádena, Cártama y Rincón de la Victoria se han experimentado aumentos en torno al 9 - 15% de la densidad de población debido a su linde con el municipio de Málaga.

Tabla 8: Evolución de la densidad de población por corredores (hab/Km2).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA

Se observa cómo los corredores del interior (Corredor Noroeste, Corredor Norte y Corredor Oeste), se han quedado estancados en los últimos años, sin experimentar ningún incremento o descenso significativo de la densidad de población, precisamente por su ubicación, menos atractiva al desarrollo turístico.

Sin embargo, la Costa Este ha sufrido un aumento considerable provocado plenamente por el crecimiento de densidad en el municipio del Rincón de la Victoria, gracias a su ubicación dentro de la corona costera. Por otro lado, la Costa Occidental ha tenido un comportamiento distinto, ya que en el periodo de 2010-2013 experimentó un aumento de densidad y desde dicho año en adelante descendió hasta estabilizarse.



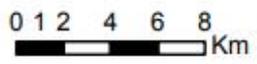
DENSIDAD POBLACIONAL POR MUNICIPIOS



Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
 Plan de Movilidad Sostenible

hab/km ²	Color
50 - 200	Lightest Green
200 - 600	Yellow
600 - 2.000	Light Green
2.000 - 4.000	Medium Green
4.000 - 8.000	Darkest Green



7.2.2 Crecimiento de la población

Para la definición de los escenarios futuros es necesario estimar la variable de población para el año horizonte. Las pronosis se suelen realizar a 5 y 10 años. Al tratarse el año base de 2017, se calcula la variable a 2027, estableciéndose también un escenario intermedio, 2022, que permitirá una primera propuesta y evaluación aproximada de las actuaciones a corto plazo del Plan. Si bien, finalmente se han establecido los horizontes a 2023-2030.

En la previsión de estas variables se ha optado por asumir las previsiones de población realizadas por el Instituto de Estadística de Andalucía a nivel municipal.

Tabla 9: Proyección de la población.

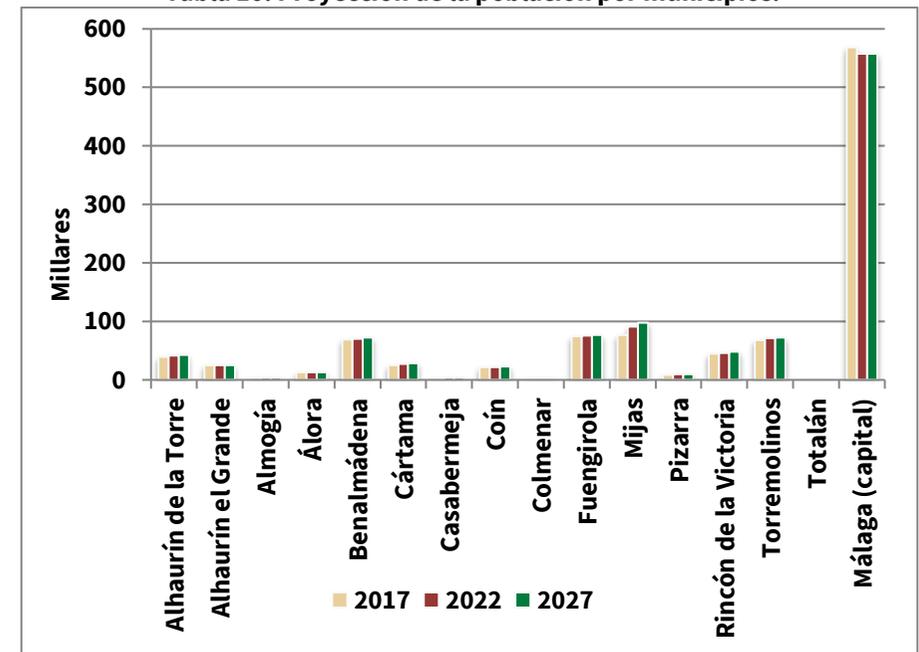
Territorio	2017	2022	2027
Alhaurín de la Torre	39.153	41.350	43.077
Alhaurín el Grande	24.720	24.742	25.394
Almogía	3.765	3.939	3.903
Álora	12.924	12.914	12.851
Benalmádena	68.859	70.283	72.303
Cártama	25.317	26.794	28.094
Casabermeja	3.442	3.675	3.687
Coín	21.562	22.244	22.558
Colmenar	3.383	3.421	3.408
Fuengirola	74.929	75.799	76.453
Mijas	77.151	91.112	97.556
Pizarra	9.073	9.892	10.202
Rincón de la Victoria	45.138	45.960	47.786
Torremolinos	67.701	70.807	72.273
Totalán	710	743	752
Málaga (capital)	569.002	557.045	557.202

Territorio	2017	2022	2027
TOTAL	1.046.829	1.060.718	1.077.499

Fuente: Elaboración propia a partir del IECA.

Así el crecimiento proyectado será de 30.670 habitantes, 3.067 nuevos habitantes al año en el período 2017-2027, lo que implicaría un crecimiento del 3% para todo el periodo, es decir, una tasa media anual del 0,3%.

Tabla 10: Proyección de la población por municipios.



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA.

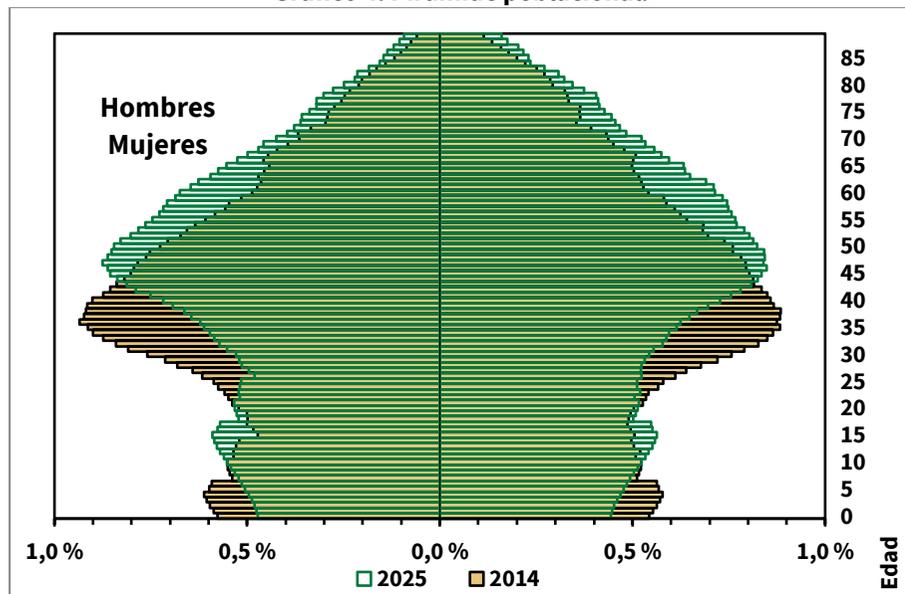
Según los datos mostrados por las proyecciones, la capital no será la que experimente un aumento de la población, sino todo lo contrario, perderá casi 12.000 habitantes. Mientras tanto, los municipios de la corona aumentarán

considerablemente, destacando Mijas, que sufrirá un gran incremento de más de 20.000 habitantes.

Las proyecciones parecen indicar que Mijas, junto a Fuengirola, Torremolinos y Benalmádena harán que la Costa Occidental reciba a 30.000 habitantes nuevos.

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía facilita para Málaga en el periodo 2014 y 2028 la siguiente pirámide poblacional, en la cual se puede observar cómo, en ambos sexos, la población tiende al envejecimiento.

Gráfico 4: Pirámide poblacional.



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA.

Este envejecimiento da lugar a esperar un aumento del uso del transporte público por una población que, por edad, será cautiva al mismo.

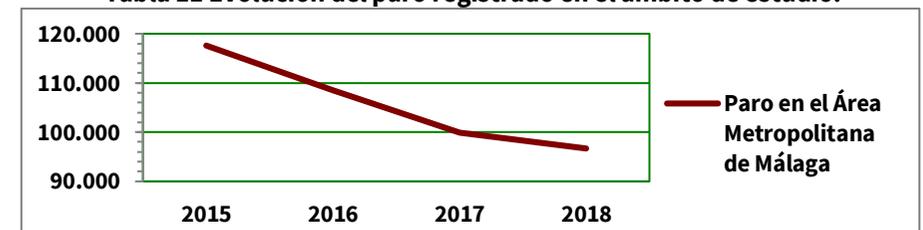
7.3 Actividad económica y empleo

7.3.1 Cifras de empleo y evolución

La provincia de Málaga cuenta cada vez con más atractivos que hacen que muchas personas la elijan como lugar de residencia, no solo por su clima, entorno, infraestructuras, servicios, etc., sino también por motivos laborales estrechamente ligados al comportamiento del mercado de trabajo provincial, independientemente de la situación que atraviese en los distintos momentos de los ciclos económicos.

La tasa de paro de la provincia de Málaga es la segunda menor de la Comunidad Andaluza y las cifras desprendidas de la última encuesta de población activa ponen de manifiesto la consolidación de un cambio de tendencia desde los últimos 4 años. Los últimos estudios sectoriales antecedentes a la redacción del PTMAM revelan que los desplazamientos por motivo trabajo son los más representativos tanto en número de viajes como en distancia recorrida. La tendencia positiva en números de empleados/as se traducirá necesariamente en un incremento de las cifras de movilidad en los años horizonte.

Tabla 11 Evolución del paro registrado en el ámbito de estudio.



Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal SEPE.

Tabla 12: Trabajadores afiliados a la seguridad social por los municipios.

Municipio	Trabajadores afiliados 2018		
	Total afiliados	% total	% var. 2017/18
Alhaurín de la Torre	8.522	2,15%	4,35
Alhaurín el Grande	4.948	1,25%	4,08
Almogía	641	0,16%	5,78
Álora	3.154	0,80%	6,63
Benalmádena	21.023	5,31%	2,52
Cártama	5.131	1,30%	10,63
Casabermeja	972	0,25%	-0,21
Coín	5.623	1,42%	7,76
Colmenar	971	0,25%	0,62
Fuengirola	23.603	5,96%	5,02
Málaga	264.694	66,85%	5,25
Mijas	22.785	5,75%	2,92
Pizarra	1.978	0,50%	6,06
Rincón de la Victoria	8.611	2,17%	3,70
Totalán	120	0,03%	2,56
Torremolinos	23.187	5,86%	1,50
Total Ámbito	395.963		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Seguridad Social. 2018.

Pese a alojar a alrededor del 54% de los habitantes, la ciudad de Málaga concentra el 66,85% de la población empleada en el ámbito, seguida por los municipios de la Costa Occidental, que suponen el 22,88%.

El corredor oeste (Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande y Coín) es la tercera área en importancia en términos de empleo, con el 4,82% del total del ámbito de los trabajadores afiliados a la Seguridad Social.

Los corredores Noroeste, Norte y Málaga Este tienen un peso mucho más reducido en lo relativo a cifras de trabajadores/as empleados/as. Es de destacar, sin embargo, el aumento en las afiliaciones de los municipios del noroeste (Álora, Cártama y Pizarra) con un incremento medio del 7,77% entre 2017 y 2018.

En líneas generales, refiriéndose a este último periodo y en consonancia con los resultados provinciales, podemos observar que la práctica totalidad de los municipios del ámbito mejoran sus cifras de trabajadores afiliados. Únicamente Casabermeja (-0,21%) registra descensos en este aspecto.

La movilidad por motivo trabajo presenta el mayor impacto en los viajes diarios. No obstante, es crucial realizar el análisis en sentido contrario observando las cifras de desempleo en el ámbito.

El proceso de descentralización de los empleos y la población que tiene lugar en las áreas urbanas y metropolitanas repercute negativamente en el mercado de trabajo.

La dispersión de la residencia, consecuencia entre otras de las políticas de ordenación del territorio y urbanísticas, ha conducido a que algunos puestos de trabajo sean accesibles preferentemente para personas que dispongan de

vehículo privado. En ocasiones, la conexión en transporte público es deficitaria, con costes de tiempo elevados que pueden desincentivar la búsqueda de determinados empleos.

Este aumento de la dependencia supone, para aquellos colectivos con menor disponibilidad de vehículo, como pueden ser los desempleados de larga duración, una merma de su potencial de oportunidades en el territorio.

El Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga persigue entre sus objetivos el lograr un transporte accesible, igualitario y socialmente responsable para el ámbito de actuación, por lo que estos aspectos serán tenidos en cuenta para el análisis propositivo.

Tabla 13: Paro registrado según actividad económica.

Municipio	Total	Paro Agricultura	Paro Industria	Paro Construcción	Paro Servicios	Paro Sin empleo Anterior
Alhaurín de la Torre	3.296	51	177	272	2.376	420
Alhaurín el Grande	2.407	58	202	399	1.379	369
Almogía	341	13	27	68	199	34
Álora	1.435	90	54	162	947	182
Benalmádena	4.840	36	144	366	3.866	428

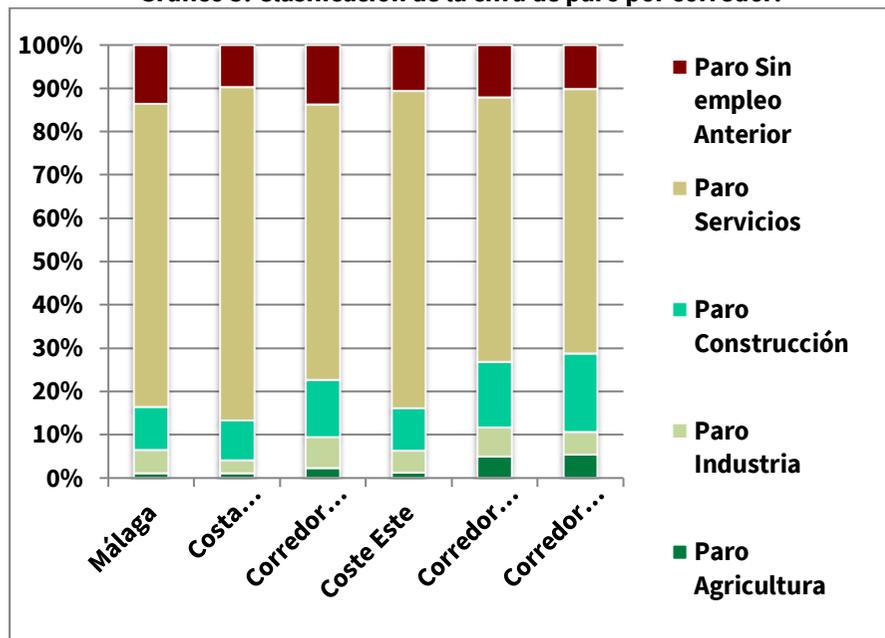
Municipio	Total	Paro Agricultura	Paro Industria	Paro Construcción	Paro Servicios	Paro Sin empleo Anterior
Cártama	2.365	85	193	419	1.396	272
Casabermeja	256	8	7	53	168	20
Coín	2.135	68	185	369	1.227	286
Colmenar	283	27	12	38	170	36
Fuengirola	5.444	77	162	573	4.084	548
Málaga	57.932	681	3.055	5.777	40.578	7.841
Mijas	6.060	68	177	683	4.619	513
Pizarra	941	60	72	136	557	116
Rincón de la Victoria	3.516	39	180	338	2.589	370
Totalán	72	6	1	13	44	8
Torremolinos	5.362	49	172	375	4.132	634

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Público de Empleo Estatal SEPE. Agosto 2018.

Las cifras de desempleo son un reflejo de la reflexión anterior. Puede comprobarse que la capital provincial y el corredor de la costa occidental, principales zonas de residencia de la población empleada no presentan cifras de desempleo equivalentes (59,92% y 22,45% del total del ámbito respectivamente). En el mismo sentido, el resto de municipios del ámbito suman el 17,63% del desempleo de larga duración del área metropolitana.

En cuanto a las áreas de actividad, el sector servicios aglutina la mayoría del desempleo en todo el ámbito (70,67% de media), seguido de la construcción, que representa el 10,39%.

Gráfico 5: Clasificación de la cifra de paro por corredor.



Fuente: Servicio Público de Empleo Estatal SEPE.

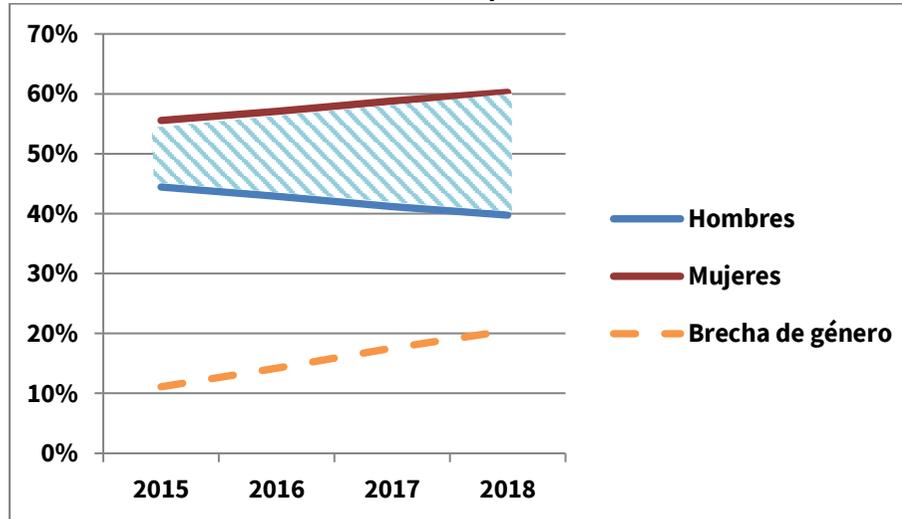
Tabla 14: Paro registrado según sexo y edad.

Municipio	Hombres			Mujeres		
	< 25	25 -45	>=45	< 25	25 -45	>=45
Alhaurín de la Torre	158	477	562	144	842	1.113
Alhaurín el Grande	98	348	455	117	683	706
Almogía	13	35	84	12	70	127
Álora	54	206	288	86	401	400
Benalmádena	163	710	944	127	1.266	1.630
Cártama	109	315	420	109	766	646
Casabermeja	9	46	70	8	71	52
Coín	69	336	390	94	661	585
Colmenar	23	56	78	15	66	45
Fuengirola	152	809	1.220	145	1.264	1.854
Málaga	2.117	9.378	12.022	2.172	14.656	17.587
Mijas	191	948	1.221	195	1.676	1.829
Pizarra	36	139	151	42	253	320
Rincón de la Victoria	98	532	733	98	955	1.100
Totalán	3	13	27	1	17	11
Torremolinos	168	823	1.141	146	1.322	1.762

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Público de Empleo Estatal SEPE. Agosto 2018.

Desde una perspectiva de género, es notorio que las mujeres tienden a sufrir tasas de desempleo más elevadas en todo el ámbito, ampliándose la brecha en los grupos de edad más avanzada.

Gráfico 6 Representación de la brecha de género según datos de paro en el ámbito metropolitano.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Público de Empleo Estatal SEPE

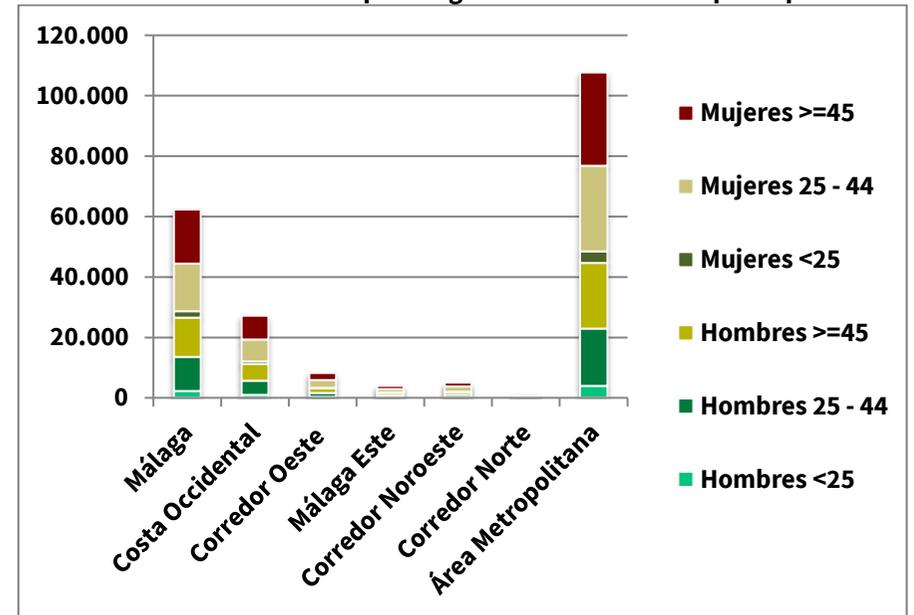
En el gráfico se observa cómo esta brecha de género se ha comportado en el Área Metropolitana de Málaga en los últimos años, acentuándose en 2018 con una diferencia de 20 puntos porcentuales más en contra de la mujer, hablando de cifras de paro.

Analizando por corredores o a nivel general el Área Metropolitana de Málaga, es evidente cómo la mayor parte de las cifras recogidas de paro presentan mayores valores para las mujeres y, en concreto, en dos rangos de edades.

Aquellas que se encuentran por encima de los 25 años de edad son las más afectadas en todas las zonas de estudio. El siguiente rango de edad más perjudicado es el de por encima de los 45 años.

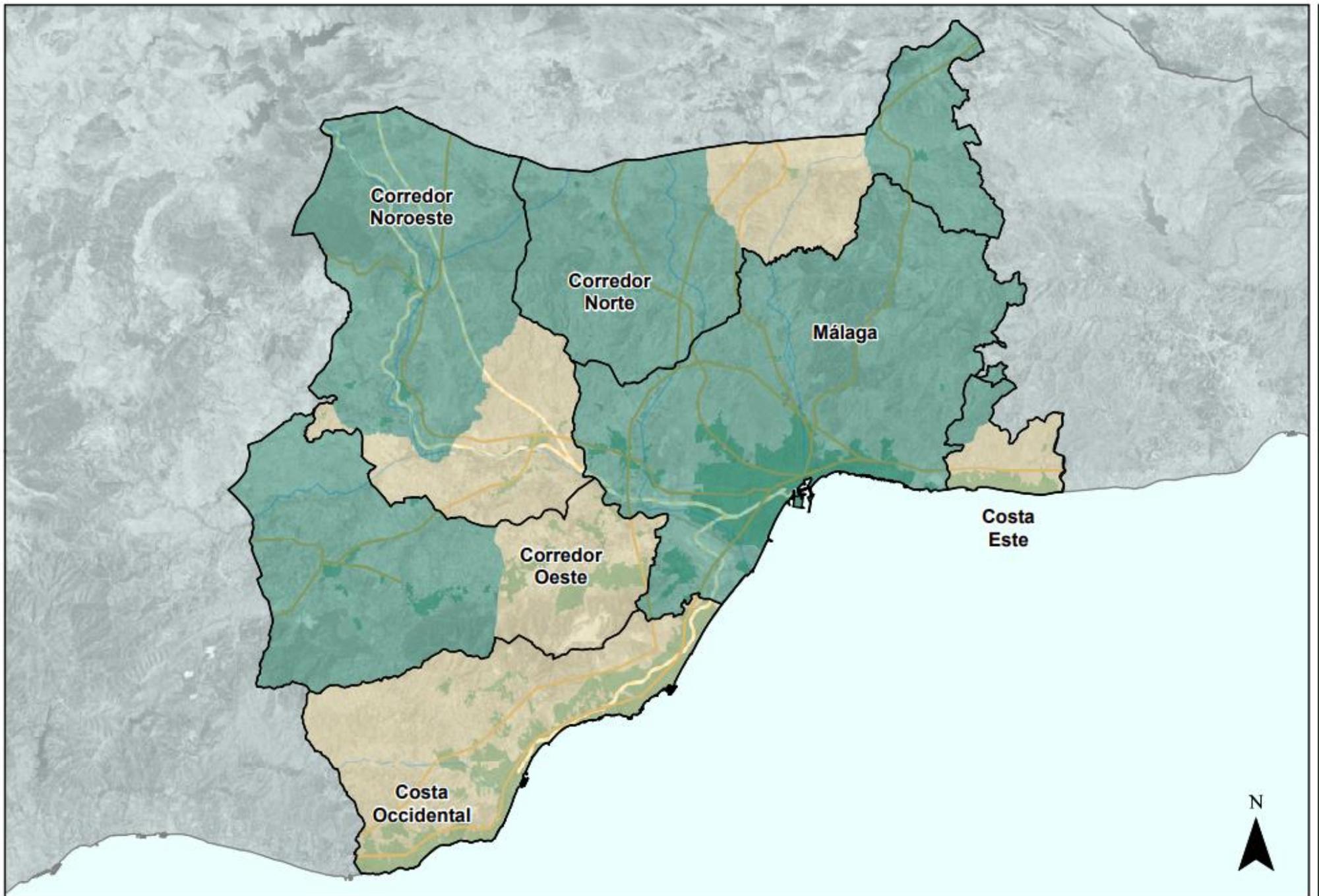
Comúnmente los rangos de edad menos afectados son tanto en un sexo como en el otro los menores de 25 años.

Gráfico 7: Clasificación por rangos de edad afectados por el paro.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Público de Empleo Estatal SEPE. 2018.

En los datos recogidos se hace evidente la diferencia porcentual entre sexos del mismo rango de edad. Exceptuando el rango de menor edad donde la diferencia es a favor de la mujer, pero imperceptible, con una diferencia de 4,17 puntos porcentuales, en el resto de rangos (mayores de 25) la cifra de paro del sexo femenino se encuentra entre un 40-50 % por encima de la del hombre.

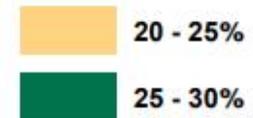


TASA DE DESEMPLEO POR MUNICIPIO



Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
 Plan de Movilidad Sostenible



7.3.2 Localización de sectores productivos y de actividad

El Censo de Establecimientos con Actividad Económica de Andalucía recoge datos de los establecimientos con actividad económica en el ámbito de estudio. Se trata de un registro de los centros de producción de bienes y servicios existentes.

En el Área Metropolitana de Málaga, según los últimos datos recogidos en 2016, existen 79.567 establecimientos de actividad económica. El sector de servicios públicos es el que presenta una mayor importancia en cuanto a número de establecimientos, significando el 38,81% del total.

La mayor parte de ellos, casi el 60%, se encuentran localizados en el municipio de Málaga. Es en este municipio donde se encuentran ubicados la mayoría de establecimientos de todas las características de actividad económica.

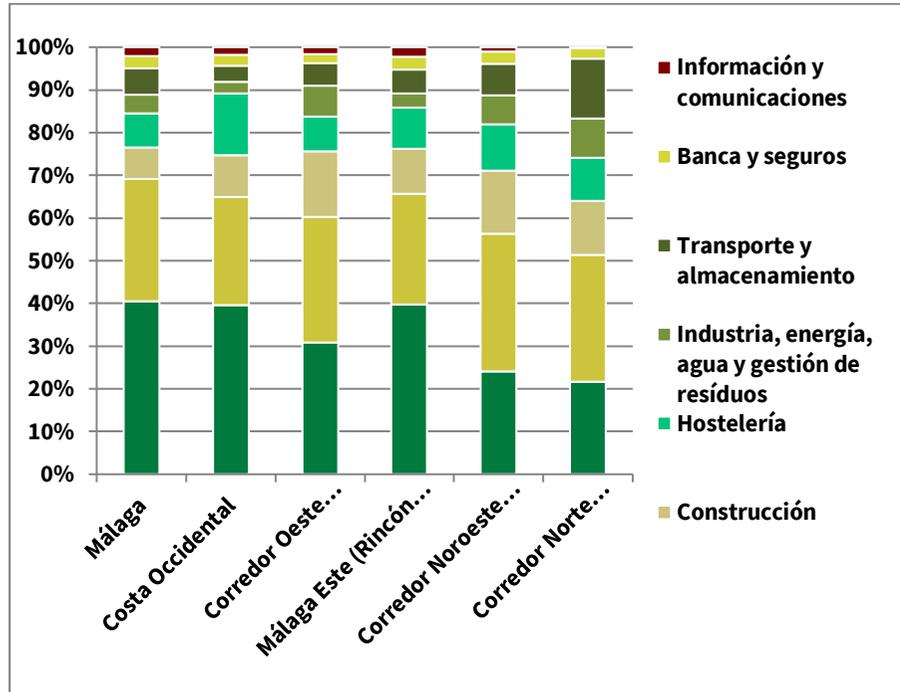
Tabla 15: Número de establecimientos con actividad económica.

Municipios	Industria, energía, agua	Construcción	Comercio	Transporte y almacenamiento	Hostelería	Información y comunicaciones	Banca y seguros	Servicios públicos	TOTAL
Málaga	2.018	3.321	12.898	2.720	3.551	930	1.320	18.189	44.947

Municipios	Industria, energía, agua	Construcción	Comercio	Transporte y almacenamiento	Hostelería	Información y comunicaciones	Banca y seguros	Servicios públicos	TOTAL
Corredor Occidental	617	2.267	5.875	877	3.374	399	613	9.203	23.225
C. Oeste	415	887	1.680	299	466	90	127	1.770	5.734
Málaga Este	77	249	617	133	231	54	71	947	2.379
Corredor Noroeste	180	385	840	189	279	25	78	627	2.603
Corredor Norte	63	86	202	95	68	2	16	147	679

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2016.

Gráfico 8: Número de establecimientos con actividad económica.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2016.

Se aprecia una importante predominancia del número de empleos en el sector servicios, actividades comerciales y la hostelería, representando más del 70% del empleo en la mayoría de los corredores.

La distribución del sector primario se concentra en las zonas periféricas más alejadas de la capital como son los municipios de las Zonas Norte y Noroeste.

En la corona periurbana (Corredor Oeste) los valores también son similares, aunque se observa un índice superior de ocupados que de empleos en la industria.

El sector de la construcción presenta una alta especialización en la periferia, lo que se explica por la alta demanda de trabajadores en la construcción de viviendas, tal vez por la cada vez mayor especialización residencial (“dormitorización”) de los corredores Oeste y Norte. Este sector ha tenido un importante crecimiento en el último periodo 2013-2016, llegando al 21% en los corredores mencionados. En Málaga capital el peso de la construcción también es relevante, pero inferior al peso de otros empleos. De hecho, en los últimos tres años el peso de este sector ha caído un 4,3%.

Tabla 16: Evolución del número de establecimientos con actividad.

Municipios	Industria, energía, agua	Construcción	Comercio	Transporte y almacenamiento	Hostelería	Información y comunicaciones	Banca y seguros	Servicios públicos	TOTAL
Málaga	-4,3%	-4,7%	1,6%	6,0%	10,1%	19,4%	12,5%	5,5%	3,9%
C. Occidental	9,4%	7,6%	4,4%	19,3%	13,1%	13,7%	16,1%	13,6%	10,6%
C. Oeste	9,2%	22,0%	4,2%	30,0%	17,1%	23,3%	10,4%	13,2%	12,5%
Málaga Este	14,9%	6,4%	4,9%	30,4%	10,5%	54,3%	6,0%	5,5%	8,1%
C. Noroeste	16,1%	21,5%	12,6%	12,5%	11,6%	108,3%	20,0%	17,4%	15,8%
C. Norte	-4,5%	3,6%	12,2%	69,6%	11,5%	0,0%	6,7%	14,8%	14,9%

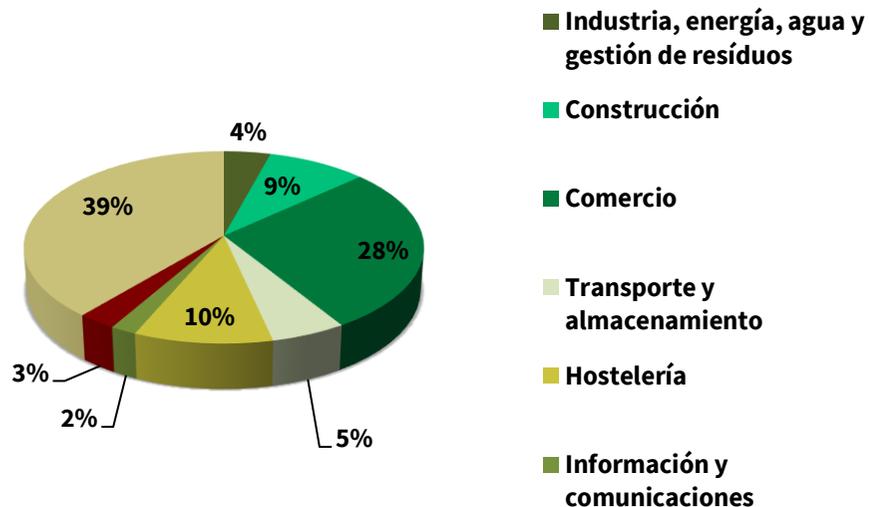
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2013- 2016.

En lo relativo a la distribución espacial, Málaga capital concentra la mayor parte de los equipamientos y servicios especializados de carácter

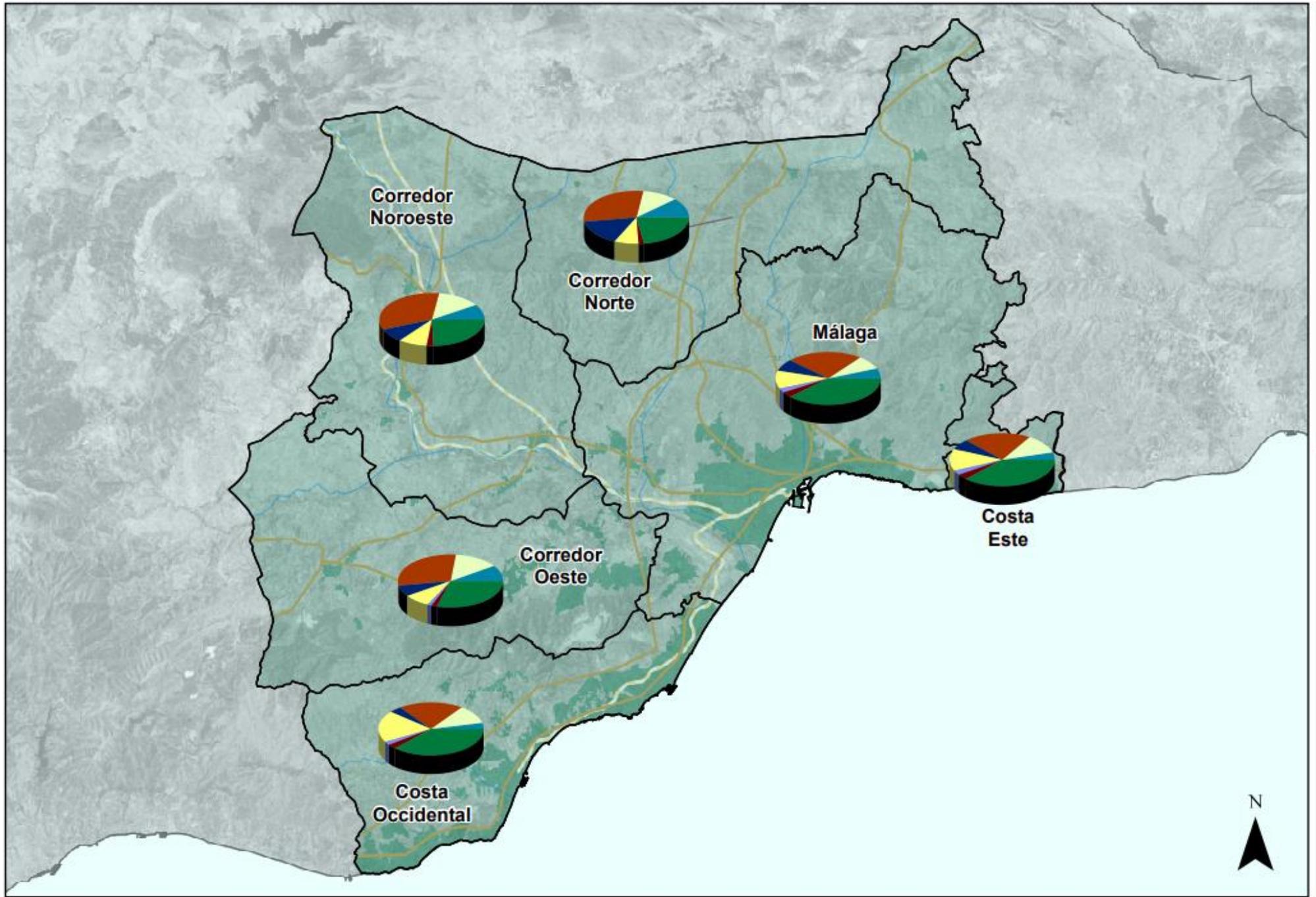
supramunicipal. Allí también se encuentra situada la Universidad, el equipamiento educativo de mayor rango de la provincia, con cerca de 35.000 alumnos.

Es significativo que, pese a la pérdida paulatina de importancia demográfica, Málaga capital aumenta en su capacidad generadora de empleos, aunque en menor medida que el resto del ámbito, lo que evidencia el progresivo aumento en importancia de las regiones metropolitanas. Sin embargo, la ciudad sigue ofertando más empleo a no residentes que ninguna otra localidad del ámbito, por lo que la movilidad obligada por motivo trabajo hacia la capital sigue siendo significativa.

Gráfico 9: Contribución de cada sector al número de establecimiento.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2016.



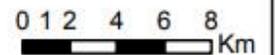
ACTIVIDAD ECONÓMICA



Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
 Plan de Movilidad Sostenible

- | | |
|--------------|--------------------|
| Industria | Hostelería |
| Construcción | Información |
| Comercio | Banca y seguros |
| Transporte | Servicios públicos |



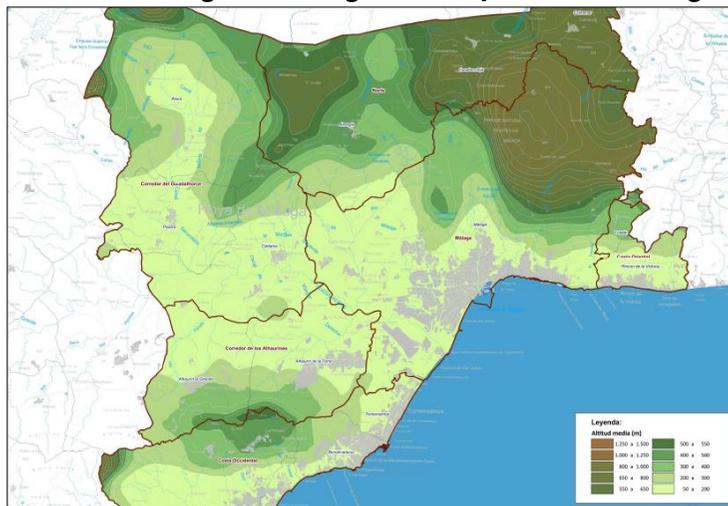
7.4 Evolución Territorial y Urbanística

7.4.1 Marco Urbano y Territorial

La aglomeración urbana de Málaga se encuentra situada en el extremo oeste del Mar Mediterráneo y en el sur de la Península Ibérica en la mitad oriental de la Comunidad Andaluza. Se trata de la segunda aglomeración urbana más importante de Andalucía en qué se refiere a volumen poblacional.

El modelo Territorial de la Aglomeración de Málaga responde a la concurrencia de distintos procesos de ocupación del territorio en un mismo espacio geográfico, fundamentalmente a la creación de un espacio urbano metropolitano y a la existencia de unas zonas litorales de actividad turística muy intensas.

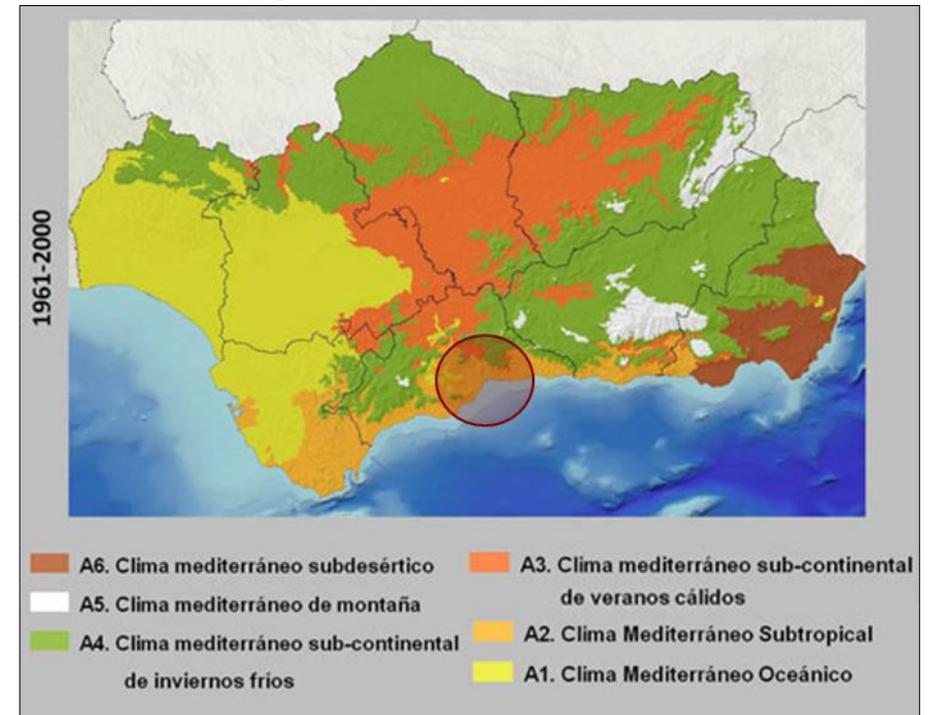
Figura 13: Orografía de la provincia de Málaga.



Fuente: PTMAM

El medio físico del área viene definido por rasgos de grandes contrastes: la franja litoral, su potente orografía definida por los montes de Málaga y la Sierra de Mijas, y la red hidrográfica conformada por las grandes cuencas de los ríos Guadalquivir y Guadalmedina.

Figura 14: Clima del área de estudio.



Fuente: Junta de Andalucía.

El clima en las zonas costeras es muy templado en invierno, con temperaturas mínimas muy suaves. Los veranos son moderados por la cercanía de la ciudad al mar. Los meses más calurosos son julio y agosto, mientras diciembre y febrero suelen ser los más fríos. Las precipitaciones son escasas,

concentrándose en el otoño y el invierno. Por zonas, en la Costa Oriental el clima es mediterráneo subtropical, con inviernos muy suaves. En la Costa Occidental el clima es mediterráneo oceánico, con inviernos suaves y lluviosos y veranos no tan calurosos.

Al norte, donde el clima es mediterráneo continentalizado, los inviernos se presentan más fríos y largos y los veranos cortos y cálidos. Además, se genera un fuerte contraste entre la temperatura durante el día y la noche.

7.4.2 Evolución territorial y urbanística

7.4.2.1 Previsiones de nuevos desarrollos

Es fundamental tanto para la construcción del modelo de 4 etapas como para entender el marco territorial y su futuro comportamiento, el conocer las previsiones tanto en infraestructura como en nuevos desarrollos en cada uno de los municipios del área metropolitana.

Para ello se ha llevado a cabo un análisis y revisión de toda la planificación vigente en la zona que pueda influir sobre la movilidad metropolitana del área. De estas se han extraído y analizado las actuaciones propuestas en materia de infraestructuras y previsiones de nuevos desarrollos, los cuales han sido considerados a la hora de construir el modelo de transportes.

Esta documentación se incluye en un anexo específico, *Anexo I-Previsiones de los Planes Vigentes*.

7.4.3 Equipamientos. Polos de generación y atracción de viajes.

En Málaga existen grandes zonas donde se concentran las zonas de atracción de viajes:

- Centro Histórico

El área tradicional de concentración comercial y profesional del municipio ha sido el Centro Histórico, concretamente el área definida por las calles Carreterías, Granada, Molina Lario, Santa Isabel y Alameda Principal. Esta zona tiene la mayor atracción de viajes y es debido a tres factores:

- Zona de turismo y ocio.
- Zona comercial.
- Existencia de edificios administrativos.

Por ello, el Centro Histórico como zona de turismo, junto a su actividad comercial, ha ido creciendo instalándose comercios, entidades bancarias, servicios públicos y establecimientos profesionales de todo tipo además de ser el lugar donde se sitúan edificios administrativos e institucionales, lo que hace que tenga un gran potencial de atracción de viajes. Estos factores son elementos dinamizadores de la ciudad, por lo que se deben proteger y mejorar.

Además, no hay que olvidar que uno de los puntos más importantes en la política municipal es el programa progresivo de peatonalización del centro histórico.

- Polígonos industriales y PTA

El PGOU de Málaga enumera los 27 Espacios Industriales de la ciudad. Estos espacios se han agrupado en cuatro zonas industriales:

- **Polígonos en Zonas Urbanas**, correspondientes a aquellos situados dentro del cinturón delimitado por la Autovía A-7, más cerca de 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, nada parecida a la actividad desarrollada en el resto de polígonos industriales.

- Universidad y Ciudad de la Justicia

La Universidad de Málaga (UMA), principalmente el Campus de Teatinos, representa un núcleo de atracción de viajes importante, debido sobre todo a la afluencia de alumnos, profesores y personal auxiliar que acude a las facultades. Si a ello se le suma la cantidad de

servicios asociados se considera como un foco importante de atracción de viajes dentro de la ciudad. El Campus de Teatinos es el núcleo de la ciudad universitaria, integra la mayoría de centros académicos y servicios de la UMA.

La Ciudad de la Justicia de Málaga, edificio inaugurado a finales de 2007, está situado en la zona de Teatinos, junto a la Universidad, y rodeado de edificios nuevos y calles amplias. Con unos 70.000 m², se trata del mayor edificio administrativo de Andalucía, que alberga 88 órganos judiciales previamente dispersos en la ciudad.

- Estaciones de pasajeros, puerto y aeropuerto

Las estaciones de transporte de pasajeros generan una importante cantidad de viajes. Respecto al puerto, la salida de este es hacia el centro de la ciudad. Es también el caso del recinto aeroportuario, ya que dispone de una salida propia desde la autovía.

- Estación de Ferrocarril Málaga-María Zambrano-Vialia

La estación de ferrocarril de Málaga es un punto de gran atracción de viajes dentro de la ciudad; en el año 2017 hubo una llegada vía AVE de casi 1 millón de pasajeros. La afluencia de viajes está generada por la afluencia de viajeros/as en las horas de llegada y salida de trenes. Por otro lado, junto a la estación de ferrocarriles de cercanías, de medio y de largo recorrido (incluyendo servicios de alta velocidad), se ubican paradas de líneas interurbanas (como las de las líneas M-110 Málaga-Torremolinos-Benalmádena Costa y M-113 Málaga-Las Lagunas-

Fuengirola (directo), de bicicletas públicas de Málaga bici, de taxis y la estación de autobuses de Málaga. Esta doble causa de afluencia de viajeros/as hace que sea un punto de gran concentración de viajes.

- Estación de Autobuses de Málaga

La estación de autobuses es otro de los lugares de fuerte atracción de viajes, siendo un área con un marcado carácter intermodal. Fue inaugurada en 1985 y está ubicada cerca del centro, a escasos metros del casco antiguo, junto a la Estación de Ferrocarril María Zambrano y a solo 10 km al este del Aeropuerto de Málaga. Dispone de servicio de autobuses urbanos e interurbanos y de servicio de taxis 24 horas. El año 2017 lo cerró con casi 4 millones de viajeros/as.

- Estación de Autobuses de Muelle Heredia.

Esta estación fue inaugurada en 1987. Se encuentra ubicada próxima a la Plaza de la Marina, lindando con el muelle 4 del Puerto de Málaga, del que recibe su nombre. Su centralidad la ha convertido en un punto neurálgico de recepción de viajeros/as que provienen de diferentes puntos y líneas de autobús interurbano que dan servicio a alrededor de 3 millones de viajeros/as al año, por lo que se considera un importante nudo modal. Su perfil intermodal se lo proporciona el servicio de taxis, de Málaga bici, y de las paradas próximas de la EMT.

- Centros logísticos

El Centro de Transporte de Mercancías de Málaga (CTM) presenta aproximadamente un movimiento diario de unos 800 vehículos pesados de entrada y otros tantos de salida (IMD de acceso = 1.600 vehículos Pesados/día).

- Hospitales

Según el catálogo de hospitales facilitado por el Ministerio de Sanidad para la provincia de Málaga, los centros ubicados en el área metropolitana de Málaga son los siguientes:

Hospital Universitario Regional de Málaga: Es un centro de tercer nivel del Servicio Andaluz de Salud con un total de 1.076 camas. Se compone de los siguientes tres hospitales y centro de consultas de especialidades, distribuidos por la capital malagueña y en donde se ofrecen todas las especialidades que abarca el Sistema Nacional de Salud:

- Hospital General
- Hospital Materno-Infantil de Málaga
- Centro de Alta Resolución José Estrada
- Hospital Civil

Hospital Clínico: El Área Hospitalaria Virgen de la Victoria dispone de una plantilla que ronda los 3.000 profesionales, conteniendo al alumnado en formación. Cubre, como Hospital de Atención Especializada, a una población superior a 470.000 habitantes, distribuida por los Distritos Málaga, Valle del Guadalhorce y Costa del

Sol, integrando 18 Zonas Básicas de Salud. Este complejo sanitario está compuesto por los siguientes hospitales y centro de consultas:

- Hospital Virgen de la Victoria
- Hospital Marítimo de Torremolinos
- Hospital Valle de Guadalhorce (Cártama)
- Centro de consultas externas de San José Obrero

Hospital de Benalmádena (HARE): El Hospital de Alta Resolución de Benalmádena pertenece a la Agencia Sanitaria Costa del Sol y se encuentra ubicado, como indica su nombre, en el municipio de Benalmádena, ofreciendo servicios sanitarios especializados.

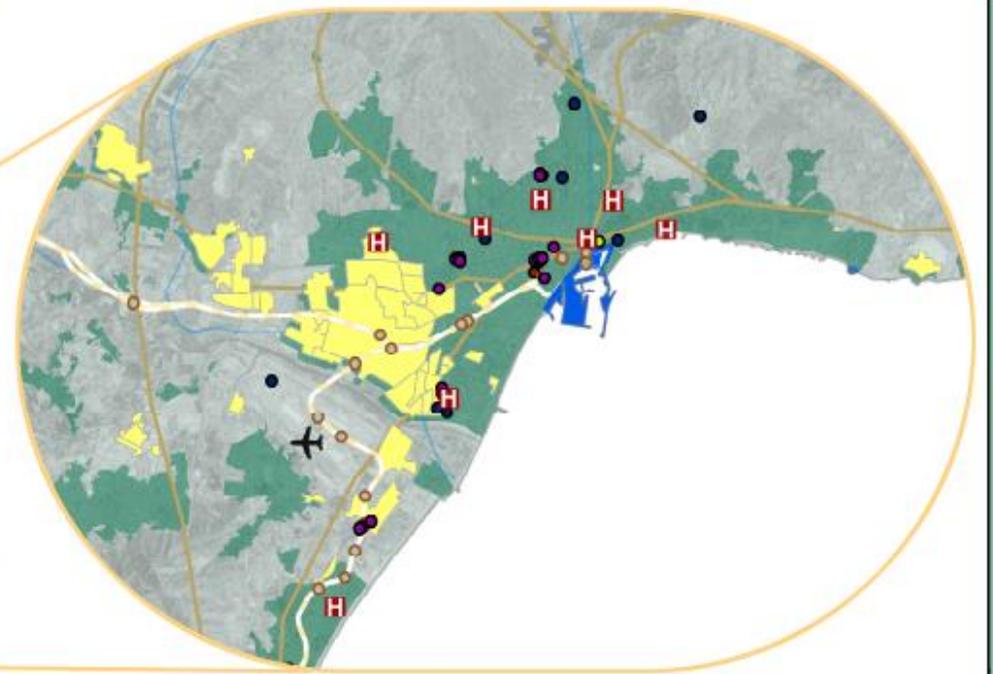
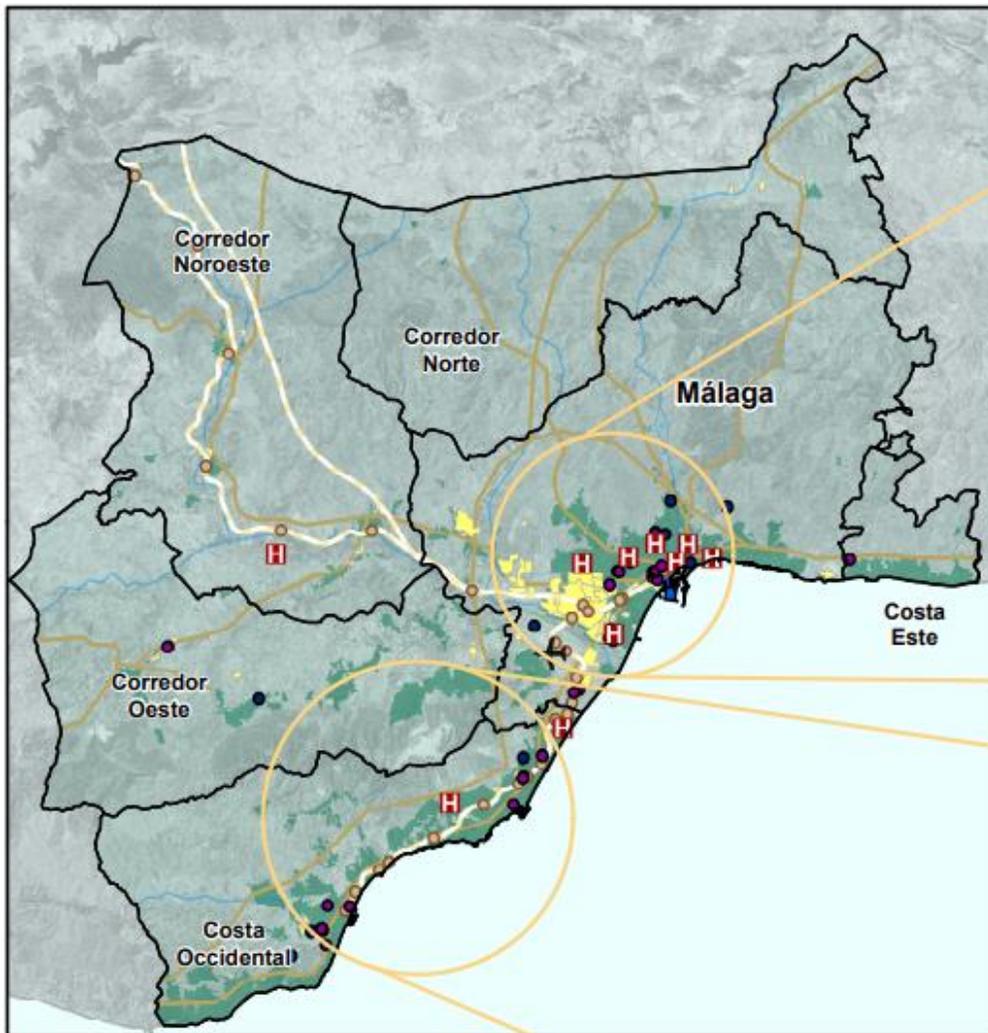
Hospital Dr. Gálvez: Hospital de gestión privada que, con unas instalaciones de 5.000 m², se ubica en el municipio de Málaga ofreciendo más de 30 unidades médicas.

Hospital Vithas Parque de San Antonio: Hospital de gestión privada situado en el municipio de Málaga. Sus instalaciones albergan 85 camas y más de 10.000 m² de servicios sanitarios.

Hospital Vithas Xanit Internacional: Hospital de gestión privada situado en el municipio de Benalmádena. Sus instalaciones disponen de 119 habitaciones y una superficie de 13.000 m².

Hospital HLA El Ángel: Hospital de gestión privada situado en el municipio de Málaga con una superficie de casi 16.000 m². Sus instalaciones albergan 115 habitaciones y prestan asistencia en más de 46 especialidades.

Hospital Quirón Málaga: Este hospital de gestión privada se encuentra en el municipio de Málaga, ofreciendo una amplia cartera de especialidades médico-quirúrgicas desde 2009. Dispone de unas instalaciones de más de 15.000 m² y 153 camas en total.



EQUIPAMIENTO DEL ÁREA METROPOLITANA



Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
 Plan de Movilidad Sostenible

- EQUIP. DEPORTIVO
- ZONAS COMERCIALES
- ESTACIONES DE AUTOBÚS
- UNIVERSIDAD
- ESTACIONES DE TREN
- PUERTO PRINCIPAL
- ✈ AEROPUERTOS
- 🏥 HOSPITALES
- 🏭 ZONAS INDUSTRIALES
- 🚢 PUERTOS



UNIÓN EUROPEA
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional

7.5 Renta y motorización

7.5.1 Renta bruta media y evolución

Según consta en los últimos datos disponibles del INE, el PIB de la provincia de Málaga fue de 27.727.351 miles de euros en 2017, contribuyendo con un 17,9 % al PIB de la Comunidad Andaluza, y con un 2,38 % al del conjunto del Estado.

Para tener una imagen más particularizada, se ha analizado la distribución de la renta bruta neta municipal según datos de la Agencia Tributaria a partir de la campaña de IRPF de 2015. Los datos de Hacienda, que incluyen todas las localidades españolas de más de 1.000 habitantes, se a la renta personal bruta de los declarantes (antes de reducciones, mínimos y gastos deducibles).

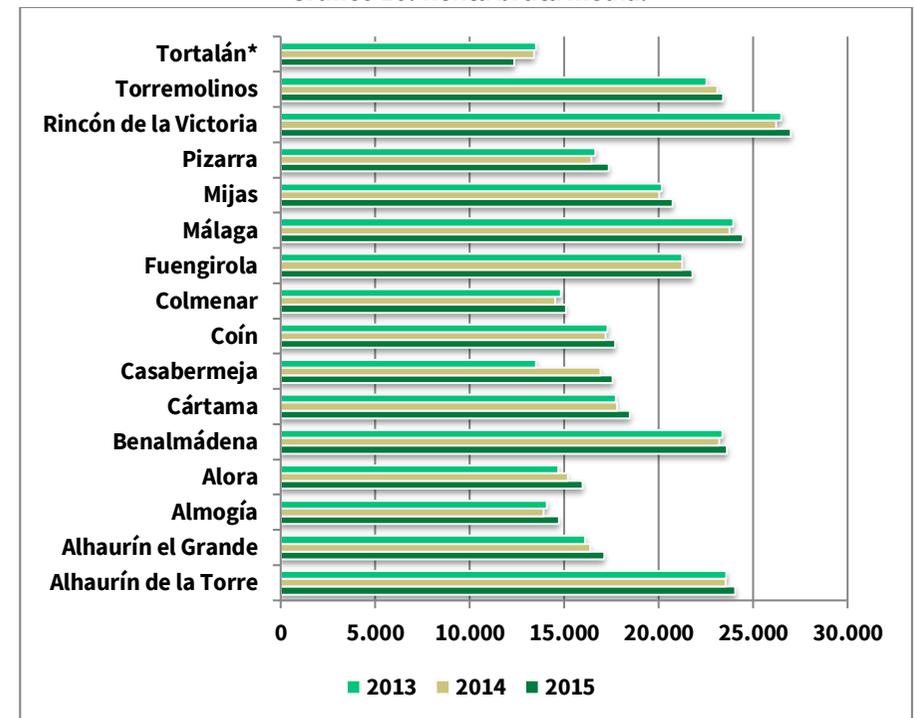
En el ámbito de estudio se encuentran algunos de los municipios más favorecidos en materia de renta de la provincia. Así, Rincón de la Victoria, con más de 44.000 habitantes y en torno a 18.450 declaraciones, que aparece con una renta media bruta de 27.003 euros, se sitúa como el municipio más rico del ámbito, aunque no de la provincia, perdiendo la primera posición respecto a 2014.

El ranking de poblaciones de renta alta del ámbito lo completa Málaga capital, que arroja cantidades de 24.463 euros en renta bruta y Alhaurín de la Torre (casi 38.800 habitantes y 14.987 declaraciones), con rentas de 24.066 euros. En el lado opuesto se encuentran los municipios de Colmenar, Almogía y Totalán, con unas cifras de renta de 12.356, 14.725 y 15.098 euros respectivamente.

Se aprecia por tanto una concentración de rentas más altas en la corona inmediata de la capital, mientras que las más bajas se encuentran en los municipios del interior.

En el periodo 2014/2015 se aprecia un aumento generalizado de las rentas brutas del ámbito (crecimiento medio del 2,81%), en donde solo Totalán pierde renta, mientras que en el periodo anterior 2013/2014, la situación era opuesta, con la mayoría de las localidades presentando decrecimientos en sus niveles de renta.

Gráfico 10: Renta bruta media.

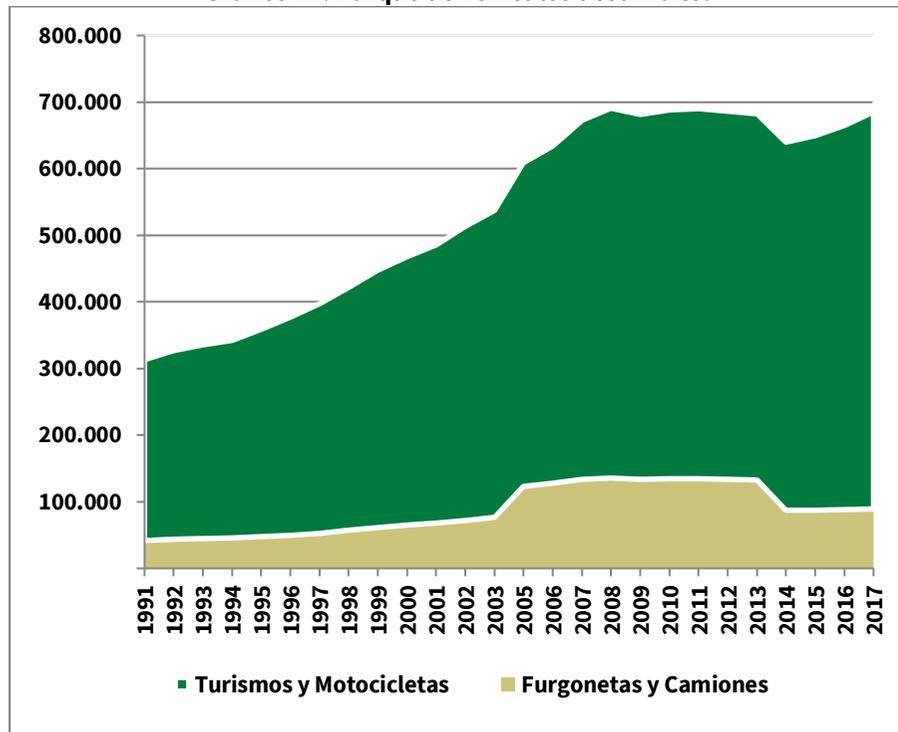


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Tributaria

7.5.2 Motorización

En el gráfico inferior puede apreciarse la evolución del número total de vehículos en el ámbito de estudio. Se aprecia un importante crecimiento en el periodo 1991-2003 asociado a una época de rápido crecimiento económico, seguido de un periodo de estancamiento, situación habitual en las economías consolidadas. Así, en 2017 el ámbito contaba con un total de 764.394 vehículos, de los cuales 88.706 (el 11,6%) eran camiones y furgonetas.

Gráfico 11: Parque de vehículos del ámbito.



Fuente: Ministerio del Interior. DGT. 1991 - 2017

Sin embargo, de cara a estudiar el impacto del parque vehicular sobre la movilidad del área de Málaga, resulta mucho más eficaz el análisis del índice o tasa de motorización. Esta variable expresa la relación entre el número de vehículos y la población total expresada en vehículos por cada mil habitantes. Está directamente relacionada con el consumo de combustibles y emisiones asociadas, así como con la dependencia del vehículo privado.

Numerosos estudios señalan que el índice de motorización es un indicador de la situación económica de una región y que el crecimiento económico implica un aumento de dicho índice. Actualmente, las tendencias están cambiando, por las políticas fiscales hacia la carretera y el cambio de preferencias en los modos de transporte.

En el análisis por corredores de la evolución del índice se evidencian tres periodos temporales muy diferenciados. En el intervalo 1996-2007 se aprecia un crecimiento consolidado del índice en todos los corredores, llegando a un aumento promedio del 15% en ese último año. Tras este periodo de crecimiento, se aprecia un descenso generalizado en el índice hasta el año 2013, momento en que vuelve a arrojar cifras positivas.

Tabla 17: Motorización (vehículos/1000 hab.) en el ámbito de estudio.

Año	Málaga	Costa Occidental	Corredor Oeste	Málaga Este	Corredor Noroeste	Corredor Norte	TOTAL
1996	437,7	913,7	439,4	434,5	346,7	328,4	497,2
1997	461,6	970,6	470,4	464,5	244,6	351,4	523,5
1998	492	1024	498	496,1	263,7	381,4	559,4
1999	522	1075	536,7	526,7	288,3	422,1	595,6

Año	Málaga	Costa Occidental	Corredor Oeste	Málaga Este	Corredor Noroeste	Corredor Norte	TOTAL
2000	574,9	1141,4	595,1	572,2	333,2	366,9	652,4
2001	611,9	1165,9	646	609,3	374,1	344,3	691,4
2002	643,8	1164,8	683	634,8	406,2	1050,2	730,7
2003	656,3	1120,6	700,6	637,1	424	1236,7	739,9
2004	639,1	1018,2	671,3	594,6	408	1260,9	707,2
2005	610,8	883,4	631	564,2	385,8	1274,5	660,9
2006	632,2	882,2	664,4	582	423,8	756,8	674,5
2007	744,9	1026,9	760,7	654	494,6	1810,4	801,3
2008	736,2	981,8	744,3	653	482,6	2216,2	791,6
2009	731,9	929,1	732,6	644,2	485,4	1495,8	768,7
2010	729,2	917,5	731	640,2	483,7	1436,8	763,8
2011	724,2	893,5	727,1	642,6	482,9	1273,6	754,3
2012	714	872,4	724,1	640,2	479	862,2	738,7
2013	698,4	844,5	710,8	635,7	470,6	881,8	722,4
2014	693,9	897,7	723	637,1	483,5	920,8	732,6
2015	694,6	902,7	735,2	644,2	492,5	939,4	736,5
2016	704,1	935	755,8	653,4	507,1	889,3	751,3
2017	714,3	747,6	777	663,6	526,1	916,1	719,9

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio del Interior. DGT e IECA.

De este modo, se puede comprobar cómo los corredores de la Costa Oeste y Norte presentan unas mayores tasas de motorización en 2017 (777 y 916,1 veh.1000 hab. respectivamente).

Los datos parecen indicar que el Área se encuentra cerca del valor de saturación (momento en que el índice se encuentra con su límite –o asíntota– superior y no crece más).

Este factor, unido a que según los anuarios de la Dirección General de Tráfico (DGT) el parque de vehículos de la provincia de Málaga suma una media que supera los diez años de edad, indica que una mejora económica supondría un aumento en la renovación del parque vehicular más que un mayor número de vehículos por habitante.

7.5.2.1 Motorización según perspectiva de género

Según datos de la Dirección General de Tráfico y bajo una perspectiva de género que permita conocer la sociedad en su diversidad, se ha analizado el censo de conductores y conductoras por municipio del ámbito de estudio registrado en 2017. Existen un total de 571.894 conductores/as en el Área Metropolitana de Málaga, siendo el 43,22% mujeres frente a un 56,78% de hombres.

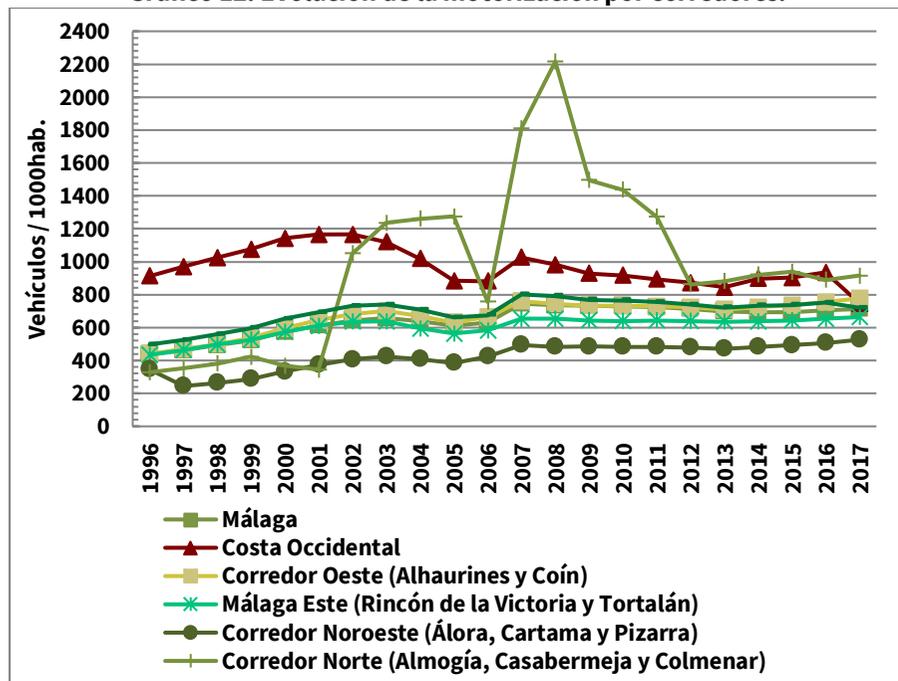
Tabla 18: Censo de conductores/as por sexo.

Territorio	Hombres	Mujeres	Total	Índice de feminización: $\frac{n^{\circ} \text{ Mujeres}}{n^{\circ} \text{ Hombres}}$
Alhaurín de la Torre	12.929	10.837	23.766	0,84
Alhaurín el Grande	7.554	5.479	13.033	0,73
Almogía	1.143	669	1.812	0,59
Álora	4.510	2.651	7.161	0,59
Benalmádena	18.263	15.039	33.302	0,82
Cártama	8.030	5.808	13.838	0,72
Casabermeja	1.114	700	1.814	0,63
Coín	7.128	5.026	12.154	0,71
Colmenar	1.176	681	1.857	0,58
Fuengirola	19.774	14.846	34.620	0,75

Territorio	Hombres	Mujeres	Total	Índice de feminización: $\frac{n^{\circ} \text{ Mujeres}}{n^{\circ} \text{ Hombres}}$
Málaga (capital)	184.892	138.716	323.608	0,75
Mijas	21.279	17.229	38.508	0,81
Rincón de la Victoria	13.986	11.930	25.916	0,85
Torremolinos	19.545	15.266	34.811	0,78
Totalán	242	154	396	0,64
Pizarra	3.159	2.139	5.298	0,68
TOTAL	324.724	247.170	571.894	0,76

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio del Interior. DGT e IECA.

Gráfico 12: Evolución de la motorización por corredores.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio del Interior. DGT e IECA.

Con el fin de valorar el impacto del Plan de Transporte en el ámbito, estos indicadores (índice de feminización y distribución en el censo de conductores/as) se medirán una vez implantado el Plan para poder realizar una comparación con los resultados actuales.

Por otro lado, gracias a la colaboración de los operadores de transporte público, se ha podido realizar un análisis del censo de los conductores/as según sexo, arrojando los siguientes datos:

Tabla 19: Reparto de conductores/as por sexo según operador.

Operador	Conductores/as	
	Mujeres	Hombres
Nex Continental Holdings, S.L. (ALSA)	0,0%	100,0%
UTE Damas, S.A. e Interurbana de Autobuses, S.A.	3,8%	96,2%
Metro de Málaga, S.A.	4,8%	95,2%
Corporación Española de Transporte, S.L.U. (Portillo)	7,3%	92,7%
Rincónbús, S.C.A.	12,5%	87,5%
Autocares Sierra de las Nieves, S.L.	5,9%	94,1%
Autocares Valleniza, S.L.	3,3%	96,7%
EMTSAM	8,5%	91,5%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por Operadores.

Los datos de los operadores analizados marcan una gran diferencia en cuanto a distribución por sexo para los conductores/as, siendo preponderante el sexo masculino. Según los datos ofrecidos, esto ocurre también en otros puestos de trabajo, especialmente en mecánicos, técnicos y directivos. Se adjuntan a continuación la distribución de la plantilla total por operadores.

Tabla 20: Distribución de género en operadores.

Operador	Total	% M	% H
Nex Continental Holdings, S.L. (ALSA)	62	4,8%	95,2%
UTE Damas, S.A. e Interurbana de Autobuses, S.A.	27	7,3%	92,6%
Metro de Málaga, S.A.	126	16,7%	83,3%
Corporación Española de Transporte, S.L.U. (Portillo)	561	12,8%	87,2%
Rincónbús, S.C.A.	8	12,5%	87,5%
Autocares Sierra de las Nieves, S.L.	20	10,0%	90,0%
Autocares Valleniza, S.L.	43	18,6%	81,4%
EMTSAM	906	9,4%	90,6%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos facilitados por Operadores.

Por tanto, se propone como objetivo el aumento de la presencia de la mujer en la plantilla total de las empresas de transporte público hasta alcanzar la paridad, es decir, al menos un incremento medio del 28,5%.

7.5.2.2 Evolución de la motorización

Al igual que ocurre con la prognosis de la población, se suelen realizar a 5 y 10 años. Al tratarse el año base de 2017, se calcula la variable a 2027, estableciéndose también un escenario intermedio, 2022. Si bien, finalmente se han establecido los horizontes a 2023-2030.

Según los datos arrojados por la estimación de la motorización para 2022 y 2027, la tasa de motorización aumentará en todos los municipios del Área Metropolitana de Málaga, exceptuando los municipios de Benalmádena,

Fuengirola y Torremolinos, donde destaca este último, experimentando un descenso de casi el 40%.

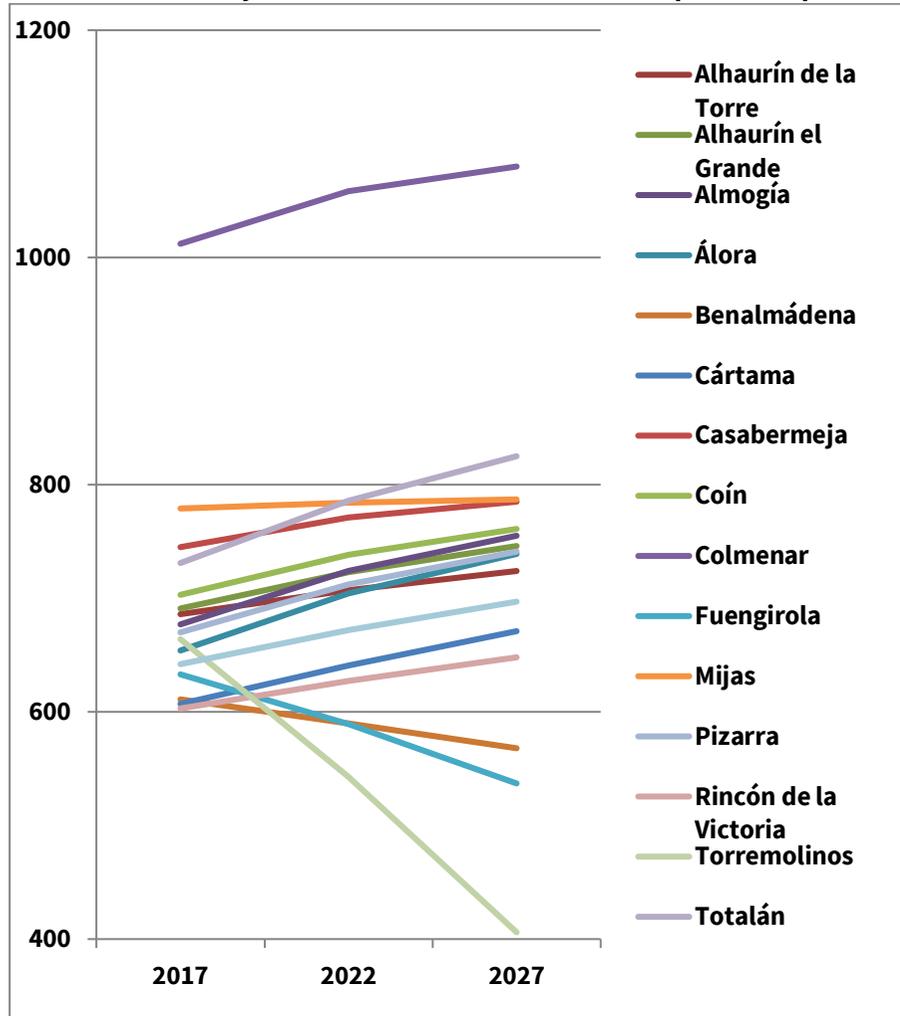
Tabla 21: Proyecciones de la motorización.

Municipio	2017	2022	2027
Alhaurín de la Torre	686	707	724
Alhaurín el Grande	691	723	746
Almogía	677	724	755
Álora	654	704	739
Benalmádena	611	590	568
Cártama	607	641	671
Casabermeja	745	771	785
Coín	703	738	761
Colmenar	1012	1058	1080
Fuengirola	633	589	537
Mijas	779	784	787
Pizarra	670	712	741
Rincón de la Victoria	603	627	648
Torremolinos	664	543	406
Totalán	731	786	825
Málaga (capital)	642	672	697

Fuente: Elaboración propia

Por el contrario, los municipios del corredor Noroeste y Norte aumentarán entre un 10 y 13% sus tasas de motorización debido a la distancia a la capital.

Gráfico 13: Proyecciones de la tasa de motorización por municipio.



Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que las proyecciones se calculan de acuerdo a la trayectoria de los últimos años del municipio, es decir, en el caso de Torremolinos donde se

espera experimentar un descenso importante de 258 puntos en la tasa de motorización entre 2017-2027, se sabe que con anterioridad este fenómeno ya ha ocurrido. En el periodo de 1998-2017 el municipio ha tenido la siguiente trayectoria según datos de la DGT:

Tabla 22: Evolución de la tasa de motorización de Torremolinos.

Torremolinos									
1998	2000	2002	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
870	865	815	679	692	663	613	606	605	664

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DGT.

Como se puede ver en los datos aportados, en este periodo (98-17) y acorde a la proyección calculada, el municipio de Torremolinos sufre una pérdida de 206 puntos en su tasa de motorización. Esta disminución en la tasa de motorización se debe a un rápido y acentuado incremento de la población en este periodo (82%) que no ha crecido en paralelo el parque de vehículos (39%).

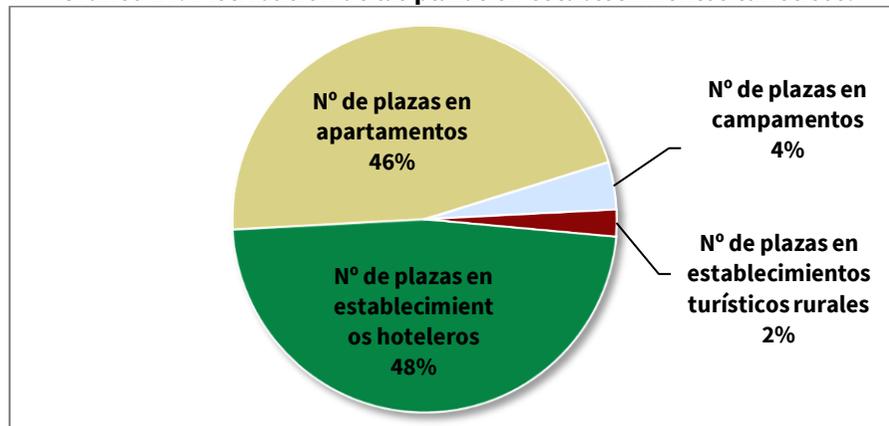
De igual manera se proyectan las tasas de motorización del resto de municipios del área metropolitana de Málaga, las cuales aumentan o disminuyen según la trayectoria que han llevado en los últimos años, dependiente de la evolución de su población y de la del parque de vehículos.

7.6 Turismo

7.6.1 Importancia del fenómeno turístico

Para el análisis y modelización de los desplazamientos del Área de Málaga se ha estudiado de forma específica la movilidad estacional en el periodo estival, por ser éste un factor de alto impacto en la movilidad del ámbito.

Gráfico 14: Distribución de las plazas en establecimientos turísticos.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2016

En el año 2016, la mayor parte de las plazas se localizaron en los sectores tradicionales. Los hoteles, con 61.492 plazas ofertadas, representaban el 48% de la oferta.

El crecimiento poblacional generalizado a nivel provincial (aunque mucho más acusado en las zonas litorales) provoca una serie de necesidades adicionales en materia de desplazamientos que, de no ser debidamente planificadas, pueden derivar en aumentos significativos en el uso del vehículo

privado. Numerosos organismos vienen recogiendo datos que permiten cuantificar el volumen del fenómeno turístico; sin embargo, las cifras de población estacional o “flotante” están mayoritariamente basadas en estimaciones, dado el importante volumen de apartamentos y segundas residencias, cuyos periodos de ocupación son difíciles de registrar.

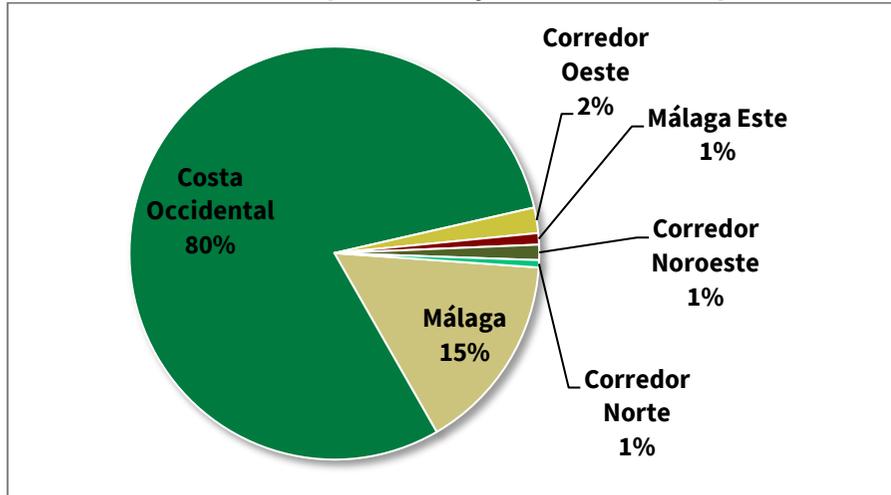
Para ello, se han analizado los informes de “Observatorio Turístico de la Provincia de Málaga 2017”, elaborado por Turismo y Planificación Costa del Sol, S.L.U., una empresa pública de la Diputación Provincial de Málaga, así como los datos del IECA al respecto de la oferta turística en el ámbito.

Tabla 23: Evolución del total de plazas en establecimientos turísticos.

Año	2000	2003	2006	2010	2013	2016
Alhaurín de la Torre	312	278	236	719	942	1.182
Alhaurín el Grande	304	235	160	209	290	538
Almogía	0	0	0	10	37	75
Álora	325	409	485	516	480	719
Benalmádena	12.299	12.724	15.917	18.403	19.480	19.166
Cártama	32	32	44	87	166	251
Casabermeja	77	146	146	196	187	206
Coín	160	316	153	166	180	185
Colmenar	25	73	153	212	240	258
Fuengirola	11.617	12.982	13.688	14.099	14.795	15.093
Málaga (capital)	4.486	4.978	6.864	9.167	10.472	14.862
Mijas	4.280	6.538	9.193	11.039	12.563	13.230
Pizarra	19	33	33	52	102	174
Rincón de la Victoria	727	903	844	1.060	1.060	854
Torremolinos	25.588	27.854	28.136	28.071	28.080	28.692
Totalán	2	2	2	14	2	2

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

Gráfico 15: Distribución de plazas en alojamientos turísticos por corredores.

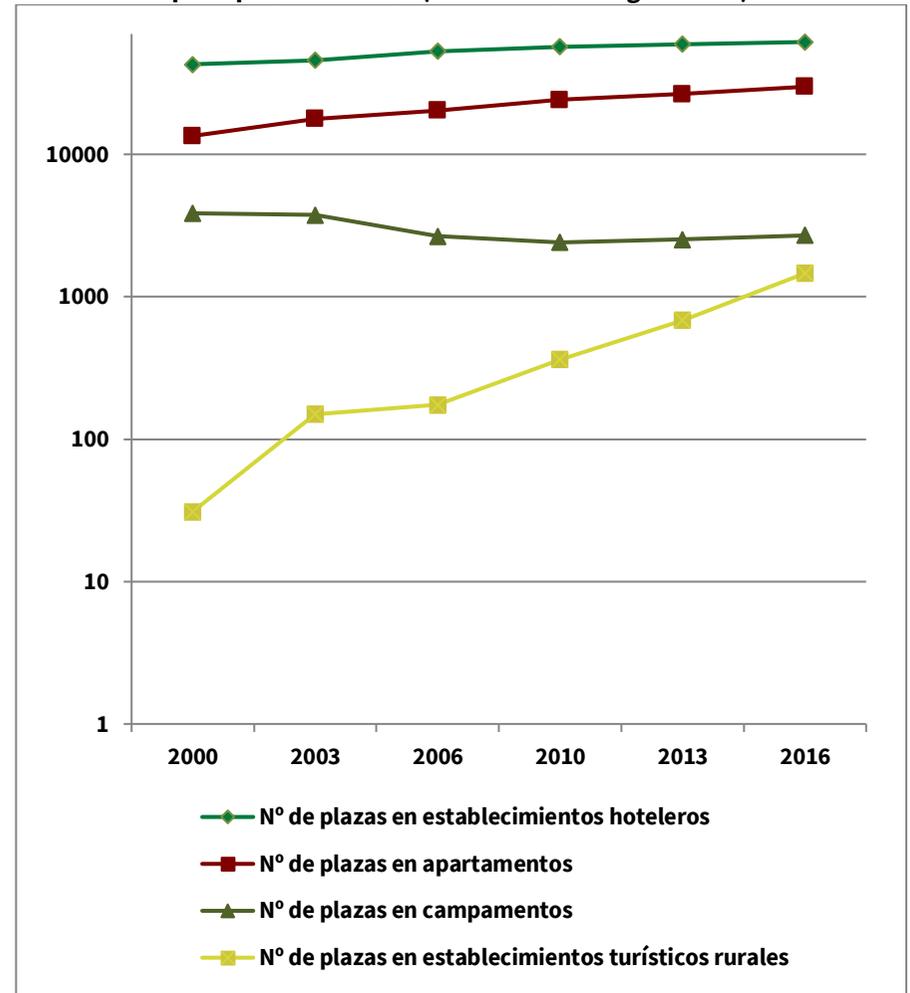


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.2016.

La Costa Occidental concentra el 80% de las plazas en alojamientos turísticos de todas las categorías. La segunda zona, Málaga capital, tan solo llega al 15% de la oferta. No obstante, la ciudad de Málaga experimenta un espectacular crecimiento en el periodo 2012-2016, con la creación de 7.832 nuevas plazas, lo que ha supuesto un crecimiento del 46,2 %.

La repercusión en la movilidad de las cifras de visitantes adicionales durante el verano es evidente. Un factor importante es el modo de llegada al ámbito, destacándose el Aeropuerto como principal puerta de acceso, es decir, un importante volumen de visitantes lo hacen desprovistos de un vehículo propio. Dotar a esta demanda de alternativas adecuadas de transporte público es un reto a plantear en el horizonte del Plan.

Gráfico 16: Evolución del número de plazas en establecimientos turísticos por tipo en el ámbito (escala vertical logarítmica).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2016.

7.6.2 El fenómeno de la estacionalidad

La provincia de Málaga registra más de 1,6 millones de habitantes; sin embargo, la realidad es mucho más compleja, ya que muestra que un buen número de municipios costeros acogen a una población mucho mayor que la recogida en las estadísticas oficiales, la denominada población flotante o estacional.

No existen datos oficiales que indiquen el volumen de la población estacional. Se conocen diferentes procedimientos de cálculo, por ejemplo, en función de actividades cotidianas como es la recogida de basura se puede estimar el censo real del conjunto de municipios que componen el área metropolitana de Málaga.

Tras analizar los datos disponibles en el Consorcio Provincial de Residuos Sólidos Urbanos de Málaga sobre la cantidad de kilos recogidos al mes de cada municipio y recogiendo la cifra de 471 kilos de media que cada persona genera al año, según la Estadística de Recogida y Tratamiento de Residuos elaborado por la INE, se ha realizado una estimación por municipios.

Tabla 24: Estimación de población flotante y máxima.

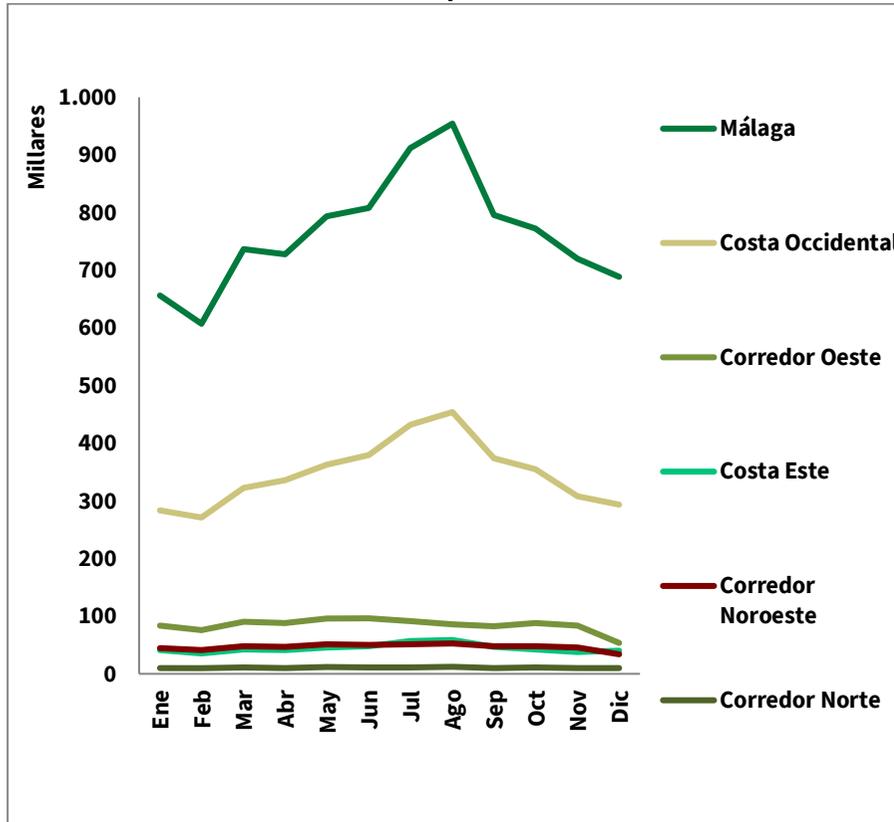
Territorio	Población 2017	Población max. 2017	Población Flotante 2017
Alhaurín de la Torre	39.153	47.192	8.039
Alhaurín el Grande	24.720	27.752	3.032
Almogía	3.765	4.328	563
Álora	12.924	14.605	1.681

Territorio	Población 2017	Población max. 2017	Población Flotante 2017
Benalmádena	68.859	110.038	41.179
Cártama	25.317	28.235	2.918
Casabermeja	3.442	3.813	371
Coín	21.562	24.345	2.783
Colmenar	3.383	3.749	366
Fuengirola	74.929	101.045	26.116
Málaga (capital)	569.002	954.309	385.307
Mijas	77.151	121.529	44.378
Rincón de la Victoria	45.138	57.851	12.713
Torremolinos	67.701	121.376	53.675
Totalán	710	767	57
Pizarra	9.073	10.602	1.529
Área Metropolitana	1.046.829	1.631.535	584.706

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Consorcio provincial de RSU e INE. 2017

Como se puede observar, los municipios del corredor occidental y Málaga capital son los que mayor cambio experimentan a medida que el año avanza hacia los meses estivales. Estos municipios son los más elegidos como destino del turismo de sol y playa, lo que provoca una masiva sobrecarga estacional en el área.

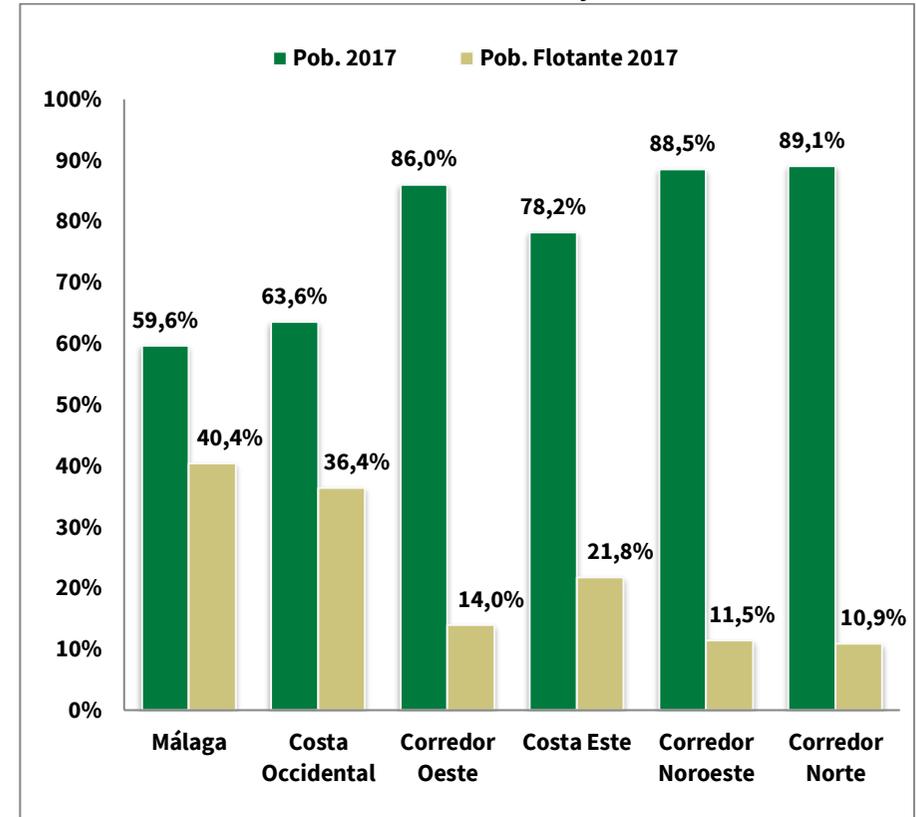
Gráfico 17: Evolución de la población en los corredores.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Consorcio provincial de RSU e INE. 2017.

Indudablemente, este fenómeno inducirá a un incremento de los viajes realizados que impactará en la movilidad. Por este motivo, se hace importante conocer la población estacional, para poder darle los servicios que van a demandar, pero sin una infrutilización de ellos el resto del año.

Gráfico 18: Población residente y estacional.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Consorcio provincial de RSU e INE. 2017

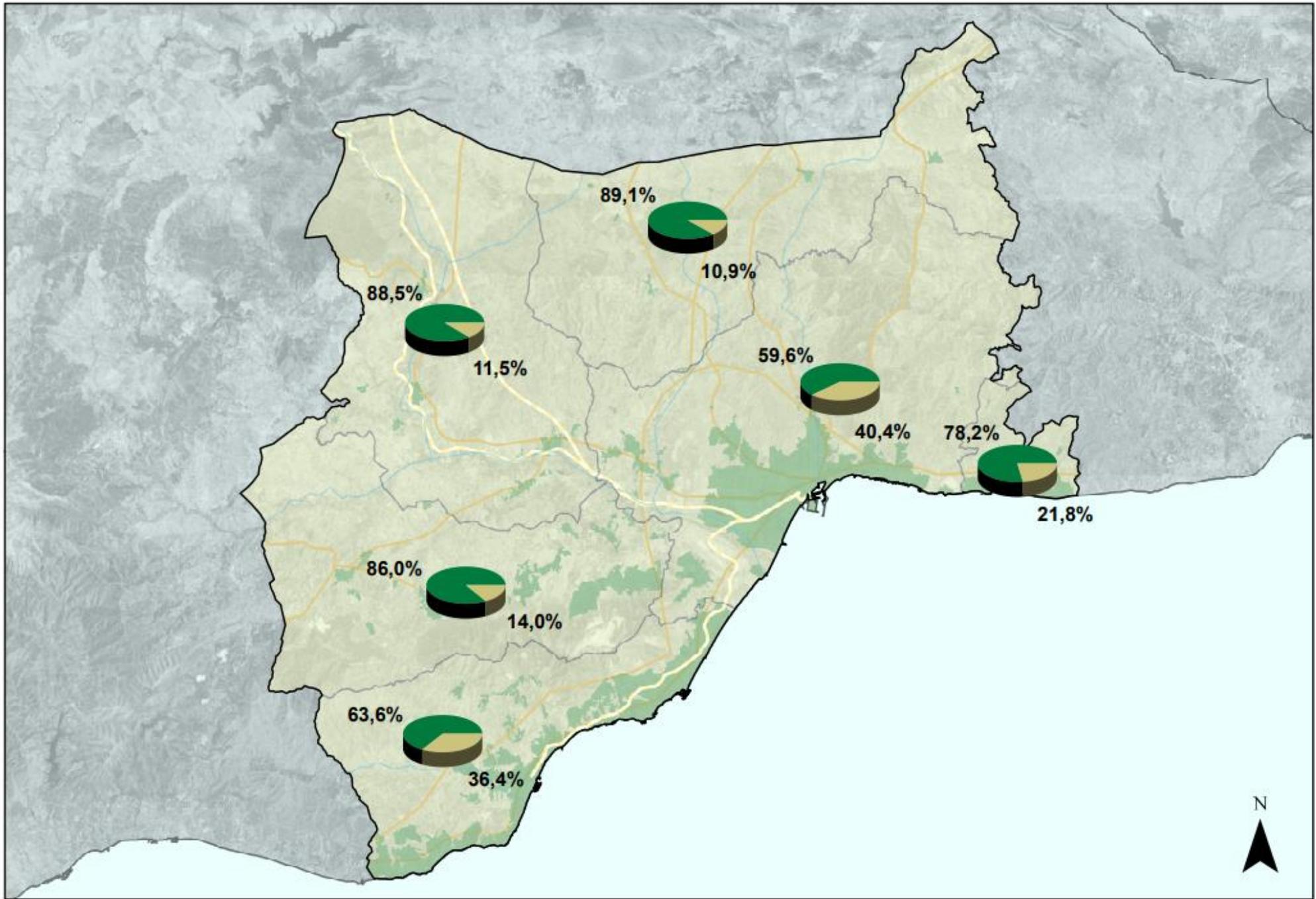
Según los datos obtenidos en la estimación, todos los corredores cuentan con una presencia de población estacional, incluso los corredores Norte, Noroeste y Oeste. Los municipios pertenecientes a estos corredores recogen un porcentaje de población flotante de entre un 10% y un 14%.

Con una participación más abundante de la población flotante se encuentran la Costa Este, la Costa Occidental y la capital malagueña, con un 21,8%, 36,4% y 40,4%, respectivamente.

A nivel provincial, Málaga cerró el año 2017 con su mejor ejercicio turístico y Málaga capital se consolida como el destino urbano que más crece, con 1 millón de viajeros/as alojados, más de 2,4 millones de pernoctaciones y un grado de ocupación del 79%.

La capital creció en 2017 más que la media de España (3,66%), Andalucía (2,61%) y la provincia (1,5%). Fue el municipio malagueño que más creció y el que más viajeros/as aloja.

Desde el punto de vista de la movilidad, el turismo impacta de forma contundente. Y más aún en un Área Metropolitana como la de Málaga, donde el problema se acrecienta con el desarrollo de urbanizaciones, turísticas o no, pero cada vez más dispersas en el área, que básicamente limitan su movilidad al vehículo privado.

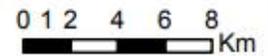


ESTACIONALIDAD DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MÁLAGA



Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
 Plan de Movilidad Sostenible



7.7 Accidentalidad

Según la Dirección General de Tráfico, de acuerdo a los datos que facilita de los últimos años, el área de Málaga tiene los siguientes resultados de accidentalidad, clasificada por modo de transporte.

Tabla 25 Número de víctimas en accidentes según modo de transporte.

Vehículo	2013	2014	2015	2016	2017
Bicicletas	99	121	131	-	-
Ciclomotores	447	364	350	-	-
Motocicletas	708	654	662	-	-
Turismo	2.006	1.794	1.801	-	-
Furgonetas	127	176	166	-	-
Camiones	26	37	36	-	-
Autobuses	16	2	11	-	-
Otros	42	24	22	-	-
Peatones	353	398	404	-	-
TOTAL	3.824	3.570	3.589	3.249	2.905

Fuente: DGT

A rasgos generales, el número de víctimas de accidentes ha seguido una tendencia de disminución en los últimos años. En el periodo analizado (2013-2017) se han reducido casi 1.000 víctimas, es decir, un 24% menos en cuestión de 4 años.

Se puede observar que el número de víctimas en accidentes de turismos ha experimentado un descenso en 2013-2014, pero vuelve a aumentar en 2015, alcanzando los 1.800 accidentes anuales.

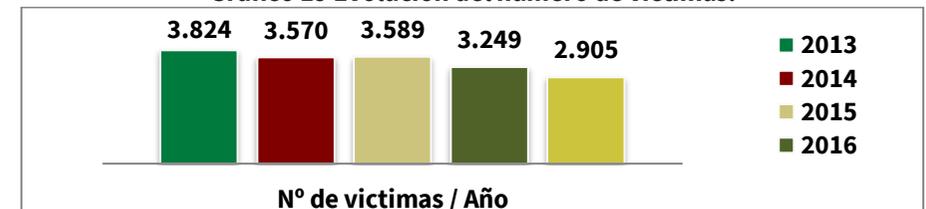
Cabe destacar que ha aumentado significativamente el número de víctimas de accidentes de peatones 2013 a 2015, con un incremento del 14%.

Llama la atención el gran aumento de víctimas de accidentes en bicicleta: ha crecido un 34% de 2013 a 2015, lo que probablemente se deba al aumento del uso de la bicicleta que ha experimentado en los últimos años en Málaga, acompañado de la poca tradición tanto en su uso no lúdico como en la convivencia con ella como modo de transporte por parte de los peatones (en los abundantes casos en los que comparten acera, dada la insuficiente red de carriles bici actualmente existente). Otra causa de este aumento de accidentes posiblemente sea la discontinuidad de la infraestructura y la señalización existente destinada a este medio de transporte.

El autobús, a pesar de ser el modo con menos accidentes, ha experimentado un incremento, pasando de 2 accidentes en el año 2014 a 11 accidentes en 2015. Este aumento puede estar provocado por negligencias de los conductores/as tanto de autobús como de vehículo privado, por un insuficiente mantenimiento de la flota o por inclemencias del tiempo. La existencia de plataformas exclusivas para autobús sin duda contrarrestaría esta circunstancia.

Afortunadamente, a nivel general se observa un descenso considerable de víctimas en accidentes, aunque se hace visible el problema existente en algunos modos de transporte y sus infraestructuras.

Gráfico 19 Evolución del número de víctimas.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la DGT.

Respecto al tipo de vía donde se han producido los accidentes, las cifras son las siguientes:

Tabla 26: Número de víctimas según vehículo y tipo de vía.

Vehículo	2015								
	Vías Urbanas				Vías Interurbanas				
	Victimas totales	Fallecidos	Heridos Graves	Heridos Leves	Victimas totales	Fallecidos	Heridos Graves	Heridos Leves	
Bicicletas	79	0	6	73	52	0	2	50	
Ciclomotores	302	3	26	273	48	1	6	41	
Motocicletas	469	3	49	417	193	11	23	159	
Turismo	835	3	15	817	966	9	43	914	
Furgonetas	71	0	0	71	95	0	6	89	
Camiones	7	0	0	7	29	0	2	27	
Autobuses	3	0	0	3	8	0	0	8	
Otros vehículos	12	0	2	10	10	0	1	9	
Peatones	385	10	50	325	25	6	6	13	
TOTAL	2.163	19	148	1.996	1.426	27	89	1.310	
2016									
Vías Urbanas					Vías Interurbanas				
TOTAL	1.807	21	110	1.676	1.442	36	142	1.264	
2017									
Vías Urbanas					Vías Interurbanas				
TOTAL	1.599	26	99	1.474	1.306	41	123	1.142	

Fuente: DGT. 2015 y 2017

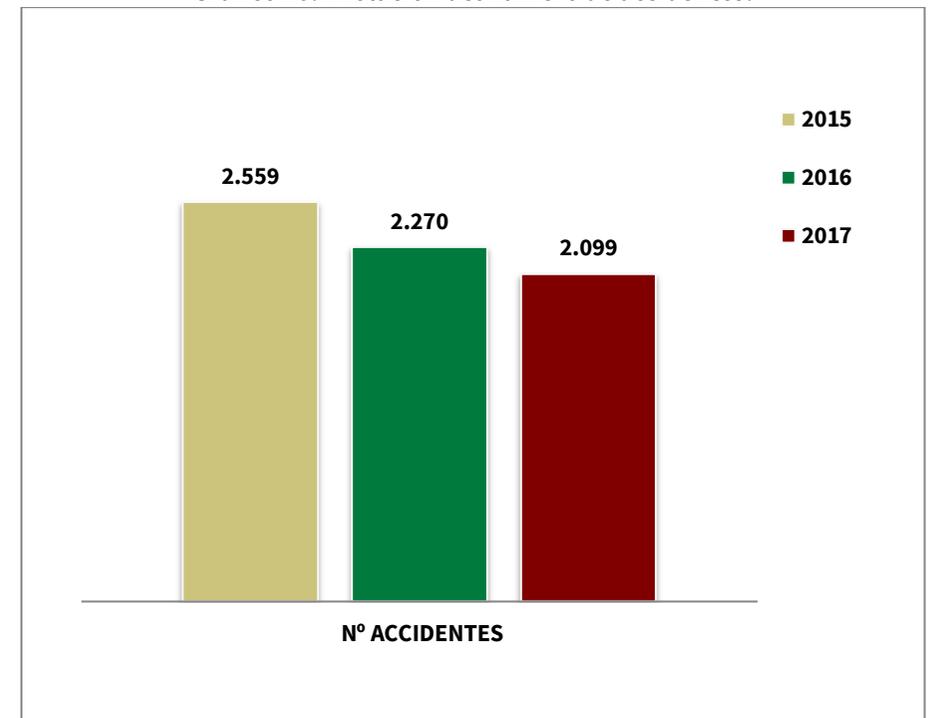
Existe una clara diferencia en el número de víctimas totales en accidentes ocurridos en **vías urbanas**, abarcando el 60% de los mismos. En las vías

urbanas la mayoría de las víctimas realizaban el viaje a pie, en turismos o en motocicletas.

Como cabe esperar, en las **vías interurbanas**, el 70% de las víctimas realizaban el viaje en turismo en el momento del accidente.

Si se analiza el **número de accidentes** se observa una disminución del 18% en los últimos años, de la misma manera que se ha experimentado la reducción en el número de víctimas anteriormente mencionada.

Gráfico 20: Evolución del número de accidentes.



Fuente: DGT.

7.8 Aspectos ambientales

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (en adelante GICA), establece la obligatoriedad de evaluar ambientalmente los instrumentos de planeamiento. El artículo 36.1 de la Ley 7/2007 dispone la necesidad de realizar la evaluación ambiental estratégica ordinaria para la formulación de la declaración ambiental estratégica de aquel plan o programa que establezca el marco para la futura autorización de proyectos en materia de transporte, entre otras.

Con motivo del cumplimiento de la Ley GICA, el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga (PTMAM) incluye un Estudio Ambiental Estratégico en su anexo correspondiente, pero se expone a continuación las conclusiones del diagnóstico alcanzado:

La puesta en marcha de las actuaciones previstas en este Plan va a introducir cambios en un territorio previamente urbanizado, caracterizado por un crecimiento urbano difuso. Las **actuaciones propuestas mejorarán las conexiones y la accesibilidad a otras áreas urbanas e interurbanas del área metropolitana** de Málaga, generadoras/atractoras de viajes, permitiendo su desarrollo, siendo estos factores clave para hacerlas más atractivas para las actividades económicas. Por tanto, **este escenario se orienta a repartir mejor la accesibilidad, potenciando espacios menos desarrollados y descongestionando los ejes más saturados, ofreciendo un entorno más saludable ambientalmente.**

El hecho de mejorar la cobertura mediante modos de transporte masivo implica una mayor ocupación del suelo y vertebración del territorio. Sin

embargo, se minimizará el efecto disuasorio del uso de transporte público, captando nuevos usuarios al aumentar su oferta y la de otras posibilidades de transporte colectivo, haciendo también frente a la demanda estacional. A esto hay que sumarle el fomento de la intermodalidad, favoreciendo las posibilidades de combinación de diferentes modos de transporte, **reduciendo los tiempos de viaje, disminuyendo la congestión del tráfico y minimizando, de esta manera, la contaminación atmosférica y acústica.**

El resultado del escenario escogido, con perspectiva al horizonte 2030, **contribuirá a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, disminuyendo las emisiones contaminantes, acústicas y el efecto de isla de calor urbana.** Al apostar por actuaciones que favorecen la descongestión del tráfico, se traduciría en una mejora tanto de la salud ambiental como personal, al mejorar la calidad del aire, contribuir a frenar el cambio climático y paliar el estrés. Con actuaciones como fomentar el transporte activo, colectivo y más sostenible, así como la minimización de la dependencia del vehículo privado, **se disminuiría los actuales problemas ambientales aparejados al actual modelo de transporte.**

Como ya se ha comentado, son numerosos los impactos positivos que se van a generar en el ámbito socioeconómico. Centrándonos en el ámbito ambiental, tal y como se ha recogido en el análisis DAFO y en la matriz de impacto del presente estudio, **los impactos más relevantes** que van a presentar las actuaciones a proyectar, los cuales están contemplados en la Ley GICA son: **una mejora en la calidad del ambiente atmosférico** (disminución de la contaminación atmosférica, lumínica y acústica), **una mayor ocupación del suelo y, como consecuencia, una mayor fragmentación de hábitats y**

efectos negativos en la vegetación y fauna edáfica. Respecto a estos últimos impactos negativos, hay que puntualizar que el Plan se está proyectando en un área **previamente urbanizada, donde ya existe una fragmentación de hábitats, por lo que el medio perceptual tampoco se verá muy afectado.**

En cuanto al cambio climático, tomando como base el contexto geográfico y el clima malagueño, es necesario prestar especial importancia y adaptarse al progresivo aumento de las temperaturas, del nivel del mar, de la radiación UV, de la evapotranspiración y de los eventos meteorológicos extremos, como inundaciones e incendios. Para ello, los futuros proyectos del PTMAM deben adelantarse y adaptarse a posibles inundaciones de las infraestructuras de transporte, subsidencias y degradación de la vegetación. **Para un análisis más exhaustivo de los impactos del cambio climático y de la adaptación al mismo, se propone que estos proyectos incluyan un estudio de cuantificación de riesgos asociados a eventos extremos debidos al cambio climático (inundabilidad, calor extremo, etc.), así como de cuantificación de las emisiones asociadas al mismo.**

Con la puesta en marcha del Plan, se espera que los resultados que se vayan obteniendo a largo plazo (emisiones de contaminación atmosférica y acústica, congestión del tráfico, etc.), como así se ha demostrado en el modelo ACB, sean favorables para que el área metropolitana de Málaga logre la consecución de una movilidad sostenible.

El **Estudio Ambiental Estratégico** que complementa este documento se incluye en el *Anexo VIII-Estudio Ambiental Estratégico* y contiene de forma más desarrollada la información necesaria y exigida por el Anexo II C de la Ley GICA.

7.9 Impacto en la salud

La evaluación de impacto en salud (EIS) consiste en un procedimiento analítico, sistemático y formalizado que permite predecir y valorar los potenciales impactos en la salud, ya sean directos o indirectos, de las actuaciones propuestas en el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga, la población que puede verse afectada por dichos impactos y la forma en que se distribuyen entre la misma.

La evaluación de impacto en la salud se elabora en virtud de la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía y el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, que la desarrolla.

Dicho esto, se infiere que la evaluación de impacto en la salud tiene tres objetivos fundamentales:

- Identificar y contribuir a potenciar los **impactos positivos** sobre la salud, el bienestar y la calidad de vida de las comunidades afectadas.
- Identificar los **impactos negativos** y señalar medidas de protección adecuadas para evitarlos o reducirlos a límites aceptables, o, a falta de otras alternativas, establecer medidas de compensación para la comunidad afectada.
- Identificar las **inequidades** en salud existentes y aprovechar las oportunidades que la actuación pueda ofrecer para disminuirlas.

La definición de EIS en Andalucía integra dos documentos: la **Valoración de Impacto en Salud (VIS)**, que tiene como objetivo dar a conocer que cualquier decisión tomada o actuación, en este caso de las que contempla el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga, puede tener implicaciones sobre la salud de la población, y por el **Informe de Evaluación de Impacto en Salud (EIS)**, que será emitido por la Administración.

7.10 Sistema de transporte

7.10.1 Red viaria

A continuación, se procede a la descripción de la red de carreteras según la siguiente clasificación:

- Red territorial: Nivel 1 y Nivel 2
- Red metropolitana.
- Red urbana principal.

7.10.1.1 Red territorial

La red territorial constituye el conjunto de grandes infraestructuras que vertebran el transporte por carretera con las principales capitales de Andalucía y España, a través de la red estatal de carreteras. Según su titularidad, en la red territorial de carreteras distinguimos las de Nivel 1 y Nivel 2.

Dentro del ámbito territorial de Nivel 1 incluimos las vías de mayor capacidad e intensidad de tráfico pertenecientes a la Red Estatal de carreteras.

Tabla 27: Denominación de las principales vías del ámbito.

Carretera	Denominación	Titularidad	Tipo	Ámbito	Nivel
A-7	Autovía del Mediterráneo (Hiperronda)	MITMA	Autopista libre	Territorial	1
AP-7	Autopista del Mediterráneo	MITMA	Autopista de peaje	Territorial	1

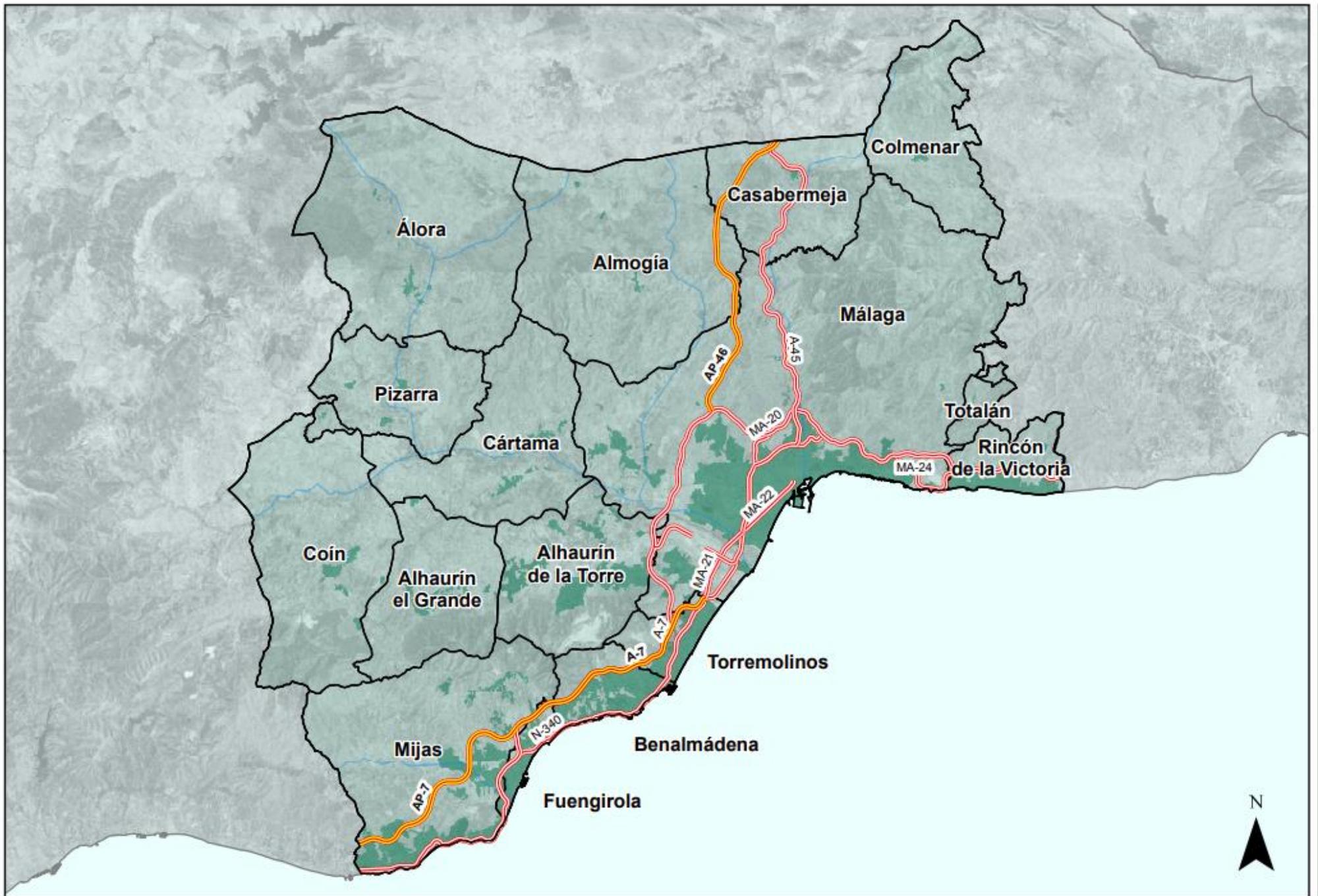
Carretera	Denominación	Titularidad	Tipo	Ámbito	Nivel
AP-46	Autopista de las Pedrizas	MITMA	Autopista de peaje	Territorial	1
A-45	Autovía de Málaga	MITMA	Autovía	Territorial	1
MA-20	Circunvalación de Málaga	MITMA	Autovía	Territorial	1
MA-21	Autovía Málaga-Torremolinos	MITMA	Autovía	Territorial	1
MA-22	Autovía del Puerto de Málaga	MITMA	Autovía	Territorial	1
MA-23	Autovía de acceso al Aeropuerto de Málaga	MITMA	Autovía	Territorial	1
MA-24	Autovía de Acceso a Málaga Este	MITMA	Autovía	Territorial	1
N-340	Carretera del Mediterráneo	MITMA	Carretera nacional	Territorial	1

Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Esta red se fue renovando en las últimas décadas, estructurando la comunicación litoral a través de la Autovía del Mediterráneo (A-7) y su alternativa de peaje hacia la Costa del Sol (AP-7), así como hacia el interior en su conexión con Antequera y Córdoba a través de la A-45 y la alternativa de peaje por la Autopista de Las Pedrizas (AP-46). El propio desarrollo de Málaga y su aglomeración urbana generó asimismo una adaptación de esta red en sus alrededores conformando una circunvalación de la que forman parte la propia A-7 (Hiperronda) y las MA-20, MA-21, M-22, M-23 y M-24, dotando de conexiones de alta capacidad viaria para las principales entradas/salidas de Málaga.

De éstas, podemos destacar entre las actuaciones más recientes la puesta en servicio en 2014 de la M-23, que conecta la MA-20 a nivel de Guadalmar con el Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol (AGP). De esta manera se ha aliviado el tráfico de la MA-21 (antigua N-340) como la única alternativa de acceso al Aeropuerto de Málaga – Costa del Sol (AGP), estando previsto que se amplíe hacia el norte en el futuro para su conexión con la A-7.

El siguiente esquema resume de forma muy clara la función estructurante de la red territorial de nivel 1 en torno a la aglomeración de Málaga, atendiendo los principales flujos de demanda de tráfico de largo recorrido, así como aquellos desplazamientos de carácter metropolitano.



Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
 Plan de Movilidad Sostenible

 AUTOPISTA DE PEAJE
 AUTOPISTA LIBRE O AUTOVÍA

0 1 2 4 6 8
 Km

En la red territorial de nivel 2 se encuentra la Red Autonómica de Carreteras que complementa la Red Estatal dotando a la provincia de la necesaria vertebración territorial. En comparación al nivel 1, el nivel 2 representa una red de vertebración más densa, pero de menos capacidad, que ha ido respondiendo paulatinamente al crecimiento demográfico y urbano del ámbito para seguir dotando de la conexión y capilaridad necesarias.

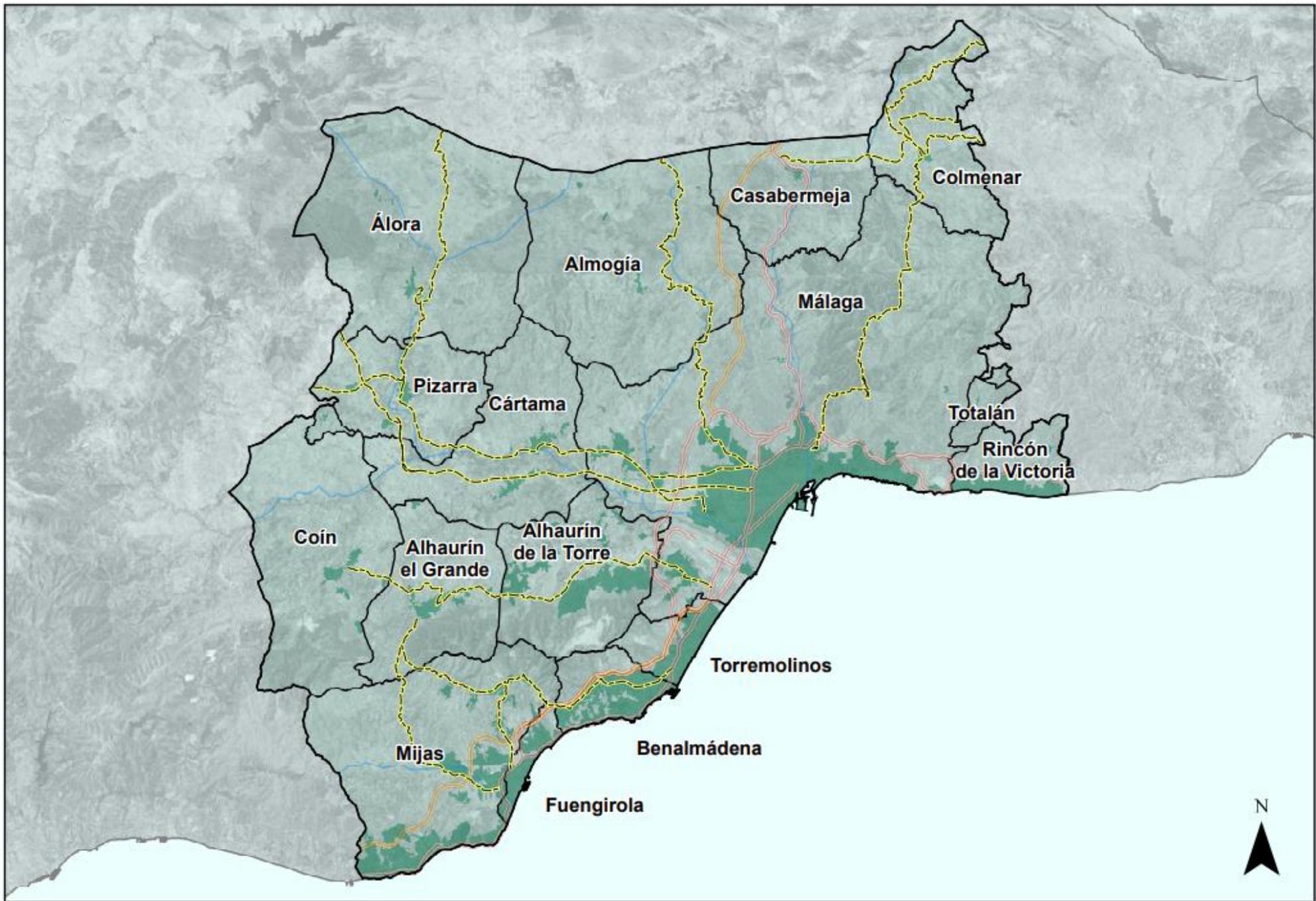
Las carreteras que forman parte de la red territorial de nivel 2 se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 28: Denominación de las vías de nivel 2 del ámbito.

Carretera	Denominación	Titularidad	Tipo	Ámbito	Nivel
A-343	Antequera-Zalea	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-354	Alozaina-Zalea	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-356	Casabermeja - Vélez-Málaga	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-357	Campillos-Málaga	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-368	Mijas-Benalmádena-Torremolinos	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-387	Alhaurín el Grande-Fuengirola	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-404	Coín-Churriana	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-4152	De A-341 a Colmenar	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2

Carretera	Denominación	Titularidad	Tipo	Ámbito	Nivel
A-7000	Colmenar-Málaga	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-7053	Alhaurín el Grande-Fuengirola	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-7054	Málaga-Pizarra	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-7075	Málaga - Villanueva de la Concepción - Antequera	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-7076	Málaga - Parque Cementerio - Campanillas	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2
A-7204	Venta Baja - Colmenar - A45	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Territorial	2

Fuente: Junta de Andalucía



RED DE CARRETERAS NIVEL 2

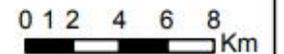


Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga

Plan de Movilidad Sostenible

--- CARRETERA CONVENCIONAL



7.10.1.2 Red metropolitana

En un tercer nivel de jerarquía se encuentra la red metropolitana, que desde la red territorial asegura la conexión efectiva entre las poblaciones y centros de actividad del Área Metropolitana de Málaga. Vertebrada el territorio a menor escala, dotando de la capilaridad necesaria a la Red General de Carreteras para hacerla llegar a todos los municipios y otras zonas de interés.

En la Red Metropolitana las infraestructuras están compuestas en su mayoría por carreteras convencionales con doble sentido de circulación, con trazados más complicados que la red territorial, lo que repercute en mayores pendientes, menores radios de giro y menores velocidades de circulación.

La siguiente tabla recoge las carreteras de titularidad autonómica y provincial de la Red Metropolitana de nivel 3.

Tabla 29: Denominación de las vías de nivel 3 del ámbito.

Carretera	Denominación	Titularidad	Tipo	Ámbito	Nivel
A-7001	Olías - A-7	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Metropolitano	3
A-7052	Churriana - Estación de Cártama	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Metropolitano	3
A-7055	A-7054 - Estación de Campanillas	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Metropolitano	3
A-7057	Cártama - Estación de Cártama	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Metropolitano	3
A-7058	Campanillas - A-7075	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Metropolitano	3

Carretera	Denominación	Titularidad	Tipo	Ámbito	Nivel
A-7059	Cártama-Coín	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Metropolitano	3
A-7077	A-343 - Álora	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Metropolitano	3
A-7078	Álora - Carratraca	Junta de Andalucía	Carretera autonómica	Metropolitano	3
MA-3100	Casabermeja a A-356	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3101	A-45 a Casabermeja por Los Gámez	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3102	A-356 a Colmenar	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3103	A-7000 a MA-3111	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3110	Olías a Totalán	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3111	Olías a MA-3105	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3119	Benagalbón a Moclinejo	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3200	Rincón de la Victoria a Benagalbón	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3201	A-7 a Macharaviaya y Benaque	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3202	MA-24 a MA-3110	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3

Carretera	Denominación	Titularidad	Tipo	Ámbito	Nivel
MA-3300	Alhaurín de la Torre a Alhaurín el Grande	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3301	Alhaurín de la Torre a Instalaciones	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3302	A-7059 a la A-357 por Villafranco del	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3303	Coín a Puerto de Pescadores	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3304	Cártama a Alhaurín el Grande	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3400	Acceso a Gibralfalga	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3401	A-343 a Vado del Álamo	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3402	A-7075 a Almogía	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3403	Villanueva Concepción a Almogía	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-3404	Casabermeja a A-7075	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-4401	Valle de Abdalajís hacia Las Angosturas	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3
MA-5403	Ardales a El Chorro	Diputación de Málaga	Carretera convencional	Metropolitano	3

Fuente: Diputación de Málaga

7.10.1.3 Red urbana de Málaga

Finalmente, la red viaria del Área Metropolitana de Málaga queda definida por la red urbana principal de la ciudad de Málaga. A pesar de que otros municipios también constan de una red viaria principal, se ha considerado la de la capital malagueña debido a la importancia de la misma en el contexto de generación y atracción de viajes en el área.

Dentro de la red urbana de Málaga se consideran las principales calles con tráfico para el vehículo privado, que a su vez estructuran el flujo circulatorio dentro de la capital al mismo tiempo que canalizan los accesos y salidas desde las redes anteriormente descritas. Sin ánimo de ser excesivamente descriptivos, en la siguiente tabla se incluyen algunas de las calles de Málaga que configuran su red viaria principal:

Tabla 30: Denominación de las principales vías estructurantes de Málaga.

Calles de la red viaria principal	
Calle Simón Bolívar	Calle Rosamunda
Avenida Valle-Inclán	Calle Paquiro
Avenida Jorge Silvela	Avenida Velázquez
Avenida Guerrero Strachan	Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso
Paseo Reding	Camino San Rafael
Paseo del Parque	Avenida José Ortega y Gasset
Paseo de la Rosaleda	Avenida Blas Infante
Calle Mármol	Avenida Andalucía
Calle Eugenio Gross	Calle Virgen de la Cabeza
Avenida Carlos Haya	Avenida Santa Rosa de Lima
Calle Navarro Ledesma	Avenida de Juan XXIII

Calles de la red viaria principal	
Calle Jorge Luis Borges	Avenida de las Américas
Avenida Diego Fernández Mendoza	Avenida Ingeniero José María Garnica

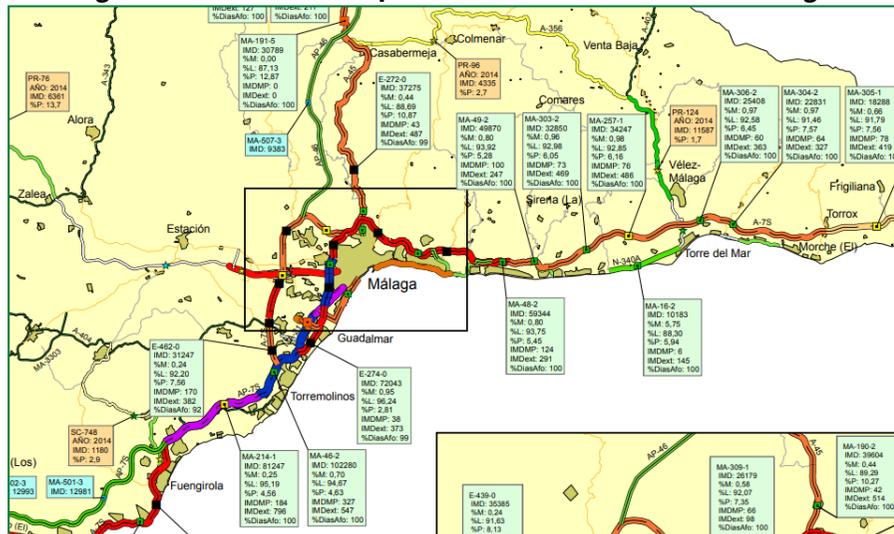
Fuente: Ayuntamiento de Málaga

7.10.2 Tráfico urbano y metropolitano

7.10.2.1 Niveles de tráfico metropolitano

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana edita anualmente su “Mapa de tráfico” donde se recogen las mediciones del Plan Anual de Aforos. A continuación, se presentan valores de algunas de las estaciones de aforo seleccionadas en el ámbito por su representatividad.

Figura 15: Extracto del Mapa de Tráfico de la Provincia de Málaga.



Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. 2015

Tabla 31: Intensidad media diaria de vehículos en diferentes puntos de la red viaria del ámbito.

Estación	Carretera	2013		2014		2015	
		IMD total	Veh. Pesados	IMD total	Veh. Pesados	IMD total	Veh. Pesados
MA-214-1	AP-7	81.083	3.795	81.247	3.705	86.492	5.017
E-460-0	A-7	50.211	3.013	52.493	2.604	57.289	3.546
E-273-0	MA-20	62.519	4.220	62.860	3.954	65.311	3.847
E-327-0	A-7	52.524	3.556	52.943	3.372	56.677	3.265
E-272-0	A-45	37.601	4.369	37.275	4.052	36.841	4.086

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Los aforos revelan la paulatina recuperación de los niveles de tráfico tras el acusado descenso del periodo 2008-2013 en todas las vías a excepción de la A-45, que continúa perdiendo cerca de un 1% anual. El resto de la red permaneció estable durante el periodo 2013/2014 (salvo el tramo sur de la A-7, que creció un 4%). Seguidamente, en el año 2015 se produjo un crecimiento generalizado del tráfico general (6% de media) a excepción de la A-45, que pierde un 2%.

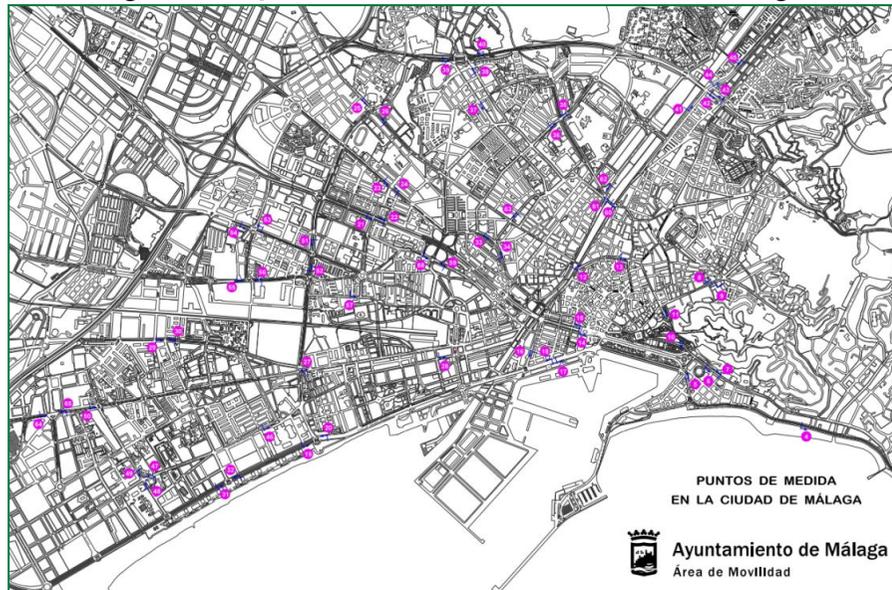
Durante el periodo 2013/2014 el tráfico pesado continuó perdiendo intensidad (sobre un 7%) respecto del año anterior. Sin embargo, en el año siguiente se han producido importantes crecimientos (del 35%) en los recorridos por la AP-7 en su vertiente sur. Las rondas interiores continúan perdiendo tráfico pesado

(sobre un 3% en la MA-20) mientras que la A-45 permanece estable, con cifras muy similares al periodo anterior.

7.10.2.2 Niveles de tráfico urbano

El Área de Movilidad del Ayuntamiento de Málaga cuenta con un sistema centralizado con una amplia red de puntos de medida que, distribuidos por la red viaria principal, aportan información sobre el número de vehículos que circulan. El Ayuntamiento cuenta con 65 estaciones de aforo distribuidas como en la imagen.

Figura 16: Mapa de estaciones de aforo del centro de Málaga.



Fuente: Área de Movilidad. Ayuntamiento de Málaga.

Tabla 32: Intensidad media diaria de vehículos por clase en dos de las principales avenidas en el periodo de verano.

Clase	Avd. Blas Infante			Avda. de Santiago y Cajal			Avd. Andalucía		
	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	3.404	2.163	1.507	1.266	862	610	-	-	-
Vehículos ligeros	41.070	33.355	25.623	9.807	8.078	6.629	-	-	-
Camiones de menos de 12 metros	412	16	8	8	19	14	-	-	-
Camiones de más de 12 metros	282	91	4	1	16	8	-	-	-
Autobuses	472	40	378	136	125	99	-	-	-
TOTALES	45.640	35.665	27.520	11.218	9.100	7.360	30.318	26.376	18.927

Fuente: Área de Movilidad. Ayuntamiento de Málaga. 2017

Tabla 33: Intensidad media diaria de vehículos por clase en dos de las principales avenidas en el periodo de invierno.

Clase	Avd. Blas Infante			Avda. de Santiago y			Avd. Andalucía		
	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
Moto	3.077	1.766	1.239	1.295	888	677	-	-	-
Vehículos ligeros	40.471	33.650	25.195	10.563	8.747	7.786	-	-	-
Camiones de menos de 12	419	16	8	1	21	11	-	-	-
Camiones de más de 12	261	84	3	7	13	3	-	-	-
Autobuses	453	38	355	133	121	105	-	-	-
TOTALES	44.681	36.056	26.903	12.069	9.790	8.582	31.019	27.213	20.266

Fuente: Área de Movilidad. Ayuntamiento de Málaga. 2017

Se aprecia que el vehículo ligero es el principal componente del tráfico rodado en la ciudad. Por otro lado, los efectos de la estacionalidad en el ámbito urbano son limitados.

En la Av. de Blas Infante (acceso oeste desde las áreas de costa) se observa un incremento medio del 2% tanto los días laborables como los domingos en el cambio de periodo de invierno a verano. Sin embargo, en la Av. de Santiago Ramón y Cajal (acceso desde el norte) se produce un descenso de la intensidad media laborable del 7%, al igual que los sábados, y del 14% en el caso de los domingos. En la Avda. Andalucía, de igual manera, se produce un descenso tanto en fines de semana como en días laborales de entre un 2% y un 7%.

7.10.3 Transporte ferroviario

7.10.3.1 Ferrocarriles de larga distancia

Málaga se encuentra conectada con la red nacional de ferrocarriles mediante vía doble electrificada. El servicio Madrid-Málaga tenía en 1996 poco más de 320.000 viajeros/as anuales y en 2015 llegó a 1.694.742 pasajeros, una progresión muy por encima del crecimiento económico experimentado por Madrid y/o Málaga en este período, a pesar de que ambas capitales tienen una importancia notable en el contexto nacional. El crecimiento se debe por lo tanto a la mejora progresiva de la infraestructura ferroviaria y los servicios que se prestan sobre ella, mejorándolos y haciéndolos más rápidos, convirtiéndolos en un competidor real para el avión. Así, el hito más importante de esta línea se fecha en 2011 con la inauguración del servicio comercial AVE, pasándose de los 606.265 pasajeros anuales a 1.460.667 en un solo año.

7.10.3.2 Red de ferrocarril de cercanías

La red de ferrocarril de cercanías de Málaga consiste en un núcleo formado por dos líneas que mueven aproximadamente 36.000 pasajeros diarios. Esta cifra se ha obtenido a partir del dato de demanda anual de 2017 publicado por RENFE, que cifra el total de viajeros/as en 11.455.000.

Ambas líneas conectan en el centro de Málaga, dirigiéndose una hacia el corredor de la Costa del Sol (C1) y la otra hacia el norte del Área Metropolitana de Málaga (C2). Es especialmente alta la demanda y potencial de la línea C1 al conectar con la estación de ferrocarril (AVE y convencionales) y el Aeropuerto. Además, su conectividad con las poblaciones de la Costa del Sol hace que su demanda se mantenga en verano por motivos turísticos, aparte de aglutinar durante el resto del año la fuerte interdependencia socioeconómica de toda la Costa del Sol. Las congestiones en la N-340 y los peajes de la AP-7 también son un motivo relevante para la alta demanda de la C1.

La caracterización técnica de la red de cercanías es la siguiente:

- Línea C1 (Málaga-Fuengirola): 31 km, 18 estaciones, 46 minutos entre cabeceras, 20 minutos de intervalo en días laborables. Paradas en Málaga Centro Alameda, Málaga María Zambrano y Aeropuerto.
- Línea C2 (Málaga-Álora): 38 km, 9 estaciones, 32 minutos entre cabeceras, 60 min de intervalo en días laborables. Incluye paradas en Málaga Centro Alameda y Málaga María Zambrano.

Las estaciones de Málaga María Zambrano, Victoria Kent y Málaga Centro Alameda son comunes a las dos líneas, aunque un 91% de los 35.991 viajeros/día corresponden a la línea C1 y solo el 9% restante a la C2,

consecuencia de que la población servida por ambas líneas es significativamente mayor en el caso de la línea 1, donde la población es de 247.282 habitantes y la población flotante es de 120.970, que en la línea 2, donde la población es de 47.314 habitantes (datos de 2017). Cabe destacar que en este sumatorio de población por línea se ha excluido la población de la ciudad de Málaga y, por otro lado, se ha incluido a la línea 1 la del núcleo poblacional de Las Lagunas que, aunque pertenece al municipio de Mijas, forma parte del continuo urbano de Fuengirola.

Tabla 34: Demanda diaria de las dos líneas de cercanías.

Línea	Viajeros	%	Estaciones	Circulacione
C1 Málaga-Fuengirola	32.799	91'13%	18	35-35
C2 Málaga- Álora	3.192	8,87%	7	11-11
TOTAL	35.991	100%	24	46-46

Fuente: Información facilitada por el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.
2017.

Figura 17: Esquema de la red del ferrocarril de Cercanías de Málaga.



Fuente: RENFE

Hoy en día la mayoría de las paradas del núcleo Cercanías de Málaga cuentan con conexiones relativamente cercanas con líneas de autobuses urbanos e interurbanos, algunas de las cuales son operadas por empresas concesionarias. Esta sinergia será un valor añadido para la oferta de servicios combinados y para lograr una movilidad con más penetración puerta a puerta.

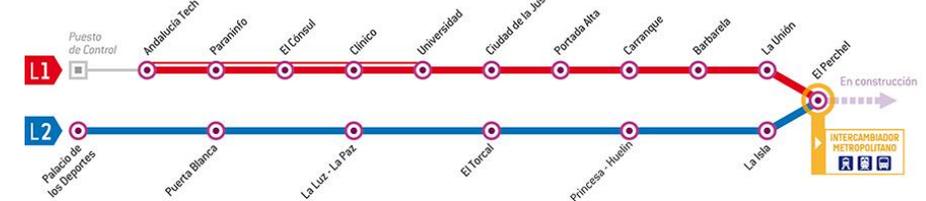
7.10.3.3 Metro

"Metro de Málaga" es el sistema de transporte público operado en modalidad de Ferrocarril Ligerio tanto en tramos a nivel como en alineaciones subterráneas. El Metro de Málaga es gestionado por una sociedad concesionaria de la Junta de Andalucía denominada "MetroMálaga", participada tanto por empresas públicas como privadas.

Metro de Málaga entró en funcionamiento el 30 de julio de 2014, ejecutando las dos líneas existentes:

- Línea 1: El Perchel-Andalucía Tech
- Línea 2: El Perchel- Palacio de los Deportes

Figura 18: Plano de Estaciones del Metro de Málaga.



Fuente: MetroMálaga

Su trazado cubre una longitud de 11,3 km (6,7 para la Línea 1 y 4,6 para la Línea 2), de los cuales un 20% discurre en superficie. La distancia media entre

estaciones es de 595 metros para la Línea 1 y 608 metros en el caso de la Línea 2.

La frecuencia de circulación es variable en función de la hora y el día de la semana, fluctuando desde una expedición cada 6 minutos durante el servicio punta de mañana de los días laborables y los 10 minutos durante los periodos valle.

Ambas líneas confluyen en El Perchel, que actúa como intercambiador intermodal entre el Metro, Autobuses urbanos y Metropolitanos, trenes de Alta Velocidad, Larga y Media Distancia y Cercanías.

Tabla 35: Demanda diaria Metro de Málaga.

Día	Hora	Intervalos	Promedio de viajeros/as
Día medio verano	resto 1	[00:00:00, 07:00:00)	106
	hora punta mañana	[07:00:00, 10:00:00)	2.020
	hora valle mañana	[10:00:00, 13:00:00)	2.561
	hora punta mediodía	[13:00:00, 15:00:00)	1.779
	hora valle tarde	[15:00:00, 21:00:00)	4.547
	resto 2	[21:00:00, 23:59:59)	1.340
	Total	[00:00:00, 23:59:59)	12.353
Día medio invierno	resto 1	[00:00:00, 07:00:00)	120
	hora punta mañana	[07:00:00, 10:00:00)	5.029
	hora valle mañana	[10:00:00, 13:00:00)	4.174
	hora punta mediodía	[13:00:00, 15:00:00)	4.180
	hora valle tarde	[15:00:00, 21:00:00)	8.619
	resto 2	[21:00:00, 23:59:59)	1.459
	Total	[00:00:00, 23:59:59)	23.582

Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga. 2017.

La red de Metro se encuentra en fase de expansión. Los trazados de ambas líneas se han prolongado hacia el centro en un tramo común hasta Guadalmedina para bifurcarse hasta el centro histórico, en Atarazanas (puesto

en funcionamiento desde marzo de 2023) y hacia la zona norte, con la prolongación hasta el Hospital Civil y Materno, respectivamente, actualmente en ejecución.

7.10.4 Transporte en autobús

7.10.4.1 Autobús Interurbano

La Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda de la Junta de Andalucía mantiene la titularidad de la competencia del transporte regular de viajeros/as por carretera de la Comunidad, competencias transferidas en 2004 al Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga (CTMAM), que coordina los servicios de transporte interurbano de autobús en su ámbito.

La oferta de servicios está conformada por 69 líneas regulares que se ven reforzadas con servicios especiales en temporadas de especial demanda como es el verano, los periodos de Feria y la Semana Santa.

Tabla 36: Líneas de autobuses interurbanos.

Línea	Recorrido
M-104	Pizarra-Zalea-Cerralba
M-110	Málaga-Torremolinos-Benalmádena Costa
M-112	Málaga-Mijas
M-113	Málaga-Las Lagunas-Fuengirola (Directo)
M-114	Mijas-Teatinos
M-116	Benalmadena-Torremolinos-Teatinos
M-119	Calahonda - La Cala de Mijas - Fuengirola
M-120	Torremolinos-Fuengirola
M-121	Torremolinos-Benalmádena-Mijas
M-122	Fuengirola-Mijas
M-123	Churriana-Torremolinos-Benalmádena Costa

Línea	Recorrido
M-124	Carola-Torremolinos
M-125	Torremolinos-Patronato
M-126	Benalmádena-Torremolinos
M-127	Las Lagunas-Estación de Autobuses
M-129	Estación de Autobuses-Las Lagunas-Cementerio-Hipódromo
M-131	Málaga-Cártama
M-131B	Málaga-Cártama
M-131C	Málaga-Cártama
M-132	Málaga-Alhaurín el Grande
M-133	Pinos de Alhaurín-Alhaurín de la Torre-Málaga
M-135	Málaga-Santa Amalia
M-136	Cártama-Alhaurín de la Torre-Plaza Mayor-Los Álamos
M-137	Gibralgalia-Pizarra
M-138 N5	Málaga-Churriana-Alhaurín de la Torre (Búho)
M-143	Alhaurín de la Torre-Teatinos
M-144	Gibralgalia-El Sexmo
M-151	Málaga-Casabermeja-Arroyo Coche
M-152	Málaga-Los Gámez
M-153	Hospital-Cártama-Maqueda
M-155 N3	Cártama-Campanillas-Málaga (Búho)
M-156	Las Lagunas-Centro Comercial-Cerros del Águila
M-160	Málaga-Rincón de la Victoria-Cotomar
M-161	Málaga-Totalán
M-162	Málaga-Olías
M-163	Málaga-Rincón de la Victoria-Los Rubios
M-166	Los Rubios-Rincón de la Victoria-Teatinos
M-168	Málaga-Rincón de la Victoria-Cotomar (Búho)
M-220	Fuengirola-Marbella
M-221	Fuengirola-Coín
M-230	Málaga-Coín (por Alhaurín de la Torre y Alhaurín el Grande)

Línea	Recorrido
M-231	Málaga-Pizarra-Álora
M-233	Málaga-Pizarra-Álora (Directo)
M-234	Málaga-Pizarra
M-235	Álora - Pizarra - Málaga por Cerralba y Cártama Estación
M-250	Málaga-Almogía-Pastelero
M-251	Málaga-Colmenar
M-253	Málaga-Casabermeja-Antequera
M-254	Málaga-Casabermeja-Rute
M-260	Málaga-Vélez Málaga (por Torre de Benagalbón)
M-261	Málaga-Benagalbón-Moclinejo
M-262	Málaga-Benagalbón-Almáchar
M-320	Málaga-Marbella
M-330	Málaga-Cerralba-Zalea
M-334	Málaga-Guaro (Por los Alhaurines)
M-336	Guaro-Málaga (por Alhaurín del Grande y Cártama)
M-340	Álora-Bermejo-Caminito del Rey / El Chorro
M-341	Álora-Venta Tendilla
M-342	Álora-Estación Álora
M-343	Álora-Polígono Industrial
M-344	Málaga-Tolox (por Cártama y Alhaurín el Grande)
M-345	Málaga-Coín (por Cártama)
M-347	Caminito del Rey/El Chorro-El Kiosco
M-360	Málaga-Olías-Comares
M-361	Moclinejo-La Cala del Moral
M-362	Málaga-Nerja (por Torre de Benagalbón)
M-363	Málaga-Torrox (por Torre de Benagalbón)
M-364	Málaga-Periana (por Torre de Benagalbón)
M-365	Málaga-Riogordo (por Torre de Benagalbón)

Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

Tabla 37: Líneas servicios especiales.

Línea	Recorrido	Servicios Especiales
M-410	Feria Málaga-Cártama	Servicio Especial Ferias
M-421	Feria Málaga-Benalmádena	Servicio Especial Ferias
M-424	Feria Málaga-Alhaurín de la Torre-Pinos de Alhaurín	Servicio Especial Ferias
M-426	Las Lagunas de Mijas-Fuengirola-Feria Málaga	Servicio Especial Ferias
M-428	Feria Málaga-Rincón de la Victoria	Servicio Especial Ferias
M-430	Álora-Pizarra-Feria Málaga	Servicio Especial Ferias
M-450	Casabermeja-Feria Málaga	Servicio Especial Ferias
M-451	Feria Málaga-Colmenar	Servicio Especial Ferias
M-520	Mijas Pueblo-La Cala de Mijas	Servicio Especial Ferias
M-540	Álora-Pizarra-Plaza Mayor-Playamar (verano)	Servicio Especial Verano
M-550	Casabermeja-El Palo (verano)	Servicio Especial Verano
M-551	Almogía-Plaza Mayor-Playamar	Servicio Especial Verano
M-552	Colmenar-Casabermeja-El Palo	Servicio Especial Verano
M-560	Totalán-C.C.Rincón-La Cala Del Moral	Servicio Especial Verano
M-620	Mijas Pueblo-Benalmádena Costa	Nocturno Verano
M-621	Calahonda-Fuengirola.	Nocturno Verano
M-650	M-650 Casabermeja-Málaga	Servicio Especial S.S
M-651	Colmenar-Málaga	Servicio Especial S.S
M-140	Cártama-Alhaurín de la Torre-Torremolinos	Servicio Especial Verano
M-157	Parque Acuático Mijas-Fuengirola-Calahonda	Servicio exclusivo Verano
M-158	Parque Acuático Mijas-Fuengirola	Servicio exclusivo Verano
M-136	Cártama-Alhaurín de la Torre-Plaza Mayor-Los Álamos	Servicio Especial Verano

Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

En relación a los viajeros/as de la actual Estación de autobuses de Málaga, el histórico de demanda anual es el siguiente:

Tabla 38: Evolución de la demanda de viajeros/as de la estación de autobuses de Málaga.

Año	Viajeros/as al año
2013	3.514.393
2014	3.566.325
2015	3.569.614
2016	3.605.892
2017	3.773.541

Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

En esta red interurbana de autobuses, con objetivo de optimizar los recursos ya existentes, existen varios levantamientos de prohibición de tráfico:

- Álora – Álora (Casco urbano de Álora-Estación de tren)
- Rincón de la Victoria - Málaga
- El Sexmo (Cártama) - Cártama Pueblo
- El Sexmo (Cártama) - Cártama Estación
- Casabermeja - Málaga
- Cerralba (Pizarra) – Málaga

Estos viajes “levantados” se abonan al operador autorizado para ello, al precio de tarifa de la tarjeta de transportes y bajo el mismo sistema, es decir, según el número de saltos que corresponda al trayecto. De este coste se hace cargo el CTMAM.

El más relevante de estos levantamientos es el de Rincón de la Victoria – Málaga, el cual en 2018 obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 39: Viajes del levantamiento Rincón de la Victoria-Málaga.

Operador	Datos		
	LPT	Normal	Total viajes
Alsa	152.503	155.364	307.867
Portillo	45.176	1.112.561	1.157.737
Portillo/Alsa	-	17.087	17.087
Valle Niza	23.764	6.123	29.887
Total viajes	221.443	1.291.135	1.512.578

Fuente: CTMAM

7.10.4.2 Autobuses urbanos

Los Servicios de Autobús Urbano de Málaga se encuentran operados por la Empresa Malagueña de Transportes (EMT), dependiente del Ayuntamiento de Málaga y se encuentra integrada tarifariamente en el CTMAM desde noviembre de 2005. La compañía explota una red de 46 líneas diurnas (más dos servicios exprés al aeropuerto y al Parque Tecnológico) y 5 líneas nocturnas que se expanden a lo largo de 386,5 kilómetros, contando para ello con una flota de 254 autobuses y registrando una demanda anual de 46.609.301 viajeros/as en 2017.

El autobús urbano de Alhaurín de la Torre se integró tarifariamente en el CTMAM en junio de 2010, con dos líneas que dan servicio al municipio: M-101 y M-102. La demanda de estas líneas para 2018 fue de 3.966 y 4.097 viajeros/as anuales respectivamente.

Más tarde, en agosto de 2012, se integra el transporte urbano regular de viajeros/as del municipio de Benalmádena dentro del sistema tarifario vigente en los servicios interurbanos que gestiona el CTMAM, siendo prestado mediante la ruta M-103 Urbanización Benalmarina-Nueva Torrequebrada. Su

demanda en 2017 ascendió a 233.298 viajeros/as, habiendo tenido un crecimiento interanual del 31,85%, consecuencia directa del aumento de oferta que el Ayto. de Benalmádena implantó en la misma en 2017.

Desde septiembre de 2017 se encuentra integrado el transporte urbano regular de viajeros/as del municipio de Rincón de la Victoria dentro del sistema tarifario vigente en los servicios interurbanos, con un total de 7 líneas (R-1, R-2, R-3, R-4, R-5, R-6 y R-7) y una demanda anual de 259.967 viajeros/as en 2017.

Por último, en octubre de 2018, queda integrado en el CTMAM el transporte urbano de Torremolinos, con la inclusión de las 2 líneas urbanas del municipio: T-1, Torremolinos-Aloha, y T-2, Torremolinos-Playamar. Ambas dieron servicio en 2017 a 262.161 viajeros/as.

La integración del servicio urbano de Alhaurín el Grande se encuentra en proceso, no habiendo concluido aún. La demanda de viajeros/as del citado servicio se ha estimado en 15.260 viajeros/as anuales (2018).

7.10.5 Redes peatonales

En los últimos años, y de la mano de las nuevas políticas de movilidad sostenible transversales, se ha vuelto a considerar al peatón como actor fundamental en la planificación del transporte urbano y metropolitano. Este proceso ha logrado el cambio de construir las ciudades en función de los desplazamientos en coche a pensar y diseñar ciudades para las personas, forma que faciliten la movilidad peatonal y que inviten a vivir y disfrutar del espacio público como origen de las relaciones sociales y la dinamización humana en la ciudad.

Esta transformación de las ciudades se ha llevado a cabo sobre todo en tres ámbitos de actuación completamente inter-relacionados:

- Política pública

Ha sido fundamental el impulso de las políticas públicas que limitasen o aminorasen la utilización del vehículo privado para ofrecer más espacio público a los ciudadanos/as. Este cambio de paradigma en la concepción del espacio público para las personas, además de para los vehículos, está repercutiendo en una disminución de las emisiones contaminantes y de efecto invernadero, además del consecuente ahorro energético y la reducción de la contaminación acústica.

- Planeamiento y diseño urbano

Para ello se han desarrollado proyectos y actuaciones encaminadas a materializar esta política pública a través de infraestructuras, instalaciones, mobiliario urbano y espacios verdes para crear zonas peatonales o calles de convivencia con especial prioridad para los peatones.

- Análisis de la movilidad

Este diseño urbano se ha realizado asimismo con el objetivo de fomentar la movilidad no motorizada, y en particular la peatonal. Este objetivo no se dirige únicamente a la provisión de espacios o itinerarios en los que realizar desplazamientos por motivo de ocio, sino que se plantea realmente un cambio en los patrones diarios de movilidad favoreciendo que los viajes al trabajo o al centro de estudio

se puedan realizar a pie en condiciones de seguridad, accesibilidad y en tiempos de viaje competitivos.

Si nos centramos en el análisis de la movilidad peatonal, el caso del área metropolitana de Málaga no ha sido una excepción. En las últimas décadas se ha desarrollado progresivamente un proceso de transformación en las ciudades del área a través de peatonalizaciones, restricciones de acceso al vehículo privado, planes de conservación en cascos históricos, calles de completa convivencia entre modos, áreas de calzado de tráfico (zonas 30), ampliación de aceras, rehabilitación de paseos marítimos y fluviales, etc. En definitiva, medidas que han ido generando áreas urbanas más saludables, sostenibles y adaptadas.

Este proceso ha sido especialmente visible en la capital de Málaga. Tras actuaciones icónicas como la peatonalización del área de la Calle Larios y el sistema de control de accesos en el Centro Histórico de la ciudad, el Plan Especial de movilidad Urbana Sostenible de Málaga concibió la movilidad peatonal como pilar fundamental de sus actuaciones. A continuación, se resumen las Líneas de Desarrollo que se marcaron:

- Accesibilidad universal

Concebir la movilidad peatonal de forma que permita la accesibilidad universal de las personas, independientemente de sus capacidades. Éste constituye un reto importante, puesto que se plantea la eliminación progresiva de todas las barreras arquitectónicas y urbanísticas, así como que todo el mobiliario urbano sea accesible.

- Actuaciones previstas para favorecer la movilidad peatonal

Se incluyeron las actuaciones urbanas del Ayuntamiento de Málaga que más impacto podrían tener sobre la mejora y de la movilidad peatonal. En general se trata de reurbanizaciones, en las que se planteó como fundamental la facilitación peatonal, especialmente en el ámbito del Centro Histórico: reurbanización del entorno de la Catedral, Reurbanización del entorno del Mercado de Atarazanas, Reurbanización de Puerta Nueva, Reurbanización de las calles Casapalma-Cárcer y Reurbanización de la Plaza de los Mártires y la calle Comedias.

- Propuestas de zonas 30

En la movilidad peatonal para los desplazamientos diarios al trabajo o al centro de estudio es fundamental que la ciudad cuente tanto con conexiones peatonales entre los barrios como dentro de los mismos. En este sentido, cuanto más compacto sea un barrio o entorno urbano de forma más natural se generará el espacio de convivencia que fomente la movilidad peatonal. Los tejidos urbanos compactos se dan en barrios en los que se observa una variedad de usos múltiples (comercial, educativo, oficinas, cultural, etc.) junto con una densidad media de uso residencial.

Para ayudar y fomentar la movilidad peatonal “intra-distrital” en el Plan Especial de Movilidad Sostenible de Málaga se propuso el desarrollo de hasta 54 nuevas “zonas 30” repartidas en los once distritos de la capital. Éstas se sumarían a las 7 ya existentes, en aquel

momento, para generar en el medio-largo plazo una distribución policéntrica de áreas de tráfico calmado que potencien la movilidad peatonal a menor escala urbana.

- Propuesta de red de grandes itinerarios peatonales

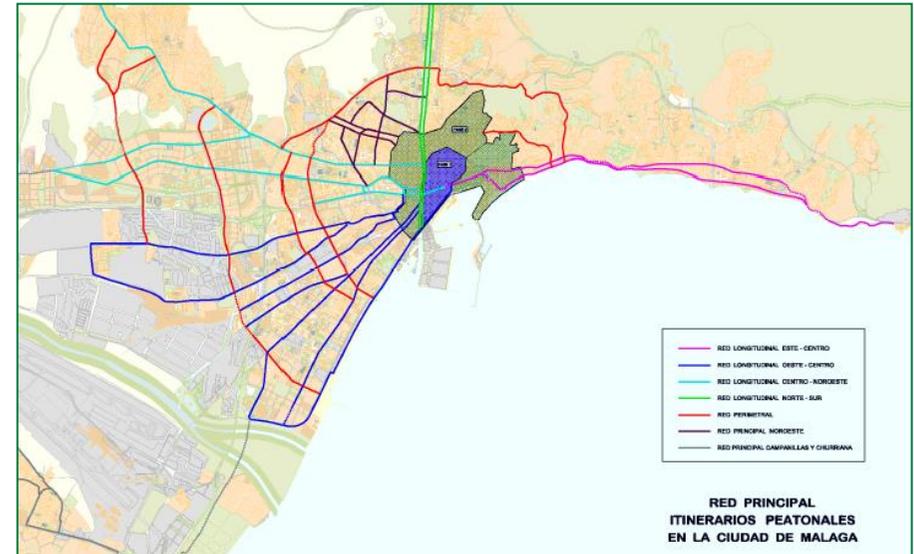
Complementariamente el Plan Especial de Movilidad Urbana Sostenible de Málaga propuso la creación de un sistema continuo completo y eficaz para peatones en la ciudad; de manera que conecte de forma segura y continua barrios transversalmente entre sí, así como proporcionando una mejora de la comunicación peatonal con el centro. El objetivo consiste en estructurar la movilidad peatonal dentro de una red preconcebida y planeada para integrarla como un modo más dentro de la planificación de transporte de la ciudad.

La red de grandes itinerarios peatonales se definió según los siguientes ejes:

1. Red principal longitudinal o radial
 - a. Longitudinal este-centro
 - b. Longitudinal oeste-centro
 - c. Longitudinal centro-noroeste
 - d. Longitudinal norte-sur
2. Redes principales perimetrales o transversales
 - a. Valle-Inclán, Guerrero Strachan.

- b. Princesa, Abogado Federico Orellana, Av. Juan XXIII, Virgen de la Cabeza, Santa Rosa de Lima.
 - c. Castilla, Pza. José Bergamín, Almogía, Corregidor Francisco de Molina, Alcalde Díaz Zafra, Ceramistas, Sillita de la Reina, Av. de la Paloma.
 - d. Moliere, Leo Delibes, María Zambrano, Doctor Manuel Domínguez, Diego Fernández de Mendoza, Pintor Manuel Barbadillo.
 - e. Rafael Pérez Estrada, Paseo Salvador, Rueda, Ferrándiz.
 - f. Idris, Paseo Miramar, Av. Mayorazgo, La Era, Camino de los Almendrales, Olletas, Molino de San Telmo, Albéniz, San Juan Bosco.
 - g. Av. Arquitecto Luis Bono, Av. Rocío Jurado, Av. Pintor Rodríguez Vivar, Alicia Alonso, Av. Jenofonte, Av. Washington, Compositor Enrique Arada, Astrae.
3. Redes principales en los distritos de Campanillas y Churriana
 - a. Campanillas
 - b. Churriana
 4. Redes principales zona noroeste

Figura 19. Red Principal de Itinerarios peatonales en Málaga.



Fuente: Plan Especial de Movilidad Sostenible

- Propuesta de ampliación del Centro Histórico

Por último, el Plan Especial de Movilidad Urbana Sostenible de Málaga propuso la reordenación con prioridad peatonal de todo el viario del Centro Histórico, aumentando el espacio del mismo de forma paulatina.

Como queda patente, Málaga capital ha sido el municipio del área metropolitana que más ha articulado la planificación de la movilidad peatonal a través de un bloque particular de su PEMUS. Sin embargo, en el resto de ciudades del área también se han llevado a cabo acciones para facilitar y fomentar la movilidad peatonal, aunque no de una manera tan estructurada como exige el desarrollo urbano de

la capital. Podemos citar como ejemplo la recuperación del Paseo Fluvial de Fuengirola, en el plano de actuaciones pasadas más emblemáticas o la reciente peatonalización del centro urbano del Rincón de la Victoria (calle Comercio y adyacentes).

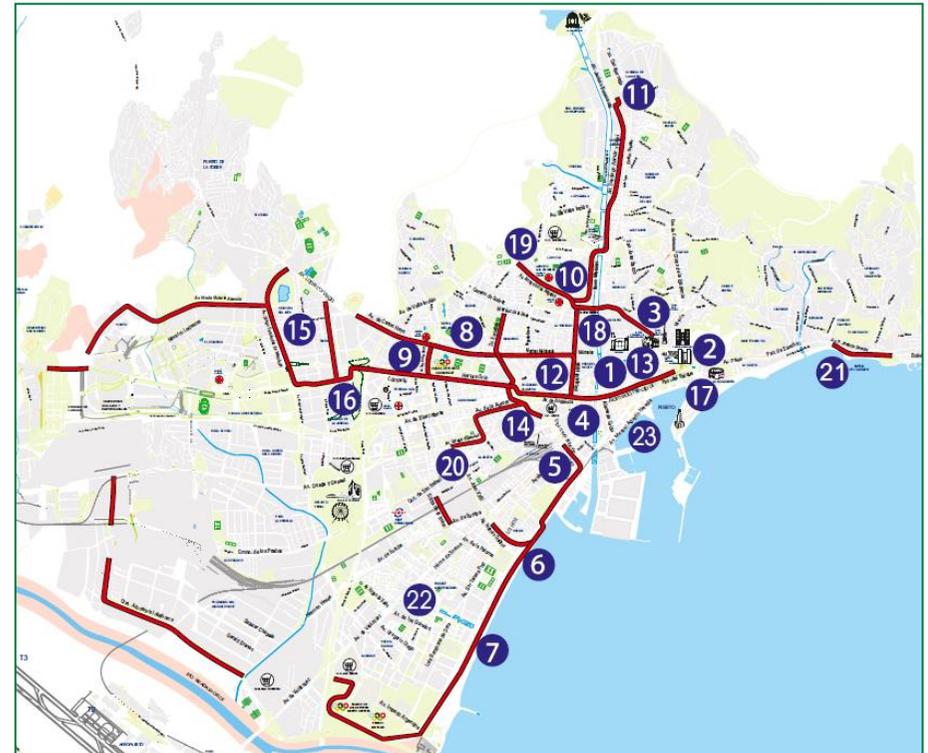
El objetivo se plantea, por tanto, en la estructuración de una red de itinerarios peatonales a nivel metropolitano que conecte de forma continua, segura y accesible con los itinerarios urbanos que se han desarrollado a este nivel. De forma particular será fundamental la articulación de esta red peatonal metropolitana conjuntamente a la movilidad ciclista, de forma que puedan compatibilizarse infraestructuras e instalaciones.

7.10.6 Red de Bicicletas

Como en el caso de la movilidad peatonal, ésta no sólo se plantea en términos de movilidad motivada por ocio o deporte, sino que busca también facilitar y promover la utilización de la bicicleta para la movilidad diaria al centro de trabajo o estudios.

En 2013, tras la firma de un convenio de colaboración entre el CTMAM y la EMT, el Ayuntamiento de Málaga implantó un servicio de bicicleta pública denominado MálagaBici. El servicio cuenta con 24 estaciones y, como en otras capitales de nuestro entorno, ha supuesto un empuje para la familiarización de los habitantes con la movilidad ciclista. En 2017 se contabilizaron 37.003 usuarios y un total de 327.147 viajes en la ciudad.

Figura 20: Carriles y estaciones del servicio público de bicicleta MálagaBici.



Fuente: MálagaBici

Tabla 40 : Estaciones del servicio público MálagaBici. Fuente: MálagaBici

Nº de estación	Localización
1	Plaza de la Marina
2	Plaza de Torrijos
3	Plaza de la Merced
4	Av. Comandante Benítez (C.A.C)
5	Paseo Antonio Machado (E. Usos Mult.)

Nº de estación	Localización
6	Paseo Antonio Machado (C/Princesa)
7	Paseo Antonio Banderas (Diputación)
8	C/Martínez Maldonado (Junta de distrito 4)
9	Avda. Santa Rosa de Lima (Ciudad Deportiva)
10	Av. Dr. Gálvez Ginachero.
11	Polideportivo Ciudad Jardín
12	Av. Cervantes (Rectorado)
13	Av. Andalucía (Plaza de Manuel Alcántara)
14	Estación de Autobuses
15	Colonia Sta. Inés
16	Bulevar Luis Pasteur (Ciudad de la Justicia)
17	C/Velez Málaga (Paseo de la Farola)
18	C/Mármoles (Esq. C/Jaboneros)
19	Arroyo de los Ángeles
20	Avenida Juan XXIII (Barbarela)
21	Avda. Pintor Joaquín Sorolla
22	Avda. Velázquez (Bda. La Paz- La Luz)
23	Avd. Manuel Agustín Heredia (Subestación Autobuses Interurbanos)
24	Echevarría del Palo

Fuente: MálagaBici

El Área Metropolitana de Málaga dispone de casi 93 kilómetros de carriles bici, contando los tramos urbanos e interurbanos, de los cuales 60 pertenecen a la ciudad de Málaga y están distribuidos en 35 km pertenecientes a la zona más urbana y el resto a la conexión de la ciudad con el PTA y una vía verde.

A nivel de ciudad las condiciones son muy favorables para la movilidad en bicicleta por sus características fisiográficas y urbanísticas unidas a unas pendientes prácticamente nulas.

La red existente a nivel metropolitano es una red amplia, pero con una fuerte problemática de dispersión y discontinuidad, lo que debilita totalmente su funcionalidad y hace que no pueda mostrar una imagen unificada de la misma. Existe una total ausencia de vías que conecten la red urbana con la de los municipios metropolitanos y permitan un enlace cómodo y seguro.

Tabla 41 Aforos red urbana y metropolitana.

Ubicación	2017	2016	2015
Avda Carlos Haya	170	198	193
Avda Rosaleda (Jorge Silvela)	356	279	172
Avda Manuel Agustín Heredia	415	248	324
Estación Maria Zambrano	457	543	377
C. Martínez de la Rosa	142	51	117
Dr. Marañón (C.Jaboneros)	461	611	518
Paseo Marítimo Pablo Ruiz Picasso	643	771	755
c. Victoria	148	384	290
C. Pacífico	366	508	316
Avda. Velázquez (Héroes de Sostoa)	121	184	147
Avda. Juan XXIII	370	261	261
Calle Cómpeta	273	437	503
Ctra. Coín (Churriana)	92	159	33
Ctra. Cártama a Málaga (Cártama)	106	0	99
Avda. Cristóbal Colon (Alhaurín Torre)	110	0	103
Pilar Lorengar, Málaga	14	47	106
Paseo Blas Infante, La cala del Moral	145	0	0
TOTAL	4.389	4.681	4.314

Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

Haciendo un análisis de los aforos se puede ver cómo el número de usuarios contabilizados se ha mantenido prácticamente constante desde los últimos años, síntoma de ser un modo bien acogido por la sociedad a pesar de sus mencionadas deficiencias que no lo hacen ni funcional ni seguro.

La disposición de usos y estructura demográfica del Área Metropolitana de Málaga define por su naturaleza una relación fundamental de movilidad ciclista entre la capital y el litoral occidental. Sin embargo, en este mismo corredor es fundamental la intermodalidad entre la bicicleta y el transporte público, ya sea en combinación con la red de autobuses interurbanos, o con la línea de Cercanías Málaga-Fuengirola. En consecuencia, la intermodalidad se plantea como fundamental en el proceso de fomento de la bicicleta a nivel metropolitano.

En el plano de la movilidad ciclista metropolitana en Málaga el reto todavía es mayor, aprovechando la creciente demanda ciclista de la capital y la ampliación de la red urbana ciclista para hacerla extensiva a la movilidad de ámbito metropolitano.

En este sentido el Plan Andaluz de la Bicicleta (PAB 2014-2020) recogió ya en 2014 las principales conexiones pendientes para vertebrar una red ciclista de ámbito metropolitano en el Área de Málaga, así como las actuaciones prioritarias para la ampliación de esa red. Es importante remarque que, aunque el PAB no está vigente a la fecha de redacción del presente PTMAM, este documento ha valorado sus principales determinaciones para la redacción del Plan.

Con esta premisa, las conexiones propuestas en el PAB son:

- Ruta ciclista completa desde Málaga hasta Fuengirola con enlaces a las estaciones de cercanías.
- En el litoral este, continuidad a lo existente entre Málaga y Rincón de la Victoria.
- En el valle del Guadalhorce, dar servicio a los dos ejes radiales de poblamiento (Cártama-Parque Tecnológico-Universidad y Alhaurín-Churriana-Costa) con conexiones transversales entre ellos.

Tabla 42: Actuaciones del Plan Andaluz de la Bicicleta.

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 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 de 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
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

Clave	Denominación	Longitud (km)	Observaciones
			continua hasta las orillas del Guadalhorce
	Total Transporte	90,26	
	Total ocio	24,47	

Fuente: Plan Andaluz de la Bicicleta

7.10.7 Estaciones e intercambiadores

7.10.7.1 Centro de Málaga

En la zona de la Explanada de la Estación (distrito Cruz de Humilladero), en el área delimitada por la intersección de la calle Mendivil, la Avenida de las Américas y el Paseo de los Tilos confluyen tres estaciones de transporte:

- Estación de Metro El Perchel: Se trata de una estación subterránea en las que confluyen las dos líneas que conforman la red de Metro
- Estación de Ferrocarril Málaga – María Zambrano: Es la principal estación de ferrocarril del ámbito de estudio. Conecta la red de Cercanías (líneas C1 y C2) y trenes de media distancia y largo recorrido, ya sea convencional o de alta velocidad.
- Estación de Autobuses de Málaga: Con un total de 39 dársenas, es la principal cabecera de las líneas de autobús interurbano del CTMAM en la capital. Presta servicios regionales, nacionales e internacionales.

El área se encuentra bien complementada con conexiones de corta distancia en autobús urbano - Paradas de Paseo de los Tilos (Plaza de la Solidaridad), Av. Explanada de la Estación (Estación FFCC) y Héroes de Sostoa (Estación) - y moderadamente conectada con el servicio de bicicleta pública (Málagabici)

estando únicamente la estación 14 (Est. Autobuses) en el área, contando con 14 puestos.

La multimodalidad está bastante lograda entre las estaciones de Metro, ferrocarril convencional, ferrocarril de cercanías y ferrocarril de Alta Velocidad, realizándose el transbordo mediante un vestíbulo subterráneo entre la estación María Zambrano y los andenes subterráneos del Metro y Cercanías. Adyacente a la Estación de Ferrocarril se sitúa la Estación de autobuses de Málaga y una estación de servicio Málagabici, pero para conectar con ellas desde la estación de ferrocarril, el usuario debe acceder por superficie. Entre dichas estaciones se rompe el carácter intermodal ya que no disponen de un proyecto conjunto que, por un lado, ofrezca una información y atención al viajero/a común y que, por otro, coordine y apoye los horarios entre autobuses, trenes y metro, de manera que se consolide esta área intermodal y facilite el cambio entre modos, tanto motorizados como no motorizados.

7.10.7.2 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 EMT en la Alameda Principal y una estación de bicicleta pública. Los itinerarios peatonales están garantizados, ya que se trata de una zona de preferencia peatonal, comunicada con los grandes ejes peatonales de la ciudad.

7.10.7.3 Estación de autobuses de Cercanías Muelle Heredia (Málaga).

Situado junto al puerto en la Avenida Manuel Agustín Heredia, da servicio a 20 líneas de autobuses interurbanos del CTMAM, que realizan viajes por el interior de la provincia.

Recoge el tráfico de viajeros/as de poblaciones próximas a Málaga: Benalmádena, Cártama, Fuengirola, Totalán, Rincón de la Victoria, Torremolinos y al resto de la provincia (Vélez-Málaga, Torrox, Nerja, Periana, Riogordo, Almáchar, Moclinejo y Comares), que aportan diariamente un número muy importante de viajeros/as, por motivos laborales y de estudios principalmente.

Al ubicarse en pleno centro de Málaga, forma parte de un importante nudo de comunicaciones que da servicio a 3 millones de viajeros/as al año e incluye autobuses interurbanos, autobuses urbanos de Málaga y en sus proximidades, se encuentra el Puerto de Málaga y la futura estación de metro de Atarazanas. La parada más cercana del ferrocarril de cercanías se encuentra a 650 metros a pie, lo que dificulta la intermodalidad entre ambos modos de transporte.

7.10.7.4 Plaza Mayor

Situado en un importante centro comercial y de ocio con el mismo nombre, entre las carreteras MA-20 y MA-21, al sur del aeropuerto, cuenta con una estación de Cercanías, estación plaza mayor de la línea C1, y servicio de autobús, línea 10 de Málaga-Churriana, línea M-136 de Cártama-Alhaurín de la Torre y línea M-123 de Churriana-Torremolinos-Benalmádena. Estas líneas de autobús también dan servicio al otro lado de la calle Victoria de los Ángeles, donde se encuentran otra zona comercial, pero no existe acceso directo a la

parada de cercanías desde esta zona. Para poder acceder, el usuario debe realizar un desplazamiento peatonal de 1,2 km.

Este centro comercial dispone de aparcamiento gratuito, que podría llegar a considerarse como aparcamiento disuasorio al encontrarse bien conectado con otros modos de transporte.

Esta posibilidad, junto a los más de 10,5 millones de visitantes a la zona durante 2017, suponen un buen motivo para la inversión y mejora en la accesibilidad e intermodalidad de la zona.

7.10.7.5 El Intercambiador de Transportes del Aeropuerto

El Aeropuerto de Málaga – Costa del Sol cuenta con una estación Intercambiador de Transportes situada en la Terminal T3, que conecta la estación de autobuses (Urbano de Málaga e Interurbano) con la estación de Cercanías de la Línea C1 y la parada de taxi. Cabe destacar la creación de un Punto de Información al Público (a raíz de un acuerdo de colaboración entre el CTMAM, la EMT y un operador privado) que permite a los viajeros/as adquirir un billete único para las líneas gestionadas por el CTMAM, fomentando la intermodalidad.

7.10.8 Aparcamientos

7.10.8.1 Estacionamiento en la Ciudad de Málaga

En línea con los planes de movilidad urbana sostenible, desde 1987 se ha venido aplicando una política de estacionamiento regulado con el fin de fomentar la rotación y reducir el uso del vehículo privado. De este modo, el

sistema actual de regulación del estacionamiento (S.A.R.E.) se aplica en varios sectores y en diversas modalidades:

- Zonas de rotación normal: con un tiempo máximo de 150 min y un horario que abarca de lunes a viernes (9:00h-14:00h y 16:00h-20:00h) y los sábados (9:00h-14:00h).
- Zonas de alta rotación: con un tiempo máximo de 30 min
- Residentes: sin limitación.
- Personas con movilidad reducida: podrán estacionar en todas las zonas de manera gratuita excepto en la zona de alta rotación, en las que se debe abonar.
- Vehículos eléctricos: podrán estacionar en todas las zonas de manera gratuita excepto en la zona de alta rotación, en las que se debe abonar.

La zona SARE de la ciudad de Málaga cuenta con 3.640 plazas, en los siguientes sectores:

- Centro Histórico -Av. Aurora
- Alameda – Puerto - Malagueta
- Ayuntamiento - Mercados Municipales
- Parque Tecnológico de Andalucía
- Ampliación a la Trinidad

Por otro lado, desde el año 2000 la Sociedad Municipal de Aparcamientos y Servicios, S.A. ha elaborado una política de aparcamientos, que cuenta en la actualidad con doce aparcamientos públicos, que ofrecen un total de 6.302

plazas y que conforman la Red Municipal de Aparcamientos, que se complementan con aparcamientos privados en distintos puntos de la ciudad.

7.10.8.2 Estacionamiento en el resto del ámbito

Los siguientes municipios del ámbito de estudio han implementado políticas de regulación del estacionamiento:

- Alhaurín de la Torre: El municipio aprobó en 2010 la Ordenanza Reguladora de Aparcamientos (ORA) en la zona centro.
- Alhaurín el Grande: Cuenta con una zona de estacionamiento regulado en vigor desde 2008 con 70 plazas en la zona centro.
- Benalmádena: Cuenta con un servicio de estacionamiento limitado que consta de 650 plazas distribuidas entre el centro de Arroyo de la Miel y Benalmádena Costa.
- Coín: Estableció en 2013 un sistema de zona azul de aparcamiento en la alameda y en la Urbanización El Parral.
- Fuengirola: Fuengirola ha establecido un sistema bizonal. Una zona azul con aplicación estacional (octubre – mayo) en el centro y otra zona verde en el paseo marítimo durante el periodo estival.
- Mijas: El Municipio ha puesto en marcha un sistema de aparcamientos en rotación gratuita, pero con un periodo de estancia máximo de dos horas. También se cuenta con una zona verde para residentes en La Cala, Paseo Marítimo, Mijas Plaza, calle Torreón y Plaza de la Marina.

7.10.9 Puertos y Aeropuerto

7.10.9.1 El Puerto de Málaga

Situado en el centro de la ciudad de Málaga, es un importante enclave de transporte de carga del mediterráneo meridional, cubriendo rutas del Arco Mediterráneo y Atlántico e importantes líneas de cabotaje con Ceuta y Melilla. En el año 2017 generó un tráfico de 54.776 vehículos.

Tiene un importante tráfico de pasajeros al formar parte del itinerario de varias rutas de cruceros mediterráneos, (299 escalas y 509.644 viajeros/as) y por la conexión por ferri con Melilla, que en el último año transportó 298.886 pasajeros y 37.925 vehículos en tránsito.

Sus accesos por carretera se realizan por las vías urbanas del Paseo de la Farola y el Paseo de Levante y el Acceso de San Andrés en la MA-22. El acceso a su *hinterland* se canaliza a través de la A-7 por la costa y la A-45 hacia el interior.

El Puerto cuenta con acceso a la red ferroviaria de mercancías, y ha reanudado las operaciones en septiembre de 2018, dando un servicio con periodicidad semanal.

Por otro lado, cuenta con una terminal de cruceros situada en el muelle de la zona de Levante. Los viajeros/as deben desplazarse desde la terminal a la Estación Málaga – María Zambrano, situada a 3,6 kilómetros. Según datos disponibles en la página web del puerto de Málaga, en 2017 se realizaron 299 escalas y se movieron 510.000 pasajeros.

La estación de Muelle Heredia, anteriormente referida, se encuentra colindante al puerto proporcionándole conexiones interurbanas.

7.10.9.2 Puertos de Benalmádena y Fuengirola

Dentro del ámbito de estudio se localizan los puertos de Benalmádena (conocido como Puerto Marina) y Fuengirola. Ambos de carácter deportivo (en el caso de Fuengirola, también pesquero) generan un tráfico predominantemente turístico y su principal modo de acceso es por carretera, al encontrarse relativamente alejados de las estaciones de transporte colectivo (Benalmádena cuenta con 1108 puntos de atraque y Fuengirola con 226).

7.10.9.3 Aeropuerto de Málaga

El único aeródromo existente en el ámbito de estudio es el Aeropuerto de Málaga-Costa del Sol (AGP), conectando el área con un total de 152 destinos nacionales e internacionales, alcanzando un volumen de cerca de 18.630.000 pasajeros en el año 2017.

Situado en el distrito de Churriana, en el límite occidental de la ciudad, su acceso principal por carretera es desde un único enlace con la MA-20, aunque también puede accederse desde el norte por la N-348 desde el corredor de los Alhaurines o desde el oeste por la MA-21.

Actualmente se encuentran adjudicados los trabajos de construcción de un nuevo ramal de acceso por el norte que conectará con la Hiperronda de Málaga, cuya finalización está prevista para mediados de 2021.

El acceso a sus tres terminales en transporte público puede realizarse por ferrocarril de cercanías (Línea C1), que comunica la estación de Málaga Centro – Alameda con Fuengirola o en autobús. Las conexiones a través de este último modo con el ámbito de estudio son las siguientes:

- La línea A Exprés que conecta con el centro de la ciudad de Málaga
- La línea Marbella – Aeropuerto
- La línea Estepona – Aeropuerto
- La línea M-135 une el aeropuerto (terminal de carga) con Alhaurín de la Torre, Málaga y Santa Amalia.

7.10.10 Taxi

Se hace necesario considerar el transporte en taxi dentro del presente plan. En la provincia de Málaga existen, a fecha de 2018, un total de 2.733 licencias de taxi, de las cuales el 52% pertenecen al municipio de Málaga.

Según datos obtenidos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, el número de licencias se encuentra en disminución desde hace años, concretamente en los municipios de la Corona. Por el contrario, en la capital se mantienen.

Tabla 43: Evolución del número de licencias de taxi en Málaga.

	2019 (Feb'19)	2018	2015	2012
Capital	-	1.432	1.432	1.433
Provincia	2.664	2.733	2.882	2.887

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Málaga es una de las provincias con más taxis por cada mil habitantes, exactamente 2,53 taxis/mil hab. Es un número muy alto si se compara con una ciudad como Madrid que tiene 3.000 licencias para algo más de 3 millones de habitantes, es decir, 1 taxi/mil hab.

Existen provincias en España en las que algún municipio no tiene servicio de taxi. Pero no es este el caso del área de estudio, ya que todos los municipios del Área Metropolitana de Málaga disponen del servicio del taxi.

Como se ha mencionado con anterioridad el Aeropuerto de Málaga, situado en el distrito de Churriana, ofrece un servicio de 24 horas. Esto proporciona al viajero/a un tiempo de desplazamiento hasta Málaga de 21 minutos aproximadamente, la mitad que en cercanías o autobús (40-50 minutos teniendo en cuenta el trayecto a pie necesario). Adicionalmente, existe el servicio de autobús exprés que desplaza al viajero en 15 minutos al centro de la ciudad, dando un servicio de 24 horas, pero con una frecuencia de 25-30 minutos.

Si se analizan los desplazamientos desde otros puntos del área metropolitana al aeropuerto, se obtienen los siguientes resultados:

- Aeropuerto – Corredor Noroeste: Tiempo de viaje aprox. 1 hora 40 min - 1 hora, teniendo que combinar las dos líneas de cercanías o la C2 y el autobús, mientras que en taxi el tiempo estimado es de 40--20 min dependiendo del municipio de origen/destino del corredor.

- Aeropuerto – Corredor Norte: Desde el municipio de Almogía no existe ninguna línea de autobús con parada en el aeropuerto; el viajero/a tendría que desplazarse hasta Málaga o a la línea C2 del corredor colindante y desde allí al aeropuerto, con un tiempo de viaje demasiado extenso para ser considerado. Desde Casabermeja y Colmenar el tiempo de viaje es de aproximadamente 1 hora 20 min a 1 hora 40 min en autobús (incluido el trayecto a pie). Sin embargo, en taxi es de 20-40 min dependiendo del municipio.
- Aeropuerto – Costa Este: Tiempo de viaje aproximado de 1 a 2 horas en autobús, dependiendo si el origen/destino es el municipio de Rincón de la Victoria o Totalán. La opción más rápida desde el Rincón de la Victoria incluye una etapa en la línea C1 desde Málaga al aeropuerto. Este trayecto en taxi se hace en 20-35 min.
- Aeropuerto – Corredor Oeste: El tiempo de viaje desde Alhaurín de la Torre es de 30-35 min en autobús. Desde los municipios de Coín y Alhaurín el Grande no hay servicio de líneas de autobús con parada en el aeropuerto, y el viajero/a debe desplazarse hasta Alhaurín de la Torre. El desplazamiento en taxi se puede realizar aproximadamente en 30-15 min según municipio.
- Aeropuerto – Corredor Occidental: El municipio de Mijas tiene núcleos claramente diferenciados, y en función de ello se ven servidos o no por alguna línea de autobús con parada en el aeropuerto o por el ferrocarril de cercanías. Por ejemplo, esto ocurre con Las Lagunas, que forma parte del continuo urbano de Fuengirola, y por tanto tiene servicio al aeropuerto mediante el cercanías. Mientras que en Mijas Pueblo y Mijas

Costa, el viajero/a debe desplazarse a un municipio cercano del mismo corredor para acceder al cercanías. Desde los municipios de Fuengirola, Benalmádena y Torremolinos, gracias a la línea C1, el tiempo de desplazamiento se aproxima a 50-25 min, dependiendo del destino/origen. Este desplazamiento alcanzaría un tiempo de aproximadamente 20-15 min si se realizara en taxi.

El taxi es la alternativa más rápida para acceder al aeropuerto, pero también la más costosa. La accesibilidad al aeropuerto mediante la línea del ferrocarril de cercanías C1 tiene una buena frecuencia (20 minutos), pero existen municipios sin conexión directa al aeropuerto.

Por otro lado, el taxi puede tener otra versión distinta a la del uso tradicional que se conoce. En aquellas zonas donde la demanda sea demasiado baja y no resulten viables líneas regulares de transporte público, se plantea la inserción del taxi como transporte a la demanda, con la idea de que las personas de aquellos núcleos más desfavorecidos en materia de movilidad hagan uso compartido de este medio de transporte.

De hecho, en la actualidad, en el ámbito del CTMAM existe una línea de transporte público regular de viajeros/as de uso general por carretera prestada con taxis y cuyo trayecto es Málaga – Los Gámez. Según informa el CTMAM, esta línea ha demostrado suponer un importante ahorro en costes y beneficios a nivel medioambiental.

Las desventajas del taxi son conocidas. Entre ellas se encuentran las altas tarifas, que hacen que sea un modo restringido a personas con mayores recursos, la inexistencia de una plataforma digital donde se integre y mejore

el servicio de este y, hasta el mes de febrero de 2021, la imposibilidad del uso compartido.

En relación con este último aspecto, la reciente normativa autonómica ha incluido una novedosa facultad al sector del taxi que posibilita el uso compartido del mismo. Según el *Decreto 84/2021, de 9 de febrero, por el que se modifica el Reglamento de los Servicios de Transporte Público de Viajeros y Viajeras en Automóviles de Turismo, aprobado por el Decreto 35/2012, de 21 de febrero*, se aprueba la contratación del servicio por plaza y cobro individual, es decir, se permite el uso compartido del taxi. Esta posibilidad se hará factible siempre y cuando se contemple en la correspondiente disposición municipal.

En este sentido, la nueva Ordenanza Municipal del Servicio de Taxi de Málaga en su artículo 52 “*Contratación global y por plaza con pago individual*” expresa que el servicio de taxi se podrá contratar por la capacidad total del vehículo y, de esta manera, se posibilita el uso compartido de mismo por varias personas.

En relación a las altas tarifas del taxi en el aeropuerto, el precio del servicio mínimo es de 17,00 € a 19,00 € en función del día de la semana.

Tabla 44: Tarifa del taxi para el aeropuerto.

Tipo Tarifa (*)	Tarifa Urbana (Precio/Km)	Tarifa Interurbana (Precio/Km)
6.00 a 22.00	0,86 €	0,58 €
22.00 a 6.00, sábado y festivos.	1,06 €	0,70 €
Servicio mínimo aeropuerto	17,00 € - 19,00 €	-

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de Aena. (*) A estos precios se deben añadir suplementos de bajada de bandera, suplementos por origen o destino y otros conceptos.*

7.10.11 Movilidad colaborativa

El sistema de coches compartidas llegó a Málaga en 2015, de la mano de la empresa de coches de alquiler Europcar. Actualmente empresas como Car2Go y Emov comienzan a asentarse en la capital malagueña. Por otro lado, el sistema de motos compartidas también se ha implantado en la ciudad de Málaga de la mano de la empresa de alquiler de motos eléctricas Muving.

En la misma línea, el Parque Tecnológico de Andalucía dispone de un servicio de carpooling, cuya finalidad es facilitar el contacto entre personas dispuestas a compartir coche. Consiste en una plataforma que permite el intercambio de contactos para el uso común de un vehículo, entre una persona que pone el coche a disposición de otros trabajadores del PTA y los demandantes de este servicio.

La plataforma de vehículos compartidos BlaBlaCar es referente en la movilidad colaborativa. Esta plataforma conecta conductores/as con pasajeros para viajar en coche compartido, enlazando a personas que quieren realizar un trayecto común el mismo día con objetivo de compartir gastos. Para lograrlo, la misma plataforma recomienda un precio por usuario y viaje, a partir de los gastos inherentes a la conducción (gasolina, peaje, mantenimiento, seguro, impuestos, etc.) y limita el precio máximo.

Esta plataforma cuenta con más de 70 millones de usuarios a nivel mundial estando presente en 22 países. Desde 2010 que llegó a España, ya cuenta con 5 millones de usuarios y más de 30 billones de kilómetros compartidos.

Para este Plan de Transporte se ha llevado a cabo una estimación de los viajes que se realizan en Málaga a escala metropolitana. Para ello se han consultado

las plazas disponibles en los desplazamientos entre todos los municipios que abarcan este plan y se han registrado las plazas ocupadas, de manera que se dispone de una estimación de la oferta y la demanda en la zona en un día laborable y dentro de tres franjas horarias (punta mañana, valle mañana y tarde). Para el cálculo de esta matriz diaria se han utilizado como factores de expansión aquellos que ofrecen los aforos en el registro de vehículos ligeros.

A continuación, se exponen las matrices obtenidas de la estimación, donde se puede observar que a nivel metropolitano el total de personas que se desplazan en vehículo compartido es de 154 usuarios al día.

El trayecto en el que más se hace uso de esta plataforma es en el de Málaga-Fuengirola, donde se ofertan 194 plazas y se ocupan el 38% de las mismas.

En el día elegido para el registro de estos desplazamientos se ocuparon hasta el 50% de las plazas ofertadas en los trayectos de Fuengirola-Málaga y Torremolinos-Málaga. En el resto de servicios no baja del 20% la ocupación.

Sin embargo, 154 viajes diarios no son relevantes para la movilidad de un área metropolitana donde no tendría una representación porcentual dentro de la misma, aunque podría ser un indicador de formas emergentes de movilidad, que son posibles gracias a la disponibilidad de tecnología y que podrían suponer, de generalizarse, una optimización de los recursos asociados a la movilidad.

Tabla 45: Estimación de la matriz diaria de viajes en vehículo compartido.

Plazas Demandadas																
O/D	Málaga (capital)	Alhaurín de la Torre	Alhaurín el Grande	Almogía	Álora	Benalmádena	Cártama	Casabermeja	Coín	Colmenar	Fuengirola	Mijas	Pizarra	Rincón de la Victoria	Totalán	Torremolinos
Málaga (capital)	0	9	0	0	0	0	0	0	3	0	74	0	0	0	0	0
Alhaurín de la Torre	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alhaurín el Grande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Almogía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Álora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benalmádena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cártama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Casabermeja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colmenar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuengirola	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mijas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pizarra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rincón de la Victoria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Torremolinos	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Estimación propia a partir de la App de BlaBlaCar.

Tabla 46: Estimación de la matriz diaria de viajes en vehículo compartido.

Oferta de Plazas																
O/D	Málaga (capital)	Alhaurín de la Torre	Alhaurín el Grande	Almogía	Álora	Benalmádena	Cártama	Casabermeja	Coín	Colmenar	Fuengirola	Mijas	Pizarra	Rincón de la Victoria	Totalán	Torremolinos
Málaga (capital)	0	35	0	0	0	0	0	0	12	0	194	0	0	0	0	0
Alhaurín de la Torre	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alhaurín el Grande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Almogía	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Álora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benalmádena	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cártama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Casabermeja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Colmenar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fuengirola	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mijas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pizarra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rincón de la Victoria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Torremolinos	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Estimación propia a partir de la App de BlaBlaCar.

7.10.12 Servicios de arrendamiento de vehículos con conductor (VTC).

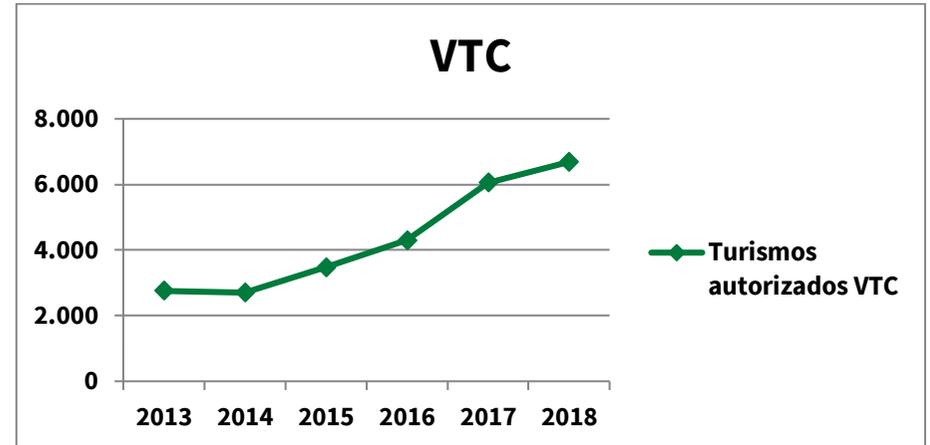
Málaga se ha situado como la tercera provincia con más licencias de vehículo de alquiler con conductor (VTC) de España, gestionados entre otras, por Uber y Cabify. Los últimos datos oficiales conocidos sitúan en Málaga un total de 1.255 licencias de VTC según los datos de transporte de viajeros/as en turismos publicados por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana a fecha de febrero de 2019.

Los servicios de arrendamiento de vehículos con conductor (VTC) se han convertido mayoritariamente en una forma de movilidad urbana y periurbana.

Desde noviembre del 2015, el Real Decreto 1057/2015 modifica el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres donde se indica que se denegará el otorgamiento de nuevas autorizaciones de arrendamiento de vehículos con conductor cuando la relación entre el número existente en el territorio de la Comunidad Autónoma en que pretenda domiciliarse y el de las de transporte público de viajeros/as en vehículos de turismos (taxis) domiciliadas en ese mismo territorio sea superior a una de aquéllas por cada treinta de éstas.

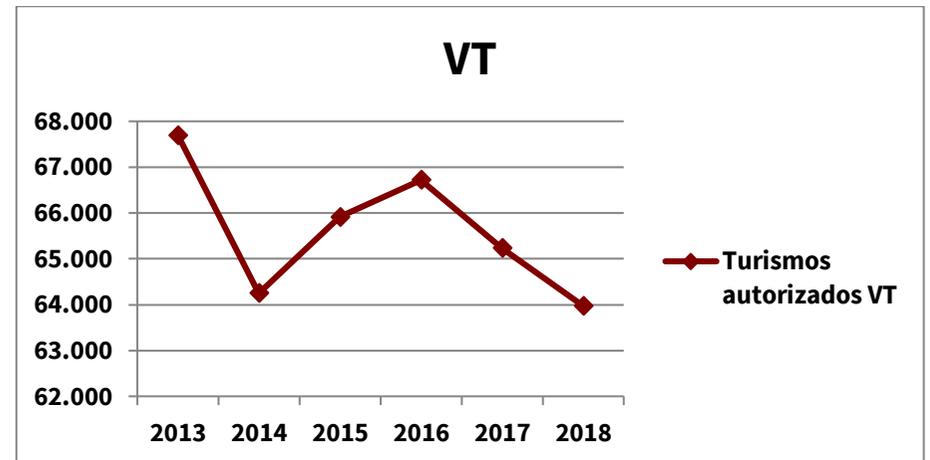
Según el Observatorio del Transporte de Viajeros por Carretera del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a nivel nacional, los turismos autorizados VT van en descenso a medida que avanzan los años. Sin embargo, por el contrario, los VTC aumentan con el tiempo. Siendo exactos, las autorizaciones de VT han disminuido desde 2016 un 4,30%, mientras que paralelamente las de VTC han aumentado un 36%.

Gráfico 21: Evolución del número de autorizaciones de VTC a escala nacional.



Fuente: Elaboración propia a partir del Observatorio del Transporte de Viajeros por Carretera del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Gráfico 22: Evolución del número de autorizaciones de VT a escala nacional.



Fuente: Elaboración propia a partir del Observatorio del Transporte de Viajeros por Carretera del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

En este caso, Málaga junto a Madrid y Barcelona, se han convertido en las provincias con mayor proporción de licencias de VTC respecto a las de taxis. Según los últimos datos recogidos, la ratio en Málaga se sitúa en 2,13 taxis por VTC, incumpliendo la Ley de Ordenación del Transporte Terrestre (LOTT) que dicta la relación 1/30.

En septiembre de 2018, el Consejo de Ministros aprobó un decreto ley con el que delega en las Comunidades Autónomas regular la actividad de las empresas de VTC, que tendrán un periodo de 4 años durante el cual podrán seguir prestando servicio en el ámbito urbano; por lo tanto, esta problemática dependerá de la normativa con que se dote cada administración. Deben ser ayuntamientos y comunidades los que regulen las condiciones de: solicitud de un servicio, captación de clientes, recorridos mínimos y máximos, los horarios obligatorios o las especificaciones técnicas del vehículo.

7.10.13 Vehículo eléctrico

En España, el mercado del vehículo eléctrico (VE) está subiendo y el número de puntos de carga sobrepasa los 4.000 en todo el país, de los cuales 105 se sitúan en la provincia de Málaga, según datos ofrecidos por la red de Electromaps.

En Málaga se dispone de un Plan de Movilidad del Vehículo Eléctrico (PMVE) donde se recogen los objetivos y estrategias para el fomento de la introducción del vehículo eléctrico. Además, Málaga ha sido elegida pionera en su compromiso con el impulso del mismo, albergando la denominada Málaga Smart City, un laboratorio de proyectos que ha derivado en la realización de varias iniciativas orientadas a la sostenibilidad energética:

- Zem2all
- Proyecto Victoria
- Green e-Motion

Con respecto a las ventas de coches eléctricos en Málaga, en 2017 se han vendido un total de 85 coches eléctricos, duplicándose la cifra en la provincia con respecto a 2016 y siendo la mayor en Andalucía, aunque son cifras todavía residuales. Sin embargo, parece existir un consenso en la industria del automóvil en que la cuota de vehículos eléctricos será creciente en años próximos, conforme evolucione la tecnología asociada y disminuyan los precios de los mismos. Este efecto deberá ser tenido en consideración en la elaboración de este Plan.

7.10.14 Vehículo de movilidad personal

El patinete eléctrico se ha convertido recientemente en otra alternativa más para una movilidad sostenible. Este nuevo modo de transporte individual no resulta contaminante. Pero además contribuye a la disminución de atascos a la hora de desplazarse y evita el tiempo en la búsqueda de aparcamiento, acciones que en los modos motorizados provocan más contaminación del ambiente.

Aunque se encuentra en proceso de implantación en la mayoría de grandes ciudades, es muy probable que a corto plazo se convierta en un medio de transporte fiable y seguro tanto para el usuario como para su entorno.

Se han implantado recientemente diferentes empresas privadas de alquiler de vehículos de movilidad personal (VMP) que permiten el alquiler de patinetes eléctricos por minutos.

Este modo de transporte ofrece una autonomía de unos 20-30 Km alcanzando velocidades de hasta 25 km/h, con un coste de 0,15 € el minuto con un adicional, en algunas de las compañías, de 1 € por desbloqueo del patinete. Como restricción establecen el lugar de estacionamiento (acordados con aparcamientos, hoteles y comercios) y un horario de uso que abarca entre las 07:00 h y las 22:00 h dependiendo de la empresa.

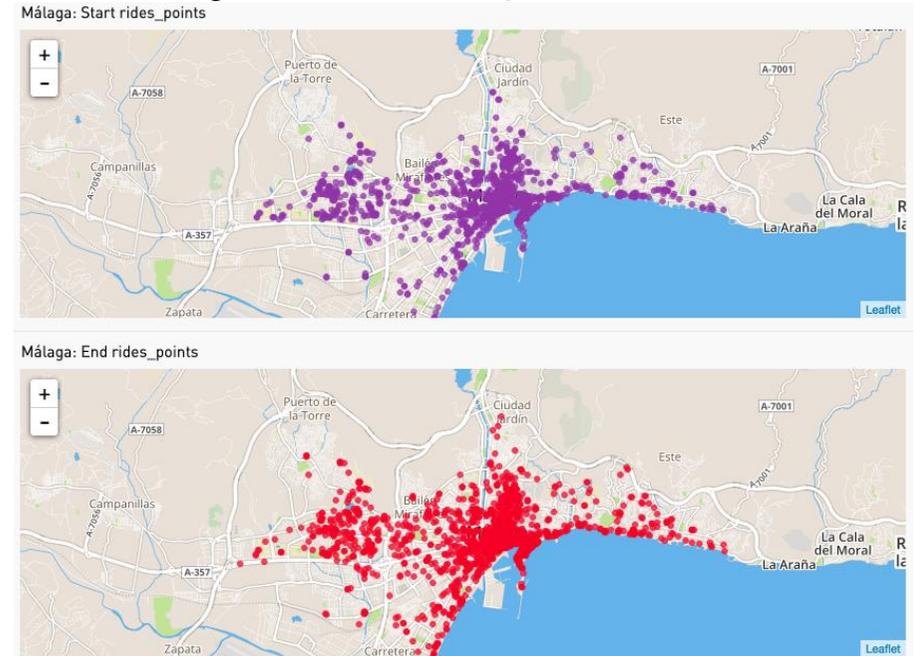
Varias empresas de gestión de este modo de transporte nos han facilitado datos, gracias a los cuales se conoce que cada patinete realiza una media de 18 minutos al día de viaje con una velocidad media de 10 km/h y 0,94 usos/día.

Según las matrices O/D, se presenta a continuación su movilidad en la zona. Los puntos morados representan los lugares desde donde se inician los viajes y los puntos rojos los lugares desde donde se terminan.

A nivel socioeconómico, la franja de edad entre la que más éxito tiene este tipo de vehículo de movilidad personal es la de los 18-24 años con un 40,6%, seguida de la de 25-34 años con una participación del 26,6%.

Si se analiza por géneros, el uso del hombre corresponde a un 75% y el de la mujer al 25% restante.

Figura 21: Movilidad de los patinetes eléctricos.



Fuente: Empresas privadas.

7.10.15 Información al usuario y sistemas inteligentes de transporte

La incorporación de nuevas tecnologías y comunicación en el transporte público se hace imprescindible, ya que tiene un claro impacto en los usuarios del mismo y en la calidad percibida del transporte público.

Actualmente, el Consorcio de Transporte dispone de una aplicación que ofrece toda la información necesaria de los modos de transporte que les conciernen, la posibilidad de consultar el saldo disponible de la tarjeta de transporte (en

móviles con tecnología NFC), permite la adquisición y el abono de viajes a precio de billete sencillo en el principal operador del área y toda la información de la red ciclista existente en los distintos municipios, así como la ubicación y disponibilidad de servicios y sitios libres de las estaciones del servicio MálagaBici.

Por otro lado, la EMT también dispone de una aplicación móvil donde consultar información sobre todas sus líneas, rutas y horarios, incluso realizar recarga de los viajes para la comodidad del usuario.

La información y la atención al viajero/a es un elemento fundamental para los usuarios del transporte público, haciendo las redes de transporte más atractivas e impactando en su demanda.

7.10.16 Marco tarifario del transporte público.

El CTMAM implantó en 2005 un nuevo marco tarifario para los servicios de transporte público regular de viajeros/as permanente por carretera de uso general de ámbito metropolitano, denominado sistema tarifario zonal. El sistema se basa en la división del ámbito metropolitano de Málaga en coronas geográficas, denominadas zonas. La tarifa que abona un usuario depende del número de zonas por las que discurra el trayecto recorrido.

El Ayuntamiento de Álora y el CTMAM firmaron un convenio en 2007, por el que se incorporaba este municipio al ámbito de actuación del Consorcio. Con esta ampliación se pasa a una estructura tarifaria de cuatro zonas.

Por otra parte, se denomina salto al tránsito que se produce al pasar de una zona a otra en una línea de transporte adscrita al CTMAM. De este modo, existen viajes de:

- Cero saltos: una zona
- Un salto: dos zonas
- Dos saltos: tres zonas
- Tres saltos: cuatro zonas

Figura 22: Mapa tarifario metropolitano de Málaga.

Fuente: CTMAM

Durante el año de 2017, más de la mitad de los viajes realizados, un 50,24%, corresponde a viajes de un salto, seguido de los viajes de cero saltos con un 45,19%. Los viajes de dos y tres saltos han supuesto un 4,12% y un 0,45% respectivamente.

Tras la implantación del sistema tarifario zonal, se implantaron dos títulos de transporte: la tarjeta de transporte y el billete sencillo.

La Tarjeta de Transporte es una tarjeta monedero con chip sin contacto. Puede adquirirse en cualquier punto de la red de venta, con un coste en concepto de fianza de 1,80 €, y con una recarga mínima de 5 € y máxima de 500 €. Esta tarjeta se configura para realizar un determinado número de saltos en un mismo viaje (cero, uno, dos o tres saltos), siendo recomendable configurarla para el que se efectúe con mayor frecuencia. Cada vez que se utiliza se descuenta el coste del viaje para el que esté configurada.

En diciembre de 2017 se habían distribuido en el ámbito de actuación del CTMAM 312.290 tarjetas de transporte y el uso de la tarjeta ascendió al 44,91% en el conjunto del año.

Tabla 47: Tarifas del CTMAM según número de saltos del viaje y forma de abono.

Número de saltos	Billete sencillo	Tarjeta de Transporte	Transbordo
Cero saltos	1,55 €	0,97 €	0,65 €
Un salto	1,70 €	1,10 €	
Dos saltos	2,35 €	1,48 €	
Tres saltos	3,50 €	2,46 €	

Fuente: CTMAM 2018

Por otro lado, desde junio de 2014, el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga dispone de la aplicación gratuita para el transporte público integrado en el ámbito del Consorcio de Transporte, de la cual se han mencionado sus funcionalidades en el apartado anterior.

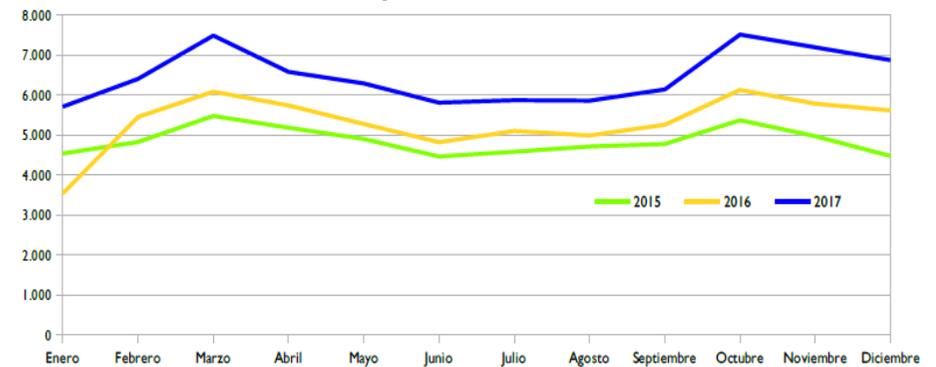
Hasta el momento el CTMAM ha realizado grandes esfuerzos para poder integrar en su app todo el transporte público ofertado en el área metropolitana de Málaga, independientemente de que la gestión esté integrada o no lo esté, aunque todavía no contempla toda la oferta de transporte público del área (falta EMTSAM, taxis, etc...)

Con respecto al Metro de Málaga, en las dos líneas actuales es posible utilizar la tarjeta de transporte del CTMAM como medio de pago, existiendo una integración tarifaria de billete ocasional con un precio de 1,35 € y con tarjeta de transporte con precio de 0,82 €.

En 2008 se realizó un convenio con Renfe que permitía la admisión de la Tarjeta de Transporte en las líneas ferroviarias de cercanías de Cádiz, Sevilla y Málaga. Ello se traduce en el compromiso de Renfe de permitir el uso de la Tarjeta de Transporte en la compra de billete sencillo y el de ida y vuelta en Renfe Operadora y, en contraprestación, los Consorcios se comprometen a abonar a Renfe Operadora el importe de la compra del billete de viaje pagado mediante la Tarjeta de Transporte.

Obteniendo buenos resultados, en el año 2017, se produjo un aumento del uso de la Tarjeta de Transporte del CTMAM como medio de pago del billete de los trenes de cercanías (21,83%) respecto al año anterior.

Tabla 48: Evolución de viajeros/as que han empleado la Tarjeta de Transporte en cercanías.



Fuente: CTMAM

De esta forma, la integración completa de este modo de transporte podría ser una buena oportunidad en beneficio de los viajeros/as y para el fomento de la intermodalidad.

Tabla 49 : Precio del billete de cercanías por ciudades.

	Viajes (0 salto)	Tarifa	Integración tarifaria
Asturias	10	9,00 €	SÍ
Bilbao	10	10,65 €	SÍ
Málaga	10	18,00 €	NO

Fuente: Elaboración propio a partir de datos de los Consorcios.

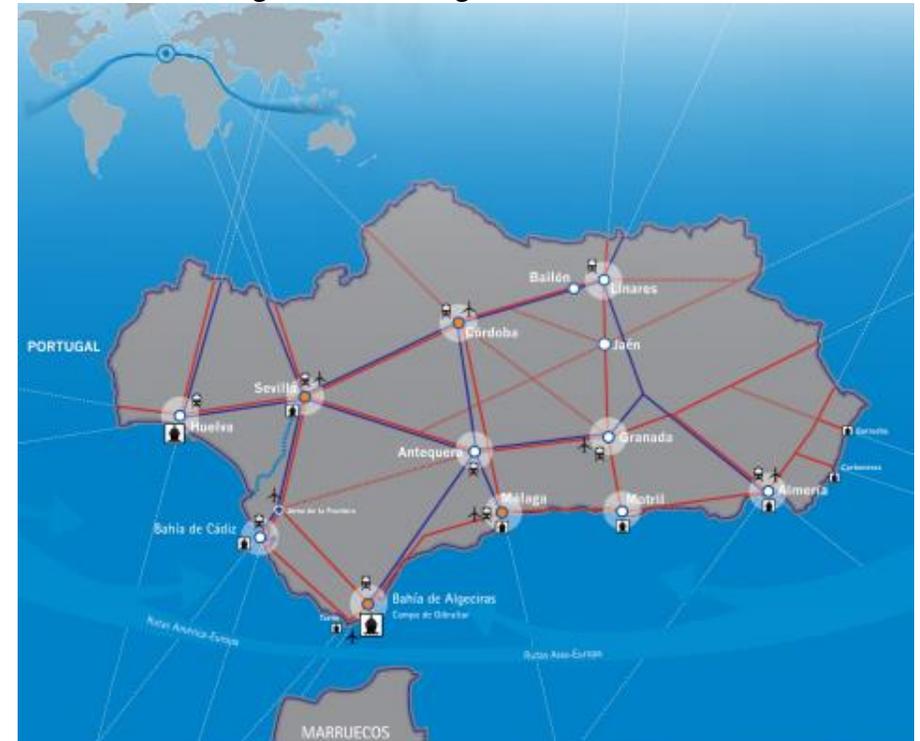
Para este comparativo hay que considerar que las redes son de diferentes longitudes, por lo que sería interesante realizar estudios para cuantificar el coste por kilómetro. La integración completa del servicio promovería el carácter intermodal del sistema de transporte de la zona e incluso podría

disminuir ciertas subvenciones de servicios de autobús en los corredores noroeste y occidental.

7.10.17 Transporte de mercancías.

El área de Málaga dispone de uno de los nodos logísticos más importantes de Andalucía: el Nodo Logístico de Málaga.

Figura 23: Nodos logísticos de Andalucía.



Fuente: Junta de Andalucía

Andalucía cuenta con una posición geoestratégica excepcional, al situarse en la confluencia de las rutas marítimas que conectan Asia con Europa a través del Canal de Suez y el Mediterráneo, Europa con el Norte de África por el Estrecho de Gibraltar y América con Europa, que se potenciarán con la

ampliación del Canal de Panamá. Asimismo, Andalucía, por vía terrestre, está conectada al resto de España y Europa mediante la red de autovías y mediante el corredor Transeuropeo de Ferrocarril del Mediterráneo, en sus ramales interiores y litoral. Para aprovechar estas potencialidades, y con el objetivo de impulsar la competitividad de los sectores productivos, la Junta de Andalucía, en colaboración con otras administraciones y la iniciativa privada, está desarrollando la Red Logística de Andalucía como un conjunto de 11 plataformas intermodales situadas en los siete nodos portuarios y los cuatro del interior de nuestra Comunidad Autónoma. Son espacios de máximo nivel, que cuentan con las infraestructuras, los equipamientos, la tecnología y los servicios más avanzados para optimizar las actividades de empresas y operadores de la logística y el transporte.

El **Área Logística de Málaga** es un proyecto integrado en la Red Logística de Andalucía. Con una superficie total de 642.141 m², el área logística de Málaga se estructura en dos ámbitos diferenciados, sin continuidad espacial pero funcionalmente integrados, articulados por dos ejes principales de comunicación de Málaga: la Autovía del Guadalhorce (A-357 de Campillos a Málaga) y la futura segunda ronda de circunvalación oeste de Málaga, denominada Ronda Exterior (N-340 Autovía del Mediterráneo). Estos ámbitos se denominan en el Plan Funcional Sector I y Sector II. El Sector I (Centro de Transportes de Mercancías) se encuentra en servicio, y el Sector II está en desarrollo.

Según los datos de mercancías obtenidos en la *Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera* (EPTMC) del año 2017, realizada por el

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, las toneladas de mercancías transportadas son las siguientes:

Tabla 50: Toneladas transportadas por ámbitos.

Toneladas (miles)	Andalucía	España	Internacional	Málaga
Andalucía	172.588	197.559	202.976	26.796
España	201.049	1.331.040	38.670	30.825
Internacional	202.796	29.441	10.522	198
Málaga	26.095	27.829	315	20.210

Fuente: EPTMC 2013

- Como se puede observar la mayoría de la mercancía producida en España permanece en el país, existiendo un **transporte interior de 1.331.040 miles de toneladas**.
- Del total de toneladas transportadas desde España (1.369.709 miles tn.) un 3% son transporte internacional expedido (38.670 miles tn.). Inversamente existe un transporte internacional recibido de 29.441 miles de toneladas.
- Andalucía supone un **15% del transporte interior de España**. Del total de mercancía transportada con origen en Andalucía (400.355 miles tn.) el 31% se queda en la comunidad autónoma, el 5% en el resto de España y el 1% es expedido.
- En la provincia de Málaga entran a lo largo de todo el año 31.023 desde el resto de España e internacional y se transporta 28.144 miles de toneladas. Del total, **el 18% es transporte interior de la provincia**.

- El transporte de mercancías de la **provincia de Málaga supone un 31%** del transporte autonómico interior de Andalucía.

Tabla 51: Clasificación de mercancías recibidas y expedidas en la provincia de Málaga.

Grupos de Mercancías	Toneladas Recibidas (miles)	Toneladas Expedidas (miles)
Cereales	1.555	1.635
Patatas, otras hortalizas frescas o congeladas, frutas frescas	1.120	1.107
Animales vivos, remolachas azucareras	371	53
Madera y corcho	170	142
Materias textiles y residuos, otras materias primas de origen animal o vegetal	89	83
Productos alimenticios y forrajes	6.191	5.559
Oleaginosas	259	326
Combustibles minerales sólidos	78	-
Petróleo crudo	-	-
Productos petrolíferos	1.205	1.022
Minerales de hierro, chatarras, polvos de altos hornos	100	131
Minerales y residuos no ferrosos	0	184
Productos metalúrgicos	284	313
Cementos, cales, materiales de construcción manufacturados	4.486	4.202
Minerales en bruto o manufacturados	10.336	9.853
Abonos naturales o manufacturados	309	233
Productos carboquímicos, alquitranes	24	7

Grupos de Mercancías	Toneladas Recibidas (miles)	Toneladas Expedidas (miles)
Productos químicos, excepto productos carboquímicos y alquitranes	287	124
Celulosa y residuos	46	121
Vehículos y material de transporte, máquinas, motores, incluso desmontados y piezas	373	286
Artículos metálicos	91	69
Vidrio, cristalería, productos cerámicos	174	98
Cueros, textiles, vestimenta, artículos manufacturados diversos	522	216
Artículos diversos	2.852	2.380
Vehículo vacío	-	-

Fuente: EPTMC 201

- La mayor parte del transporte de mercancías en la provincia de Málaga es del **tipo “graneles”**, es decir, cereales, combustibles minerales sólidos, minerales en bruto o manufacturados, minerales y residuos no ferrosos, cementos, cales, materiales de construcción y abonos naturales o manufacturados. **Supone un 56% de la mercancía total transportada en la provincia (recibida y expedida)** debido a la industria cementera en la zona y a los muelles de graneles del Puerto de Málaga.
- El 37% de la mercancía total transportada** en la provincia (recibida y expedida) pertenecen al tipo de mercancías **“multiproducto”**, especialmente los procedentes de los grupos: “productos alimenticios y forrajes”, “oleaginosas” y “artículos diversos”. En esta

variedad de producto se destacan las bebidas alcohólicas, las conservas y el aceite que salen cada año con destino a otros puertos españoles y al extranjero.

- **El 7% restante** se reparte en el resto de grupos de mercancías.

7.11 Análisis de movilidad

En primer lugar, se debe aclarar que, debido a la importante actividad turística existente en el área de estudio, se han elaborado dos diagnósticos para diferentes ámbitos temporales: invierno y verano.

A continuación, se desarrollan ambos análisis, realizados a partir de los resultados arrojados por los modelos de transportes que se han elaborado. Estas modelizaciones se han realizado de la siguiente manera:

- Actualización de la información de demanda global de los modos de transporte existentes en el área de Málaga
- Análisis de la demanda obtenida de datos de telefonía móvil en 2017
- Encuesta domiciliaria de movilidad realizada en 2013
- Datos del modelo existente y aforos, ambos de 2017

Para la buena comprensión de la evolución de la movilidad se debe poner en conocimiento que las metodologías utilizadas para la determinación de los viajes realizados en el área metropolitana de Málaga han sido muy distintas, siendo necesario resaltar que la más reciente corresponde con la más precisa de las hasta ahora utilizadas, al ser obtenida mediante información proporcionada por telefonía móvil.

7.11.1 Diagnóstico de movilidad: Invierno

7.11.1.1 Cifras de Movilidad

En el Área Metropolitana de Málaga se producen 3.285.412 viajes diarios en invierno. Este dato representa, considerando solo a la población residente, una tasa de 3,14 viajes por habitante y día, un 1% más que en 2015 donde el ratio de viajes por persona se encontraba en 3,11 viajes diarios.

Actualmente los viajes motorizados (vehículo privado y transporte público) ascienden a 1.833.248 viajes al día, lo que representa un 55,8% de los viajes diarios realizados en el ámbito de estudio. Estas cifras representan una tasa de movilidad en modos motorizados de 1,75 viajes por habitante y día.

Los viajes en modos no motorizados (bicicleta y andando) comprenden 1.415.208 viajes al día, representando un 43,1% del total de los viajes realizados por los habitantes del área metropolitana, lo que representa una tasa de movilidad de 1,35 viajes por habitante y día.

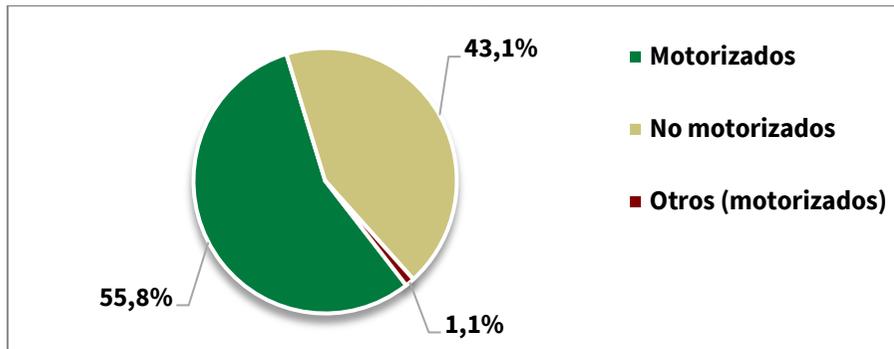
Dentro del rango denominado "Otros", el cual comprende un 1,1% de los viajes totales realizados en área, se han considerado modos que no se pueden clasificar dentro de los anteriores, como taxis o transportes discrecionales, aunque a efectos del análisis se considerarán modos motorizados.

Tabla 52: Principales magnitudes de movilidad en el Área Metropolitana.

Modos	Viajes	Viajes (%)	Tasa de movilidad
Motorizados	1.833.248	55,8%	1,75
No motorizados	1.415.208	43,1%	1,35
Otros (motorizados)	36.956	1,1%	0,04
TOTAL	3.285.412	100,0%	3,14

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno. 2017.

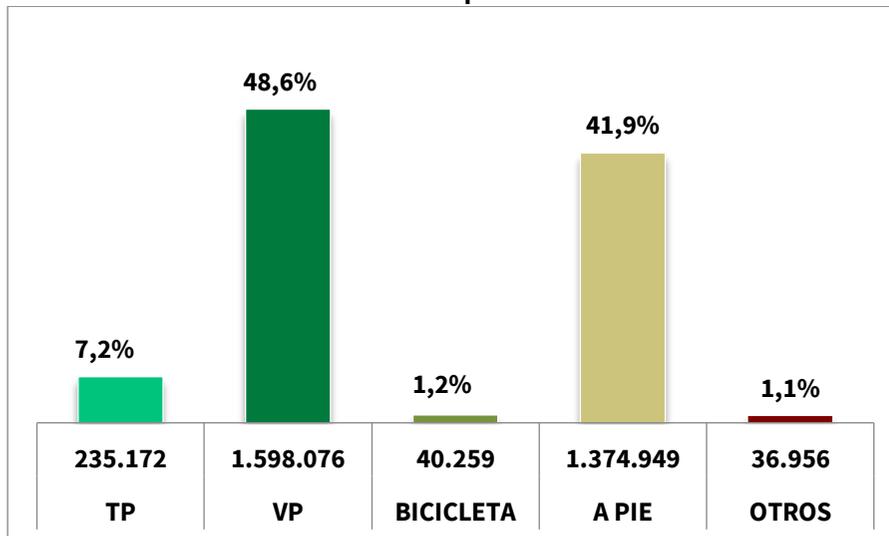
Gráfico 23: Reparto entre modos de transporte de los viajes totales realizados.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

A rasgos generales y desagregando por modos, el reparto para un día medio laborable de invierno queda de la siguiente forma:

Gráfico 24: Reparto modal.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

7.11.1.2 Caracterización espacial de la movilidad

7.11.1.2.1 Distribución geográfica: viajes internos y viajes entre grandes ámbitos

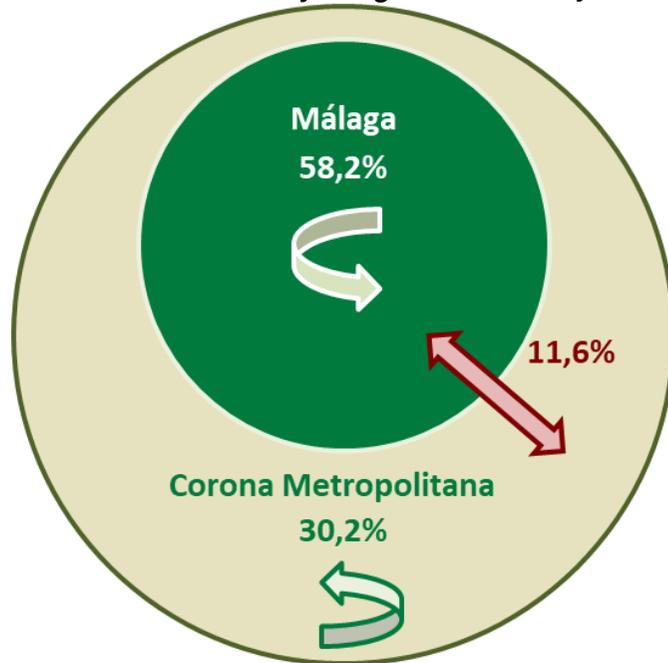
En este análisis de movilidad del Área Metropolitana de Málaga es imprescindible realizar una caracterización de la distribución espacial, donde queden definidos los viajes en cada uno de los corredores y en la capital, lo que nos permitirá conocer mejor la actividad y el dinamismo de cada una de las zonas del área de estudio.

Tras un análisis exhaustivo de las matrices de movilidad obtenidas para invierno se desprenden los siguientes resultados sobre los viajes en el área metropolitana:

- Del total de los viajes realizados (3.285.412 viajes diarios), un 64,0% se hacen desde la capital hacia el resto de municipios del área metropolitana. De estos viajes un 91,0% tienen carácter interno, lo que representa un 58,2% del total.
- Cabe destacar el peso de los viajes con origen en la Costa Occidental, que representan un 25,2% del total de los viajes realizados. Sin embargo, un gran porcentaje de estos (86,5%) quedan dentro de la propia zona.
- Por último, con un 5,8% destaca el Corredor Oeste, teniendo la mayoría de sus viajes como destino el municipio de Málaga o el propio corredor.
- El resto de corredores representan tan solo un 5,0% del total de los viajes del área.

A continuación se representa la distribución de los viajes por grandes ámbitos y la relación que existe entre ellos:

Figura 24: Distribución de los viajes en grandes ámbitos y sus relaciones.



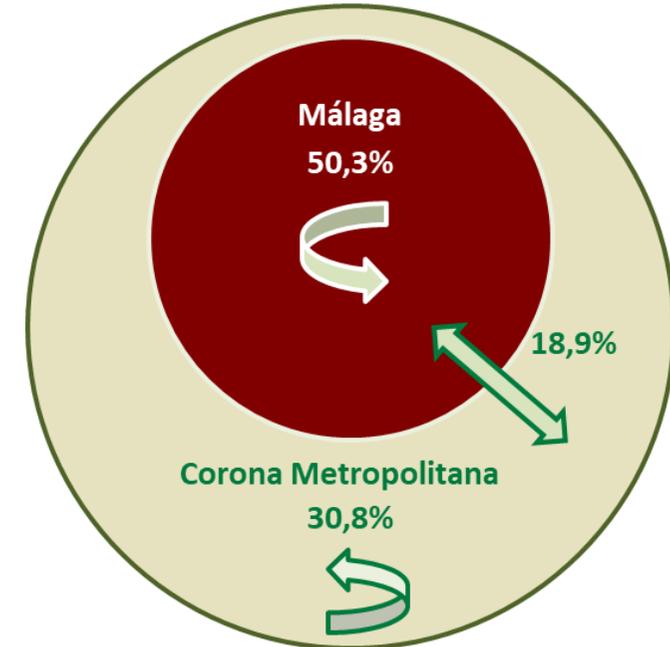
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno. 2017

Se observa una distribución de los viajes muy marcada durante el invierno, donde los desplazamientos internos de la Corona Metropolitana alcanzan un 30,2% del total y los internos de Málaga un 58,2%, siendo evidente la fuerte carga de viajes que sostiene la capital, lo que da una idea del dinamismo que se da en este área, traducido en concentración de focos de actividad y población. Las relaciones entre ambos ámbitos representan el porcentaje más bajo de este análisis (11,6%).

7.11.1.2 Reparto modal de grandes ámbitos y sus relaciones

Si se extraen solo aquellos viajes realizados en modos motorizados, la distribución espacial experimenta cambios, como se puede apreciar en la figura siguiente.

Figura 25: Distribución de los viajes motorizados en grandes ámbitos y sus relaciones.

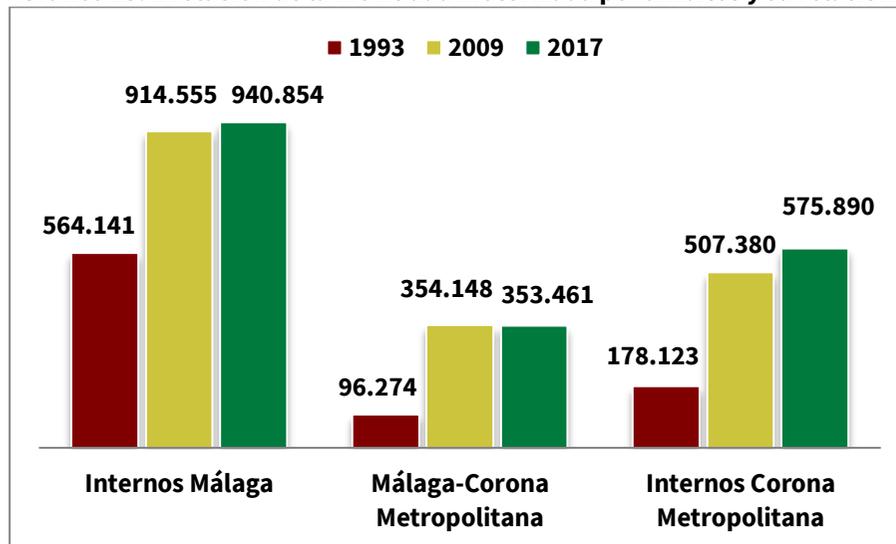


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno. 2017

Mientras el volumen de desplazamientos internos de la Corona Metropolitana queda prácticamente igual (30,8%), los viajes internos de Málaga disminuyen hasta un 50,3%, cediéndole importancia a los viajes entre ambos ámbitos que alcanzan un 18,9% del total.

Si se observa la evolución de esta distribución, se puede observar que en las últimas décadas los volúmenes de viajes motorizados internos tanto de la capital como de la Corona Metropolitana han aumentado de forma constante y reseñable, especialmente en el periodo 1993-2009. En los últimos años, 2009-2017, estos volúmenes han experimentado también un crecimiento, pero menos acentuado.

Gráfico 25: Evolución de la movilidad motorizada por ámbitos y su relación.



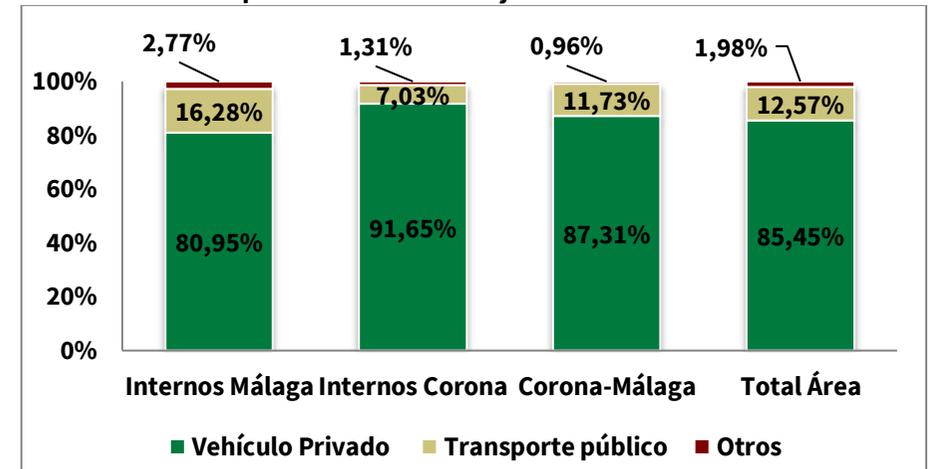
Fuente: Elaboración propia a partir de datos movilidad de planes anteriores y matrices de invierno 2017.

Sin embargo, las relaciones entre ambos ámbitos han experimentado un cambio de tendencia. Mientras que en el periodo 1993-2009 aumentaron considerablemente casi hasta cuadruplicarse, es a partir de este año cuando esta tendencia cambia y empieza a disminuir.

Esta situación es un claro reflejo de la gran complejidad que va adquiriendo el área metropolitana de Málaga, producto de una cada vez mayor descentralización de la actividad con respecto a la capital. Esta desvinculación viene motivada por la dispersión de las zonas residenciales y empresariales, haciendo que la Corona Metropolitana vaya adquiriendo carácter de ente independiente.

Si analizamos la participación de los modos motorizados en las relaciones entre grandes ámbitos, la distribución es la siguiente:

Gráfico 26: Reparto modal de los viajes motorizados entre ámbitos.



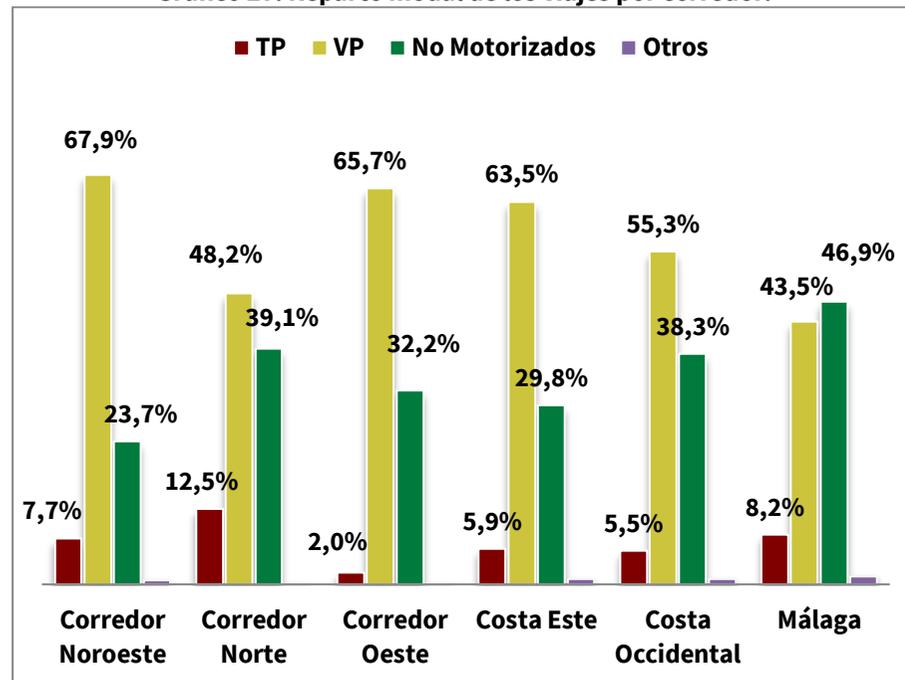
Fuente: Elaboración propia a partir de las matrices del modelo de invierno. 2017.

Se puede confirmar que la distribución por modos motorizados de transporte es parecida en todas las relaciones estudiadas. El transporte privado lidera con superioridad en todas ellas, mientras la participación del transporte público es muy baja y la del modo “otros” es mínima.

Destaca la participación del transporte público dentro del área de Málaga en la realización de viajes internos en modos motorizados, donde acapara un 16,28% de los viajes. Esta cifra demuestra una mejor cobertura y servicio del transporte público que en las otras relaciones, aunque para una ciudad como Málaga, donde hay una buena oferta de transporte público dentro del municipio (metro, cercanías y EMT) y las distancias no son grandes, sigue siendo una cifra baja.

Analizando por corredor y considerando todos los modos, el reparto queda distribuido según se representa en el siguiente gráfico:

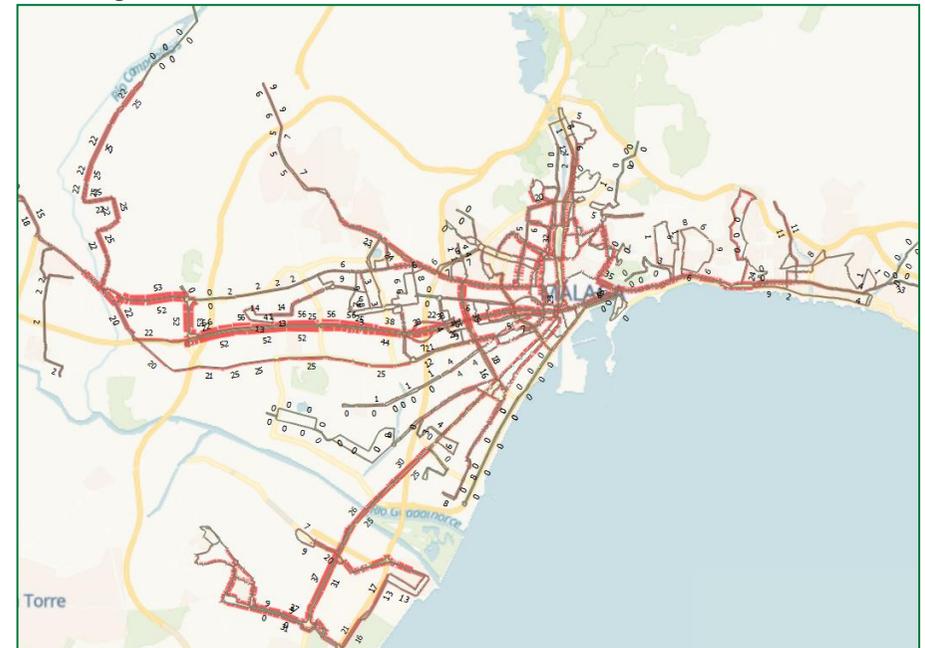
Gráfico 27: Reparto modal de los viajes por corredor.



Fuente: Elaboración propia a partir de las matrices del modelo de invierno. 2017.

Si se analiza el transporte público en cada uno de los corredores, teniendo en cuenta todos los modos de desplazamiento, se puede concluir que Málaga (8,2%), Corredor Norte (12,5%) y Corredor Noroeste (7,7%) son las áreas donde se hace mayor uso del transporte público. Mientras, en el resto de corredores, la participación es más reducida en la Costa Occidental (5,5%) y en la Costa Este (5,9%). El volumen de viajes en transporte público baja intensamente su participación en el Corredor Oeste llegando al 2,0%.

Figura 26: Volumen/Capacidad de la red de autobuses de la EMT.

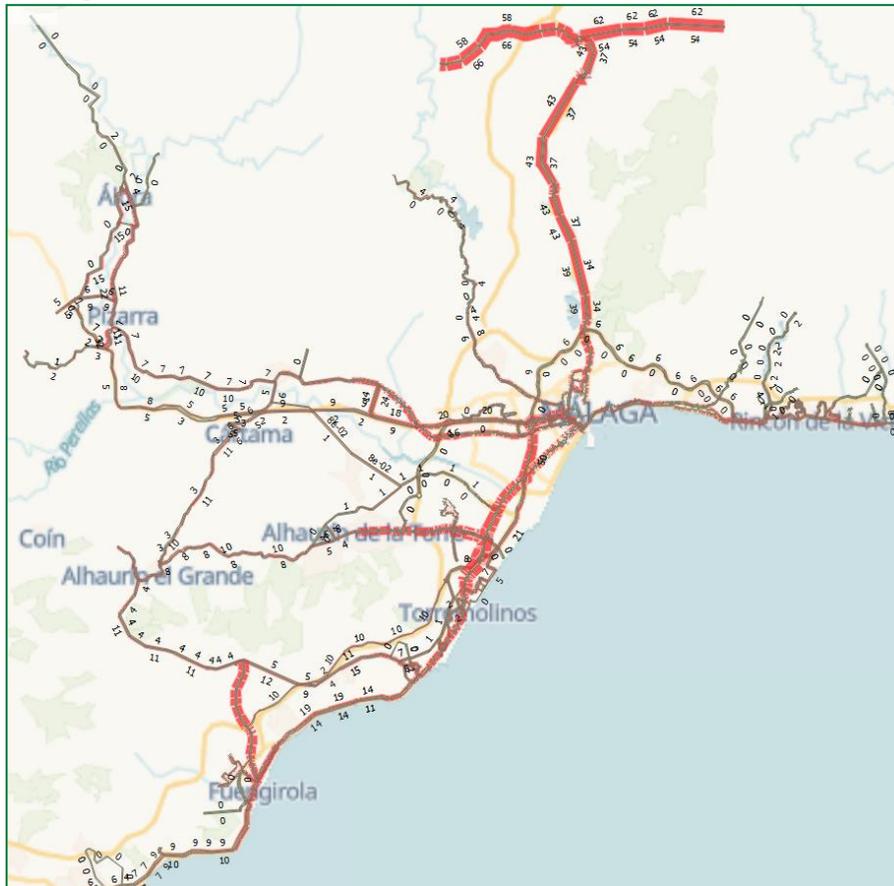


Fuente: Modelo de invierno 2017 (demanda diaria).

Claramente los porcentajes altos de participación registrados en el Corredor Noroeste y en Málaga se deben a la existencia del metro, el cercanías o incluso

la combinación de ambos apoyados por los servicios de autobús urbano, como es el caso de la capital. En la figura 27 se puede ver que la EMT presenta una relación volumen/capacidad (V/C) que llega en algunos tramos al 56% en un día medio laborable de invierno.

Figura 27: Volumen/Capacidad de la red de autobuses interurbanos.



Fuente: Modelo de invierno 2017 (demanda diaria).

Llama la atención el alto volumen de desplazamientos en transporte público en el Corredor Norte, donde el único sistema existente es el autobús interurbano. Se puede apreciar en la figura 28. cómo este corredor llega a una relación V/C de hasta el 66% en un día medio laborable de invierno, lo que indica un buen servicio y penetración del mismo en la zona.

Los corredores Este y Occidental se encuentran en la media, registrado una participación del transporte público del 5,9% y 5,5% respectivamente. Esto se debe a que están conformados por municipios con más independencia de la capital, especialmente la Costa Occidental donde el 86,5% son viajes internos. Esta independencia se ve reforzada por una fácil y rápida conexión por carretera al resto del área metropolitana (A-7), lo que promueve el uso del vehículo privado.

7.11.1.3 Movilidad motorizada

7.11.1.3.1 Evolución de la movilidad motorizada

En este apartado se recogen los datos de movilidad motorizada de los últimos años, en los que se refleja un aumento significativo del número de viajes realizados en el período 1993-2017.

Tabla 53: Evolución de la tasa de movilidad en modos motorizados.

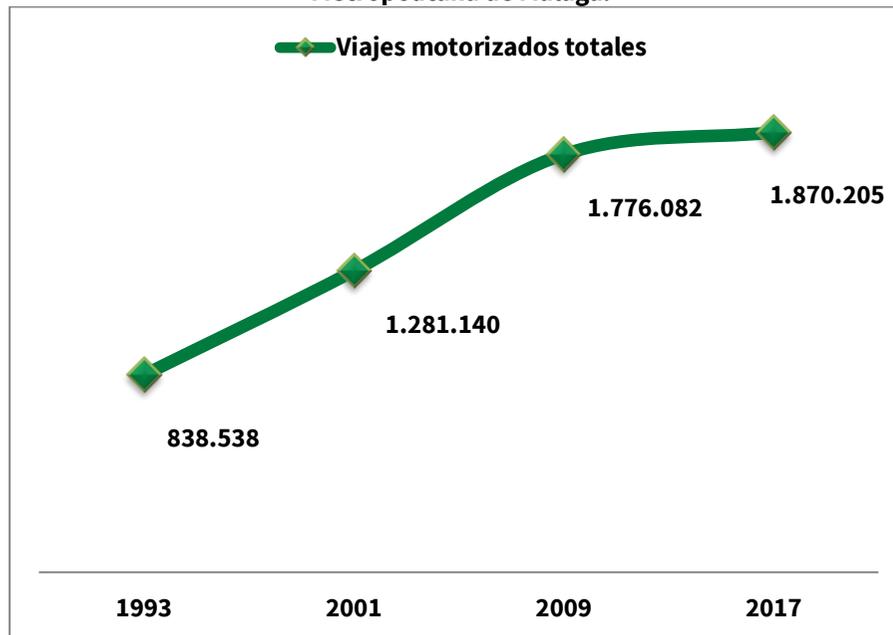
	1993	2001	2009	2017
Viajes motorizados totales (incl. "otros")	838.538	1.281.140	1.776.082	1.870.205
Viajes mot./hab.	1,14	1,41	1,60	1,79

Fuente: Elaboración propia a partir de datos movilidad de planes anteriores y matrices de invierno 2017.

De esta manera, mientras en 1993 no se llegaba al millón de viajes diarios en modos motorizados, actualmente se acerca a los dos millones de viajes, lo que supone un aumento de 123% en 24 años, a un ritmo de crecimiento medio del 3,40% anual.

Sin embargo, si se realiza la comparación con 2009, se puede apreciar que a pesar de disminuir la población en un 6%, los desplazamientos han aumentado su volumen en un 5%, haciendo que la tasa de movilidad motorizada se sitúe en 1,79 para el año 2017, frente a 1,60 en 2009.

Gráfico 28: Evolución del número de viajes motorizados en el Área Metropolitana de Málaga.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos movilidad de planes anteriores y matrices de invierno 2017.

Esta evolución se debe a una fuerte dispersión de los núcleos, lo que lleva a que cada vez los destinos habituales como centros educativos, zonas empresariales o centros comerciales estén más alejados de las zonas residenciales y la población aumente sus desplazamientos. Este hecho es especialmente remarcable en el área de la Corona Metropolitana, donde Coín, Cártama y los Alhaurines se han convertido en focos de nuevas zonas residenciales, lo que ha generado una demanda a la que los modos motorizados son los que mejor responden, en especial el vehículo privado por su accesibilidad.

Por otro lado, y contribuyendo a esta evolución, se ha incrementado el parque de vehículos ya que, a pesar de sufrir entre 2013 y 2014 un descenso marcado, ha ido en aumento desde entonces, encontrándose en crecimiento constante en los últimos años. En este periodo de tiempo (1993-2017), el parque de vehículos ha crecido un 112,6%, acompañado de un incremento de permisos de conducir, lo que implica un descenso importante de los viajeros/as cautivos del transporte público.

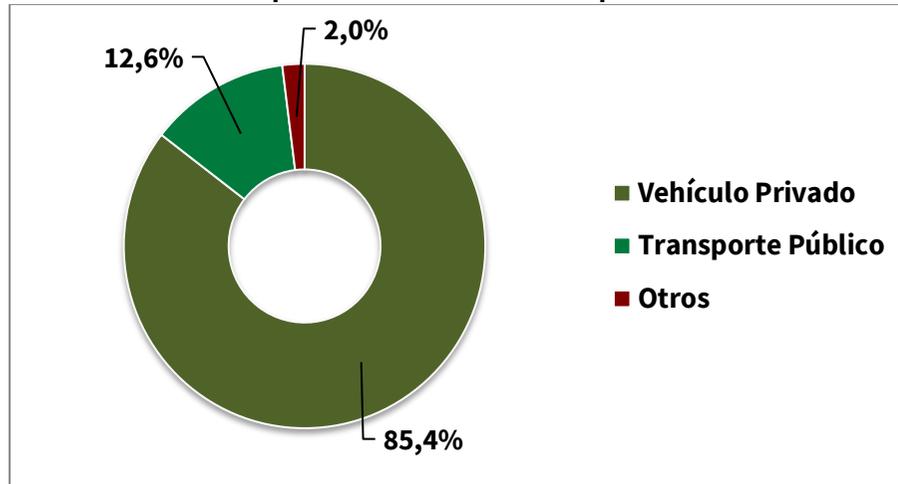
Otro de los factores que apoya la evolución de la tasa de movilidad es el crecimiento del empleo. En los últimos 4 años se ha consolidado un cambio de tendencia en las cifras de tasa de paro de la provincia de Málaga, lo que implica un aumento representativo de viajes por motivo de trabajo.

Este comportamiento es propio de áreas metropolitanas, especialmente las costeras, pero en Málaga es llamativa su velocidad e intensidad, lo que está provocando grandes cambios en materia de movilidad.

7.11.1.3.2 Evolución del reparto entre modos motorizados

Actualmente, dentro de los viajes motorizados, destaca el predominio absoluto del vehículo privado. El 85,4% de los viajes motorizados se realizan en vehículo privado, lo que significa un total de 1.598.076 viajes diarios, frente a un 12,6% (235.172 viajes) correspondientes al transporte público. El 2% restante corresponde a aquellos realizados en el modo “otros”, abarcando un total de 36.956 viajes y refiriéndose a los desplazamientos realizados en taxis o transportes discrecionales.

Gráfico 29: Reparto entre modos del transporte motorizado.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno. 2017.

A pesar de que se ha experimentado un incremento de la movilidad motorizada en el Área Metropolitana de Málaga, la participación del transporte público sigue siendo reducida y viene disminuyendo en los últimos años. En la siguiente tabla se aprecia cómo a medida que han ido aumentando los viajes diarios, el uso del transporte público ha disminuido en un 33,9% con respecto

al año 1993, donde su participación alcanzaba un 19,0%, cifra que queda lejos de la actual, donde supone un 12,6% de los viajes motorizados totales. Cabe señalar sin embargo que se ha producido un cambio de tendencia en la evolución del transporte público, ya que desde 2009 se ha producido un incremento del uso del mismo, correspondiendo al citado año el mínimo identificado (11,8%), habiéndose producido en este periodo de tiempo (2009-2017) un aumento del 6,7% en el uso del transporte público.

Con respecto a los viajes realizados en el modo “otros”, donde se incluyen los realizados en taxis o transportes discrecionales como se ha explicado anteriormente, se viene experimentando un descenso a lo largo de los años que se acentúa con claridad en el último periodo (2009-2017). Esto se debe también a un aumento del uso del vehículo privado y del transporte público, acompañado del surgimiento de nuevos modos de transporte como los VMP (vehículos de movilidad personal) y VTC (vehículos de transporte con conductor) que han adquirido gran protagonismo dentro de la movilidad de las ciudades.

Tabla 54: Evolución de la movilidad por modos motorizados.

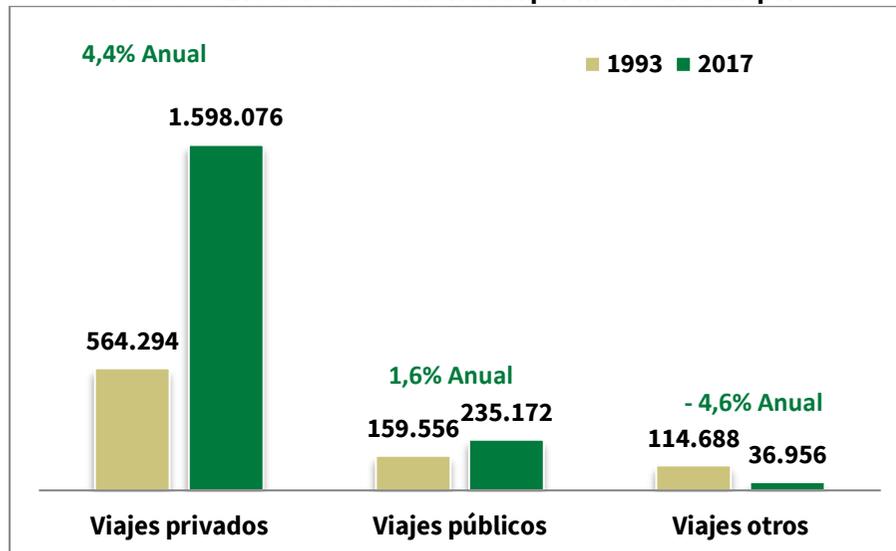
	1993	2001	2009	2017
Viajes privados	67,3%	74,9%	79,1%	85,4%
Viajes públicos	19,0%	14,2%	11,8%	12,6%
Viajes otros	13,7%	10,9%	9,1%	2,0%
Viajes mot./hab.	1,14	1,41	1,6	1,79

Fuente: Elaboración propia a partir de datos movilidad de planes anteriores y matrices de invierno 2017.

Es interesante destacar que mientras el vehículo privado ha aumentado su número de viajes a un ritmo del 4,4% anual, el transporte público solo ha llegado al 1,6% por año (1993-2017). En términos globales y examinando el reparto modal, el transporte público en el área metropolitana de Málaga refleja un aumento de participación lento.

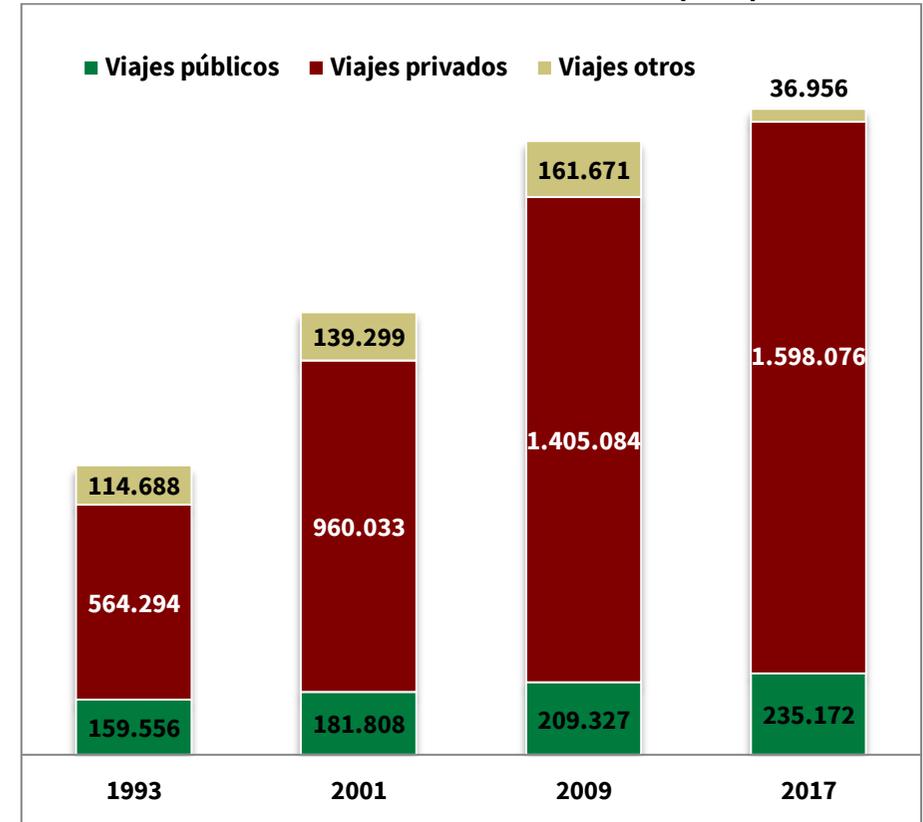
Según el Observatorio Metropolitano de Movilidad, la cifra de participación del transporte público en el Área Metropolitana de Málaga es desfavorable, ya que el uso del transporte público en ciudades similares como Sevilla y Valencia se sitúa en el 11% y 23% respectivamente, por lo que se concluye que el uso del transporte público en el ámbito de estudio está por debajo de la media, ya que es un 7,2% considerando la participación de todos los modos de transporte.

Gráfico 30: Evolución de la movilidad por modos de transporte.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos movilidad de planes anteriores y matrices de invierno 2017.

Gráfico 31: Evolución de la movilidad motorizada. Reparto por modos.

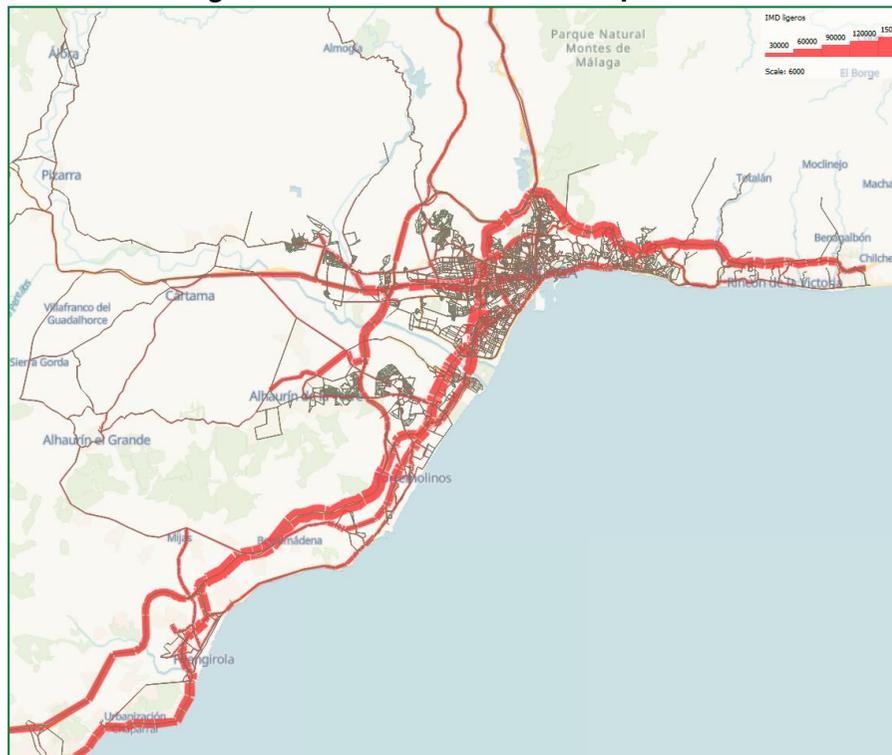


Fuente: Elaboración propia a partir de datos movilidad de planes anteriores y matrices de invierno 2017.

En el bajo uso del transporte público en el área metropolitana de Málaga en comparación con la media española pueden influir otros factores, como la disponibilidad de plazas de aparcamiento, la falta de restricciones al acceso en vehículo privado hasta el centro de las ciudades, la política tarifaria de los estacionamientos (con tarifas más reducidas que en otras ciudades), etc.

Se conoce que existen problemas de capacidad puntuales en determinados lugares (PTA, accesos y salidas a Arroyo de la Miel, entrada y salida a Málaga desde la A-357, etc.) que se han analizado en el modelo de transportes y que se expondrán más adelante. En la siguiente figura se puede ver cómo el modelo refleja el tráfico de la red de carreteras de todo el Área Metropolitana de Málaga.

Figura 28: Tráfico en el ámbito metropolitano.



Fuente: Modelo de invierno 2017 (demanda diaria).

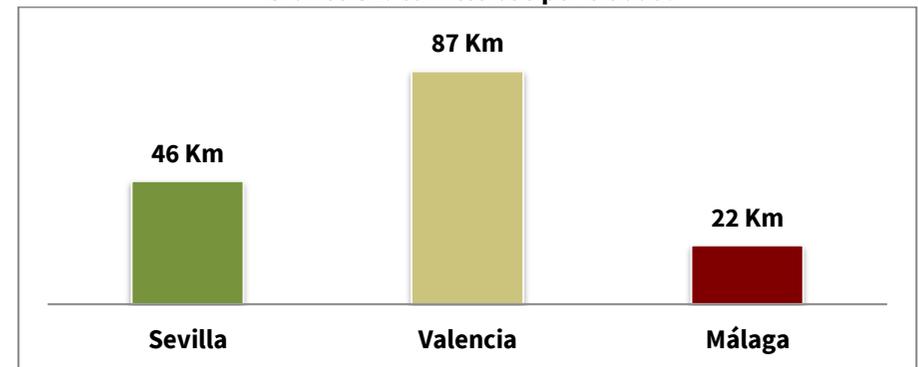
Al objeto de evaluar la calidad del transporte público, se ha comprobado el número de carriles bus por ciudad, resultando que en el caso de Málaga es inferior al existente en otras ciudades de tamaño similar.

Tabla 55: Carriles bus por ciudad.

Área Metropolitana	Carriles bus (Km)
Sevilla	46
Valencia	87
Málaga	22

Fuente: OMM 2016

Gráfico 32: Carriles bus por ciudad.



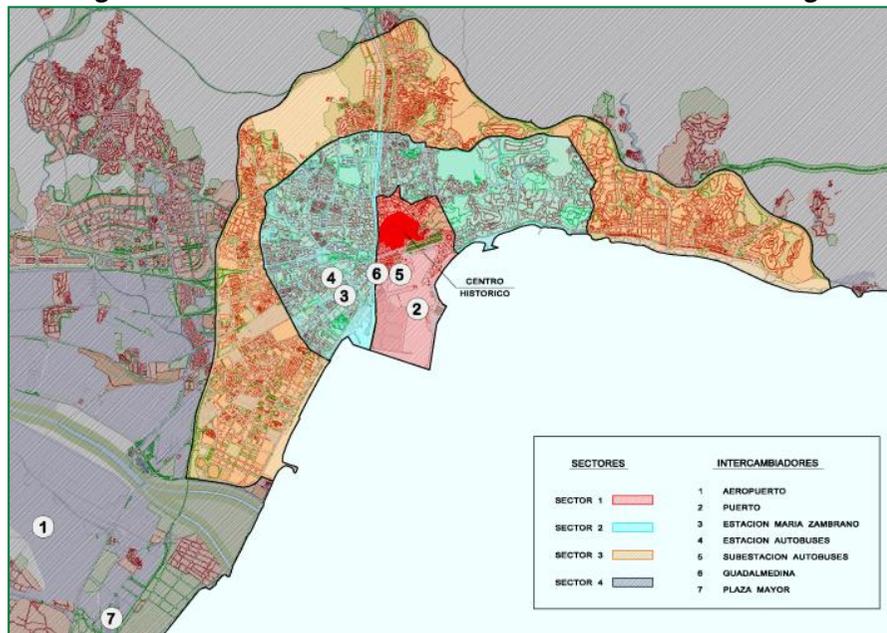
Fuente: OMM 2016

Otro punto desfavorable para el transporte público es la falta de aparcamientos disuasorios en las entradas de la ciudad que frenen el acceso del vehículo privado a las zonas centrales, promoviendo de esta manera el uso del transporte público como modo de transporte hasta el casco urbano.

Estos aparcamientos deben estar coordinados de manera conjunta con intercambiadores que permitan que el viajero/a pueda desplazarse en transporte público hasta su destino final.

A continuación se muestran en la imagen los intercambiadores existentes en la ciudad de Málaga. La mayoría de ellos tienen carácter interno, por lo que no posibilitan la disuasión del vehículo privado.

Figura 29: Localización actual de los Intercambiadores en Málaga.

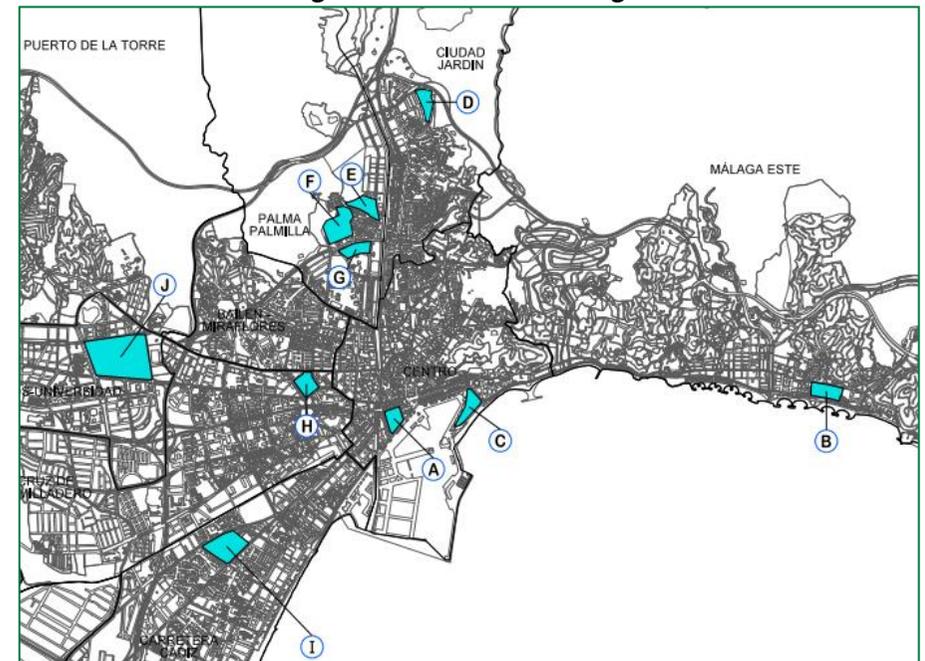


Fuente: PEMUS Málaga.

Por otro lado, también influyen las políticas de aparcamiento y zonas de limitación de velocidad. Hasta el momento, el municipio de Málaga tiene solo cuatro “zonas 20” y once “zonas 30” en la ciudad, siendo estas últimas las

siguientes: en el distrito centro, Málaga este, Ciudad Jardín, distrito de Palma-Palmilla, Cruz de Humilladero, barriada El Torcal y en Teatinos-Universidad. Se está estudiando el aumento de estas zonas, lo que ayudará a combatir el protagonismo que tiene el vehículo privado, siendo únicamente una restricción para ellos y no para el autobús, ya que estos no superan en ningún momento los 30 km/h.

Figura 30: Zonas 30 en Málaga.



Fuente: Ayuntamiento de Málaga. 2019

Con respecto a las políticas de aparcamiento, existen plazas subterráneas de gestión pública y en superficie reguladas. El número de plazas subterráneas está a la altura del número en otras ciudades, pero, a favor del vehículo

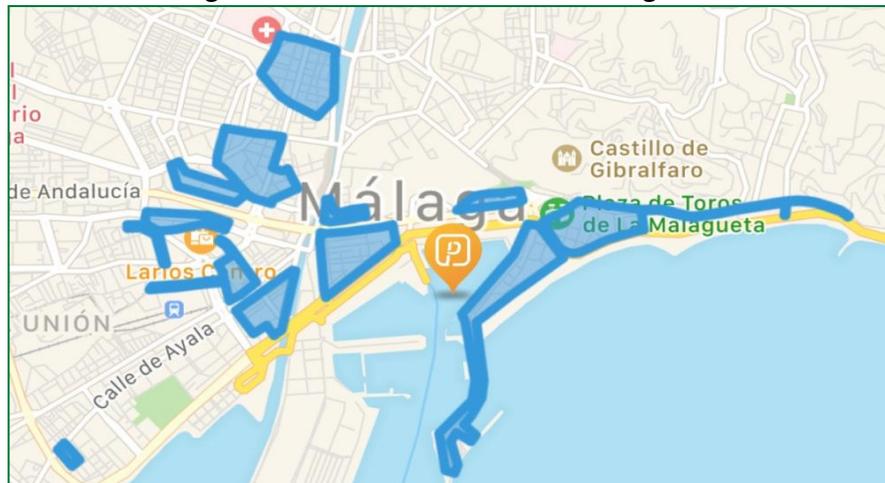
privado, la tarifa es la más baja. Por el contrario, el número de plazas reguladas en Málaga es el más bajo junto a una tarifa por debajo de la media e igual para todos los sectores, lo que indica también poca restricción para el vehículo privado.

Tabla 56: N° plazas y tarifas aparcamientos.

Área Metropolitana	Subterráneas gestión pública		Públicas en superficie regulada	
	n° plazas	€/hora	n° plazas	€/hora
Sevilla	6.024	1,84	5.050	0,65 - 1,25
Valencia	16.720	-	8.324	-
Málaga	6.353	1,65	2.894	1,00

Fuente: OMM 2016 y SMASSA.

Figura 31: Zonas de estacionamiento regulado.



Fuente: Telpark. 2018. (No se muestra la zona regulada del PTA)

7.11.1.3.3 Conclusiones de la movilidad metropolitana motorizada

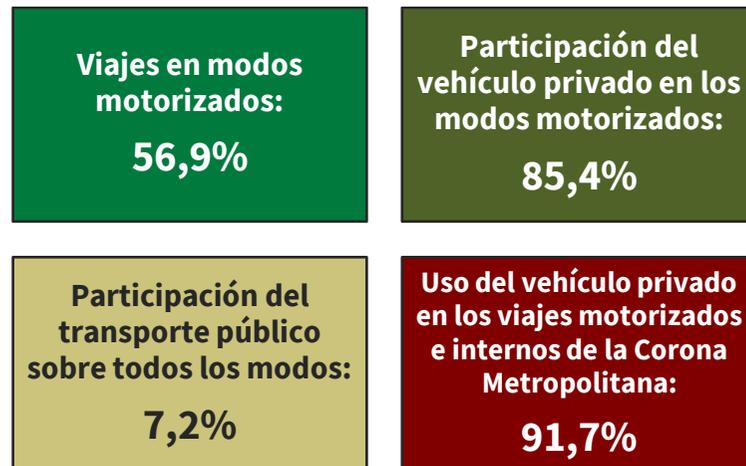
Tras un análisis exhaustivo de los datos arrojados por el modelo, se extraen las siguientes conclusiones con respecto a la movilidad motorizada en el área metropolitana de Málaga:

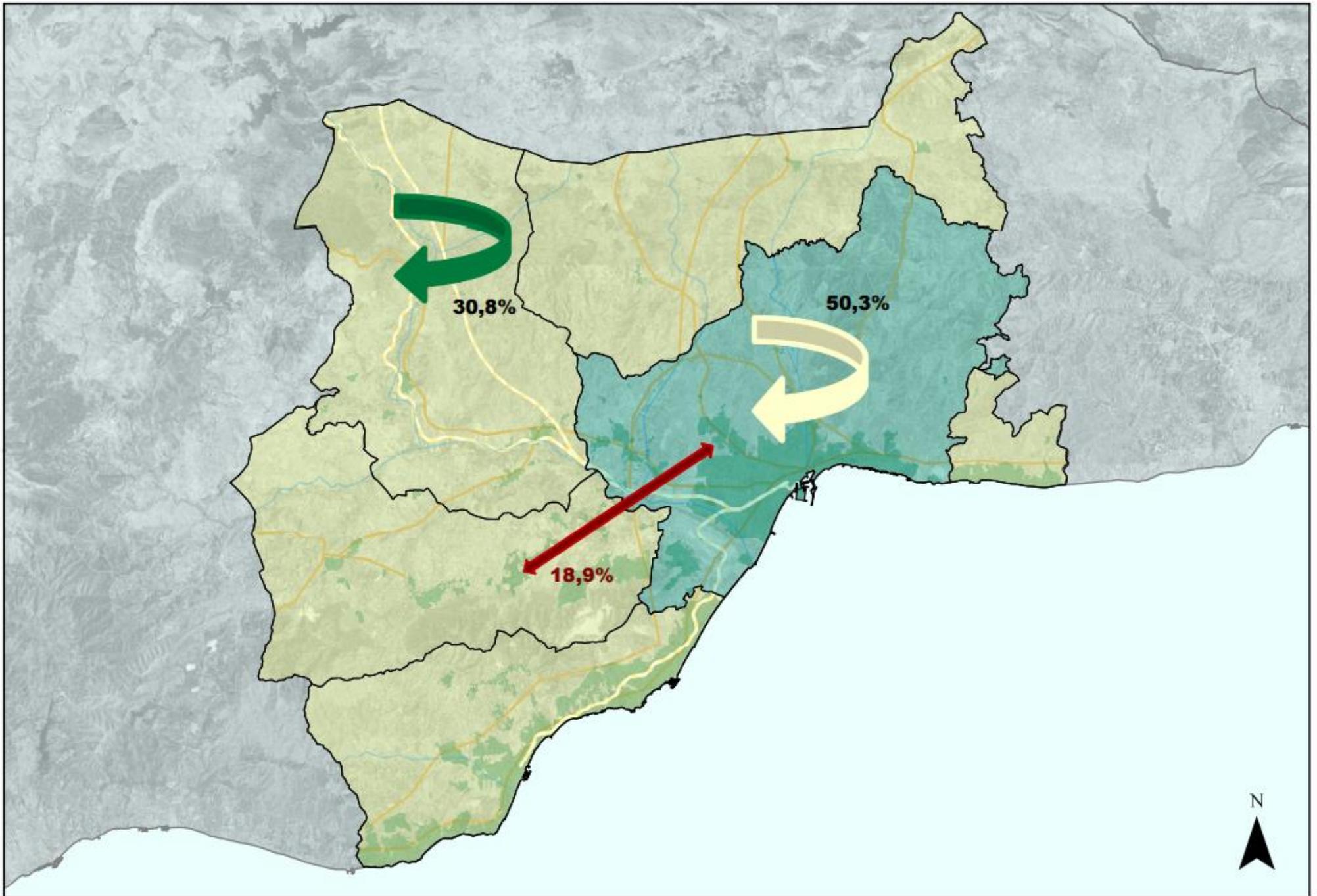
- Los viajes en modos motorizados representan una cifra muy elevada frente al total (56,9%). La razón es una fuerte dispersión de los núcleos urbanos, lo que aumenta las distancias de los viajes haciendo que los habitantes se decidan por modos motorizados al no tener alternativas competentes.
- El uso del vehículo privado se encuentra muy por encima de cualquier otro modo motorizado (85,4%), lo que denota que el transporte público no es una alternativa real en muchos casos.
- Se ha experimentado un aumento del parque de vehículos y de permisos de conducir en el área. Este fenómeno indica la necesidad de fomentar el uso de opciones de transporte más sostenibles.
- A nivel metropolitano, la participación del transporte público sobre todos los modos es muy reducida (7,2%), siendo un 12,6% sobre los modos motorizados. Aunque se ha hecho un enorme esfuerzo en los últimos años en materia de infraestructuras, servicios, gestión y coordinación, aún no se ha llegado a una situación similar a la de otras Áreas Metropolitanas españolas.
- En los viajes motorizados internos de la Corona Metropolitana triunfa el uso del vehículo privado (91,7%), producto de la necesidad de mejores conexiones del transporte público y de exclusivas infraestructuras para el

mismo, lo que permita dar un buen servicio atractivo para los habitantes del área.

7.11.1.3.4 Indicadores para la movilidad metropolitana motorizada

Los indicadores que medirán el alcance de las mejoras obtenidas y que se evaluarán una vez que se haya implementado el Plan a nivel metropolitano son los siguientes:





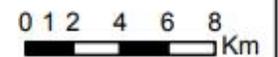
DISTRIBUCIÓN DE LOS VIAJES MOTORIZADOS EN GRANDES ÁMBITOS



Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
Plan de Movilidad Sostenible



Internos Corona
Internos Málaga
Corona - Málaga

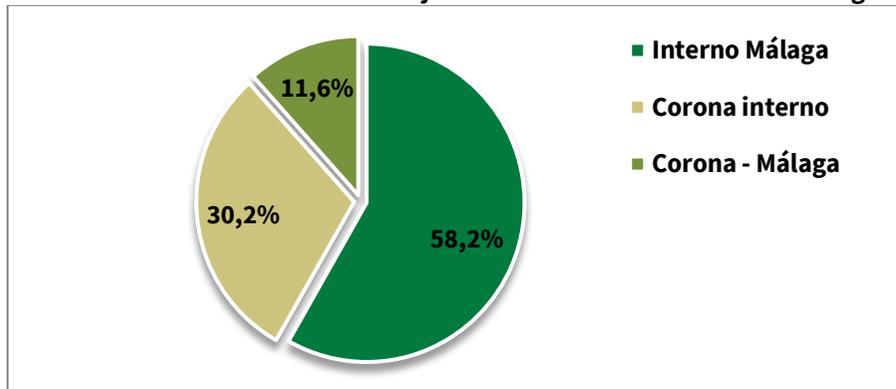


7.11.1.4 La movilidad en la ciudad de Málaga

Del total de viajes registrados dentro del área metropolitana, teniendo en cuenta tanto los modos motorizados como los que no lo son, un 58,2% se realizan de manera interna al área de la capital. Es decir, tienen origen y destino en la ciudad de Málaga.

La cifra de viajes totales por persona en el interior de Málaga es parecida a la existente en el ámbito que abarca toda la aglomeración metropolitana, 3,36 viajes/habitante y día, teniendo en cuenta todos los modos.

Gráfico 33: Distribución de los viajes en las relaciones del área de Málaga.



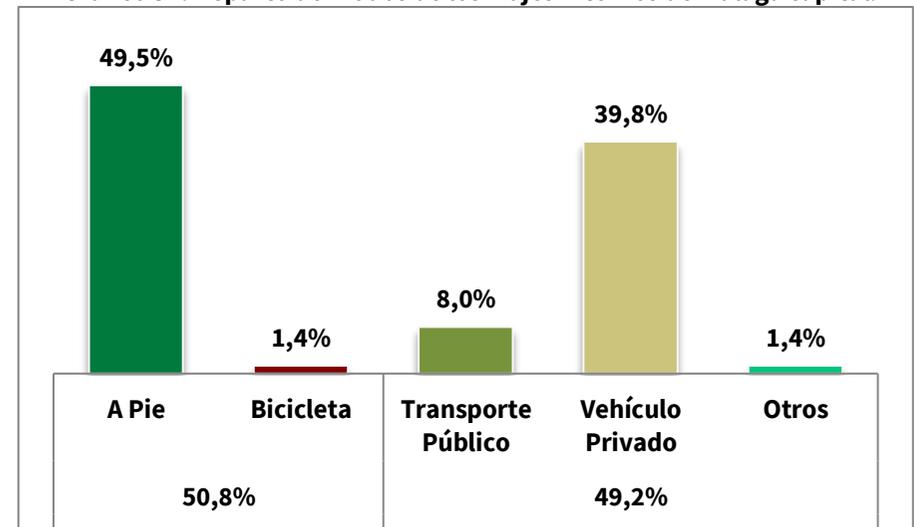
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

Según datos de 2017, en la ciudad de Málaga se contabilizan al día un total de 1.913.290 viajes. De este total, exactamente un 49,2%, 940.854 viajes, se realizan en modos motorizados frente a un 56,9% en el conjunto del área metropolitana.

Esto es resultado del gran peso que tienen los viajes a pie en Málaga, a los que les corresponde prácticamente la totalidad de los viajes en modos no

motorizados. Sin embargo, a nivel metropolitano los viajes a pie bajan casi 8 puntos porcentuales con respecto a la capital por cuestión de un aumento de distancias, adquiriendo protagonismo el vehículo privado.

Gráfico 34: Reparto de modos de los viajes internos de Málaga capital.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

En el área de la ciudad, el gran protagonismo de los viajes a pie está justificado por ser un gran foco de generación y recepción de viajes acompañado de distancias cortas. La bicicleta, sin embargo, no parece tener gran implicación en la movilidad del área, con una escasa participación del 1,4%, de la misma manera que tampoco la tiene a nivel metropolitano (1,2%).

Con respecto a los modos motorizados, sigue liderando la lista el vehículo privado (39,8%), por encima de una participación del transporte público del 8,0%, algo mayor a su presencia en el ámbito metropolitano (7,2%). En una ciudad con 569.002 habitantes como es Málaga, las cifras obtenidas respecto

al uso del transporte público son reducidas, aunque esto puede cambiar en los próximos años debido a la reciente implantación del Metro de Málaga y sus planes de ampliación.

7.11.1.4.1 Conclusiones de la movilidad en la ciudad de Málaga

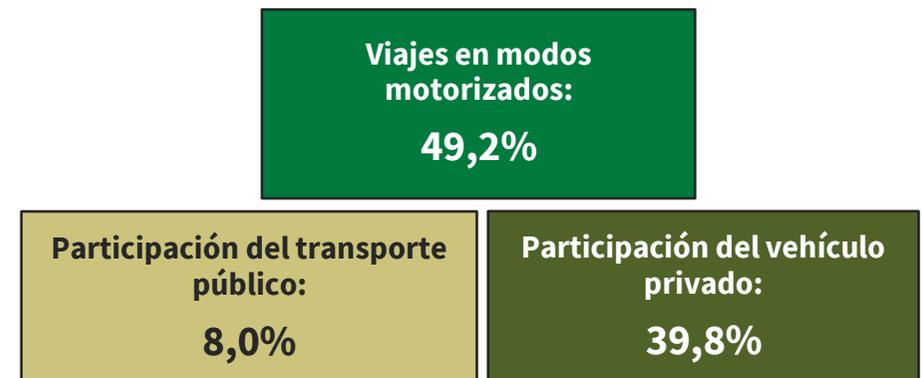
Del análisis del transporte en Málaga capital se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Un volumen importante de los viajes realizados en Málaga proviene o se dirige a la Corona Metropolitana (12%). Esta característica hace muy interesante la existencia de aparcamientos disuasorios e intercambiadores que promuevan la intermodalidad, resultando ser muy conveniente para las zonas más alejadas al centro de la capital.
- A pesar de tratarse de distancias cortas, existe un gran número de viajes dentro de la ciudad malagueña que se realizan en modos motorizados (49,2%), donde el transporte público tiene una penetración reducida (8,0%). Esto saca a relucir las deficiencias de éste y de las infraestructuras para los modos no motorizados, acompañado de insuficientes medidas de disuasión del vehículo privado como podrían ser la reducción de la velocidad en los accesos a las grandes urbes y dentro de áreas urbanas, fomento de planes de movilidad para empresas, control del aparcamiento en superficie o disminución del viario para el coche aumentando el destinado a modos no motorizados.
- Estos trayectos realizados dentro de la ciudad de Málaga en vehículo privado (39,8%) indican la dificultad que tienen las personas para

llegar a sus lugares de trabajo, lo que hace notorio la inaccesibilidad a las zonas industriales o empresariales, hospitales, universidades...

- Por suerte los modos no motorizados tienen un gran protagonismo (50,8%), aunque prácticamente solo están conformados por viajes a pie (49,5%). A pesar de existir una red ciclista y servicios de bicicleta públicos, este modo no adquiere relevancia (1,4%). Esta situación es síntoma de la inexistencia de una red unificada en forma de malla conexcionada y de la ausencia de una adecuada intermodalidad entre la bicicleta y otros modos públicos. Indicadores para la movilidad en la ciudad de Málaga

Los indicadores que medirán el alcance de las mejoras obtenidas y que se evaluarán una vez que se haya implementado el Plan en la capital son los siguientes:



7.11.1.5 La movilidad no motorizada: peatones y bicicletas

7.11.1.5.1 Cifras y evolución

Como ya se ha explicado, el número de viajes totales en el área de Málaga alcanza un total de 3.285.412 desplazamientos diarios en 2017. De esta cifra, un 43,1% se realizan en modos no motorizados, es decir, un total de 1.415.208 viajes. A continuación, se realiza la comparación con datos disponibles de años anteriores:

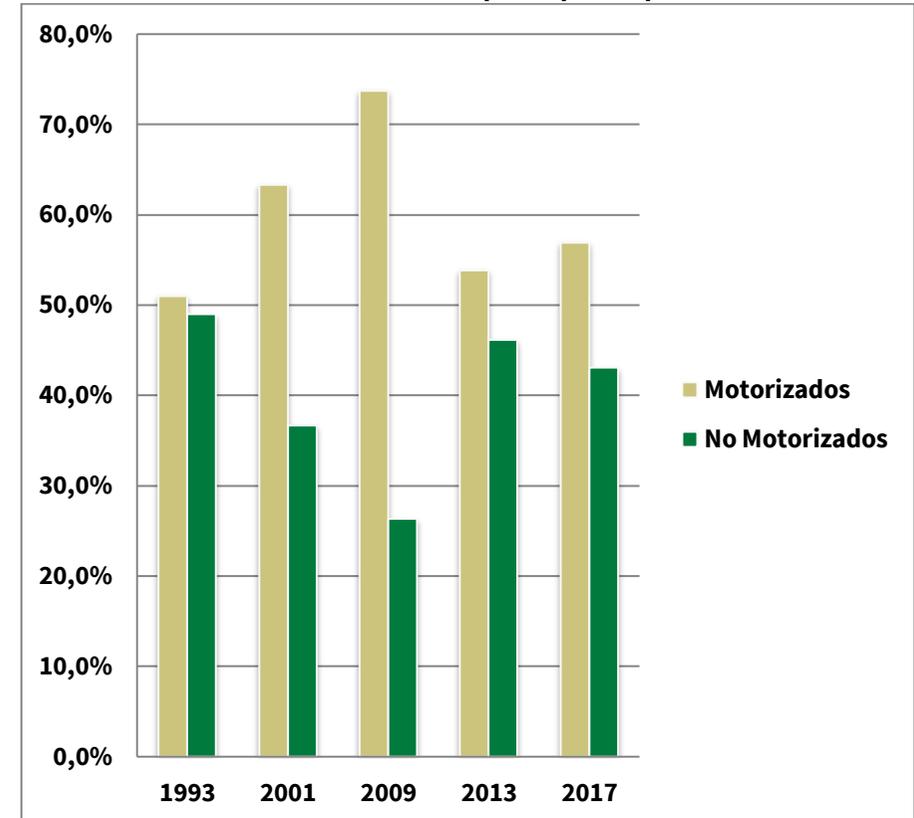
Tabla 57: Evolución de la proporción de viajes según modo.

Año	Viajes totales (mot.+ no mot.)	Viajes motorizados	Proporción de los viajes totales (mot.)	Viajes no motorizados	Proporción de los viajes totales (no mot.)
1993	1.644.192	838.538	51,0%	805.654	49,0%
2001	2.023.439	1.281.140	63,3%	742.299	36,7%
2009	2.410.424	1.776.083	73,7%	634.341	26,3%
2013	3.210.554	1.728.925	53,9%	1.481.629	46,1%
2017	3.285.412	1.870.205	56,9%	1.415.208	43,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos movilidad de planes anteriores y matrices de invierno 2017.

Se puede apreciar que mientras los modos motorizados han disminuido desde el año 2009, donde experimentaron un pico que rozaba una participación extrema (73,7%), los modos no motorizados han aumentado considerablemente hasta llegar a una participación más compensada, aunque siempre menor que los modos motorizados (43,1%).

Gráfico 35: Evolución de la participación por modos.



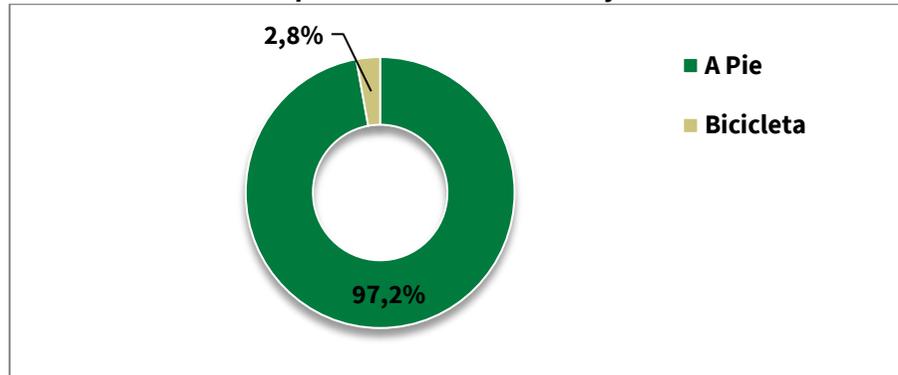
Fuente: Elaboración propia a partir de datos movilidad de planes anteriores y matrices 2017.

De hecho, en el último año incluso han disminuido los viajes en modos no motorizados, lo que ha provocado un aumento de 3 puntos porcentuales con respecto a las cifras del año 2013.

De esta manera, en 2017 se contabilizan un total de 1.415.208 viajes diarios en modos no motorizados en el área metropolitana de Málaga. Un total de

1.374.949 viajes corresponden a los realizados a pie (97,2%), mientras que el 2,8% restante corresponde a viajes en bicicleta (40.259).

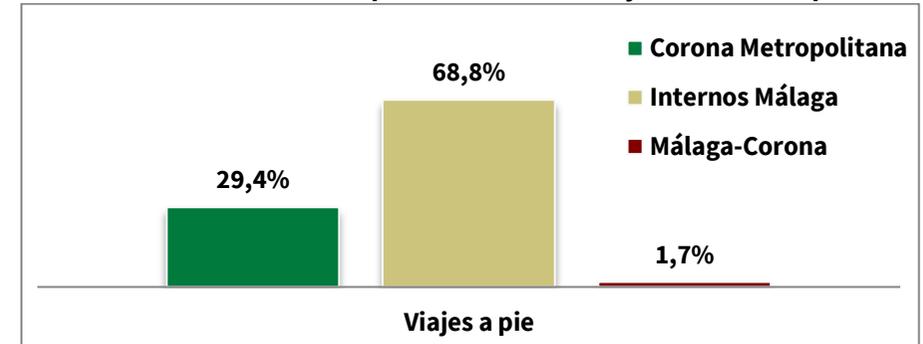
Gráfico 36: Participación de los modos en viajes no motorizados.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

La participación de la bicicleta tanto a nivel metropolitano como en la capital es marginal, a pesar de tener una demanda estable desde hace varios años gracias a actuaciones y medidas a favor de su fomento. El mal diseño, la falta de conexiones que constituyan una red mallada y su insuficiente mantenimiento hacen de obstáculo para que pueda ser un modo de transporte popular entre la población.

Gráfico 37: Distribución por ámbitos de los viajes realizados a pie.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

Evidentemente la mayoría de los viajes en modos no motorizados pertenecen a relaciones internas de Málaga capital (68,8%). Sin embargo, las relaciones de viajes a pie dentro de la Corona Metropolitana también presentan un buen porcentaje (29,4%). Estos cambios de tendencia se consiguen gracias a la mejora de la peatonalización, a las restricciones del tráfico motorizado y a la concienciación social.

7.11.1.5.2 Conclusiones de la movilidad metropolitana no motorizada

El estudio de la movilidad en modos no motorizados a nivel metropolitano arroja conclusiones muy parecidas a las que vienen obteniéndose durante todo el análisis:

- Existe una tendencia desde hace años donde los viajes en modos no motorizados están adquiriendo protagonismo. Esta tendencia se debe aprovechar para fomentarlos, haciéndolos más accesibles y poniendo en conocimiento de los ciudadanos/as las ventajas de los mismos.

- Es necesario, como se ha mencionado anteriormente, dar continuidad a los tramos de red ciclista existentes y mejorar su mantenimiento, para fomentar este modo que no acaba de ser relevante en la movilidad del área (1,2%).
- También es importante crear redes ciclistas que den conexión a aquellos puntos que sean atractores de viajes habituales como zonas empresariales o industriales, universidades y hospitales, para que la población pueda elegir la bicicleta como su medio de transporte cotidiano.
- Se debe facilitar la intermodalidad entre los modos no motorizados y el transporte público, para de este modo quitarle protagonismo al vehículo privado, que tiene una participación demasiado elevada en la movilidad (48,6%).

7.11.1.5.3 Indicadores para la movilidad metropolitana no motorizada

Los indicadores que medirán el alcance de las mejoras obtenidas en modos no motorizados y que se evaluarán una vez que se haya implementado el Plan en el área metropolitana son los siguientes:

Participación de los viajes a pie en modos no motorizados:

97,2%

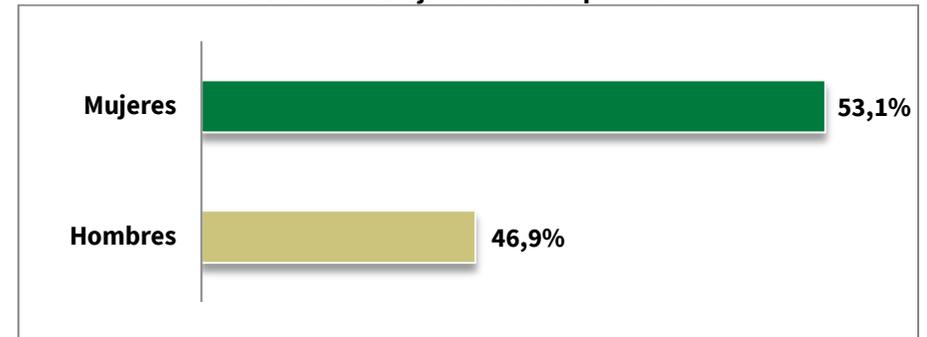
Participación de los viajes en bicicleta en modos no motorizados:

2,8%

7.11.1.6 Movilidad desde una perspectiva de género y por motivos

Como se ha mencionado con anterioridad, dentro del área metropolitana de Málaga se realizan un total de 3.285.412 viajes, teniendo en cuenta todos los modos de transporte existentes en la zona. De estos viajes, un 53,1% lo realizan mujeres y el resto hombres.

Gráfico 38: Viajes realizados por sexo.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

Hay una diferencia importante en el número de viajes realizados entre sexos. La mujer es la mayor generadora de viajes tanto dentro de la ciudad de Málaga como en los interiores a la Corona Metropolitana; sin embargo, en las relaciones entre ambas el hombre supera a la mujer en viajes.

Para conocer con exactitud la representación de la proporción de hombres y mujeres en los viajes realizados en el área metropolitana, se calcula el **índice de presencia relativa (IPRHM)**, el cual establece los límites de presentación equilibrada en 40%-60%, según la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía. **La representación es equilibrada en todas las relaciones del área.**

Tabla 58: Indicadores para la movilidad metropolitana no motorizada.

Viajes	Mujeres	Hombres	Total	%Total	IPRHM
Corona Metropolitana	565.393	425.949	991.342	30,2%	1,14
Málaga Interno	1.001.605	911.685	1.913.290	58,2%	1,05
Málaga - Corona	178.141	202.639	380.780	11,6%	0,94
TOTAL	1.745.139	1.540.274	3.285.412	100,0%	1,06

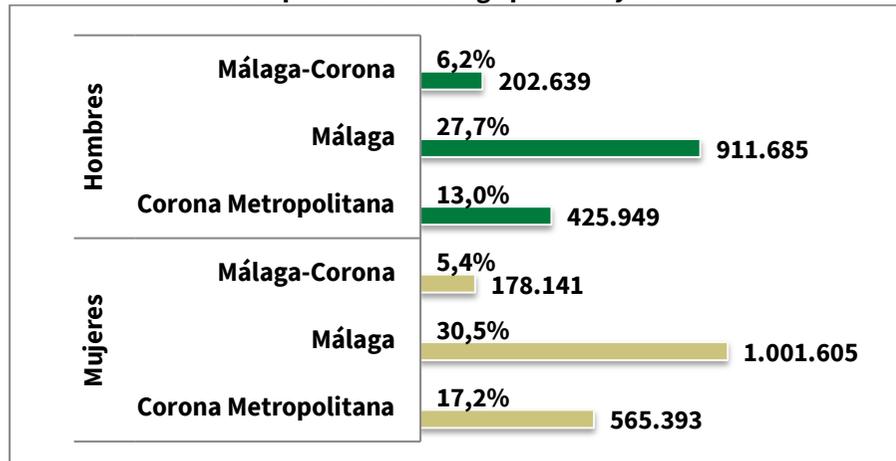
NOTA:

- Sobrerrepresentación masculina (<0.80)
- Representación equilibrada (0.80 – 1.20)
- Sobrerrepresentación femenina (>1.20)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

La distribución espacial por sexo del volumen total de desplazamientos del área metropolitana de Málaga queda como se muestra en el gráfico siguiente, perteneciendo el mayor de los volúmenes a los viajes realizados por mujeres en el interior de la capital (30,5%).

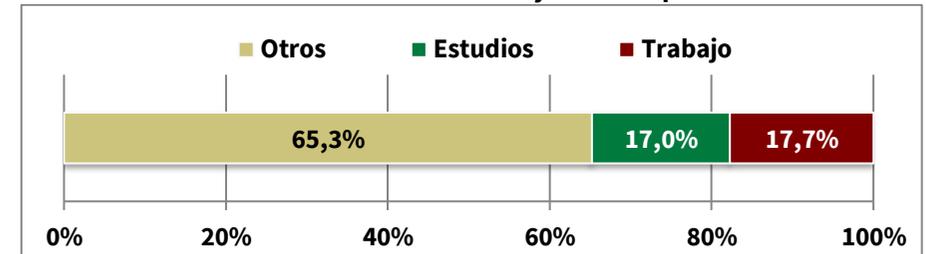
Gráfico 39: Distribución de los viajes totales realizados en el Área Metropolitana de Málaga por sexo y zonas.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

De los viajes realizados en el área metropolitana, el 17,7% son producto de viajes por motivo de trabajo y el 17,0% por motivo de estudios, mientras que el 65,3% restante pertenecen a otro tipo de motivo de viajes que se ha clasificado como “otros” (visita al médico, ocio, deporte...).

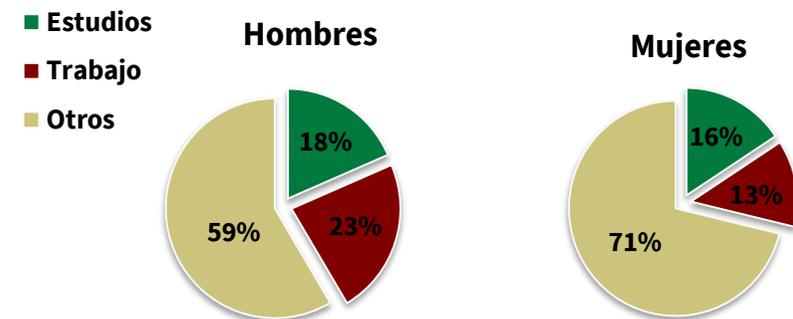
Gráfico 40: Distribución de los viajes totales por motivo.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

Tras un análisis diferenciado por sexos, se percibe que la mujer realiza más trayectos por motivo de estudios (16%) que por trabajo (13%), al contrario de los hombres, quienes realizan el 23% de sus viajes por motivos relacionados con el trabajo y un 18% por motivos de estudio.

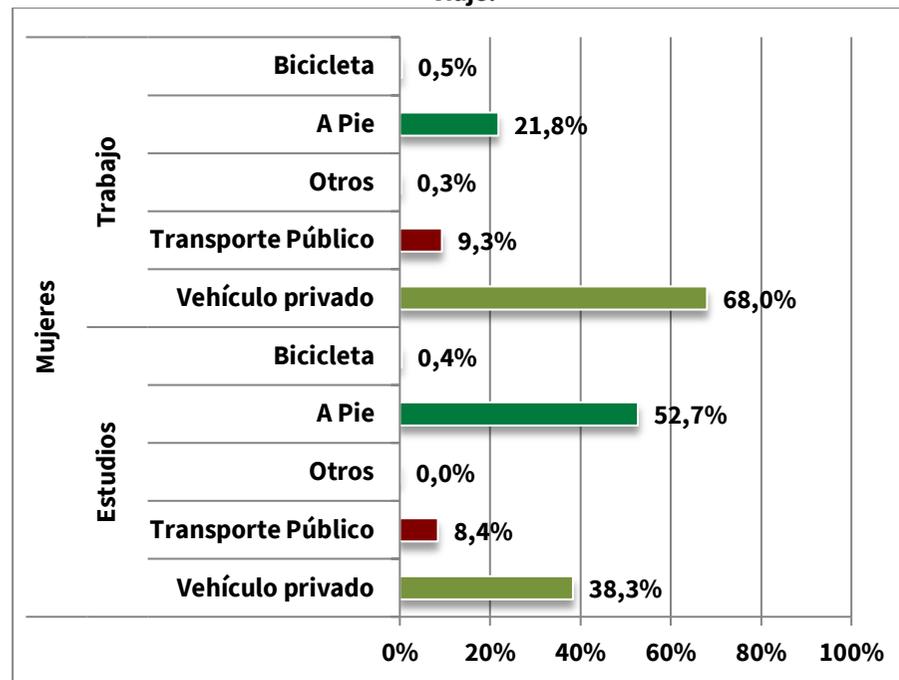
Gráfico 41: Motivo de viajes por sexo.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

Por otro lado, se ha analizado el reparto por modo de transporte de los motivos identificados como obligados dentro de la movilidad. El hombre escoge para acudir al trabajo el vehículo privado, muy por encima del resto de modos (77,5%) y de igual manera lo elige la mujer, aunque con menor porcentaje (68,0%).

Gráfico 42: Modo de transporte utilizado por las mujeres según motivo del viaje.



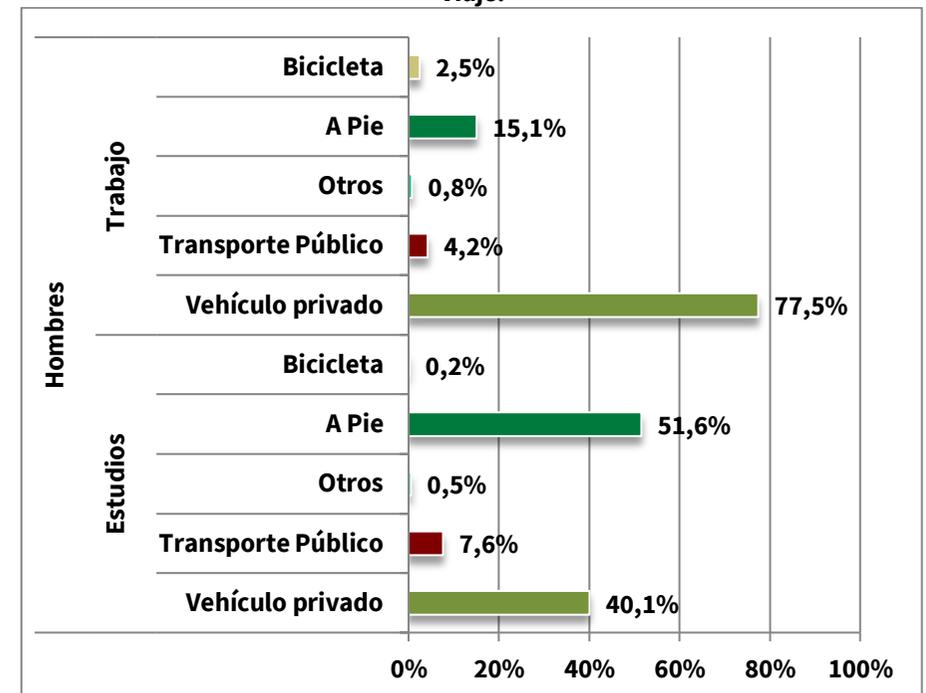
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

Sin embargo, el transporte público no es apenas una opción para ir a trabajar, siendo utilizado por los hombres un 4,2% y por las mujeres un 9,3%, de la misma manera que tampoco lo es la bicicleta. Los motivos son los expuestos

con anterioridad, como la mala conexión y mantenimiento de los carriles bici y el mal servicio del transporte público en cuanto a elevados tiempos de viaje.

Cuando los viajes se realizan por motivos de estudio el reparto cambia, dándole gran importancia a los viajes a pie, probablemente por motivos de edad, y donde ambos sexos lo utilizan como primera opción (52,7% mujeres y 51,6% hombres), si bien sigue teniendo gran participación el vehículo privado en lugar del transporte público.

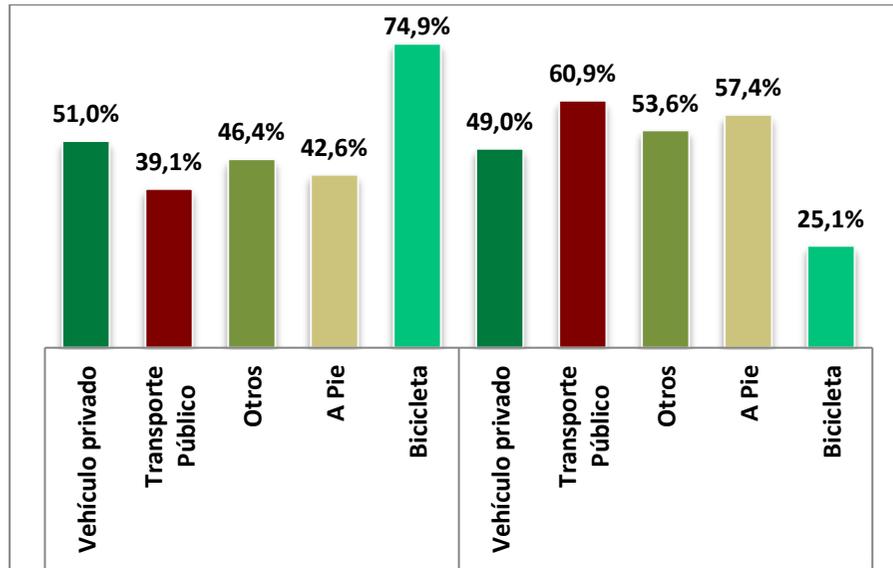
Gráfico 43: Modo de transporte utilizado por los hombres según motivo del viaje.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

En relación a los viajes en modos sostenibles, por cualquiera de los motivos, la mujer presenta mayores cuotas de participación en el transporte público (60,9%) y en los viajes a pie (57,4%), mientras que el hombre presenta mayores cuotas en los viajes en bicicleta (74,9%).

Gráfico 44: Participación de cada sexo en el total de viajes contabilizados por modo.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

7.11.1.6.1 Conclusiones de la movilidad desde una perspectiva de género.

Los principales resultados del diagnóstico de la movilidad según sexos son:

- Del total de los viajes realizados en transporte público, 235.172 diarios, un 60,9% los realizan las mujeres. Sin embargo, esta no es la opción preferida ni como modo para acudir al trabajo ni al centro de estudios.

- El uso del vehículo privado se distribuye de manera equitativa entre sexos, siendo el modo más usado para el motivo trabajo.
- Los viajes a pie resultan ser el modo más popular para ambos sexos por motivo de estudios. Y muy aceptado por las mujeres como elección para acudir al trabajo (21,8%).
- Al contrario del resto de modos, el uso de la bicicleta pertenece en su mayor parte al hombre (74,9%), que lo utiliza como modo de transporte al trabajo (2,5%). Analizando el uso que hace la mujer de este modo (25,1%), observamos que no resulta paritario.

7.11.1.6.2 Indicadores para la movilidad desde una perspectiva de género

Los indicadores que medirán el alcance de las mejoras obtenidas tanto en modos motorizados como no motorizados y que se evaluarán una vez que se haya implementado el Plan en el área metropolitana son los siguientes:



7.11.1.7 Conclusiones del diagnóstico de invierno

En este apartado se recogen las principales conclusiones que se han ido obteniendo a lo largo del análisis de los datos obtenidos del modelo de invierno y su diagnóstico.

- Lo viajes en **modos motorizados lideran** el reparto modal, con un 55,8% del volumen total de los desplazamientos en el Área Metropolitana de Málaga. Si se consideran los clasificados como “otros” aumenta su participación a un 56,9%.
- Los viajes en **transporte público representan un 7,2%** del total de desplazamientos en el Área Metropolitana de Málaga. Los corredores con **más participación del transporte público** son el Corredor Norte (12,5%) y Málaga capital (8,2%).
- La **bicicleta tiene una participación muy baja** en la movilidad metropolitana, representando solo un 1,2%.
- Del total de los viajes realizados (3.285.412 viajes diarios), un **64,0% se hacen desde la capital hacia el resto de municipios del área metropolitana**. De estos viajes, un 91,0% tienen carácter **interno**, lo que representa un **58,2% del total**.
- Cabe destacar el peso de los **viajes con origen en la Costa Occidental, que representan un 25,2% del total de los viajes realizados**. Sin embargo, un gran porcentaje de estos (86,5%) quedan dentro de la propia zona.
- Los **desplazamientos** internos de la Corona Metropolitana alcanzan un 30,2% del total, los **internos de Málaga** un 58,2% y las **relaciones entre ambos ámbitos** representan el porcentaje más bajo (11,6%).
- La **tendencia indica que los viajes internos de la Corona Metropolitana aumentan su volumen de desplazamientos** en comparación con años anteriores, mientras que los internos de Málaga se estabilizan.
- El uso del **vehículo privado en el área metropolitana se encuentra muy por encima** de cualquier otro modo motorizado (85,4%).
- Se ha experimentado un **aumento del parque de vehículos y de permisos de conducir** en el área. Este fenómeno indica la necesidad de fomentar el uso de opciones de transporte más sostenibles.
- En los viajes motorizados internos de la Corona Metropolitana **triunfa el uso del vehículo privado (91,7%)**, producto de la necesidad de mejores conexiones del transporte público y de exclusivas infraestructuras para el mismo que permita dar un buen servicio atractivo para los habitantes del área.
- Un **volumen importante de los viajes realizados en Málaga proviene o se dirige a la Corona Metropolitana (12%)**. Esta característica hace muy interesante la existencia de aparcamientos disuasorios e intercambiadores.
- En la ciudad malagueña el **transporte público tiene una penetración reducida (8,0%)**. Esto demuestra las deficiencias de éste y de las infraestructuras para los modos no motorizados, acompañado de insuficientes medidas de disuasión del vehículo privado.
- **Dentro de la ciudad de Málaga** la participación del **vehículo privado (39,8%)** indica la dificultad que tienen las personas para llegar a sus lugares de trabajo, lo que hace notorio la inaccesibilidad a las zonas industriales o empresariales, hospitales, universidades... Sin embargo, los modos no motorizados tienen un gran protagonismo (50,8%), aunque prácticamente solo están conformados por **viajes a pie (49,5%)**.

- Existe una tendencia desde hace años donde los viajes en **modos no motorizados están adquiriendo protagonismo**. Esta tendencia se debe aprovechar para fomentarlo, haciéndolo más accesible y poniendo en conocimiento de los ciudadanos/as las ventajas del mismo.
- Del total de los viajes realizados en transporte público, **un 60,9% los realizan las mujeres**. Sin embargo, esta no es la opción preferida ni como modo para acudir al trabajo ni al centro de estudios.
- El uso del **vehículo privado** se distribuye de manera **equitativa** entre sexos, siendo el modo más usado para el **motivo trabajo**.
- Los **viajes a pie resultan ser el modo más popular** para ambos sexos por **motivo de estudios**. Y muy solicitado por las mujeres como elección para acudir al **trabajo** (21,8%).
- El uso de la **bicicleta** pertenece en su mayor parte al **hombre** (74,9%).

7.11.2 Diagnóstico de movilidad: Verano

Como se ha explicado con anterioridad, las características de la zona y su importante actividad turística generan patrones de movilidad que deben ser estudiados de un modo diferenciado para un día laborable medio de verano.

Al no existir un diagnóstico de movilidad previo para este periodo temporal, el desarrollo de este diagnóstico se enfocará desde un punto de vista comparativo, analizando las variaciones que se generan con respecto a un día medio laborable de invierno, analizado en apartados anteriores.

7.11.2.1 Cifras de Movilidad

En el Área Metropolitana de Málaga se producen 3.215.320 viajes diarios en verano. Es decir, un 2,1% de desplazamientos menos que en un día laborable medio de invierno, lo que implica una tasa de 3,07 viajes por habitante y día.

Con el fin de comparar los resultados del modelo de verano con los de invierno, se presenta a continuación cómo quedan distribuidos por modos los volúmenes de viajes y sus respectivas tasas de movilidad:

Tabla 59: Principales magnitudes de movilidad en el Área Metropolitana.

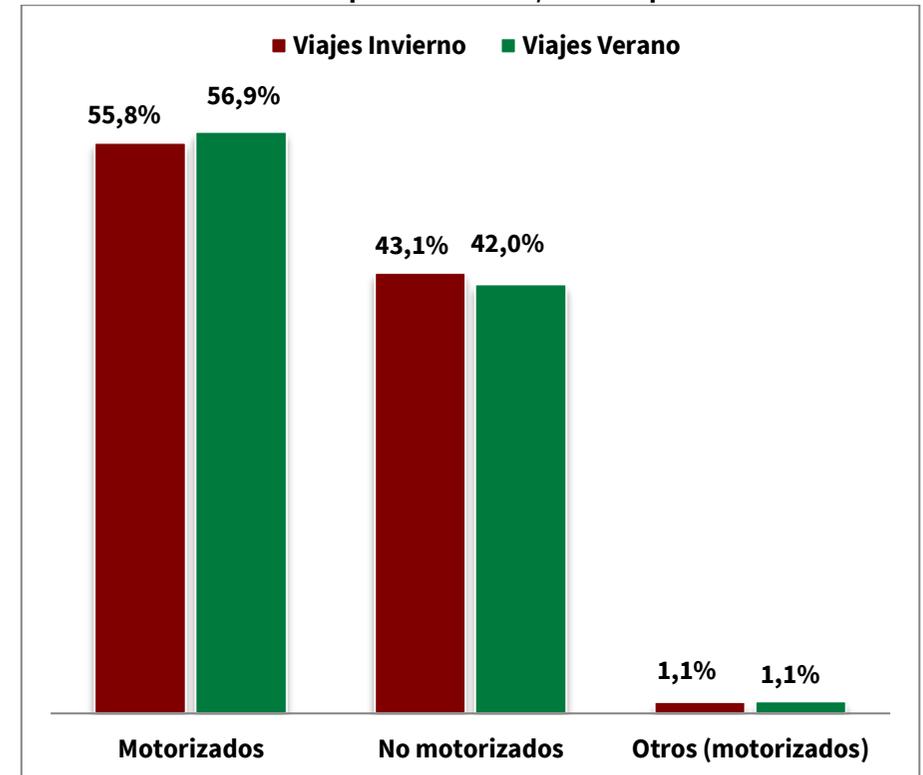
Modos	Viajes	Viajes (%)	Tasa de movilidad
Motorizados	1.828.802	56,9%	1,75
No motorizados	1.349.575	42,0%	1,29
Otros (motorizados)	36.943	1,1%	0,04
TOTAL	3.215.320	100,0%	3,07

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

Al analizar los resultados de ambos modelos, se observa que el volumen de viajes realizado en modos motorizados aumenta mientras que aquellos

realizados en modos no motorizados disminuyen, aunque ambas variaciones se producen débilmente, siendo prácticamente iguales las distribuciones.

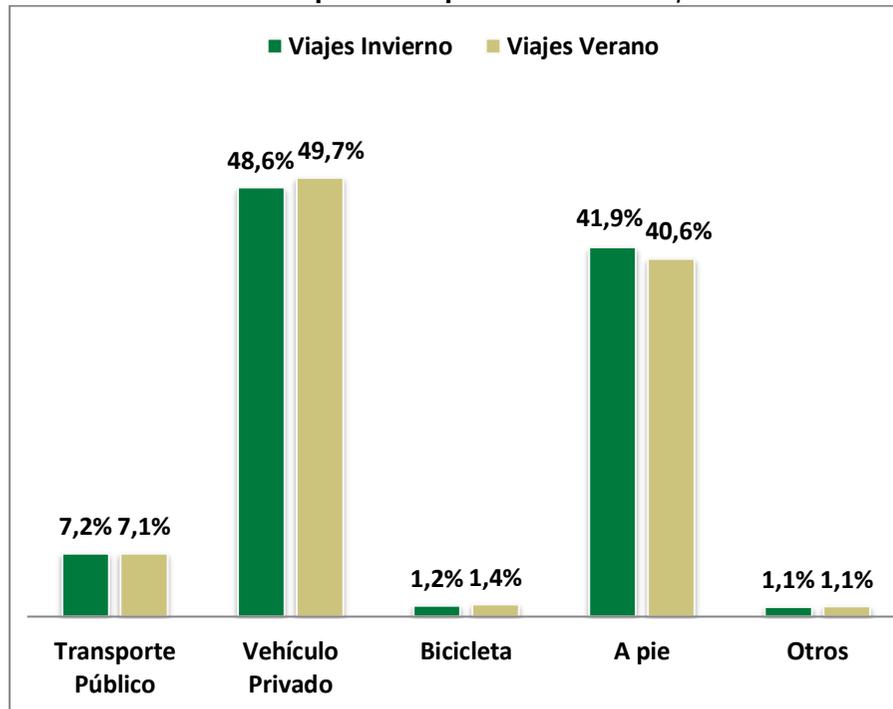
Gráfico 45: Comparativo verano/invierno por modos.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano e invierno 2017.

En el siguiente gráfico se muestra el reparto modal en ambos espacios temporales y se puede apreciar que apenas experimenta cambios. La variación más resaltante es la bicicleta que, en volúmenes totales de viajes, representa un aumento de su uso del 10% en verano.

Gráfico 46: Comparativo reparto modal verano/invierno.



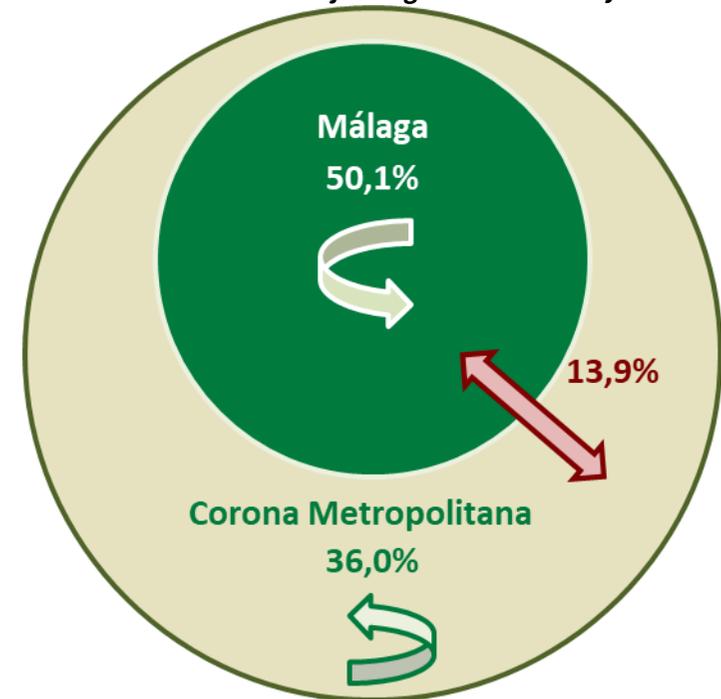
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano e invierno 2017.

7.11.2.2 Caracterización espacial de la movilidad

7.11.2.2.1 Distribución geográfica: viajes internos y viajes entre grandes ámbitos

En la distribución espacial de los volúmenes de viajes es donde se percibe con más fuerza el impacto en los patrones de movilidad. En este periodo temporal pierde protagonismo las relaciones internas de la capital malagueña aumentando aquellas pertenecientes al interior de la Corona y a las relaciones entre ambos ámbitos.

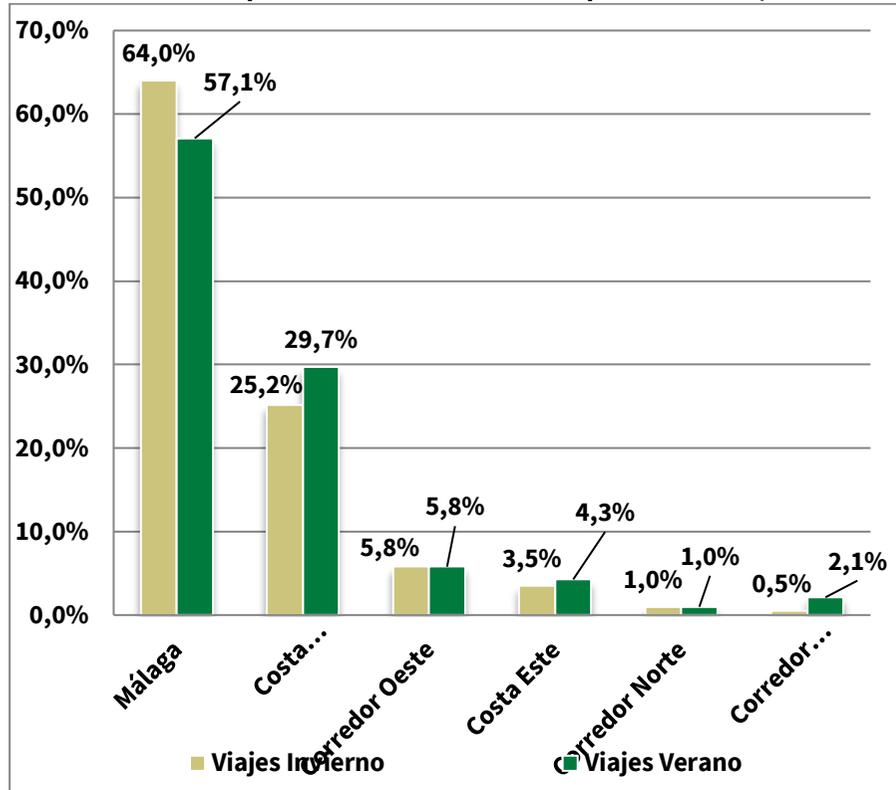
Figura 32: Distribución de los viajes en grandes ámbitos y sus relaciones.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

Se ha analizado la distribución de los desplazamientos por corredores y se percibe un comportamiento normal, propio de época estival, donde crecen los volúmenes en los corredores costeros y más turísticos como ocurre en la Costa Este y en la Costa Occidental. Los mismo ocurre con el Corredor Noroeste, hacia donde se ha visto dirigida la expansión urbanística de Málaga y que, en verano, turistas y residentes, aumentarán sus desplazamientos para dirigirse a la costa.

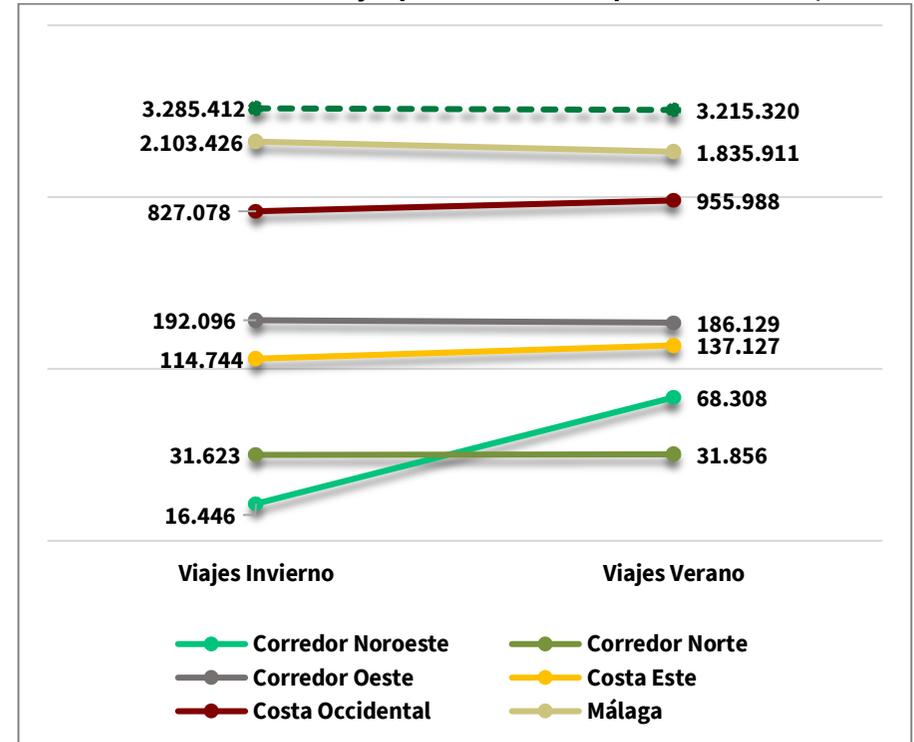
Gráfico 47: Comparativo de la distribución espacial invierno/verano.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano e invierno 2017.

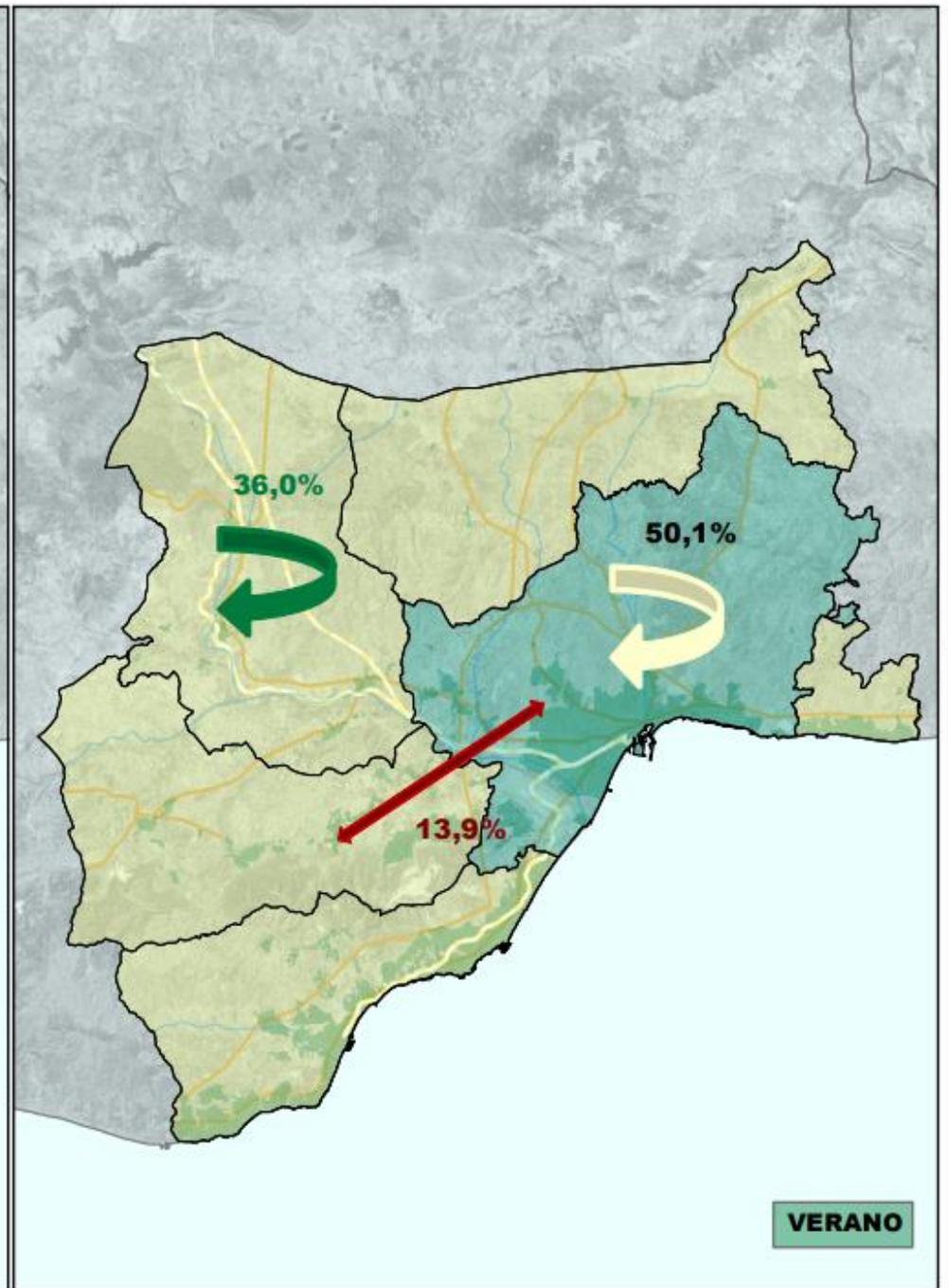
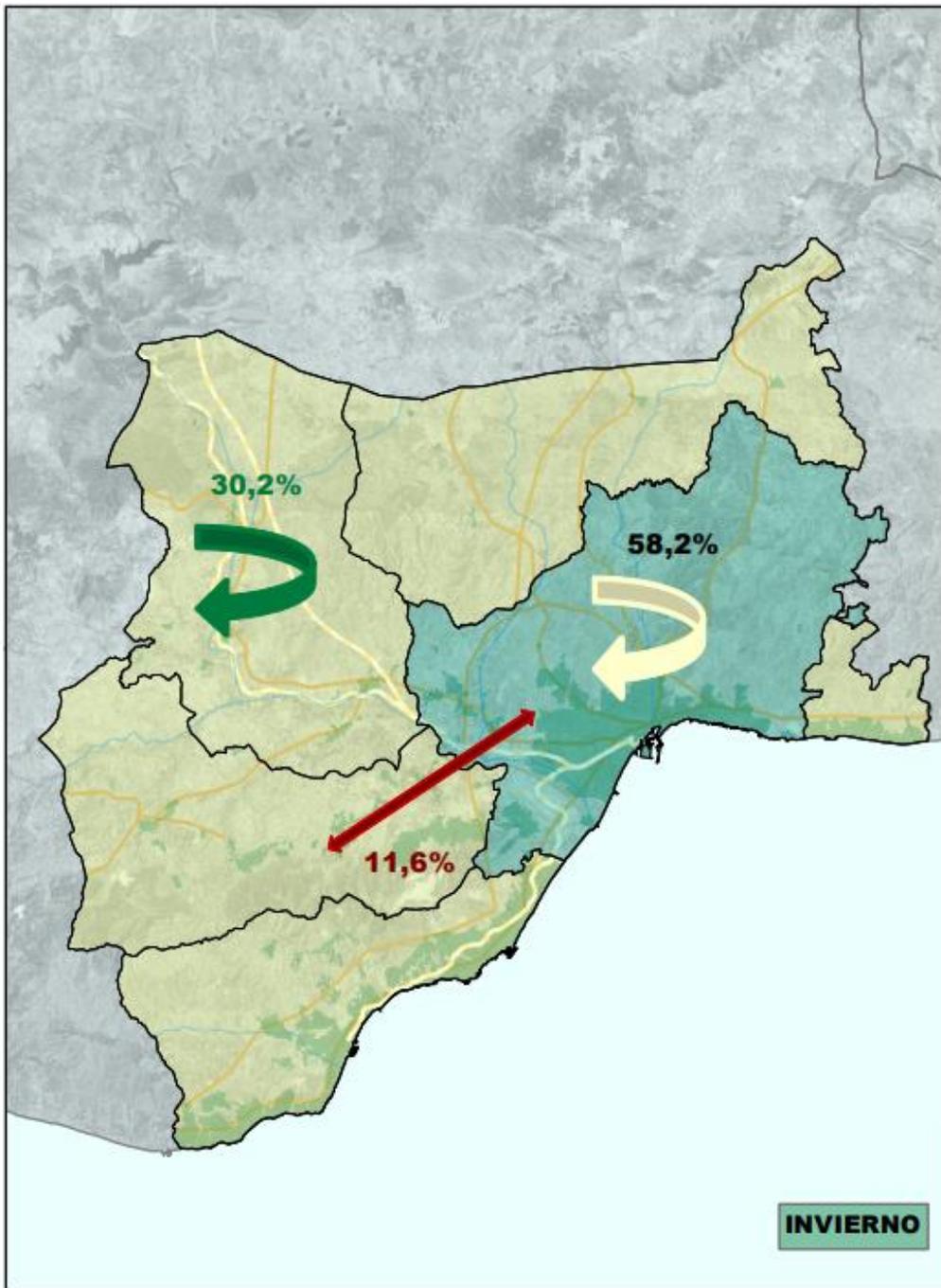
Para ver con más claridad el comportamiento de cada corredor en cuanto a viajes se refiere se ha representado en escala logarítmica los volúmenes que contemplan cada uno de ellos en invierno y en verano, obteniéndose el siguiente gráfico:

Gráfico 48: Volúmenes de viajes por corredor. Comparativo invierno/verano.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano e invierno 2017.

Tal y como muestra el gráfico, todos los corredores mantienen prácticamente invariables sus volúmenes de viajes entre invierno y verano. Cabe subrayar una moderada variación en Málaga, donde disminuye un 12,7% el volumen de viajes en verano. Y por el contrario un también moderado aumento en los corredores costeros de la zona este (+19,5%) y occidental (+15,6%). Pero el aumento más destacable se da en el Corredor Noroeste, que de invierno a verano experimenta un aumento de desplazamientos que alcanza el 315%.



COMPARATIVO DE FLUJOS ENTRE GRANDES ÁMBITOS



Junta de Andalucía
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda
CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL ÁREA DE MÁLAGA

Plan de Transporte Metropolitano de Málaga
Plan de Movilidad Sostenible



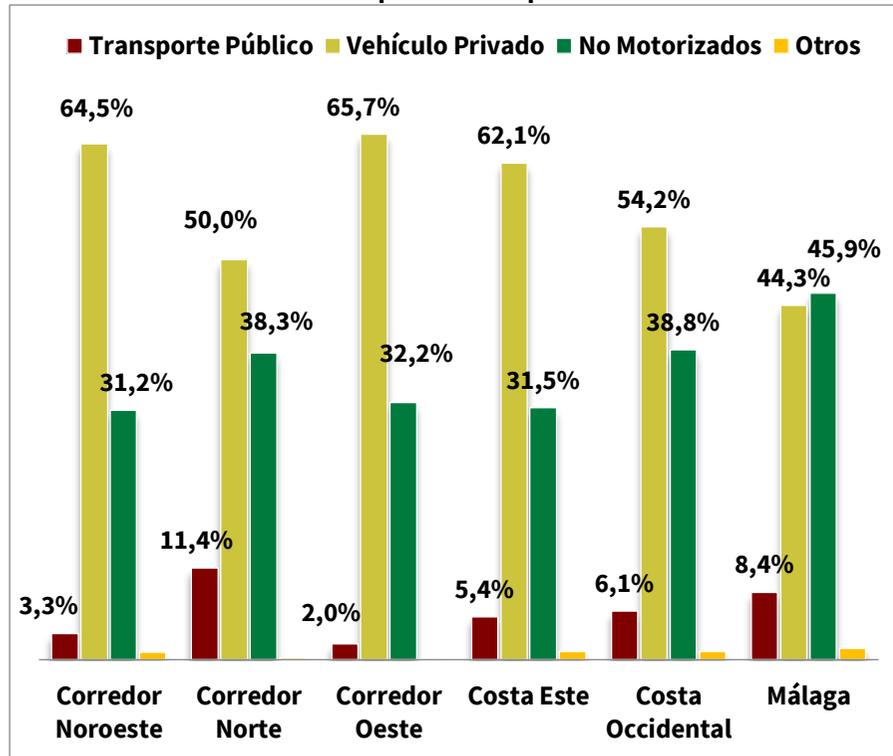
Internos Corona
Internos Málaga
Corona - Málaga



7.11.2.2 Reparto modal de grandes ámbitos y sus relaciones

Analizando el reparto modal por corredores en un día laboral medio de verano se registra la siguiente distribución:

Gráfico 49: Reparto modal por corredores.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

Por un lado, se puede ver que los volúmenes de viajes son muy similares entre ámbitos temporales, lo que indica una población flotante constante. Y, por otro lado, tanto en la distribución espacial como en el reparto modal se aprecian ciertas variaciones, aunque en general no son demasiado

acentuadas. En la siguiente tabla se han comparado las participaciones de cada modo por corredor y por espacio temporal.

Gráfico 50: Comparativo reparto modal invierno/verano.

Ámbito	TP		VP		No Mot.		Otros	
	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano
Corredor Noroeste	7,7%	3,3%	67,9%	64,5%	23,7%	31,2%	0,7%	1,0%
Corredor Norte	12,5%	11,4%	48,2%	50,0%	39,1%	38,3%	0,2%	0,2%
Corredor Oeste	2,0%	2,0%	65,7%	65,7%	32,2%	32,2%	0,1%	0,1%
Costa Este	5,9%	5,4%	63,5%	62,1%	29,8%	31,5%	0,9%	1,0%
Costa Occidental	5,5%	6,1%	55,3%	54,2%	38,3%	38,8%	0,9%	1,0%
Málaga	8,2%	8,4%	43,5%	44,3%	46,9%	45,9%	1,3%	1,4%
TOTAL	7,2%	7,1%	48,6%	49,7%	43,1%	42,0%	1,1%	1,1%
Variación Verano/Invierno	0,0%		1,1%		-1,1%		0,0%	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano e invierno 2017.

En todos los corredores se mantiene prácticamente invariable el reparto modal, exceptuando el Corredor Noroeste. En este corredor disminuye considerablemente la participación del transporte público, variando de un 7,7% en época invernal a un 3,3% en época estival. De igual manera, disminuyen 3,4 puntos porcentuales los desplazamientos en vehículo privado.

Se puede observar que la disminución del volumen de viajes en los modos anteriormente mencionados en este corredor conlleva un aumento de captación por parte de otros modos, especialmente aquellos clasificados

como no motorizados (bicicleta y pie). La participación de los modos no motorizados aumenta de invierno a verano hasta 7,5 puntos porcentuales.

Como se puede observar en los totales, la distribución se mantiene constante de una época a otra, sin experimentar grandes cambios en las participaciones de cada uno de los modos existentes en el ámbito.

7.11.2.3 Movilidad motorizada

La movilidad motorizada en temporada estival asciende a un total de 1.865.745 desplazamientos diarios que, comparado con un día laborable medio de invierno, significa una disminución casi inapreciable del 0,24%.

Tabla 60: Comparativo de los modos motorizados invierno/verano.

Modo	Viajes		Participación (%)	
	Verano	Invierno	Verano	Invierno
Motorizados	1.865.745	1.870.205	58,0%	56,9%
Vehículo privado	1.599.074	1.598.076	85,7%	85,4%
Transporte Público	229.728	235.172	12,3%	12,6%
Otros	36.943	36.956	2,0%	2,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano e invierno 2017.

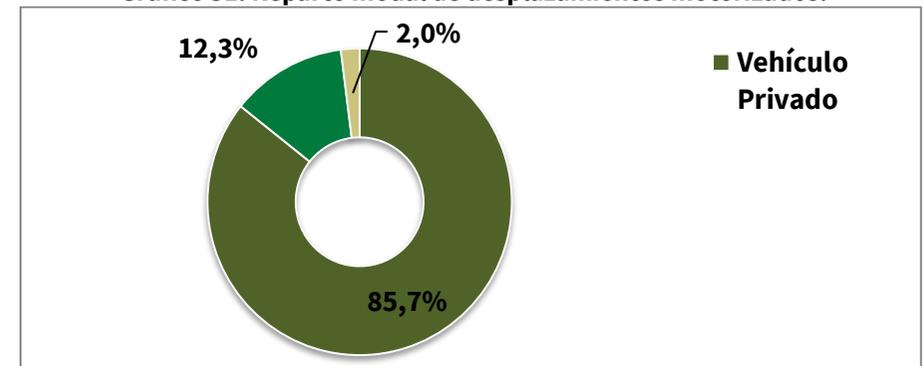
Estos datos se traducen en la variación de un 1,1% de los modos motorizados entre invierno (56,9%) y verano (58,0%). Por otro lado, conlleva una tasa de viajes motorizados por habitante que varía de un 1,79 a un 1,78. Como se puede observar las variaciones de un ámbito temporal a otro son prácticamente nulas.

Además, si se desagregan los viajes en motorizados por modos, se observa que la variación sigue siendo insignificante. Mientras el comportamiento del porcentaje de participación del vehículo privado es el de aumentar de un

85,4% a un 85,7% en verano, el del transporte público, por el contrario, es el de disminuir en la misma medida de un 12,6% a un 12,3%. Esta variación del transporte público no es homogénea, aunque es prácticamente insignificante, se asocia a que la movilidad obligada disminuye en verano, especialmente en el municipio de Málaga. A su vez, este fenómeno se ve compensado por el aumento de la movilidad en las zonas costeras por motivos de ocio.

Los desplazamientos en modos clasificados como “otros” no sufren alteraciones en su uso de un ámbito temporal a otro, manteniéndose siempre en un 2,0% del total de viajes en modos motorizados.

Gráfico 51: Reparto modal de desplazamientos motorizados.



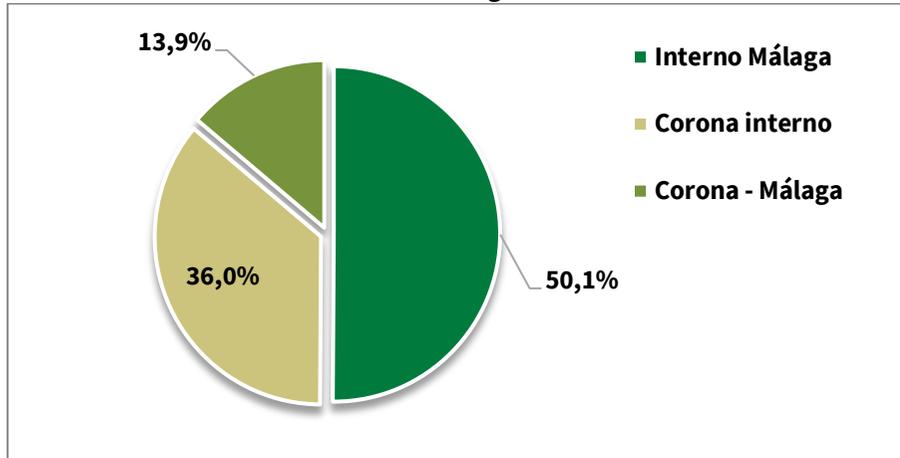
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

7.11.2.4 La movilidad en la ciudad de Málaga

Del total de desplazamientos que se producen en el Área Metropolitana de Málaga en un día laborable medio de verano y considerando todos los modos, el 50,1% se realizan en el interior de la capital. Es decir, un total de 1.610.805 viajes se originan y finalizan dentro de los límites municipales.

En comparación con el ámbito temporal de invierno, el volumen de viajes internos del municipio de Málaga disminuye en 8,1 puntos porcentuales. Esta cifra se traduce en una disminución del 15,8% de los viajes en verano.

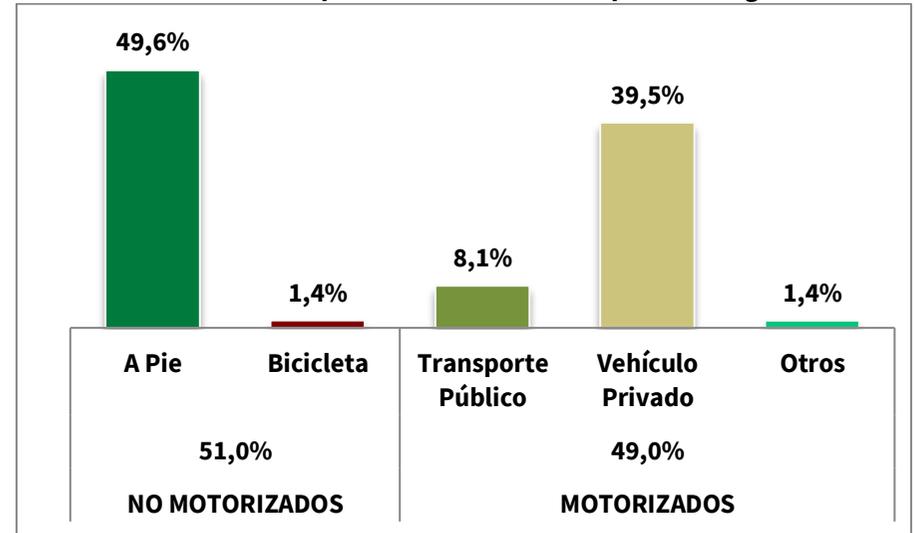
Gráfico 52: Distribución de los viajes en las relaciones del Área Metropolitana de Málaga.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

A pesar de que la capital sufre cambios en cuanto al volumen de viajes internos, el reparto modal queda prácticamente intacto en comparación con los datos obtenidos en el modelo de invierno, siendo el reparto por modos el mostrado en el siguiente gráfico:

Gráfico 53: Reparto modal en el municipio de Málaga.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017. Viajes intramunicipales.

El reparto modal obtenido en el modelo de verano indica que la distribución entre modos motorizados y no motorizados sigue siendo equitativa, con un 49,0% y un 51,0% respectivamente.

Los viajes a pie encabezan la distribución, con un 49,6% del volumen total de viajes internos en el municipio malagueño, seguidos del volumen captado por el vehículo privado (39,5%). Además, se hace necesario destacar, como ya se viene haciendo durante todo el diagnóstico, la pequeña participación del transporte público. Este tan solo capta un 8,1% de los desplazamientos internos de la capital que, como se ha dicho con anterioridad, resulta un volumen muy débil para los recursos con los que está dotado el municipio en cuanto a infraestructuras de transporte se refiere.

A continuación se adjunta un comparativo entre los datos obtenidos en el modelo de verano y en el de invierno. En esta tabla se puede ver cómo el reparto modal queda prácticamente idéntico.

Tabla 61: Comparativo del reparto modal de ambos modelos en el municipio de Málaga.

Verano				
NO MOTORIZADOS		MOTORIZADOS		
51,0%		49,0%		
A Pie	Bicicleta	Transporte Público	Vehículo Privado	Otros
49,6%	1,4%	8,1%	39,5%	1,4%
Invierno				
NO MOTORIZADOS		MOTORIZADOS		
50,8%		49,2%		
A Pie	Bicicleta	Transporte Público	Vehículo Privado	Otros
49,5%	1,4%	8,0%	39,8%	1,4%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano e invierno 2017.

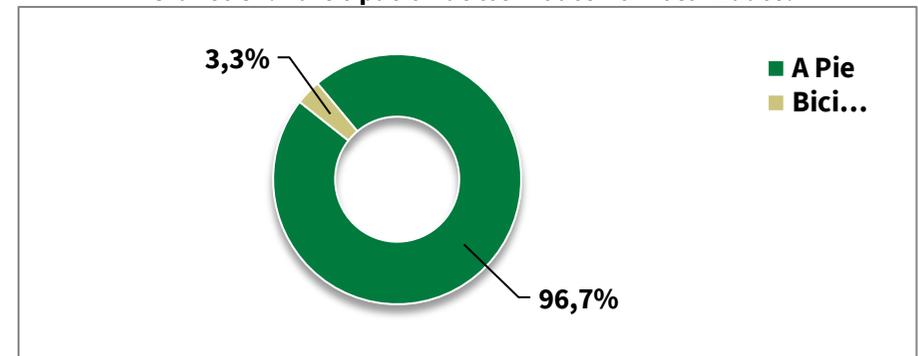
7.11.2.5 La movilidad no motorizada: peatones y bicicletas

Como se ha citado al principio de este diagnóstico, el volumen total de viajes para un día laboral medio de verano alcanza los 3.215.320 desplazamientos diarios. De este total, el 42,0% pertenecen a modos no motorizados. Es decir, 1.349.575 desplazamientos.

Si se realiza la comparación con el modelo de invierno, se detecta que los viajes en modos no motorizados disminuyen ligeramente en 1,1 puntos porcentuales. Esta cifra se traduce en una disminución del 4,6% de los desplazamientos en modos no motorizados en verano.

Desagregando los modos motorizados se obtiene una participación del 96,7% por parte de los desplazamientos a pie y de un 3,3% por parte de los desplazamientos en bicicleta, significando un leve aumento en esta última.

Gráfico 54: Participación de los modos no motorizados.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

En cuanto a la distribución de los volúmenes en los modos no motorizados en el área metropolitana el reparto también permanece similar, sin experimentar grandes cambios.

Tabla 62: Comparativo del reparto modal de ambos modelos en el Área Metropolitana de Málaga.

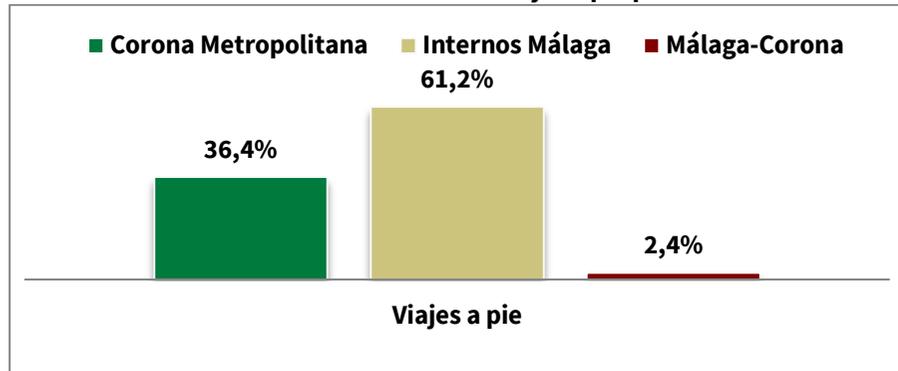
Verano		Invierno	
A Pie	Bicicleta	A Pie	Bicicleta
96,7%	3,3%	97,2%	2,8%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano e invierno 2017.

Evidentemente la mayor parte de los viajes a pie, al igual que en el modelo de invierno, pertenecen a los realizados de forma interna en el municipio de Málaga. Sin embargo, en esta ocasión presentan un fuerte descenso. Mientras en el modelo de invierno representan un 68,8% del total de viajes a pie, en

verano las relaciones internas de la capital pierden fuerza en este modo adquiriéndola las relaciones internas de la Corona Metropolitana. Estas últimas abarcan un 29,4% en invierno y pasan a abarcar un 36,4% del volumen de desplazamientos a pie en verano.

Gráfico 55: Distribución de los viajes a pie por ámbitos.

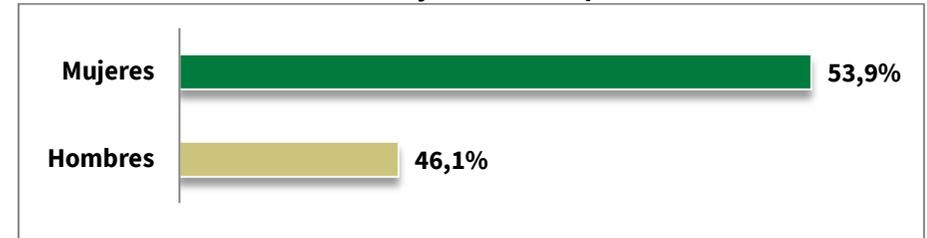


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

7.11.2.6 Movilidad desde una perspectiva de género y por motivos.

En el área metropolitana de Málaga se producen 3.215.320 viajes diarios en verano, teniendo en cuenta todos los modos de transporte existentes en la zona. De estos viajes, un 53,9% lo realizan mujeres y el resto hombres, muy similar a cómo se distribuye la movilidad en el período de invierno, aumentando débilmente el porcentaje de participación de las mujeres.

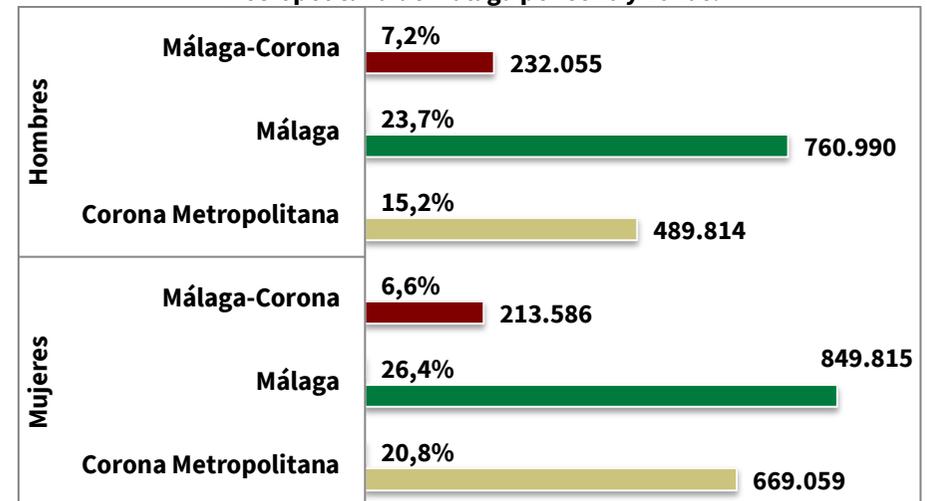
Gráfico 56: Viajes realizados por sexo.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

La distribución espacial por sexo del volumen total de desplazamientos del área metropolitana de Málaga queda como se muestra en el gráfico siguiente, perteneciendo el mayor de los volúmenes a los viajes realizados por mujeres en el interior de la capital (26,4%).

Gráfico 57: Distribución de los viajes totales realizados en el Área Metropolitana de Málaga por sexo y zonas.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

Se aprecian diferencias en cuanto a la distribución espacial presentada por el modelo de invierno. Se presenta a continuación una tabla comparativa donde se puede ver la variación por ámbito y sexo.

Tabla 63: Comparativo de la distribución por sexo y zona.

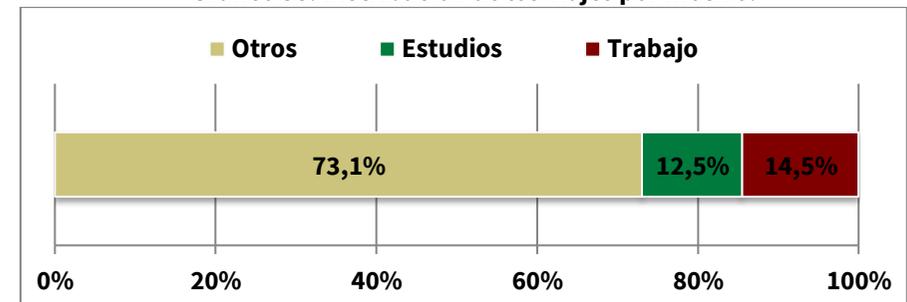
VERANO					
Mujeres			Hombres		
Corona Metropolitana	Málaga	Málaga-Corona	Corona Metropolitana	Málaga	Málaga-Corona
669.059	849.815	213.586	489.814	760.990	232.055
20,8%	26,4%	6,6%	15,2%	23,7%	7,2%
INVIERNO					
Mujeres			Hombres		
Corona Metropolitana	Málaga	Málaga-Corona	Corona Metropolitana	Málaga	Málaga-Corona
565.393	1.001.605	178.141	425.949	911.685	202.639
17,2%	30,5%	5,4%	13,0%	27,7%	6,2%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano e invierno 2017.

Como ya se apreciaba con anterioridad y tal como se puede ver en ambos sexos, los volúmenes en la Corona Metropolitana aumentan en verano mientras disminuyen en el interior de la capital.

Analizando los volúmenes de desplazamientos por motivo realizados en el área metropolitana, se aprecia un incremento de los viajes “otros” provocado por un aumento de los viajes por movilidad no obligada. Este aumento se vincula a la generación de desplazamientos por ocio, compras, deporte, etc... propio de época estival. Siguiendo la misma lógica, disminuyen los desplazamientos por movilidad obligada, especialmente los realizados por motivo “estudios”.

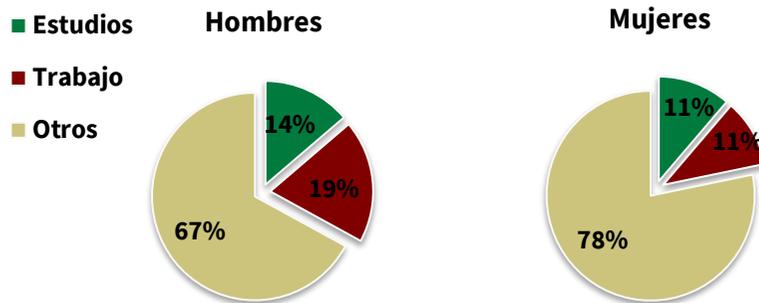
Gráfico 58: Distribución de los viajes por motivo.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

Si se analizan detalladamente los motivos por sexo, estos tienen el mismo comportamiento que a nivel global. Aumentan los viajes por motivo “otros” proporcionalmente en los dos sexos, mientras disminuyen en el resto de motivos.

Gráfico 59: Distribución de viajes por sexo y motivo.

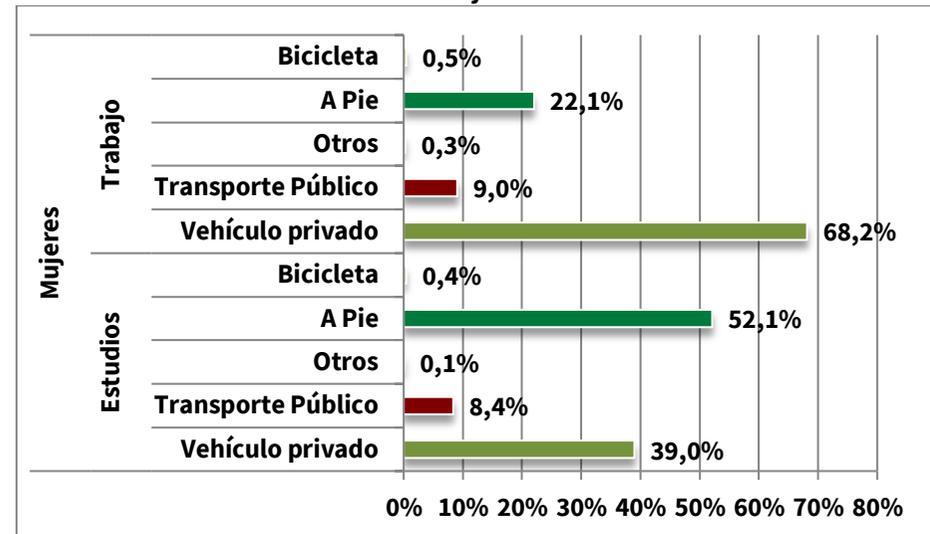


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

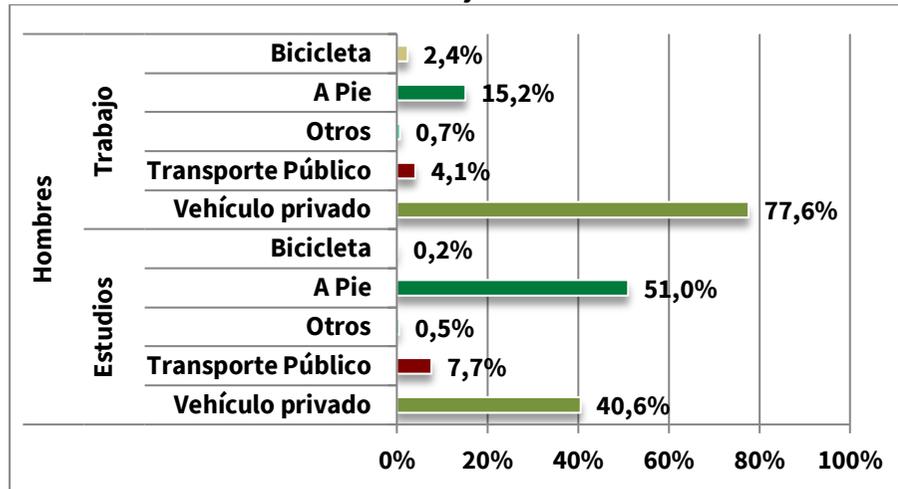
Por otro lado, comparando el reparto modal de la movilidad obligada la distribución es prácticamente la misma que en invierno:

- El hombre sigue escogiendo para acudir al trabajo el vehículo privado, muy por encima del resto de modos (77,6%) al igual que la mujer (68,2%).
- El transporte público sigue sin ser una opción para ir a trabajar, siendo utilizado por los hombres en un 4,1% y por las mujeres en un 9,0%, de la misma manera que tampoco lo es la bicicleta u otros modos.
- Cuando se trata de viajes por motivos de estudio, el reparto cambia como en invierno. Los viajes a pie adquieren protagonismo en ambos sexos (52,1% mujeres y 51,0% hombres), si bien sigue teniendo una gran participación el vehículo privado en lugar del transporte público.

Gráfico 60: Modo de transporte utilizado por las mujeres según motivo del viaje.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

Gráfico 61: Modo de transporte utilizado por los hombres según motivo del viaje.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

En relación a la participación de cada sexo por modo, la variación con respecto a invierno es mínima. Solo cabe destacar el uso de la bicicleta, que disminuye la gran diferencia entre sexos que tiene en invierno, aumento probablemente propiciado por las condiciones meteorológicas estivales.

Tabla 64: Comparativo de la participación de cada sexo en el total de viajes contabilizados por modo.

Modo	Verano		Invierno	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Vehículo privado	49,6%	50,4%	51,0%	49,0%
Transporte Público	38,8%	61,2%	39,1%	60,9%
Otros	47,3%	52,7%	46,4%	53,6%
A Pie	42,0%	58,0%	42,6%	57,4%
Bicicleta	77,3%	22,7%	74,9%	25,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano e invierno 2017.

7.11.2.7 Conclusiones del diagnóstico de verano

El análisis de los datos de movilidad de un día medio laborable de verano, su tratamiento y comparación con los resultados obtenidos del modelo de invierno arroja las siguientes conclusiones:

- El volumen de viajes del Área Metropolitana de Málaga se mantiene prácticamente inalterable, indicando una **población flotante constante durante todo el año**.
- Aunque el volumen total de desplazamientos en el área permanece estable, su **distribución espacial varía** aumentando los volúmenes de desplazamientos en las zonas costeras (Costa Occidental y Costa Este).
- **Los viajes en el municipio de Málaga disminuyen** un 12,7% en época estival.
- El **Corredor Noroeste es el que más ve alterada su movilidad**. Tanto en volúmenes de viajes, creciendo un 315% en verano, como en reparto modal, donde los viajes en modos no motorizados adquieren relevancia en esta época. Proporcionalmente el uso del transporte público y el vehículo privado se reducen en verano.
- Los viajes en **modos motorizados experimentan un aumento insignificante** del 1% de invierno a verano.
- La **ciudad de Málaga disminuye en un 15,8% su volumen de viajes internos en verano** respecto a los que registra en invierno, aunque el reparto modal queda prácticamente idéntico.

- Los viajes realizados en **bicicleta sufren un ligero aumento**, creciendo de una participación del 2,8 en invierno a un 3,3 en verano.
- Se produce un **aumento** de los desplazamientos **a pie** en las **relaciones internas** de la **Corona Metropolitana**, registrando un 29,4% en invierno y un 36,4% en verano.
- **Disminuyen los desplazamientos por movilidad obligada**, especialmente los realizados por motivo “estudios”, mientras aumentan los viajes por motivos “otros”.
- **El uso de la bicicleta aumenta, incrementando la gran diferencia entre sexos** que ya se presenta en invierno, probablemente por un aumento del volumen general propiciado por las condiciones meteorológicas estivales.

7.12 Repercusión y adaptación a la situación provocada por COVID-19

La pandemia mundial de la COVID-19 provocó limitaciones de movilidad impactando drásticamente en las redes de transporte público de todo el mundo.

Esta situación, hasta entonces inédita, puso de manifiesto un nuevo escenario que obligó a adaptar la gestión y la planificación del transporte. En un primer momento las medidas se enfocaron a la protección de los trabajadores y pasajeros para frenar la propagación del virus: proporcionando información

actualizada, equipos de protección personal (EPIs), limpieza y desinfección periódica de la infraestructura, distancias de seguridad, señalización, etc...

Por ello se hizo imprescindible evaluar y valorar de qué manera y con qué medidas se debe diseñar un sistema de transporte resiliente frente a eventualidades similares.

7.12.1 Análisis de la movilidad en transporte público durante la pandemia

Evidentemente la pandemia repercutió negativamente en el uso del transporte público, aunque el hecho de cuantificar este efecto es un reto muy complicado debido a las diferentes restricciones que se llevaron a cabo desde el comienzo. Con el fin de cuantificar los efectos, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) realizó informes de Movilidad Local sobre la Covid-19.

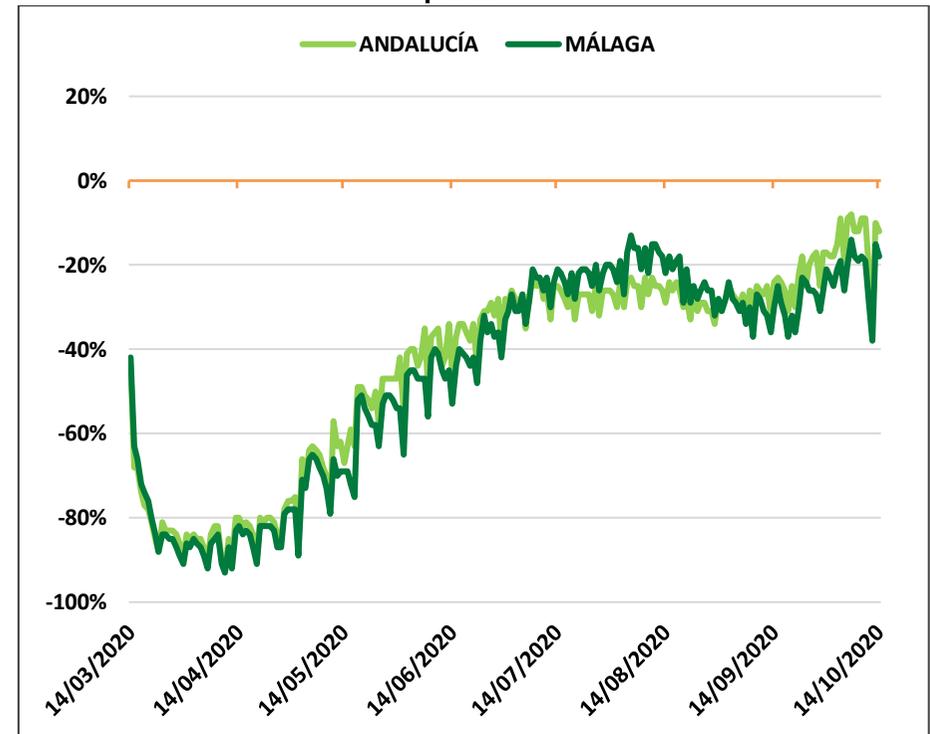
En primer lugar, se destaca que el objeto de estos informes es meramente informativo y no deben usarse para la realización de diagnósticos, pero sí pueden ayudar a analizar tendencias e impactos producidos por la COVID-19.

En segundo lugar, facilitó informes singularizados por Comunidades Autónomas. Para el propósito de este Plan se ha consultado el desarrollado para Andalucía y, en concreto, la información obtenida en la provincia de Málaga.

Tras el análisis de los datos facilitados en este informe, destaca la evidente reducción de la movilidad en estaciones de transporte público y se hacen las siguientes valoraciones:

- Si se analiza el comportamiento desde el 14 de marzo, el día que se instauró el primer estado de alarma, hasta el 14 de octubre, las cifras llegaron a alcanzar una reducción de la movilidad en estaciones de transporte público de hasta el 92% en Andalucía y del 93 % en Málaga.
- Sin embargo, desde agosto a octubre de 2020 la tendencia de movilidad disminuyó en Andalucía hasta un 33% y en Málaga del 38%, lo que indicaba una recuperación de la movilidad.

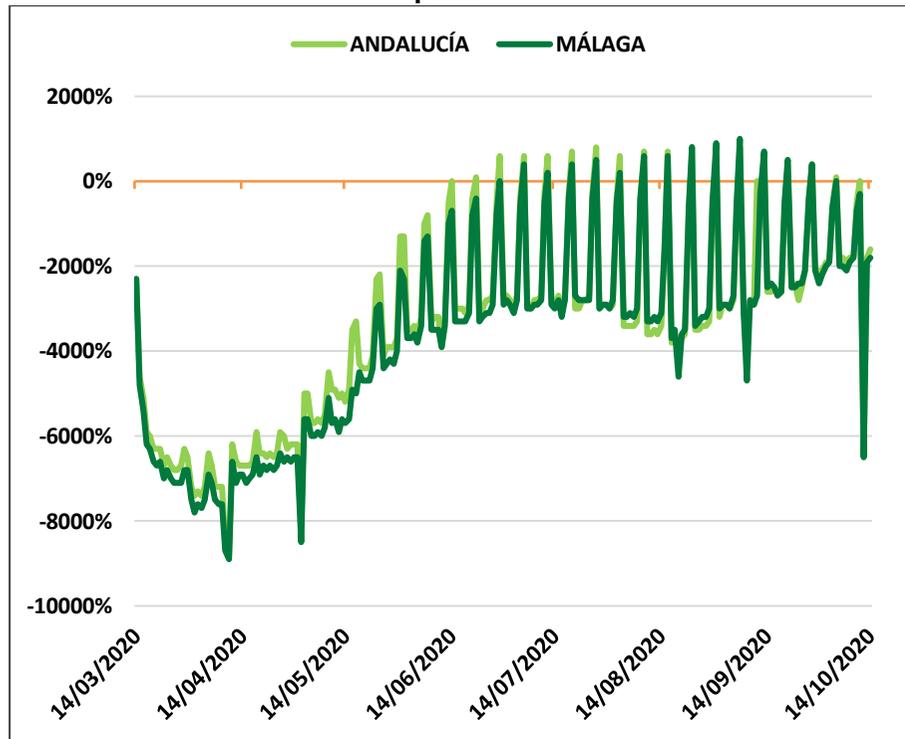
Gráfico 62: Tendencia de la movilidad registrada en Estaciones de Transporte público.



Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de MITMA.

Además, los datos facilitados por Google daban la posibilidad de analizar la movilidad a los centros de trabajo. Esta información arroja los resultados mostrados en el siguiente gráfico.

Gráfico 63: Tendencia de la movilidad a los puestos de trabajo en transporte público.



Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de MITMA.

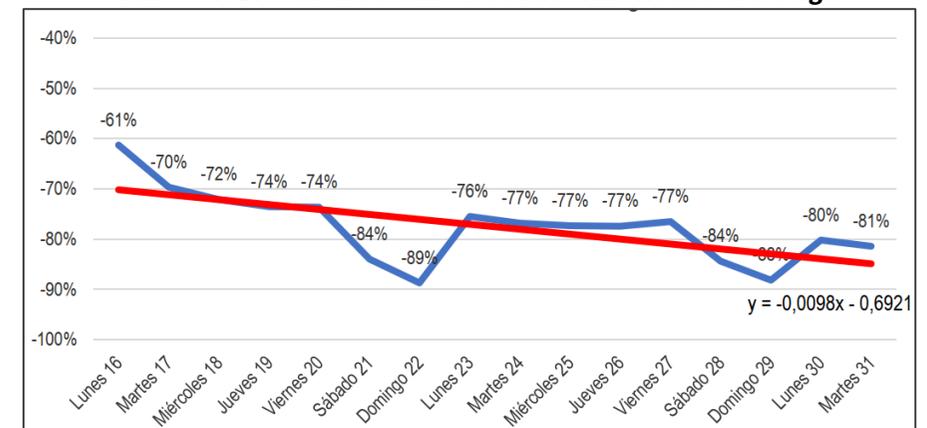
Si se observa el mismo periodo analizado anteriormente, la movilidad a los centros de trabajo en el ámbito de Andalucía llegó a sufrir una reducción máxima del 88% y del 89% en la provincia de Málaga.

Sin embargo, para el último periodo, la reducción a centros de trabajo no superó el 65% ni en la Comunidad Autónoma ni en la provincia malagueña. Esto indica que, a pesar de que la movilidad en general aumentó en los últimos

meses, la diferencia entre periodos analizados en cuanto a movilidad obligada es mucho menor, realidad que se vincula a la continuidad de la implantación del teletrabajo.

Por otro lado, se ha analizado un **informe llevado a cabo por el Ayuntamiento de Málaga sobre el impacto de la pandemia en la ciudad**, facilitado por el CTMAM y titulado “*Cambio Climático, Calidad del Aire y Covid-19 en Málaga*”.

Gráfico 64: Evolución de la intensidad de la movilidad en Málaga.



Fuente: Informe “Cambio Climático, Calidad del Aire y Covid-19 en Málaga”

Según los datos del mismo y como se puede ver en el gráfico superior, se confirma el fuerte descenso que se produjo en la movilidad en la zona hasta alcanzar valores un 81% más bajos que en la situación prepandemia.

Cabe señalar que según datos del CTMAM, a lo largo de 2023 ya se ha producido la recuperación total de viajeros de las líneas interurbanas y una fuerte subida de la demanda en el caso del metro. Esta recuperación es debida no solo a la remisión de la pandemia sino también a la reducción de las tarifas en

transporte público implantadas desde septiembre de 2022 y a la puesta en funcionamiento de un nuevo tramo del metro de Málaga, hasta Atarazanas, entre otros factores.

7.12.2 El transporte público desde la perspectiva del usuario y el riesgo de contagio

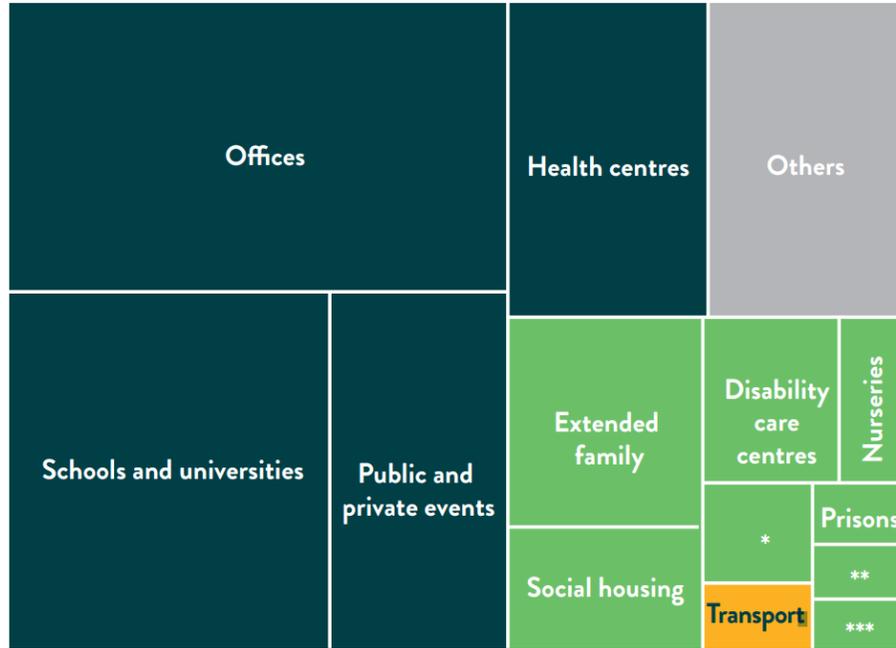
Según diferentes estudios que se desarrollan más adelante, como consecuencia de la pandemia se produjo una mayor afección a la movilidad en transporte público por diferentes razones:

- Inseguridad en el uso del transporte público por aglomeración.
- Reducción de la ocupación del transporte público por la necesidad de mantener las distancias de seguridad.
- Implantación del teletrabajo.
- Cierre de establecimientos de ocio por restricciones.
- Otras medidas públicas.

De todas estas razones, las dos primeras son las consideradas como las que causaron mayor diferenciación en la reducción de movilidad en transporte público frente a la movilidad en general.

Sin embargo, según un estudio del *Santé Publique France* (Instituto Público de Información de la Salud) con datos comprendidos entre el 9 de mayo y el 28 de septiembre, solo el 1,2% de los contagios estuvieron relacionados con el transporte (tierra, aire y mar); la mayor parte de los contagios se produjeron en los lugares del trabajo (24,9%), seguidos de universidades y colegios (19,5%). En la siguiente imagen se relaciona el porcentaje de contagios con el área ocupada.

Figura 33: Porcentaje de positivos por lugar de contagio.



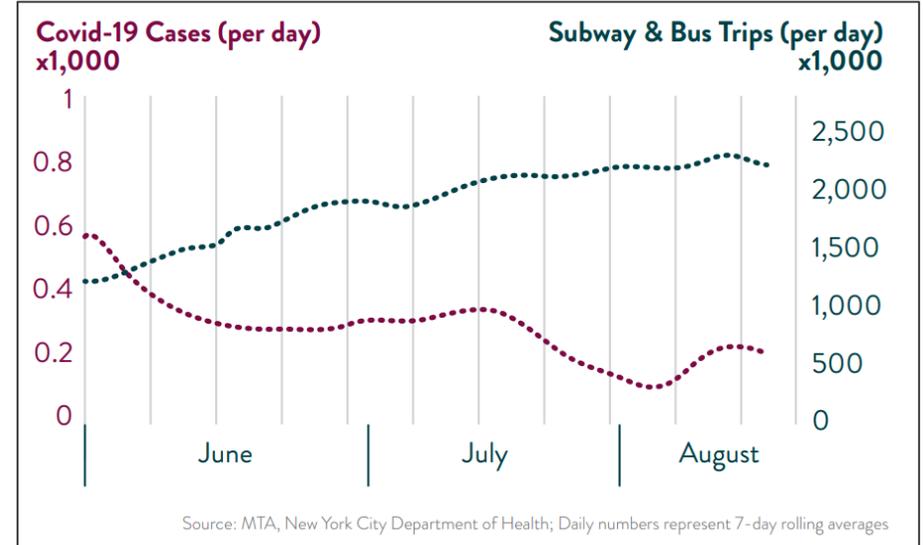
* Vulnerable communities - ** Small geographic unit - *** Children's social centres

Fuente: Santé Publique France. 2020

Por otro lado, según un estudio realizado por el MTA, el departamento de salud de Nueva York, una buena forma de medir la influencia del transporte público en los contagios por Covid-19 es comparar los casos diarios con los viajes en transporte público.

En el gráfico siguiente se observa una correlación clara entre los viajes en transporte público y los contagios.

Figura 34: Contagios diarios frente al uso del transporte público.



Source: MTA, New York City Department of Health; Daily numbers represent 7-day rolling averages

Fuente: MTA, New York City Department of Health. 2020.

Para terminar con la recopilación de diferentes estudios, también se ha recogido el realizado por *British Medical Journal*, donde se analizan los riesgos de contagio en función de la ocupación, uso de mascarillas y ventilación de los vehículos de transporte público.

Con este análisis se quiere demostrar que, en función de los factores anteriormente mencionados, el riesgo de contagio varía sin que el hecho determinante sea el de una ocupación alta.

Por tanto, el simple hecho de ir en transporte público no supone de por sí un riesgo a la exposición del virus, sino el grado de respeto de las normas, el uso de mascarilla y el comportamiento o conducta de los usuarios.

Figura 35: Riesgo de contagio en vehículos de transporte público.

Type and level of group activity	Low occupancy			High occupancy		
	Outdoors and well ventilated	Indoors and well ventilated	Poorly ventilated	Outdoors and well ventilated	Indoors and well ventilated	Poorly ventilated
Wearing face coverings, contact for short time						
Silent	●	●	●	●	●	●
Speaking	●	●	●	●	●	●
Shouting singing	●	●	●	●	●	●
Wearing face coverings, contact for prolonged time						
Silent	●	●	●	●	●	●
Speaking	●	●	●	●	●	●
Shouting singing	●	●	●	●	●	●
No face coverings, contact for short time						
Silent	●	●	●	●	●	●
Speaking	●	●	●	●	●	●
Shouting singing	●	●	●	●	●	●
No face coverings, contact for prolonged time						
Silent	●	●	●	●	●	●
Speaking	●	●	●	●	●	●
Shouting singing	●	●	●	●	●	●

Risk of transmission Low ● Medium ● High ●

*Borderline case that is highly dependent on quantitative definitions of distancing, number of individuals, and time of exposure

Fuente: British Medical Journal. 2020.

7.12.3 Adaptación del transporte público ante la pandemia

El transporte público debió proporcionar recursos y protocolos de procedimiento ante una situación de pandemia donde la demanda y los requisitos para poder desplazarse cambiaron por completo. Este escenario ha demostrado que adaptarse a situaciones extraordinarias es realmente una necesidad.

Un buen ejemplo de esta necesaria adaptación es la publicada por la UITP (*The International Association of Public Transport*). En ella se cita cómo varios análisis realizados en diferentes modos de transporte concluyen que, para asegurar el distanciamiento social (1m-1,5m), la capacidad del transporte se vería reducida a un 25-35%. Conociendo este dato y una vez superada la pandemia, se deben plantear los problemas que ocasionaría el cumplimiento

de esta distancia, especialmente en periodos punta y en puntos de intercambio. Según *British Medical Journal*, este riesgo se vería mitigado con el uso obligatorio y permanente de la mascarilla en el sistema de transporte público.

Tras diversas investigaciones y a pesar del conocimiento limitado que se tiene hasta el momento, se han recogido una serie de medidas que se han ido tomando en sistemas de transporte público de otros países para la adaptación del servicio:

- Cambios de horarios para cumplir con las decisiones tomadas por las autoridades: suspensión de servicios nocturnos y escolares.
- Adaptación a los nuevos horarios de demanda.
- Nuevos servicios bajo demanda.
- Implantación de facilidades para el personal sanitario: descuentos y servicios específicos.
- Adaptación de las líneas de transporte público para una mayor cobertura en centro hospitalarios y de atención médica.
- Utilización de sistemas de venta inteligente, en los que no exista contacto alguno: venta con aplicación móvil.
- Implantación de aplicaciones de seguimiento, tecnologías de detección térmica o acceso al transporte por “health code”.

La implementación de estas medidas en las redes de transporte público será un gran desafío para los operadores, pero podrá suponer la adaptación de las mismas a situaciones similares, solventando la gran reducción de demanda que se produjo con la Covid-19.

En cualquier caso, cabe destacar que todas las medidas que se proponen para hacer frente a la situación provocada por una pandemia son relativas a la **gestión del transporte**, no a la **planificación del sistema de transportes** en un escenario futuro, como es objeto del presente Plan. La planificación del transporte se debe llevar a cabo con datos de movilidad cotidiana no afectados por ningún tipo de distorsión (es decir, datos de movilidad en día laborable puro) y con la prognosis de los mismos, por lo que no tiene sentido llevar a cabo una planificación del sistema de transporte con datos obtenidos en una situación anómala como la vivida por la pandemia.

Por tanto, se concluye que esta situación extraordinaria no afecta al contenido del Plan, pero que podrá ser el inicio de una movilidad futura distinta a la prevista. **Una realidad donde los patrones de movilidad se puedan ver afectados a causa de la implantación permanente del teletrabajo, el aumento de compras online, la disminución de la vida social y del ocio, el traslado del hogar al extrarradio de las ciudades donde la densidad de población es menor pero que siguen teniendo cercanía a servicios de todo tipo, etc...** En definitiva, **una disminución general de los desplazamientos y un cambio en los flujos y en el reparto modal.**

8. Conclusiones del estado actual y diagnóstico de la situación de partida que se quiere mejorar

8.1 Problemas, necesidades y retos detectados

8.1.1 Conclusiones del evento participativo

Como conclusión del evento participativo, explicado con anterioridad, se identificaron los problemas, las necesidades y los retos percibidos por la ciudadanía en el Área Metropolitana del Área de Málaga. En la puesta en común de los grupos se recogieron las siguientes conclusiones:

Problemas detectados

- **PR1:** Bajo uso del transporte público frente al excesivo uso del vehículo privado.
- **PR2:** Mapa concesional desfasado.
- **PR3:** Reducida frecuencia en zonas de baja densidad poblacional.
- **PR4:** Infraestructura insuficiente para el transporte público.
- **PR5:** Falta de coordinación regulatoria para los nuevos modos.

- **PR6:** Congestión de accesos a Málaga y a zonas atractoras del área metropolitana.
- **PR7:** Políticas de fomento al vehículo privado.
- **PR8:** Tiempos excesivos y costes elevados en el transporte público.
- **PR9:** Difícil convivencia entre modos motorizados y no motorizados.

Necesidades:

- **NE1:** Gestión integral del transporte público.
- **NE2:** Infraestructura exclusiva para el transporte público y los modos no motorizados.
- **NE3:** Accesibilidad universal.
- **NE4:** Ampliación del marco territorial del CTMAM.
- **NE5:** Digitalización integral de la información de todos los modos de transporte.
- **NE6:** Actualización del mapa concesional.
- **NE7:** Integración modal y tarifaria.
- **NE8:** Fomento de la movilidad compartida.
- **NE9:** Ampliación de la infraestructura ferroviaria.
- **NE10:** Ampliación de aparcamientos de disuasión e intercambiadores.

Retos:

- **RE1:** Digitalización integral del servicio de transporte y creación de una aplicación MaaS.
- **RE2:** Integración tarifaria y modal. Incluyendo los nuevos modos.
- **RE3:** Transición hacia una movilidad sostenible con especial énfasis en la limitación del uso del vehículo privado, prohibición de acceso a la ciudad.
- **RE4:** Transporte público eficiente y sin barreras. Accesibilidad 100%.

- **RE5:** Uso relevante de la movilidad compartida.
- **RE6:** Planificación preventiva considerando el urbanismo, el crecimiento demográfico y la demanda.

8.1.2 Diagnóstico interno

8.1.2.1 Caracterización del ámbito

8.1.2.1.1 Heterogeneidad de ámbitos territoriales

En el área de Málaga existen distintos procesos de ocupación del territorio en un mismo espacio geográfico, debido fundamentalmente a la creación de un espacio urbano metropolitano y a la existencia de unas zonas litorales de actividad turística muy intensa.

8.1.2.1.2 El papel de la ciudad central

La ciudad de Málaga ejerce actualmente un indiscutible papel como ciudad central dentro del ámbito.

- Málaga acoge a un 54% de la población residente en el ámbito, más de 560.000 habitantes y, a pesar de haberse estancado en los últimos años, recibe un fuerte número de población flotante durante todo el año.
- Málaga concentra el 67% de los empleos de la zona, destacando el sector servicios.
- Málaga acoge la mayor parte de equipamientos supramunicipales:
- Allí se encuentran dos de los hospitales de referencia de la provincia y cinco centros de especialidades que cubren todo el territorio de la costa

entre Vélez-Málaga y Fuengirola, el valle del Guadalhorce y el interior de los montes de Málaga.

- La universidad en el Campus de Teatinos, el equipamiento educativo de mayor rango de la provincia, con más de 35.000 alumnos.
- Los centros comerciales y de servicios de ámbito supracomarcal.

8.1.2.1.3 Valle del Guadalhorce

En el sector noroeste, el valle del Guadalhorce acoge a la mayor superficie destinada a actividades económicas de todo el ámbito. La presencia productiva de los polígonos tradicionales del Guadalhorce ha sido potenciada con actuaciones dirigidas a empresas de mayor componente tecnológico y logístico –Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), Centro de Transportes de Mercancías (CTM) – y su indudable éxito ha creado en el valle del Guadalhorce un espacio de gran especialización para nuevas empresas de sectores innovadores.

8.1.2.1.4 Crecimiento de la primera Corona Metropolitana

Como ha ocurrido en otros centros metropolitanos, la ciudad de Málaga ha ido perdiendo peso relativo a lo largo de las últimas décadas en favor de sus áreas periféricas.

El incremento demográfico, la demanda de una nueva tipología de áreas residenciales y unos precios más baratos favorecen el crecimiento de una serie de núcleos periféricos como extensión de la ciudad central. Una primera corona formada por núcleos como Churriana o Alhaurín de la Torre, Rincón de la Victoria o Torremolinos en el litoral, crecen apoyándose en el dinamismo de

esta ciudad central, que demanda nuevos suelos para residencias o actividades económicas. Estos núcleos muestran una gran dependencia funcional y económica de la ciudad de Málaga, actuando muchas veces como ciudades dormitorio.

Este fenómeno se puede ver reflejado en la movilidad, acentuándose en verano donde el volumen de viajes aumenta en los corredores costeros debido a una desviación de los flujos de desplazamientos hacia estas zonas por disminución de movilidad obligada y aumento de viajes por motivos de ocio.

8.1.2.1.5 Corredor Costa del Sol Occidental

El crecimiento de población del ámbito se ha visto absorbido sobre todo por los corredores del litoral y especialmente el corredor costa occidental. El desarrollo de esta zona, sin embargo, se ha sustentado no sólo en su relación con la aglomeración urbana, sino también en los intensos procesos de urbanización turística.

Los municipios que se incluyen en el corredor de la Costa Occidental de la Aglomeración Urbana de Málaga (Fuengirola, Mijas, Benalmádena y Torremolinos), constituyen en realidad una ciudad litoral de prácticamente 289.000 habitantes con cuatro municipios de unos 70.000 residentes, llevado a concentrar en la actualidad a un 28% de la población del área. La Costa Occidental muestra también una mayor autonomía frente a otros ámbitos metropolitanos respecto a la ciudad central en cuanto a actividades económicas o localización de grandes equipamientos o servicios. Aunque Málaga destaca en cuanto a la localización de grandes superficies comerciales y centros especializados, éstos aparecen también representados en los municipios del corredor de la Costa del Sol Occidental.

8.1.2.1.6 Núcleos dependientes del corredor de la Costa del Sol Occidental

Al mismo tiempo, la colmatación de la primera línea de costa y el incremento de los precios ha llevado a la aparición de una demanda de nuevas urbanizaciones residenciales en las zonas del interior. Las áreas de ladera de Mijas o Benalmádena o los municipios sin salida al mar como Coín o Alhaurín el Grande han comenzado a ser colonizadas por esta urbanización de baja y media densidad que debe ser tenida en cuenta a la hora de valorar la movilidad en el ámbito.

8.1.2.1.7 Corredor Costa del Sol Oriental

El dinamismo urbanizador no ha sido tan intenso en el corredor de la Costa Oriental. Su territorio se ha estructurado tradicionalmente en torno a los núcleos de Vélez-Málaga y Rincón de la Victoria.

8.1.2.1.8 Corredores Oeste y Noroeste

Hacia el interior, la expansión de la ciudad de Málaga se ha dirigido sobre todo a los corredores Oeste y Noroeste. La orografía que rodea a la ciudad de Málaga, encajada entre el litoral y las montañas, hace del valle del Guadalhorce su área natural de crecimiento, una vez que se han colmatado las zonas llanas del norte, noroeste y este.

Los corredores del Oeste (Coín y Alhaurines) y Noroeste (Cártama, Pizarra y Álora), presentan dinámicas propias de zonas en crecimiento, relacionadas con la expansión urbana de Málaga hacia el exterior y, en el caso del Oeste, también con la extensión de la urbanización turística por los municipios del interior.

Con una población de algo más de 133.000 habitantes en el año 2017, estos ámbitos apenas han ganado peso relativo dentro del área debido al fuerte crecimiento de los corredores del litoral. El porcentaje de empleos es menor que el de la población, lo que indica una mayor dependencia de otras áreas, fundamentalmente la ciudad de Málaga.

En el corredor Oeste destaca especialmente el núcleo de Alhaurín de la Torre, como prolongación de la extensión de Churriana, que pasa a convertirse en un área de primera residencia metropolitana.

En el corredor Noroeste, Cártama, limítrofe con Málaga, lleva tiempo recibiendo importantes componentes de nueva población residente, muchos de ellos procedentes del municipio de Málaga. La mejora de infraestructuras de comunicación –Autovía del Guadalhorce- y la revalorización de las zonas productivas del Guadalhorce a partir de las actuaciones empresariales e industriales han sido definitivas para poner en carga este espacio metropolitano. Las propuestas territoriales de la ciudad de Málaga apuestan por consolidar los actuales espacios económicos del valle del Guadalhorce y, de hecho, amplían y extienden su superficie hasta enlazar con el aeropuerto.

8.1.2.1.9 Corredor Norte

El corredor Norte presenta unas características más rurales que los otros corredores, con crecimientos más reducidos y menor relación metropolitana. Este espacio representa menos del 1% de la población del área respectivamente y la evolución de las últimas décadas muestra un descenso en su participación relativa.

Sin embargo, Casabermeja y Colmenar han tendido a asumir funciones metropolitanas, ya residenciales ya productivas, en los últimos años.

8.1.2.2 Síntesis del diagnóstico de la Movilidad

8.1.2.2.1 Proporción de viajes mecanizados frente al total

Las cifras de viajes motorizados por persona son muy elevadas, y corresponden a áreas metropolitanas extensas y altamente urbanizadas. Un análisis de la evolución de la movilidad en los últimos años refleja el aumento del número de viajes mecanizados que, pese a un estancamiento de la población, se ha mantenido en cifras altas (1,79). Estas cifras se mantienen prácticamente inalterables durante todo el año, consecuencia de una población flotante constante debido a la gran actividad turística en el área.

Las causas de este incremento son:

- La extensión de la urbanización y, en consecuencia, el aumento de la longitud de los viajes: áreas como Coín, Cártama o los Alhaurines se han convertido en zonas de primera y segunda residencia con una fuerte dinámica urbanizadora.
- En segundo lugar, la implantación de un modelo residencial de baja densidad frente al modelo denso de Málaga capital y de los núcleos urbanos tradicionales de la Costa Occidental.
- En tercer lugar, el fuerte aumento de la segunda residencia y el nivel de renta de sus propietarios, con altas motorizaciones y una notable movilidad personal.

- Una alta proporción de viajes escolares han pasado de realizarse andando, a efectuarse en modos mecanizados, por el incremento de las distancias entre las residencias y los centros educativos.
- Lo mismo ocurre con otro tipo de equipamientos (centros comerciales, centros de trabajo...) que están tendiendo a concentrarse en puntos alejados de la residencia y accesibles principalmente en automóvil.

8.1.2.2.2 Reparto modal en los viajes motorizados

De los viajes motorizados, destaca la preponderancia absoluta del vehículo privado. El 85,4% de los viajes mecanizados se llevan a cabo utilizando el vehículo privado, frente al 12,6% de participación del transporte público. Estas cifras varían débilmente en verano, donde el transporte público alcanza una participación del 12,3% y el vehículo privado del 85,7%. Los modos incluidos en “otros” se mantienen en una participación del 2% en ambos ámbitos temporales.

Si la movilidad mecanizada responde a una tendencia de crecimiento muy alta, el reparto entre modos refleja una participación del transporte público casi estancada. Si bien todos los modos de transporte crecen en términos globales, la participación del vehículo privado en el reparto modal aumenta muy significativamente, tanto en verano como en invierno.

8.1.2.2.3 Viajes no mecanizados

Los viajes totales, incluidos los viajes no mecanizados, se encuentran en torno a 3,14 viajes por habitante/día en invierno y 3,07 viajes por habitante/día en verano. Los viajes no motorizados han adquirido protagonismo en el reparto

modal, participando con un 43,1% en el primer ámbito temporal y 42,0% en el segundo.

Esta participación se debe a los viajes realizados a pie, ya que la bicicleta, a pesar de tener presencia en el área y una demanda estable desde hace varios años gracias a actuaciones y medidas a favor de su fomento, tan solo supone un 1,2% y un 1,4%, en invierno y verano respectivamente respecto al total de los viajes realizados en el ámbito de estudio, frente a un 41,9% en invierno y un 40,6% en verano que suponen los viajes a pie según los datos obtenidos de los modelos y la demanda aportada por los aforos. Como se ha comentado, el mal diseño, la falta de conexiones que constituyan una red mallada y su insuficiente mantenimiento hacen de obstáculo para que pueda ser un modo de transporte popular entre la población.

8.1.2.2.4 Distribución geográfica de la movilidad

Málaga capital sigue concentrando casi la mitad de los viajes totales en modos mecanizados. El 50,3% de los viajes del ámbito corresponden al interior de Málaga en invierno, siendo en verano el 42,3%. El resto se reparten entre los viajes internos a la Corona Metropolitana y a las relaciones entre ambas áreas. Estas cifras nos dan una idea de la potencia de Málaga desde el punto de vista de concentración de población y actividad, pero también de la importancia de los viajes internos a la Corona Metropolitana.

En la movilidad urbana del municipio de Málaga, el transporte público tiene la mayor participación porcentual. En invierno, el 16,3% de los viajes motorizados se realizan en modos públicos, siendo en verano un 16,6%. Lo que estas cifras denotan es una mejor cobertura de la oferta de transporte a nivel urbano. Sin embargo, aunque en términos comparativos el porcentaje es

el más alto de todos los ámbitos, en sí mismo es una participación baja dentro de la movilidad de una ciudad de la importancia de Málaga.

Por el contrario, los movimientos entre los corredores o Corona Metropolitana y Málaga tienen más baja participación de transporte público (10,9% en invierno y 11,0% en verano). Ello es debido a la ausencia de oferta de cierta capacidad, con excepción de la línea C-1 de Cercanías, entre Málaga y Fuengirola. Dicha línea de cercanías no tiene problemas de capacidad, excepto en horas punta. En general, los corredores con peor oferta de transporte público son los que afectan a poblaciones de menor tamaño, con menores problemas de congestión viaria y estacionamiento y que, por lo tanto, tienen más baja participación de viajes en modos públicos en la composición de los viajes.

8.1.2.2.5 Movilidad turística

Respecto a la movilidad turística se debe recalcar que se encuentra presente durante todo el año, ya que se registran un total de 3.285.412 desplazamientos diarios en invierno y 3.215.320 desplazamientos diarios en verano, experimentando una reducción mínima del 2,1% entre ámbitos temporales. La variación solo se hace notable en la distribución espacial de los flujos de viajes. Estos flujos se desvían en verano hacia las zonas costeras, especialmente hacia la Costa Occidental.

Cabe destacar como aspecto positivo que la tendencia suele indicar que la mayor parte de estos viajes se producen en horas valle, desvinculándose de la movilidad obligada y, por tanto, no afectando bruscamente a la capacidad de los modos públicos para poder satisfacer este tipo de movilidad.

8.1.2.2.6 Movilidad de las mercancías

A nivel metropolitano destacan algunos grandes puntos donde se concentra un porcentaje elevado de los puntos de inicios o de ruptura de cargas en el transporte de mercancías; entre ellos se encuentran el Puerto de Málaga, la terminal de carga del Aeropuerto, el Centro de Transportes, Mercamálaga y el Polígono del Guadalhorce.

Esta situación se refleja en la participación de los vehículos pesados en las carreteras, de manera que el arco de mayor proporción de vehículos pesados es el conformado por el tramo de la Ronda Oeste comprendido entre el enlace de la Alameda y la A-45. Y ello es así porque a través de este enlace se distribuyen los tráficos a puntos como el Centro de Transportes (en la A-357), Mercamálaga (en la A-7054) y el Puerto, a través de la Avda. de Andalucía.

Las intensidades medias diarias en estos tramos registran las siguientes cifras:

- IMD accesos CTM: 1.600 veh. pesados/día.
- IMD A-45: 4.086 veh. pesados/día.

8.1.2.3 Diagnóstico del sistema de transporte

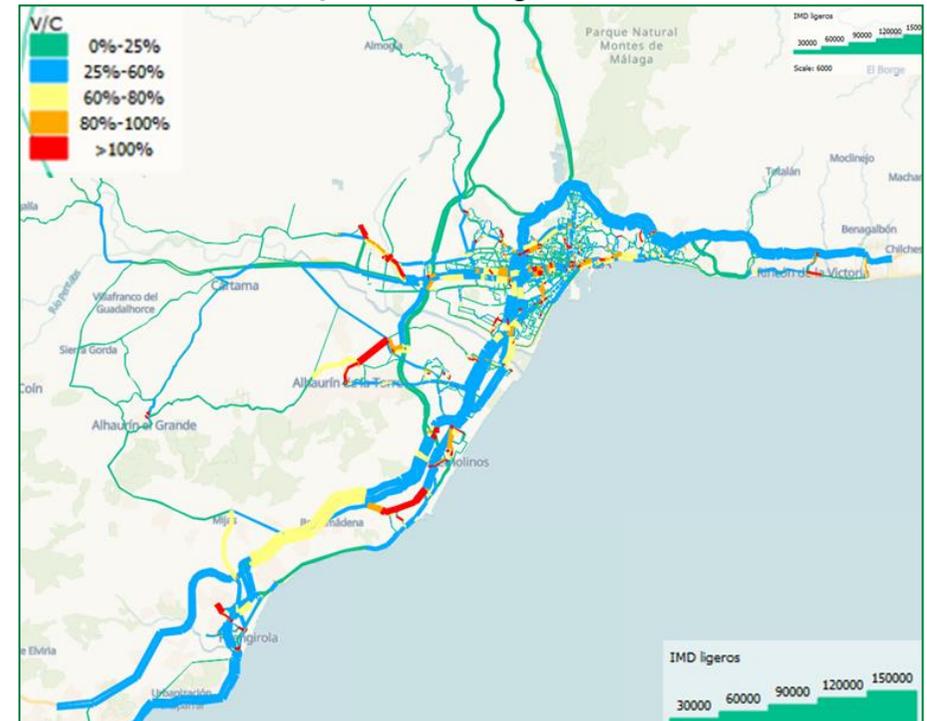
8.1.2.3.1 Red viaria

El mapa de las infraestructuras de transporte se ha modificado radicalmente en los últimos años, basado en el desarrollo de la red viaria. Estas inversiones han propiciado la aparición de autovías y autopistas; pero si algo caracteriza la red de transporte actual en la Aglomeración Urbana de Málaga es su carácter netamente radial. La red viaria principal actualmente existente confluye en la actual Ronda de circunvalación de Málaga (tramo de la A-7 alrededor de la ciudad), careciendo de conexiones transversales entre los corredores del Área, que se articulan entre sí, básicamente, a través de la capital.

Así mismo, en el acceso al interior de la ciudad existe un enlace clave: el de La Alameda, en el que confluyen la A-357, la Ronda Oeste de Málaga MA-20 y el eje de acceso al centro de la ciudad (Avenida de Andalucía).

Pero a pesar de esta mejora de las infraestructuras viarias, el incremento elevado del nivel de motorización, el reasentamiento de la población en nuevas áreas, la tendencia a utilizar más el vehículo privado cuanto mejores son las carreteras y la radialidad de la red, no han permitido que se eliminen los problemas de congestión en la red viaria. Los siguientes esquemas muestran problemas de congestión en la red viaria para un día medio laboral de invierno y de verano.

Figura 36: Detalle del análisis volumen de demanda/capacidad en el Área Metropolitana de Málaga en invierno.

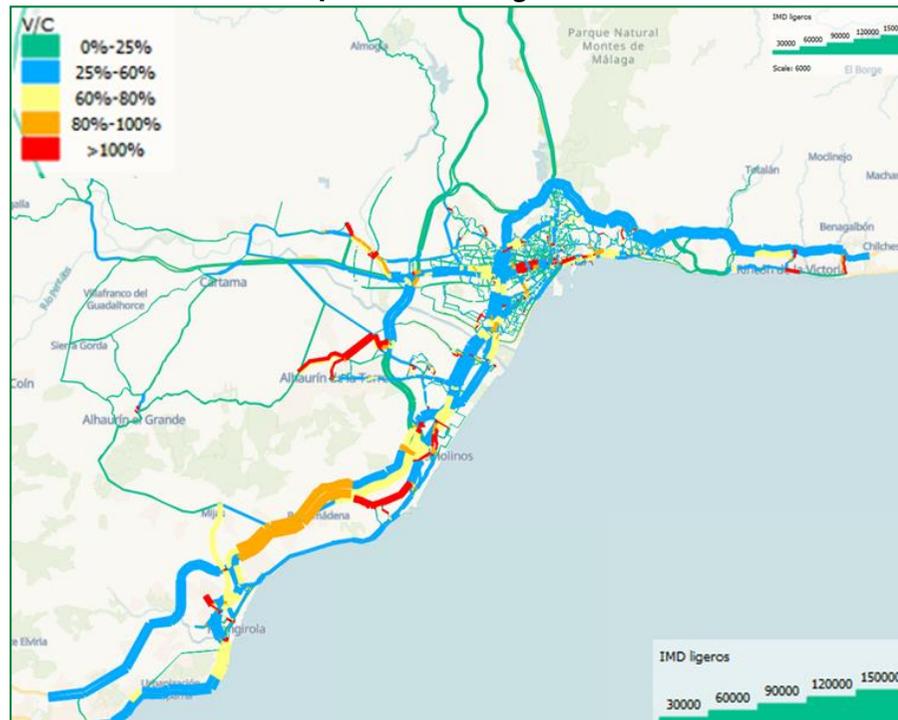


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

El modelo de invierno deja ver problemas de congestión en la red viaria metropolitana, especialmente en los puntos de acceso a la capital desde los municipios de la primera Corona Metropolitana. Concretamente en las conexiones a la A-7 desde el municipio de Alhaurín de la Torre, el PTA y la Costa Occidental. En el caso del modelo de verano, los puntos de congestión siguen siendo similares, pero disminuye el volumen de tráfico en la zona del PTA y aumenta en la conexión a Alhaurín de la Torre, la Costa Este y la Costa

Occidental, especialmente a la altura de Arroyo de La Miel y en el tramo de la AP-7 desde Benalmádena hasta Fuengirola. Por otro lado, se puede apreciar que las vías de conexión entre el núcleo poblacional de Fuengirola y la A-7 presentan problemas de capacidad durante todo el año.

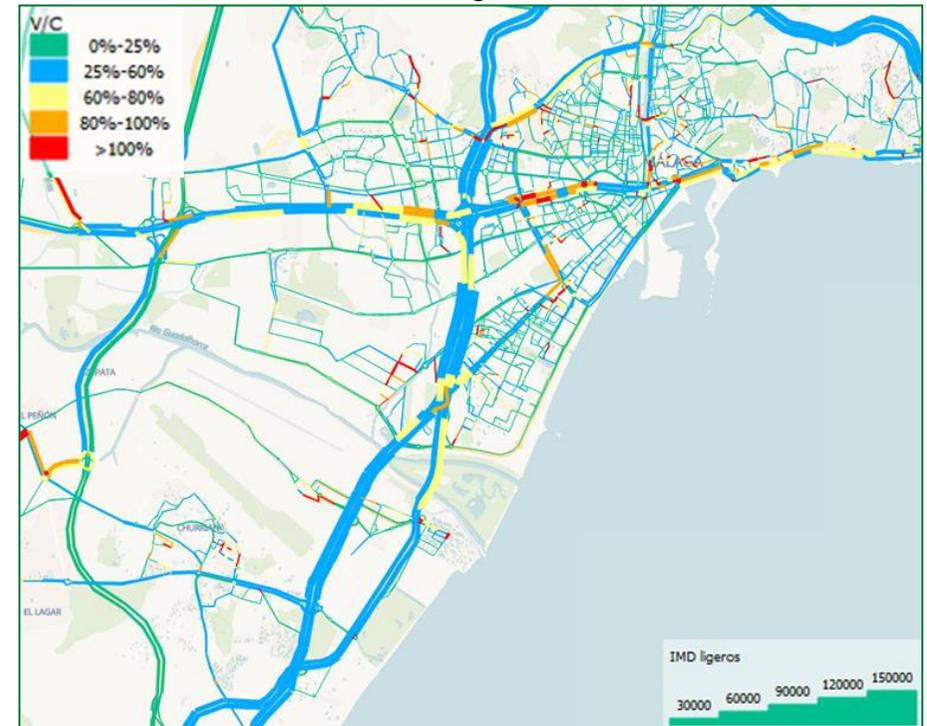
Figura 37: Detalle del análisis volumen de demanda/capacidad en el Área Metropolitana de Málaga en verano.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

A continuación se analiza más de cerca la red viaria de la capital. Entre el modelo de verano y el de invierno se puede apreciar que existen variaciones en la red urbana de Málaga.

Figura 38: Detalle del análisis volumen de demanda/capacidad en el área urbana de Málaga en invierno.

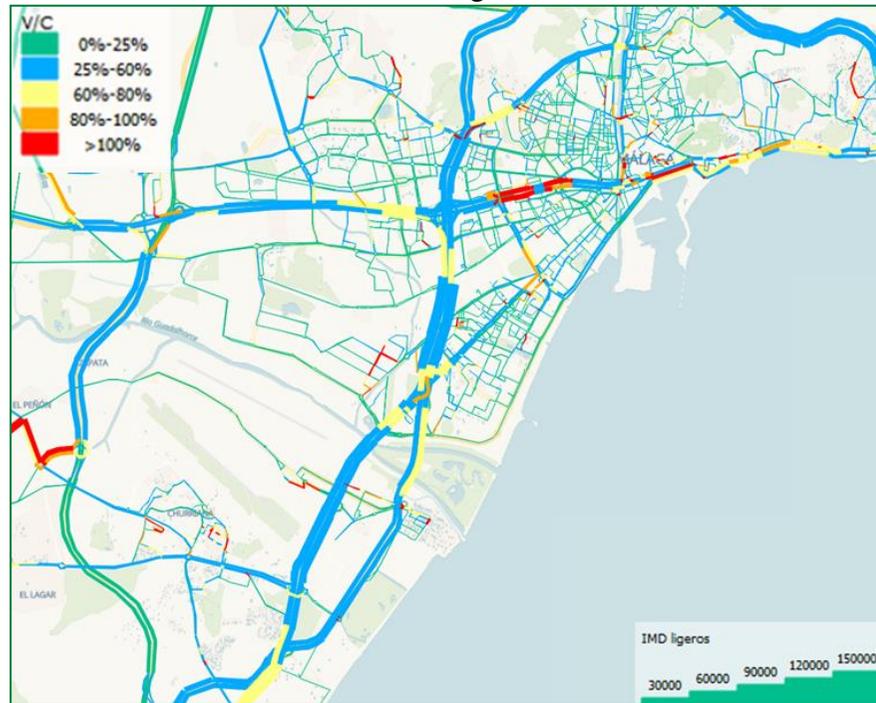


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

Mientras la red secundaria se puede ver más cargada en invierno, las arterias principales de acceso a la capital y a su zona costera, especialmente la Av. Andalucía y el Paseo del Parque, son las que se presentan más congestión en época estival. También se observa el enlace clave de La Alameda, en el que confluyen la A-357, la Ronda Oeste de Málaga MA-20 y el eje de acceso al centro de la ciudad (Avenida de Andalucía). Este enlace se aproxima a su volumen de capacidad en un día laborable medio de invierno, lo que probablemente será

un punto crítico en la red que da acceso a la capital, provocando problemas de congestión en horas punta.

Figura 39: Detalle del análisis volumen de demanda/capacidad en el área urbana de Málaga en verano.

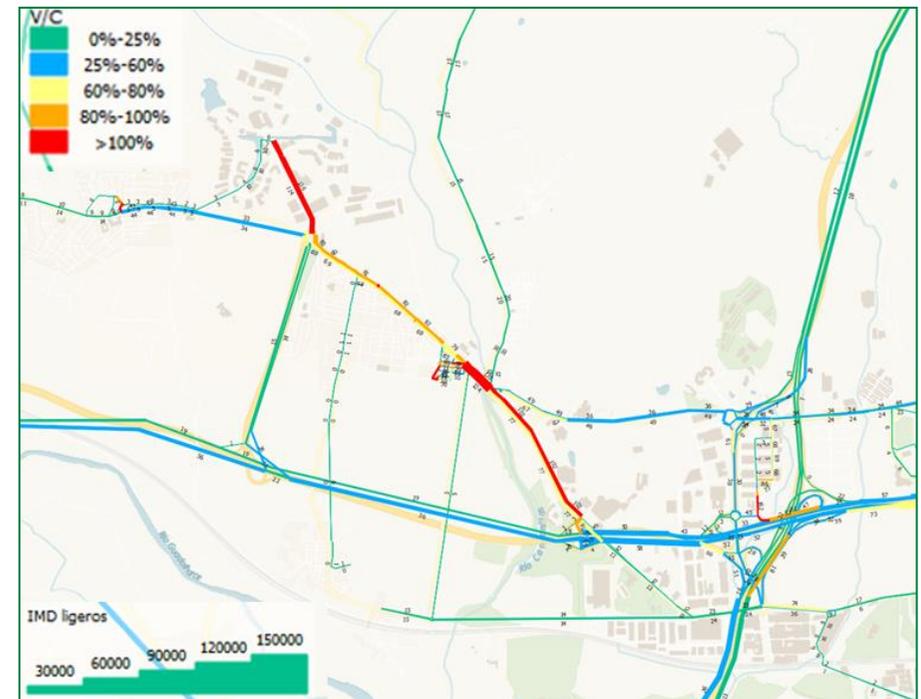


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

El Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), como gran parque empresarial, alcanza cada año un nuevo récord de empleados/as y aumenta la facturación de las empresas instaladas en el mismo. En 2017 incrementó el empleo neto en 958 personas, un 5% con respecto a 2016, manteniéndose estable el número de empresas, las cuales tuvieron un notable ascenso del 8% de la

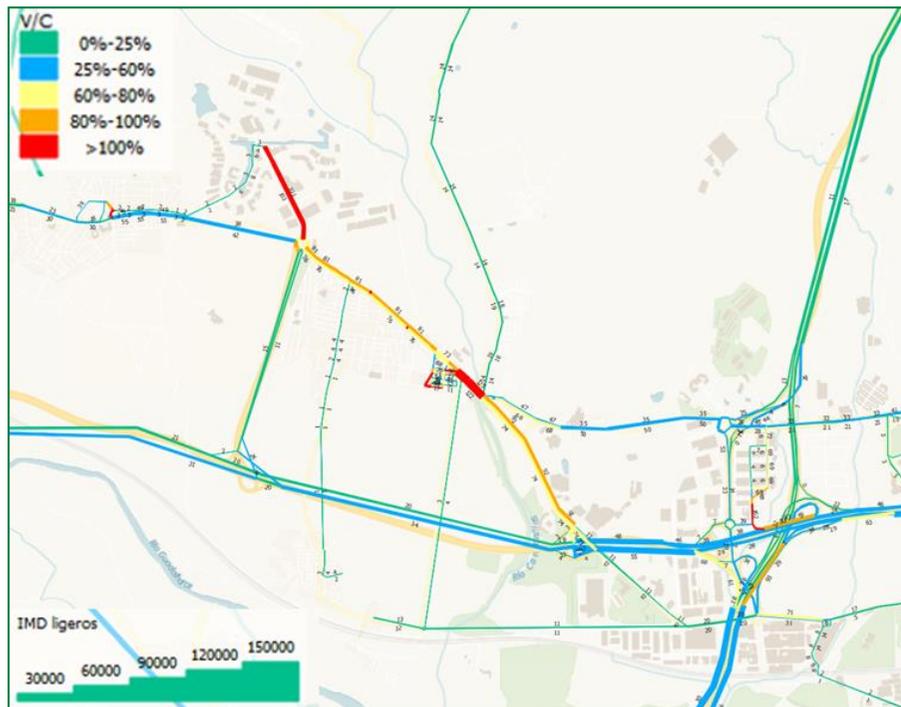
facturación. En el año 2017, el PTA ha cerrado con cerca de 18.000 empleados/as y 635 compañías, es por eso que tiene una gran relevancia dentro del área metropolitana de Málaga y es interesante estudiar su movilidad. Por tanto, se presenta cómo se comporta el modelo en la red viaria de conexión al PTA, ya que es una zona donde se conoce su problemática en cuanto a congestión del tráfico.

Figura 40: Detalle del volumen de demanda/capacidad del ámbito del PTA en invierno.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

Figura 41: Detalle del volumen de demanda/capacidad del ámbito del PTA en verano.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

Como es lógico, en el PTA, al ser una zona de atracción/generación de desplazamientos por movilidad obligada, los volúmenes de las vías de acceso al mismo se ven menguados en época estival mientras presentaban problemas de capacidad en la carretera A-7054 y en la Avenida de Juan López de Peñalver durante el resto del año. En un día medio laboral de invierno, la mayor parte de la carretera A-7054 se encontraba en una relación V/C por encima de 100%. Los problemas de congestión aumentaban más aún en las

horas punta del día, provocando grandes problemas de capacidad en los accesos.

Los principales problemas que fueron detectados son:

- Problemas de retenciones acusadas en hora punta en el acceso por la A-357 y por la Ronda Oeste en el enlace de Alameda, que repercutían en el tráfico del tronco de ambas autovías.
- Problemas de retenciones en Avenida de Andalucía y Paseo del Parque en ambos ámbitos temporales, aunque especialmente en verano cuando alcanza volúmenes mayores al 100% con respecto a su capacidad.
- Ausencia de vías de altas prestaciones de carácter transversal que obliga a todas las relaciones de los diferentes corredores a acceder a la capital por las mismas vías de acceso.
- Conexiones insuficientes entre el Valle del Guadalhorce con la Costa del sol Occidental.
- Escasas facilidades especiales para la circulación de los autobuses.
- Congestión en las horas punta en los accesos al PTA. **Con respecto a este tema, cabe destacar que los datos del modelo proceden del año 2017 y que recientemente se han realizado actuaciones que han resuelto significativamente los problemas de acceso al PTA.**

8.1.2.3.2 Red ferroviaria

En contraste con la importante inversión en la red viaria se encuentra la ausencia de inversiones para infraestructuras de transporte público en los

últimos años. En el área existen dos líneas de cercanías, la C-2 (Málaga-Álora) y la C-1 (Málaga-Fuengirola), ésta última con un grado elevado de utilización.

La ausencia de inversión ha llevado a un déficit que se pueden inventariar como sigue:

- Falta de capacidad de transporte público en los corredores de la Costa del Sol Oriental y el corredor Oeste.
- Tiempos de viaje excesivamente largos.
- Una baja cobertura a la población en la línea C-2, al encontrarse las estaciones lejos de los núcleos tradicionales (Cártama, Álora y Pizarra). Ello implica que, a los elevados tiempos de viaje dentro del tren haya que añadir los tiempos y costes de acceso a las estaciones.

El principal motivo del ligero grado de utilización de la línea C2 frente a la línea C1, es que da servicio a una zona con una población muy inferior. Adicionalmente, se realiza a continuación un análisis del servicio de la línea C2:

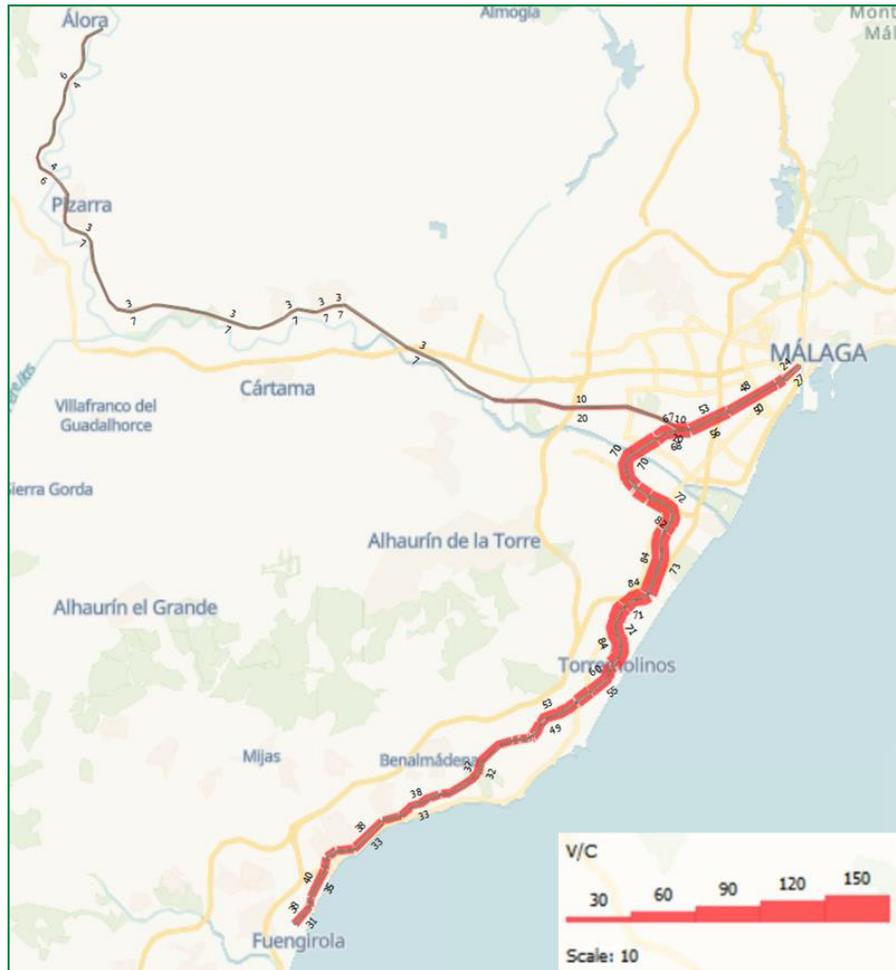
- En el caso de Álora, la estación se encuentra a las afueras del núcleo urbano, ya que no es posible que se acceda al centro por su orografía. Desde el casco urbano del municipio hasta la estación existe un recorrido de 18 min. andando, de 10 min. en coche y de 12 min. en autobús. Dicho servicio de autobús tiene una frecuencia de 60 min. Además, la frecuencia del cercanías en la estación de Álora es de 1-2 horas, dependiendo de la franja horaria, y el tiempo de viaje es de 40 min., por lo que se hace más atractivo el uso del autobús, existiendo líneas que dan servicio Álora-Málaga en 45-50 min., con una frecuencia

de 60 min. aproximadamente y teniendo paradas con mejor accesibilidad para el usuario que la estación de cercanías.

- El municipio de Pizarra tiene la estación en una localización muy céntrica, a solo 5 min. andando desde el casco urbano. La frecuencia del cercanías es de cada 1-2 horas, dependiendo de la franja horaria, y el viaje tiene una duración de aproximadamente 35 min. Sin embargo, existen varias líneas de autobús que dan un servicio con tiempo de viaje de 40 min. con una frecuencia de aproximadamente 60 min.
- En el municipio de Cártama, existen dos paradas de cercanías: Aljaima y Cártama. La parada de Cártama da cobertura al núcleo de Estación de Cártama, mientras que desde el núcleo de Cártama hay un recorrido de 44 min. andando y 15 min. en autobús. El trayecto Cártama-Málaga en autobús es de aproximadamente 40 min., mientras que si se realiza en cercanías es de 20 min. Por lo tanto, el cercanías da cobertura a los 11.284 habitantes de Estación de Cártama, el núcleo más poblado del municipio, pero no a los casi 7.000 de Cártama, lo que supone dejar sin cobertura al 32% de la población del municipio. A esto se le une una frecuencia de cercanías de 1-2 horas, según la franja horaria, y un trayecto de 15 min. a pie desde el casco urbano.

A continuación se presentan las relaciones del volumen con respecto a la capacidad de ambas líneas de cercanías y en los dos ámbitos temporales analizados, según datos extraídos del modelo. Como se puede observar, la línea C2 no tiene una carga relevante. Sin embargo, la línea C1 mantiene una relación V/C alta durante todo el año, llegando a experimentar problemas de capacidad en verano con cifras del 117%.

Figura 42: Relación Volumen/Capacidad de las líneas del Cercanías en invierno.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

Figura 43: Relación Volumen/Capacidad de las líneas del Cercanías en verano.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

8.1.2.3.3 Autobuses

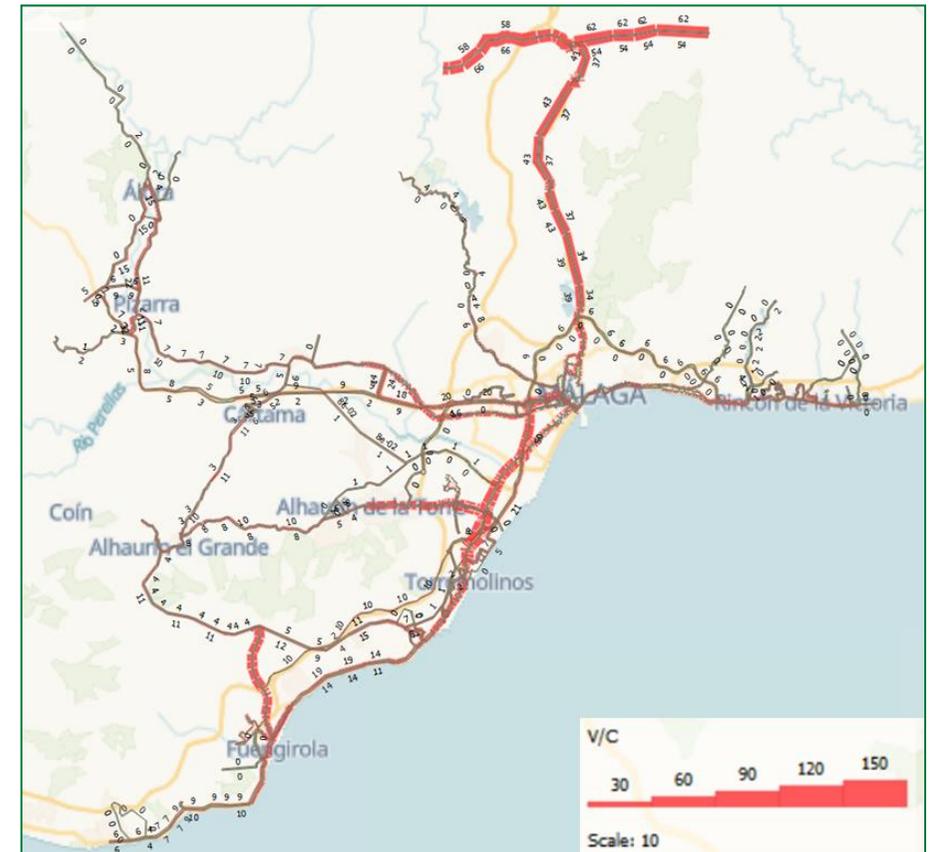
Los datos de servicios entre los principales núcleos nos muestran la existencia de una red predominantemente radial que comunica los distintos núcleos con la cabecera metropolitana. Esta centralidad queda atenuada en la Costa Occidental donde la oferta interna entre ciudades y muy especialmente entre Fuengirola y Benalmádena, es mayor que la que tienen con la capital.

Pero a rasgos generales existen escasos servicios transversales. Con esto se quiere decir que entre municipios de distinto corredor o incluso del mismo, no existe una gran oferta de transporte público. Por ejemplo, entre los municipios del Corredor Norte y los de Corredor Oeste, no hay ninguna línea de autobús que dé servicio, tampoco existe entre municipios de los Corredor Norte y Este, incluso no existe entre municipios del mismo corredor como ocurre con Colmenar y Casabermeja respecto a Almogía. Esto ocurre en varios municipios y corredores del área metropolitana de Málaga, donde no se pueden realizar desplazamientos entre ellos sin necesidad de realizar trasbordos y sin que se conviertan en largos viajes. Es por este motivo que se describe como una red predominantemente radial con escasos servicios transversales.

La inexistencia de estos servicios es una realidad, pero es cierto que la movilidad entre estas relaciones es baja y no existe la demanda necesaria para tener una ocupación aceptable si se estableciera el servicio.

En la siguientes figuras se muestra la relación que existe entre el volumen de demanda de las líneas de autobús interurbano y sus capacidades, tanto en un día laborable medio de invierno como en uno de verano.

Figura 44: Relación Volumen/Capacidad de las líneas de autobús interurbano en invierno.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de invierno 2017.

Como se puede ver, tanto en verano como en invierno las mayores relaciones V/C son soportadas por las líneas que cubren las relaciones de la capital malagueña con el Corredor Norte, en concreto con el municipio de Almogía y Casabermeja. En estas relaciones se alcanzan porcentajes para las relaciones V/C de hasta 66%-68% en ambos ámbitos temporales. Las otras relaciones con

más V/C son las mostradas en las líneas que unen Málaga con el Corredor Occidental, que oscilan entre 46% en invierno y 63% en verano.

Figura 45: Relación Volumen/Capacidad de las líneas de autobús interurbano en verano.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las matrices del modelo de verano 2017.

Existe un tipo de servicio de transporte que se caracteriza por tener una prestación irregular, es decir, basado en una demanda y con rutas flexibles que se adapta a las necesidades de los usuarios. Este tipo de transporte es un servicio de **autobús público** que se adapta a la demanda existente, de manera que no se establecen a priori líneas regulares, sino una red de paradas, líneas y horarios con los servicios demandados.

Estos sistemas nombrados DRT (Demand Responsive Transport), resultan especialmente útiles para dar cobertura en zonas rurales o de poca demanda de pasajeros, donde un servicio regular de transporte público no puede ser viable ni económicamente ni por las condiciones de un entorno poco denso y fragmentado, que no lo hacen lo suficientemente apropiado para trazar rutas que permitan conectar a todos los núcleos mediante un transporte colectivo.

En el área metropolitana de Málaga existe la línea de autobús ya implantada, M-153, que da servicio en el municipio de Cártama y conecta con la zona de Maqueda junto al PTA (Málaga), con oferta de lunes a viernes laborables de 6:30 h-22:00 h.

Desde junio de 2020 y bajo un sistema de transporte a la demanda que debe ser solicitado previamente también se encuentra la línea M-136. Esta línea cubre el itinerario Cártama – Alhaurín de la Torre – Los Álamos, con oferta de lunes a viernes de 9:00h a 14:00 y de 16:30h a 19:00h.

Por otro lado, debe mencionarse la existencia de otra ruta con una parada de transporte a la demanda que debe ser solicitada previamente, la línea M-151. Esta línea cubre el itinerario Málaga-Casabermeja-Arroyo Coche con parada en “Venta El Corte”.

8.1.2.3.4 Transporte a la demanda.

Este sistema de transporte en autobús puede ser una solución para las conexiones entre municipios de diferentes corredores que se hagan necesarias de manera irregular en condiciones de baja demanda y disgregación de los núcleos. Este sistema podrá funcionar de manera resolutive siempre que el tiempo de viaje entre los extremos del área abarcada sea igual o inferior a 15 minutos con el fin de evitar grandes tiempos de espera, superiores a 30 minutos en casos adversos.

Por otro lado, este tipo de servicio también se puede ofrecer haciendo uso del **taxi** en una versión distinta a la conocida. En aquellas zonas donde la demanda sea demasiado baja y no resulten viables líneas regulares de transporte público, se puede plantear la inserción del taxi como transporte a la demanda, con la idea de que las personas de aquellos núcleos más desfavorecidos en materia de movilidad hagan uso compartido de este modo.

En este sentido, en el Área Metropolitana de Málaga ya existe la implantación de este tipo de servicio. Concretamente y desde enero de 2020, la ruta M-152 cubre el itinerario Málaga-Los Gámez funcionando como una ruta de transporte público regular prestada mediante taxis. Esta ruta contempla un trayecto con una extensión limitada a 15 minutos de cabecera a fin de línea en el que distribuye sus paradas linealmente.

9. Posible integración de municipios en el ámbito del CTMAM

Unos de los criterios técnicos para la inclusión de municipios en el ámbito del Consorcio es la definición del ámbito a partir de la isocrona de una hora de la ciudad principal. Así y para futuras actualizaciones del Plan se podría incluir, previa la adopción de los acuerdos pertinentes, a los municipios incluidos en dicha isócrona y que se registran a continuación.

Tabla 65: Municipios dentro de la isocrona t<60 min.

Municipios t<60 min	
Marbella	Alcaucín
Ojén	Riogordo
Monda	Valle de Abdalajís
Guaro	Villanueva de la Concepción
Tolox	Alfarnatejo
Alozaina	Alfarnate
Algarrobo	Villanueva del Rosario
Moclinejo	Ardales
Macharaviaya	Villanueva del Trabuco
Iznate	Archidona
Benamocarra	Fuente de Piedra
Torrox	Humilladero
Almáchar	Antequera
Sayalonga	Cuevas Bajas
El Borge	Alameda

Municipios t<60 min	
Arenas	Frigiliana
Nerja	Mollina
Árchez	Benamargosa
Vélez-Málaga	Comares
Casarabonela	Viñuela
Cómpeta	Cútar
Carratraca	Canillas de Aceituno
Periana	

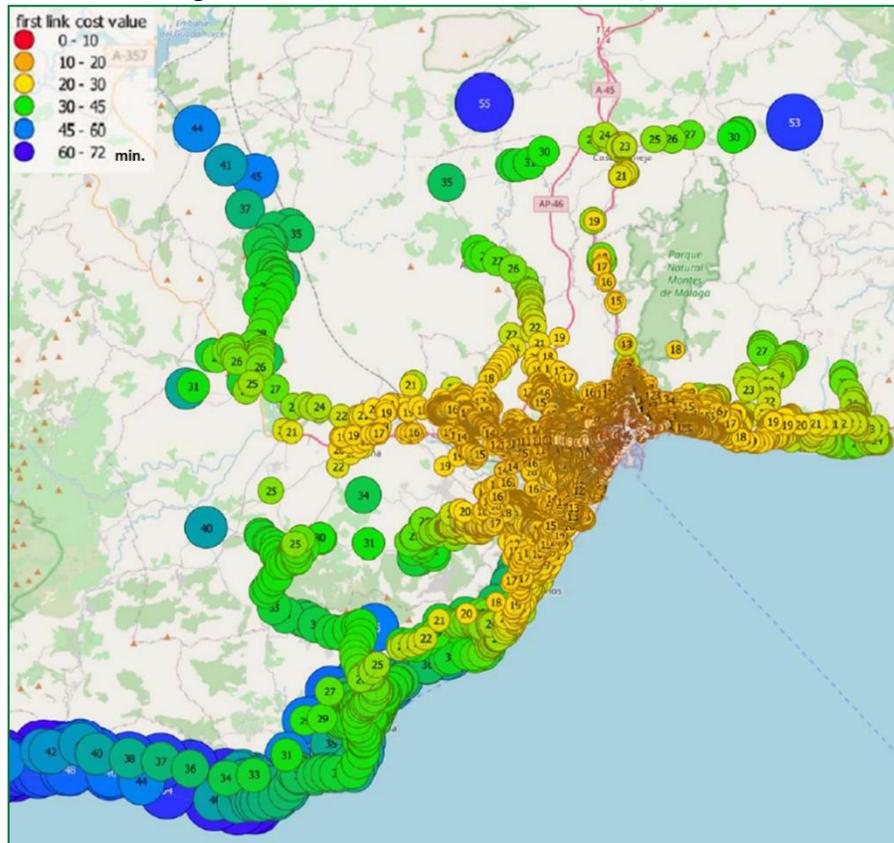
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Google Maps.

Figura 46: Municipios dentro de la isocrona t<60 min.



Fuente: Elaboración propia

Figura 47: Isocronas sobre el Área Metropolitana.



Fuente: Elaboración propia

En dicho sentido y como medida contemplada por el Plan, se propone la Integración de los municipios de Antequera, Valle de Abdalajís, Riogordo, Coín y Villanueva de la Concepción, una vez presentadas las solicitudes de los municipios al CTMAM y elaborados los estudios de integración necesarios, conforme a lo establecido en los Estatutos del CTMAM, y considerando que

todos ellos cumplen el requisito establecido en el presente Plan de transportes (encontrarse dentro de la isocrona de una hora respecto a la ciudad principal). A la fecha de redacción del presente documento, los municipios que han solicitado ser miembros del CTMAM mediante acuerdos plenarios son los siguientes: Almáchar, Vélez-Málaga, Comares, Ardales, Alfarnate, Algarrobo, Moclinejo, El Borge, Moclinejo, Villanueva del Trabuco, Benamargosa y Marbella.

La motivación de la citada integración se debe por un lado, a la constatación por el CTMAM del comportamiento de los usuarios de transporte público de los dos primeros municipios, esto es Riogordo y Villanueva de la Concepción, que si bien excluidos en las distintas definiciones de los municipios de la corona metropolitana de Málaga (o de la propuesta del inicial Plan de Transporte Metropolitano o de los planes subregionales de ordenación del territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga) se están comportando como si estuvieran integrados en el ámbito del CTMAM, al abonar los viajes en transporte público en dos etapas, una de ellas con la tarjeta de transporte del Consorcio, por lo que actúan, de facto, como integrados en la estructura tarifaria del Consorcio.

Por el otro lado, nos encontramos con el municipio de Antequera donde, por su situación estratégica de nodo de comunicaciones, con varios parques empresariales y el nuevo gran centro logístico de Andalucía, se produce no sólo una creciente movilidad de mercancías en el ámbito metropolitano sino un importante volumen de viajeros/as de transporte público entre dicho municipio y la capital. Antequera se encuentra en un ciclo de proceso metropolitano en los aspectos logísticos, comerciales y servicios lo que, de un

modo u otro, influye en los diversos componentes del sistema de transporte de Málaga y su área de influencia.

Por último, en el caso del municipio de Valle de Abdalajís, la motivación para proponer su incorporación es que se encontraría rodeado de municipios integrados en el CTMAM, y que pertenece al área metropolitana de Málaga, encontrándose dentro de la isocrona de una hora antes señalada.

Según los estudios revisados, la inclusión de estos municipios significará una disminución de la tarifa media que actualmente abonan los viajeros/as, de aproximadamente entre el 20% y el 35%, y un aumento de la demanda de transporte público, por lo que se recomienda su inclusión plena.

Figura 48: Municipios propuestos para su intergración.



Fuente: Elaboración propia

10. Conclusiones del Benchmarking

Con el fin de analizar las buenas prácticas en materia de transporte metropolitano y realizar un análisis comparativo, se ha llevado a cabo un análisis de diferentes variables sobre áreas metropolitanas similares. A este procedimiento se le denomina Benchmarking y su propósito es el de transferir un buen ejemplo y ponerlo en práctica.

El Benchmarking ha sido llevado a cabo mediante la comparativa con las siguientes áreas metropolitanas de similares características: Sevilla y Valencia. El análisis detallado de esta metodología se encuentra en el *Anexo V- Benchmarking* y arroja las siguientes conclusiones:

- En lo que respecta al reparto modal, en el Área Metropolitana de Málaga existe **predominio del vehículo privado**. Además, en la comparativa con las otras áreas, el porcentaje de participación de este modo se encuentra por encima de ellas.
- En cuanto a la **participación del transporte público** en el área es muy similar a Sevilla, aunque menor, y se encuentra **muy por debajo** de Valencia, que la dobla en porcentaje de participación.
- Con respecto a **la oferta de plazas/km en transporte público**, el Área Metropolitana de Málaga **es la más baja**. Sevilla y Valencia le sacan una gran ventaja tanto en autobús como en ferrocarril.

- En relación con la ocupación media por vehículo en autobús, Málaga presenta sus mejores cifras en los autobuses urbanos, mientras las demás áreas lo hacen en los interurbanos.
- Por otro lado, mientras **el metro presenta una ocupación muy baja** con respecto al resto de áreas, el **cercanías** presenta una de las ocupaciones **más altas a nivel nacional**.
- En materia de accesibilidad, Málaga no se sitúa en mal puesto en cuanto a **porcentaje de población con una parada de transporte público a menos de 300 metros**, situándose peor en zonas metropolitanas con un 70% y mejor en zonas urbanas con un 96%. Este porcentaje es de los **más bajos** de todas las ciudades analizadas según el informe del OMM '17, el cual sitúa la media en un 83%. Adicionalmente, a este **factor le acompaña una no adaptación total de la flota y estaciones para PMR** (94,3%).
- En cuanto a la **bicicleta pública**, Málaga tiene una oferta mucho menor al del resto de áreas. A esta baja oferta se le suma **un número de kilómetros de carriles bici muy bajo**.
- Lo mismo ocurre con el **número de kilómetros de carriles bus**, es el área estudiada con el **volumen más bajo**.
- Málaga presenta un número de plazas de aparcamiento por habitante similar al del resto de áreas, pero con tarifas más reducidas y menos superficie regulada. Por tanto, el **aparcamiento de vehículos privados se ve menos obstaculizado**.

Todas estas conclusiones hacen evidente las **deficiencias del transporte público y la baja promoción de la bicicleta** frente a las débiles restricciones del vehículo privado en el área metropolitana de Málaga.

11. Análisis DAFO de la Movilidad y el Sistema de Transporte del Área Metropolitana de Málaga

A continuación se presenta el Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) de la movilidad y el transporte en el Área Metropolitana de Málaga. Este análisis se nutre tanto del análisis interno realizado por el Consultor como de las conclusiones provenientes de la participación con agentes involucrados que se ha llevado a cabo.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • D1: Crecimiento de la motorización en los últimos años frente al crecimiento de la población. • D2: Excesiva concentración de equipamientos en la ciudad de Málaga (Hospitales, Universidad, centros comerciales y centros educativos) • D3: Participación reducida de los viajes en transporte público. En el total de la movilidad mecanizada se da una participación del 12,6% en invierno y del 12,3% en verano. • D4: Escasos niveles de viajes en bicicleta dentro de los modos no motorizados, con un 2,8% en invierno y un 3,3% en verano. Esto es provocado por una reducida red y un mallado muy escaso. • D5: Problemas de capacidad en la línea C-1, especialmente en verano. • D6: Falta de integración del ferrocarril de cercanías en el marco tarifario del CTMAM. • D7: Ausencia de modos de alta capacidad en otros corredores (Oeste y Noroeste). • D8: Red viaria radial, con limitaciones de conexiones transversales. • D9: Tiempos de recorrido elevados en determinadas líneas de autobús por la ausencia de infraestructura propia y los elevados niveles de tráfico y congestión viaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • A1: La altísima estacionalidad de la población dificulta la planificación de infraestructuras y servicios de transporte. • A2: Incremento de la dispersión poblacional con la dificultad asociada de lograr una accesibilidad universal al transporte público. • A3: Mayores longitudes de viaje como consecuencia de la alta urbanización en los nuevos corredores. • A4: Incremento de la movilidad transversal e interna dentro de los corredores. • A5: Atender eficazmente las necesidades de movilidad de los nuevos equipamientos. • A6: Crecimiento de la movilidad de las mercancías en el ámbito metropolitano. • A7: Orografía montañosa y accidentada en algunos ámbitos, lo que dificulta el uso de la bicicleta en las conexiones de los municipios de la corona. • A8: Arraigada costumbre del uso habitual del vehículo privado. • A9: Tras un periodo de disminución, desde 2015 la accidentalidad está volviendo a aumentar. • A10: Deterioro del medio ambiente urbano. • A11: Impacto negativo en la salud de los ciudadanos/as.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • D10: Falta de aparcamientos de disuasión y, en general, de intercambiadores para el trasvase modal. Muy bajos niveles de intermodalidad. • D11: Facilidad para aparcar por tarifa baja y escasas zonas reguladas. • D12: Escasa penetración del vehículo eléctrico y de la movilidad colaborativa. • D13: No se constata planificación de Distribución Urbana de Mercancías a nivel local. • D14: Uso del vehículo excesivo para viajes dentro de Málaga capital. • D15: Problemática importante de congestión en los accesos al PTA, tanto en temporada invernal como estival. • D16: Existencia de cierta penalización al transbordo. • D17: Regulación descoordinada de lo modos emergentes. • D18: Arterias principales de acceso a la capital y a su zona costera congestionadas, especialmente en verano. 	<ul style="list-style-type: none"> • A12: Existencia y creación de aparcamientos subterráneos que funcionan como política de fomento del vehículo privado. • A13: Mapa concesional desfasado del transporte público. • A14: Infraestructuras de transporte público con barreras. • A15: Variaciones en los flujos de viajes en verano, aumentando el volumen en la Costa Occidental. • A16: Aumento del uso de los modos motorizados en época estival.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • F1: Nuevos equipamientos empresariales e industriales alejados de la ciudad central y su casco urbano (PTA, Centro de Transportes). • F2: Consolidación de los corredores costeros, ejerciendo una subcentralidad en el ámbito, con núcleos menores dependiendo funcionalmente de los núcleos más importantes dentro de cada corredor. • F3: Nueva red de metro en la ciudad de Málaga. • F4: Consorcio de Transporte muy consolidado en el área. • F5: Existencia de aplicación móvil de información al usuario con elevado nivel técnico y un alto grado de aceptación. • F6: Integración tarifaria entre autobuses metropolitanos y urbanos, aunque no completa. • F7: Potente red de Alta Velocidad, que provoca que gran parte de los turistas accedan al Área de Málaga en transporte público y no en vehículo privado. • F8: Excelente imagen de marca en el transporte público en el ámbito. • F9: Creciente política de peatonalización en las principales ciudades del ámbito. • F10: Iniciativas de integración de la bicicleta con el transporte público. • F11: Gran apoyo al transporte público por parte de las Administraciones Públicas y otras entidades. • F12: Elevada valoración del transporte público en las encuestas de opinión realizadas. • F13: Tarjeta de transporte público con muy alto grado de uso y con política tarifaria que promueve la fidelización del viajero/a. 	<ul style="list-style-type: none"> • O1: Tendencia progresiva a la "descentralización" frente a la ciudad de Málaga, con un crecimiento cada vez mayor de las coronas metropolitanas y del valle del Guadalhorce. • O2: Impulso decidido a los viajes en modos no motorizados, con la creación de infraestructura propia (red ciclista metropolitana, itinerarios peatonales). • O3: Integración de más servicios de transporte urbano en el Consorcio de Transporte. Varios municipios han solicitado la integración. • O4: Política de racionalización de inversiones en infraestructuras viarias y de apuesta decidida por el transporte público. • O5: Reciente realización de nuevos PMUS, reflejando concienciación de la movilidad sostenible. • O6: Consenso político entre la Junta de Andalucía y los municipios para impulsar el CTMAM. • O7: Las elevadas cifras de turismo y de población residente extranjera representan un sector de población importante a ser captados por el sistema de transporte público. • O8: Población joven o de mediana edad, potencial usuaria del transporte público o de la realización de los viajes en modos no motorizados. • O9: Buen clima de la zona que impulsa los viajes en bicicleta y a pie. • O10: Nuevas zonas de equipamientos donde poder aplicar políticas de mezcla de usos urbanos. • O11: Orografía plana de Málaga capital, lo que la hace ideal para el uso de la bicicleta. • O12: Integración de todo el transporte público en la app del consorcio ya existente, esté la gestión integrada o no lo esté.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
	<ul style="list-style-type: none">• O13: Integración de los municipios de Fuengirola, Coín y Álora en el CTMAM como miembros de pleno derecho.• O14: Optimización de las líneas de autobuses mediante levantamientos de prohibición de tráfico.• O15: Aprovechamiento de las sinergias con la integración del transporte escolar.• O16: Digitalización de la información de todos los modos de transporte y creación de una aplicación MaaS.• O17: Fomento de la movilidad compartida.• O18: Población flotante constante durante todo el año, que permite no tener que realizar grandes cambios en la oferta de transporte público para poder cubrir con facilidad la demanda.• O19: Volumen importante de viajeros/as de transporte público en los municipios de Coín, Antequera, Valle de Abdalajís, Riogordo, y Villanueva de la Concepción. Estos dos últimos en la actualidad se están comportando como si estuvieran integrados en el ámbito del CTMAM.

12. Plan de acción

12.1 Prioridades del Plan de Transportes

Una vez que se han realizado los análisis sobre el sistema de transporte, la situación socioeconómica y la movilidad, y se han detectado los problemas y necesidades que tiene el Área Metropolitana de Málaga, se han definido unas necesidades prioritarias, que son las siguientes:

- El Área Metropolitana de Málaga tiene una alta participación del vehículo privado, por lo que es necesario que sea dotado de **medidas a favor del transporte público** convirtiéndolo en una alternativa real al uso del transporte privado.
- La población debe estar sensibilizada y ser conocedora de la necesidad de un sistema de transporte sostenible, con el fin de que hagan uso de modos más sostenibles y no motorizados, **disminuyendo** de esta manera el **consumo energético asociado a la movilidad**.
- El Área Metropolitana de Málaga presenta un volumen de población flotante constante durante todo el año, que no obstante provoca **algunos cambios en los flujos de movilidad** de una época a otra, por lo que es necesario abordar la **cobertura de esta población estacional** mediante el transporte público o modos alternativos.
- Es necesario promover y dar apoyo a los **modos alternativos y no motorizados**.
- Asimismo, es preciso fomentar la implantación de **nuevas tecnologías** en el sector del transporte.

12.2 Objetivos del PTMAM

En función de las necesidades percibidas, se han determinado unos **objetivos estratégicos** que definen este Plan.

Tanto los objetivos asociados a la movilidad como aquellos de carácter ambiental y de cambio climático, estrechamente vinculados, se concretan mediante la definición de líneas estratégicas de actuación.

Estos objetivos estratégicos son los siguientes:

- **OE1: Reducir el transporte en modos motorizados, específicamente en vehículo privado y moto.**
- **OE2: Incrementar los desplazamientos** en modos no motorizados.
- **OE3: Mejorar el transporte público** para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.
- **OE4: Abordar** de manera específica las **necesidades de movilidad de la población estacional** para su cobertura mediante transporte público.
- **OE5: Implantar un modelo de movilidad** racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el **cambio climático**.
- **OE6: Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes** asociados al transporte metropolitano. de manera que se mejore la calidad de vida y salud de las personas.

A partir de estos objetivos estratégicos se definen unos **objetivos específicos** que servirán para medir el efecto de la implantación del Plan y, por tanto, el de las actuaciones que forman parte de él. Los objetivos estratégicos son los siguientes:

- **OESP1: Reducción de un 5%** de la demanda en **vehículo privado**.
- **OESP2: Aumento de un 25%** de la demanda en **transporte público**.
- **OESP3: Incremento de un 5%** de la demanda de los **modos no motorizados**.
- **OESP4: Disminución de un 5%** de la demanda en **modos motorizados**.
- **OESP5: Incremento de un 5%** de la demanda de la **bicicleta**.
- **OESP6: Disminución de un 10%** de las **toneladas de CO₂** equivalentes emitidas.
- **OESP7: Disminución del consumo energético** asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e.

A continuación se adjunta una matriz de coherencia donde se vinculan los objetivos específicos con los estratégicos:

Tabla 66: Matriz de coherencia OE-OESP.

Matriz de coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6
OESP1	X			X	X	X
OESP2			X	X		X
OESP3		X				X

Matriz de coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6
OESP4	X			X	X	X
OESP5		X		X		X
OESP6	X	X	X	X	X	X
OESP7	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

Este plan solo mide el impacto del transporte metropolitano sobre el reparto modal, emisiones de CO₂ y el consumo energético. El sistema de transporte está formado además por otros sistemas de transporte (aéreo, terrestre, marítimo, etc...) y a varias escalas (metropolitana, urbana, interurbana, nacional, etc...). Por este motivo, el cumplimiento de los objetivos europeos medioambientales y climáticos deben verse logrados por la aplicación de medidas sobre el conjunto de todo el sistema. En este sentido, es necesario ubicar el contexto de las medidas de este Plan en el transporte metropolitano ya que la zonificación está diseñada para un modelo macro y, por tanto, ciñe el impacto de las medidas propuestas a una escala metropolitana. El transporte metropolitano es solo una pequeña parte del sector del transporte que, como se ha mencionado anteriormente, es un conjunto de diferentes sistemas y de la acción sobre diferentes escalas.

El alcance de las mejoras obtenidas en los puntos anteriores no podrá evaluarse hasta que se haya implementado el Plan, con el fin de verificar el correcto desempeño de las medidas propuestas una vez alcanzado el año horizonte.

A continuación se presentan los objetivos estratégicos, junto a las líneas estratégicas que los concretan y las actuaciones que los desarrollan.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PTMAM

Reducir el transporte en vehículo privado o moto

Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados

Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo

Abordar de manera específica las necesidades de movilidad de la población estacional para su cobertura mediante transporte público

Implantar un modelo de movilidad racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio

Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociados al transporte metropolitano, de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas.

Las **líneas estratégicas** son la concreción de los objetivos de desarrollo y la transformación de los factores claves detectados en el diagnóstico. Todas las líneas estratégicas son de obligado cumplimiento.

Ninguna **línea estratégica** tiene mayor importancia que otra, y los objetivos y resultados a alcanzar en una de ellas tienen efectos e impactos sobre las otras.

El alcance de los **objetivos de carácter ambiental** se desarrolla en el documento de Estudio Ambiental Estratégico (EAE).

Hacer del transporte público una opción atractiva y eficiente para los desplazamientos en el Área Metropolitana.

Sensibilización y potenciación de un sistema de transporte motorizado sostenible.

Optimización de la red viaria existente y mejora de la accesibilidad.

Impulso y fomento de la intermodalidad.

Promoción de los modos de transporte no motorizados.

Los **escenarios** son diferentes proyecciones de un mismo horizonte (horizonte del Plan), lo que los hace excluyentes entre sí.

Escenario 1: Mejora del sistema de transporte enfocado a la cobertura mediante modos de transporte masivo de las principales zonas generadoras/attractoras de viajes.

Escenario 2: Mejora del sistema de transporte enfocado a la cobertura mediante modos masivos con mayor énfasis en el PTA.

Escenario 3: Mejora de la cobertura mediante refuerzo del servicio de autobuses urbanos e interurbanos y de otras actuaciones relevantes.

12.3 Líneas estratégicas

Línea estratégica I: Hacer del transporte público una opción atractiva y eficiente para los desplazamientos en el Área Metropolitana.

Actuaciones enfocadas a cumplir la línea estratégica I

- Mejora de frecuencias en líneas con alta ocupación y creación de servicios exprés a zonas de actividad empresarial o industrial.
- Nuevas líneas de autobús interurbano donde la demanda lo justifique, con el fin de aumentar el alcance y la eficiencia del servicio.
- Integración plena de los servicios de transporte urbano en el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.
- Sistema de transporte de alta capacidad en el centro de Málaga: desde el Hospital Civil hasta Ciudad Jardín.
- Sistema de transporte de alta capacidad en el Corredor de la Costa Oriental desde Málaga hasta Rincón de la Victoria.
- Mejora de la accesibilidad al PTA desde Málaga mediante un sistema de transporte público de alta capacidad.
- Aumento de capacidad en sistemas de transporte masivo en el Corredor de la Costa Occidental.
- Mejora de la accesibilidad a la Estación de Autobuses de Málaga.
- Aumento de capacidad viaria y en transporte público en la A-357 entre Málaga (Avda. Andalucía) y la A-7 (Segunda Ronda).
- Apoyar la integración de todo el transporte público del ámbito en la App del CTMAM, independientemente de que el sistema de transporte esté integrado en el Consorcio o no.
- Integración del municipio de Fuengirola, Coín y Álora en el CTMAM como miembros de pleno derecho.
- Integración de los municipios de Antequera, Valle de Abdalajís, Riogordo, Coín y Villanueva de la Concepción, una vez presentadas las solicitudes de los municipios al CTMAM y elaborados los estudios de integración necesarios, conforme a lo establecido en los Estatutos del CTMAM, y considerando que todos ellos cumplen el requisito establecido en el presente Plan de transportes (encontrarse dentro de la isocrona de una hora respecto a la ciudad principal).
- Impulsar la creación de servicios de transporte público accesibles hasta conseguir la accesibilidad universal de los vehículos y las estaciones o paradas.
- Abordar la captación de la población flotante mediante el transporte público.
- Ejecución de plataformas reservadas

Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación de un sistema de transporte motorizado sostenible.

Actuaciones enfocadas a cumplir la línea estratégica II

- Fomento de movilidad sostenible:
 - Aumento de los puntos de carga accesibles para vehículos eléctricos.
 - Incremento de la flota de autobuses eléctricos.
 - Promoción de vehículos movidos por energías alternativas.
- Promoción de la movilidad colaborativa:
 - Motosharing.
 - Carsharing.
 - Carpooling.
 - Patinete eléctrico.
 - Bicicleta pública.
- Promoción y legislación del patinete eléctrico. Coordinación en la regulación entre instituciones.
- Lograr una mayor cohesión social, posibilitando a toda la ciudadanía similares oportunidades de acceso a los servicios, trabajo, estudio y ocio en modos más limpios y respetuosos con el medio ambiente.
- Plan de sensibilización y educación en políticas de movilidad sostenible.
- Fomentar la cultura ciudadana y empresarial de movilidad sostenible.
- Demandar la colaboración de los organismos municipales en la creación de un urbanismo sostenible.
- Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. Cumplimiento de la Directiva de Vehículos Limpios

Línea estratégica III: Optimización de la red viaria existente y mejora de la accesibilidad.

Actuaciones enfocadas a cumplir la línea estratégica III

- Actuaciones viarias que reduzcan la congestión y que faciliten mejores tiempos al autobús urbano y metropolitano.
- Mejora de determinados enlaces viarios en los que se producen importantes retenciones (Arroyo de la Miel, Benalmádena, Mijas, etc.).
- Mejora de los accesos a infraestructuras de transporte público (Aeropuerto, Estaciones de Ferrocarril, etc.).
- Mejora de los accesos a núcleos de población (Alhaurín de la Torre, Arroyo de la Miel).
- Mejora de la accesibilidad a centros de actividad económica, educativos, hospitalarios, etc. Especial atención en la mejora del acceso al PTA.
- Mejora de la conexión Alhaurín el Grande – Cártama – A357 (MA-3304).
- Mejora de la conexión desde Cártama a Alhaurín de la Torre (comunicación directa A-357 con A-7).
- Duplicación de ciertos tramos viarios para reducir la congestión vehicular y la accidentalidad.
- Regular adecuadamente los desplazamientos de los ciudadanos/as en sus actividades cotidianas a lo largo de las aglomeraciones urbanas.
- Aplicación de una política de estacionamiento regulado más estricta con el fin de reducir el uso del vehículo privado.
- Aplicación de limitaciones de velocidad y accesos.
- Integración e interconexión entre los diferentes municipios y núcleos urbanos.

Línea estratégica IV: Impulso y fomento de la intermodalidad.

Actuaciones enfocadas a cumplir la línea estratégica IV

- Coordinación entre redes de transporte público: autobuses, metro y cercanías. Incremento de la intermodalidad entre servicios de transporte público.
- Jerarquización y optimización de la red de transporte público: líneas de autobús que alimenten al metro y al ferrocarril de cercanías.
- Apoyo a la aplicación de TICs en el transporte público.
- Integración plena de los servicios de transporte urbano en la estructura tarifaria del Consorcio (Málaga, Torremolinos, Alhaurín el Grande, Fuengirola, Álora, Coín, etc.).
- Mejora de la accesibilidad a estaciones del ferrocarril de cercanías.
- Creación de nuevas áreas intermodales y mejora de las existentes, con el objetivo de que integran todos los modos de transporte.
- Implementación de aparcamientos de disuasión en infraestructuras de transporte público (Aeropuerto, Estaciones de Ferrocarril, etc.)
- Ejecución de aparcamientos en áreas intermodales y creación de éstas en los grandes accesos adquiriendo carácter disuasorio.
- Plan de educación y seguridad vial.
- Integración tarifaria del ferrocarril de cercanías Renfe en el CTMAM.
- Campañas de información y sensibilización ambiental como fomento del transporte público y la intermodalidad. Concienciación de la necesidad de una sociedad hipocarbónica.
- Eliminación de la penalización al transbordo entre diferentes modos de transporte.
- Incentivos económicos para el uso combinado de modos clásicos y emergentes.
- Creación e implantación de un centro de control para todos los modos de transporte.

Línea estratégica V: Promoción de los modos de transporte no motorizados.**Actuaciones enfocadas a cumplir la línea estratégica V**

- Unificación de los ejes de carril bici existentes en la zona urbana de Málaga, con el objetivo de conseguir una malla que conecte el municipio.
- Unificación de las vías ciclistas entre municipios del área metropolitana.
- Aumento de la seguridad y el mantenimiento de las vías ciclistas.
- Campañas de información y concienciación para el fomento y la promoción de los viajes en modos no motorizados (peatones y bicicletas). Resaltando el buen clima de la provincia como agente propulsor de los viajes en estos modos y destacando los beneficios del desplazamiento en ellos. Especial énfasis en el género femenino.
- Puesta en conocimiento del impacto negativo en la salud por el uso de modos motorizados y del positivo por el uso de modos no motorizados.
- Establecimiento de bicicletas públicas o patinetes eléctricos en focos de atracción/generación de viajes.
- Facilidades que promuevan el uso de los modos no motorizados entre la población flotante.
- Implantación y mejora de señalética para los itinerarios peatonales y bicicleta.
- Proponer el seguimiento de la adecuación progresiva de las vías urbanas en cuanto a:
 - Velocidades urbanas máximas permitidas.
 - Regulación de los estacionamientos.
- Concienciar de la necesidad de disminuir las emisiones de CO₂.
- Promover la intermodalidad: Bicicleta/Patinete – Autobús:
 - Flota de autobuses con portabicis/portapatinetes.
 - Puntos de préstamo y aparcamientos en paradas de transporte y áreas intermodales.

12.4 Coherencia del Plan con los instrumentos de planificación territorial

Tal y como determina la Norma 173 del POTA, los planes con incidencia en la ordenación del territorio deben justificar la coherencia de las propuestas y determinaciones con las estrategias y directrices o recomendaciones de desarrollo territorial del POTA, o en su caso, justificar las posibles desviaciones que se producen por contribuir a los objetivos generales.

Así mismo, y según los contenidos especificados en el artículo 20 de la Ley 2/2003, de 12 de mayo, de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros en Andalucía, el PTMAM no solo debe motivar su adecuación al POTA, sino también a planes subregionales como: el Plan de Ordenación del Territorio de la aglomeración urbana de Málaga (POTAUM), el Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Oriental-Axarquía de Málaga, y las previsiones del Borrador del Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Occidental de la provincia de Málaga.

De este modo, en las siguientes tablas se muestran las matrices de coherencia del Plan a dichos planes, analizando las sinergias entre los objetivos estratégicos del PTMAM con los objetivos del POTA, POTAUM, y los POT de la Costa del Sol Oriental-Axarquía y de la Costa del Sol Occidental de Málaga.

Así, se justifica la adecuación del Plan a los Planes de Ordenación del Territorio de primer orden y subregionales en el Área de Málaga. En cualquier caso, en el “Anexo I – Previsiones de los Planes Vigentes” se incluye una descripción más detallada de las actuaciones y determinaciones específicas de los POT,

incluyendo así mismo cuales son de aplicación y de consideración específica en el ámbito del PTMAM.

12.4.1 Coherencia con el POTA

Incluido en el Programa de Actuación de la estrategia de Articulación Regional (AR_02) del POTA, el PTMAM se enmarca dentro de los Planes de Transportes de Viajeros previstos.

El POTA, de forma general, determina 4 objetivos generales y 3 objetivos específicos para la ordenación del territorio de la comunidad andaluza.

Tabla 67: Objetivos Generales y Objetivos Estratégicos del POTA

Objetivos del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)	
Objetivos generales	
POTA-OG1	Que contribuya al desarrollo socioeconómico equilibrado de la región.
POTA-OG2	Que proporcione el máximo nivel de articulación e integración interna y con el exterior.
POTA-OG3	Que haga posible la sostenibilidad regional y su contribución al equilibrio ecológico global
POTA-OG4	Que favorezca la cohesión social y la mejora de la calidad de vida mediante el acceso equivalente a los equipamientos y servicios
Objetivos específicos	
POTA-OES1	La integración de Andalucía en los procesos de transformación económica, social y territorial que surgen del desarrollo de la sociedad de la información a escala internacional
POTA-OES2	La potenciación de aquellos instrumentos que se dirigen a reforzar la competitividad económica y la cohesión social y territorial, en la perspectiva de lograr la convergencia de Andalucía en la Unión Europea.
POTA-OES3	El establecimiento de una estrategia de desarrollo territorial de Andalucía que permita movilizar su potencial urbano y productivo, garantizar unos niveles de calidad de vida equivalentes para el conjunto de la población, y avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

Analizando la coherencia de objetivos entre el POTA y el PTMAM, todas (33) las interacciones que se producen son positivas, fundamentalmente motivadas por el modelo de movilidad sostenible integrado en el Plan, el cual contribuirá a la cohesión territorial, social y económica tanto dentro como fuera del ámbito del Área de Málaga.

Tabla 68: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMAM con el POTA

Matriz de coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6
Objetivos generales						
POTA-OG1	+	+	+	+	+	+
POTA-OG2	+	+	+	+	+	+
POTA-OG3				+	+	+
POTA-OG4			+		+	+
Objetivos específicos						
POTA-OES1				+	+	+
POTA-OES2	+	+	+	+	+	+
POTA-OES3	+	+	+	+	+	+

OE1: Reducir el transporte en modos motorizados, específicamente en vehículo privado y moto.

OE2: Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados.

OE3: Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.

OE4: Abordar de manera específica las necesidades de movilidad de la población estacional para su cobertura mediante transporte público.

OE5: Implantar un modelo de movilidad racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático.

OE6: Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociados al transporte metropolitano. de manera que se mejore la calidad de vida y salud de las personas.

Fuente: Elaboración propia.

En cualquiera caso, es importante señalar que la implementación de las actuaciones del PTMAM se desarrollará en sintonía con el medio ambiente y con el objetivo de disminuir/ minimizar cualquier afección posible al paisaje, fomentando la integración con el mismo y realzando sus valores.

Así mismo, y considerando las prioridades del POTA para este tipo de instrumentos de planificación, la estrategia del PTMAM se propone en sintonía con los requerimientos de planificación del POTA.

- Identificación de la red de transporte metropolitano a diferentes niveles (nacional, autonómico y local)
- Impulso del transporte público por carretera (autobús metropolitano para el ámbito del Área de Málaga)
- Fomento de los servicios ferroviarios y/o de metro en el ámbito territorial de evaluación, coordinadamente con el transporte público por carretera.
- Planificación de las infraestructuras y de los servicios de transporte de mercancías
- Promoción de actuaciones que reduzcan el consumo energético, mejoren la eficiencia del consumo, y así como logren una reducción del impacto ambiental y paisajístico de transporte.

12.4.2 Coherencia con el POTAUM

En primer lugar, es importante considerar los municipios que engloba el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM), los cuales se incluyen en el PTMAM. En este sentido, y según el Decreto 308/2009, de 21 de julio, el ámbito territorial del POTAUM lo integran los

municipios de Alhaurín Grande, Alhaurín de la Torre, Almogía, Álora, Benalmádena, Cártama, Casabermeja, Coín, Málaga, Pizarra, Rincón de la Victoria, Torremolinos y Totalán.

Considerando esta premisa para el análisis de coherencia entre planes, en el POTAUM se han identificado 4 disciplinas fundamentales (territorio, infraestructuras y transporte, actividad económica y territorio, y patrimonio cultural y paisaje) sobre las que se han planteado un total de 14 objetivos a desarrollar en el ámbito.

Tabla 69: Objetivos Generales del POTAUM

Objetivos del POTAUM		
POTAUM-TE-01	Territorio	Lograr un equilibrio territorial entre los diferentes niveles de ciudades, con el fin de incrementar y equilibrar la calidad de vida de todos los habitantes de la aglomeración urbana de Málaga, con independencia del lugar donde vivan.
POTAUM-TE-02		Conservación del suelo rústico , mediante la utilización positiva de los espacios naturales cuando es compatible con su conservación y restauración, con el requerimiento de que las actividades que se desarrollen en ellos estén dominadas por el concepto de sostenibilidad. La incorporación de los elementos y espacios naturales a la ordenación integral del territorio y a través de ésta su aprehensión como espacios de la ciudad.

Objetivos del POTAUM		
POTAUM-TE-03		Bajo un criterio de sostenibilidad, gestionar de forma eficiente la extensión, densidad y complejidad urbana . Fomentar el crecimiento urbano mediante la reutilización eficiente del suelo ya ocupado, la gestión de los suelos internos de los núcleos urbanos que se mantienen vacíos o semivacíos, y todo en sintonía con una complejidad urbana que mejore la calidad, la integración social y la eficiencia de las ciudades, requiriendo un menor consumo de los recursos de transporte .
POTAUM-TE-04		Política de vivienda que fomente el reequilibrio del sistema territorial, y para lograr la complejidad social urbana. La política de vivienda tiene el potencial de constituirse como una herramienta económica, complementaria de otros segmentos de la actividad constructora, en especial el relacionado con la ejecución de infraestructuras
POTAUM-IT-01	Infraestructura y transporte	Planificación cuidadosa de las infraestructuras , como un medio y no un fin, en la consideración básica de la variable ambiental y en el principio de la reutilización y mejora de las infraestructuras existentes como alternativa prioritaria a la creación de nuevas.
POTAUM-IT-02		Promover el carácter polivalente del Puerto de Málaga , con funciones integradas de carácter logístico, comercial, deportivo, turístico y pesquero, de forma que se puedan potenciar sus funciones económicas.
POTAUM-IT-03		Potenciar las conexiones ferroviarias con las grandes redes europeas de transporte de viajeros/as de Alta Velocidad, la intermodalidad de los servicios de altas prestaciones y el cercanías . Así mismo, constituir la red de Metro en un elemento estructurante del sistema de transporte público de la aglomeración urbana de Málaga, y para ello conectar los ejes de mayor centralidad metropolitana.

Objetivos del POTAUM		
POTAUM-IT-04		Proponer un nuevo esquema de articulación de la red viaria , basado en la clarificación de la jerarquía de las distintas vías en función de su rol territorial y la construcción de nuevas infraestructuras que solucionen los principales déficits: vías para las conexiones transversales y nodos de articulación. El objetivo fundamental para la red viaria es la mayor integración y articulación del territorio de la aglomeración de Málaga como espacio económico y social.
POTAUM-IT-05		Facilitar la integración y articulación del territorio y, con especial énfasis, incrementar la complejidad del territorio de la aglomeración, y la accesibilidad equivalente de todos los habitantes a la información y el conocimiento, disminuyendo sus necesidades de movilidad.
POTAUM-AET-01	Actividad económica y territorio	Respecto el turismo, aumento de la calidad y competitividad del destino turístico, con parámetros de sostenibilidad y rentabilidad económica. Este objetivo supone asumir un principio de contención para la localización de la oferta turística, de modo que los desarrollos maximicen los beneficios, medidos en renta, empleo y sostenibilidad generada.
POTAUM-AET-02		Respecto la industria y servicios, lograr un incremento de la competitividad en el sector productivo y de servicios mediante la habilitación de nuevos espacios de carácter estratégico, con localización adecuada respecto de los ejes de transporte, la adecuación infraestructural y la consecución de economías de escala que permitan compartir infraestructuras tecnológicas complejas.
POTAUM-AET-03		Ordenación del territorio en general y del suelo rústico en particular, mediante la producción de bienes y el mantenimiento de valores sociales, culturales, ecológicos y paisajísticos.

Objetivos del POTAUM		
POTAUM-PCP-01	Patrimonio cultural y paisaje	Respecto la energía y residuos, el objetivo es apostar por el ahorro y el uso cada vez más eficiente de la energía y, evidentemente, fomentando las energías renovables y limpias.
POTAUM-PCP-02		El objetivo relacionado con los recursos naturales es triple, con el fin de potenciar la inserción ambiental y paisajística de las infraestructuras y transporte. <ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenación de los recursos hídricos basándose en la reducción del consumo mediante prácticas y tecnologías adecuadas, disminuyendo el gasto energético, pero también fomentando la paulatina consecución del equilibrio en el aprovechamiento de los recursos 2. Incentivar la repoblación forestal, y de la vegetación para el mantenimiento de los suelos, evitando los procesos erosivos, mejorar el paisaje y suavizar las temperaturas. 3. Respecto la calidad del aire, el objetivo es tratar la triple vertiente de la contaminación atmosférica, lumínica y acústica. En particular, disminuir las emisiones contaminantes de gases de efecto invernadero, controlar la contaminación lumínica mediante el ahorro del consumo energético, y abordar la problemática del ruido en los instrumentos de planeamiento municipal o por ordenanzas municipales.

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM)

De las 36 interacciones identificadas entre los objetivos del POTAUM y el PTMAM, la mayoría (34) son positivas y están alineadas en lograr un desarrollo territorial del Área de Málaga, poniendo en valor sus recursos y fomentando las conexiones tanto en el interior como en el exterior del ámbito.

Sin embargo, se ha identificado dos interacciones difusas entre el PTMAM y el POTAUM que precisan de una aclaración.

- En primer lugar, por el objetivo de mejorar las infraestructuras viarias del POTAUM, dado que es parcialmente sensible al OE1 del Plan de "Reducir el transporte en modos motorizados, especialmente en vehículo privado y moto". En este sentido, el hecho de incentivar desarrollos de la red viaria tiene el potencial de incrementar, a su vez, el uso del vehículo privado. Por este motivo, es fundamental aclarar que el PTMAM se alinea con los objetivos de mejorar infraestructuras viarias del POT, y de hecho así lo contempla en el conjunto de actuaciones viarias que se plantean en el Plan, sin embargo, se deben priorizar principalmente las orientadas a fortalecer el transporte público (como, por ejemplo, mediante la implementación de potenciales plataformas reservadas).
- Por otra parte, y en lo relativo a la *"Inserción ambiental y paisajística de las infraestructuras de transporte"* que plantea el POTAUM (POTAUM-PCP-O2), es importante mencionar que cualquier desarrollo de infraestructuras y servicios en el territorio (OE5 del PTMAM), aunque sostenible, tendrá un impacto (mínimo o acotado) en el paisaje. Por este motivo, cualquier actuación de desarrollo de infraestructuras en el Plan debe estar orientado a minimizar este impacto en el paisaje, de tal modo que no repercuta en el equilibrio ambiental de la zona. En este sentido, en el *"Anexo – Estudio Ambiental Estratégico"* del Plan se aportan más detalles sobre la *"Estrategia del Paisaje"* que se adopta en la sección de *"Incidencia sobre la*

planificación sectorial", donde se concluye que no se prevé que el Plan tenga una influencia relevante sobre el paisaje.

De este modo, en la siguiente tabla se muestra la matriz de coherencia entre los objetivos estratégicos del PTMAM y los objetivos del POTAUM.

Tabla 70: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMAM con el POTAUM

Matriz de coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6
POTAUM-TE-O1			+		+	+
POTAUM-TE-O2		+			+	+
POTAUM-TE-O3	+	+	+		+	+
POTAUM-TE-O4						
POTAUM-IT-O1					+	+
POTAUM-IT-O2				+		
POTAUM-IT-O3			+	+	+	+
POTAUM-IT-O4	+/-		+	+	+	
POTAUM-IT-O5		+	+	+	+	+
POTAUM-AET-O1				+		
POTAUM-AET-O2			+	+	+	
POTAUM-AET-O3					+	
POTAUM-PCP-O1					+	+
POTAUM-PCP-O2					+/-	+

OE1: Reducir el transporte en modos motorizados, específicamente en vehículo privado y moto.

OE2: Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados.

OE3: Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.

OE4: Abordar de manera específica las necesidades de movilidad de la población estacional para su cobertura mediante transporte público.

OE5: Implantar un modelo de movilidad racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático.

OE6: Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociados al transporte metropolitano, de manera que se mejore la calidad de vida y salud de las personas.

Fuente: Elaboración propia.

En cualquier caso, las actuaciones que se propondrán en el PTMAM (ver capítulos siguientes) se plantean con la finalidad de mejorar el transporte público y los modos sostenibles, y tal y como se considera en el POTAUM que da prioridad a plataformas reservadas, fortaleciendo el sistema de transportes y las comunicaciones en el ámbito.

12.4.3 Coherencia con el POT de la Costa del Sol Oriental-Axarquía de la provincia de Málaga

Aprobado mediante Decreto 147/2006, de 18 de julio, el Plan de Ordenación del Territorio de la Costa Oriental-Axarquía de la provincia de Málaga incluye en su ámbito de actuación a un solo municipio del PTMAM, el municipio de Colmenar.

Así, y del mismo modo que se ha hecho anteriormente, se procede a identificar las sinergias entre los objetivos del POT y del PTMAM. En este caso, se han identificado 8 objetivos generales del POT del ámbito de La Axarquía.

Tabla 71: Objetivos Generales del POT de la Costa del Sol Oriental-Axarquía

Objetivos del POT de la Costa del Sol Oriental-Axarquía de Málaga	
POT-AX-O1	Contribuir a una mayor integración del litoral en el eje costero de la Costa del Sol. El Plan ha de contribuir a una integración progresiva y equilibrada de este ámbito en el conjunto de la Costa del Sol, consolidando un papel propio en este contexto amplio del litoral, pero participando del esquema de interrelaciones que se establecen entre usos y de la movilidad general.
POT-AX-O2	Potenciar la articulación territorial interna mediante la mejora de las infraestructuras viarias y de transportes y dotaciones de equipamientos. El Plan debe establecer un esquema de articulación que permita una adecuada accesibilidad a las distintas partes del territorio interior de La Axarquía, y prever un modelo territorial de distribución y acceso equilibrado a las dotaciones de carácter supramunicipal.
POT-AX-O3	Promover un desarrollo ordenado de los usos residenciales, turísticos e industriales del interior de La Axarquía, que asegure su adecuada integración en el territorio. El Plan debe establecer criterios de actuación generales para propiciar el desarrollo urbanístico, garantizando las dotaciones de equipamientos y servicios y el respeto a los valores ambientales y paisajísticos del territorio; unificar criterios básicos de ordenación para evitar las disfunciones derivadas de tolerancias discriminantes entre municipios y establecer las determinaciones para el desarrollo de los usos residenciales.
POT-AX-O4	Dotar la franja litoral de un modelo de ordenación que resuelva las tensiones entre los distintos usos. El Plan debe ser el instrumento que desde una visión comarcal permita una ordenación coherente de las infraestructuras y dotaciones supramunicipales y facilite que los distintos planeamientos municipales converjan en un modelo de ordenación de la franja costera. Asimismo, el Plan debe dar respuesta a la necesidad de incorporar elementos estructurantes al proceso de configuración

Objetivos del POT de la Costa del Sol Oriental-Axarquía de Málaga	
	progresiva de la ciudad litoral. Es preciso que el nuevo espacio cuente con zonas de centralidad y estructuras viarias, espacios libres, ejes viarios y equipamientos que lo organicen con una perspectiva supramunicipal.
POT-AX-05	Mejorar la funcionalidad del espacio productivo de la agricultura de regadío y su ordenación y propiciar un mayor ahorro de los recursos hídricos. El Plan debe contribuir a definir una nueva estrategia de intervención en el marco de una redefinición del escenario futuro y previsión del balance hídrico del ámbito, así como a fijar criterios de ordenación y establecer recomendaciones para un nuevo ajuste y modelo de ordenación de los regadíos del Plan Guaro.
POT-AX-06	Proteger y valorizar los recursos ambientales, paisajísticos y culturales del ámbito. El Plan ha de establecer las medidas necesarias que permitan acciones más respetuosas con las características de este territorio; evitar inserciones que dañen un paisaje muy humanizado pero sujeto a patrones de integración con el medio natural; y salvaguardar los espacios ambientales más valiosos y los hitos naturales que constituyen la memoria visual e histórica de La Axarquía. El Plan reconoce, asimismo, el valor patrimonial de ramblas y barrancos y los elementos integrantes de la red de drenaje natural como componentes de la identidad territorial, especialmente aptos para la ubicación de espacios libres y elementos lineales de relación y biodiversidad
POT-AX-07	Reducir la creciente incidencia de los riesgos naturales. El Plan debe establecer las medidas necesarias y los criterios de buenas prácticas que permitan reducir o eliminar los riesgos y excluir las actuaciones urbanizadoras e infraestructurales en las áreas sujetas a riesgos naturales.
POT-AX-08	Ordenar las infraestructuras del ciclo del agua, energéticas y de telecomunicaciones y establecer las medidas que aseguren la demanda reversible.

Objetivos del POT de la Costa del Sol Oriental-Axarquía de Málaga	
	El Plan debe establecer los criterios y premisas básicas para satisfacer una demanda ordenada de los recursos hídricos y de suministro energético; asegurar la depuración de todos los vertidos; y establecer las determinaciones básicas que ordenen la localización de los tendidos, subestaciones transformadoras y antenas, y minimicen su impacto paisajístico.

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Oriental-Axarquía de la provincia de Málaga

De las 23 interacciones, la mayoría (21) son positivas, aunque 2 son difusas y requieren de una justificación adecuada. En este sentido, y aunque el objetivo de mejorar las infraestructuras viarias del POT es sensible al OE1 del Plan de "Reducir el transporte en modos motorizados, especialmente en vehículo privado y moto", el PTMAM no acoge ninguna propuesta de mejora viaria que afecte al municipio de Colmenar, por lo que se han priorizado otras actuaciones relacionadas con el fortalecimiento del transporte público en el ámbito de La Axarquía.

Tabla 72: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMAM con el POT de la Costa Oriental-Axarquía de la provincia de Málaga

Matriz de coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6
POT-AX-01			+	+	+	+
POT-AX-02	+/-	+	+	+	+	+
POT-AX-03			+	+	+	+
POT-AX-04	+/-	+	+	+	+	+
POT-AX-05						
POT-AX-06					+	+
POT-AX-07						

Matriz de coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6
POT-AX-O8						+

- OE1: Reducir el transporte en modos motorizados, específicamente en vehículo privado y moto.
- OE2: Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados.
- OE3: Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.
- OE4: Abordar de manera específica las necesidades de movilidad de la población estacional para su cobertura mediante transporte público.
- OE5: Implantar un modelo de movilidad racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático.
- OE6: Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociados al transporte metropolitano. de manera que se mejore la calidad de vida y salud de las personas.

Fuente: Elaboración propia.

12.4.4 Coherencia con el POT de la Costa del Sol Occidental de la provincia de Málaga

A la fecha de redacción del del presente PTMAM, el Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Occidental de la provincia de Málaga se encuentra en fase de redacción, habiéndose formulado mediante Decreto 143/2017, de 29 de agosto. Los municipios que pertenecen a los ámbitos del PTMAM y del POT son Mijas y Fuengirola.

Con el objetivo de analizar la coherencia entre el PTMAM y el POT, se han analizado los 8 objetivos generales expuestos en el Borrador del Plan de Ordenación del Territorio.

Tabla 73: Objetivos Generales del POT de la Costa del Sol Occidental de Málaga (Borrador del Plan)

Objetivos del POT de la Costa del Sol Occidental de la Provincia de Málaga (Borrador del Plan)	
POT-CSOCC-OG1	Asegurar la integración territorial de la Costa del Sol Occidental de la provincia de Málaga en el sistema de ciudades de Andalucía y contribuir a la cohesión territorial y social del ámbito en su conjunto.
POT-CSOCC-OG2	Reforzar la articulación interna de la red de ciudades medias y la intermodalidad de los servicios de transporte, potenciando especialmente el transporte público.
POT-CSOCC-OG3	Establecer propuestas y estrategias dirigidas a fortalecer y articular el sistema urbano continuo del frente litoral, dotándolo de una estructura territorial coherente con el carácter supramunicipal del sistema de asentamientos.
POT-CSOCC-OG4	Definir una red de espacios libres de uso público integrada con las zonas urbanas, agrícolas y naturales y con el sistema de articulación territorial del ámbito
POT-CSOCC-OG5	Establecer criterios de ordenación para los nuevos crecimientos urbanos y para la ubicación de equipamientos, dotaciones e infraestructuras en coherencia con las necesidades previstas para el conjunto del ámbito
POT-CSOCC-OG6	Identificar, en su caso, las zonas que por su valor estratégico deben ser destinadas al desarrollo de usos y actividades especializadas o para la ubicación de viviendas protegidas, de alcance e incidencia supramunicipal.
POT-CSOCC-OG7	Establecer las zonas que deben quedar preservadas del proceso de urbanización por sus valores o potencialidades territoriales, ambientales, paisajísticas y culturales, o por estar sometidas a riesgos naturales o tecnológicos
POT-CSOCC-OG8	Atender y ordenar las nuevas necesidades de infraestructuras energéticas, hidráulicas y para el tratamiento de residuos

Fuente: Elaboración propia a partir del Borrador del Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Occidental de la provincia de Málaga

Analizando la adecuación del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga al POT, todas las interacciones (18) entre objetivos son positivas.

Tabla 74: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMAM con el Borrador del POT de la Costa del Sol Occidental de la provincia de Málaga

Matriz de coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6
POT-CSOCC-OG1				+	+	
POT-CSOCC-OG2	+		+	+	+	+
POT-CSOCC-OG3					+	
POT-CSOCC-OG4		+				+
POT-CSOCC-OG5	+	+	+	+	+	+
POT-CSOCC-OG6						
POT-CSOCC-OG7						
POT-CSOCC-OG8					+	+

OE1: Reducir el transporte en modos motorizados, específicamente en vehículo privado y moto.

OE2: Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados.

OE3: Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.

OE4: Abordar de manera específica las necesidades de movilidad de la población estacional para su cobertura mediante transporte público.

OE5: Implantar un modelo de movilidad racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático.

OE6: Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociados al transporte metropolitano. de manera que se mejore la calidad de vida y salud de las personas.

Fuente: Elaboración propia.

Inciendo en el contenido del Borrador, el POT analiza el sistema de transportes y comunicaciones del ámbito de la Costa Occidental de Málaga, incidiendo en la movilidad, transporte e infraestructuras, tanto de la red viaria,

ferroviaria, intercambiadores y la red ciclista. En este sentido, el PTMAM estima de especial interés ciertas medidas de mejora de la red viaria, dado el potencial de cohesión territorial que ofrece al ámbito. En este sentido, el PTMAM valorará las actuaciones de mejora de la carretera A-387 de Fuengirola a Alhaurín el Grande.

12.5 La necesidad de las Zonas de Bajas Emisiones (ZBE)

La reciente **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética** impulsada por el Gobierno, se centra en la promoción de la movilidad sin emisiones y la mejora de la eficiencia energética. De esta manera, establece varios objetivos mínimos a nivel nacional tanto a corto plazo (2030) como a largo plazo (2050). Para alcanzar estos objetivos adopta diferentes medidas de mitigación entre las que se encuentra el **establecimiento de zonas de bajas emisiones** en todos aquellos municipios de más de 50.000 habitantes antes de 2023.

Es conocido que no existen medidas encaminadas a la mejora del sistema de transporte público que sean capaces de disminuir directamente el uso del vehículo privado. Para que la participación de este modo disminuya de forma significativa y se puedan alcanzar los cada vez más ambiciosos objetivos europeos, **es imprescindible implantar medidas restrictivas al vehículo privado**. Con esto se quiere decir que resulta fundamental la aplicación de medidas taxativas hacia el vehículo privado para que cualquier plan que pretenda mejorar el reparto modal en una ciudad o área metropolitana tenga un impacto positivo y arroje buenos resultados.

Por este motivo, un plan de transporte metropolitano no tendrá éxito sin la implantación de medidas restrictivas al vehículo privado y, de la misma manera, la implantación de medidas restrictivas al vehículo privado no es posible si el sistema de transporte del área en cuestión no está preparado

para acoger toda la movilidad que se trasvasará del vehículo privado al transporte público.

Con esta reflexión y experiencias anteriores en otros ámbitos, se llega a la conclusión que la implantación de zonas de bajas emisiones, aunque no son una parte intrínseca del Plan, deben ir de la mano de la aplicación del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga. Y que, a pesar de no poder formar parte de las actuaciones propuestas por el plan al encontrarse bajo **competencias municipales y no estar clasificadas como de interés metropolitano**, deben considerarse en la modelización del escenario del plan como actuación necesaria y que debe ir aparejada a la propia ejecución del Plan.

Por otro lado, cabe subrayar que **no se pueden tener en consideración en el escenario tendencial** porque al ser una incorporación reciente en las políticas estatales no existe ningún instrumento de planificación que las haya aprobado oficialmente y que, por tanto, las haga de obligado cumplimiento en un horizonte futuro.

Por último, se debe aclarar que la implantación de las Zonas de Bajas Emisiones **solo se podrá ejecutar si y solo si se desarrolla el Plan**. Esto es debido, como se decía anteriormente, a que no se puede exigir su implantación sin un transporte público adecuado a la nueva demanda que generará dicha medida. El proporcionar un adecuado sistema de transporte público es el objetivo fundamental del presente plan, proporcionando una opción de transporte de buena calidad, con un mejor servicio y coordinación.

En los próximos capítulos de proceso de elección y evaluación del plan, los resultados mostrados consideran la implantación de esta medida de

restricción al vehículo privado, la cual se detalla en el capítulo de descripción del escenario del Plan.

12.6 Escenarios propuestos

A partir de la definición de los objetivos y líneas estratégicas del Plan, cuyo fin es resolver las necesidades para la mejora de la movilidad del área de estudio, se han construido varios **escenarios** posibles. Cada uno de los escenarios queda definido por **la cobertura de una o varias zonas** que puede/n alcanzarse mediante la propuesta de **uno o varios modos de transporte**. A continuación se identifican cada uno de ellos:

Tabla 75: Matriz de coherencia OE-OESP.

Escenario	Definición del escenario
E1	Mejora del sistema de transporte enfocado a la cobertura mediante modos de transporte masivo de las principales zonas generadoras/atractoras de viajes.
E2	Mejora del sistema de transporte enfocado a la cobertura mediante modos masivos con mayor énfasis en el PTA.
E3	Mejora de la cobertura mediante refuerzo del servicio de autobuses urbanos e interurbanos y de otras actuaciones relevantes.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que existen actuaciones que deben ser contempladas por todos los escenarios y que, por tanto, son comunes a todos ellos. Por esta razón y para facilitar la comprensión, se ha decidido contemplar la definición de los escenarios mediante dos tipos de fichas que se distribuyen de la siguiente manera:

- Ficha específica: abarca las actuaciones concretas de cada escenario.

- Ficha común: abarca las actuaciones comunes, es decir, todas aquellas que se consideran que deben llevarse a cabo en todos los escenarios propuestos.

En el apartado 12.8 “Ficha detallada del Plan”, se recogen las actuaciones incluidas en el escenario del Plan.

12.7 Proceso de elección: Análisis Coste-Beneficio y Análisis Multicriterio

En este apartado se explican brevemente los resultados del Análisis Coste-Beneficio (ACB) y del Análisis Multicriterio mediante los cuales se ha seleccionado el Escenario del Plan de Transportes del Área de Málaga.

El análisis se desarrolla por completo en el Anexo VII- “Escenarios, Análisis Coste Beneficio y Multicriterio” que acompañan a este plan.

A continuación se detalla un resumen del proceso.

12.7.1 Análisis Coste-Beneficio

Existen diversas metodologías para la realización de un análisis coste-beneficio que cuantifiquen la rentabilidad de la inversión necesaria en las distintas actuaciones de transporte a proponer. La técnica elegida para el presente proyecto se basa en la particularización, donde corresponda, para la realidad de la provincia de Málaga de la metodología descrita en la “**Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects**” de la Comisión Europea, de 2014, en adelante “la Guía de la Comisión Europea”. Se trata de una guía que propone una serie de contenidos y análisis mínimos a realizar en todo tipo de proyectos sometidos a un análisis coste-beneficio y, además, particulariza para inversiones de transporte, donde dirige una especial atención a los aspectos financieros y económicos del análisis.

A continuación se adjuntan los resultados de los principales indicadores obtenidos en cada uno de los escenarios.

Tabla 76: Principales resultados económicos por escenario.

Escenario	VAN (TIR = 3%)	TIR
E1	332.546.014,97 €	7,75%
E2	9.043.093,42 €	3,10%
E3	-193.187.151,30 €	1,24%

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver en la tabla resumen de la evaluación de los tres escenarios, el primero de ellos es el que obtiene una mayor rentabilidad social, con una **TIR del 7,75%**.

Seguidamente se incluye la ficha resumen del escenario que obtiene mayor rentabilidad social recopilando los aspectos más importantes resultantes del ACB.

Esta metodología se emplea teniendo en cuenta la necesidad de considerar los costes de implementación de las actuaciones del Plan teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 162/2006, de 12 de septiembre por el que se regulan la memoria económica y el informe en las actuaciones con incidencia económica-financiera. A los efectos de la determinación del coste se ha considerado la alternativa más rentable socialmente de entre las alternativas estudiadas en virtud del ACB elaborado a escala estratégica, aunque estudios posteriores de mayor detalle podrán determinar que la actuación finalmente implementada sea distinta, siempre que cuente con un valor positivo de la TIR.

Conviene destacar que la aplicación de esta metodología tiene como finalidad caracterizar en mayor detalle los escenarios, para compararlos, y no por ello descartar directamente ninguna de las actuaciones que los componen (siempre que la rentabilidad social haya resultado positiva).

En este sentido se remarca que en estudios posteriores del presente Plan se podrían considerar, evaluar y/o planificar actuaciones diferentes (o las aquí señaladas, pero inicialmente no seleccionadas) a las finalmente propuestas en el Escenario del Plan: por conveniencia, nuevas necesidades, contingencias de cualquier tipo, por la disposición de nuevos datos de demanda de viajeros que se alejen de las previsiones, etc.

No obstante, se considera conveniente mencionar los factores positivos y negativos que suponen la implementación de las diferentes tipologías de actuaciones relacionadas con el transporte público, en el sentido de arrojar un marco preliminar sobre el que valorar, en futuros estudios, las diferentes soluciones posibles para la definición de los sistemas de transporte público en el área de Málaga.

Estas actuaciones, definidas en el presente Plan en una escala estratégica, exigirán en los proyectos correspondientes una mayor definición de la traza, por lo que a continuación se hace referencia a los principales pros y contras de la ejecución de infraestructuras de TP en superficie (tipo BRT, LRT, Metro en superficie, plataforma reservada como carril bus, etc.) o soterradas (como el Metro pesado subterráneo):

- Infraestructura de TP en superficie

- Puntos positivos:

- Menores costes iniciales de inversión respecto al soterramiento de la infraestructura.
- Menores costes de explotación y mantenimiento.

- A priori, mejor accesibilidad a las estaciones de TP.
- A priori, mayor capacidad de planificar futuras ampliaciones de la red de transporte público.
- Puntos negativos:
 - Mayor impacto visual y acústico, aunque este puede limitarse (paneles aislantes, vegetación, etc.)
 - Mayor fragmentación del espacio urbano y/o territorio.
 - Competencia por el espacio público con otros modos de transporte (fundamentalmente privados), y especialmente en zonas urbanas de elevada densidad urbanística.
 - Requiere de una reordenación específica del tráfico en vehículo privado y otros modos de TP afectados en los viales de la zona.

- Infraestructura de TP soterrada:

- Puntos positivos:

- Menor impacto visual y acústico
- Mayor revitalización económica y del empleo en la zona.
- Menor fragmentación del espacio urbano y/o territorio.
- Aumenta la disponibilidad del espacio en superficie para otros fines (promoción de modos de transporte activos, zonas verdes, otros espacios públicos, etc.).

- Puntos negativos:
 - Mayores costes iniciales (inversión), y especialmente en zonas urbanas de elevada densidad urbanística.
 - Mayores costes de explotación y mantenimiento.
 - A priori, peor accesibilidad a las estaciones de TP.
 - Limitación a la hora de planificar futuras ampliaciones

Tabla 77: Ficha resumen de los resultados principales del ACB para el Escenario E1.

Escenario							
Código				Nombre			
E1				Escenario 1			
Descripción							
Periodo de evaluación				2028-2060			
Años de evaluación				32			
Año inicio de construcción				2028			
Año de puesta en servicio				2030			
Año fin de evaluación				2060			
Demanda diferencial diaria							
Etapas (número)		Viajeros - kilómetro		Tiempo (horas)			
Transporte público	49.658	Bus urbano	107.870	Transporte público	33.093		
Vehículo privado - conductor	-48.656	Bus interurbano	82.494	Vehículo privado	-36.423		
Vehículo privado - acompañante	-15.308	Metro	18.405				
Pie	1.255	Cercanías	240.120				
Bicicleta	1.612	Vehículo privado	-650.920				
TOTAL	-11.439	TOTAL	-202.031	TOTAL	-3.330		
Presupuesto (€)				Otros			
Infraestructura	377.833.606	Coste mantenimiento anual infraestructura (€)				4.661.700	
Material móvil	17.991.600						
Resultados escenario							
Distribución de impactos							
	Tiempo	CO2	Otras emisiones	Ruido	Otros costes externos	Operación	Accidentalidad
	31%	20%	3%	1%	3%	28%	14%
Emisiones de CO2 (ton/año)	TIR		VAN (TIR = 3%)		Notas		
-85.328	7,75%		332.546.015 €				

Fuente: Elaboración propia.

12.7.2 Análisis Multicriterio

Para la selección del escenario del Plan se ha llevado a cabo un análisis multicriterio desarrollado mediante el método PATTERN. Se ha estimado necesario aplicar este proceso complementario al Análisis Coste Beneficio, ya que en este último se ven reflejados sin la fuerza suficiente o eclipsados por otras variables algunos aspectos muy importantes para los objetivos de este plan, como es el caso de variables ambientales, sociales, funcionales o el fomento de modos sostenibles. A continuación, se explica el proceso seguido.

1. Establecimiento de los criterios más adecuados para valorar el nivel de cumplimiento de los objetivos mediante la aplicación de las actuaciones contempladas por los escenarios. En el caso del PTMAM los criterios que se han considerado más apropiados para llevar a cabo la evaluación son los siguientes:
 - a. Económicos:
 - **CR1:** TIR (obtenido en el ACB).
 - **CR2:** Inversión
 - b. Medioambientales/Sociales:
 - **CR3:** Polución
 - **CR4:** Accidentes
 - **CR5:** Cambio climático
 - **CR6:** Ruido
 - **CR7:** Ocupación de suelo
 - c. Funcionalidad:
 - **CR8:** Ahorro de tiempo
 - **CR9:** Demanda del transporte público

- **CR10:** Reducción del vehículo privado
- d. **CR11:** Captación de viajeros/as por modos de transporte público masivos
- e. Sostenibilidad:
 - **CR12:** Optimización de los viajes en vehículo privado
 - **CR13:** Fomento de modos activos (peatones y ciclistas)

A continuación, se adjunta una tabla que demuestra la validez de los criterios tomados en función de su alineación con los Objetivos Estratégicos del Plan:

Tabla 78: Matriz de alineación.

OBJETIVOS	CRITERIOS												
Objetivo Estratégicos	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	CR9	CR10	CR11	CR12	CR13
OE1			●	●		●					●		
OE2			●			●							
OE3				●					●	●		●	●
OE4			●	●		●							
OE5	●	●			●		●	●		●			
OE6	●		●		●	●		●	●	●	●		●

Fuente: Elaboración propia.

OE1: Reducir el transporte en modos motorizados, específicamente en vehículo privado y moto.

OE2: Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados.

OE3: Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.

OE4: Abordar de manera específica las necesidades de movilidad de la población estacional para su cobertura mediante transporte público.

OE5: Implantar un modelo de movilidad racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático.

OE6: Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociado al transporte metropolitano de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas.

2. Obtención de indicadores que permiten la evaluación cuantitativa de los escenarios a través de los criterios anteriormente mencionados. En función de cuál de ellos se trate, consisten en ahorros positivados o resultados únicos obtenidos del modelo o del Análisis Coste Beneficio.
3. Obtención de un modelo numérico que reúne las valoraciones de cada escenario para cada factor.
4. Aplicación de procedimientos basados en el modelo numérico utilizando la aplicación de diferentes pesos que permiten evaluar y comparar escenarios. Este procedimiento consiste en un **Multicriterio PATTERN con ponderación**.

El procedimiento se desarrolla agrupando las variables en los bloques anteriores. En teoría se podrían dar pesos diferentes a cada variable y bloque, pero se han dado los mismos pesos en todos los casos para eliminar la distorsión. Todas las variables dentro de cada bloque suman 1 y todos los bloques tienen peso 1. El escenario ganador con esta opción ha sido el **Escenario 1**.

Tabla 79: Pesos atribuidos por factor y variable.

Factor/Variable	Peso
Económico	1,00
TIR	0,5
Inversión	0,5
Medioambiente	1,00

Factor/Variable	Peso
Polución	0,20
Cambio Climático	0,20
Accidentes	0,20
Ruido	0,20
Ocupación de suelo	0,20
Funcionalidad	1,00
Ahorro de tiempo	0,25
Demanda del transporte público	0,25
Reducción del vehículo privado	0,25
Captación de viajeros/as por modos de transporte público masivos	0,25
Sostenibilidad	1,00
Optimización de los viajes en vehículo privado	0,5
Fomento de modos activos	0,5

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se adjunta tabla de resultados de cada escenario:

Tabla 80: Resultados del Multicriterio con ponderación.

Resultados	Escenario E1	Escenario E2	Escenario E3
R	0,64	0,52	0,41
MIN	0,24	0,11	0,00
MAX	1	0,46	0,00

Fuente: Elaboración propia.

R: Resultados; MIN: Se minimiza dando valor 0 al mínimo; MAX: Se maximiza dando valor 1 al máximo

12.8 Ficha detallada del Plan

En relación a las actuaciones propuestas en el Plan, correspondientes al **Escenario E1**, se ha desarrollado un proceso de consultas con el CMTAM, la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda, y la Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos, y a partir del cual se propone establecer un marco de priorización de actuaciones.

Conforme a los resultados de rentabilidad del Análisis Coste Beneficio, se propone eliminar 3 de las actuaciones inicialmente planteadas, siguiendo el criterio de TIR y VAN negativo.

En cualquier caso, y al margen de que esta fase consultiva se ha desarrollado a posteriori del Análisis Coste Beneficio, se remarca que dicha evaluación continúa siendo procedente y adecuada a la hora de comparar la rentabilidad social de los escenarios, a partir de su valoración económica, dado que los ajustes que se plantean serían comunes a todos los escenarios evaluados anteriormente, la validez del procedimiento de selección de alternativas se mantiene.

Así, en la siguiente tabla se resumen el conjunto de actuaciones a desarrollar por el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

Tabla 81: Actuaciones del escenario E1. Escenario del Plan

E1: Mejora del sistema de transporte enfocado a la cobertura mediante modos de transporte masivo de las principales zonas generadoras/attractoras de viajes ⁴ .	
Nombre de la actuación	Tipo de actuación
<p>Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor Este. Estudio de alternativas para la selección de una línea de altas prestaciones que conecte el centro de Málaga con El Palo (Fase 1) y Rincón de la Victoria (Fase 2). Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea 3 de Metro hasta El Palo (Fase 1) y Rincón de la Victoria (Fase 2) • Línea 3 de Tranvía hasta El Palo • Sistema de alta capacidad BRT hasta El Palo (Fase 1) y Rincón de la Victoria (Fase 2) • Incremento de oferta actual de líneas de autobús urbano hasta El Palo (Fase 1) y de líneas de autobús interurbano hasta Rincón de la Victoria (Fase 2) 	Mejora del transporte público
<p>Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor Norte. Estudio de alternativas para la selección de una línea de altas prestaciones que conecte la Línea 2 de metro desde el Hospital Civil a Ciudad Jardín. Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prolongación de la Línea 2 de Metro (soterrado) • Prolongación de la Línea 2 mediante Línea Tranviaria • Prolongación de la Línea 2 mediante BRT • Prolongación de la Línea 2 mediante Lanzadera 	Mejora del transporte público
<p>Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor hacia Málaga TechPark (PTA). Estudio de alternativas para la selección de una línea de altas prestaciones que conecte Málaga con el PTA. Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prolongación de la Línea 1 de Metro • Modificación de la Línea C-2 entre Campanillas y Estación de Cártama para pasar por Málaga TechPark (incluye nueva estación) • Nueva línea de cercanías C-2 express María Zambrano-Málaga TechPark (sin paradas intermedias) • Prolongación de la Línea 2 mediante línea tranviaria • Lanzadera entre la estación de Metro Andalucía Tech y el Málaga TechPark, incluyendo la adecuación de la carretera A-7076 • Plataforma reservada en la A-357 entre Málaga TechPark y Málaga. Incluyendo adecuación de viaducto en la A-357. 	Mejora del transporte público

⁴ Es necesario considerar los costes de implementación de las actuaciones del Plan teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 162/2006, de 12 de septiembre por el que se regulan la memoria económica y el informe en las actuaciones con incidencia económica-financiera. A los efectos de la determinación del coste se ha considerado la alternativa más rentable socialmente en virtud del ACB elaborado a escala estratégica, aunque estudios posteriores de mayor detalle podrán determinar que la actuación finalmente implementada sea distinta, siempre que cuente con un valor positivo de la TIR.

E1: Mejora del sistema de transporte enfocado a la cobertura mediante modos de transporte masivo de las principales zonas generadoras/attractoras de viajes⁴.	
Nombre de la actuación	Tipo de actuación
Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor Oeste. Estudio de alternativas para la conexión Málaga-Fuengirola. Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva: <ul style="list-style-type: none"> Duplicación de tramos en Línea C-1, incluyendo tramo Fuengirola-Los Boliches y frecuencia de 15 min. Incrementar la oferta de la Línea 103 	Mejora del transporte público
Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público hasta el Centro de Málaga. Estudio de alternativas para la prolongación de las Líneas C-1 y C-2. Se consideran los siguientes tramos con rentabilidad social positiva: <ul style="list-style-type: none"> Prolongación de las Líneas C-1 y C-2 hasta Plaza de la Marina Prolongación de las Líneas C-1 y C-2 hasta La Malagueta 	Mejora del transporte público
Mejoras de acceso a la estación de autobuses desde la MA-20 incluyendo nuevas dársenas de autobuses.	Mejora del transporte público
Carril Bus en la explanada de la estación.	Mejora del transporte público
Lanzadera entre Alhaurín de la Torre y Aeropuerto Málaga	Mejora del transporte público
Mejora del acceso a la zona de Churriana / Aeropuerto mediante vial distribuidor.	Actuación viaria
Nuevo trazado de conexión Alhaurín el Grande – Cártama – A-357 (MA-3304).	Actuación viaria
Ampliación de la A-404 hasta Churriana.	Actuación viaria
Incluir prioridad semafórica para el transporte público en los tramos urbanos.	Mejora del transporte público
Fomento intermodalidad cercanías bus con tarifa de transbordo 0,65 €.	Mejora del transporte público
Estacionamiento de bicicletas y otros VMP. Establecimiento de bicicletas públicas o patinetes eléctricos en focos de atracción/generación de viajes para favorecer la intermodalidad con los autobuses urbanos e interurbanos.	Promoción de modos sostenibles
Estacionamientos disuasorios en la ciudad de Málaga. Prioridad Zona Oeste.	Promoción de modos sostenibles
Conexión ciclista metropolitana.	Promoción de modos sostenibles

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 82: Ficha común.

Medidas comunes para todos los escenarios.	
Nombre de la actuación	Tipo de actuación
Metro de Málaga. Explotación.	Mejora del transporte público
Ampliación de la Línea 2 de Metro de Málaga hasta el Hospital Civil.	Mejora del transporte público

Medidas comunes para todos los escenarios.	
Nombre de la actuación	Tipo de actuación
Finalización de las Líneas 1 y 2 de Metro de Málaga. Línea 1 hasta Atarazanas y Línea 2 hasta Guadalmedina⁵	Mejora del transporte público
Mejoras en materia de Accesibilidad Universal: <ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la accesibilidad en el transporte público para todas las personas. - Adaptación PMR total del transporte público (material móvil). Rampas de acceso. - Asientos reservados para personas mayores en el transporte público. - Asientos reservados para mujeres embarazadas. - Asientos para niños pequeños. - Audio descripción y mapa sonoro que informen de las paradas. - Señalización con pictogramas accesibles tipo AIGA. - Botón de parada en altorrelieve y braille. - Marquesinas accesibles según normativa de accesibilidad. - Plataformas con espacios con sombra y asientos de esperas en las paradas de transporte público. Apoyos isquiáticos. - Señalizaciones acústicas, visuales y con pictogramas tipo AIGA. 	Mejora del transporte público
Medidas enfocadas a disminuir los desplazamientos mecanizados y fomento del teletrabajo: <ul style="list-style-type: none"> - Implantación del teletrabajo parcial o total en función de las necesidades y exigencias. - Programa de Coche Compartido para las empresas. - Plazas de aparcamiento destinadas a vehículos de alta ocupación. - Concentración de servicios en los cascos urbanos que evite desplazamientos largos y se pueda realizar en modos no motorizados. 	Otros
Medidas enfocadas al turismo: <ul style="list-style-type: none"> - Coordinar servicios de transporte público con la llegada de cruceros al Puerto de Málaga. - Refuerzo de los servicios de transporte público en el Corredor Occidental en época estival. - Facilidades para el uso del servicio de bicicletas o patinetes eléctricos al turista. - Establecimiento de puntos de préstamo de bicicletas y patinetes eléctricos en focos de atracción turística. - Estudio de implantación de tarjeta de transporte turística y una taquilla adicional de atención al usuario. 	Medidas para el turismo
Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.	Mejora del transporte público

⁵ Actuación incluida en el Decreto 540/2022 de 2 de noviembre por el que se aprueba el PITMA 2030. Ejecutada durante el trámite de aprobación del presente Plan.

Medidas comunes para todos los escenarios.	
Nombre de la actuación	Tipo de actuación
Integración plena del transporte público en el CTMAM.	Mejora del transporte público
Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.	Promoción de modos sostenibles
MaaS. Promoción de la movilidad colaborativa (motos compartidas, coches compartidos) y modos alternativos (patinete eléctrico).	Promoción de modos sostenibles
Fomento de la movilidad sostenible: incremento de flota de autobuses eléctricos, promoción de vehículos movidos por energías alternativas, y aumento de puntos de recarga accesibles.	Promoción de modos sostenibles
Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de Málaga como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.	Promoción de modos sostenibles
Integración de los municipios de Antequera, Valle de Abdalajís, Riogordo, Coín y Villanueva de la Concepción, una vez presentadas las solicitudes de los municipios al CTMAM y elaborados los estudios de integración necesarios, conforme a lo establecido en los Estatutos del CTMAM, y considerando que todos ellos cumplen el requisito establecido en el presente Plan de transportes (encontrarse dentro de la isocrona de una hora respecto a la ciudad principal).	Mejora del transporte público
Elaboración de un estudio de viabilidad sobre la implantación de una estación intermodal en la Plaza de la Marina.	Mejora del transporte público
Elaboración de un estudio de viabilidad sobre la implantación de una estación intermodal en la explanada de la Estación de Autobuses de Málaga.	Mejora del transporte público
MaaS. Implantación de actuaciones relativas a la política tarifaria común: billeteaje inteligente (asignación del marco tarifario óptimo para el usuario en función de su consumo habitual), abonos temporales, etc.	Mejora del transporte público
Reforzar el transporte a la demanda.	Mejora del transporte público
MaaS. Integración de la micromovilidad con el resto del transporte público: bicicletas y patinetes.	Promoción de modos sostenibles
Integración del transporte escolar aprovechando las posibles sinergias con el fin de obtener un uso más racional de los recursos públicos.	Mejora del transporte público
Estudio áreas prestación conjunta VTC TAXI.	Otros
MaaS. Implantación del modelo Mobility as a Service (MaaS)	Mejora del transporte público

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 83: Medidas Complementarias al Plan.

Medidas Complementarias	
<p>Proponer el seguimiento de la adecuación progresiva de las vías urbanas en cuanto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restricción en las velocidades urbanas máximas permitidas. - Regulación de los estacionamientos. 	<p>Se pretende con estas medidas disuadir al vehículo privado y consecuentemente favorecer al transporte público y modos alternativos. Alcanzar los objetivos europeos de reducción de un 33% de las emisiones de CO₂ en el transporte por carretera hacen imprescindible aplicar este tipo de medidas en todas las ciudades.</p>
<p>Creación e implantación de un Centro de Control y Gestión de todos los modos.</p>	<p>Para el seguimiento de la posición de las líneas y el estado de cada autobús a tiempo real y para el control de incidencias con una representación del tráfico directo o la demanda. Se pretende conseguir un mejor control y gestión de la movilidad en superficie.</p>

Fuente: Elaboración propia.

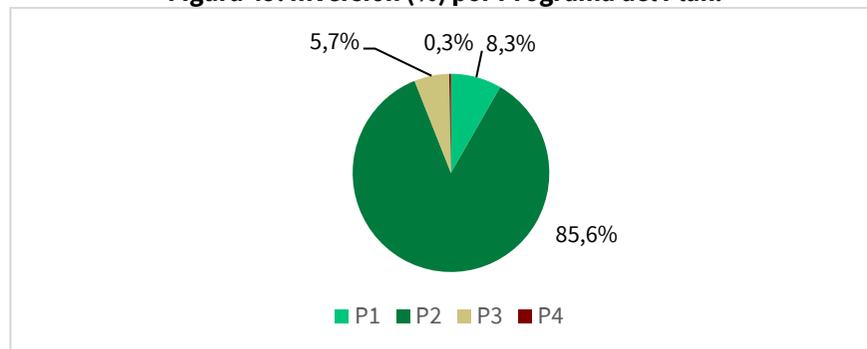
12.9 Programas de Actuación

Las actuaciones del Plan se enmarcan en diferentes Programas de Actuación que se definen en esta sección.

A modo de resumen, la inversión por programas es la siguiente:

- **P1 - Transición hacia una movilidad sostenible:** 109,2 Mill euros (IVA incl.)
- **P2 - Proporcionar un sistema de transporte público competitivo:** 1.121,5 Mill euros (IVA incl.), considerando las tres actuaciones relacionadas con el Metro de Málaga (863,0 Mill euros, IVA incl.).
- **P3 - Accesibilidad y congestión en la red viaria metropolitana:** 75,3 Mill euros (IVA incl.)
- **P4 - Otras actuaciones enfocadas a la mejora del transporte público:** 3,8 Mill euros (IVA incl.)

Figura 49: Inversión (%) por Programa del Plan.



Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. 2022.

Código del Programa	P1	Nombre del Programa	Transición hacia una movilidad sostenible
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación de un sistema de transporte motorizado sostenible.</p> <p>Línea estratégica V: Promoción de los modos de transporte no motorizados.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el transporte en modos motorizados, específicamente en vehículo privado y moto. - Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de un 5% de la demanda en vehículo privado. - Incremento de un 5% de la demanda de los modos no motorizados. - Disminución de un 5% de la demanda en modos motorizados. - Incremento de un 5% de la demanda de la bicicleta. 		

Descripción del Programa

Este programa atiende la necesidad de cumplir el marco estratégico marcado por la Unión Europea, donde es una prioridad la sostenibilidad del transporte a escala local, nacional y europea. Este fin requiere un cambio en el modelo actual de movilidad, que se pretende conseguir promocionando un sistema de transporte tanto público como privado más limpio, enfocar las medidas hacia un reparto modal más racional y sostenible y concienciar a la población de la necesidad de trascender hacia una movilidad descarbonizada mediante campañas de sensibilización, medidas que desfavorezcan al vehículo privado frente al transporte público y políticas de movilidad sostenible.

Por tanto, este programa apuesta por los modos no motorizados, los modos alternativos (eléctricos) y por las medidas enfocadas a disminuir los desplazamientos motorizados.

Medidas a desarrollar

- Estacionamientos disuasorios en la ciudad de Málaga. Prioridad Zona Oeste.
- Medidas enfocadas a disminuir los desplazamientos mecanizados y fomento del teletrabajo.
- Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.
- Promoción de la movilidad colaborativa (motos compartidas, coches compartidos) y modos alternativos (patinete eléctrico).
- Estacionamiento de bicicletas y otros VMP. Establecimiento de bicicletas públicas o patinetes eléctricos en focos de atracción/generación de viajes para favorecer la intermodalidad con los autobuses urbanos e interurbanos.
- Fomento de la movilidad sostenible: incremento de flota de autobuses eléctricos, promoción de vehículos movidos por energías alternativas, y aumento de puntos de recarga accesibles.
- Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar las condiciones singulares (la climatología, la orografía, etc) del área metropolitana de Málaga como agentes propulsores de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.
- Proponer seguimiento en vías urbanas: Restricciones de velocidad y regulación del estacionamiento.
- Conexión ciclista metropolitana .

Población Destinataria	Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana: 1.046.829 hab.
Población Beneficiaria	Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana: 1.046.829 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMAM, Ayuntamientos.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMAM
Indicadores de realización	N.º medidas implantadas que desincentiven el uso del vehículo privado (zona de baja emisiones, estacionamientos disuasorios, medidas enfocadas a disminuir los desplazamientos, limitación de velocidades urbanas máximas permitidas, regulación de los estacionamientos, etc.). N.º medidas implantadas que favorezcan el uso de modos sostenibles (conexiones ciclistas, establecimiento de bicicletas públicas/patinetes eléctricos, integración de la micromovilidad, etc.)
Indicadores de resultado	Viajes en modos motorizados en el Área Metropolitana de Málaga. Viajes en modos motorizados en el municipio de Málaga. Viajes del vehículo privado en el municipio de Málaga.
Temporalización	2023 - 2030
Presupuesto	109,2 M € (IVA incluido)
Origen de los fondos	Junta de Andalucía (Autofinanciación, Fondos europeos Next Generation, FEDER 2021-2027), Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga (CTMAM), Colaboración Público Privada (CPP), Entidades Locales.

Código del Programa	P2	Nombre del Programa	Proporcionar un sistema de transporte público competitivo
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica I: Hacer del transporte público una opción atractiva y eficiente para los desplazamientos en el Área Metropolitana.</p> <p>Línea estratégica IV: Impulso y fomento de la intermodalidad.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Abordar de manera específica las necesidades de movilidad de la población estacional para su cobertura mediante transporte público. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de un 25% de la demanda en transporte público. 		

Descripción del Programa	
<p>Este programa aborda el reto de convertir el sistema de transporte público en un competidor del vehículo privado. Se centra en conseguir proporcionar los servicios más adecuados a las necesidades de la población aumentando la cohesión social y territorial, con la idea de implementar un sistema flexible y eficiente de transporte, superando así el modelo actual centrado en el vehículo privado.</p> <p>Para este propósito, el programa pretende ejecutar actuaciones de importante envergadura sobre el sistema de transporte público existente en el Área Metropolitana de Málaga (cercanías, metro y autobús). A estas actuaciones las acompañan otras medidas encaminadas a mejorar tanto el servicio del propio transporte público como la oferta suministrada y promover la intermodalidad.</p>	

Medidas a desarrollar⁶

- Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor Este. Estudio de alternativas para la selección de una línea de altas prestaciones que conecte el centro de Málaga con El Palo (Fase 1) y Rincón de la Victoria (Fase 2). Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:
 - Línea 3 de Metro hasta El Palo (Fase 1) y Rincón de la Victoria (Fase 2)
 - Línea 3 de Tranvía hasta El Palo
 - Sistema de alta capacidad BRT hasta El Palo (Fase 1) y Rincón de la Victoria (Fase 2)
 - Incremento de oferta actual de líneas de autobús urbano hasta El Palo (Fase 1) y de líneas de autobús interurbano hasta Rincón de la Victoria (Fase 2)

- Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor Norte. Estudio de alternativas para la selección de una línea de altas prestaciones que conecte la Línea 2 de metro desde el Hospital Civil a Ciudad Jardín. Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:
 - Prolongación de la Línea 2 de Metro (soterrado)
 - Prolongación de la Línea 2 mediante Línea Tranviaria
 - Prolongación de la Línea 2 mediante BRT
 - Prolongación de la Línea 2 mediante Lanzadera

- Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor hacia Málaga TechPark (PTA). Estudio de alternativas para la selección de una línea de altas prestaciones que conecte Málaga con el PTA. Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:
 - Prolongación de la Línea 1 de Metro
 - Modificación de la Línea C-2 entre Campanillas y Estación de Cártama para pasar por Málaga TechPark (incluye nueva estación)
 - Nueva línea de cercanías C-2 express María Zambrano-Málaga TechPark (sin paradas intermedias)
 - Prolongación de la Línea 2 mediante línea tranviaria
 - Lanzadera entre la estación de Metro Andalucía Tech y el Málaga TechPark, incluyendo la adecuación de la carretera A-7076
 - Plataforma reservada en la A-357 entre Málaga TechPark y Málaga. Incluyendo adecuación de viaducto en la A-357.

⁶ Ver nota al pie nº 4.

Medidas a desarrollar⁶

- Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor Oeste. Estudio de alternativas para la conexión Málaga-Fuengirola. Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:
 - Duplicación de tramos en Línea C-1, incluyendo tramo Fuengirola-Los Boliches y frecuencia de 15 min.
 - Incrementar la oferta de la Línea 103

- Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público hasta el Centro de Málaga. Estudio de alternativas para la prolongación de las Líneas C-1 y C-2. Se consideran los siguientes tramos con rentabilidad social positiva:
 - Prolongación de las Líneas C-1 y C-2 hasta Plaza de la Marina
 - Prolongación de las Líneas C-1 y C-2 hasta La Malagueta

- Incluir prioridad semafórica para el transporte público en los tramos urbanos.
- Mejoras de acceso a la estación de autobuses desde la MA-20 incluyendo nuevas dársenas de autobuses.
- Fomento intermodalidad cercanías bus con tarifa de transbordo 0,65.
- Carril Bus en la Explanada de la Estación.
- Mejoras en materia de Accesibilidad Universal.
- Medidas enfocadas al turismo (refuerzos estivales, taquilla adicional de atención al usuario, estudio de implantación de tarjeta de transporte turística).
- Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.
- Integración plena del transporte público en el CTMAM.
- Creación e implantación de un Centro de Control y Gestión del Sistema de Transporte Público de todos los modos.
- Integración de los municipios de Antequera, Valle de Abdalajís, Riogordo, Coín y Villanueva de la Concepción, una vez presentadas las solicitudes de los municipios al CTMAM y elaborados los estudios de integración necesarios, conforme a lo establecido en los Estatutos del CTMAM, y considerando que todos ellos cumplen el requisito establecido en el presente Plan de transportes (encontrarse dentro de la isocrona de una hora respecto a la ciudad principal).
- Implantación de una lanzadera entre Alhaurín de la Torre y el Aeropuerto de Málaga (ejecutado durante la elaboración del Plan).
- Elaboración de un estudio de viabilidad sobre la implantación de una estación intermodal en la Plaza de la Marina.
- Elaboración de un estudio de viabilidad sobre la implantación de una estación intermodal en la explanada de la Estación de Autobuses de Málaga.
- Metro de Málaga. Explotación.
- Ampliación de la Línea 2 de Metro de Málaga hasta el Hospital Civil.
- Finalización de las Líneas 1 y 2 de Metro de Málaga. Línea 1 hasta Atarazanas y Línea 2 hasta Guadalmedina (ejecutado durante la elaboración del Plan)

Población Destinataria	Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana: 1.046.829 hab.
Población Beneficiaria	Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana: 1.046.829 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMAM, ADIF y Ayuntamientos.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMAM
Indicadores de realización	Nº medidas implantadas que favorezcan el uso del transporte público (aumento de su cobertura, mejora del servicio y frecuencia, prioridad semafórica, fomento de la intermodalidad, carriles bus, etc.).
Indicadores de resultado	Participación del transporte público sobre todos los modos en el Área Metropolitana. Participación del transporte público sobre todos los modos en el municipio de Málaga.
Temporalización	2023 - 2030
Presupuesto	1.121,5 Mill euros (IVA incl.), considerando las tres actuaciones relacionadas con el Metro de Málaga (863,0 Mill euros, IVA incl.).
Origen de los fondos	Junta de Andalucía (Autofinanciación, Fondos europeos Next Generation, FEDER 2021-2027, FFEE*), Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga (CTMAM), Colaboración Público Privada (CPP), Entidades Locales.

(*) El término FFEE se corresponde con el acrónimo de fondos europeos de las actuaciones de la Fase 2, puesto que en el momento de la realización del PTMAM se desconoce si se podrá realizar con el marco 21-27 o el siguiente. Motivo por el cual la Fase 2 siempre comenzará en 2028.

Código del Programa	P3	Nombre del Programa	Accesibilidad y congestión en la red viaria metropolitana.
Línea Estratégica	Línea estratégica III: Optimización de la red viaria existente y mejora de la accesibilidad.		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar un modelo de movilidad racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático. - Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociado al transporte metropolitano de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de un 10% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas. - Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e. 		

Descripción del Programa	
<p>Este programa pretende impulsar el desarrollo económico y la calidad de vida, en cuanto a recursos y entorno ambiental de la población, de manera que las actuaciones viarias que contempla den solución a los problemas de accesibilidad que sufren algunos municipios de la Corona Metropolitana y a los problemas de congestión que se dan en varios puntos críticos de la red viaria, especialmente aquellos que conectan zonas importantes de atracción y generación de viajes ya sea por movilidad obligada como el PTA o por motivos de ocio como el Aeropuerto o el Corredor Occidental.</p> <p>En definitiva, este programa aborda varios frentes: disminuir los accidentes de tráfico, disminuir el tiempo de desplazamiento mediante la solución de problemas de congestión y, por consiguiente; combatir el cambio climático y mejorar la calidad del aire.</p>	

Medidas a desarrollar	
-	Mejora del acceso a la zona de Churriana / Aeropuerto mediante vial distribuidor. Nuevo trazado de conexión Alhaurín el Grande – Cártama – A357 (MA-3304).
-	Ampliación de la A-404 hasta Churriana.

Población Destinataria	Población de los municipios de Alhaurín el Grande, Cártama, Málaga y Fuengirola: 693.968 hab.
Población Beneficiaria	Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana: 1.046.829 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMAM, Diputación de Málaga, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y Ayuntamientos.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMAM
Indicadores de realización	N.º medidas enfocadas a disminuir en número y en distancia los viajes en modos contaminantes (mejoras viarias que disminuyan el tiempo de desplazamiento y eviten congestión en la red, aparcamientos disuasorios, medidas para la disminución de desplazamientos, promoción de una movilidad sostenible mediante vehículos movidos por energías alternativas, etc.)
Indicadores de resultado	Disminución de las toneladas de CO ₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano.
Temporalización	2028-2030
Presupuesto	75,3 M € (IVA incluido)
Origen de los fondos	Junta de Andalucía (FEDER 2021-2027, FFEE*) y Entidades Locales

(* El término FFEE se corresponde con el acrónimo de fondos europeos de las actuaciones de la Fase 2, puesto que en el momento de la realización del PTMAM se desconoce si se podrá realizar con el marco 21-27 o el siguiente. Motivo por el cual la Fase 2 siempre comenzará en 2028.

Código del Programa	P4	Nombre del Programa	Otras actuaciones enfocadas a la mejora del transporte público.
Línea Estratégica	<p>Línea estratégica I: Hacer del transporte público una opción atractiva y eficiente para los desplazamientos en el Área Metropolitana.</p> <p>Línea estratégica IV: Impulso y fomento de la intermodalidad.</p>		
Objetivos Estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado. - Abordar de manera específica las necesidades de movilidad de la población estacional para su cobertura mediante transporte público. 		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de un 25% de la demanda en transporte público. 		

Descripción del Programa
<p>Este programa se trata de un programa transversal con actuaciones adicionales enfocadas a reactivar y revitalizar el uso del transporte público, de forma complementaria a las medidas incluidas en el Programa 2.</p>

Medidas a desarrollar
<ul style="list-style-type: none"> - Implantación de actuaciones relativas a la política tarifaria común: billete inteligente, abonos temporales - Reforzar el transporte a la demanda - Integración de la micromovilidad con el resto del transporte público: bicicletas y patinetes - Integración del transporte escolar, aprovechando las posibles sinergias con el fin de obtener un uso más racional de los recursos públicos - Estudio de áreas prestación conjunta VTC TAXI - Implantación del modelo Mobility as a Service (MaaS)

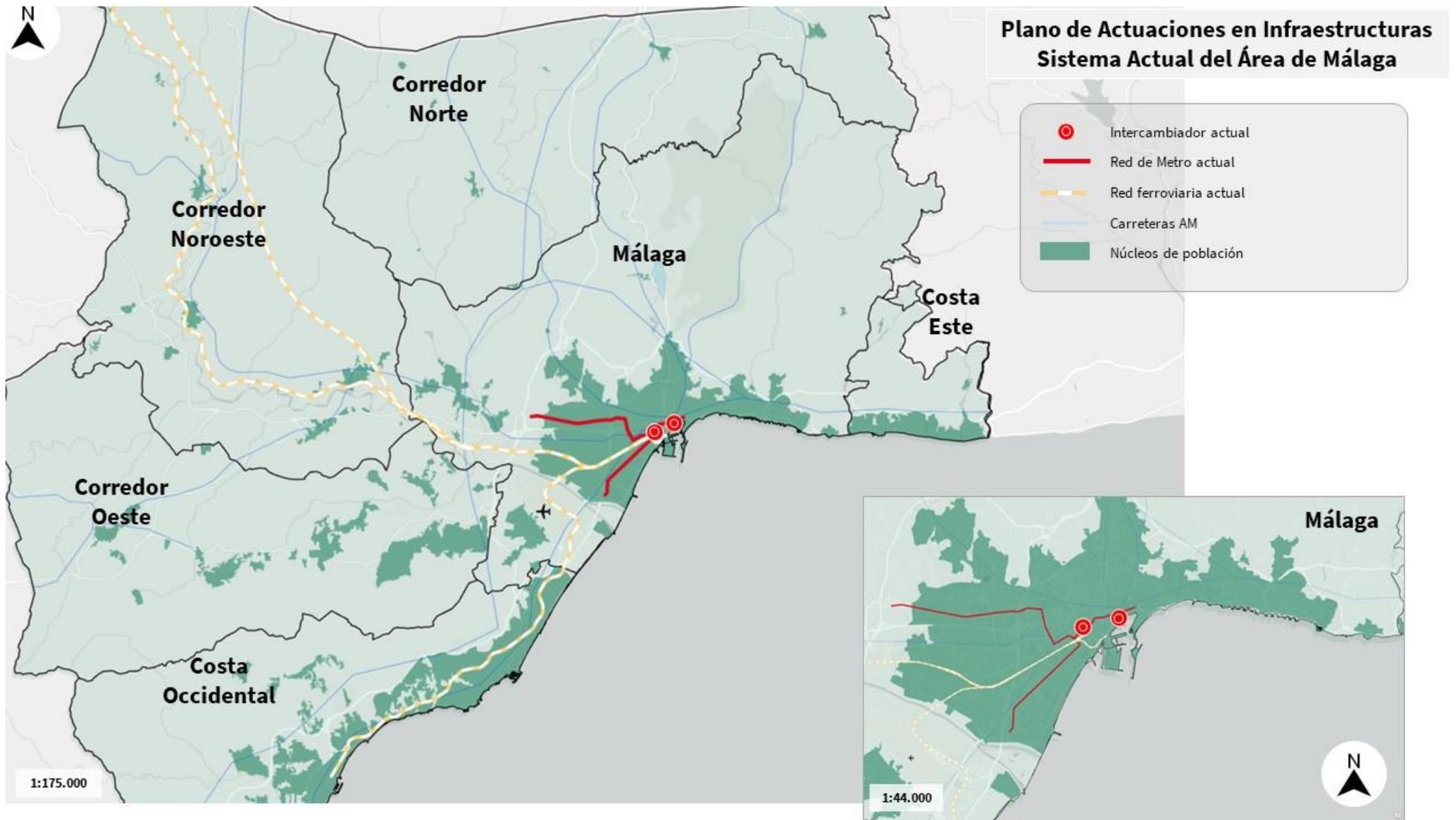
Población Destinataria	Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana: 1.046.829 hab.
Población Beneficiaria	Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana: 1.046.829 hab.
Agentes implicados	Junta de Andalucía, CTMAM, ADIF y Ayuntamientos.
Organismos Responsables	Junta de Andalucía y CTMAM
Indicadores de realización	Nº medidas implantadas que favorezcan el uso del transporte público (aumento de su cobertura, mejora del servicio y frecuencia, prioridad semafórica, fomento de la intermodalidad, carriles bus, etc.).
Indicadores de resultado	Participación del transporte público sobre todos los modos en el Área Metropolitana. Participación del transporte público sobre todos los modos en el municipio de Málaga.
Temporalización	2023 - 2030
Presupuesto	3,8 M € (IVA incluido)
Origen de los fondos	Junta de Andalucía (Autofinanciación, Fondos europeos Next Generation, FEDER 2021-2027), Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga (CTMAM), Entidades Locales.

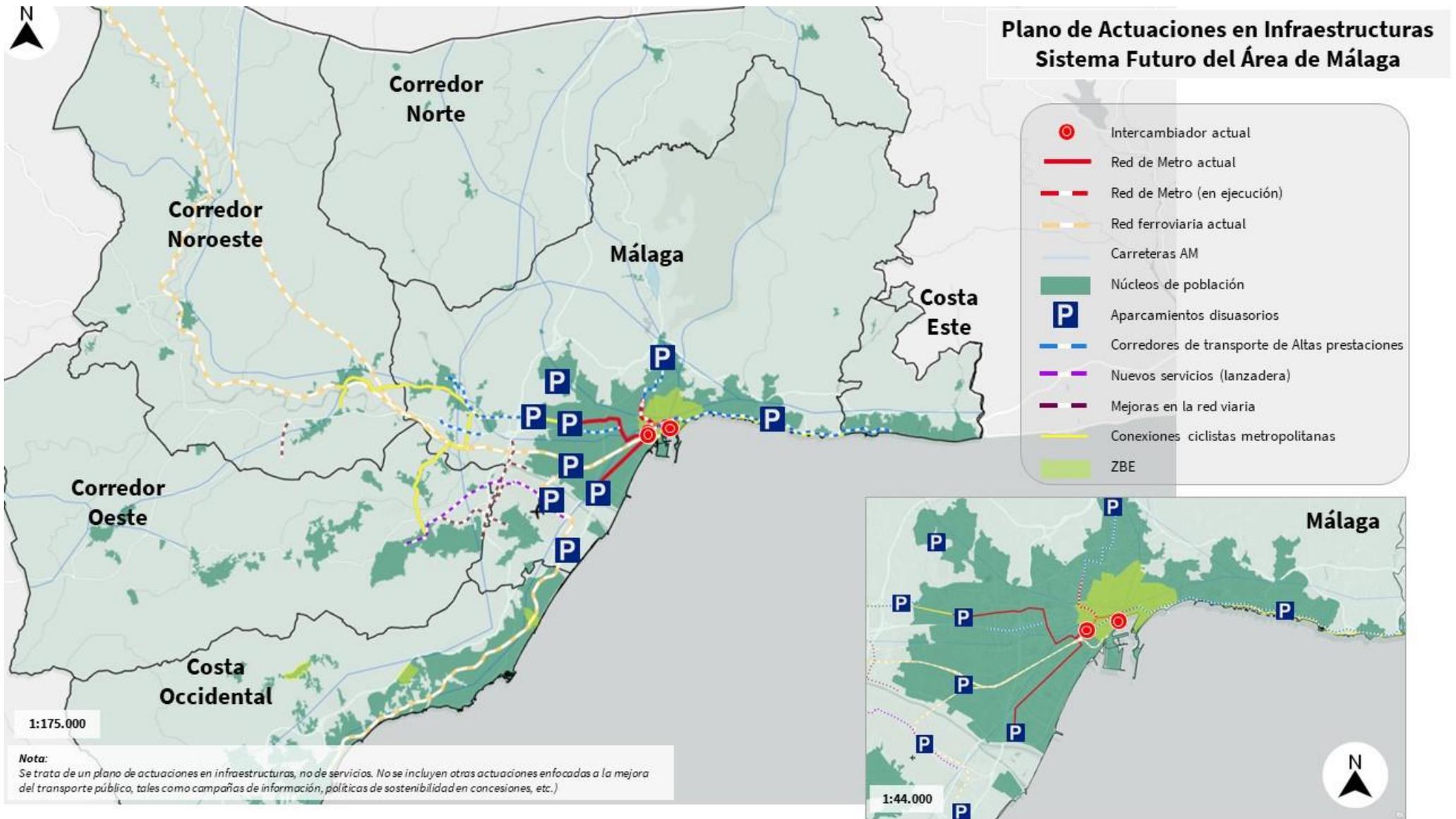
13. Escenario del Plan

13.1 Descripción de las actuaciones más representativas del Escenario del Plan

En este apartado se desarrolla una descripción gráfica y detallada de las principales actuaciones incluidas en el Plan. También se proporciona un plano de actuaciones en infraestructuras (no de servicios) del sistema de transporte del Área de Málaga en la situación futura con las actuaciones del Plan, y en la situación existente, a modo de comparativa.

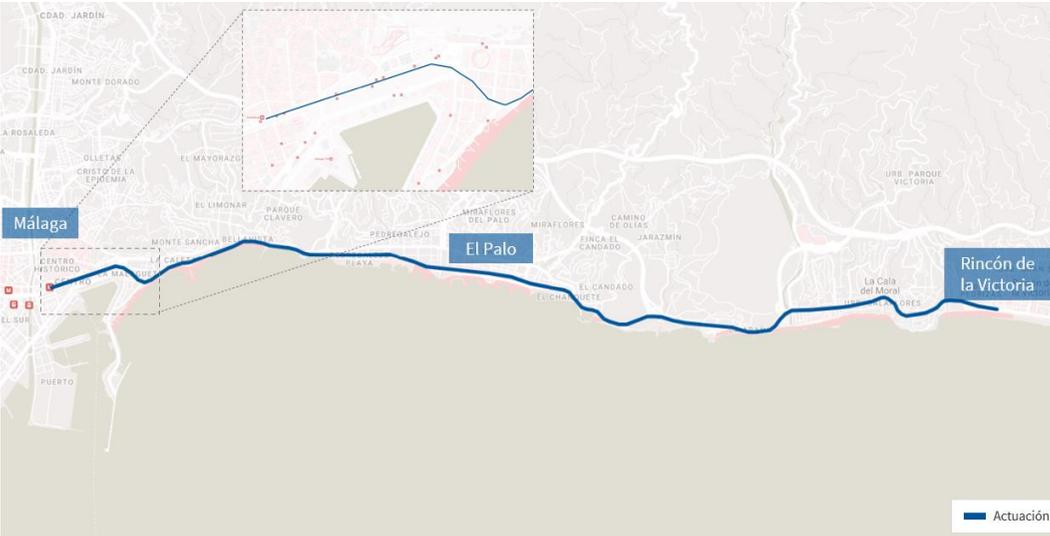
Se remarca que en estudios posteriores del presente Plan se podrían considerar, evaluar y/o planificar actuaciones diferentes (o las aquí señaladas, pero inicialmente no seleccionadas) a las finalmente propuestas en el Escenario del Plan: por conveniencia, nuevas necesidades, contingencias de cualquier tipo, por la disposición de nuevos datos de demanda de viajeros que se alejen de las previsiones, etc.), siempre que la rentabilidad social sea positiva.

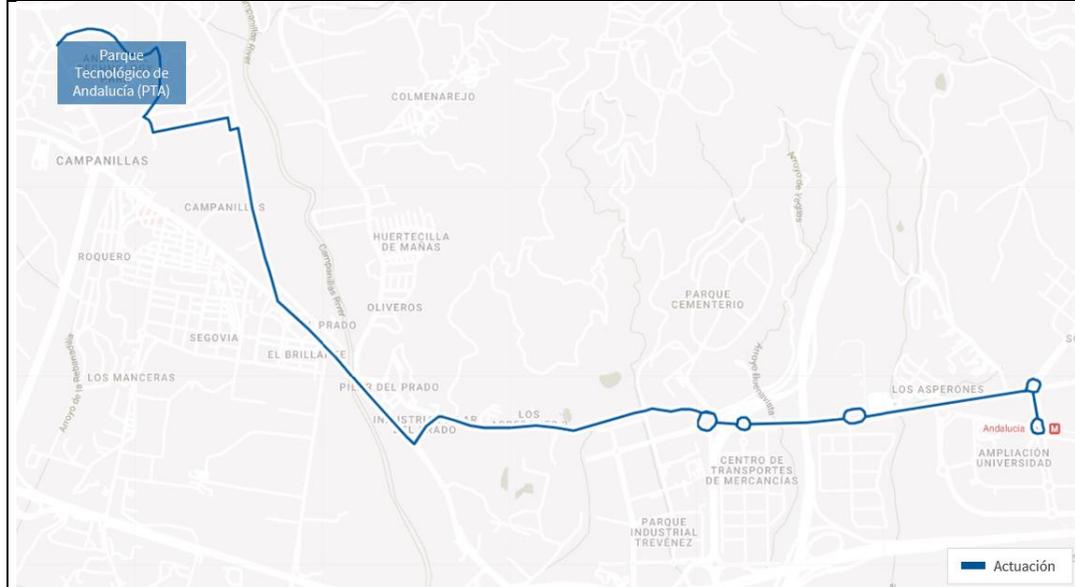
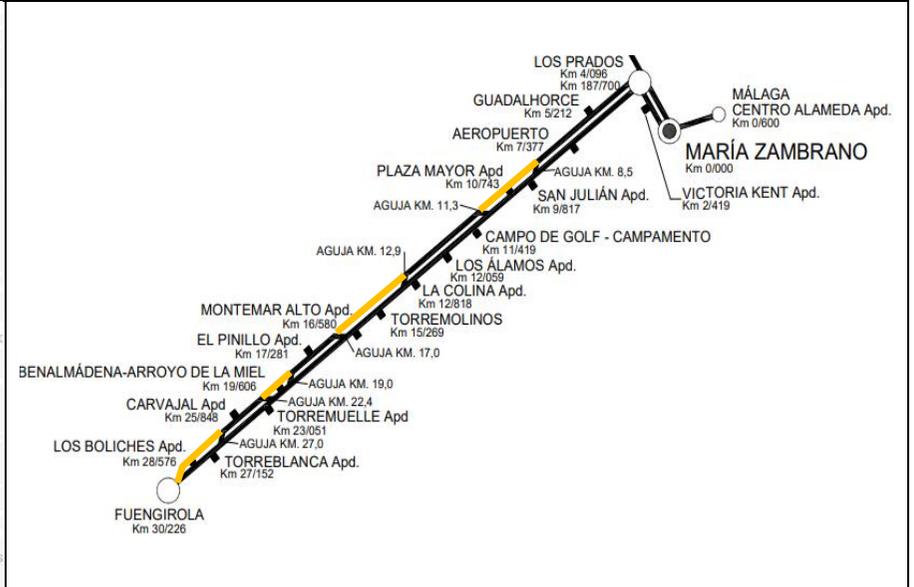




13.1.1 Actuaciones enfocadas a mejorar el transporte público.

A continuación, se exponen las actuaciones enfocadas a la mejora del transporte público.

<p>Actuación: Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor Este. Estudio de alternativas para la selección de una línea de altas prestaciones que conecte el centro de Málaga con El Palo (Fase 1) y Rincón de la Victoria (Fase 2).</p>	<p>Actuación: Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor Norte. Estudio de alternativas para la selección de una línea de altas prestaciones que conecte la Línea 2 de metro desde el Hospital Civil a Ciudad Jardín.</p>
<p>Mapa</p> 	<p>Mapa</p> 
<p>Descripción</p> <p>Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea 3 de Metro hasta El Palo (Fase 1) y Rincón de la Victoria (Fase 2) • Línea 3 de Tranvía hasta El Palo • BRT hasta El Palo (Fase 1) y Rincón de la Victoria (Fase 2) • Incremento de oferta actual de líneas de autobús urbano hasta El Palo (Fase 1) y de líneas de autobús interurbano hasta Rincón de la Victoria. (Fase 2) 	<p>Descripción</p> <p>Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prolongación de la Línea 2 de Metro (soterrado) • Prolongación de la Línea 2 mediante Línea Tranviaria • Prolongación de la Línea 2 mediante BRT • Prolongación de la Línea 2 mediante Lanzadera

<p>Actuación: Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor hacia Málaga TechPark (PTA). Estudio de alternativas para la selección de una línea de altas prestaciones que conecte Málaga con el PTA.</p>	<p>Actuación: Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público en el Corredor Oeste. Estudio de alternativas para la conexión Málaga-Fuengirola.</p>
<p>Mapa</p> 	<p>Mapa</p> 
<p>Descripción</p> <p>Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prolongación de la Línea 1 de Metro • Modificación de la Línea C-2 entre Campanillas y Estación de Cártama para pasar por Málaga TechPark (incluye nueva estación) • Nueva línea de cercanías C-2 express María Zambrano-Málaga TechPark (sin paradas intermedias) • Prolongación de la Línea 2 mediante línea tranviaria • Lanzadera entre la estación de Metro Andalucía Tech y el Málaga TechPark, incluyendo la adecuación de la carretera A-7076 • Plataforma reservada en la A-357 entre Málaga TechPark y Málaga. Incluyendo adecuación de viaducto en la A-357 	<p>Descripción</p> <p>Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duplicación de tramos en Línea C-1, incluyendo tramo Fuengirola-Los Boliches y frecuencia de 15 min. • Incrementar la oferta de la Línea 103

Actuación: Mejora de la movilidad metropolitana en transporte público hasta el Centro de Málaga. Estudio de alternativas para la prolongación de las Líneas C-1 y C-2.

Actuación: Acceso desde la MA-20 por Bulevar Adolfo Suárez

Mapa



Mapa



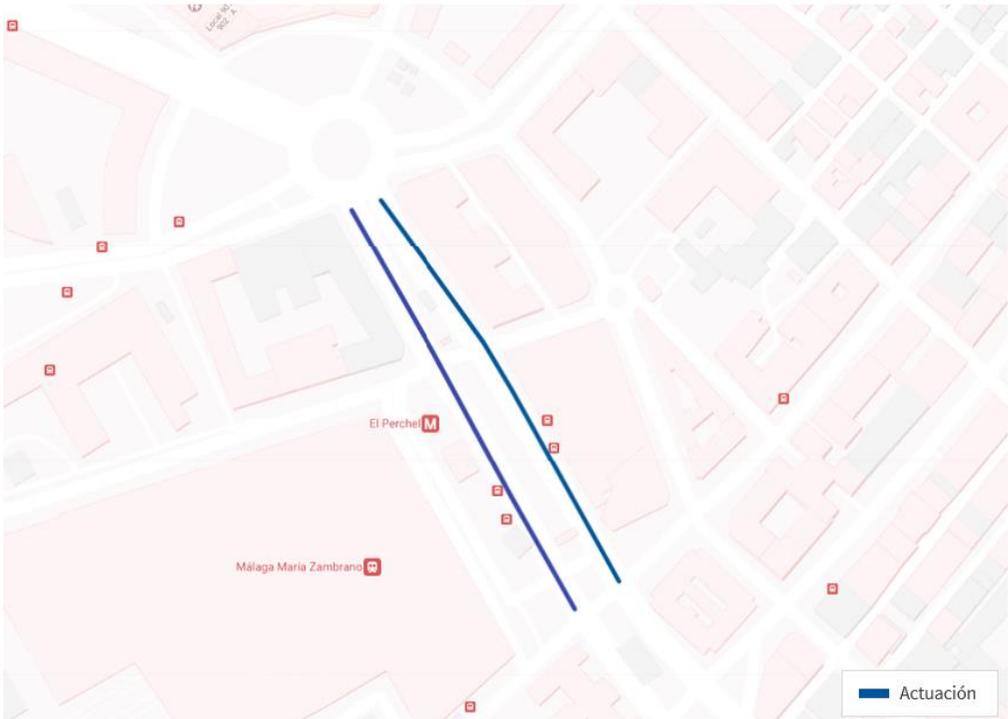
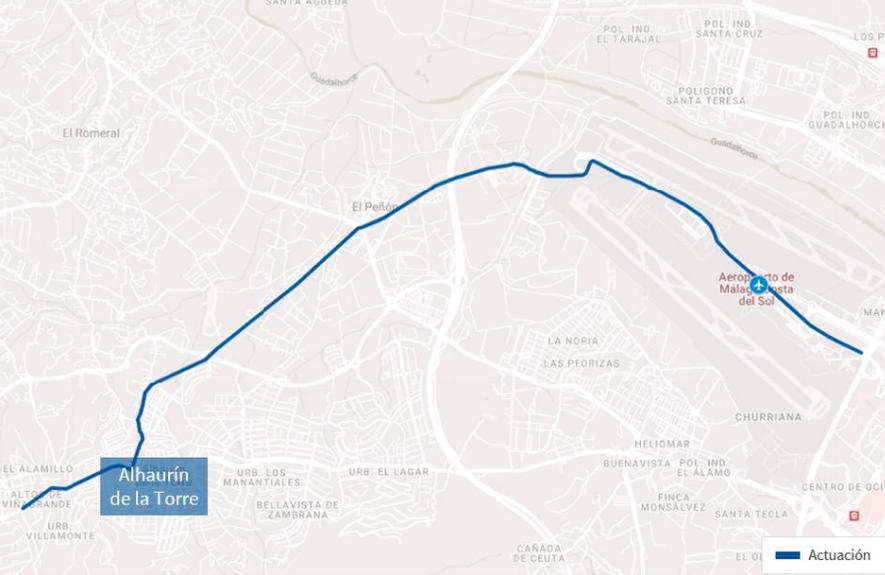
Descripción

Se consideran los siguientes modos de transporte con rentabilidad social positiva:

- Prolongación de las Líneas C-1 y C-2 hasta Plaza de la Marina
- Prolongación de las Líneas C-1 y C-2 hasta La Malagueta

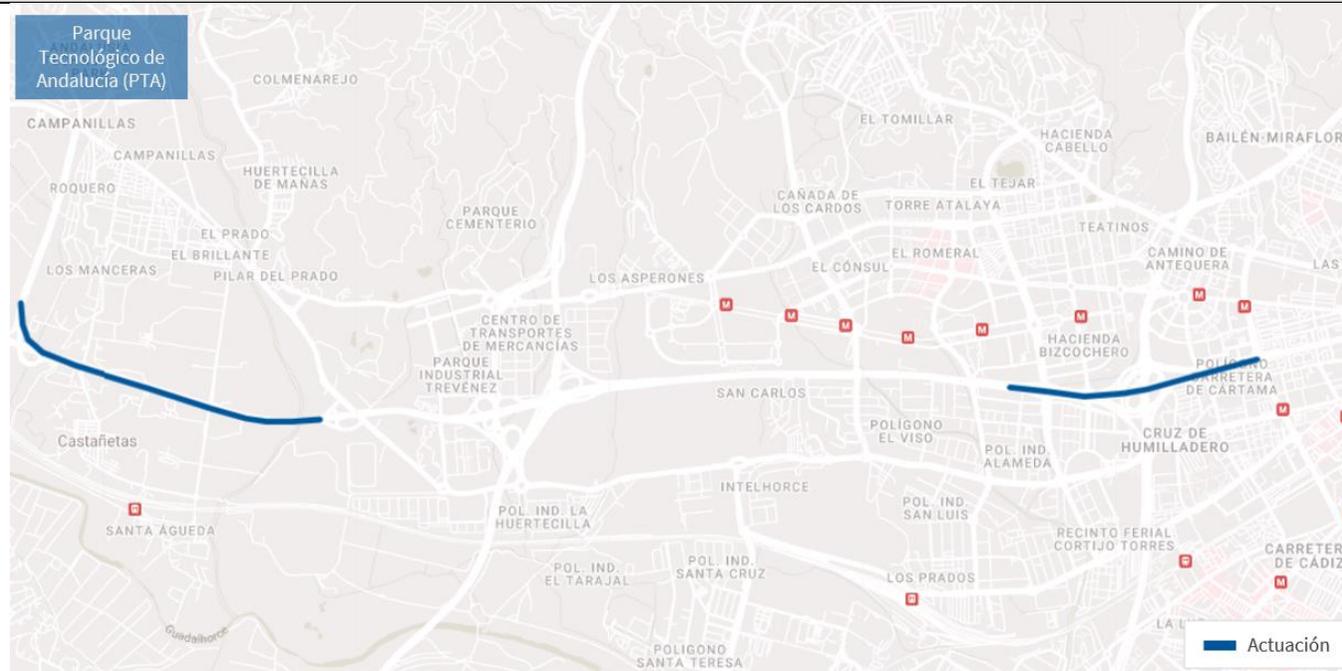
Descripción

- Plataforma reservada de acceso a la Estación de autobuses de Málaga desde la MA-20 por Bulevar Adolfo Suárez. Incluye dársenas de autobuses.

<p>Actuación: Carril bus en la Explanada de la Estación.</p>	<p>Actuación: Implantación de una lanzadera entre Alhaurín de la Torre y el Aeropuerto de Málaga.</p>
<p>Mapa</p>	<p>Mapa</p>
	
<p>Descripción</p>	<p>Descripción</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Carril Bus en la Explanada de la Estación entre la Plaza de la Solidaridad y la calle Cuarteles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantación de una lanzadera entre el municipio de Alhaurín de la Torre y el municipio de Málaga, llegando a la zona del aeropuerto.

Actuación: Mejora de la movilidad en transporte público en el corredor hacia Málaga TechPark.

Mapa



Descripción

Plataforma reservada en la A-357 desde el PTA hasta el acceso a Málaga” y plataforma reservada desde la parada de Metro al Málaga TechPark.

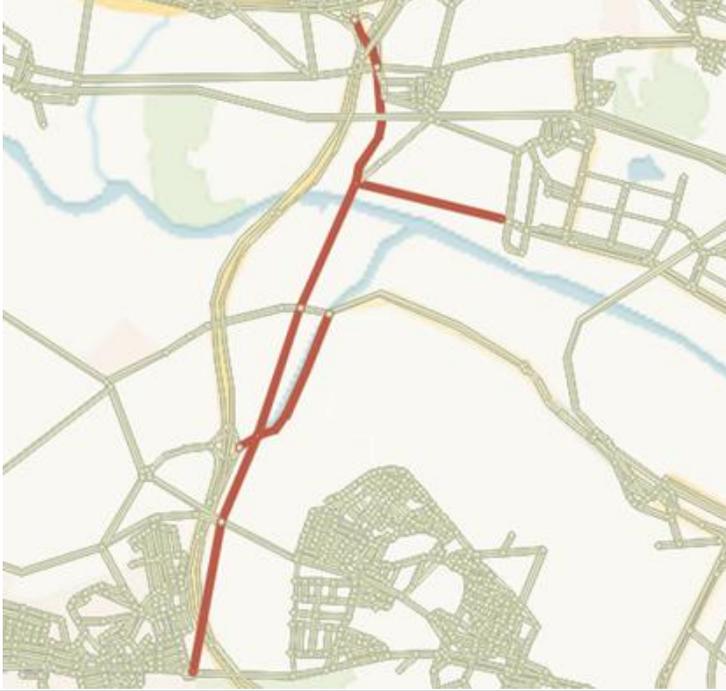
Otras actuaciones enfocadas a la mejora del Transporte público

- Incluir prioridad semafórica para el transporte público en los tramos urbanos.
- Fomento intermodalidad cercanías bus con tarifa de transbordo 0,65 €.
- Metro de Málaga. Explotación.
- Ampliación de la Línea 2 de Metro de Málaga hasta el Hospital Civil. Línea 1 hasta Atarazanas y Línea 2 hasta Guadalmedina (ejecutados durante la elaboración del Plan).
- Mejoras en materia de Accesibilidad Universal:
 - Mejora de la accesibilidad en el transporte público para todas las personas.
 - Adaptación PMR total del transporte público (material móvil). Rampas de acceso.
 - Asientos reservados para personas mayores en el transporte público.
 - Asientos reservados para mujeres embarazadas.
 - Asientos para niños pequeños.
 - Audio descripción y mapa sonoro que informen de las paradas.
 - Señalización con pictogramas accesibles tipo AIGA.
 - Botón de parada en altorrelieve y braille.
 - Marquesinas accesibles según normativa de accesibilidad.
 - Plataformas con espacios con sombra y asientos de esperas en las paradas de transporte público. Apoyos isquiáticos.
 - Señalizaciones acústicas, visuales y con pictogramas tipo AIGA.
- Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.
- Integración plena del transporte público en el CTMAM.
- Integración de los municipios de Antequera, Valle de Abdalajís, Riogordo, Coín y Villanueva de la Concepción, una vez presentadas las solicitudes de los municipios al CTMAM y elaborados los estudios de integración necesarios, conforme a lo establecido en los Estatutos del CTMAM, y considerando que todos ellos cumplen el requisito establecido en el presente Plan de transportes (encontrarse dentro de la isocrona de una hora respecto a la ciudad principal).
- Elaboración de un estudio de viabilidad sobre la implantación de una estación intermodal en la Plaza de la Marina.
- Elaboración de un estudio de viabilidad sobre la implantación de una estación intermodal en la explanada de la Estación de Autobuses de Málaga.
- MaaS. Implantación de actuaciones relativas a la política tarifaria común: billete inteligente (asignación del marco tarifario óptimo para el usuario en función de su consumo habitual), abonos temporales, etc.
- Reforzar el transporte a la demanda.
- Integración del transporte escolar aprovechando las posibles sinergias con el fin de obtener un uso más racional de los recursos públicos.
- Implantación del modelo Mobility as a Service (MaaS).

Creación e implantación de un Centro de Control de todos los modos

13.1.2 Actuaciones enfocadas a mejorar la red viaria.

A continuación, se exponen las actuaciones enfocadas a la mejora de la red viaria.

Actuación: Mejora del acceso a la zona de Churriana / Aeropuerto mediante vial distribuidor.	Actuación: Nuevo trazado de conexión Alhaurín el Grande – Cártama – A357 (MA-3304)	Actuación: Ampliación de la A-404 hasta Churriana.
Mapa	Descripción	Mapa
		
Descripción	Descripción	Descripción
Mejora del acceso a la zona de Churriana y el Aeropuerto mediante un vial distribuidor.	Nuevo trazado de conexión entre el municipio de Alhaurín el Grande y Cártama. Desde la A-357 a la MA-3304.	Ampliación de la carretera A-404 hasta la zona de Churriana.

13.1.3 Otras actuaciones.

A continuación, se exponen otras actuaciones propuestas por el Plan que van enfocadas a la promoción de modos sostenibles, a disminuir los desplazamientos y las emisiones y a abordar el turismo del Área Metropolitana de Málaga.

Otras actuaciones

- Estacionamiento de bicicletas y otros VMP. Establecimiento de bicicletas públicas o patinetes eléctricos en focos de atracción/generación de viajes para favorecer la intermodalidad con los autobuses urbanos e interurbanos.
- Estacionamientos disuasorios en la ciudad de Málaga. Prioridad Zona Oeste.
 1. Aparcamiento Martín Carpena: junto al Palacio de Deportes.
 2. Aparcamiento Plaza Mayor: Mejora y potenciación del existente.
 3. Aparcamiento Asperones: Se plantea la ubicación junto a la parada Andalucía Tech.
 4. Aparcamiento Aeropuerto.
 5. Aparcamiento Guadalhorce: Se plantea la ubicación junto a la estación de cercanías de Guadalhorce.
 6. Aparcamiento Bulevar Louis Pasteur: Se plantea junto a la estación de metro de El Cónsul.
 7. Aparcamiento Cañaveral: Situado en la zona del Cañavera (zona calle Altair), pretende recoger el tráfico del Puerto de la Torre.
 8. Aparcamiento disuasorio en Ciudad Jardín.
 9. Aparcamiento disuasorio en Arroyo de Totalán.
- Conexión ciclista metropolitana:
 - Tramo Rincón de la Victoria - Málaga.
 - Tramo Cártama - Parque Tecnológico - Málaga.
 - Tramo Alhaurín de la Torre - Campanillas

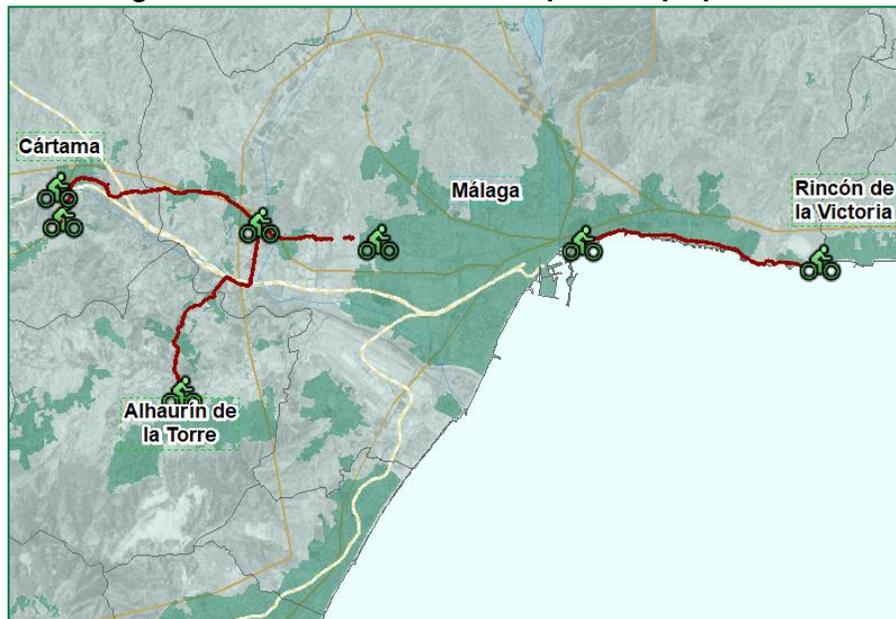
Otras actuaciones

- Medidas enfocadas a disminuir los desplazamientos:
 - Implantación del teletrabajo parcial o total en función de las necesidades y exigencias.
 - Programa de Coche Compartido para las empresas.
 - Plazas de aparcamiento destinadas a vehículos de alta ocupación.
 - Concentración de servicios en los cascos urbanos que evite desplazamientos largos y se pueda realizar en modos no motorizados.
- Medidas enfocadas al turismo:
 - Coordinar servicios de transporte público con la llegada de cruceros al Puerto de Málaga.
 - Refuerzo de los servicios de transporte público en el Corredor Occidental en época estival.
 - Facilidades para el uso del servicio de bicicletas o patinetes eléctricos al turista.
 - Establecimiento de puntos de préstamo de bicicletas y patinetes eléctricos en focos de atracción turística.
 - Establecer puntos y puestos de información que permita al turista elegir el modo de transporte público más adecuado a sus necesidades.
 - Título de transporte específico.
- Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.
- MaaS. Promoción de la movilidad colaborativa (motos compartidas, coches compartidos) y modos alternativos (patinete eléctrico).
- Fomento de la movilidad sostenible: incremento de flota de autobuses eléctricos, promoción de vehículos movidos por energías alternativas, y aumento de puntos de recarga accesibles.
- Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de Málaga como agente propulsor de los

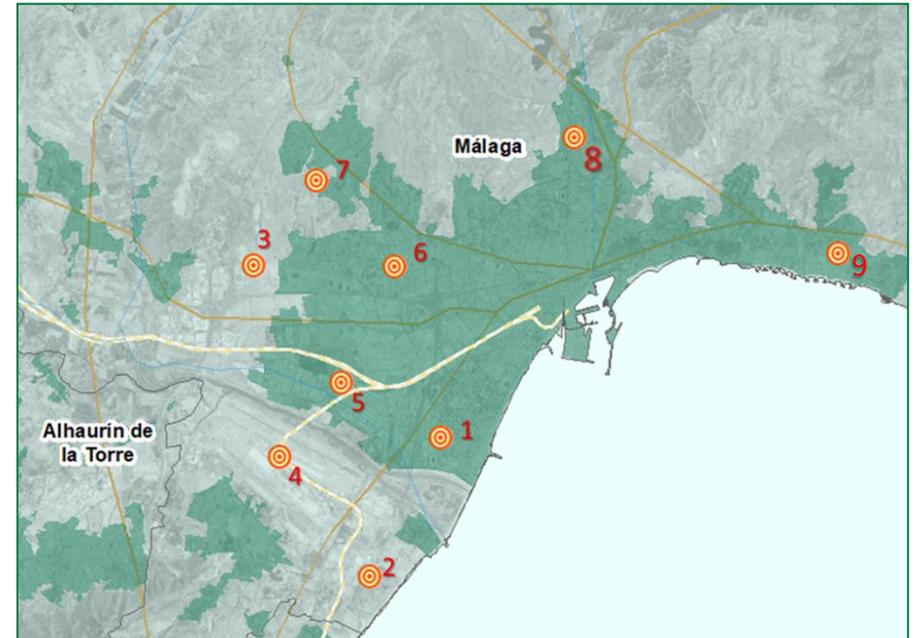
Otras actuaciones

viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.

- MaaS. Integración de la micromovilidad con el resto del transporte público: bicicletas y patinetes.
- Estudio de áreas de prestación conjunta VTC TAXI.
- Proponer el seguimiento de la adecuación progresiva de las vías urbanas en cuanto a:
 - Restricción en las velocidades urbanas máximas permitidas.
 - Regulación de los estacionamientos.

Figura 50: Conexiones ciclistas metropolitanas propuestas.

Fuente: Dirección General de Movilidad y Transportes. Junta de Andalucía.

Figura 51: Aparcamientos disuasorios propuestos.

Fuente: Elaboración propia a partir de la información facilitada por el Ayto. de Málaga.

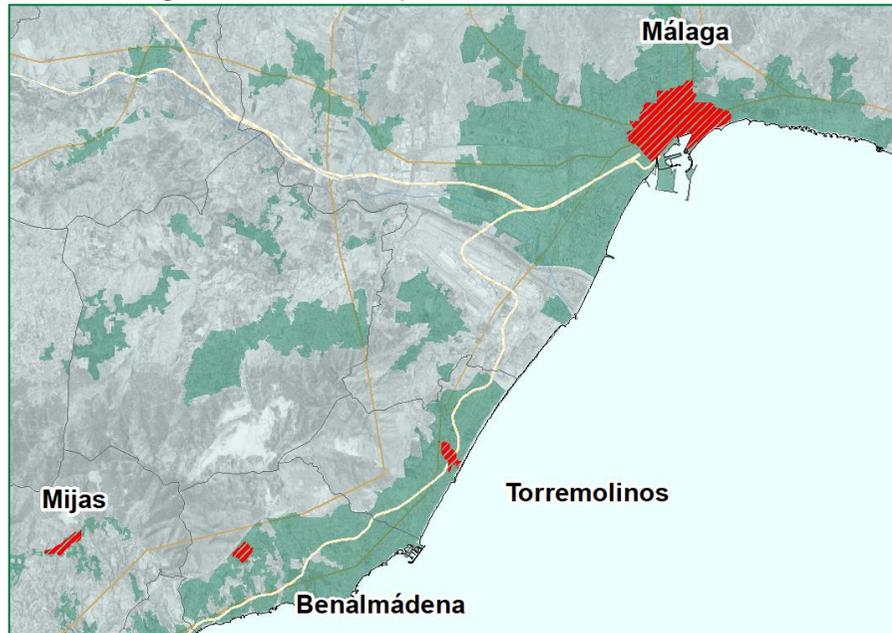
13.1.4 Zonas de Bajas Emisiones (ZBE)

Como se ha mencionado con anterioridad, este plan lleva aparejado la incorporación y consideración de una medida de mitigación adoptada por la reciente **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética** y que resultar ser imprescindible para el éxito del plan.

A pesar de no ser una medida en sí del plan por estar bajo competencia municipal y no ser caracterizada como de interés metropolitano, se considera la implantación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) en los municipios de más

de 50.000 habitantes, tal y como dicta la reciente ley. De esta forma, quedan consideradas las ZBE que se muestran a continuación:

Figura 52: Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) propuestas.



Fuente: CTMAM

Cabe destacar que la población del municipio de Fuengirola supera los 50.000 habitantes, pero al no pertenecer al ámbito del CTMAM se ha encontrado fuera del alcance para plantear esta medida. En cualquier caso, es importante aclarar que la consideración de las zonas es solo una propuesta y que podrán ser implantadas y modificadas por los Ayuntamientos, quienes tras realizar un estudio exhaustivo deben definirlas con detalle en función de las necesidades del territorio.

13.2 Escenario financiero y actuaciones del PTMAM

13.2.1 Estructuración financiera

Conforme a la disponibilidad presupuestaria para acometer el Plan en su totalidad, se proponen dos fases de ejecución, atendiendo:

- a la necesidad de disponer de los recursos presupuestarios necesarios para acometer las actuaciones,
- a que todas las actuaciones propuestas conformen el mejor escenario posible,
- al carácter estimativo de los presupuestos, y
- a la necesidad de distribuir las disponibilidades presupuestarias entre los Planes de las 9 Áreas Metropolitanas de Andalucía, que actualmente están en diferentes fases de elaboración

En todo caso, el escenario financiero solo está referido a aquellas actuaciones financiadas con el Presupuesto de la Junta de Andalucía, no incluyéndose en el mismo la financiación estatal, la procedente de las entidades locales, la proveniente de la colaboración público-privada, ni cualquier otra prevista en este plan que no provenga del Presupuesto de la Junta de Andalucía.

Por otra parte, es necesario subrayar que el contenido de carácter económico-financiero de este plan es una mera previsión, tanto para su fase 1 como para su fase 2. Máxime en un momento como el actual, en el que encontramos un escenario fiscal y económico que presenta un alto grado de incertidumbre que

no permite determinar, con un grado de verosimilitud razonable, los recursos presupuestarios disponibles a medio y largo plazo.

Esto es así por una serie de razones, entre las cuales destacan las siguientes: la tendencia inflacionaria, que sigue su curso y que ha provocado que se observen datos de inflación excepcionalmente elevados si se comparan con los de las últimas décadas, con una consecuente subida de tipos por parte del Banco Central Europeo, cuyas implicaciones reales son difíciles de predecir y cuantificar; la situación geopolítica europea, con el conflicto bélico en Ucrania como su máximo exponente; los retazos de la crisis provocada por el Covid-19; la complejidad de la gestión de los fondos Next Generation; la falta de información sobre los objetivos relativos a las reglas fiscales, suspendidas para el ejercicio 2023, pero que serán probablemente repuestas a partir del 2024, sin haberse aún concretado si el sistema será el mismo al vigente hasta su suspensión en 2020 por la pandemia del coronavirus o si por el contrario será distinto, como es probable que ocurra en virtud de la reciente propuesta de la Comisión Europea en ese sentido; y por último, la falta de determinación del impacto de otras magnitudes fiscales vinculadas al funcionamiento mismo del Sistema de Financiación de las Comunidades Autónomas.

En cualquier caso, serán las sucesivas leyes del presupuesto las que establezcan los recursos efectivamente disponibles en cada momento durante el periodo de vigencia del plan.

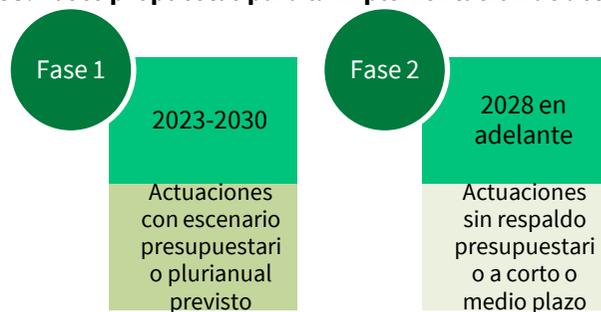
Dicho esto, conviene precisar que las dos fases de ejecución de que se compone el plan se caracterizan por lo siguiente:

- **Fase 1.** Las actuaciones contempladas en esta fase se han proyectado teniendo en cuenta un escenario presupuestario en el que la

financiación autónoma no presenta crecimiento interanual (salvo ciertas excepciones), en el que la financiación proveniente de fondos europeos se encuadra dentro de la programación estimada del fondo FEDER, y en el que la financiación procedente del Marco de Recuperación y Resiliencia se adapta a lo acordado en la actualidad en las conferencias sectoriales y a la envolvente de cada ejercicio.

- **Fase 2.** Incluye una serie de actuaciones que no disponen de respaldo presupuestario a corto o medio plazo en lo referente a la parte financiada exclusivamente por el Presupuesto de la Junta de Andalucía, por lo que su ejecución ha de quedar supeditada a que exista disponibilidad presupuestaria a medio o largo plazo, tanto en la Junta de Andalucía como en otras Administraciones Públicas.

Figura 53: Fases propuestas para la implementación de actuaciones.



Fuente: Elaboración propia, con base en las disposiciones de la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda, y la Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos. 2023.

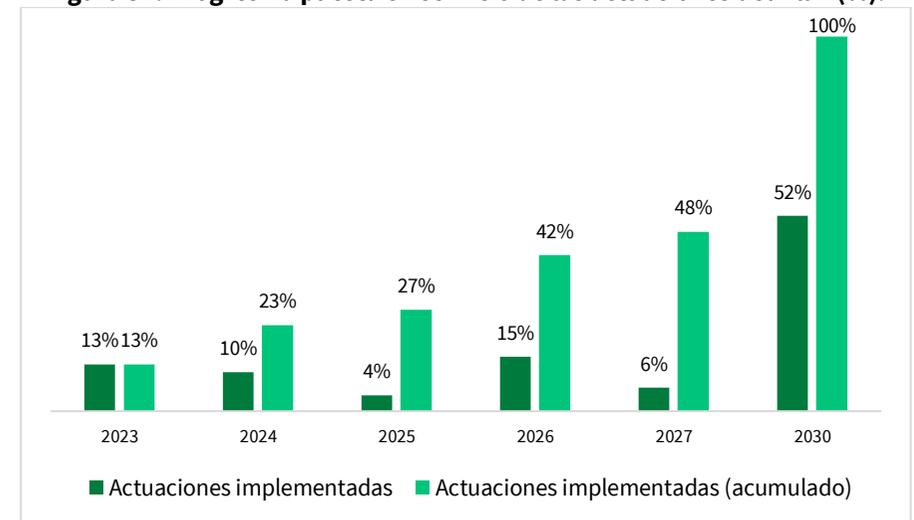
En Fase 2, tal y como se ha comentado, se irán incluyendo aquellas actuaciones del Plan que cumplan con las características expuestas anteriormente. Su ejecución se realizará en función de los siguientes factores: primero, la disponibilidad presupuestaria de la Consejería de Fomento,

Articulación del Territorio y Vivienda; segundo, el alineamiento con los marcos estratégicos de la Junta de Andalucía y especialmente de esta Consejería; tercero, la coherencia con la prioridades de los fondos que hagan posible la ejecución de éstas y; cuarto, la priorización de actuaciones que realice esta Consejería de acuerdo a criterios de movilidad y transporte inteligente y sostenible.

Por ello, la ejecución de las actuaciones incluidas en Fase 2 del Plan de Transporte Metropolitano queda supeditada a disponer de financiación, no siendo posible determinar, a fecha de hoy, su alcance.

La puesta en marcha de las actuaciones se establece en el periodo 2023-2030. En este último horizonte (2030) se han incluido las actuaciones de “segunda fase”.

Figura 54: Progresiva puesta en servicio de las actuaciones del Plan (%).



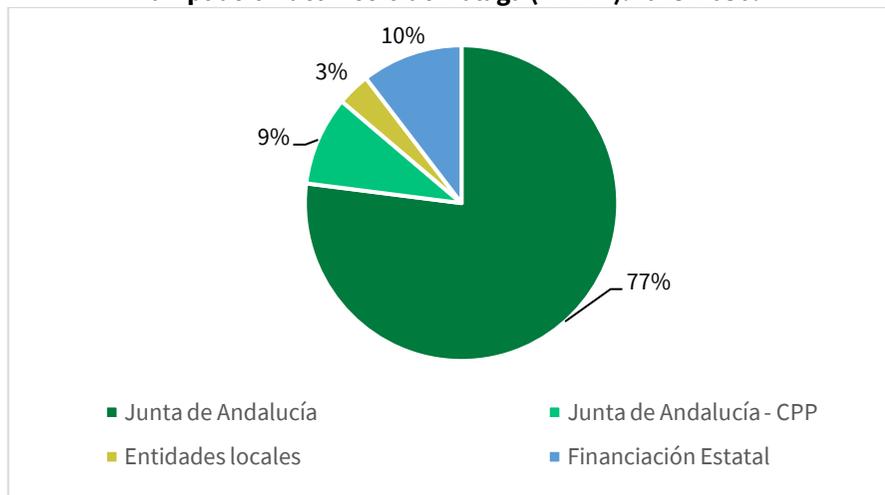
Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. 2022.

13.2.2 Distribución de la inversión

Según las necesidades presupuestarias expuestas, se ha agrupado la inversión total de implantación del Plan por administración competente.

En el global, la Junta de Andalucía asumirá prácticamente el 77% de la inversión total asociada al Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

Figura 55: Inversión del Plan por administraciones competentes, incluida la ampliación del metro de Málaga (PITMA).2023-2030.



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con los datos de la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. 2022.

Tabla 84: Inversión del Plan por administraciones competentes. 2023-2030.

Administración competente		Importe previsto 2021-2030	
		Euros	%
Junta de Andalucía	Autofinanciada	866.293.471,21	66,14%
	Consorcio Transporte Área de Málaga	12.406.795,19	0,95%

Administración competente	Importe previsto 2021-2030	
	Euros	%
M. Recuperación y Resiliencia. NEXT G. EU	16.082.406,16	1,23%
	FEDER 2021-2027	113.744.071,34
Junta de Andalucía - Colaboración Público Privada (CPP)	119.818.991,60	9,15%
Entidades locales	44.524.059,58	3,40%
Financiación Estatal	136.930.446,20	10,45%
Total	1.309.800.241,28	100,00%

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con los datos de la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. 2022.

En cualquier caso, es importante incluir una referencia a las inversiones comprometidas por el PITMA que tendrán un impacto directo en el esquema de movilidad del Área de Málaga. En este sentido, se destaca la importancia de la ampliación de la red de metro de Málaga, y en particular de las actuaciones de Ampliación de la Línea 2 del Metro de Málaga, la Finalización de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga, y la Explotación del Metro de Málaga, ya que solamente estas tres actuaciones ya requieren de un capital de más de 863,02 millones de euros.

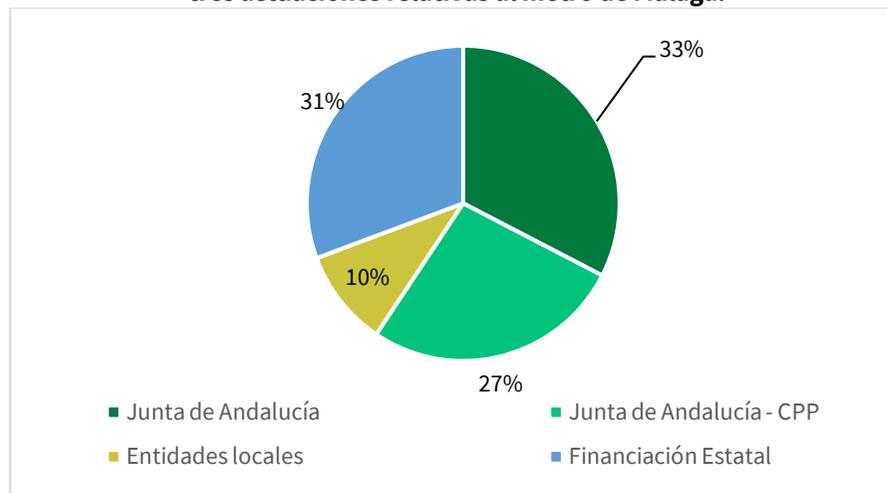
Tabla 85: Actuaciones de ampliación de la red de Metro de Málaga (PITMA).

Ampliación de la red de metro de Málaga	Importe previsto 2021-2030		Administración competente
	sin IVA (€)	con IVA (€)	
Ampliación de la Línea 2 del Metro de Málaga	108.079.485	130.776.177	Junta de Andalucía
Finalización Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga	12.381.306	14.981.380	
Metro de Málaga Explotación	592.781.345	717.265.428	

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a los datos de la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. 2022.

Sin considerar estas tres actuaciones relacionadas con el Metro de Málaga, la participación de la Junta de Andalucía es de aproximadamente 145,5 millones de euros, considerando la financiación aportada como autofinanciación, FEDER 2021-2027, Fondos Next Generation y la procedente del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

Figura 56: Inversión del Plan por administraciones competentes excluidas las tres actuaciones relativas al metro de Málaga.



Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con los datos de la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. 2022.

Tabla 86: Inversión del Plan por administraciones competentes, excluidas las tres actuaciones relativas al metro de Málaga.

Administración competente		Importe previsto 2021-2030	
		Euros	%
Junta de Andalucía	Autofinanciada	3.270.486,20	0,73%
	Consorcio Transporte Área de Málaga	12.406.795,19	2,78%
	M. Recuperación y Resiliencia. NEXT G. EU	16.082.406,16	3,60%

Administración competente	Importe previsto 2021-2030	
	Euros	%
FEDER 2021-2027	113.744.071,34	25,46%
Junta de Andalucía - Colaboración Público Privada (CPP)	119.818.991,60	26,82%
Entidades locales	44.524.059,58	9,97%
Financiación Estatal	136.930.446,20	30,65%
Total	446.777.256,27	100,00%

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con los datos de la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda. 2022.

13.3 Cumplimiento de objetivos y resultados de la implementación del Plan de Transportes del Área Metropolitana de Málaga

Para determinar los efectos de la implantación del Plan se muestran a continuación tres tablas. En primer lugar, una tabla donde se recogen los volúmenes totales de desplazamientos en toda el área de estudio; en segundo lugar, una tabla comparativa donde se reflejan los objetivos fijados y en qué medida se consiguen alcanzar y, por último, una tercera tabla, con la extracción de los resultados a nivel metropolitano. Esta última deja ver el impacto en el área de incidencia real del Plan, es decir el área a escala metropolitana. Con esta última, se demuestra **la importancia que tienen las medidas que se tomen a escalas menores y cómo resulta imprescindible la colaboración desde el ámbito urbano en la mejora ambiental y en la lucha contra el cambio climático.**

La siguiente tabla es aquella que recoge para ambos ámbitos temporales estudiados (verano e invierno) el **volumen total de viajes** en el escenario base, en el escenario tendencial y en el escenario de la implantación del Plan. Es importante destacar que los resultados mostrados se obtienen directamente del modelo de transportes, por lo que también hay que tener en cuenta que existen **medidas propuestas en el Plan de difícil modelización**, pero que tendrán un efecto positivo sobre los resultados presentados. Por ejemplo, campañas de sensibilización, fomento de la intermodalidad,

promoción de modos alternativos, etc. Todo ello incrementará sin lugar a dudas los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 87: Resultados de movilidad del área completa.

INVIERNO				
DEMANDA EN EL ÁREA TOTAL				
Variable	Base	Escenario Tendencial	Escenario del Plan	Diferencia (%)
Demanda total	2.658.398	2.920.075	2.917.857	
Demanda Transporte Público	207.627	277.521	338.413	21,9%
Demanda Vehículo Privado	1.488.858	1.597.282	1.531.861	-4,1%
Demanda Motorizados	1.696.485	1.874.803	1.870.274	-0,2%
Demanda No motorizados	961.913	1.045.272	1.047.583	0,2%
Pie	926.916	1.007.368	1.008.336	0,1%
Bicicleta	34.997	37.904	39.247	3,5%
Volumen Tn CO₂e/año		668.319	623.657	-6,7%
VERANO				
DEMANDA EN EL ÁREA TOTAL				
Variable	Base	Escenario Tendencial	Escenario del Plan	Diferencia (%)
Demanda total	2.639.853	3.060.841	3.056.397	
Demanda Transporte Público	199.702	261.824	324.965	24,1%
Demanda Vehículo Privado	1.519.382	1.732.621	1.660.491	-4,2%
Demanda Motorizados	1.719.084	1.994.445	1.985.457	-0,5%
Demanda No motorizados	920.770	1.066.396	1.070.940	0,4%
Pie	882.161	1.018.022	1.020.139	0,2%
Bicicleta	38.609	48.374	50.801	5,0%
Volumen Tn CO₂e/año		793.706	741.388	-6,6%

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se adjunta una tabla comparativa donde se muestra el grado de alcance de los objetivos fijados por el plan:

Tabla 88: Cumplimiento de objetivos.

Objetivo	Objetivo Fijado	Objetivo Alcanzado		Diferencia (*)	
		Invierno	Verano	Invierno	Verano
Reducción de viajes metropolitanos en vehículo privado .	-5,0%	-4,1%	-4,2%	-0,9%	-0,8%
Aumento del uso del transporte público metropolitano .	25,0%	21,9%	24,1%	3,1%	0,9%
Incremento de los desplazamientos metropolitanos en modos no motorizados .	5,0%	0,2%	0,4%	4,8%	4,6%
Disminución de los desplazamientos metropolitanos en modos motorizados .	-5,0%	-0,2%	-0,5%	-4,8%	-4,5%
Incremento del uso de la bicicleta para la movilidad metropolitana.	5,0%	3,5%	5,0%	1,5%	0,0%
Disminución de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas en el transporte metropolitano.	-10,0%	-6,7%	-6,6%	-3,3%	-3,4%
Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO ₂ e en el transporte metropolitano.	Asociado a la disminución de toneladas de CO ₂ e				

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo.

(*) Es importante indicar que existen entre 0,8 y 4,6 puntos porcentuales para alcanzar los objetivos fijados y que, como se ha mencionado antes, **el Plan propone una serie de medidas que no son competencia metropolitana, sino urbana, y que además no son posibles de modelizar pero que harán alcanzar al completo los objetivos fijados e incluso superarlos ampliamente.** Estas medidas son aquellas encaminadas a la propuesta de un seguimiento de adecuación progresiva de las vías urbana en cuanto a velocidades urbanas máximas permitidas y a la regulación de los estacionamientos, a la creación e implantación de un Centro de Control de todos los modos que optimice y mejore el servicio, a la disminución de la necesidad de desplazarse, a las campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible, al fomento de la movilidad eléctrica y a la promoción de la movilidad colaborativa. Sin duda alguna, estas **medidas lograrán conseguir estos objetivos, y los sobrepasarán de manera muy significativa.**

Con intención de evidenciar la **necesidad real de colaboración desde el ámbito urbano**, se recogen a continuación los volúmenes resultantes de extraer los **viajes a nivel metropolitano** y se muestra cómo las reducciones o aumentos conseguidos de la aplicación del Plan mejoran si se suprimen los viajes urbanos en los que este plan no tiene alcance.

Tabla 89: Resultados de la aplicación del Plan a escala metropolitana.

INVIERNO				
DEMANDA EN EL ÁREA METROPOLITANA				
Variable	Base	Escenario Tendencial	Escenario del Plan	Diferencia (%)
Demanda total	698.848	806.641	806.641	
Demanda Transporte Público	48.975	69.698	85.875	23,2%
Demanda Vehículo Privado	542.928	620.749	600.620	-3,2%
Demanda Motorizados	591.903	690.447	686.495	-0,6%
Demanda No motorizados	106.945	116.194	120.146	3,4%
Pie	97.938	106.438	108.338	1,8%
Bicicleta	9.007	9.755	10.279	5,4%
Volumen Tn CO₂e/año		453.377	424.146	-6,4%
VERANO				
DEMANDA EN EL ÁREA METROPOLITANA				
Variable	Base	Escenario Tendencial	Escenario del Plan	Diferencia (%)
Demanda total	869.800	1.068.892	1.068.892	
Demanda Transporte Público	65.177	83.682	105.080	25,6%
Demanda Vehículo Privado	655.807	811.747	782.981	-3,5%
Demanda Motorizados	720.983	895.430	888.062	-0,8%
Demanda No motorizados	148.817	173.463	180.831	4,2%
Pie	131.357	151.587	154.410	1,9%
Bicicleta	17.460	21.876	23.427	7,1%
Volumen Tn CO₂e/año		602.313	563.832	-6,4%

Fuente: Elaboración propia. Excluidas zonas intramunicipales y zonas exteriores.

Tras valorar los resultados obtenidos del modelo, se concluye que para poder evaluar el impacto de la aplicación del Plan con respecto al escenario tendencial hay que tener en consideración que se trata de un **Plan de transporte metropolitano**. Es decir, este Plan no incide de manera directa sobre el transporte urbano que, sin embargo, demuestra ser **una parte primordial a la hora de alcanzar los objetivos de los diferentes Planes de lucha contra el Cambio Climático (europeo, nacional, autonómico), ya que alrededor del 75% de los viajes en el área metropolitana tienen su origen y destino dentro de los límites urbanos.**

Por tanto, se concluye que este Plan y sus actuaciones preparan al Área Metropolitana de Málaga para ser capaz de cubrir mediante transporte público las necesidades de su población en cuanto a movilidad, para que puedan realizarse con normalidad los desplazamientos una vez se hayan implantado medidas restrictivas al vehículo privado a escala urbana.

En este sentido, también se debe mencionar que existen actuaciones que se salen del alcance del Plan por su gran escala. Así que, por todos estos motivos, se proponen una serie de recomendaciones dentro del conjunto de actuaciones del Plan, cuya aplicación es competencia de los Ayuntamientos, en los casos de alcance urbano, o de otras áreas de la Junta de Andalucía, e incluso de la Administración Estatal, en el caso de escalas mayores a la metropolitana. Con intención de presentar estas recomendaciones como un paquete de medidas complementarias o de acompañamiento que deben ser aplicadas por las administraciones correspondientes, se describen a continuación cuáles son y en qué consisten:

- **Centro de control:**

Un centro de control permite supervisar en tiempo real la explotación y gestión de todos los modos de transporte: metros, cercanías, autobuses interurbanos, estaciones, servicios marítimos y aéreos.

La creación de un centro de control es competencia de la Junta de Andalucía y el CTMAM. Actualmente se encuentra en elaboración un Plan de Modernización del Sistema de Transporte Público que contempla la creación de un Centro de Control y Gestión del Transporte Público Andaluz, que funcionará como punto neurálgico del Sistema de Transportes de Andalucía.

Este centro de control, además de ser una herramienta que permitirá explotar y gestionar a tiempo real todos los modos de transporte anteriormente

mencionados, será también un sistema de transporte abierto para integrar la información procedente de los servicios urbanos, la red de Renfe, tanto Cercanías como Media Distancia, así como las infraestructuras asociadas a la Dirección General de Tráfico (DGT).

Para facilitar esa información en tiempo real, estará conectado con los concesionarios de transporte público, las estaciones, los sistemas de información al viajero/a, así como a los servicios de emergencia para gestionar de la mejor forma las incidencias.

Todo ello permitirá ofrecer información de calidad y en tiempo real a los usuarios a través de diferentes medios, desde el vehículo y las paradas a

internet o una aplicación móvil. De esta manera, los usuarios podrán planificar fácilmente la conexión entre modos.

- **Velocidades urbanas máximas permitidas:**

Los límites de velocidad en las zonas urbanas mejoran la calidad del aire y contribuyen a una mejora general de la salud. Una velocidad inferior significa menos emisiones de dióxido de carbono, una reducción de partículas en suspensión y un aumento del ahorro energético mediante la reducción del consumo de combustible y el cambio de hábitos de conducción.

Esta medida consiste en la intervención en el espacio público mediante implantación de zonas 30 y zonas 50, lo que facilita la movilidad peatonal en los barrios, creando mejores entornos para la población, **reduciendo la siniestralidad, la contaminación atmosférica y la contaminación acústica.**

De hecho, recientemente se ha aprobado en el **Real Decreto 970/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifican el Reglamento General de Circulación**, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, **en materia de medidas urbanas de tráfico**. Esta modificación afecta, entre otros, al artículo 50, donde se especifican los siguientes límites genéricos de velocidad en vías urbanas:

- 20 km/h en vías que dispongan de plataforma única de calzada y acera.
- 30 km/h en vías de un único carril por sentido de circulación.
- 50 km/h en vías de dos o más carriles por sentido de circulación.

A estos efectos, los carriles reservados para la circulación de determinados usuarios o uso exclusivo del transporte público no serán contabilizados.

- **Regulación de estacionamiento:**

La regulación de las plazas de estacionamiento es una herramienta fundamental para la gestión del espacio urbano y la disuasión del uso del vehículo privado. Para llevar a cabo una gestión correcta se deben realizar a nivel urbano Planes de Estacionamiento (PES), los cuales suelen figurar como medidas de mejora o planes de acción en los diagnósticos de los Planes de Movilidad Urbana (PMUS).

Según el documento “*De la disponibilidad a la regulación de espacio de estacionamiento: el cambio de políticas en las ciudades europeas*” publicado por el Institute for Transportation and Development Policy (ITDP), la gestión eficiente del estacionamiento debe usar los 4 mecanismos siguientes:

- **Los mecanismos económicos** consisten en:

- Políticas de precios: pretende mantener un 15% de las plazas de estacionamiento desocupadas para minimizar el tiempo que los conductores/as tardan en buscar estacionamiento. Varían según las zonas y las franjas horarias.
- Tarifas de estacionamiento basadas en emisiones: en función de los niveles de emisión de CO₂, los vehículos tendrán una tarifa variable en el momento de su registro. Los vehículos de baja emisiones pagan una tarifa de descuento, mientras que se aplica una tarifa superior a los automóviles más contaminantes.
- Gravámenes a los centros de trabajo: recientemente se han empezado a aplicar impuestos anuales a las empresas que

proporcionan aparcamientos a sus empleados/as, de manera que los empleados/as se ven afectados ya que las empresas transfieren el costo a estos. La otra cara de este mecanismo es la de favorecer a las empresas que proporcionen a sus empleados/as un pase mensual de transporte público.

- Etiquetaje/Embalaje: Destinar los ingresos generados por las tarifas de estacionamiento a apoyar objetivos de transporte sostenible.

- **Los mecanismos regulatorios** consisten en:

- Límites a la oferta de espacios de estacionamiento: medida que consiste en congelar la oferta de espacios de estacionamiento existentes en el centro de las ciudades, es decir siempre que se construya un nuevo espacio fuera de la vía pública, un espacio existente en ella debe ser eliminado, pudiendo ser reciclado para otras necesidades como ampliar aceras o carriles bici. A este tipo de medida se le denomina con el término “*Cap and Trade*” conociéndose como un programa de topes y la transferencia de derecho Incluso se ha ido más allá en algunas ciudades europeas donde, fuera de las zonas *cap and trade*, solo se permite crear nuevos espacios de estacionamiento si las vías de alrededor pueden absorber el tráfico adicional sin congestiónamiento y el aire puede soportar una contaminación adicional sin superar los límites establecidos por la ley.
- Máximos de estacionamiento: históricamente, las ciudades exigían un número mínimo de espacios de estacionamientos para los

nuevos desarrollos. Esta medida pretende eliminar los mínimos en los núcleos urbanos, fijando máximos por zonificación.

- Reglamentación de la ubicación del estacionamiento: trata de impulsar el estacionamiento en áreas periféricas al tiempo que da a los usuarios de transporte público y a los usuarios de modos no motorizados preferencia en los accesos al entorno urbano.
- Los mecanismos basados en **daños físicos**:
 - Bolardos: barrera utilizada para evitar que los vehículos estacionen en las vías peatonales y en las plazas públicas o que bloqueen las entradas a los edificios y las aceras.
 - Franjas: utilización de señalización horizontal para marcar espacios de estacionamiento en secciones enteras al borde de la acera y no por plaza individualizada, lo que alienta a los vehículos más pequeños a ajustarse más al espacio y se optimizan los ingresos procedentes del programa de precios.
 - Reconversión de espacio público: se trata de reducir o eliminar las plazas de estacionamiento de manera que fomente directamente el uso de otros modos de transporte al convertir los antiguos espacios de estacionamiento en carriles bici o itinerarios peatonales.
 - Geometría de las calles: un diseño estratégico de los espacios de estacionamiento actuales puede ayudar a la convivencia entre modos. La disposición de plazas de estacionamiento a ambos lados

de una vía urbana crea una percepción del espacio que hace que los conductores/as disminuyan la velocidad. Otra estrategia conocida es la de las zonas llamadas “woonerfs” que utilizan los propios vehículos estacionados para crear un pasadizo serpenteante que obliga a los conductores/as a mantener velocidades bajas. En otras ciudades, se utilizan las plazas de estacionamiento como barrera de protección entre los ciclistas y el tráfico.

En general, la presencia de cualquier obstáculo físico como los propios vehículos, árboles, bancos o bolardos transmiten a los usuarios del vehículo privado sensación de incomodidad o inseguridad.

- Los mecanismos enfocados en la **calidad de la contratación y de la tecnología de servicios** se basan en la contratación externa de aspectos de la gestión del estacionamiento de una ciudad. Estos mecanismos pueden ser una herramienta eficaz para la mejora de la gestión y el aumento de ingresos procedentes de multas y cuotas. Algunas de las tecnologías que están siendo utilizadas en otras ciudades europeas son las siguientes:
 - Sistemas electrónicos de orientación para el estacionamiento: consiste en la instalación de tableros con información en tiempo real para dirigir a los conductores/as a los estacionamientos cercanos disminuyendo el tiempo de búsqueda hasta en un 25%
 - Pago por teléfono: el servicio de pago por teléfono elimina problemas asociados al cobro de las tarifas de estacionamiento como el robo, la disponibilidad de dinero en efectivo o tener que

volver al parquímetro para ampliar el tiempo de estacionamiento en el caso de retrasarse.

- Parquímetros inteligentes: se trata de un sistema de inducción magnética que reconoce la masa y avisa, tanto a vigilantes como a propietarios del vehículo, cuando se rebasa el tiempo permitido mediante un mensaje de texto a sus móviles permitiendo una gestión más eficiente.
- Automóviles escáner: La digitalización de las matrículas y la utilización de un vehículo escáner para vigilar el cumplimiento de las normas de estacionamiento pueden mejorar el rendimiento de un programa de estacionamiento.
- **Estudio de movilidad en los centros generadores de la misma:**

Con el fin de favorecer y garantizar la intermodalidad, la movilidad y el bienestar social de las personas, la calidad del servicio y el desarrollo sostenible se hace necesario llevar a cabo un estudio de movilidad para todos aquellos equipamientos, desarrollos urbanos o planes e instrumentos urbanísticos que funcionen como centros generadores y tengan un potencial impacto sobre la movilidad. Estos estudios deberán recoger al menos los siguientes aspectos:

- El viario actual y previsto en el entorno y aquel que sirva de conexión al mismo. Conociendo su carga de tráfico y el reparto modal.
- La oferta de transporte público que de acceso al ámbito.

- La demanda actual y futura de viajes, conociendo su reparto modal en ambas situaciones.
- Análisis de detección de problemas y medidas correctoras

14. Sistema de Seguimiento y Evaluación

La implantación del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga implica un cambio de los hábitos en la movilidad de la población. Estos hábitos se cuantifican a través de los indicadores de movilidad. Por este motivo es necesario llevar a cabo un proceso de revisión del cumplimiento de los objetivos y el grado de implantación de las medidas y su eficacia.

14.1 Sistema de recogida de información y responsable de recogerla

Como mecanismo de seguimiento y evaluación se plantea la realización de un informe anual. Este informe debe recoger la batería de indicadores que tengan una cadencia anual y que se plantean tanto para evaluar el cumplimiento de los objetivos como de control de las distintas medidas.

La base para la realización de este documento serán las mediciones de estos indicadores en la situación actual (ex-ante). Esta medición deberá realizarse todos los años, de manera que permita disponer de una serie histórica, indispensable para la evaluación de tendencias producto de la implantación de las medidas de este Plan.

Complementariamente, para asegurar que las determinaciones que se adopten en el desarrollo del plan y sus modificaciones se adecuen a los

intereses y preocupaciones de la ciudadanía y del sector, se creará una Mesa de Participación, que se reunirá, al menos, una vez cada 12 meses. Esta estará dirigida por el titular de la Consejería y participará:

- La administración local.
- Representantes del sector empresarial.
- Personas expertas.
- Organizaciones sindicales.
- Asociaciones vinculadas al transporte.

Los objetivos fundamentales de esta mesa serán los siguientes:

- Realización de consideraciones y propuestas en el desarrollo y seguimiento del Plan.
- Constituir un foro de debate en relación a estrategias para la promoción de una movilidad futura que cumpla con los objetivos planteados.
- Seguimiento y apoyo de acciones.
- Promover la sensibilización social respecto al cambio de modelo en la movilidad.

Para llevar a cabo una correcta metodología sobre el control de la implantación del plan y sus resultados se deberán realizar presentaciones de los efectos obtenidos a través de los indicadores de seguimiento en los diferentes hitos temporales que se establezcan para la evaluación intermedia y la evaluación ex-post del plan.

Para que los resultados lleguen a todos y puedan ser valorados tanto por la administración pública como por profesionales del sector y ciudadanía, se deberá generar un informe de evaluación con carácter informativo que será elaborado mediante un lenguaje claro y sencillo que llegue a todos los interesados. Además, la información de seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos tendrá que estar al alcance de toda persona interesada que quiera tener acceso al mismo, pudiéndose hacer pública por diferentes medios como web de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda, el Portal de Transparencia de la Junta de Andalucía y el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

Con respecto a los responsables de la supervisión y elaboración de la Mesa de Participación, se vincula la responsabilidad a la Dirección General de Movilidad y Transportes de la CFATV y la colaboración entre el Instituto Andaluz de Administración Pública y al Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga. En este sentido se debe recalcar la importancia de mantener una composición equilibrada en cuanto a mujeres y hombres en los equipos encargados del seguimiento, en el comité técnico, en la participación de la ciudadanía y en todos aquellos interesados en participar en la implantación del PTMAM.

14.2 Esquema de indicadores

En este apartado se recopilan la batería de indicadores que deberán estar en el sistema de seguimiento y evaluación propuesto y sus mediciones en la actualidad, necesarios para disponer de unos resultados de referencia y comprender el impacto de este Plan. Los siguientes indicadores están

alineados y extraídos a partir del establecimiento de los objetivos estratégicos y específicos.

14.2.1 Indicadores para la movilidad metropolitana no motorizada

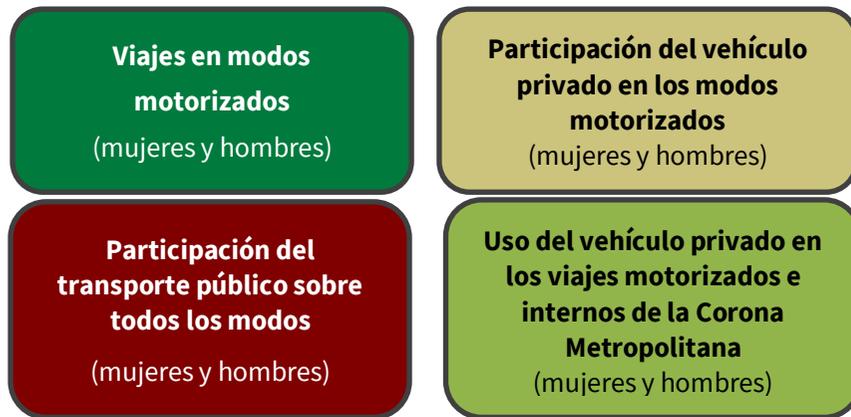
Los indicadores que medirán el alcance de las mejoras obtenidas en modos no motorizados y que se evaluarán una vez se haya implementado el Plan en el área son los siguientes:

Participación de los viajes a pie en modos no motorizados
(mujeres y hombres)

Participación de los viajes en bicicleta en modos no motorizados
(mujeres y hombres)

14.2.2 Indicadores para la movilidad metropolitana motorizada

Los indicadores que medirán el alcance de las mejoras obtenidas y que se evaluarán una vez se haya implementado el Plan a nivel metropolitano son los siguientes:



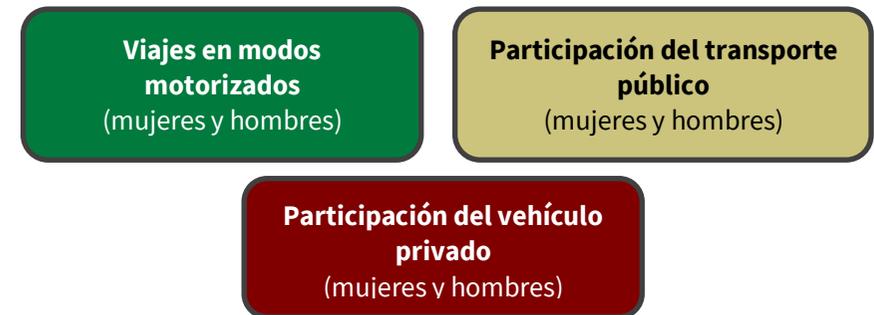
14.2.3 Indicadores para la movilidad desde una perspectiva de género

En cuanto a los indicadores que permitirán medir desde una perspectiva de género, el alcance de las mejoras obtenidas y que se evaluarán una vez se haya implementado el Plan a nivel metropolitano son los siguientes:



14.2.4 Indicadores para la movilidad en la ciudad de Málaga

Los indicadores que permitirán medir el impacto en la capital malagueñas son los siguientes:



14.2.5 Indicadores ambientales

Los indicadores ambientales específicos están definidos en el *Anexo VIII- Estudio Ambiental Estratégico* y están vinculados a condicionantes ambientales del territorio. Todos ellos se extraen de una mejora del entorno ambiental del Área Metropolitana de Málaga y están encaminados a alcanzar los objetivos estratégicos principales de este Plan. De manera que estos indicadores ambientales se verán afectados en la medida en que mejoren los indicadores relacionados con la movilidad, objeto de este Plan. Aunque dichos indicadores ambientales se recogen en el documento correspondiente se exponen continuación:

Factor contaminación atmosférica	
Indicador 01. Emisión de gases y partículas	
Unidad de medida	Toneladas (t)
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Niveles de gases y partículas contaminantes emitidas por actividades directamente relacionadas

Factor contaminación atmosférica	
Indicador 01. Emisión de gases y partículas	
	con el tráfico rodado y ferroviario en el área metropolitana de Málaga (NO _x , COVNM, CO, PM ₁₀ y PM _{2,5})
Objetivo ambiental	Reducir la emisión de gases y partículas
Medición actual	NO _x : 14.150,97 t COVNM: 19.547,77 t CO: 18.701,12 t PM ₁₀ : 2.079,61 t PM _{2,5} : 1.433,85 t
Fuente	Informe de Medio Ambiente (IMA). Emisiones contaminantes a la atmósfera en Málaga por sectores de actividad: desagregación municipal, 2017

Factor calentamiento global/Cambio climático	
Indicador 02. Emisiones de GEI	
	sectores de actividad: desagregación municipal, 2017
Indicador 03. Capacidad de sumidero de CO ₂ del suelo	
Unidad de medida	Ha de suelo
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Ha de suelo afectado por infraestructuras de transporte
Objetivo ambiental	Reducir la emisión de GEI
Medición actual	6.490,9 ha
Fuente	Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España en Andalucía (SIOSE Andalucía), 2016

Factor calentamiento global/Cambio climático	
Indicador 02. Emisiones de GEI	
Unidad de medida	Kilotoneladas de CO ₂
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Emisiones de CO ₂ emitidas por actividades directamente relacionadas con el tráfico rodado y ferroviario en el área metropolitana de Málaga
Objetivo ambiental	Reducir la emisión de GEI
Medición actual	4.842 Kt
Fuente	Informe de Medio Ambiente (IMA). Emisiones contaminantes a la atmósfera en Málaga por

Factor suelo	
Indicador 04. Ocupación del suelo	
Unidad de medida	Ha de suelo
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Ha de suelo afectado por infraestructuras de transporte
Objetivo ambiental	Mejorar la sostenibilidad en los usos del suelo
Medición actual	6.356,55 ha
Fuente	Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España en Andalucía (SIOSE Andalucía), 2016

Factor energía	
Indicador 05. Número de vehículos eléctricos	
Unidad de medida	Número de vehículos eléctricos matriculados
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Cantidad de coches eléctricos matriculados en el área metropolitana de Málaga
Objetivo ambiental	Reducir la emisión de gases y partículas
Fuente	Dirección General de Tráfico (DGT)

Factor biodiversidad	
Indicador 6. Superficie vegetal afectada	
Unidad de medida	m ² de cobertura vegetal
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Superficie vegetal afectada en la ejecución de las obras de los futuros proyectos de las infraestructuras del PTMAM
Objetivo ambiental	Minimizar el impacto en la vegetación por las infraestructuras
Fuente	Actuaciones de los futuros proyectos del PTMAM
Indicador 7. Superficie vegetal plantada	
Unidad de medida	m ² de cobertura vegetal
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Superficie vegetal plantada alrededor de las infraestructuras y equipamientos, previstos en posibles planes de ajardinamiento
Objetivo ambiental	Fomentar las áreas verdes

Factor biodiversidad	
Fuente	Actuaciones de plantaciones en los futuros proyectos del PTMAM

Factor usos del territorio	
Indicador 8. Porcentaje de carreteras	
Unidad de medida	Metros y porcentaje de carreteras
Periodicidad de medición	Cada 4 años
Definición del indicador	Longitud y porcentaje de carreteras ejecutadas en el PTMAM para interconectar, en mayor o menor medida, las necesidades de movilidad entre puntos de origen-destino
Objetivo	Mejorar la conectividad urbana
Fuente	Resultados del seguimiento de la ejecución del PTMAM
Indicador 9. Número de trasbordos	
Unidad de medida	Porcentaje de trasbordos
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Proporción de trasbordos recogidos en el PTMAM que favorecen la intermodalidad entre modos de transporte
Objetivo	Fomentar la conectividad intermodal
Fuente	Resultados del seguimiento de la ejecución del PTMAM

Factor movilidad-accesibilidad	
Indicador 10. Participación en el transporte público	
Unidad de medida	Porcentaje de participación

Factor movilidad-accesibilidad	
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Participación de las personas que utilizan los diferentes medios de transporte público sobre todos los modos en el área metropolitana de Málaga
Objetivo socioeconómico	Mejorar la eficiencia en el transporte
Medición actual	7,2%
Fuente	Modelo de transporte
Indicador 11. Proximidad a carriles bici y longitud	
Unidad de medida	Metros y porcentaje de población
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Longitud de carriles bici y porcentaje de población que se encuentra próxima a éstos (< 300 m)
Objetivo socioeconómico	Mejorar la movilidad-accesibilidad
Fuente	Tratamiento de capas de los carriles bici y del padrón de habitantes del área metropolitana de Málaga en Sistemas de Información Geográfica
Indicador 12. Proximidad a paradas de transporte público	
Unidad de medida	Porcentaje de población
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Porcentaje de población que vive próxima a paradas de transporte público (< 300 m)
Objetivo socioeconómico	Mejorar la movilidad-accesibilidad
Fuente	Tratamiento de capas de las paradas de transporte público y del padrón de habitantes del área

Factor movilidad-accesibilidad	
	metropolitana de Málaga en Sistemas de Información Geográfica
Indicador 13. Frecuencia de paso del transporte colectivo	
Unidad de medida	Minutos
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Frecuencia media (minutos) de paso de cada uno de los diferentes medios de transporte colectivo
Objetivo socioeconómico	Mejorar la eficiencia en el transporte
Fuente	Resultados del seguimiento de la ejecución del PTMAM

Factor riesgos naturales y/o tecnológicos	
Indicador 14. Superficie afectada por incendios	
Unidad de medida	m ² incendiados
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Área afectada por los incendios acaecidos en el área metropolitana de Málaga
Objetivo socioeconómico	Reducir el riesgo de incendio
Fuente	Red de Información Ambiental de Andalucía (Rediam)

Factor seguridad vial	
Indicador 15. Accidentes de tráfico	
Unidad de medida	Número de accidentes de tráfico con víctimas

Factor seguridad vial	
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Cantidad de accidentes de tráfico en las carreteras que discurren en el área metropolitana de Málaga
Objetivo socioeconómico	Reducir la accidentabilidad vial
Medición actual	2.896 accidentes
Fuente	Dirección General de Tráfico (DGT), 2020

Factor salud pública	
Indicador 16. Población que viaja en modos no motorizados	
Unidad de medida	Número de viajes/día
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Número de viajes al día en el área metropolitana de Málaga en modos no motorizados (bicicleta y caminar)
Objetivo socioeconómico	Reducir el sedentarismo
Fuente	Modelo de transporte

Factor económico	
Indicador 17. Puestos de trabajo creados	
Unidad de medida	Número de puestos de trabajo
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Cantidad de nuevos puestos de trabajo creados a partir de los equipamientos e infraestructuras incluidas en el PTMAM

Factor económico	
Objetivo socioeconómico	Fomentar el empleo
Fuente	Resultados del seguimiento de la ejecución del PTMAM
Indicador 18. Rentabilidad económica	
Unidad de medida	Euros (€)
Periodicidad de medición	Anual
Definición del indicador	Beneficio que se obtiene por la inversión realizada en la realización de las actuaciones del PTMAM
Objetivo socioeconómico	Fomentar el nivel económico
Fuente	Resultados del seguimiento de la ejecución del PTMAM

14.2.6 Indicadores aplicados a la situación actual de movilidad

Para poder llevar a cabo este proceso y realizar la comparativa tras la aplicación del Plan y sus medidas, se presenta a continuación una tabla donde se recogen los resultados de medir la situación actual con los indicadores de movilidad propuestos.

Tabla 90: Mediciones Situación actual. Indicadores para la movilidad.

Indicador	Medición actual	Unidad de medida	Fuente	OESP vinculado
I1: Participación de los viajes a pie en modos no motorizados	97,2%	$\frac{\left[\left(\text{N}^{\circ} \frac{\text{viajes}}{\text{día}}\right)\right] \text{Pie}}{\left[\left(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día}\right)\right] \text{No Motorizados}}$	Modelo de transporte	OESP3, OESP5, OESP6, OESP7
I2: Participación de los viajes en bicicleta en modos no motorizados	2,8%	$\frac{\left[\left(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día}\right)\right] \text{Bicicleta}}{\left[\left(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día}\right)\right] \text{No Motorizados}}$	Modelo de transporte	OESP3, OESP5, OESP6, OESP7
I3: Viajes en modos motorizados	56,9%	$\frac{\left[\left(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día}\right)\right] \text{Motorizados}}{\left[\left(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día}\right)\right] \text{Total}}$	Modelo de transporte	OESP1, OESP2, OESP4, OESP6, OESP7
I4: Participación del vehículo privado en los modos motorizados	85,4%	$\frac{\left[\left(\text{N}^{\circ} \frac{\text{viajes}}{\text{día}}\right)\right] \text{VP}}{\left[\left(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día}\right)\right] \text{Motorizados}}$	Modelo de transporte	OESP1, OESP4, OESP6, OESP7
I5: Participación del transporte público sobre todos los modos	7,2%	$\frac{\left[\left(\text{N}^{\circ} \frac{\text{viajes}}{\text{día}}\right)\right] \text{TP}}{\left[\left(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día}\right)\right] \text{Total}}$	Modelo de transporte	OESP2, OESP4, OESP6, OESP7
I6: Uso del vehículo privado en los viajes motorizados e internos de la Corona Metropolitana	91,7%	$\frac{\left[\left(\text{N}^{\circ} \frac{\text{viajes}}{\text{día}}\right)\right] \text{VP}}{\left[\left(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día}\right)\right] \text{Motorizados}}$	Modelo de transporte	OESP1, OESP4, OESP6, OESP7

Indicador	Medición actual	Unidad de medida	Fuente	OESP vinculado
I7: Participación de la mujer en el uso de la bicicleta pública	25,1%	$\frac{\left[\left(\text{N}^{\circ} \frac{\text{viajes}}{\text{día}}\right)\right] \text{Bici}(M)}{\left[\left(\text{N}^{\circ} \frac{\text{viajes}}{\text{día}}\right)\right] \text{Bici total}}$	Modelo de transporte	OESP3, OESP5, OESP6, OESP7
I8: Participación de los hombres en el uso del transporte público	39,1%	$\frac{\left[\left(\text{N}^{\circ} \frac{\text{viajes}}{\text{día}}\right)\right] TP(H)}{\left[\left(\text{N}^{\circ} \frac{\text{viajes}}{\text{día}}\right)\right] TP \text{ total}}$	Modelo de transporte	OESP2, OESP4, OESP6, OESP7
I9: Viajes en modos motorizados en la ciudad de Málaga	49,2%	$\frac{[(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día})] \text{Motorizados}}{[(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día})] \text{Total}}$	Modelo de transporte	OESP1, OESP2, OESP4, OESP6, OESP7
I10: Participación del transporte público en la ciudad de Málaga	8,0%	$\frac{\left[\left(\text{N}^{\circ} \frac{\text{viajes}}{\text{día}}\right)\right] TP}{[(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día})] \text{Total}}$	Modelo de transporte	OESP2, OESP4, OESP6, OESP7
I11: Participación del vehículo privado en la ciudad de Málaga	39,8%	$\frac{\left[\left(\text{N}^{\circ} \frac{\text{viajes}}{\text{día}}\right)\right] VP}{[(\text{N}^{\circ} \text{viajes/día})] \text{Total}}$	Modelo de transporte	OESP1, OESP4, OESP6, OESP7

Fuente: Modelo. Resultados del área completa modelizada: incluidas zonas intramunicipales.

OESP1: Reducción de un 5% de la demanda en vehículo privado.

OESP2: Aumento de un 25% de la demanda en transporte público.

OESP3: Incremento de un 5% de la demanda de los modos no motorizados.

OESP4: Disminución de un 5% de la demanda en modos motorizados.

OESP5: Incremento de un 5% de la demanda de la bicicleta.

OESP6: Disminución de un 10% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas.

OESP7: Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e.

14.2.7 Alineación entre el diagnóstico, los objetivos, los criterios y los indicadores.

A continuación, a modo de resumen del proceso metodológico del Plan, se incorpora una tabla que expone la alineación del diagnóstico, los objetivos, los criterios utilizados en el análisis multicriterio y los indicadores del plan.

OBJETIVOS		DAFO				CRITERIOS													INDICADORES										
Objetivo Estratégicos	Objetivos Específicos	DEBILIDADES	AMENAZAS	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	CR9	CR10	CR11	CR12	CR13	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11
OE1	OESP1 OESP4 OESP6 OESP7	D1 D14	A8 A9 A12	F1	O1			●	●	●	●		●		●							●	●	●			●		●
OE2	OESP3 OESP5 OESP6 OESP7	D2 D4	A7	F9 F10	O2 O8 O9 O11			●			●							●	●	●					●				
OE3	OESP2 OESP6 OESP7	D3 D6 D7 D16	A4 A5 A13 A14	F4 F5 F6 F8 F11 F12 F13	O3 O6 O12 O13 O14 O15 O16 O19			●	●		●		●	●		●								●		●		●	
OE4	OESP1 OESP2 OESP4 OESP5 OESP6 OESP7	D5	A1 A15 A16	F7	O7 O18			●	●		●		●	●	●	●							●			●		●	
OE5	OESP1 OESP4 OESP6 OESP7	D8 D9 D10 D11 D12 D15 D13	A2 A3 A6	F2	O4 O10	●	●			●		●	●		●	●	●	●				●	●		●		●		●
OE6	OESP1 OESP2 OESP3 OESP4 OESP5 OESP6 OESP7	D17 D18	A10 A11	F3	O5 O17			●		●			●		●	●	●	●				●	●		●		●		●

**NOMENCLATURA:*

OE1: Reducir el transporte en modos motorizados, específicamente en vehículo privado y moto.

OE2: Incrementar los desplazamientos en modos no motorizados.

OE3: Mejorar el transporte público para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.

OE4: Abordar de manera específica las necesidades de movilidad de la población estacional para su cobertura mediante transporte público.

OE5: Implantar un modelo de movilidad racionalizando las infraestructuras y servicios de manera que se combata el cambio climático.

OE6: Contribuir a la disminución del consumo energético y a la de contaminantes asociado al transporte metropolitano de manera que mejore la calidad de vida y salud de las personas. -----

OESP1: Reducción de un 5% de la demanda en vehículo privado.

OESP2: Aumento de un 25% de la demanda en transporte público.

OESP3: Incremento de un 5% de la demanda de los modos no motorizados.

OESP4: Disminución de un 5% de la demanda en modos motorizados.

OESP5: Incremento de un 5% de la demanda de la bicicleta.

OESP6: Disminución de un 10% de las toneladas de CO₂ equivalentes emitidas.

OESP7: Disminución del consumo energético asociado a la disminución de emisiones de Tn CO₂e.

D1: Crecimiento de la motorización en los últimos años frente al crecimiento de la población.

D2: Excesiva concentración de equipamientos en la ciudad de Málaga (Hospitales, Universidad, centros comerciales y centros educativos)

D3: Participación reducida de los viajes en transporte público. En el total de la movilidad mecanizada corresponde a una participación del 12,6% en invierno y del 12,3% en verano.

D4: Escasos niveles de viajes en bicicleta dentro de los modos no motorizados, con un 2,8% en invierno y un 3,3% en verano. Esto es provocado por una reducida red y un mallado muy escaso.

D5: Problemas de capacidad en la línea C-1 especialmente en verano.

D6: Falta de integración del ferrocarril de cercanías en el marco tarifario del CTMAM.

D7: Ausencia de modos de alta capacidad en otros corredores (Oeste y Noroeste).

D8: Red viaria radial, con limitaciones de conexiones transversales.

D9: Tiempos de recorrido elevados en determinadas líneas de autobús por la ausencia de infraestructura propia y los elevados niveles de tráfico y congestión viaria.

D10: Falta de aparcamientos de disuasión y, en general, de intercambiadores para el trasvase modal. Muy bajos niveles de intermodalidad.

D11: Facilidad para aparcar por tarifa baja y escasas zonas reguladas.

D12: Escasa penetración del vehículo eléctrico y de la movilidad colaborativa.

D13: No se constata planificación de Distribución Urbana de Mercancías a nivel local.

D14: Uso del vehículo excesivo para viajes dentro de Málaga capital.

D15: Problemática importante de congestión en los accesos del PTA, tanto en temporada invernal como estival.

D16: Existencia de cierta penalización al transbordo.

D17: Regulación descoordinada de los modos emergentes.

D18: Arterias principales de acceso a la capital y a su zona costera congestionadas especialmente en verano.

A1: La altísima estacionalidad de la población dificulta la planificación de infraestructuras y servicios de transporte.

A2: Incremento de la dispersión poblacional con la dificultad asociada de lograr una accesibilidad universal al transporte público.

A3: Mayores longitudes de viaje como consecuencia de la alta urbanización en los nuevos corredores.

A4: Incremento de la movilidad transversal e interna dentro de los corredores.

A5: Atender eficazmente las necesidades de movilidad de los nuevos equipamientos.

A6: Crecimiento de la movilidad de las mercancías en el ámbito metropolitano.

A7: Orografía montañosa y accidentada en algunos ámbitos, lo que dificulta el uso de la bicicleta en las conexiones de los municipios de la corona.

A8: Arraigada costumbre del uso habitual del vehículo privado.

A9: Tras un periodo de disminución, desde 2015 la accidentalidad está volviendo a aumentar.

A10: Deterioro del medio ambiente urbano.

A11: Impacto negativo en la salud de los ciudadanos/as.

A12: Existencia y creación de aparcamientos subterráneos que funcionan como política de fomento del vehículo privado.

A13: Mapa concesional desfasado del transporte público.

A14: Infraestructuras de transporte público con barreras.

A15: Variaciones en los flujos de viajes en verano, aumentando el volumen en la Costa Occidental.

A16: Aumento del uso de los modos motorizados en época estival.

F1: Nuevos equipamientos empresariales e industriales alejados de la ciudad central y su casco urbano (PTA, Centro de Transportes).

F2: Consolidación de los corredores costeros, ejerciendo una subcentralidad en el ámbito, con núcleos menores dependiendo funcionalmente de los núcleos más importantes dentro de cada corredor.

F3: Nueva red de metro en la ciudad de Málaga.

F4: Consorcio de Transporte muy consolidado en el área.

F5: Existencia de aplicación móvil de información al usuario con elevado nivel técnico y un alto grado de aceptación.

F6: Integración tarifaria entre autobuses metropolitanos y urbanos, aunque no completa.

F7: Potente red de Alta Velocidad, que provoca que gran parte de los turistas accedan al Área de Málaga en transporte público y no en vehículo privado.

F8: Excelente imagen de marca en el transporte público en el ámbito.

F9: Creciente política de peatonalización en las principales ciudades del ámbito.

F10: Iniciativas de integración de la bicicleta con el transporte público.

F11: Gran apoyo al transporte público por parte de las Administraciones Públicas y otras entidades.

F12: Elevada valoración del transporte público en las encuestas de opinión realizadas.

F13: Tarjeta de transporte público con muy alto grado de uso y con política tarifaria que promueve la fidelización del viajero

O1: Tendencia progresiva a la "descentralización" frente a la ciudad de Málaga, con un crecimiento cada vez mayor de las coronas metropolitanas y del valle del Guadalhorce.

O2: Impulso decidido a los viajes en modos no motorizados, con la creación de infraestructura propia (red ciclista metropolitana, itinerarios peatonales).

O3: Integración de más servicios de transporte urbano en el Consorcio de Transporte. Varios municipios han solicitado la integración.

O4: Política de racionalización de inversiones en infraestructuras viarias y de apuesta decidida por el transporte público.

O5: Reciente realización de nuevos PMUS, reflejando concienciación de la movilidad sostenible.

O6: Consenso político entre la Junta de Andalucía y los municipios para impulsar el CTMAM.

O7: Las elevadas cifras de turismo y de población residente extranjera representan un sector de población importante a ser captados por el sistema de transporte público.

O8: Población joven o de mediana edad, potencial usuaria del transporte público o de la realización de los viajes en modos no motorizados.

O9: Buen clima de la zona que impulsa los viajes en bicicleta y a pie.

O10: Nuevas zonas de equipamientos donde poder aplicar políticas de mezcla de usos urbanos.

O11: Orografía plana de Málaga capital, lo que la hace ideal para el uso de la bicicleta.

O12: Integración de todo el transporte público en la app del consorcio ya existente, esté la gestión integrada o no lo esté.

O13: Integración de los municipios de Fuengirola, Coín y Álora en el CTMAM como miembros de pleno derecho.

O14: Optimización de las líneas de autobuses mediante levantamientos de prohibición de tráfico.

O15: Aprovechamiento de las sinergias con la integración del transporte escolar.

O16: Digitalización de la información de todos los modos de transporte y creación de una aplicación MaaS.

O17: Fomento de la movilidad compartida.

O18: Población flotante constante durante todo el año que permite no tener que realizar grandes cambios en la oferta de transporte público para poder cubrir con facilidad la demanda.

O19: Volumen importante de viajeros/as de transporte público en los municipios de Coín, Antequera, Valle de Abdalajís, Riogordo, y Villanueva de la Concepción. Estos dos últimos en la actualidad se están comportando como si estuvieran integrados en el ámbito del CTMAM.

CR1: TIR (obtenido en el ACB).

CR2: Inversión

CR3: Polución

CR4: Accidentes

CR5: Cambio climático

CR6: Ruido

CR7: Ocupación de suelo

CR8: Ahorro de tiempo

CR9: Demanda del transporte público

CR10: Reducción del vehículo privado

CR11: Captación de viajeros/as por modos de transporte público masivos

CR12: Optimización de los viajes en vehículo privado

CR13: Fomento de modos activos (peatones y ciclistas)

I1: Participación de los viajes a pie en modos no motorizados

I2: Participación de los viajes en bicicleta en modos no motorizados

I3: Viajes en modos motorizados

I4: Participación del vehículo privado en los modos motorizados

I5: Participación del transporte público sobre todos los modos

I6: Uso del vehículo privado en los viajes motorizados e internos de la Corona Metropolitana

I7: Participación de la mujer en el uso de la bicicleta pública

I8: Participación de los hombres en el uso del transporte público

I9: Viajes en modos motorizados en la ciudad de Málaga

I10: Participación del transporte público en la ciudad de Málaga

I11: Participación del vehículo privado en la ciudad de Málaga

14.3 Órganos de gestión de seguimiento y evaluación

Para el sistema de seguimiento y evaluación es necesario definir los órganos de gestión que realicen las funciones de seguimiento de la aplicación de las actuaciones recogidas por el Plan en el periodo previsto, de coordinación del proceso de evaluación y de revisión del cumplimiento de los objetivos.

El seguimiento y evaluación del Plan recaerá en dos órganos de gestión coordinados por la Dirección General de Movilidad y Transportes (DGMT) de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda (CFATV) de la Junta de Andalucía: Comité Técnico y Comité de Dirección.

Al respecto, se recuerda lo establecido en el artículo 11 de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía en relación con la representación equilibrada de mujeres y hombres en la composición de los órganos colegiados.

14.3.1 Comité Técnico

Será el encargado de supervisar el correcto desarrollo del Plan y para ello diseñará e implementará los mecanismos oportunos que aseguren la disponibilidad de los datos que permitan medir la realización y resultados de los programas y medidas.

En concreto, serán funciones de este órgano, las siguientes:

- Diseñar las herramientas necesarias para la recogida de la información. Como mínimo se tiene previsto la creación de un cuadro de mando que

permita recoger la información de los indicadores previstos en este Plan. Esto se llevará a cabo durante el primer semestre del primer año de vigencia del Plan.

- Establecer un sistema y calendario para la recogida sistemática de información.
- Recopilación, tratamiento y análisis de la información relativa al sistema de indicadores.
- Realización de las evaluaciones intermedias y la evaluación final.
- A partir de lo anterior, y dentro del proceso de mejora continua del Plan, elaboración de las propuestas de modificación de los programas y medidas a desarrollar que se consideren necesarias.
- Recopilación y análisis de las propuestas de mejora o modificación del Plan remitidas por las diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía, como Administraciones Locales o el sector privado.
- Proponer las modificaciones o reprogramaciones al comité de dirección.

14.3.2 Comité de Dirección

El Comité de Dirección será responsable de la toma de decisiones que impliquen modificaciones o reprogramaciones en el Plan, de acuerdo con las propuestas del Comité Técnico.

Serán funciones de este órgano:

- Análisis y valoración de las evaluaciones intermedia y final e informes solicitados.
- Modificación y reorientación, en caso necesario, de los objetivos del Plan a partir de las propuestas elevadas por el Comité Técnico de Seguimiento.
- Valorar y aprobar, si se estima oportuno, las propuestas realizadas por el Comité técnico de seguimiento, y determinar las actuaciones que deban adoptarse para evitar desviaciones de los objetivos perseguidos.
- Coordinación, en su caso, con otros organismos públicos, así como con las empresas y asociaciones sectoriales, en la ejecución del Plan.

Estos comités estarán compuestos por la Dirección General de Movilidad y Transportes de la CFATV de la Junta de Andalucía y el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Málaga. Además, también será interesante por su vinculación con los efectos de la implantación del Plan, la incorporación a este comité de representantes de la Dirección General de Infraestructuras del Transporte y de la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático.

El grado de implantación de las medidas se debe ir evaluando durante el periodo de aplicación determinado, 2023-2030, pero para evaluar su eficacia se irán tomando mediciones todos los años de los indicadores expuestos en los apartados anteriores, de manera que se disponga de una serie histórica que permita la evaluación de las tendencias que recogen los indicadores afectados por la implantación de las medidas de este Plan.

Mientras que la toma de mediciones y la redacción del informe serán anuales, las **reuniones de seguimiento y coordinación en el periodo de aplicación 2023-2030 serán cada 6 meses** con el fin de garantizar el cumplimiento de implantación de las medidas. Una vez llevadas a cabo la totalidad de las actuaciones propuestas, las reuniones podrán emplazarse cada 12 meses, pasando a ser su principal función la de analizar las mediciones recogidas cada año.

Una vez aplicado el Plan, las reuniones del comité tratarán de evaluar la tendencia de los resultados y si se están alcanzando los objetivos esperados. En el caso de no alcanzarse los objetivos, el comité deberá tomar decisiones encaminadas a endurecer las siguientes medidas: restricción en las velocidades urbanas máximas permitidas, regulación de los estacionamientos, creación e implantación de un Centro de Control de todos los modos que optimice y mejor el servicio, segregación del transporte de mercancías y su control, campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible, fomento de la movilidad eléctrica y promoción de la movilidad colaborativa.

Es necesario destacar que los objetivos ambientales y de cambio climático a nivel europeo cada vez son más ambiciosos y las estrategias se encuentra en constante mejora, por lo que adquiere gran importancia el cumplimiento de la implantación de las medidas en el periodo de aplicación del Plan. De hecho, a fecha de elaboración de este plan, se encuentran en proceso de aprobación el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) y el Plan Nacional de Energía y Clima que proponen una serie de objetivos que no han podido ser considerados por este plan por iniciarse con anterioridad. Si bien pueden

tomarse algunas medidas propuestas por estos planes (zonas de bajas emisiones, restricciones directas al uso del vehículo privado, etc.) como medidas para endurecer el impacto de la implantación del plan con el fin de alcanzar los objetivos propuestos o mejorarlos.

A continuación se propone un **cronograma orientativo** para el sistema de seguimiento y evaluación propuesto:

Tabla 91: Cronograma para el Sistema de seguimiento y evaluación.

Seguimiento y evaluación																		
Actividad	Año 2023		Año 2024		Año 2025		Año 2026		Año 2027		Año 2028		Año 2029		Año 2030		...	Año X
	Mes 6	Mes 12	Mes 18	Mes 24	Mes 30	Mes 36	Mes 42	Mes 48	Mes 54	Mes 60	Mes 66	Mes 72	Mes 78	Mes 84	Mes 90	Mes 86	...	Mes X
1. Implantación del Plan																		
1.1. Actuaciones con año de puesta en servicio 2023																		
1.2. Actuaciones con año de puesta en servicio 2030																		
2. Seguimiento y evaluación																		
2.3. Medición de indicadores																		
2.2. Informe anual	●																	
2.2. Reunión del Comité																		
2.2.1. Seguimiento de la aplicación del plan	△																	
2.2.2. Evaluación de los resultados	△																	

Fuente: Elaboración propia.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
DEL ÁREA DE MÁLAGA