

# Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba

Plan de Movilidad Sostenible



**Borrador**  
**Enero 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 CÓRDOBA

<b>Índice</b>	
<b>1 Introducción</b>	<b>19</b>
1.1 Principios de Sostenibilidad	19
1.2 Propósito del Plan de Transporte	21
<b>2 Misión, Visión y Valores de la Dirección General de Movilidad y Transportes de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda</b>	<b>22</b>
2.1 Misión	22
2.2 Visión	22
2.3 Valores	23
2.4 Orientaciones estratégicas a largo plazo	23
2.5 Contenido y estructura del Plan	25
<b>3 Ámbito Competencial</b>	<b>29</b>
<b>4 Marco Jurídico</b>	<b>32</b>
<b>5 Marco Estratégico</b>	<b>36</b>
5.1 Marco europeo	37
5.2 Marco nacional	38
5.3 Marco andaluz	39
<b>6 Gobernanza: Enfoque y metodología</b>	<b>41</b>
6.1 Participación: Coordinación e instrumentos de participación	43
6.2 Buenas prácticas en la participación de interesados/as	43
<b>7 Análisis de la situación actual</b>	<b>45</b>
7.1 Ámbito Territorial	45
7.1.1 Caracterización del ámbito territorial	45
7.1.2 Zonificación y metodología del modelo	47
7.2 Caracterización socioeconómica	48
7.2.1 Población	48
7.2.2 Motorización	58
7.2.3 Empleo	62
7.2.4 Economía	69
7.2.5 Educación	74
7.2.6 Turismo	74
7.2.7 Nivel de renta	76
7.2.8 Conclusiones	77
7.3 Evolución Territorial y Urbanística	79
7.3.1 Marco Urbano y Territorial	79
7.3.2 Condicionantes físicos para la movilidad	80
7.3.3 Evolución territorial y urbanística	80
7.3.4 Usos del suelo	81
7.3.5 Polos de generación y atracción de viajes	83
7.3.6 Equipamientos	84

7.3.7 Infraestructuras verdes.....	88	7.7.12 Sistemas inteligentes de transporte.....	133
7.3.8 Conclusiones.....	89	7.7.13 Información al usuario.....	135
7.4 Accidentalidad.....	90	7.7.14 Economía del transporte.....	136
7.4.1 Análisis de accidentes.....	90	7.7.15 Transporte de mercancías.....	139
7.4.2 Puntos negros en la red viaria del Área de Córdoba.....	92	7.7.16 Conclusiones.....	143
7.4.3 Conclusiones.....	94	7.8 Análisis de movilidad.....	145
7.5 Aspectos Medioambientales.....	95	7.8.1 Movilidad total y movilidad motorizada.....	148
7.6 Impacto en la salud.....	96	7.8.2 Diagnóstico de la movilidad metropolitana motorizada.....	158
7.7 Sistema de transporte.....	97	7.8.3 Indicadores para la movilidad metropolitana.....	158
7.7.1 La red peatonal.....	97	7.8.4 La movilidad no motorizada: peatones y bicicletas.....	159
7.7.2 La red ciclista.....	101	7.8.5 Diagnóstico de la movilidad metropolitana no motorizada.....	161
7.7.3 Red viaria.....	104	7.8.6 Indicadores para la movilidad metropolitana no motorizada.....	161
7.7.4 Aparcamientos.....	113	7.8.7 Movilidad desde una perspectiva de género.....	162
7.7.5 Transporte público por carretera.....	114	7.8.8 Diagnóstico de la movilidad desde la perspectiva de género.....	163
7.7.6 Transporte ferroviario.....	122	7.8.9 Indicadores para la movilidad desde una perspectiva de género.....	163
7.7.7 Taxi y VTC.....	127	7.8.10 Movilidad por motivos.....	164
7.7.8 Movilidad colaborativa.....	127	7.8.11 Resultados de la Encuesta de Preferencias Declaradas (EDP).....	165
7.7.9 Vehículo eléctrico.....	127	7.8.12 Resultados de la Encuesta en Puntos de Interés.....	169
7.7.10 Vehículo de movilidad personal (VMP).....	129	7.9 Evaluación de las repercusiones del cambio climático.....	171
7.7.11 Accesibilidad.....	130	7.9.1 Marco de evaluación.....	171

7.9.2	Diagnóstico en materia de mitigación de emisiones de GEI y consumo energético .....	171
7.9.3	Diagnóstico en materia de adaptación al cambio climático .....	178
7.9.4	Disposiciones necesarias para el fomento de la baja emisión de gases y prevención de los efectos de cambio climático .....	185
7.9.5	Capacidad adaptativa al Cambio Climático ante la vulnerabilidad de la movilidad sostenible.....	186
7.10	Repercusión y adaptación a la situación provocada por COVID-19.....	190
7.10.1	Análisis de la movilidad en transporte público durante la pandemia .....	190
7.10.2	El transporte público desde la perspectiva del usuario y el riesgo de contagio.....	196
7.10.3	Adaptación del transporte público ante la pandemia.....	198
<b>8</b>	<b>Diagnóstico de la situación actual.....</b>	<b>200</b>
8.1	Síntesis del estado actual y conclusiones del diagnóstico .....	200
8.1.1	Conclusiones del evento participativo.....	200
8.1.2	Caracterización de la movilidad .....	204
8.1.3	Repercusiones del Cambio Climático .....	214
8.2	Benchmarking .....	216
8.3	Análisis DAFO de la Movilidad y el Sistema de Transporte del Área Metropolitana de Córdoba.....	224

<b>9</b>	<b>Proyecciones a futuro .....</b>	<b>226</b>
9.1	Prognosis socioeconómicas del ámbito.....	226
9.1.1	Crecimiento de la población .....	226
9.1.2	Evolución de la motorización.....	228
9.1.3	Previsiones de nuevos desarrollos.....	229
9.2	Prognosis de la movilidad.....	245
9.2.1	Evaluación del Escenario Tendencial .....	245
9.2.2	Conclusiones de la Evaluación del Escenario Tendencial .....	248
9.3	Prognosis de las variables sujetas al cambio climático .....	249
9.3.1	Evolución del tipo de combustible utilizado .....	251
9.3.2	Evolución de la eficiencia energética de los vehículos .....	253
9.3.3	Resultados de emisiones de GEI y consumo energético en el Escenario Tendencial 2030.....	255
<b>10</b>	<b>Problemas, necesidades y retos.....</b>	<b>257</b>
10.1	Problemas .....	257
10.2	Necesidades.....	258
10.3	Retos .....	259
<b>11</b>	<b>Potencial integración de municipios al ámbito del PTMACO .....</b>	<b>260</b>
11.1	Ámbitos de actuación.....	260
11.1.1	Ámbito actual del Consorcio .....	260



11.1.2	Ámbito actual del PTMACO .....	261
11.2	Relación de tráfico entre municipios .....	262
11.3	Impacto económico - presupuestario de la incorporación de municipios..	266
11.3.1	Coste servicio de transporte: integración tarifaria .....	266
11.3.2	Coste gastos de estructura .....	266
11.3.3	Integración de municipios de Convenio de Colaboración en ejercicio presupuestario de 2021 .....	268
11.4	Pertenencia a la isócrona de 60 minutos .....	268
11.5	Solicitud de adhesión .....	270
11.6	Conclusiones .....	271
<b>12</b>	<b>Plan de Acción .....</b>	<b>274</b>
12.1	Prioridades del Plan de Transportes .....	274
12.2	Objetivos del PTMACO .....	275
12.3	Líneas estratégicas .....	280
12.4	Coherencia del Plan con instrumentos de planificación estratégica.....	283
12.4.1	Coherencia con instrumentos de planificación ambiental .....	283
12.4.2	Coherencia con instrumentos de planificación territorial .....	285
12.5	Escenarios propuestos .....	290

### Índice de tablas:

Tabla 1: Resumen entidades responsables del sistema de transporte en el área metropolitana de Córdoba. ....	31
Tabla 2: Población por municipio y edad simple dentro del ámbito. ....	48
Tabla 3: Evolución por municipios.....	48
Tabla 4: Índice de distribución de población por municipios.....	51
Tabla 5: Evolución de la densidad de población por municipios. ....	54
Tabla 6: Proyección de la población para municipios mayores a 10.000 hab.	57
Tabla 7: Evolución de la motorización por municipios. ....	58
Tabla 8: Censo de conductores por sexo. ....	60
Tabla 9: Proyecciones de la motorización.....	61
Tabla 10: Evolución de la tasa municipal de desempleo media anual.....	62
Tabla 11: Paro registrado por edad y sexo. ....	64
Tabla 12: Representación de los sectores en la generación de contratos por municipios. ....	66
Tabla 13: Número de establecimientos por actividad económica. ....	69
Tabla 14: Evolución del número de establecimientos por actividad. ....	71
Tabla 15: Distribución de plazas por tipo de alojamiento turístico.....	75
Tabla 16: Evolución de la oferta turística. ....	76
Tabla 17: Núcleos de población por municipios. ....	79

Tabla 18: Usos del suelo en el ámbito del PTMACO.....	81
Tabla 19: Centros pertenecientes a la Universidad de Córdoba. ....	84
Tabla 20: Hospitales en el ámbito de estudio. ....	84
Tabla 21: Polígonos industriales y parques empresariales en el Área Metropolitana de Córdoba. ....	85
Tabla 22: Polígonos industriales y parques empresariales de mayores dimensiones (m <sup>2</sup> ). ....	85
Tabla 23: Número de accidentes con víctimas por municipios.....	90
Tabla 24: Víctimas por vehículo de transporte y peatones. ....	92
Tabla 25: Puntos negros en la provincia de Córdoba. ....	92
Tabla 26: Carreteras de la Provincia de Córdoba según su Índice de Peligrosidad medio de los años 2015-2019.....	93
Tabla 27: Red de Carreteras del Estado en el ámbito de estudio.....	104
Tabla 28: Red de Carreteras Autonómicas en el ámbito de estudio. ....	107
Tabla 29: Red de Carreteras Provinciales.....	108
Tabla 30: IMD en los aforos de las principales vías del ámbito. ....	110
Tabla 31: Líneas de autobús interurbano. ....	115
Tabla 32: Demanda de las líneas de autobús interurbano. ....	116
Tabla 33: Oferta de las líneas de autobús interurbano en días laborables...	116
Tabla 34: Plazas-km ofertadas en transporte público metropolitano por año (millones).....	117

Tabla 35: Balance demanda-oferta: ocupación media de vehículos según modos. Año 2019. ....	117
Tabla 36: Intervalo medio en hora punta (minutos). ....	118
Tabla 37: Características del transporte a demanda del CTMACO. ....	119
Tabla 38: Líneas urbanas, periféricas y a polígonos industriales en el Municipio de Córdoba. ....	120
Tabla 39: Taxis en el ámbito territorial de Córdoba. ....	127
Tabla 40: Puntos de carga para Vehículos Eléctricos en el AMCO. ....	128
Tabla 41: Utilidades de la app móvil y web del transporte público en el AMCO. ....	135
Tabla 42: Matriz de saltos según zonas tarifarias en el CTMACO. ....	137
Tabla 43: Tarifas interurbanas del CTMACO según número de saltos del viaje y forma de abono. ....	137
Tabla 44: Toneladas (miles) de mercancías transportadas por carretera en Andalucía. ....	141
Tabla 45: Relaciones (desplazamientos/ día) 2019. ....	149
Tabla 46: Principales magnitudes de movilidad en el área. 2019. ....	151
Tabla 47: Desplazamientos/ día por modo de transporte. 2019. ....	152
Tabla 48: Reparto de los modos motorizados según ámbito. 2019. ....	154
Tabla 49: Relaciones en modos motorizados (desplazamientos mot./días) 2019. ....	155

Tabla 50: Reparto de los modos motorizados. 2019. ....	155
Tabla 51: Valoración del transporte público por lo usuarios. ....	167
Tabla 52: Consumo de energía final del sector transporte por fuente, Provincia de Córdoba. 2019. ....	173
Tabla 53: Ratios medios de consumo energético por modo de transporte..	174
Tabla 54: Consumo energético anual (MWh). 2019. ....	174
Tabla 55: Potencial de calentamiento global (GWP) por GEI. AR5. ....	176
Tabla 56: Emisiones de GEI del transporte por municipio. 2019. ....	176
Tabla 57: Consecuencias probables de los impactos climáticos en el Medio Físico y Perceptual. ....	182
Tabla 58: Consecuencias probables de los impactos climáticos sobre factores socioeconómicos. ....	183
Tabla 59: Matriz riesgo de la Movilidad e Infraestructura al cambio climático en el ámbito del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba. ....	184
Tabla 60: Coeficientes medios anuales de variación del transporte urbano en autobús (%) en España. ....	191
Tabla 61: Promedio de viajeros mensuales del transporte interurbano regular en España. ....	192
Tabla 62: Promedio de viajeros mensuales del transporte urbano por autobús en Andalucía. ....	193
Tabla 63: Movilidad diaria en Andalucía (viajeros-km) entre el lunes 02/03/2020 y el lunes 03/05/2021. ....	193

Tabla 64: Movilidad diaria en el Municipio de Córdoba (viajeros-km) entre el lunes 02/03/2020 y el lunes 03/05/2021. ....	194
Tabla 65: Viajes por persona en el Municipio de Córdoba entre el lunes 02/03/2020 y el lunes 03/05/2021. ....	195
Tabla 66: Matriz de viajes metropolitanos en vehículo privado (intramunicipales e intermunicipales), Escenario Base del modelo de transportes (2019). ....	206
Tabla 67: Matriz de viajes metropolitanos en transporte público (intramunicipales e intermunicipales), Escenario Base del modelo de transportes (2019). ....	207
Tabla 68: Viajes motorizados intermunicipales. Escenario Base del modelo de transportes (2019). ....	208
Tabla 69: Reparto modal de modos motorizados motorizados (viajes intermunicipales), Escenario Base del modelo de transportes (2019). ....	209
Tabla 70: Matriz de reparto modal del transporte público, Escenario Base del modelo de transportes (2019). ....	210
Tabla 71: Resultados de la demanda y operación de autobús metropolitano. 2019. ....	212
Tabla 72: Resultados de operación de los servicios de Cercanías. 2019. ....	213
Tabla 73: Ratios de emisiones de GEI y consumo energético del transporte motorizado. 2019. ....	215
Tabla 74: Resultados diarios de emisiones de GEI y consumo energético del transporte motorizado en el ámbito del Plan. 2019. ....	215

Tabla 75: Densidad de población de las áreas metropolitanas. ....	216
Tabla 76: Viajes diarios (millones) en las áreas metropolitanas. ....	216
Tabla 77: Plazas-km ofertadas en transporte público metropolitano por año (millones). ....	218
Tabla 78: Balance demanda-oferta: ocupación media de vehículos según modos. Año 2019. ....	218
Tabla 79: Intervalo medio en hora punta (minutos). ....	219
Tabla 80: Accesibilidad al transporte público. ....	220
Tabla 81: Evaluación del grado de accesibilidad al autobús metropolitano en el Área de Córdoba. ....	222
Tabla 82: Oferta de bicicletas públicas. ....	223
Tabla 83: Evolucion de la población del Área de Córdoba por municipio, 2019-2021. ....	226
Tabla 84: Evolucion de la población del Área de Córdoba por grupos de edad, 2019-2021. ....	227
Tabla 85: Proyección de la población para municipios mayores a 10.000 hab. ....	227
Tabla 86: Proyecciones de la motorización. ....	229
Tabla 87: Previsiones de Infraestructuras viarias. ....	231
Tabla 88: Previsiones de Infraestructuras y servicios ferroviarios. ....	236
Tabla 89: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. ....	239

Tabla 90: Previsiones en el transporte de mercancías.....	243
Tabla 91: Evolución de la movilidad motorizada metropolitana (viajes/día), entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030) Viajes mecanizados intramunicipales excluidos. ....	246
Tabla 92: Evolución de la tasa de crecimiento interanual de los viajes diarios motorizados, entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030) Viajes mecanizados intramunicipales excluidos. ....	246
Tabla 93: Evolución de los viajes diarios motorizados (VP y TP), entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030) Viajes mecanizados intramunicipales excluidos. ....	247
Tabla 94: Previsiones (2019-2030) de las emisiones de GEI (kg CO <sub>2</sub> /km) por modo de transporte. ....	255
Tabla 95: Previsiones (2019-2030) del consumo energético (kWh/km) por modo de transporte. ....	255
Tabla 96: Emisiones de GEI y consumo energético diario del sistema de transporte metropolitano en el Área de Córdoba. 2019-2030. ....	256
Tabla 97: Concesiones de autobús metropolitano en el ámbito del CTMACO. ....	261
Tabla 98: Paradas de las líneas de autobús metropolitano en los municipios en estudio de potencial integración al ámbito del Plan. ....	263
Tabla 99: Demanda anual de las líneas de autobús metropolitano. 2019. ....	263
Tabla 100: Matriz OD de viajes (2019) de la línea M-220: Córdoba-Villa del Río. ....	265

Tabla 101: Matriz OD de viajes (2019) de la línea M-230: Córdoba-Baena. ....	265
Tabla 102: Matriz OD de viajes (2019) de la línea M-243: Córdoba-La Guijarrosa. ....	265
Tabla 103: Compensación económica a los municipios conveniados.....	266
Tabla 104: Ingresos y gastos del autobús metropolitano en los municipios conveniados. ....	266
Tabla 105: Deuda pendiente de los municipios conveniados. ....	266
Tabla 106: Voto ponderado entre las Administraciones que componen el CTMAJ, con y sin integración de los 5 municipios. ....	267
Tabla 107: Estado de gastos e ingresos de las operaciones. ....	267
Tabla 108: Presupuesto estimado 2021. ....	268
Tabla 109: Municipios que pertenecen a la isocrona de 60 minutos de la ciudad de Córdoba. ....	270
Tabla 110: Información de solicitud de adhesión de municipios al CTMACO	270
Tabla 111: Municipios que pertenecen a la isocrona de 60 minutos y han solicitado la adhesión al Consorcio.....	271
Tabla 112: Matriz de coherencia OE-OESP. ....	277
Tabla 113: Matriz de coherencia PAAC-PTMACO.....	284
Tabla 114: Coherencia del PTMACO con las líneas estratégicas en Transporte y Movilidad del PAAC. ....	284
Tabla 115: Matriz de coherencia EADS-PTMACO.....	285

Tabla 116: Coherencia del PTMACO con líneas estratégicas de la EADS. ....	285
Tabla 117: Objetivos Generales y Objetivos Estratégicos del POTA. ....	286
Tabla 118: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMACO con el POTA. ....	287
Tabla 119: Objetivos Generales del POT del Sur de Córdoba. ....	288
Tabla 120: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMACO con el POT del Sur de Córdoba. ....	289
Tabla 121: Presentación de escenarios. ....	290
Tabla 122: Presentación de escenarios detallada. ....	292
Tabla 123: Ficha de actuaciones comunes a los escenarios. ....	294
Tabla 124: Ficha de actuaciones específicas a los escenarios. ....	303

### Índice de Figuras:

Figura 1: Claves del desarrollo del Plan.....	19
Figura 2: Fases del procedimiento.....	21
Figura 3: Elementos de la misión.....	22
Figura 4: Indicadores ambientales.....	23
Figura 5: Indicadores de movilidad.....	24
Figura 6: Efecto esperado del Plan de Transporte.....	25
Figura 7: Esquema de desarrollo del proceso de Planificación.....	26
Figura 8: Estructura del Documento del Plan Estratégico.....	27
Figura 9: Estructura del Documento del Plan de Transporte Metropolitano.....	28
Figura 10: Marco Estratégico en materia de movilidad sostenible.....	36
Figura 11: Desarrollo de la jornada participativa.....	44
Figura 12: Zonificación del AMCO.....	47
Figura 13: Contribución de cada corredor al total de la población.....	49
Figura 14: Contribución por corredores a la población total del área metropolitana.....	50
Figura 15: Evolución por Macrozonas.....	50
Figura 16: Distribución de población por rango de edades.....	51
Figura 17: Distribución de género por macrozonas.....	52

Figura 18: Evaluación de la densidad de población por macrozonas (hab/Km <sup>2</sup> ).....	55
Figura 19: Pirámide poblacional para la provincia de Córdoba.....	57
Figura 20: Evaluación del parque de vehículos del área metropolitana de Córdoba.....	58
Figura 21: Evolución de la tasa de motorización.....	59
Figura 22: Distribución del censo de conductores.....	61
Figura 23: Proyecciones de la tasa de motorización por municipio.....	62
Figura 24: Evolución de la media anual de la tasa de desempleo por municipios.....	63
Figura 25: Evolución del volumen demandantes de empleo en el ámbito.....	63
Figura 26: Distribución del paro por rangos de edad y sexo.....	65
Figura 27: Distribución del paro por rangos de edad y sexo.....	65
Figura 28: Generación de contratos por sector de actividad.....	66
Figura 29: Distribución del volumen de contratos por sector y sexo.....	67
Figura 30: Representación de la brecha de género.....	67
Figura 31: Contribución de cada actividad al número de establecimiento.....	69
Figura 32: Distribución de los establecimientos por actividad económica.....	70
Figura 33: Distribución de la población por nivel educativo.....	74
Figura 34: Distribución de las plazas turísticas.....	74

Figura 35: Renta bruta media en el ámbito. ....	77
Figura 36: Orografía del área metropolitana de Córdoba.....	79
Figura 37: Regiones climáticas en el área de Córdoba.....	80
Figura 38: Ejes estratégicos de conectividad.....	88
Figura 39: Vías metropolitanas en el Área de Córdoba. ....	89
Figura 40: Evolución del número de accidentes con víctimas en el Área de Córdoba. ....	91
Figura 41: Número de víctimas en el Área de Córdoba por modo de transporte. ....	91
Figura 42: Red peatonal de Córdoba. ....	99
Figura 43: Red peatonal de Córdoba, identificando las vías con acerado inferior a 1,7 metros. ....	99
Figura 44: Red peatonal y puntos conflictivos en Villafranca de Córdoba....	100
Figura 45: Carriles bici en el Área Metropolitana de Córdoba.....	101
Figura 46: Carriles bici en el área central de Córdoba Municipio.....	102
Figura 47: Propuesta de carriles bici en el Ayuntamiento de Córdoba. ....	102
Figura 48: Flexibilidad del servicio +Bici en Córdoba.....	103
Figura 49: Demanda de usuarios del servicio de bicicletas + Bici Córdoba...	103
Figura 50: Extracto del mapa de tráfico del Área Metropolitana de Córdoba. ....	110

Figura 51: Localización de las estaciones de aforo del Área Metropolitana de Córdoba según volúmenes de tráfico. ....	110
Figura 52: Evolución de la IMD en las vías más cargadas del Área Metropolitana de Córdoba. ....	111
Figura 53: Extracto del mapa de tráfico del Área de Córdoba. Red Autonómica. ....	112
Figura 54: Aparcamiento en Zona Azul en Córdoba. ....	113
Figura 55: Aparcamientos disuasorios en Córdoba. ....	114
Figura 56: Distribución de las líneas de autobús interurbano.....	115
Figura 57: Número de expediciones totales por hora (ambos sentidos) de las líneas de autobús metropolitano.....	118
Figura 58: Ratio de expediciones/sentido/hora de las líneas de autobús metropolitano.....	119
Figura 59: Distribución de las líneas urbanas, periféricas y a polígonos industriales en el Municipio de Córdoba.....	120
Figura 60: Distribución de las líneas y paradas de autobús de ámbito metropolitano.....	121
Figura 61: Evolución de la demanda anual de autobús metropolitano.....	122
Figura 62: Plataformas reservadas en el Municipio de Córdoba.....	122
Figura 63: Expediciones en las estaciones de ferrocarril del AMCO. ....	123
Figura 64: Principales ciudades y trayectos de AV de viajeros en España. ....	124



Figura 65: Evolución del número de viajeros anuales en AV con Córdoba como origen y destino. ....	124
Figura 66: Principales trayectos en servicios de Media Distancia en ffcc. ....	125
Figura 67: Puntos de carga para Vehículos Eléctricos. ....	128
Figura 68: Puntos de carga para Vehículos Eléctricos en la Ciudad de Córdoba. ....	129
Figura 69: Accesibilidad al autobús en el AMCO (300 metros). ....	131
Figura 70: Accesibilidad al ferrocarril en el AMCO (500 metros). ....	131
Figura 71: Accesibilidad geográfica. ....	133
Figura 72: Información de Tráfico. Zonas restringidas en Córdoba ciudad (Junio 2022). ....	134
Figura 73: App Transporte de Andalucía. ....	135
Figura 74: Distribución de las zonas tarifarias del CTMACO. ....	136
Figura 75: Zonas tarifarias del CTMACO. ....	136
Figura 76: Puntos de venta de billetes de autobús metropolitano. ....	139
Figura 77: Nodos logísticos de Andalucía. ....	139
Figura 78: Área Logística de Córdoba. ....	140
Figura 79: Corredor Transeuropeo de Ferrocarril del Mediterráneo. ....	140
Figura 80: Toneladas (miles) de mercancías transportadas por carretera en Andalucía. ....	141

Figura 81: Toneladas (miles) de carga con origen y destino en cada comunidad autónoma. ....	142
Figura 82: Flujos interregionales de mercancías (miles de toneladas) por carretera. ....	143
Figura 83: Comparación desplazamientos metropolitanos EDM y Big Data. ....	146
Figura 84: Distribución de desplazamientos metropolitanos procedente de la EDM. ....	148
Figura 85: Distribución de desplazamientos metropolitanos procedente del Big Data. ....	148
Figura 86: Distribución de los desplazamientos en grandes ámbitos dentro del Área de Córdoba. ....	148
Figura 87: Viajes persona / día. Todos los modos, 2019. ....	149
Figura 88: Reparto entre modos de transporte de los viajes totales realizados. 2019. ....	151
Figura 89: Evolución de los desplazamientos hab./día. ....	151
Figura 90: Reparto modal en el área metropolitana de Córdoba. 2019. ....	152
Figura 91: Desplazamientos/ día por modo de transporte y grandes ámbitos. 2019. ....	153
Figura 92: Reparto de los modos motorizados en el ámbito del Plan. 2019. ....	154
Figura 93: Reparto de los modos motorizados intermunicipales en el ámbito del Plan. 2019. ....	154

Figura 94: Distribución de los desplazamientos motorizados en grandes ámbitos dentro del Área de Córdoba. 2019.....	155
Figura 95: Reparto de los modos motorizados por grandes ámbitos. 2019..	156
Figura 96: Desplazamientos intramunicipales en el AMCO. 2019 .....	157
Figura 97: Desplazamientos intermunicipales en el AMCO. 2019. ....	157
Figura 98: Desplazamientos en el AMCO, con destino Córdoba. 2019 .....	157
Figura 99: Participación de los modos no motorizados. 2019. ....	159
Figura 100: Distribución de los desplazamientos no motorizados en grandes ámbitos dentro del Área de Córdoba. 2019.....	159
Figura 101: Participación de los modos no motorizados en grandes ámbitos. 2019.....	160
Figura 102: Participación de viajes a pie en grandes ámbitos. 2019. ....	160
Figura 103: Participación de viajes en bicicleta en grandes ámbitos. 2019. .	160
Figura 104: Viajes realizados por sexo. 2019.....	162
Figura 105: Modos de transporte según sexo. 2019. ....	162
Figura 106: Distribución de los viajes por sexo y ámbito. 2019. ....	163
Figura 107: Reparto por motivo. 2019.....	164
Figura 108: Reparto de motivos por municipio. 2019. ....	164
Figura 109: Frecuencia de los viajes en transporte público. ....	165
Figura 110: Motivo por el que no se ha utilizado el vehículo privado.....	165

Figura 111: Motivo por el que no se ha utilizado el servicio +Bici. ....	166
Figura 112:¿Cree que mejorando el transporte público se reducirá de forma significativa la contaminación derivada del uso de los vehículos privados (coche y motos)?.....	166
Figura 113:¿Cuál de las siguientes actuaciones piensa que podría tener un efecto más positivo de forma general en la salud y sobre el medio ambiente? .....	167
Figura 114:¿En el caso de tardar menos el transporte público, estaría dispuesto a pagar más? .....	168
Figura 115: Preferencias de Ahorro de tiempo/Aumento de precio.....	168
Figura 116: Municipio de origen de los viajes en los Puntos de Interés. ....	169
Figura 117: Motivo del viaje a los Puntos de Interés.....	170
Figura 118: Consumo de energía final por sectores, Provincia de Córdoba. 2019. ....	172
Figura 119: Evolución del consumo de energía final (ktep) del sector transporte, Provincia de Córdoba. 2019. ....	172
Figura 120: Consumo de energía final (%) del sector transporte por fuente, Provincia de Córdoba. 2019.....	173
Figura 121: Participación de los sectores económicos en la emisión de GEI. 2019. ....	175
Figura 122: Distribución de las emisiones del tráfico rodado por tipo de vehículo (año 2019).....	176

Figura 123: Emisiones de GEI del transporte por municipio. 2019. ....	177
Figura 124: Metodología de diagnóstico en materia de adaptación al cambio climático. ....	178
Figura 125: Evolución media de la temperatura media diaria (mínima, media y máxima) en el ámbito del PTMACO. (°C).....	179
Figura 126: Evolución media de los días de calor (>40°) y de las noches tropicales (<22°) en el ámbito del PTMACO. (días) .....	180
Figura 127: Evolución de la precipitación media anual (mm) en el ámbito del PTMACO. ....	180
Figura 128: Evolución de la evapotranspiración potencial media anual (mm) en el ámbito del PTMACO.....	181
Figura 129: Estrategia de capacidad adaptativa del PTMACO al Cambio Climático.....	187
Figura 130: Medidas de infraestructuras e instalaciones que favorecen la movilidad a pie. ....	188
Figura 131: Evolución de los coeficientes de variación del transporte urbano en autobús (%) en España.....	191
Figura 132: Evolución del transporte interurbano regular. Viajeros transportados. Total Nacional.....	192
Figura 133: Evolución del transporte urbano por autobús en Andalucía. Viajeros transportados.....	193

Figura 134: Evolución de la movilidad diaria en Andalucía (viajeros-km) entre 29/02/2020 y 09/05/2021.....	194
Figura 135: Evolución de la movilidad diaria en el municipio de Córdoba (viajeros-km) entre 29/02/2020 y 09/05/2021. ....	194
Figura 136: Evolución de viajes por persona en el Municipio de Córdoba entre 01/03/2020 y 09/05/2021.....	195
Figura 137: Porcentaje de positivos por lugar de contagio. ....	197
Figura 138: Contagios diarios frente al uso del transporte público. ....	197
Figura 139: Contagios diarios frente al uso del transporte público. ....	198
Figura 140: Reparto modal de modos motorizados (intramunicipales e intermunicipales) Escenario Base del modelo de transportes (2019). ....	208
Figura 141: Reparto modal de modos motorizados (intermunicipales), Escenario Base del modelo de transportes (2019). ....	208
Figura 142: Mapa de tráfico en el Área de estudio. ....	211
Figura 143: Mapa Volumen/Capacidad en el viario de estudio. ....	211
Figura 144: Mapa V/C secciones críticas.....	212
Figura 145: Autobús metropolitano. 2019.....	213
Figura 146: Cercanías. 2019. <i>Fuente: Elaboración propia, Modelo 2019.</i> ....	213
Figura 147: Matriculaciones de turismos (%) según distintivo ambiental. 2019. ....	214
Figura 148: Parque de turismos (%) según distintivo ambiental. 2019.....	214

Figura 149: Fuentes de información utilizadas en el Benchmarking.....	216
Figura 150: Reparto modal por área metropolitana. ....	217
Figura 151: % de población a menos de 300 metros de una parada/estación de transporte público. Área Metropolitana de Córdoba. ....	220
Figura 152: Cobertura demográfica a 300m de los servicios de autobús (urbano y metropolitano) en el Área de Córdoba. ....	221
Figura 153: Cobertura demográfica a 300m de los servicios de autobús metropolitano en el Área de Córdoba. ....	221
Figura 154: Cobertura demográfica a 300m de los servicios de cercanías / media distancia en el Área de Córdoba. ....	222
Figura 155: Evolucion de la población del Área de Córdoba 2015-2021.....	226
Figura 156: Evolucion de la población del Área de Córdoba por grupos de edad, 2019-2021. ....	227
Figura 157: Pirámide poblacional para la provincia de Córdoba. ....	228
Figura 158: Proyecciones de la tasa de motorización por municipio. ....	229
Figura 159: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano general de actuaciones.....	233
Figura 160: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano de actuaciones en una primera fase.....	234
Figura 161: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano de actuaciones en una segunda fase.....	235

Figura 162: Previsiones de Infraestructuras ferroviarias. Cobertura de la red de cercanías. ....	237
Figura 163: Previsiones de Infraestructuras ferroviarias. Mapa general del sistema ferroviario. ....	238
Figura 164: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Plataformas reservadas. ....	240
Figura 165: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Línea M-221-A. ....	241
Figura 166: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Red completa de autobús metropolitano Escenario Tendencial.....	242
Figura 167: Previsiones en el transporte de mercancías. ....	244
Figura 168: Evolución de la movilidad diaria motorizada metropolitana, entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030). Viajes mecanizados intramunicipales incluidos. ....	245
Figura 169: Evolución de la movilidad diaria motorizada metropolitana, entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030). Viajes mecanizados intermunicipales. ....	245
Figura 170: Evolución del reparto modal entre modos motorizados, entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030) Viajes mecanizados intramunicipales excluidos.....	247
Figura 171: Proceso de cálculo de emisiones de GEI y consumo energético en el Escenario Tendencial (2030). ....	250

Figura 172: Evolución de nuevas matriculaciones de turismos en la Provincia de Córdoba. 2019-2022. ....	251
Figura 173: Evolución del parque motor de turismos en la Provincia de Córdoba. 2019-2022. ....	251
Figura 174: Proyecciones del parque de turismos del Área de Córdoba. 2019-2030.....	252
Figura 175: Mediciones (2020-2020) y previsiones (2020-2030) de emisiones de GEI promedio (kg CO2/km) de nuevos turismos de combustión interna. ....	253
Figura 176: Previsiones (2019-2030) de las emisiones de GEI promedio (kg CO2/km) de turismos de combustión interna.....	254
Figura 177: Previsiones (2019-2030) de las emisiones de GEI promedio (kg CO2/km) de vehículos eléctricos. ....	254
Figura 178: Criterios utilizados en el análisis de una futura integración de municipios al ámbito del PTMACO.....	260
Figura 179: Concesiones de autobús metropolitano en el ámbito del CTMACO. ....	261
Figura 180: Municipios conveniados con potencial de integración.....	262
Figura 181: Líneas de autobús metropolitano en los municipios en estudio de potencial integración al ámbito del Plan. ....	263
Figura 182: Viajes en transporte público (2019) intermunicipales de las líneas de autobús del Consorcio. ....	264
Figura 183: Mapa de isócronas (en minutos) de la ciudad de Córdoba.....	269

Figura 184: Municipios que pertenecen a la isocrona de 60 minutos de la ciudad de Córdoba. ....	269
Figura 185: Actuaciones comunes del sistema de autobuses metropolitanos. Organización de rutas por corredores. ....	299
Figura 186: Actuaciones comunes de nuevos intercambiadores. Detalle núcleo urbano de Córdoba. ....	300
Figura 187: Actuaciones comunes de nuevos aparcamientos disuasorios. Detalle núcleo urbano de Córdoba. ....	301
Figura 188: Actuaciones comunes en vías ciclistas metropolitanas. ....	302
Figura 189: Actuaciones específicas Escenario 1. Nueva paradas y mejoras de la operación de líneas. ....	305
Figura 190: Actuaciones específicas Escenario 1. Nueva paradas y mejoras de la operación de líneas Detalle Córdoba con la red urbana. ....	306
Figura 191: Actuaciones específicas Escenario 2. Plataformas reservadas, detalle en Córdoba.....	307
Figura 192: Actuaciones específicas Escenario 2. Plataformas reservadas y nuevas líneas metropolitanas en la corona. ....	308
Figura 193: Actuaciones específicas Escenario 3a. Red de cercanías ampliada y aparcamientos disuasorios asociados. ....	309
Figura 194: Actuaciones específicas Escenario 3b. Red de cercanías ampliada, aparcamientos disuasorios asociados, y línea alimentadora. ....	310

Figura 195: Actuaciones específicas Escenario 3c. Red de cercanías ampliada, aparcamientos disuasorios asociados, y servicios de autobús (E2)..... 311



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía

# 1 Introducción

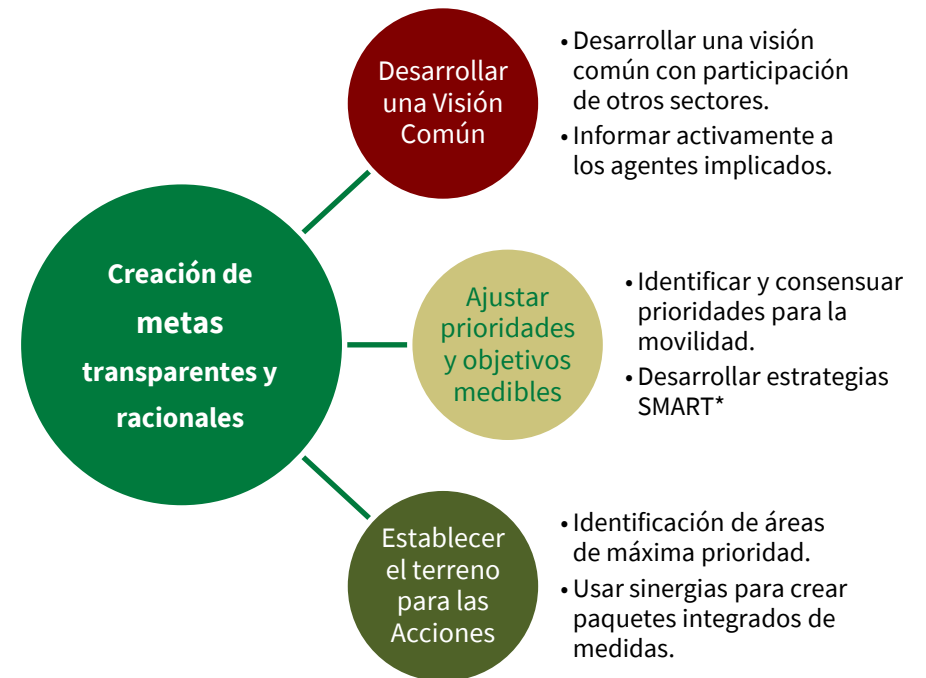
La Ley 2/2003 del Parlamento Andaluz de Ordenación del Transporte Urbano y Metropolitano puso de manifiesto la necesidad de regular adecuadamente los desplazamientos de los ciudadanos en sus actividades cotidianas a lo largo de las grandes aglomeraciones urbanas.

El transporte, como servicio de interés general necesario para el adecuado desarrollo socioeconómico del Área de Córdoba, 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 Córdoba (PTMACO) 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 cabecera municipales de la corona que se localizan a más de 25 kilómetros de distancia de Córdoba. El tamaño de estos núcleos y la considerable distancia entre ellos tiene implicaciones sobre la competitividad de los diferentes modos de transporte, favoreciendo el uso del automóvil privado.

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 Córdoba, 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 Córdoba 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 y Transportes) 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 (ODs) 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 Córdoba.

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 Dirección General de Movilidad y Transportes 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 de los núcleos más distanciados para su cobertura mediante transporte público.
- Cuantificación de la mejora que la implantación del Plan supondrá para la salud de los habitantes del Área Metropolitana de Córdoba 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 CO<sub>2</sub>
- Contaminación atmosférica: µg/m<sup>3</sup> PM (Partículas en suspensión), CO, Nox, SO<sub>2</sub>.
- Contaminación acústica: dB (Niveles de ruido)
- Consumo energético: ktep/año, kWh/mes
- % de uso de las energías renovables respecto el total, en el sistema de transporte

*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.
- N° de personas que se desplazan regularmente a pie.
- Relación del viario peatonalizado respecto de la superficie viaria total en los cascos urbanos.
- 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 del transporte público/privado en tiempos de viaje.

*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 Córdoba.

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.

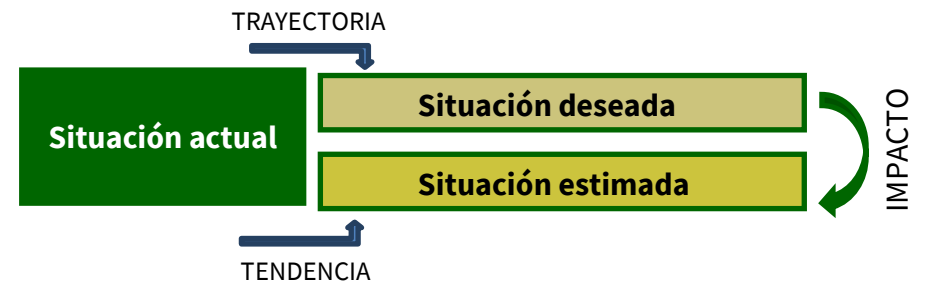
El manual se compone de 5 bloques en los que se encuentran los conceptos, herramientas y reflexiones que han ayudado a orientar el contenido del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

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 Transporte.**



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

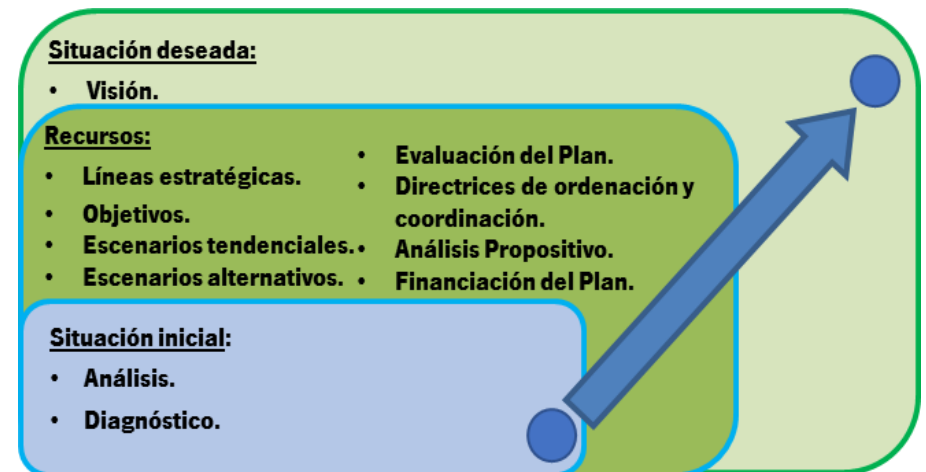
Partiendo de ello, los pasos que se han seguido en el proceso de elaboración del Plan son los siguientes:

- 1. Análisis y diagnóstico de la situación actual.** Se analizan las principales variables territoriales y socioeconómicas del Área Metropolitana de Córdoba. 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 Córdoba. 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.

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.

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 Transporte 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 Córdoba en lo relativo a la participación ciudadana son la perspectiva de género, la gobernanza y la transparencia.

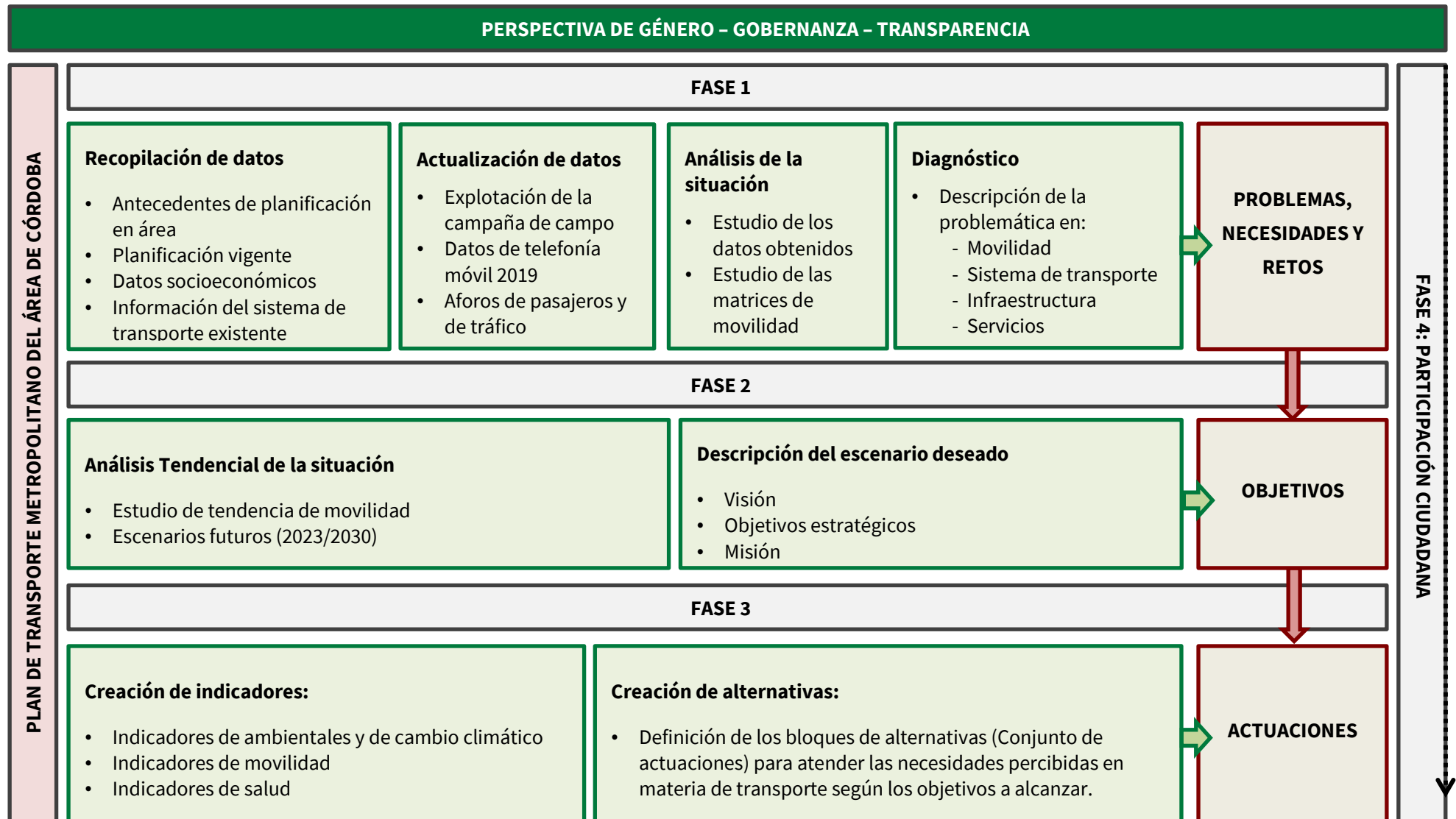
En función de este proceso y de todas las consideraciones expuestas, el esquema general del Plan que se ha elaborado es el mostrado a continuación.

**Figura 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 Córdoba 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 Córdoba:** 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 Córdoba:** 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 Córdoba:** la diputación provincial tiene competencias sobre la red viaria de sea de su titularidad.
  - **Ayuntamientos de los municipios que componen el Área Metropolitana de Córdoba:** 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 conjunto de administraciones públicas, de transporte e infraestructuras estarán debidamente coordinadas e implicadas en el proceso de elaboración del presente Plan, mediante un proceso de consultas (previo a la Versión Preliminar del Plan, como producto del Documento de Alcance) y comunicaciones periódicas y de seguimiento (en su caso, según los

organismos pertinentes, y fundamentalmente entre el CTMACO y la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda de la Junta de Andalucía) con el fin de garantizar la sincronización de acciones del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

En este sentido, se adjunta a continuación un cuadro resumen donde se vinculan los sistemas de transporte existentes en el Área Metropolitana de Córdoba, 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 Córdoba.

Sistema de transporte	Infraestructuras utilizadas	Entidades responsables	Operadoras
<b>Autobús interurbano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Red viaria</li> <li>- Paradas</li> <li>- Estaciones</li> </ul>	Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba (CTMACO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autotransportes Ureña S.A.</li> <li>• Hermanos Alcaide Pérez</li> <li>• Autotransportes San Sebastián</li> <li>• Rafael Ramírez S.L.</li> <li>• Corporación Andaluza de Movilidad en Autobús S.L.</li> <li>• Empresa Carrera</li> <li>• Autocares Flores Hermanos S.L.</li> </ul>
<b>Autobús urbano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Red viaria</li> <li>- Paradas</li> <li>- Estaciones</li> </ul>	Ayuntamientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socibus S.A.</li> <li>• Autobuses de Córdoba S.A.</li> <li>• Ayuntamiento de Obejo</li> <li>• Empresa Carrera S.L.</li> </ul>
<b>Ferrocarril</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea ferroviaria</li> <li>- Estaciones</li> <li>- Paradas</li> </ul>	Administrador de infraestructuras ferroviarias (Adif)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renfe Cercanías</li> </ul>
<b>Red viaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red de carreteras del Estado</li> <li>• Red de carreteras Autonómicas</li> <li>• Red de carreteras provinciales</li> </ul>	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agencia Urbana Junta de Andalucía Diputación de Córdoba Ayuntamientos	

Fuente: Elaboración propia.

## 4 Marco Jurídico

Las competencias en materia de red viaria, transporte de mercancías y viajeros 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:

- 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”.
- **Acuerdo de 19 de febrero de 2013, del Consejo de Gobierno, por el que se formula la revisión del Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía** (PISTA).
- **Decreto 9/2014, de 21 de enero, por el que se aprueba el Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020.**
- **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 1 de julio de 2014, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la formulación del “Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba. Plan de Movilidad Sostenible”**, antecedente directo de este documento.

Por otro lado, Andalucía ha instrumentalizado a los Consorcios de Transporte como la fórmula de coordinación administrativa del transporte público colectivo. Se trata de 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. Por ello, el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba es un plan estratégico que se origina según lo previsto en **la Ley 2/2003 del Parlamento Andaluz**.

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.

Finalmente, el **Anteproyecto de Ley Andaluza de Movilidad Sostenible**, impulsado desde la Dirección General de Movilidad y Transportes 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 PTMACO 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.

En materia de Medio Ambiente, el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba 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, la **Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía**, y 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.**

- La **Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**, tiene como objeto *“establecer un marco normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía, a través de los instrumentos que garanticen la incorporación de criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones sobre planes, programas y proyectos, la prevención de los impactos ambientales concretos que puedan generar y el establecimiento de mecanismos eficaces de corrección o compensación de sus efectos adversos, para alcanzar un elevado nivel de protección del medio ambiente”*.
- La **Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía**, *“tiene como objeto fomentar el uso de las energías renovables, promover el ahorro y la eficiencia energética, desde su producción hasta su consumo, así como ordenar la utilización racional de los recursos energéticos en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, bajo el principio de solidaridad colectiva en el uso de la energía. La ordenación de las energías renovables comprende las fuentes naturales de las mismas, las áreas de captación, los instrumentos técnicos aplicados y las energías obtenidas. Esta Ley tiene como finalidad última conseguir un sistema energético sostenible de calidad. Las disposiciones de esta Ley están también dirigidas, en el marco de la planificación energética de la Junta de Andalucía, al cumplimiento de los planes, programas y normativa de la Unión Europea y de España en materia de ahorro y eficiencia energética y de fomento de las energías renovables, así como a la reducción de emisiones de gases de efecto*

*invernadero en territorio andaluz en consonancia con los compromisos adquiridos por el Estado Español con su adhesión al Protocolo de Kyoto”*.

- 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**, tiene como finalidad la lucha frente al cambio climático y hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, y a tales efectos su objeto es:
  - Establecer los objetivos y medidas de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero e incrementar la capacidad de los sumideros de CO<sub>2</sub>, todo ello teniendo en cuenta los objetivos que al respecto marquen la Unión Europea y el Gobierno de España, para llevar a cabo una transformación ordenada de nuestra economía hacia una economía baja en carbono y resiliente al clima.
  - Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos.
  - Definir, en el ámbito de las competencias de la Administración de la Junta de Andalucía, el marco normativo para la incorporación de la lucha contra el cambio climático en las principales políticas públicas afectadas, de acuerdo con los conocimientos técnicos y científicos disponibles.
  - Impulsar la transición energética justa hacia un futuro modelo social, económico y ambiental en el que el consumo de combustibles fósiles tienda a ser nulo, basada en la promoción de un sistema energético andaluz descentralizado, democrático y sostenible cuya energía provenga de fuentes de energía renovables y preferentemente de proximidad.

- Reducir la vulnerabilidad de la sociedad andaluza ante los impactos adversos del cambio climático, así como crear los instrumentos necesarios que ayuden a reforzar las capacidades públicas de respuesta a estos impactos.
- La adaptación de los sectores productivos e incorporar el análisis de la resiliencia a los efectos adversos del cambio climático en la planificación del territorio, los sectores y actividades, las infraestructuras y las edificaciones.
- Fomentar la educación, investigación, el desarrollo y la innovación en materia de adaptación y mitigación del cambio climático.
- Promover la participación ciudadana y la información pública de la sociedad andaluza en la elaboración y evaluación de las políticas contenidas en la presente ley.
- Fijar los objetivos de reducción de emisiones difusas en Andalucía.
- El fomento y la difusión del mejor conocimiento técnico-científico en materia climática y la incorporación de las externalidades en los procesos de análisis coste-beneficio.

En cualquier caso, el marco jurídico reglado para la comunidad andaluza está íntegramente coordinado con los respectivos instrumentos jurídicos aprobados en la escala nacional (la **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética (LCCTE)**, publicada en el BOE núm. 121, de 21 de mayo de 2021) y en la escala europea (**Ley Europea del Clima**).

- El 21 de mayo se publicó en el BOE la **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética (Ley 7/2021)** cuya entrada en vigor tuvo lugar el 22 de mayo. De acuerdo con su artículo 1, la Ley 7/2021 tiene por

objeto asegurar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París, adoptado el 12 de diciembre de 2015, firmado por España el 22 de abril de 2016. Así, tal y como se prevé en la Exposición de Motivos, esta Ley pretende asegurar la consecución del objetivo de neutralidad de las emisiones de gases de efecto invernadero en España antes del año 2050 y un sistema energético eficiente y renovable, facilitando una transición justa y garantizando la coherencia con los objetivos en los ámbitos de actuación pública y privada. En el texto de la Ley se dictan unas obligaciones claras en materia de objetivos de reducción de emisiones para el 2030, reducción del consumo energético y participación de las renovables.

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en, al menos, un 23% respecto a las de 1990.
  - Alcanzar una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 42% (frente al cerca del 20% actual).
  - Alcanzar un sistema eléctrico con, al menos, un 74% de generación a partir de energías de origen renovable (frente al 40% de este momento).
- **La Ley Europea del Clima**, aprobada en junio de 2021, establece y define el objetivo de neutralidad climática en la UE a 2050 y proporciona un marco para avanzar en los esfuerzos de adaptación a los impactos del cambio climático, por el cual, todos los Estados miembros deben poner en marcha estrategias y planes de adaptación.

Además, establece un objetivo vinculante para la Unión de reducción de las emisiones netas de gases de efecto invernadero (las emisiones una vez deducidas las absorciones) en, al menos, un 55 % en 2030 con respecto a los

niveles de 1990. Con el fin de garantizar que se tomen medidas suficientes para reducir y evitar las emisiones de aquí a 2030, la Ley del Clima introduce un límite de 225 millones de toneladas de CO2 equivalente a la contribución de las absorciones a dicho objetivo. También establece que el próximo objetivo de reducción de emisiones de la UE será para el año 2040.



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

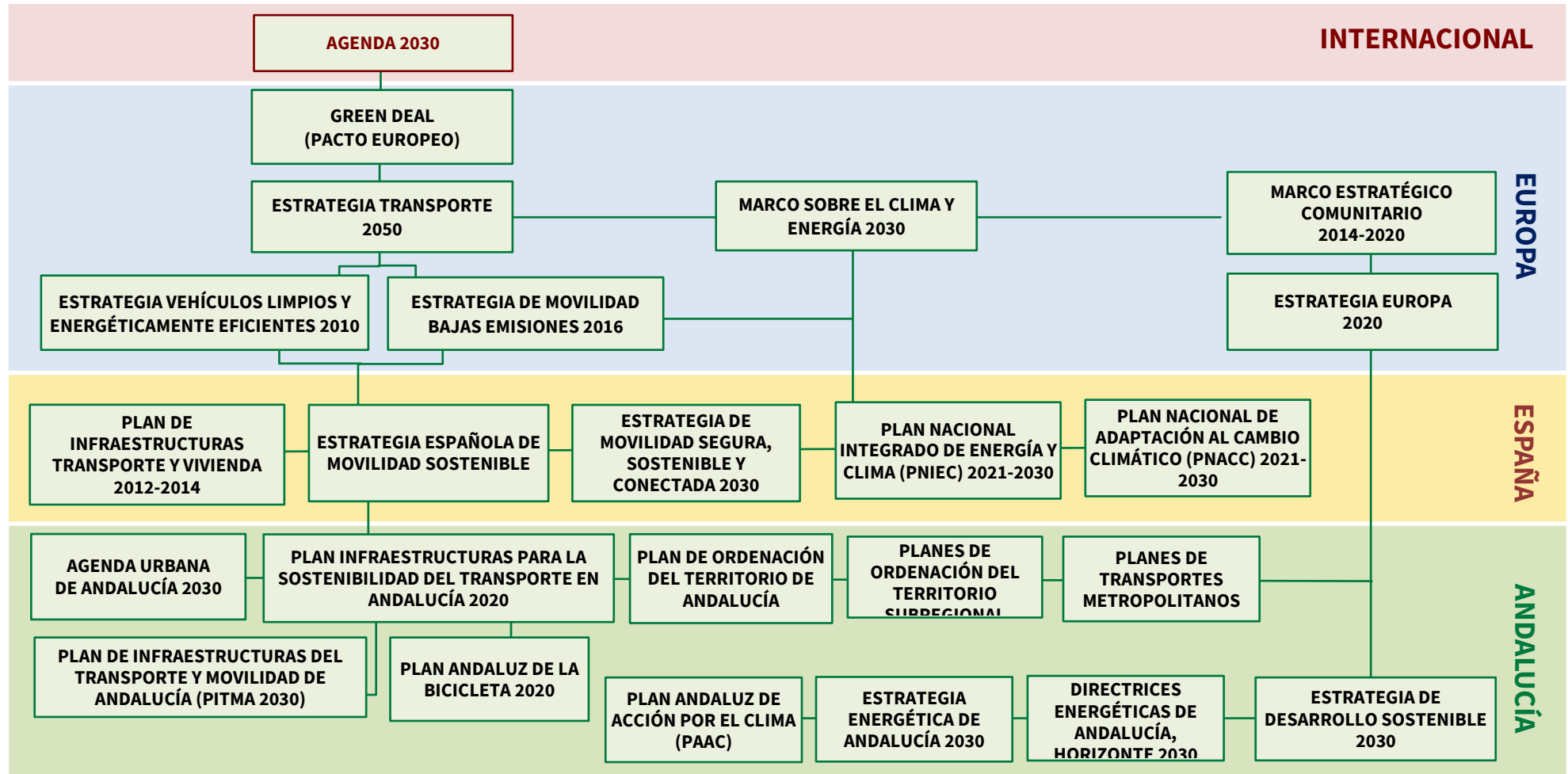


Junta de Andalucía

## 5 Marco Estratégico

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

Figura 10: Marco Estratégico en materia de movilidad sostenible.



Fuente: Elaboración propia.



### 5.1 Marco europeo

A nivel europeo, y bajo el paraguas de la Ley de referencia en materia de cambio climático (**Ley Europea del Clima**), la Comisión Europea adoptó un conjunto de propuestas para hacer que las políticas climáticas, energéticas, de transporte y fiscales de la UE sean aptas para **reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero en al menos un 55 % para 2030, en comparación con los niveles de 1990.**

Aprobado en diciembre de 2019, el **Pacto Verde Europeo** fija el marco estratégico comunitario de referencia, al que se incorporan un paquete de medidas orientadas a lograr una neutralidad climática en 2050, con una hoja de ruta inicial que recoge un plan integral para elevar el objetivo climático de la Unión Europea para 2030 al 50%, como mínimo. De hecho, el en diciembre de 2020 el Consejo Europeo elevó el objetivo aún más, al ya citado 55% de reducción de GEI desde 1990, y así se refleja en la legislación europea del clima<sup>1</sup>.

De este modo, la Unión Europea ha desarrollado una hoja de ruta para lograr una transición energética, con mayor participación de energías renovables y establecido en un mercado de la energía interconectado e integrado. Para

alcanzar el nuevo modelo energético, la UE ha determinado marcos estratégicos, sucesivamente, en tres horizontes temporales:

- En el corto plazo, mediante el Paquete de medidas sobre Clima y Energía hasta 2020.
- En el medio plazo, mediante el Marco sobre Clima y Energía 2030
- En el largo plazo, mediante la Estrategia a largo plazo para 2050.

De los tres anteriores, se destaca que el **Marco sobre Clima y Energía 2030** por compartir horizonte temporal de acción con el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba. De las medidas incluidas en el marco europeo a 2030, se encuentran:

- **Directiva 2018/410** para intensificar las reducciones de emisiones de forma eficaz en relación con los costes y facilitar las inversiones en tecnologías hipocarbónicas: Objetivo vinculante de al menos el 40% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (en relación con los niveles de 1990).
- **Directiva 2018/2001** relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables: Objetivo vinculante de: al menos un 32% de aporte de energías renovables en el consumo final bruto y 14% mínimo de renovables en el transporte.

---

<sup>1</sup> Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y Consejo de 30 de junio de 2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) n. 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima»).

- **Directiva 2018/2002** por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética: Objetivo no vinculante de reducción de la demanda de energía primaria respecto a la tendencial de al menos un 32,5%.

Por otra parte, la Directiva (UE) 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019, por la que se modifica la Directiva 2009/33/CE relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes, determina unos objetivos mínimos de contratación pública de flota de autobuses. Para un primer periodo (2025), el 45% de la flota deben ser vehículos limpios, y para un segundo periodo (2030), el 65%.

Así mismo, en diciembre de 2021 la Comisión Europea aprobó un paquete de propuestas - Efficient & Green Mobility - para apoyar una transición hacia una movilidad más limpia, ecológica e inteligente en el ámbito de la Unión Europea, en consonancia con los objetivos del Pacto Verde Europeo.

## 5.2 Marco nacional

Coordinadamente con el marco europeo, se destacan varios de los documentos clave de la escala nacional, de tal forma que se fije el camino hacia un nuevo modelo energético sostenible. En este sentido, se remarca la

importancia de la **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética**, publicada en el BOE núm. 121, de 21 de mayo de 2021, y en cuanto a la planificación, **el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030**, y **el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030**. Los objetivos marcados para 2030 son la reducción de, al menos, el 23% de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto 1990, con un aporte de, al menos, el 42% de renovables sobre el uso final de la energía, una mejora de, al menos, el 39,5% de la eficiencia energética<sup>2</sup> y alcanzar un sistema eléctrico con, al menos, un 74% de generación a partir de energías de origen renovable.

Por otra parte, la **Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030**, aprobada por Consejo de Ministros el 10 de diciembre de 2021, establece la hoja de ruta que guiará las actuaciones del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) en materia de transportes y movilidad en los próximos diez años. Se desarrolla a través de 9 ejes estratégicos, que se componen de más de 40 líneas de actuación con más de 150 medidas concretas. La Estrategia se basa en la cooperación, coordinación e integración interadministrativa, y cuenta con el apoyo de un instrumento normativo, la **Ley de Movilidad Sostenible**, y un instrumento presupuestario, el **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**.

---

<sup>2</sup> Reducción del 39,5% de consumo de energía primaria respecto al tendencial previsto en 2007.

## 5.3 Marco andaluz

El marco estratégico de referencia en la comunidad andaluza se constituye a través de la **Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía** y 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**, como ya se ha indicado anteriormente.

La finalidad de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, se establece en la lucha contra el cambio climático y en la transición del modelo energético de Andalucía. En dicha ley se determina que el **Plan Andaluz de Acción por el Clima (PACC) 2030**, aprobado por Decreto 234/2021, de 13 de octubre, se constituye como el instrumento general de planificación en Andalucía para la lucha contra el Cambio Climático. En dicho Plan se considera que el transporte y la movilidad son dos áreas estratégicas en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, con los siguientes objetivos.

### Objetivos en materia de mitigación y transición energética:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero difusas de Andalucía un 39 % en el año 2030 con respecto al año 2005.
- Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 39,5 %, excluyendo los usos no energéticos.
- Aportar a partir de fuentes de energía renovable al menos el 42 % del consumo de energía final bruta en 2030.

### Objetivos en materia de adaptación:

- Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos.

### Objetivos en materia de comunicación y participación:

- Apoyar el Programa de Mitigación de Emisiones y Transición Energética para conseguir cumplir los objetivos de reducir las emisiones de GEI y en materia energética.
- Apoyar el Programa de Adaptación para conseguir cumplir con el objetivo de reducir el riesgo de los impactos del cambio climático.
- Favorecer cambios de conducta en la sociedad necesarios para la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Así mismo, es importante destacar que el artículo 34.3 de la Ley 8/2018 se establece que *“La Consejería competente en materia energética, en colaboración con el resto de Consejerías y las Administraciones locales, deberá impulsar y realizar los programas y actuaciones necesarios en materia de energías renovables y de ahorro y eficiencia energética para alcanzar los objetivos establecidos por la presente ley y la Ley 2/2007, de 27 de marzo”*.

Por otra parte, también en referencia a la planificación energética, a través de sus distintos planes energéticos, avanza en la transformación del sistema energético incrementando la eficiencia energética en la generación y uso de la energía, así como el crecimiento del aporte de las energías renovables en detrimento del uso de combustibles fósiles, planteando objetivos de descarbonización del consumo de energía ambiciosos pero necesarios.

El posicionamiento a medio y largo plazo de la Comunidad en materia de energía se recoge en las **Directrices Energéticas de Andalucía, horizonte 2030**, tomadas en conocimiento en enero de 2021 por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía. En dicho documento se identifican las distintas claves que debe proyectar el sistema energético andaluz a 2030. Asimismo, el 7 de junio de 2022, el Consejo de Gobierno ha aprobado la **Estrategia Energética de Andalucía 2030**, en la que se establecen los objetivos energéticos y materializa en acciones concretas las líneas estratégicas identificadas en las Directrices energéticas.

La Estrategia Energética de Andalucía 2030 impulsará la transición de la Comunidad Autónoma hacia un modelo energético neutro en carbono, más eficiente, que garantice el acceso a una energía segura y sostenible para todos y con impacto en la generación de empleo y la actividad económica. Se ha llevado a cabo mediante un proceso basado en la gobernanza, contando con la participación de la ciudadanía, los actores más representativos del sector y las administraciones.

Entre los objetivos recogidos y que afectan a la movilidad y al sector transporte, se incluyen los siguientes:

- **OBJETIVO 1 Avanzar en la descarbonización del consumo de energía.**
  - *Meta 1.1 Reducción de, al menos, el 50% de las emisiones de CO2 asociadas al consumo de energía respecto a 2005*
  - *Meta 1.2 Aporte a partir de fuentes de energía renovable de, al menos, el 42% del consumo final bruto de energía*
  - *Meta 1.3 Incremento de la generación de origen renovable hasta suponer, al menos, el 75% del mix eléctrico*
- **OBJETIVO 2 Reducir el consumo tendencial de energía**

- *Meta 2.1 Reducción, como mínimo del 39,5%, del consumo tendencial de energía primaria, excluyendo los usos no energéticos*
- **OBJETIVO 3 Reducir la dependencia de los derivados de petróleo en el transporte**
  - *Meta 3.1 Reducción del consumo de derivados de petróleo en el transporte, como mínimo un 30% respecto a 2019*

Asimismo, entre las líneas estratégicas diseñadas para alcanzar los objetivos anteriores se incluyen las siguientes, que se desarrollarán a través de distintos programas actuaciones que van a incidir en el transporte y la movilidad:

- **LE3 Promover un sistema de transporte eficiente avanzando hacia la movilidad cero emisiones**
- **LE4 Involucrar a la ciudadanía en la transición energética mediante la comunicación y formación**
- **LE11 Apoyar la gestión energética y descarbonizada en entidades y servicios públicos**

En cualquier caso, los objetivos y las líneas estratégicas del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba se plantearán coordinadamente con las Directrices Estratégicas de Andalucía, horizonte 2030 así como con la Estrategia Energética de Andalucía 2030.

Adicionalmente a los instrumentos de planificación anteriores, también se han considerado las orientaciones del nuevo **Plan de Infraestructuras del Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA 2030)**, que pretende servir de instrumento para alcanzar las políticas en materia de infraestructura y sistemas de transporte y los objetivos para los distintos modos de transporte, enfocado a un sistema productivo andaluz sostenible.

# 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 Civil<sup>3</sup>. El Instituto Internacional de Ciencias Administrativas entiende que “La gobernanza implica la **interacción** entre estas instituciones formales y las de la sociedad civil.”<sup>4</sup>

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.”<sup>5</sup>

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 **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 en todas las fases del proceso, desde la concepción hasta la aplicación de las 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.

<sup>3</sup> 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).

<sup>4</sup> British Council. International Institute of Administrative Science, “Governance” 24 de Octubre de 2006.

<sup>5</sup> IAAP. Manual de elaboración de Planes Estratégicos de políticas públicas en la Junta de Andalucía”. Sevilla: 2017

- **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 Transporte. 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 Córdoba 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 Córdoba, 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 Córdoba.
- 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 Córdoba 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 28 de abril de 2022 en Córdoba una **jornada participativa** bajo la coordinación de la Dirección General de Movilidad y Transportes y la Delegación Territorial de Córdoba de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda junto con el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba. La metodología fue preparada por el Instituto Andaluz de Administración Pública.

Hubo una asistencia de 46 personas, con representantes de diversos sectores relacionados con el transporte:

- Administración Local (17 personas).
- Administración Estatal, Junta de Andalucía y Cuerpos de Seguridad Vial (6 personas).
- Profesionales del Transporte (11 personas).
- Agentes sociales, económicos y empresariales (7 personas)
- Ciudadanía (5 personas).

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: DGMT.

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 o grupos homogéneos, con el objetivo de plantear dos cuestiones para inducir a la reflexión:

- ¿Hay algún dato, problema, necesidad o elemento de la realidad de Córdoba que no se haya contemplado en el diagnóstico y es importante tenerlo en cuenta a la hora de abordar este Plan?
- ¿Qué aspectos de los señalados consideráis los más graves o importantes a abordar por el plan estratégico?

La **segunda sesión grupal** se organizó mediante la misma dinámica, pero formando los grupos aleatoriamente, como grupos heterogéneos, 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 Córdoba viene definido por el artículo 12 de la Ley 2/2003, de 12 de mayo, y recoge los siguientes municipios: Córdoba, Almodóvar del Río, Posadas, Villafranca de Córdoba, El Carpio, La Carlota, Fernán Núñez, La Victoria, Guadalcazar, San Sebastián de los Ballesteros, Montemayor, Espejo, Obejo, Pedro Abad, Villaharta y Villaviciosa de Córdoba.

Por otro lado, y debido a la detección de movilidad obligada entre varios municipios y la capital, el ámbito territorial del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba amplía su ámbito tarifario con la incorporación de los municipios de Montoro, Castro del Río y La Guijarrosa.

Es por ello que quedan integrados en el ámbito de estudio del Plan los 19 municipios siguientes:

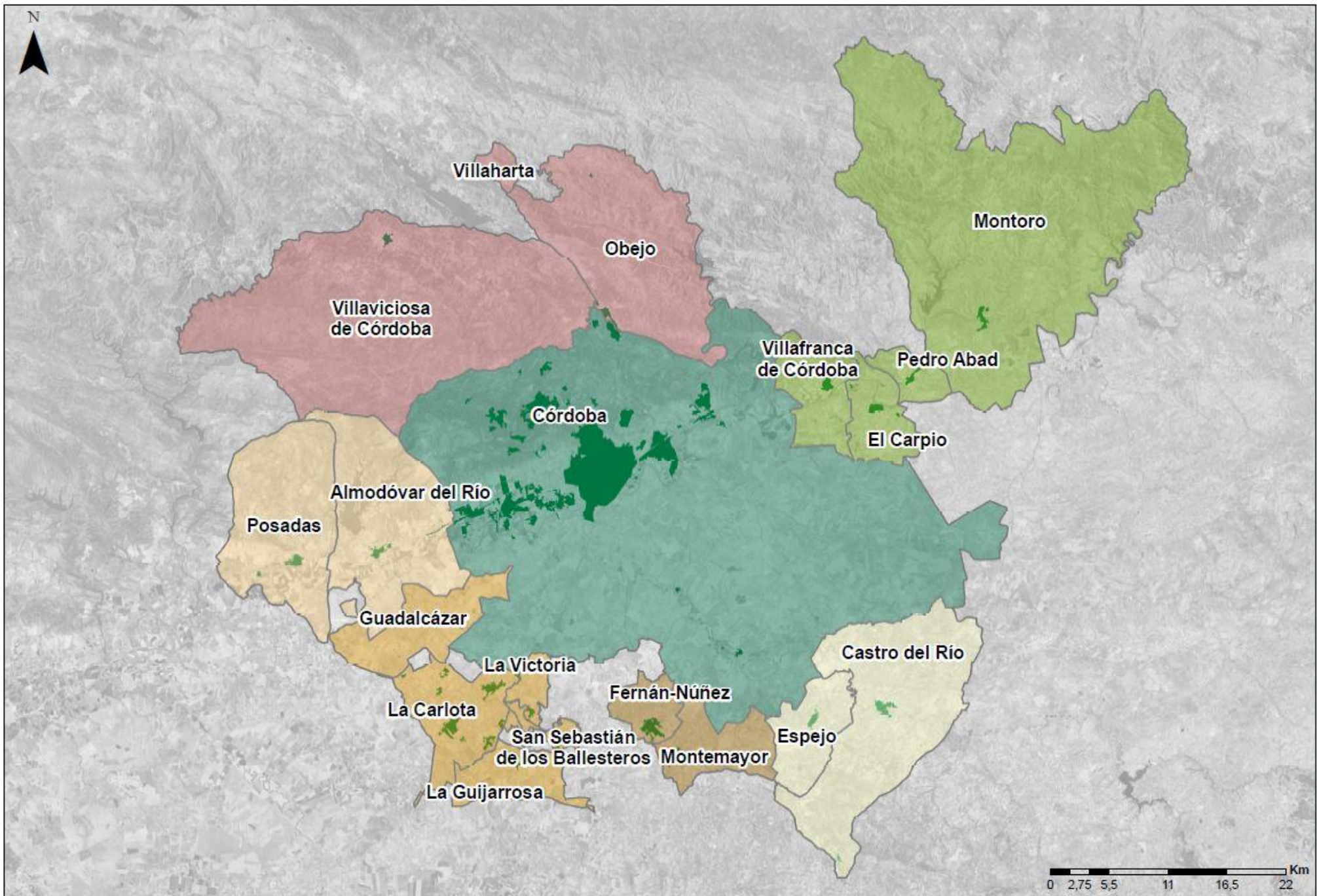
- Córdoba
- Posadas
- Villafranca de Córdoba
- Villaviciosa de Córdoba
- La Carlota
- La Guijarrosa
- Guadalcazar
- La Victoria
- Espejo
- Obejo
- Pedro Abad
- Villaharta
- Montoro
- Fernán Núñez
- El Carpio
- San Sebastián de los Ballesteros
- Almodóvar del Río
- Castro del Río
- Montemayor

Dicho ámbito constituye una región metropolitana de una población de 413.055 habitantes permanentes en 2019, distribuidos en 3.588 km<sup>2</sup>.

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

- **Córdoba:** La capital provincial se considera de forma aislada.
- **Valle del Guadiato:** Villaviciosa de Córdoba, Villaharta y Obejo.
- **Alto Guadalquivir:** Montoro, El Carpio, Villafranca de Córdoba y Pedro Abad.
- **Campiña Este:** Castro del Río y Espejo.
- **Las Colonias:** La Carlota, La Victoria, San Sebastián de los Ballesteros, Guadalcazar y La Guijarrosa.
- **Vega del Guadalquivir:** Almodóvar del Río y Posadas.
- **Campiña Sur:** Montemayor y Fernán-Núñez.

Es imprescindible destacar que **La Guijarrosa** hasta el año 2018 era considerada Entidad Local Autónoma (ELA) y que en ese mismo año se desagregó del municipio de Santaella según el Decreto 180/2018, de 2 de octubre, **por el que se aprobó la creación del mismo como municipio** y su segregación del término municipal de Santaella. Por este motivo, en muchos de los aspectos que conforman el análisis socioeconómico no se disponen de información del citado municipio ya que las fuentes oficiales no los registran.



ÁMBITO DEL ÁREA METROPOLITANA DE CÓRDOBA



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

**Plan de Transporte Metropolitano  
 del Área de Córdoba**  
 Plan de Movilidad Sostenible

- Córdoba
- Las Colonias
- Campiña Sur
- Campiña Este
- Alto Guadalquivir
- Valle del Guadiato
- Vega del Guadalquivir

## 7.1.2 Zonificación y metodología del modelo

Para conocer la movilidad del Área Metropolitana de Córdoba, se ha realizado la construcción de un modelo de transporte. **Cabe destacar que los datos utilizados tanto para el modelo como para el resto de los análisis que conforman el diagnóstico final de la situación actual han sido recogidos del año 2019. Esto se debe a la necesidad de recoger la información de la situación prepandemia.**

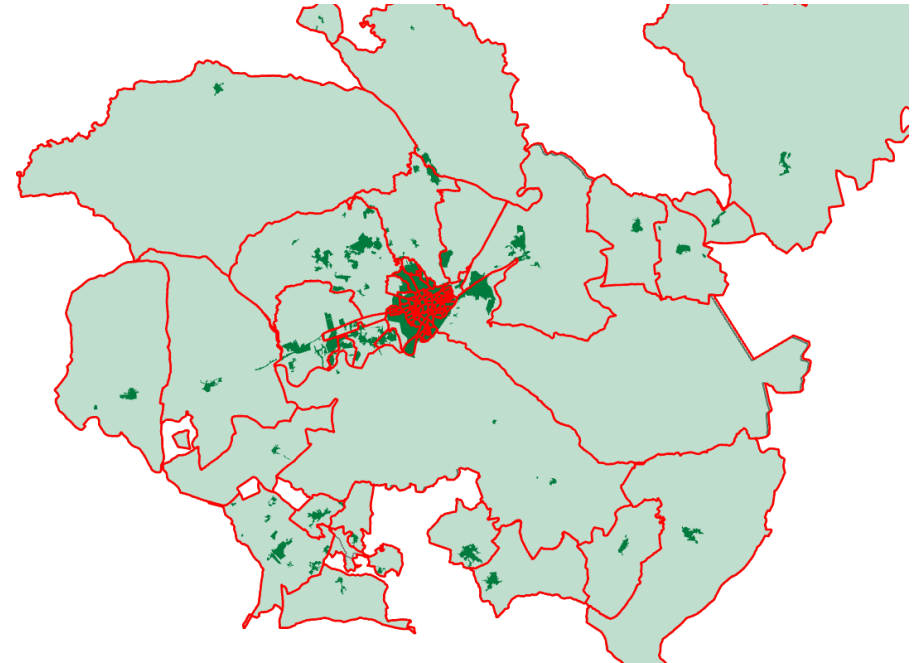
El trabajo realizado en cuanto a la elaboración del modelo de transporte ha consistido en la actualización de la demanda global a partir de nuevos datos disponibles. Estos datos son de dos tipos:

- Demanda diaria por modos:
  - Tren de Cercanías.
  - Autobuses interurbanos.
  - Vehículo privado.
  - Bicicleta.
- Matrices O/D para día laborable obtenidas a partir de datos anonimizados de telefonía móvil. Datos pertenecientes al mes de noviembre de 2019.

La zonificación utilizada se corresponde con la empleada en la encuesta domiciliar de movilidad de 2016, incluyendo todos los municipios del ámbito metropolitano, y sumando un total de 118 zonas internas al área de estudio.

Sin embargo, se han añadido 26 zonas externas al área metropolitana con el objetivo de alimentar los accesos y modelizar el tráfico exterior que entra y sale del AMCO.

**Figura 12: Zonificación del AMCO.**



*Fuente: Elaboración propia.*



## 7.2 Caracterización socioeconómica

### 7.2.1 Población

#### 7.2.1.1 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 CTMACO. La población total del ámbito ascendía a 413.055 habitantes en 2019 y estaba formada en un 37% por habitantes en el rango de entre 15 y 44 años de edad, un 29% por habitantes de entre 45 y 64 años de edad y el resto se distribuía en 15% y 19% respectivamente para los grupos de menores de 14 años y mayores de 65 años.

**Tabla 2: Población por municipio y edad simple dentro del ámbito.**

Municipio	De 0 a 14 años	De 15 a 44 años	De 45 y 64 años	De 65 años o más	TOTAL
Almodóvar del Río	1.295	3.038	2.227	1.377	<b>7.937</b>
La Carlota	2.440	5.544	3.753	2.324	<b>14.061</b>
El Carpio	629	1.583	1.289	882	<b>4.383</b>
Castro del Río	1.036	2.883	2.328	1.562	<b>7.809</b>
Córdoba	49.184	120.187	95.206	61.124	<b>325.701</b>
Espejo	361	1.092	964	912	<b>3.329</b>
Fernán-Núñez	1.407	3.599	2.844	1.813	<b>9.663</b>
Guadalcazar	266	670	420	227	<b>1.583</b>
La Guijarrosa	237	504	403	255	<b>1.399</b>
Montemayor	528	1.400	1.138	789	<b>3.855</b>
Montoro	1470	3.557	2.585	1.752	<b>9.364</b>
Obejo	295	837	570	309	<b>2.011</b>
Pedro Abad	389	1.046	865	537	<b>2.837</b>

Municipio	De 0 a 14 años	De 15 a 44 años	De 45 y 64 años	De 65 años o más	TOTAL
Posadas	1.106	2.678	2.193	1.348	<b>7.325</b>
S. S. de los Ballesteros	101	280	216	211	<b>808</b>
La Victoria	363	866	613	429	<b>2.271</b>
Villafranca de Córdoba	860	1.947	1.328	736	<b>4.871</b>
Villaharta	50	181	191	197	<b>619</b>
Villaviciosa de Córdoba	354	1.052	946	877	<b>3.229</b>
Área Metropolitana de Córdoba	<b>62.371</b>	<b>152.944</b>	<b>120.079</b>	<b>77.661</b>	<b>413.055</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA 2019.

El área metropolitana de Córdoba, según un análisis general de la población en la última década, se ha mantenido considerablemente estable. Sin embargo, la evolución por municipios ha sido distinta y se puede contemplar en la siguiente tabla:

**Tabla 3: Evolución por municipios.**

Municipio	2007	2010	2013	2016	2019
Almodóvar del Río	7.682	7.916	7.997	7.948	7.937
Posadas	7.352	7.590	7.554	7.468	7.325
La Carlota	12.303	13.469	13.903	13.936	14.061
La Victoria	1.981	2.278	2.385	2.353	2.271
S. S. de los Ballesteros	843	832	840	811	808
Guadalcazar	1.331	1.593	1.595	1.591	1.583
La Guijarrosa*	-	-	-	-	1.399
El Carpio	4.516	4.596	4.582	4.500	4.383
Montoro	9.752	9.915	9.801	9.635	9.364
Pedro Abad	2.924	2.983	2.977	2.903	2.837
Villafranca de Córdoba	4.231	4.660	4.876	4.918	4.871

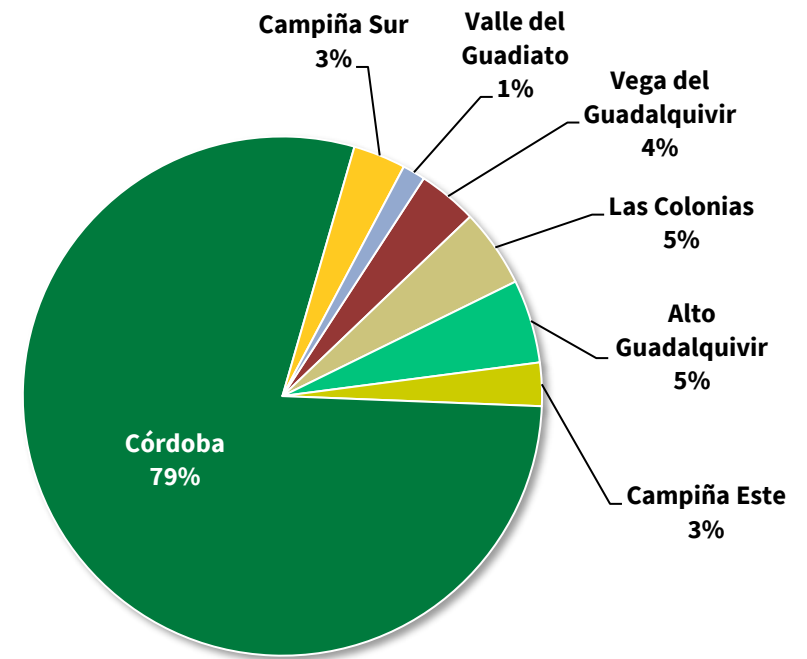
Municipio	2007	2010	2013	2016	2019
Castro del Río	8.058	8.095	8.108	7.917	7.809
Espejo	3.691	3.622	3.510	3.410	3.329
Córdoba	323.600	328.547	328.704	326.609	325.701
Fernán-Núñez	9.555	9.736	9.848	9.712	9.663
Montemayor	3.984	4.114	4.069	3.924	3.855
Obejo	1.824	1.876	1.985	2.009	2.011
Villaharta	716	762	751	669	619
Villaviciosa de Córdoba	3.587	3.556	3.511	3.374	3.229
<b>Área Metropolitana de Córdoba</b>	<b>407.930</b>	<b>416.140</b>	<b>416.996</b>	<b>413.687</b>	<b>413.055</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

Como se decía con anterioridad, si se analiza la evolución por municipio se puede observar que cada uno de ellos sigue una evolución distinta. Mientras municipios como La Carlota (+14%), La Victoria (+15%), Guadalcazar (+19%), Villafranca de Córdoba (+15%) u Obejo (+10%) han tenido aumentos de población importantes, municipios como Espejo (-10%), Villaharta (-14%) y Villaviciosa de Córdoba (-10%) han experimentado lo contrario, perdiendo un volumen considerable de su población desde 2007. La capital de Córdoba, sin embargo, tiene un volumen de población muy estabilizado desde hace años.

Analizando la demografía a nivel de macrozona, Córdoba concentra actualmente el 79% de la población del ámbito, apreciándose un sostenimiento de su peso en relación al total de la población del ámbito desde 2007, de la misma manera se han mantenido invariables el resto de los municipios del ámbito. Esto indica que la población del área metropolitana de Córdoba es muy estable desde hace más de una década, tanto en su volumen global como en su distribución por macrozonas.

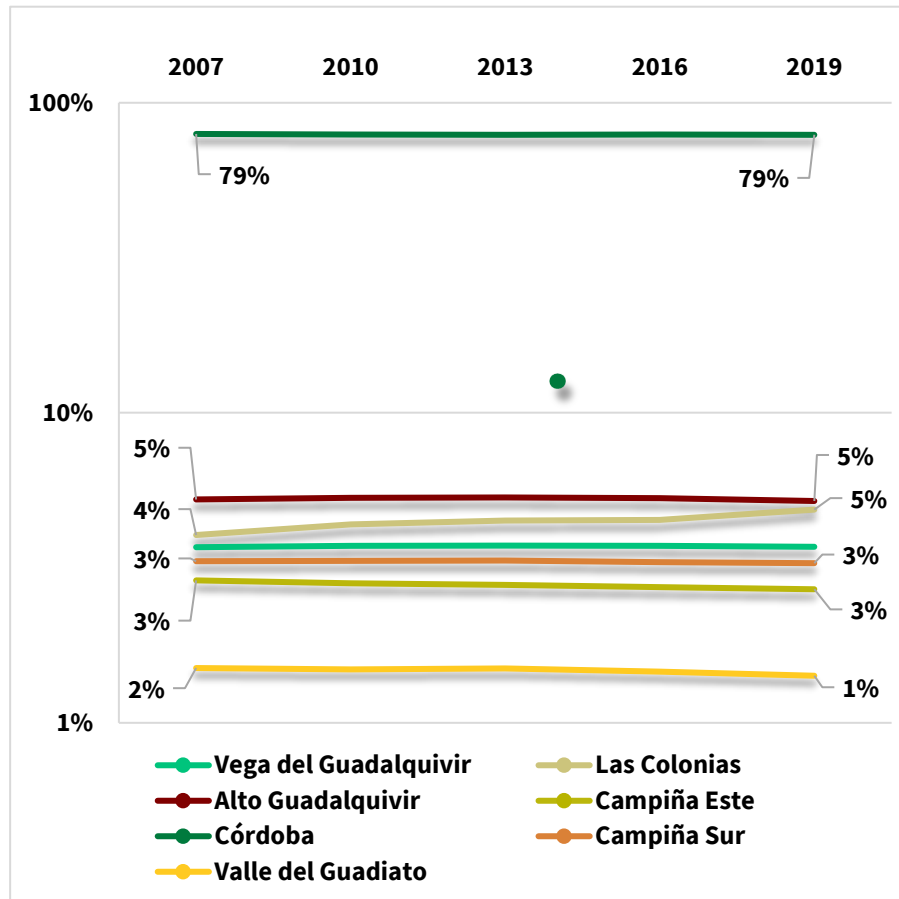
Figura 13: Contribución de cada corredor al total de la población.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA 2019.

Como se puede observar en el siguiente gráfico, el municipio de Córdoba tiene un irrefutable papel de ciudad central en el área con características propias de una ciudad que se ha visto orientada a urbanizaciones dispersas y de baja densidad. Si bien, la comparación con el crecimiento de otras aglomeraciones andaluzas hace visible que el de Córdoba ha sido menos acuciosa, estancándose hace más de una década.

**Figura 14: Contribución por corredores a la población total del área metropolitana.**

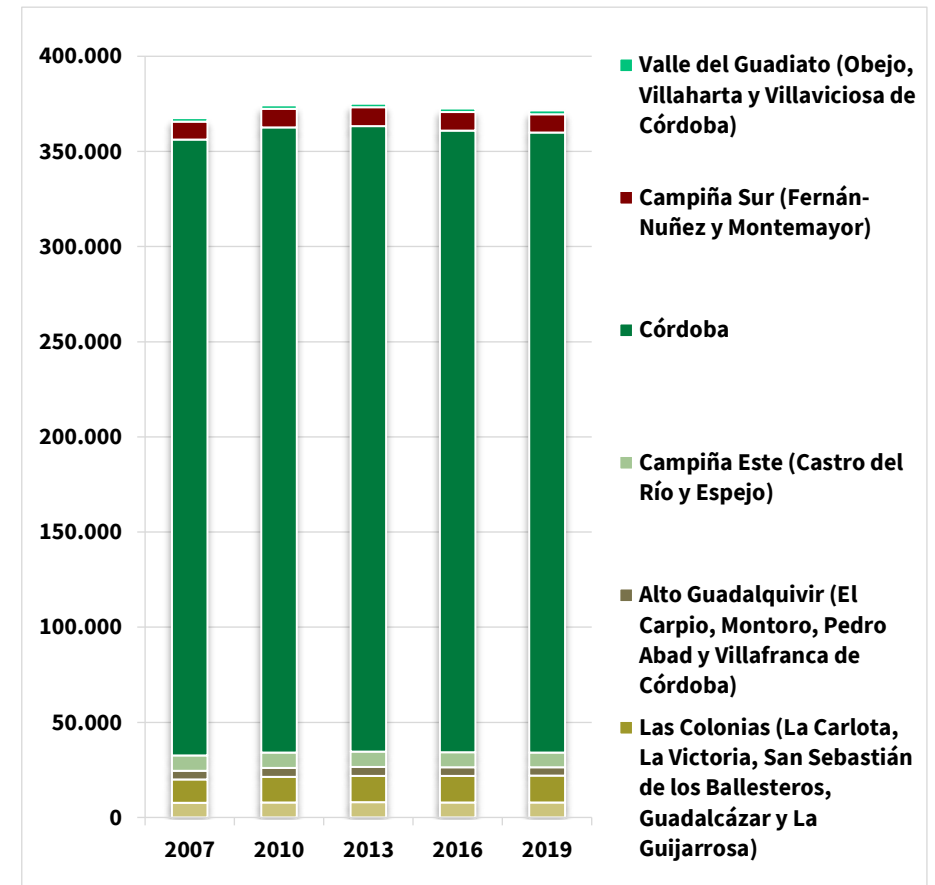


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

En este análisis de la distribución por corredores o macrozonas, como se ha dicho con anterioridad, la capital cordobesa se presenta con el 79% de la población del área metropolitana y el resto del volumen poblacional se

distribuye entre las demás macrozonas. Si bien, se debe destacar Las Colonias y Alto Guadalquivir, ambas con un 5% de la población total. Esta misma distribución se ha mantenido prácticamente igual durante la última década tal y como se puede ver en el gráfico siguiente.

**Figura 15: Evolución por Macrozonas.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

## 7.2.1.2 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 mujeres, con una cifra de 52%, frente a la de hombres con un 48%.

**Tabla 4: Índice de distribución de población por municipios.**

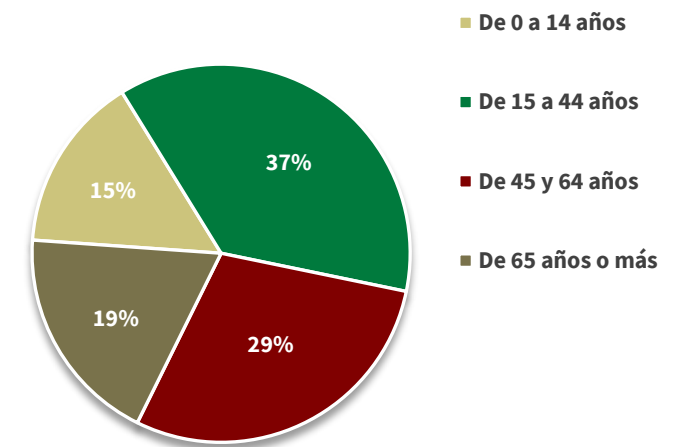
Municipio	Mujeres	Hombres	TOTAL	Índice de distribución	
				Mujeres	Hombres
Almodóvar del Río	3.974	3.963	7.937	50%	50%
La Carlota	7.028	7.033	14.061	50%	50%
El Carpio	2.217	2.166	4.383	51%	49%
Castro del Río	3.940	3.869	7.809	50%	50%
Córdoba	169.346	156.355	325.701	52%	48%
Espejo	1.658	1.671	3.329	50%	50%
Fernán-Núñez	4.823	4.840	9.663	50%	50%
Guadalcazar	789	794	1.583	50%	50%
La Guijarrosa	685	714	1.399	49%	51%
Montemayor	1.917	1.938	3.855	50%	50%
Montoro	4.748	4.616	9.364	51%	49%
Obejo	963	1.048	2.011	48%	52%
Pedro Abad	1.402	1.435	2.837	49%	51%
Posadas	3.690	3.635	7.325	50%	50%
S. S de los Ballesteros	402	406	808	50%	50%
La Victoria	1.140	1.131	2.271	50%	50%
Villafraanca de Córdoba	2.385	2.486	4.871	49%	51%
Villaharta	318	301	619	51%	49%
Villaviciosa de Córdoba	1.566	1.663	3.229	48%	52%
<b>TOTAL</b>	<b>212.991</b>	<b>200.064</b>	<b>413.055</b>	<b>52%</b>	<b>48%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2019.

Por lo general, se encuentra por encima el número de hombres que el de mujeres por municipio, aunque oscila según la 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.

A nivel global, la mayor parte de la población pertenece en un grupo masculino con edades comprendidas entre 15 y 44 años.

**Figura 16: Distribución de población por rango de edades.**



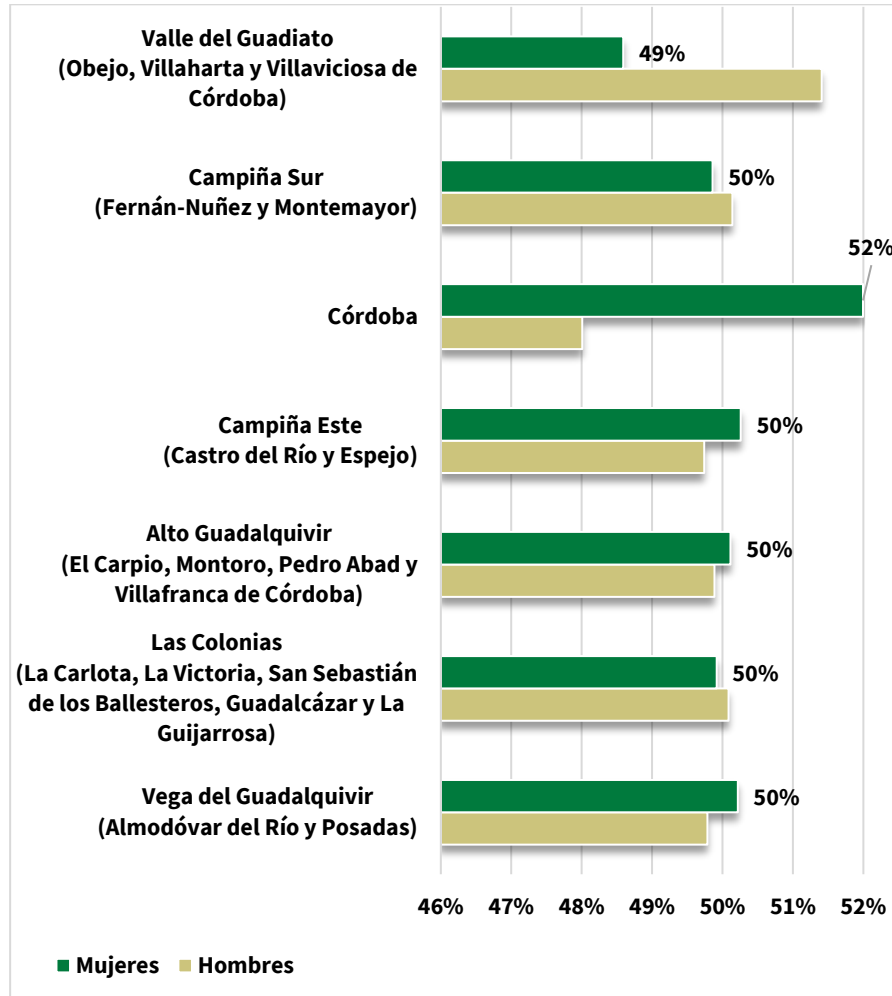
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

Sin embargo, cabe destacar los municipios de El Carpio, Córdoba, Montoro y Villaharta, donde la distribución por sexos es inversa, con una cifra de mujeres que oscila entre un 51% y un 52%.

A nivel de macrozona, la única donde la cifra de población femenina es más elevada es en la de Córdoba. En el resto de ellas existe una paridad a excepción

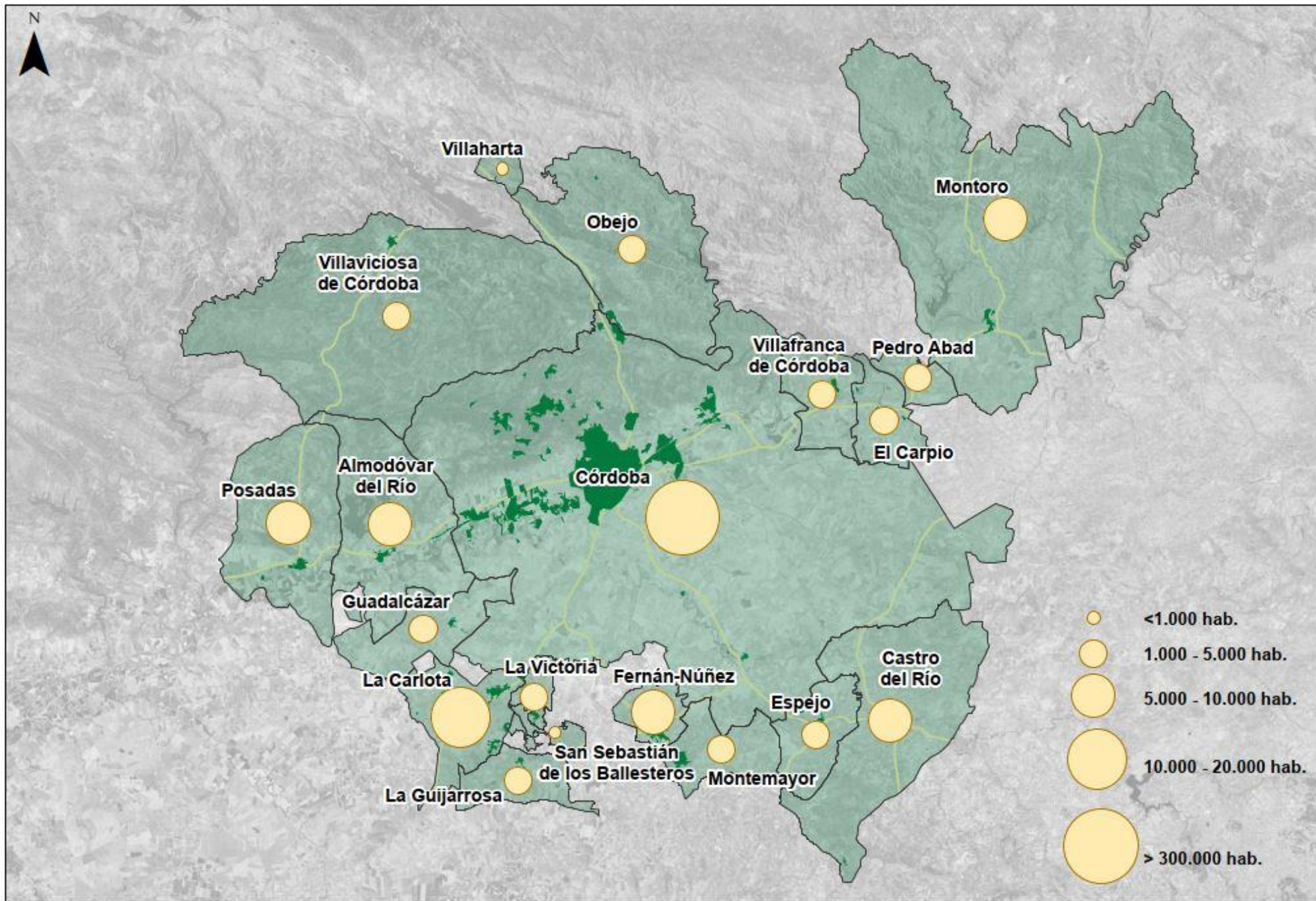
de Valle del Guadiato donde los hombres representan un 51% y las mujeres un 49%. Es decir, la distribución está muy compensada también por macrozonas.

**Figura 17: Distribución de género por macrozonas.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA 2019.





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

**Plan de Transporte Metropolitano  
 del Área de Córdoba**  
 Plan de Movilidad Sostenible



### 7.2.1.3 Densidad de Población

La densidad de población en el Área Metropolitana de Córdoba en 2019 era de 115 hab/Km<sup>2</sup>, cifra que dobla a la de la provincia de Córdoba con 57 hab/Km<sup>2</sup>, y superando asimismo la media nacional que está en 92 hab/Km<sup>2</sup> y alcanzando prácticamente el promedio de la Unión Europea situado en 116 hab/Km<sup>2</sup>.

**Tabla 5: Evolución de la densidad de población por municipios.**

Densidad (hab/Km <sup>2</sup> )	Año				
	2007	2010	2013	2016	2019
<b>Almodóvar del Río</b>	44,5	45,9	46,4	46,1	46,0
<b>La Carlota</b>	155,7	170,5	176,0	176,4	178,0
<b>El Carpio</b>	96,7	98,4	98,1	96,4	93,9
<b>Castro del Río</b>	36,6	36,8	36,9	36,0	35,6
<b>Córdoba</b>	257,8	261,7	261,9	260,2	259,7
<b>Espejo</b>	65,2	64,0	62,0	60,2	59,0
<b>Fernán-Núñez</b>	320,6	326,7	330,5	325,9	320,3
<b>Guadalcazar</b>	18,4	22,0	22,0	22,0	21,9
<b>La Guijarrosa*</b>	-	-	-	-	30,6
<b>Montemayor</b>	68,7	70,9	70,2	67,7	66,5
<b>Montoro</b>	16,6	16,9	16,7	16,4	16,0
<b>Obejo</b>	8,5	8,7	9,2	9,4	9,3
<b>Pedro Abad</b>	124,4	126,9	126,7	123,5	120,7
<b>Posadas</b>	45,9	47,3	47,1	46,6	45,7
<b>S. S. de los Ballesteros</b>	71,4	70,5	71,2	68,7	76,9
<b>La Victoria</b>	110,1	126,6	132,5	130,7	116,8
<b>Villafranca de Córdoba</b>	72,3	79,7	83,4	84,1	83,6
<b>Villaharta</b>	59,7	63,5	62,6	55,8	51,6
<b>Villaviciosa de Córdoba</b>	7,7	7,6	7,5	7,2	6,9
<b>Área Metropolitana de Córdoba</b>	<b>115</b>	<b>117</b>	<b>118</b>	<b>117</b>	<b>115</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

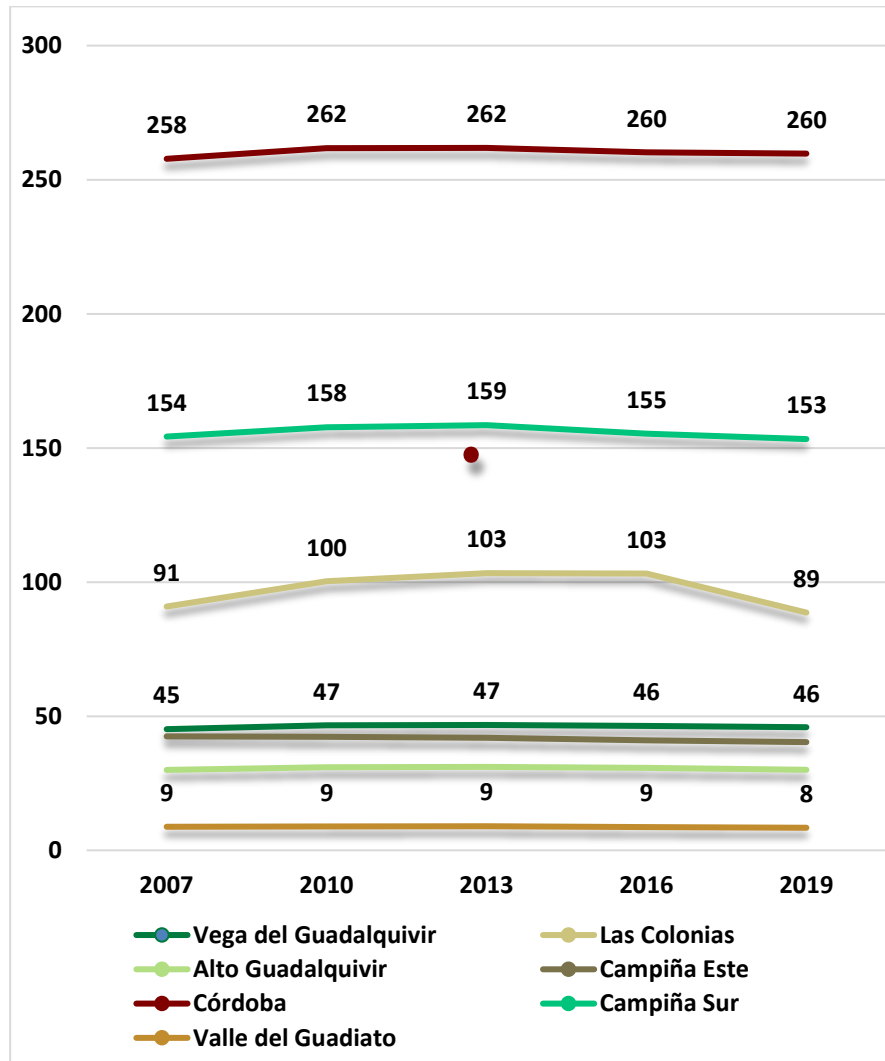
La diferencia de densidad de población según los diferentes municipios del área metropolitana es considerable. Así, el municipio de Fernán-Núñez presenta una elevada densidad, en comparación con el resto de los municipios, de 320 hab/Km<sup>2</sup>, obteniendo la cifra más alta de densidad del área y superando la propia capital. Por otro lado, se encuentran Córdoba y La Carlota con las siguientes densidades de población más elevadas del ámbito, 259,7 hab/Km<sup>2</sup> y 178 hab/Km<sup>2</sup> respectivamente.

Por el contrario, los municipios de Villaviciosa de Córdoba y Obejo, ambos pertenecientes a la macrozona del Valle del Guadiato, contemplan las densidades poblacionales más bajas de toda el área metropolitana con unas de cifras de 6,9 hab/Km<sup>2</sup> y 9,3 hab/Km<sup>2</sup> respectivamente.

Cabe destacar el municipio de Montoro, que, a pesar de tener un volumen poblacional importante abarca la segunda extensión superficial más elevada del ámbito lo que provoca que obtenga una de las densidades más bajas del área metropolitana (16 hab/Km<sup>2</sup>).

Desde una perspectiva global del área metropolitana en el periodo analizado (2007-2019), ésta experimentó en 2013 un crecimiento del 2% con respecto a 2007. Mismo porcentaje que en 2019, volvió a disminuir, estabilizándose otra vez en las cifras experimentadas en el año 2007 y correspondientes a una densidad de 115 hab/Km<sup>2</sup>.

**Figura 18: Evaluación de la densidad de población por macrozonas (hab/Km<sup>2</sup>).**

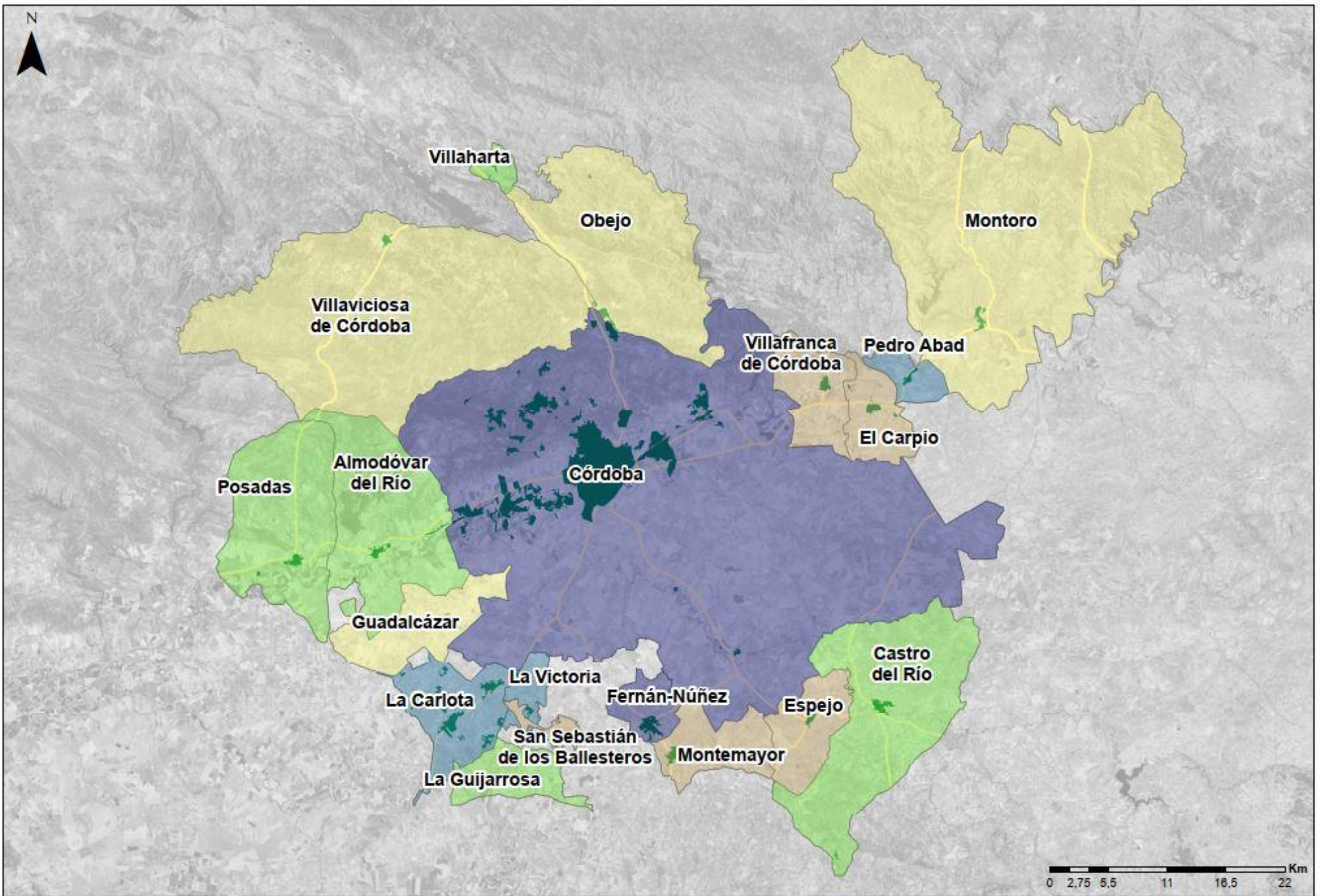


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA.

Si se analiza por macrozonas, el comportamiento es similar. Las evoluciones son muy estables en prácticamente todas ellas, exceptuando la macrozona de Las Colonias que durante el periodo de 2010-2016 percibe un aumento de la densidad de población alcanzando una cifra de 103 hab/Km<sup>2</sup>, para en 2019 volver a bajar hasta los 89 hab/Km<sup>2</sup>.

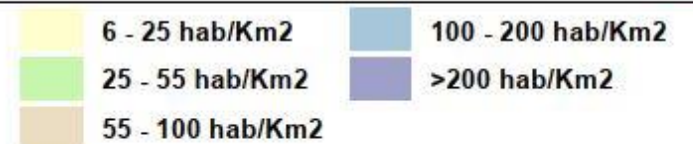
Por último y como se puede observar en el gráfico, las macrozonas con densidades poblacionales más altas son Córdoba, Campiña Sur y Las Colonias. Mientras que la macrozona con la densidad de población menos pesada es Valle del Guadiato.





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

Plan de Transporte Metropolitano  
del Área de Córdoba  
Plan de Movilidad Sostenible



## 7.2.1.4 Crecimiento de la población

Para la definición de los escenarios futuros es necesario estimar la variable de población para el año horizonte 2030, estableciéndose también un escenario intermedio, 2023, que permitirá una primera propuesta y evaluación de las actuaciones a corto plazo del Plan.

En la previsión de estas variables se ha optado por asumir las previsiones de población realizadas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA) a nivel municipal, pero sólo disponen de provisiones para municipios de más de 10.000 habitantes lo que deja fuera la mayor parte de los municipios incluidos en el ámbito de este plan. Por tanto, se ha optado por la consulta de los dos únicos municipios que cumplen este aspecto y por analizar la proyección de la población de toda la provincia de Córdoba, siendo correspondiente a los siguientes resultados.

**Tabla 6: Proyección de la población para municipios mayores a 10.000 hab.**

Municipio	Población		
	2019	2023	2030
<b>Córdoba (capital)</b>	325.073	322.536	318.631
<b>La Carlota</b>	14.041	14.187	14.419

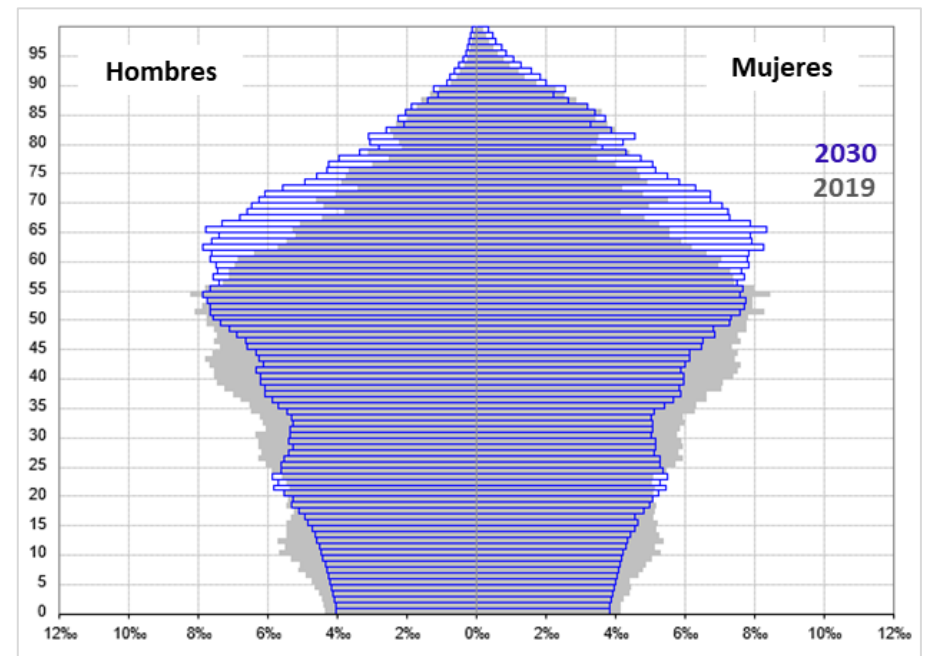
*Fuente: Elaboración propia a partir del IECA, Datos consultados en 2022.*

Observando la proyección que el IECA tiene prevista para el municipio de La Carlota y el municipio de Córdoba, parece poder apreciarse una pérdida del volumen de la población en la capital frente a una captación de población por parte de municipios de la corona como ocurre con el municipio de La Carlota. Este último se prevé que crecerá para 2030 alrededor de un 3% de su volumen

poblacional actual, mientras que para la capital se tiene previsto una disminución del 1%.

Por otro lado, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía facilita para la provincia de Córdoba en el periodo 2019 y 2030 la siguiente pirámide poblacional, en la cual se puede observar cómo, en ambos sexos, la población tiende al envejecimiento.

**Figura 19: Pirámide poblacional para la provincia de Córdoba.**



*Fuente: Elaboración propia a partir del IECA.*

Este envejecimiento da lugar a la espera de un aumento del uso del transporte público por una población que, por edad, será cautiva al mismo y a la que se le debe proporcionar de un fácil acceso a este.

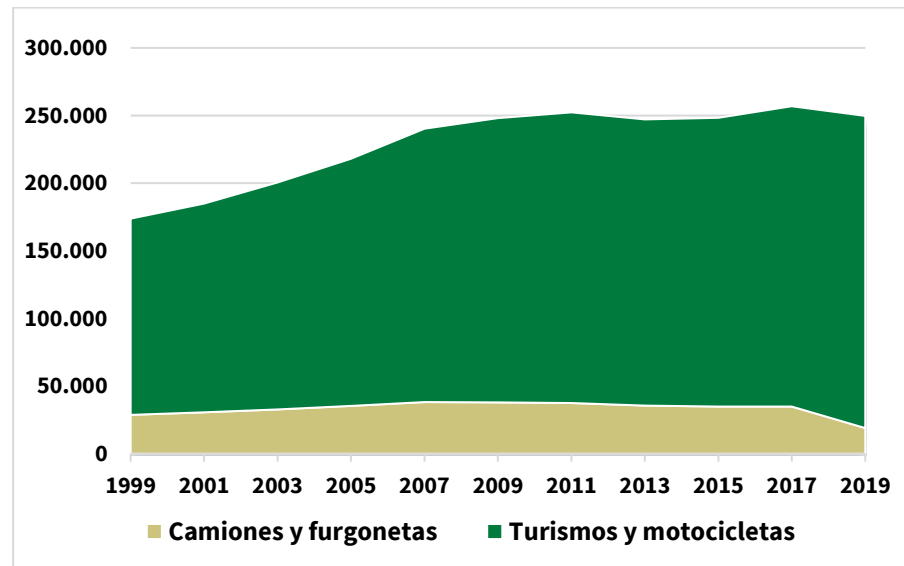
## 7.2.2 Motorización

### 7.2.2.1 Cifras de motorización y su evolución

La evolución total del parque de vehículos en el ámbito metropolitano de Córdoba muestra que este se ha ido incrementado a lo largo de los años.

Se aprecian periodos con comportamientos distintos, en lo que a flota de turismos y motocicletas se refiere. Así, entre los años 1999-2011 y a causa de un periodo de gran auge económico, se produjo un crecimiento exponencial de la motorización, mientras que, en los años posteriores a la crisis, entre 2011-2015, se experimentó una caída de la misma.

**Figura 20: Evaluación del parque de vehículos del área metropolitana de Córdoba.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 1999 – 2019.

Con la recuperación de las cifras de paro y empleo, a partir de 2015 comienzan a reestablecerse las cifras de motorización, alcanzándose una cifra en el parque de vehículos del ámbito de 248.397 para dicho año y que vuelve a disminuir hasta 249.650 vehículos para 2019 entre turismos, motocicletas, furgonetas y camiones. Si bien, el volumen de camiones y furgonetas es muy estable durante todo el periodo de evolución estudiado hasta 2019, donde los datos parecen indicar una disminución del volumen de estos vehículos.

Al objeto de conocer el impacto del parque vehicular sobre la movilidad del área, resulta más interesante el análisis del índice o tasa de motorización, siendo este la relación entre el número de vehículos y la población residente, expresándose en vehículos cada mil habitantes, lo que da una idea del consumo de combustibles y emisiones asociadas, así como del protagonismo del vehículo privado.

A continuación, se muestra la evolución del índice de motorización en cada municipio del Área Metropolitana de Córdoba.

**Tabla 7: Evolución de la motorización por municipios.**

Municipios	1998	2005	2010	2015	2017	2019
Almodóvar del Río	411	567	615	612	648	645
La Carlota	448	607	659	664	705	694
El Carpio	383	492	569	579	616	618
Castro del Río	356	512	607	654	690	657
Córdoba	434	540	599	590	609	594
Espejo	348	497	615	675	707	682
Fernán-Núñez	379	521	615	632	668	655
Guadalcazar	393	525	584	633	639	634
La Guijarrosa*	-	-	-	-	-	-
Montemayor	404	565	645	687	730	703



Municipios	1998	2005	2010	2015	2017	2019
Montoro	359	487	572	595	639	625
Obejo	420	581	635	656	704	718
Pedro Abad	342	482	552	551	593	586
Posadas	440	560	611	607	655	634
S. S. de los Ballesteros	408	556	620	638	683	675
La Victoria	405	555	604	596	634	644
Villafranca de Córdoba	470	623	680	667	714	624
Villaharta	342	479	499	509	515	532
Villaviciosa de Córdoba	419	620	710	716	763	701
<b>Área Metropolitana de Córdoba</b>	<b>427</b>	<b>541</b>	<b>603</b>	<b>599</b>	<b>623</b>	<b>604</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.  
Unidad: veh./1.000 hab.

El índice de motorización ha sido habitualmente un indicador de la situación económica en un área, incrementándose en función del crecimiento económico como puede observarse en la figura siguiente.

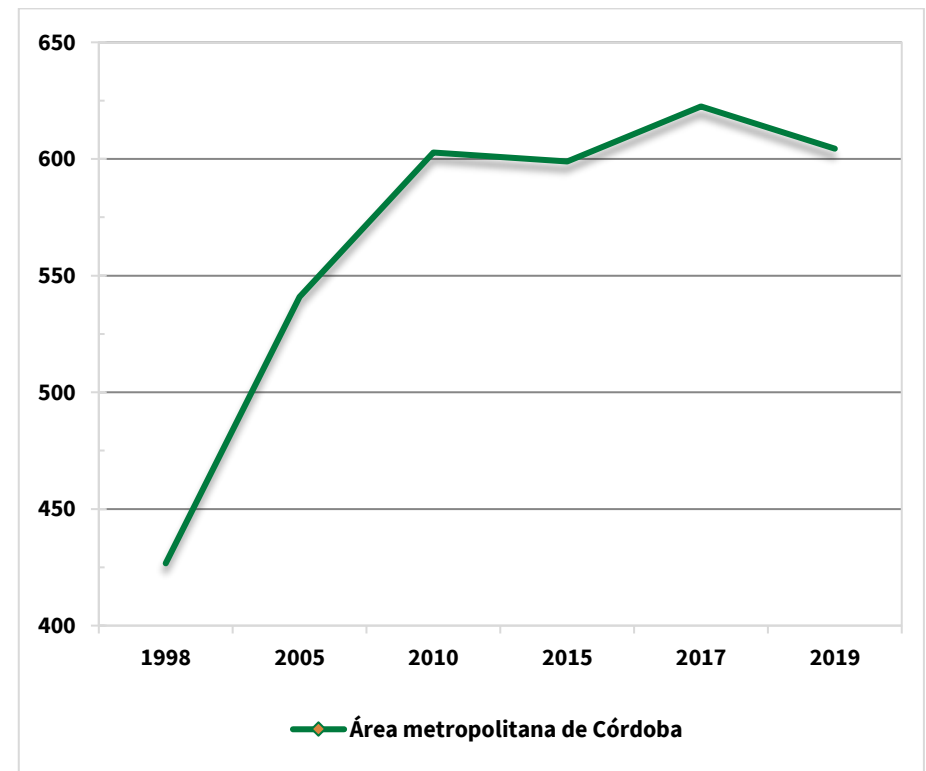
A lo largo del periodo 1998-2010, el área metropolitana ha crecido de forma constante y paralela al gran auge económico en el país hasta los años correspondientes y más acentuados de la crisis económica (2010) donde se estancó e incluso disminuyó levemente hasta 2015. Es a partir de dicho año cuando la tendencia vuelve a aumentar hasta 2017, que vuelve a bajar, marcando en el año 2019 un índice de motorización de 604 veh./1.000 hab. en el ámbito total.

Por lo general y en el espacio temporal estudiado (1998-2019), todos los municipios han aumentado entre un 33%-96% destacando los municipios de

Espejo (+96%) y Castro del Río (+84%) que casi han duplicado su tasa en las últimas dos décadas, si bien no son las mayores del área.

El municipio con el índice de motorización más alto de todo el área de estudio es Obejo que contempla 718 veh./1.000 hab. Por el contrario, el municipio de Villaharta es aquel con el índice más bajo correspondiendo este a 532 veh./1.000 hab.

Figura 21: Evolución de la tasa de motorización.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 1998 - 2019. Unidad: veh./1.000 hab.

En el ámbito en su conjunto, los vehículos por cada mil habitantes han aumentado sólidamente un 42% en el periodo analizado. Sin embargo, en el último año se ha experimentado un leve descenso del 3%, muestra de que esta tendencia está cambiando gracias a las políticas fiscales en infraestructuras varias y el cambio de preferencias en los modos de transporte, todo ello en el camino hacia una economía hipocarbónica, impulsada por la Comisión Europea.

### 7.2.2.2 Motorización desde una perspectiva de género

Bajo una perspectiva de género que permita conocer la sociedad en su diversidad y según los datos facilitados por la Dirección General de Tráfico (DGT), se ha analizado el censo de conductores registrados en 2019 en los municipios del ámbito metropolitano.

**Tabla 8: Censo de conductores por sexo.**

Municipios	Total	Hombre	Mujeres	Índice de feminización: $\frac{n^{\circ} \text{ Mujeres}}{n^{\circ} \text{ Hombres}}$
Almodóvar del Río	4.475	2.751	1.724	0,63
La Carlota	8.654	5.086	3.568	0,70
El Carpio	2.729	1.688	1.041	0,62
Castro del Río	4.807	3.018	1.789	0,59
Córdoba	191.150	109.764	81.386	0,74
Espejo	2.011	1.318	693	0,53
Fernán-Núñez	5.768	3.568	2.200	0,62
Guadalcázar	926	531	395	0,74
La Guijarrosa	-	-	-	-
Montemayor	2.408	1.504	904	0,60

Municipios	Total	Hombre	Mujeres	Índice de feminización: $\frac{n^{\circ} \text{ Mujeres}}{n^{\circ} \text{ Hombres}}$
Montoro	5.578	3.456	2.122	0,61
Obejo	1.173	732	441	0,60
Pedro Abad	1.737	1.094	643	0,59
Posadas	4.454	2.690	1.764	0,66
S.S. de los Ballesteros	481	309	172	0,56
La Victoria	1.344	820	524	0,64
Villafranca de Córdoba	2.761	1.700	1.061	0,62
Villaharta	316	190	126	0,66
Villaviciosa de Córdoba	1.992	1.318	674	0,51
<b>Área Metropolitana de Córdoba</b>	<b>242.764</b>	<b>141.537</b>	<b>101.227</b>	<b>0,72</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA 2018. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

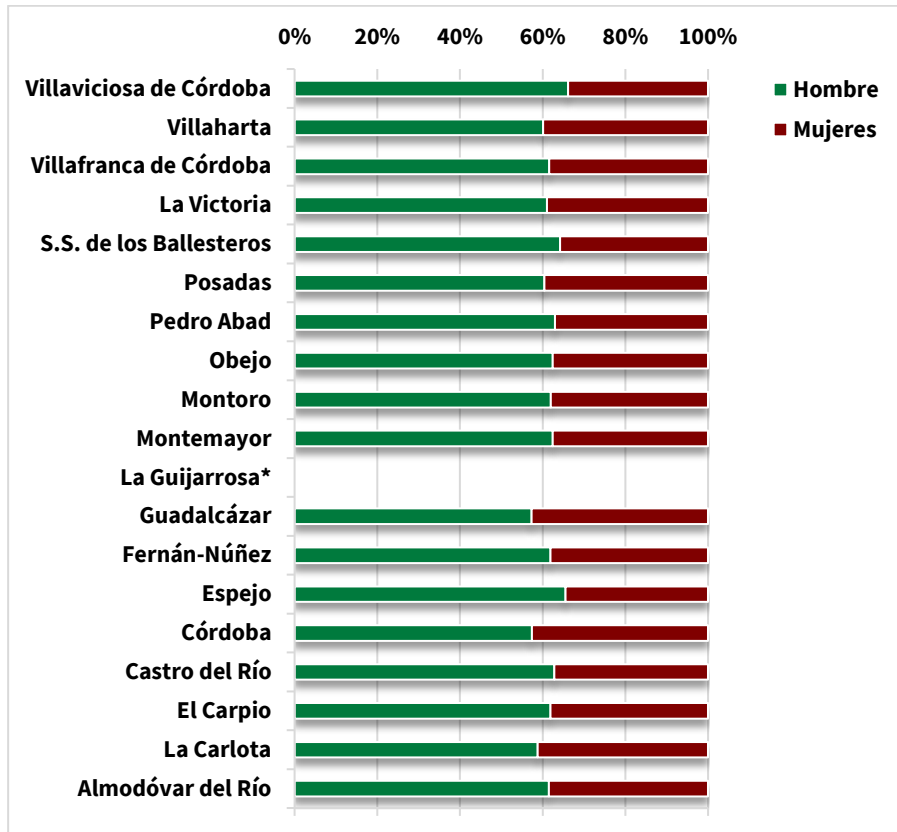
El censo total en el ámbito de Córdoba es de 242.764 conductores, siendo ligeramente inferior el de las mujeres, un 42% frente al de los hombres, con un 58%. Pero estos datos no demuestran la realidad debido al peso del municipio de Córdoba.

La realidad es que en todos los municipios el total de conductores está distribuido de forma que no se respetan los umbrales de paridad (40%-60%). La mayor parte de los municipios presenta un censo de conductores donde el volumen de hombres sobrepasa el 60%, especialmente los municipios de Villaviciosa de Córdoba y Espejo.

Los únicos municipios que mantienen una distribución homogénea entre géneros son La Carlota, Córdoba y Guadalcázar.



**Figura 22: Distribución del censo de conductores.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA 2018. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

Con el fin de valorar el impacto de las actuaciones del Plan de Transporte en el ámbito, estos indicadores (índice de feminización y distribución en el censo de conductores) se volverán a medir una vez implantado el Plan de Transporte en los diferentes horizontes, para así poder realizar una comparación con los resultados actuales y evaluar el impacto.

### 7.2.2.3 Evolución de la motorización

Según los datos arrojados por la estimación de la motorización para 2023 y 2030, la tasa de motorización aumentará en todos los municipios del Área Metropolitana de Córdoba, aunque de una forma más moderada de lo que venía haciéndolo en años anteriores.

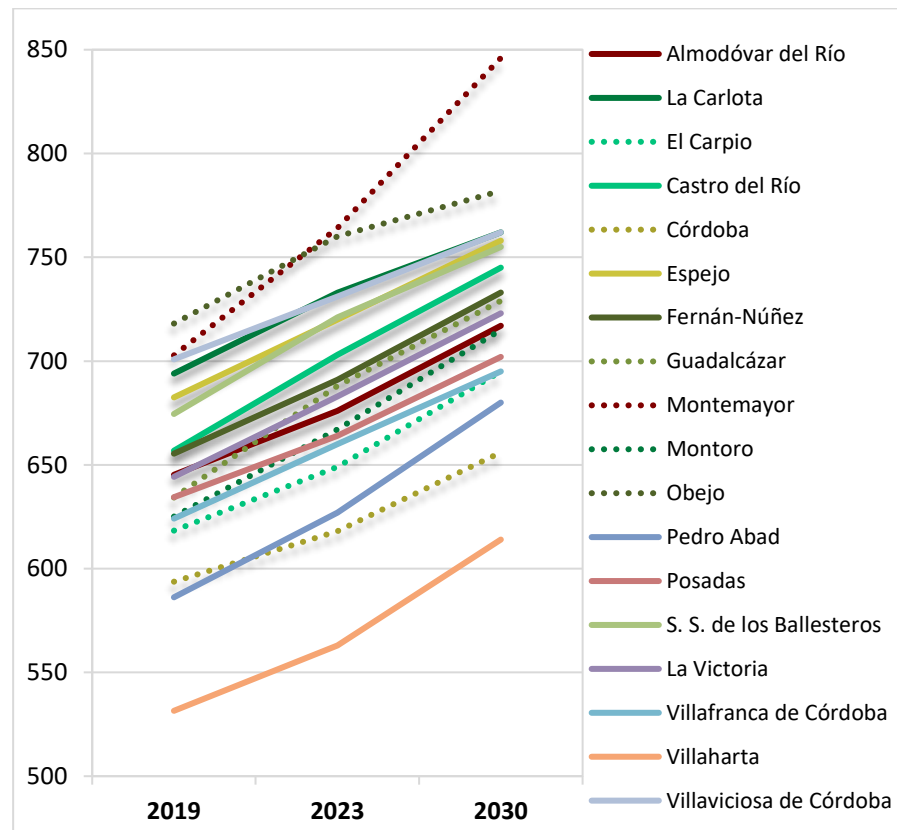
**Tabla 9: Proyecciones de la motorización.**

Municipio	2019	2023	2030
Almodóvar del Río	645	676	717
La Carlota	694	733	762
El Carpio	618	649	695
Castro del Río	657	703	745
Córdoba	594	618	656
Espejo	682	720	758
Fernán-Núñez	655	691	733
Guadalcazar	634	688	729
La Guijarrosa*			
Montemayor	703	764	846
Montoro	625	667	715
Obejo	718	760	782
Pedro Abad	586	627	680
Posadas	634	664	702
S. S. de los Ballesteros	675	721	755
La Victoria	644	683	723
Villafranca de Córdoba	624	660	695
Villaharta	532	563	614
Villaviciosa de Córdoba	701	731	762

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

En el siguiente gráfico se puede ver cómo se proyectan las tasas de motorización de cada municipio, calculadas a partir de varias variables dependientes de la evolución de su población y del parque de vehículos de cada uno de ellos. Es importante destacar que se trata, como se ha dicho, de una estimación y que, por tanto, es aproximada pudiendo sufrir desviaciones en los próximos años.

**Figura 23: Proyecciones de la tasa de motorización por municipio.**



Fuente: Elaboración propia.

## 7.2.3 Empleo

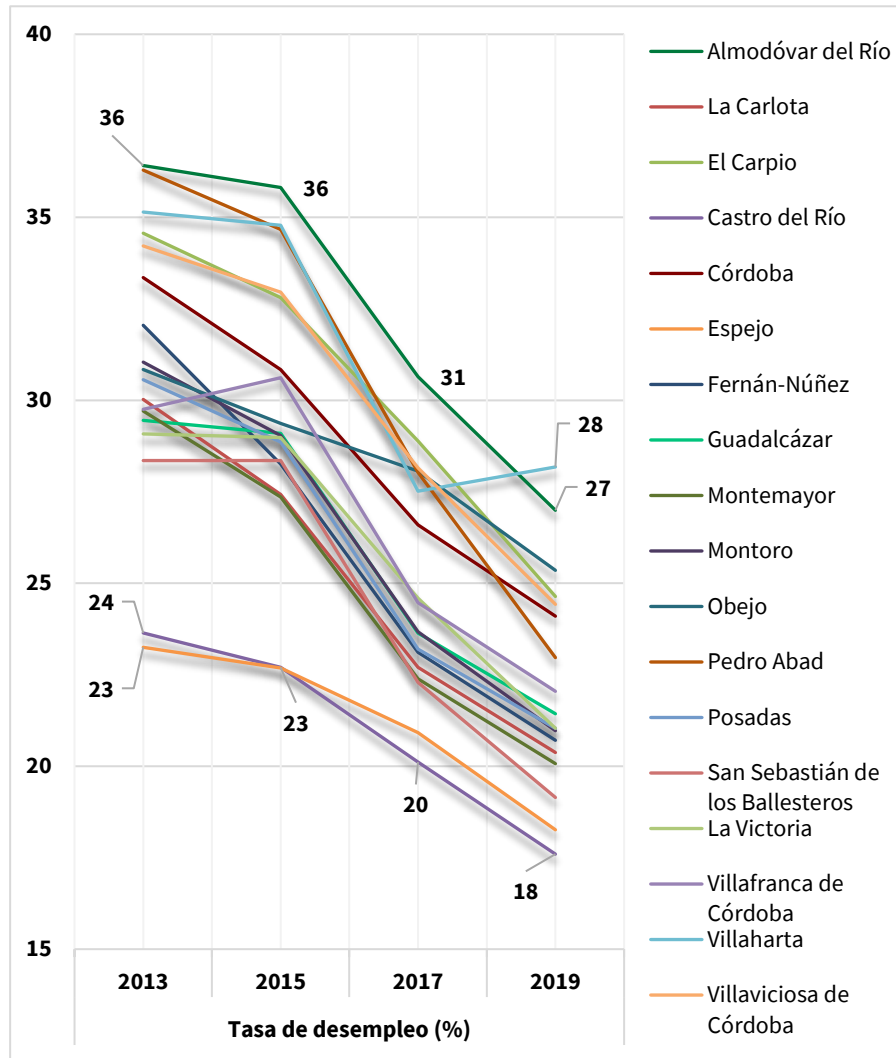
Según los datos facilitados por el IECA para el año 2019, el municipio de Córdoba cuenta con la tercera tasa de desempleo media más alta de todas las capitales andaluzas (24%), detrás de Cádiz (27%) y Huelva (25%). Todas ellas considerablemente por encima de la media de la comunidad autónoma que se sitúa en una cifra del 22%.

**Tabla 10: Evolución de la tasa municipal de desempleo media anual.**

Territorio	2013	2015	2017	2019
Almodóvar del Río	36	36	31	27
La Carlota	30	27	23	20
El Carpio	35	33	29	25
Castro del Río	24	23	20	18
Córdoba	33	31	27	24
Espejo	23	23	21	18
Fernán-Núñez	32	28	23	21
Guadalcazar	29	29	24	21
La Guijarrosa*	-	-	-	-
Montemayor	30	27	22	20
Montoro	31	29	24	21
Obejo	31	29	28	25
Pedro Abad	36	35	28	23
Posadas	31	29	23	21
S. S. de los Ballesteros	28	28	22	19
La Victoria	29	29	25	21
Villafranca de Córdoba	30	31	24	22
Villaharta	35	35	28	28
Villaviciosa de Córdoba	34	33	28	24

Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

**Figura 24: Evolución de la media anual de la tasa de desempleo por municipios.**



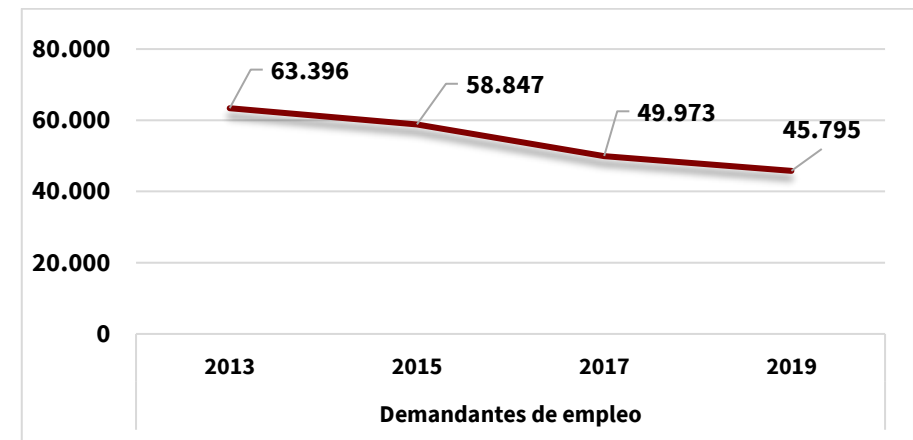
Fuente: Elaboración propia a partir del IECA.

En cuanto a la evolución municipal en los últimos años, favorablemente la tasa ha disminuido en todos los municipios que competen al plan. Pero este fenómeno se ha dado especialmente en los municipios de Pedro Abad y Fernán-Núñez, los cuales han reducido su tasa de desempleo media anual un 37% y un 35% respectivamente desde 2013.

Para el año base de este plan (2019), las tasas de desempleo medias anuales se sitúan entre un 28% y un 18%, correspondiendo las tasas más bajas a los municipios de Castro del Río (18%), Espejo (18%) y San Sebastián de los Ballesteros (19%). Las tasas de desempleo más altas, sin embargo, las tienen el municipio de Villaharta (28%) y el municipio de Almodóvar del Río (27%).

Como se puede ver en el siguiente gráfico, la evolución del volumen de demandantes de empleo ha ido mejorando desde 2013 en el área metropolitana de Córdoba.

**Figura 25: Evolución del volumen demandantes de empleo en el ámbito.**



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA.

Según datos de 2019, facilitados por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), en el Área Metropolitana de Córdoba se registran 40.750 parados de los cuales el 41% son hombres y, representando la mayoría, el 59% mujeres.

**Tabla 11: Paro registrado por edad y sexo.**

Municipios	Total	Sexo y edad					
		Hombres			Mujeres		
		16-29	30-44	45-64	16-29	30-44	45-64
Almodóvar del Río	874	10%	12%	22%	13%	20%	23%
La Carlota	1.032	8%	14%	21%	12%	23%	22%
El Carpio	420	8%	11%	22%	12%	21%	27%
Castro del Río	392	11%	11%	19%	19%	22%	17%
Córdoba	34.044	8%	12%	21%	9%	19%	31%
Espejo	112	11%	7%	26%	24%	20%	12%
Fernán-Núñez	734	12%	12%	24%	15%	23%	15%
Guadalquivir	113	6%	15%	19%	22%	23%	16%
La Guijarrosa*	-	-	-	-	-	-	-
Montemayor	225	9%	14%	26%	16%	23%	12%
Montoro	750	9%	11%	23%	15%	19%	23%
Obejo	217	11%	9%	20%	15%	20%	25%
Pedro Abad	243	10%	12%	19%	12%	21%	26%
Posadas	588	10%	12%	21%	12%	20%	25%
S. S. de los Ballesteros	42	8%	14%	30%	18%	18%	13%
La Victoria	149	10%	11%	25%	13%	24%	17%
Villafranca de Córdoba	442	9%	10%	19%	13%	27%	22%
Villaharta	69	10%	10%	28%	13%	18%	21%
Villaviciosa de Córdoba	306	9%	10%	21%	12%	19%	29%
<b>Total</b>	<b>40.750</b>	<b>8%</b>	<b>12%</b>	<b>21%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>

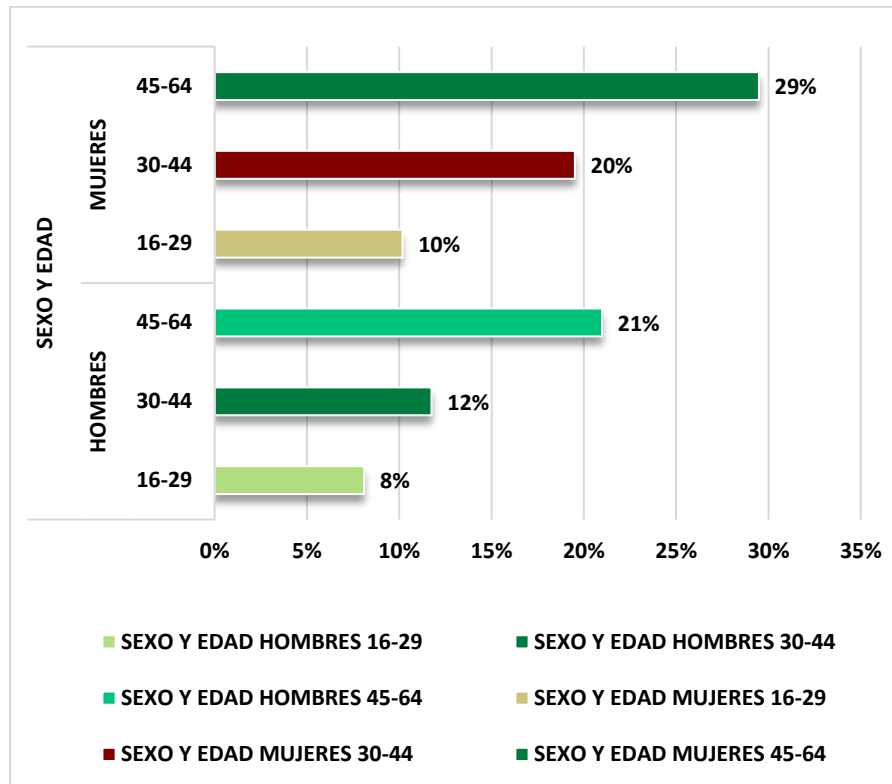
Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2019. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

Desde una perspectiva de género, los umbrales de paridad se fijan en un 40%-60%. Por lo que la realidad es que, aunque se encuentra en los límites establecidos, en el área metropolitana no existe brecha de género en cuanto al paro registrado (41%-59%).

Estas cifras de desempleo marcan la existencia de un equilibrio e igualdad entre ambos sexos en prácticamente todos los municipios del área de estudio. Se debe destacar los municipios de Córdoba, Guadalquivir y Obejo que mantienen la paridad en el límite presentando una relación del 40%-60%. El único municipio que se encuentra fuera de los umbrales de paridad fijados es Villafranca de Córdoba con una relación del 39%-61%.

En lo que respecta a los rangos de edad, el porcentaje más alto de paro registrado se sitúa entre las mujeres mayores de 45 años (29%) mientras que el más bajo se vincula a los hombres entre edades de 16 a 29 años (8%). La distribución del paro de los hombres por edad está muy marcada y es muy similar en todos los municipios del ámbito de estudio, viéndose como el más afectado el grupo de mayores de 45 años. Sin embargo, se debe citar que la distribución del paro sobre las mujeres es más variable por grupo de edad y según municipio, especialmente en aquellos pertenecientes a la Campiña Este, la Campiña Sur, Guadalquivir y San Sebastián de los Ballesteros, en los que los volúmenes se encuentran mucho más distribuidos por edades.

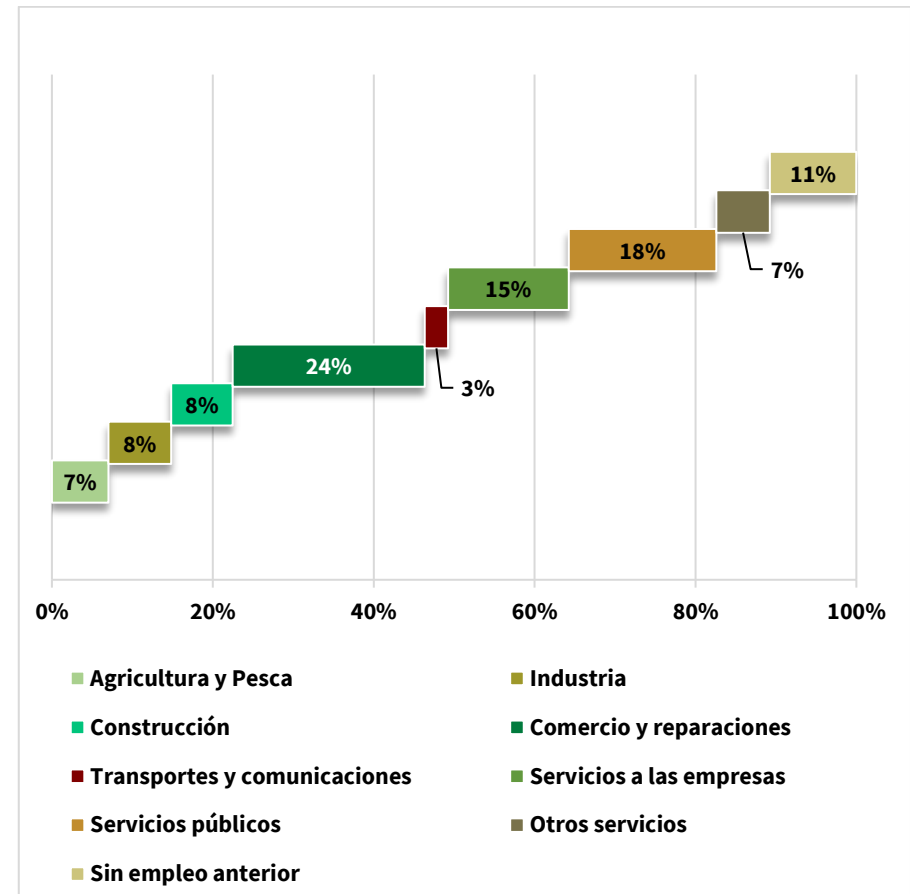
Figura 26: Distribución del paro por rangos de edad y sexo.



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2019

En cuanto a las áreas de actividad, el sector que más registros de paro acumula es el sector de comercio y reparaciones (24%) seguido de servicios públicos (18%) y servicio a las empresas (15%), mientras el que menos paro registra es el sector transporte y comunicaciones (3%).

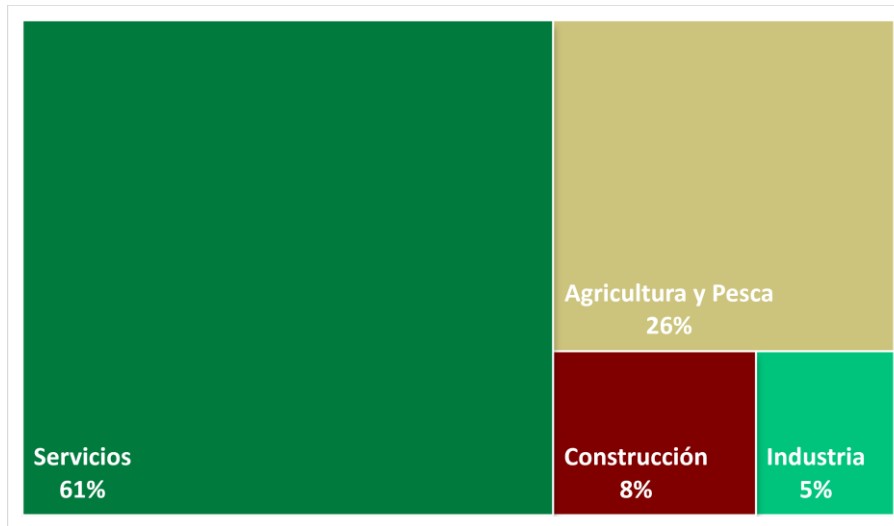
Figura 27: Distribución del paro por rangos de edad y sexo.



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2019.

Si se realiza una consulta del volumen total de contratos generados en el ámbito metropolitano, se obtiene la siguiente distribución por sector de actividad: servicios (61%), agricultura y pesca (26%), construcción (8%) e industria (5%).

Figura 28: Generación de contratos por sector de actividad.



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2019.

Si se analiza por municipios, el sector que encabeza la lista cambia y pasa a ser el de agricultura y pesca en la mayoría de los municipios quedando en segunda posición el sector de servicios. Esto se debe a que Córdoba, municipio con más peso en el volumen de generación de contratos, tiene una participación del sector servicios del 70% y distorsiona la distribución global no recogiendo la presencia de la actividad agraria que se encuentra muy marcada en los municipios de la corona. La realidad es que en la mayoría de los municipios la contribución de contratos mayor se hace por parte del sector de la agricultura y la pesca.

Tabla 12: Representación de los sectores en la generación de contratos por municipios.

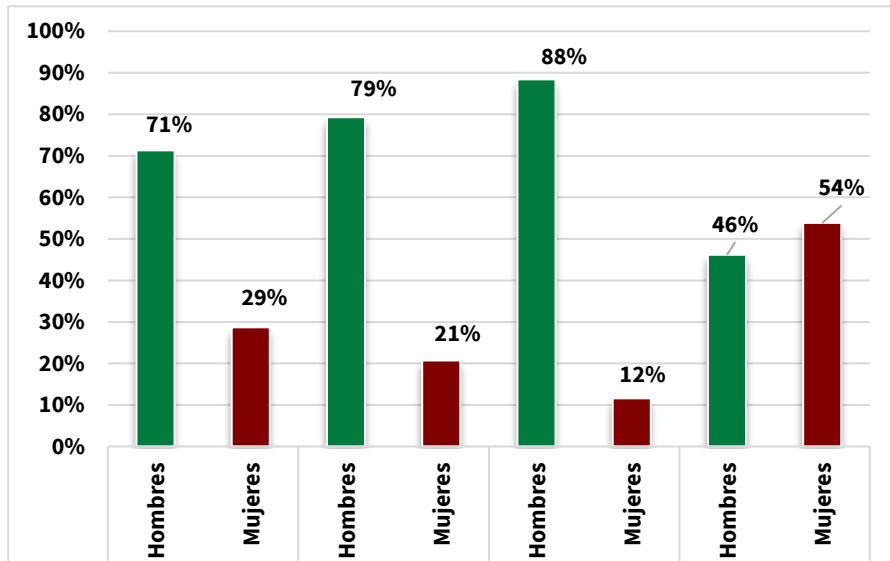
Municipio	Agricultura y Pesca	Industria	Construcción	Servicios
Almodóvar del Río	49%	1%	5%	45%
La Carlota	23%	4%	6%	67%
El Carpio	51%	11%	8%	31%
Castro del Río	73%	3%	8%	16%
Córdoba	16%	6%	8%	70%
Espejo	81%	1%	8%	10%
Fernán-Núñez	37%	4%	15%	44%
Guadalcazar	67%	10%	10%	13%
La Guijarrosa*	-	-	-	-
Montemayor	58%	4%	10%	27%
Montoro	60%	3%	4%	32%
Obejo	50%	0%	20%	30%
Pedro Abad	19%	8%	8%	65%
Posadas	63%	3%	6%	28%
S. S. de los Ballesteros	65%	0%	18%	16%
La Victoria	54%	2%	16%	27%
Villafranca de Córdoba	35%	15%	14%	36%
Villaharta	13%	0%	0%	86%
Villaviciosa de Córdoba	53%	4%	15%	27%
Total	26%	5%	8%	61%

Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2019. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

Desde una perspectiva de género y a nivel general, se encuentra la paridad en la generación de contratos del área metropolitana de Córdoba. Sin embargo, si se observa la distribución por sectores de actividad, la situación cambia.

Como se puede observar en el gráfico siguiente, el volumen de contratos generados a hombres es mucho mayor en todos los sectores, no cumpliéndose los umbrales de paridad. La única excepción es el sector servicios donde se equilibra alcanzando un 54% para las mujeres y un 46% para los hombres. De este modo y al ser el sector más representativo a escala metropolitana, la distribución del conjunto del área metropolitana queda en igualdad: hombres (58%) y mujeres (42%). Esto se debe, como se ha comentado antes, al peso de los contratos generados por el municipio de Córdoba.

**Figura 29: Distribución del volumen de contratos por sector y sexo.**

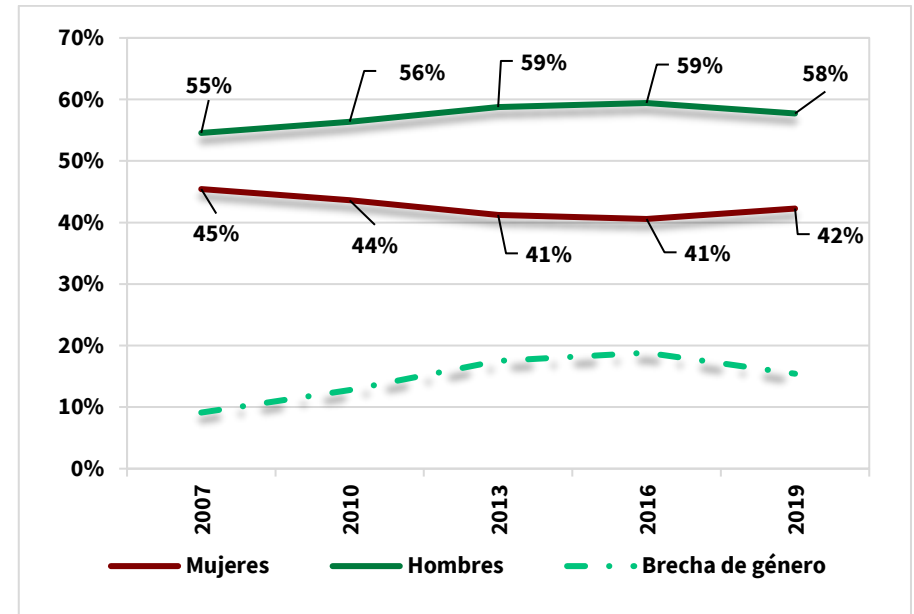


Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2019.

Estudiando la evolución de los contratos durante la última década se evidencia esta brecha entre mujeres y hombres, siendo las mujeres las que se encuentran siempre en situación desfavorable en cuanto a la generación de

contratos. Como se puede ver en el gráfico, la brecha se ha ido ampliando desde 2007 aunque desde 2016 se viene minorizando la diferencia. Si bien su evolución siempre se ha mantenido dentro de los umbrales de paridad (40%-60%).

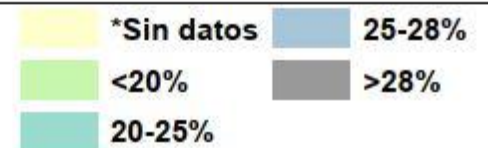
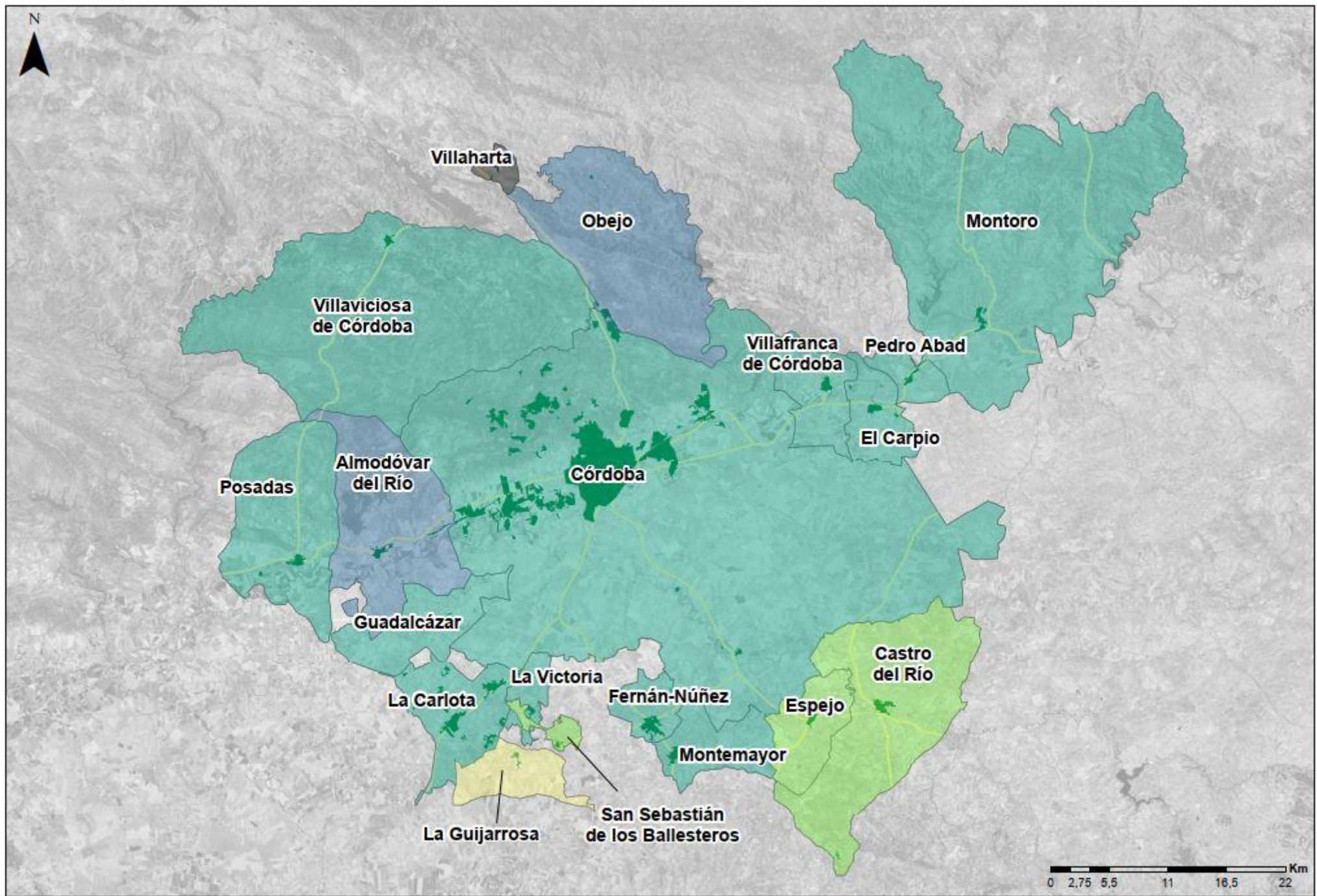
**Figura 30: Representación de la brecha de género.**



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA.

El PTMACO tiene como meta lograr un transporte accesible, igualitario y socialmente responsable para el ámbito y su sociedad, por lo que estos datos serán la base para el análisis propositivo del mismo.







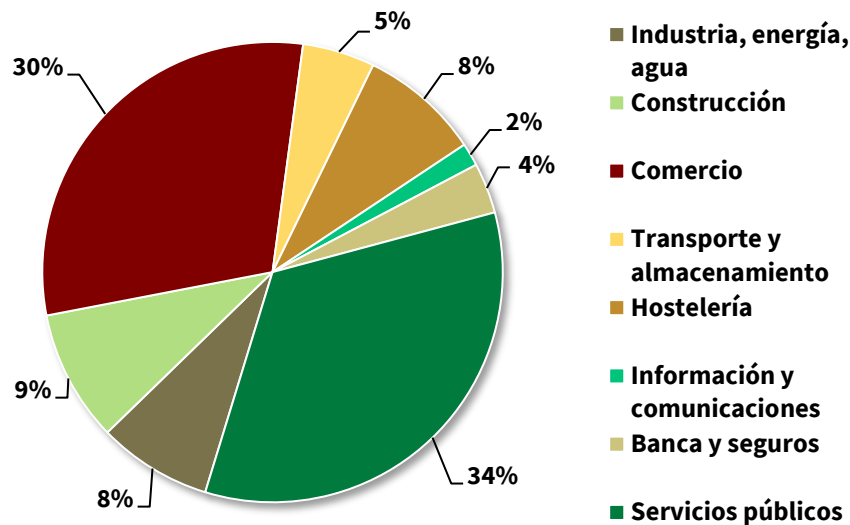
## 7.2.4 Economía

### 7.2.4.1 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 Córdoba, según los últimos datos recogidos en 2019, existen 29.890 establecimientos de actividad económica. El sector de servicios públicos es el que presenta una mayor importancia en cuanto a número de establecimientos, significando el 34% del total.

**Figura 31: Contribución de cada actividad al número de establecimiento.**



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2019

La mayor parte de ellos, casi el 90%, se encuentran localizados en el municipio de Córdoba señalando una concentración de la actividad económica en la capital. Es en este municipio donde se encuentran ubicados la mayoría de los establecimientos de todas las características de actividad económica.

**Tabla 13: Número de establecimientos por actividad económica.**

Municipios	Industria, energía, agua	Construcción	Comercio	Transporte y almacenamiento	Hostelería	Información y comunicaciones	Banca y seguros	Servicios públicos
Almodóvar del Río	38	42	120	25	44	5	12	77
La Carlota	110	130	340	76	93	5	26	209
El Carpio	19	24	88	21	19	6	11	67
Castro del Río	69	63	184	34	35	3	15	104
Córdoba	1.741	2.127	7.229	1.179	2.034	438	899	8.947
Espejo	21	18	58	6	16	2	4	33
Fernán-Núñez	71	86	221	30	44	6	17	148
Guadalcazar	10	11	14	2	4	-	1	15
La Guijarrosa	4	9	9	11	2	-	-	2
Montemayor	59	32	76	15	26	2	4	53
Montoro	81	54	225	32	66	6	17	145
Obejo	5	6	26	5	11	1	1	23
Pedro Abad	26	16	49	9	15	1	9	39

Municipios	Industria, energía, agua	Construcción	Comercio	Transporte y almacenamiento	Hostelería	Información y comunicaciones	Banca y seguros	Servicios públicos
Posadas	43	40	152	26	47	2	22	119
S. S. de los Ballesteros	2	6	8	1	3	-	2	6
La Victoria	11	35	46	9	12	1	5	17
Villafranca de Córdoba	59	31	92	22	26	2	8	86
Villaharta	2	3	13	2	6	-	1	8
Villaviciosa de Córdoba	25	28	63	12	27	2	4	35
<b>TOTAL</b>	2.396	2.761	9.013	1.517	2.530	482	1.058	10.133

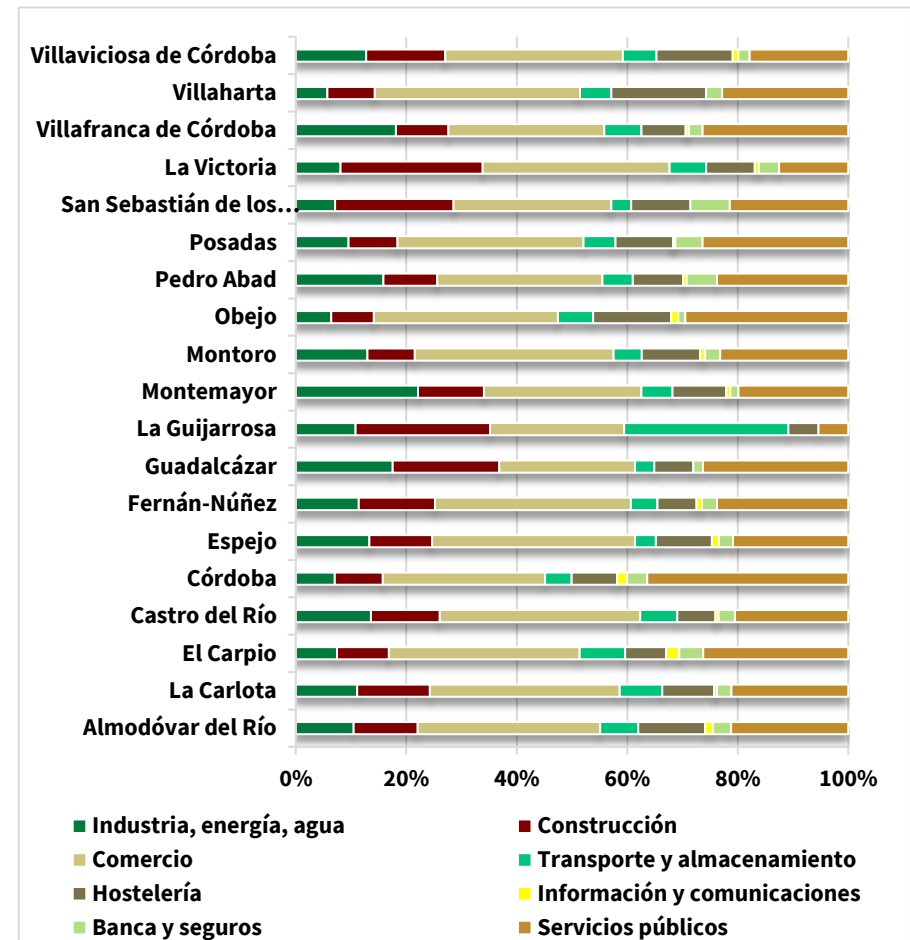
Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2019

La segunda actividad económica más relevante del ámbito es el comercio, que representa un 30% del volumen total de los establecimientos. El resto de las actividades se distribuyen de manera similar, excepto los establecimientos relacionados con actividades de información y comunicaciones que representa el menor volumen de todos, un 2%.

Si se analiza la distribución de los establecimientos por actividad en cada uno de los municipios, todos ellos dedican su mayor volumen en aquellos que están dedicados al comercio. A excepción de los municipios de Córdoba, Guadalcázar y Villafranca de Córdoba en los que el protagonismo lo tiene el servicio público. Se hace necesario destacar la Guijarrosa donde la mayor parte de sus establecimientos están dedicados al transporte y

almacenamiento (30%), el comercio (24%) y la construcción (24%). La construcción también tiene una presencia importante en San Sebastián de los Ballesteros (21%) y en La Victoria (26%).

Figura 32: Distribución de los establecimientos por actividad económica.



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2019

En la última década, 2010-2019, la evolución del área metropolitana en términos globales ha crecido levemente (+3%). Sin embargo, si se analiza por municipios se parecía que alguno de ellos ha experimentado un importante descenso en el número de sus establecimientos. Este es el caso del municipio de Espejo (-16%) y San Sebastián de los Ballesteros (-18%).

En el caso contrario, los municipios de Villafranca de Córdoba (+30%), Villaviciosa de Córdoba (+16%) y Montemayor (+13%) han sufrido un aumento considerable del volumen de establecimientos implantados en sus ámbitos municipales.

Entre los incrementos más destacables de volúmenes de establecimientos, las actividades con más protagonismo son Información y comunicaciones, ya apenas estaba presente en el área en 2010, banca y seguros, creciendo hasta un 350% en el municipio de Pedro Abad, y Transporte y almacenamiento, que ha llegado a incrementos de hasta un 150% en municipios como Obejo.

A escala metropolitana, todas las actividades han incrementado su número de establecimientos excepto la de industria, energía y agua que ha disminuido un 17% de su volumen en 2010. Esta disminución se ha visto reflejada especialmente en los municipios de San Sebastián de los Ballesteros (-60%), Villaharta (-60%), El Carpio (-46%) y Espejo (-36%).

En la siguiente tabla se pueden observar los datos de este análisis y la evolución desde 2010 a 2019 de cada uno de los municipios por volumen de establecimiento según actividad.

**Tabla 14: Evolución del número de establecimientos por actividad.**

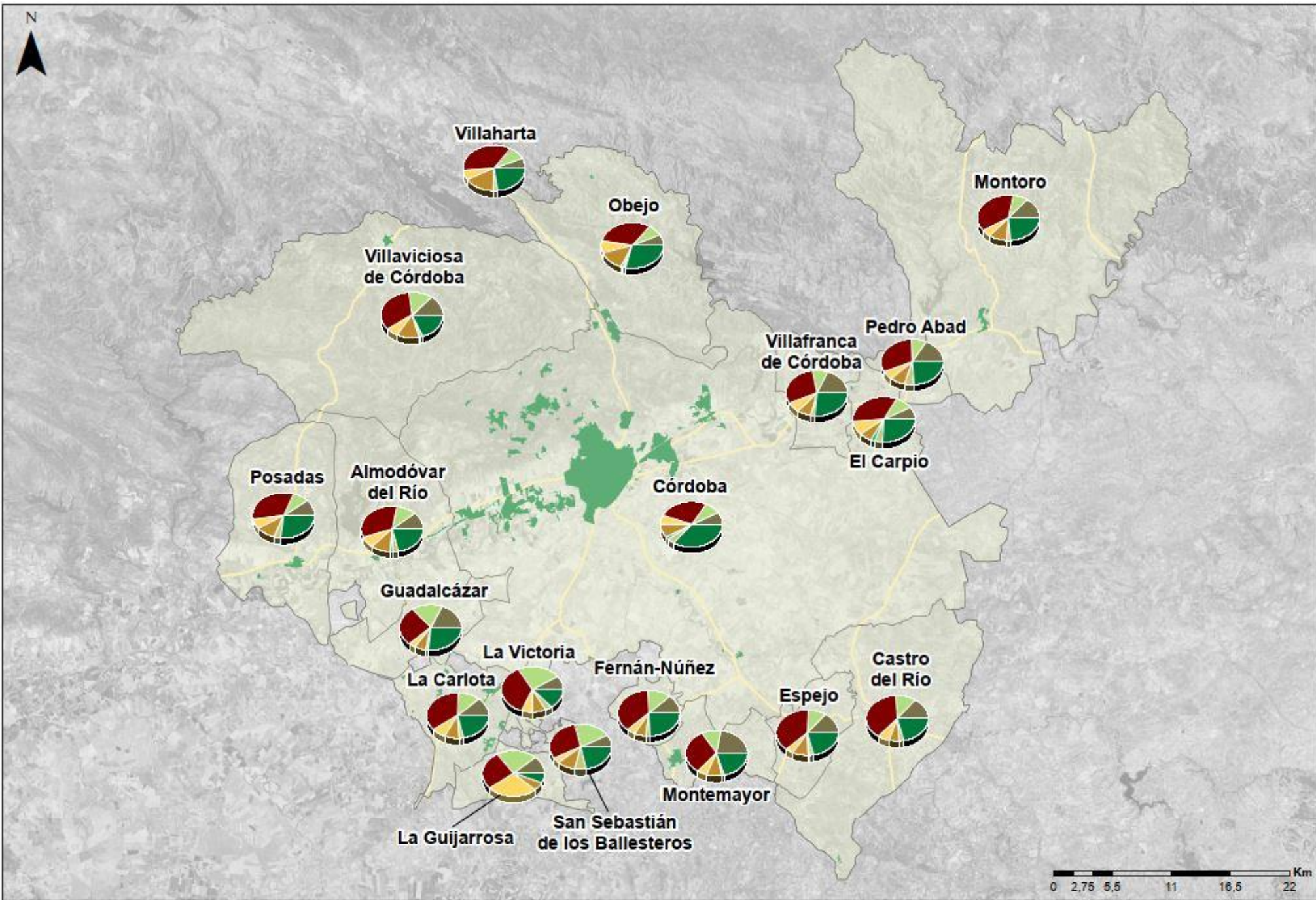
Municipio	Industria, energía, agua	Construcción	Comercio	Transporte y almacenamiento	Hostelería	Información y comunicaciones	Banca y seguros	Servicios sanitarios y educativos	Total
Almodóvar del Río	-3%	-21%	-2%	0%	26%	67%	33%	4%	1%
La Carlota	-1%	-13%	20%	38%	-14%	150%	37%	6%	7%
El Carpio	-46%	20%	16%	-25%	58%	100%	-8%	16%	5%
Castro del Río	-4%	15%	-1%	10%	-30%	-40%	7%	-8%	-3%
Córdoba	-20%	10%	3%	0%	18%	43%	20%	1%	3%
Espejo	-36%	80%	-19%	-25%	-27%	-	-33%	-8%	-16%
Fernán-Núñez	0%	21%	9%	-14%	-10%	100%	31%	-5%	4%
Guadalcázar*	25%	10%	-7%	-	0%	-	-67%	-12%	0%
La Guijarrosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Montemayor	-6%	28%	9%	15%	18%	0%	33%	36%	13%
Montoro	-9%	-18%	12%	-3%	-6%	200%	-23%	7%	1%
Obejo	-17%	-40%	-21%	150%	-27%	0%	-50%	77%	-5%
Pedro Abad	-7%	-20%	-18%	13%	-21%	0%	350%	-7%	-9%
Posadas	-12%	-26%	-3%	30%	7%	-50%	16%	-5%	-4%
S. S. de los Ballesteros	-60%	-14%	-11%	0%	-50%	-	0%	100%	-18%
La Victoria	-8%	30%	5%	50%	-29%	-	0%	-6%	5%
Villafranca de Córdoba	26%	11%	37%	38%	13%	0%	60%	37%	30%
Villaharta	-60%	-40%	44%	-33%	50%	-	0%	14%	3%
Villaviciosa de Córdoba	0%	47%	37%	-25%	50%	100%	33%	-15%	16%

Municipio	Industria, energía, agua	Construcción	Comercio	Transporte y almacenamiento	Hostelería	Información y comunicaciones	Banca y seguros	Servicios sanitarios y educativos	Total
<b>Área Metropolitana de Córdoba</b>	-17%	8%	4%	3%	13%	43%	19%	1%	3%

Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2010-2019. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

Este análisis de datos muestra que, a pesar de que Córdoba posee la tercera tasa de desempleo media más alta de todas las capitales andaluzas, los datos económicos revelan una cierta recuperación, especialmente en municipios de la corona. El paro disminuye, la generación de contratos aumenta y prácticamente todos los sectores de actividad han experimentado un crecimiento del número de establecimientos en los últimos años. Además, la zona parece estar diversificándose, haciendo que municipios que tradicionalmente han sido cautivos de una economía local basada en la actividad agraria y al comercio, ahora experimenten un incremento de actividades vinculadas a la información y comunicaciones, al transporte y almacenamiento y a la banca y seguros.





ACTIVIDAD ECONÓMICA



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

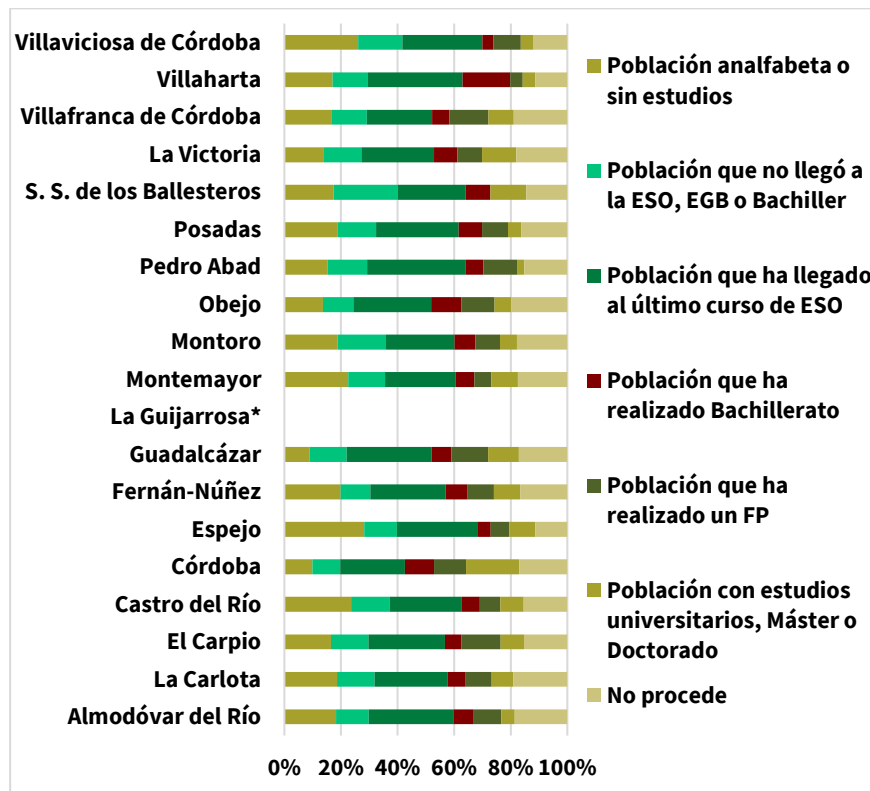
**Plan de Transporte Metropolitano  
 del Área de Córdoba**  
 Plan de Movilidad Sostenible

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Industria, energía, agua    | Hostelería                   |
| Construcción                | Información y comunicaciones |
| Comercio                    | Banca y seguros              |
| Transporte y almacenamiento | Servicios públicos           |

### 7.2.5 Educación

Los datos relacionados con este aspecto son los registros proporcionados por el IECA, y que pone a disposición la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades, sobre los niveles de estudio correspondientes al año 2011, versión más reciente que ofrecen sobre estos datos.

**Figura 33: Distribución de la población por nivel educativo.**



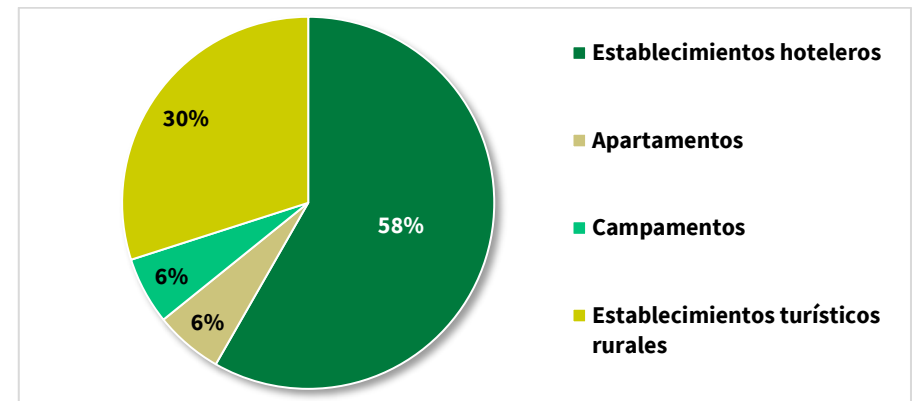
Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2011. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

### 7.2.6 Turismo

Como se puede observar, los municipios con el volumen de población analfabeta o sin estudios más alto del área son Espejo (28%), Villaviciosa de Córdoba (26%) y Castro del Río (24%). Contrarrestando estas cifras, los municipios con más porcentaje de población con estudios universitarios, masters o doctorados son Córdoba (19%), San Sebastián de los Ballesteros (13%) y La Victoria (12%).

Considerar las variaciones que se experimentan en la población es imprescindible para un correcto análisis y modelización de los desplazamientos en cualquier área territorial, pero aún más cuando se trata de una zona turística con las características y el tipo de actividad económica que se producen especialmente en la ciudad de Córdoba, debido al impacto que producen en la movilidad del ámbito.

**Figura 34: Distribución de las plazas turísticas.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2019



Los datos registrados del año 2019 indican que el número de plazas de establecimientos hoteleros representan el 58% del total de la oferta turística del ámbito. Le siguen los establecimientos turísticos rurales (30%) y, por igual, apartamentos y campamentos (6%).

Si se observa la distribución por municipios, el 90% de las plazas de establecimientos hoteleros se encuentran en el municipio de Córdoba por su marcado carácter turístico, el volumen restante se distribuye especialmente en los municipios de La Carlota (2%), Montoro (2%), Montemayor (2%), Posadas (1%) y resto del ámbito. Si bien hay municipios donde no se registran establecimientos de este tipo como en Espejo, Guadalcázar, La Guijarrosa, Obejo, San Sebastián de los Ballesteros, La Victoria y Villaharta.

Por otro lado, cabe destacar que la totalidad de las plazas de apartamentos se encuentra localizadas en el municipio de Córdoba, mientras que los campamentos se dividen entre la capital cordobesa (55%) y Villaviciosa de Córdoba (45%).

Por último, el número de plazas en establecimientos turísticos rurales se encuentra un poco más distribuido entre los municipios del área metropolitana. El término municipal de Almodóvar del río contempla el 28% de las plazas de este tipo de establecimientos, La Carlota recoge el 33%, Córdoba el 16% y Villafranca de Córdoba el 9%. El 14% restante se reparte entre Villaviciosa de Córdoba, Villaharta, Posadas, Obejo, Montoro, Montemayor, Espejo y Castro del Río.

**Tabla 15: Distribución de plazas por tipo de alojamiento turístico.**

Municipios	N.º plazas establecimientos hoteleros	N.º plazas apartamentos	N.º plazas campamentos	N.º plazas establecimientos turísticos rurales
Almodóvar del Río	20	0	0	1.117
La Carlota	186	0	0	1.325
El Carpio	34	0	0	0
Castro del Río	10	0	0	67
Córdoba	7.027	793	429	660
Espejo	0	0	0	17
Fernán-Núñez	8	0	0	0
Guadalcázar	0	0	0	0
La Guijarrosa*	0	0	0	0
Montemayor	191	0	0	48
Montoro	141	0	0	147
Obejo	0	0	0	31
Pedro Abad	14	0	0	0
Posadas	116	0	0	92
S. S. de los Ballesteros	0	0	0	0
La Victoria	0	0	0	0
Villafranca de Córdoba	30	0	0	357
Villaharta	0	0	0	56
Villaviciosa de Córdoba	24	0	355	92
<b>Área Metropolitana de Córdoba</b>	<b>7.801</b>	<b>793</b>	<b>784</b>	<b>4.009</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. 2019

Para poder percibir la tendencia futura de la actividad turística en el área metropolitana, es necesario conocer su evolución desde años anteriores hasta la actualidad.

**Tabla 16: Evolución de la oferta turística.**

Municipios	TOTAL				
	2010	2012	2014	2016	2019
<b>Almodóvar del Río</b>	732	979	980	980	1.137
<b>La Carlota</b>	1.528	1.476	1.504	1.504	1.511
<b>El Carpio</b>	34	34	34	34	34
<b>Castro del Río</b>	52	38	55	55	77
<b>Córdoba</b>	7.309	7.963	8.079	7.729	8.909
<b>Espejo</b>	-	-	-	-	17
<b>Fernán-Núñez</b>	8	8	8	8	8
<b>Guadalcázar</b>	-	-	-	-	-
<b>La Guijarrosa*</b>	-	-	-	-	-
<b>Montemayor</b>	219	219	219	219	239
<b>Montoro</b>	298	199	275	288	288
<b>Obejo</b>	8	8	31	31	31
<b>Pedro Abad</b>	14	14	14	14	14
<b>Posadas</b>	212	150	217	208	208
<b>S. S. de los Ballesteros</b>	-	-	-	-	-
<b>La Victoria</b>	-	-	-	-	-
<b>Villafranca de Córdoba</b>	412	440	477	387	387
<b>Villaharta</b>	14	-	14	56	56
<b>Villaviciosa de Córdoba</b>	378	388	427	427	471
<b>Total</b>	<b>11.218</b>	<b>11.916</b>	<b>12.334</b>	<b>11.940</b>	<b>13.387</b>

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

Según los datos recogidos sobre la oferta turística en el área, ésta ha aumentado desde 2010 más de 2.000 plazas, siendo destacable el crecimiento

en los municipios de Villaharta (300%) y Obejo (288%). Sin embargo, a pesar del crecimiento global en el ámbito, los municipios de La Carlota, Posadas y Villafranca de Córdoba se diferencian de los demás al experimentar una leve disminución de la oferta turística, reduciendo sus números de plazas entre un 1% y un 6% del año 2010 al año 2019.

### 7.2.7 Nivel de renta

Según los datos aportados por el INE para 2019, el PIB de la provincia de Córdoba fue en ese año de 14.164.620 de euros, contribuyendo en un 9% al PIB de la Comunidad Andaluza, y con un 1% al conjunto del Estado.

Para tener una idea más profunda de la situación en el área metropolitana, se ha analizado la distribución de la renta bruta municipal según datos de la Agencia Tributaria a partir de la campaña de IRPF de 2019. Esta campaña incluye a todos los municipios con poblaciones mayores a 1.000 habitantes, según la renta personal bruta de las declaraciones (antes de reducciones, mínimos y gastos deducibles).

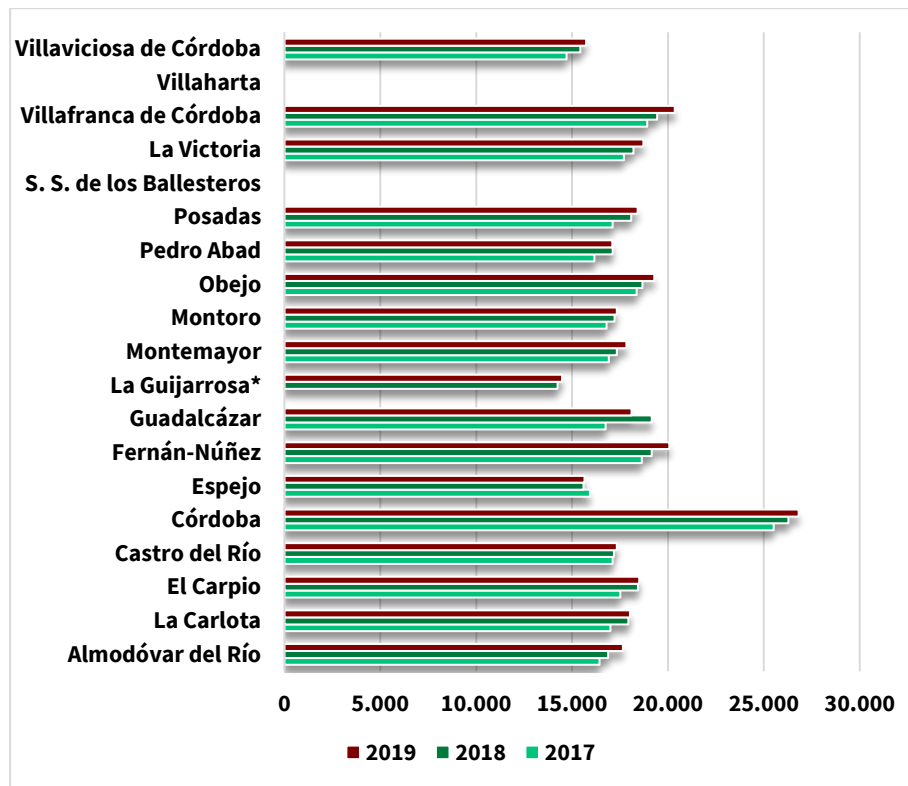
En el área de estudio se encuentra el municipio con la renta bruta media más altas a nivel provincial, como es Córdoba (26.817 euros). En el otro extremo, está La Guijarrosa que con una renta bruta media de 14.480 se sitúa como uno de los municipios con renta bruta media más baja de toda la provincia y el más bajo del área de estudio.

En el periodo 2017-2018 se experimenta un crecimiento de renta generalizado, especialmente en Guadalcázar (14%), mientras que la del resto de municipios se incrementa en torno al 1-6%. Esto ocurre en todos los términos municipales

excepto en el municipio de Espejo que en este periodo experimentó una disminución de su renta bruta media del 2%.

En el periodo 2018-2019, las rentas se han mantenido creciendo, aunque a un ritmo más contenido. De hecho, el municipio de Guadalcázar, que en el periodo anterior había experimentado un importante crecimiento, en este periodo sufre una disminución del 5%. En esta etapa temporal, es el único municipio que disminuye su renta bruta media.

**Figura 35: Renta bruta media en el ámbito.**



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

## 7.2.8 Conclusiones

El análisis de la caracterización socioeconómica del Área Metropolitana de Córdoba se obtienen las siguientes conclusiones:

- Desde el punto de vista poblacional, el Área de Córdoba se compone por 19 municipios con una población de 413.055 habitantes (2019). La población se ha mantenido prácticamente igual durante la última década, creciendo apenas un 1% entre 2007/2019.
- El municipio con la mayor carga poblacional es Córdoba, que representa un 79% del volumen total del área metropolitana, destacando que esta concentración de la población provoca que el mayor volumen de desplazamientos se genere en la capital.
- La población a nivel comarcal está muy equilibrada desde una perspectiva de género, y la mayor carga de población por grupos de edad se encuentra entre aquellos que van desde los 15 a los 44 años (37%) y desde los 45 a 64 años (29%).
- La diferencia de densidad de población según los diferentes municipios del área metropolitana es considerable, destacando que las evoluciones son muy estables en prácticamente todas las macrozonas.
- Desde el punto de vista del empleo y actividad económica, en área de Córdoba existían un total de 40.750 personas en paro en 2019. De este total, 41% son hombres y el 59% mujeres.
- Se ha producido un descenso generalizado de la tasa de desempleo en el periodo 2013/2019 en toda el área de estudio, lo que indica un crecimiento económico, y por consiguiente un aumento de la actividad y la movilidad obligada. Las cifras de paro se acentúan en la población

femenina, especialmente en los rangos de edad de 45 a 64 años, pero en el volumen de contratos no se detecta brecha de género en el ámbito.

- Respecto la motorización, la tasa de vehículos por cada mil habitantes ha aumentado un 42% en el periodo 2011-2015, sin embargo, en el último año se ha experimentado un leve descenso del 3%, lo que muestra que esta tendencia está cambiando gracias a las políticas fiscales en infraestructuras varias y al cambio de preferencias en los modos de transporte.

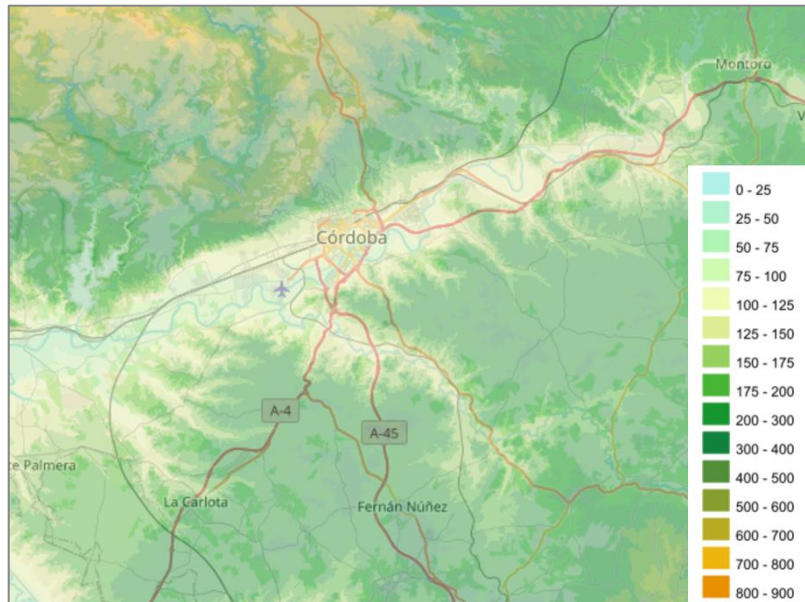
## 7.3 Evolución Territorial y Urbanística

### 7.3.1 Marco Urbano y Territorial

La provincia de Córdoba se divide geográficamente en tres zonas: Sierra Morena en el norte, el valle del Guadalquivir en el centro y las Cordilleras Béticas al sur.

El Área Metropolitana de Córdoba se asienta entre una ladera de Sierra Morena y las campiñas del Guadalquivir.

**Figura 36: Orografía del área metropolitana de Córdoba.**



Fuente: Visor REDIAM.

El ámbito está compuesto por 108 núcleos de población, con la siguiente distribución por municipio:

**Tabla 17: Núcleos de población por municipios.**

Municipio	Número de núcleos
Almodóvar del Río	2
La Carlota	11
El Carpio	3
Castro del Río	2
Córdoba	69
Espejo	1
Fernán-Núñez	1
Guadalcazar	2
La Guijarrosa	1
Montemayor	1
Montoro	1
Obejo	3
Pedro Abad	1
Posadas	2
San Sebastián de los Ballesteros	1
La Victoria	1
Villafranca de Córdoba	1
Villaharta	3
Villaviciosa de Córdoba	2
<b>Ámbito metropolitano</b>	<b>108</b>

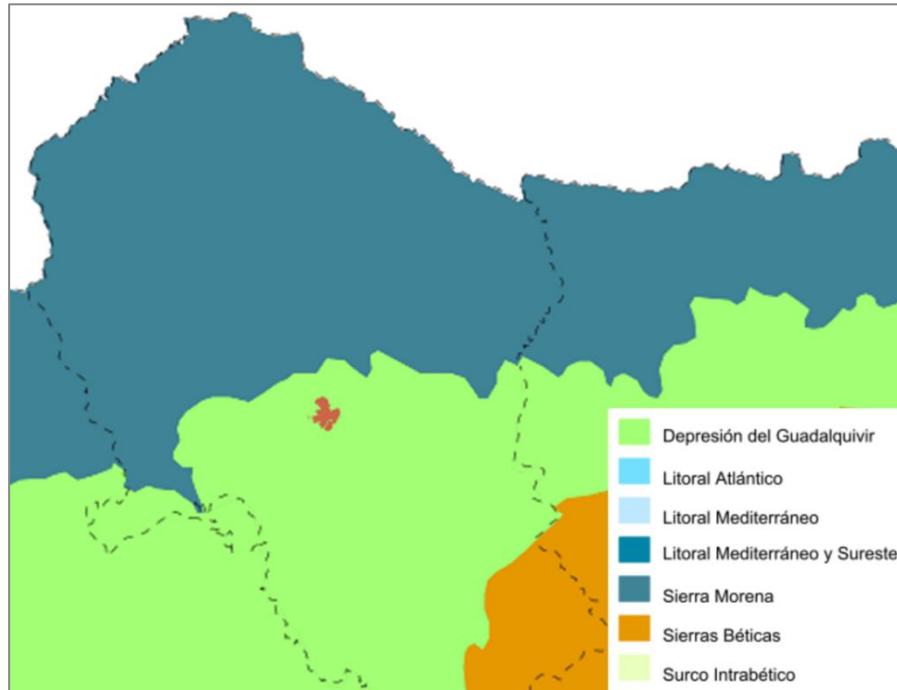
Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. 2019

En la última década, antes de la crisis económica, y como en la mayoría de las aglomeraciones andaluzas, existió un fuerte dinamismo que inició una tendencia a la dispersión de los núcleos urbanos. A pesar de ello, Córdoba se ha mantenido bastante compacta en cuanto a tejido urbano.

Como se ha mencionado con anterioridad, su enclave le hace formar parte de dos regiones geográficas distintas: Sierra Morena y depresión del

Guadalquivir. A estas dos regiones les corresponde dos tipos de climas diferentes: mediterráneo de montaña y mediterráneo continental.

**Figura 37: Regiones climáticas en el área de Córdoba.**



Fuente: Red de Información Ambiental de Andalucía.

- **Mediterráneo de montaña:** Afecta a la zona de Sierra Morena. Se caracteriza por tener precipitaciones mayores y unas temperaturas más bajas por causa del gradiente térmico. Se le atribuyen veranos frescos e inviernos fríos.
- **Mediterráneo continental:** Afecta a la depresión del Guadalquivir, donde el clima es templado y el terreno está alejado

considerablemente del mar. Se caracteriza por inviernos largos y fríos y veranos cortos y cálidos. Sufre un fuerte contraste de temperaturas entre el día y la noche.

## 7.3.2 Condicionantes físicos para la movilidad

Como ya se ha indicado anteriormente, el entorno metropolitano del Área de Córdoba se enmarca entre las campiñas del Guadalquivir y en el sector sur de Sierra Morena, en particular en sobre las laderas de la Sierra de Hornachuelos y del Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro.

Así mismo, gran parte de los Municipios del área metropolitana se enlazan en el conocido Valle del Guadalquivir, que supone una depresión geográfica situada en la parte baja del cauce del río Guadalquivir, entre las áreas limítrofes de Montoro (al sur del término municipal) y Posadas.

Estas formaciones orográficas condicionan la movilidad territorial y provocan una fragmentación del territorio, dificultando la continuidad para los modos no motorizados y sus infraestructuras.

El crecimiento urbanístico ha sido condicionado por el medio físico, como se ha dicho con anterioridad, por la barreras hidrológicas y zonas escarpadas.

## 7.3.3 Evolución territorial y urbanística

### 7.3.3.1 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.

## 7.3.4 Usos del suelo

La distribución de usos del suelo en el área metropolitana de Córdoba y la cobertura con respecto a la superficie total de la misma son las siguientes:

**Tabla 18: Usos del suelo en el ámbito del PTMACO.**

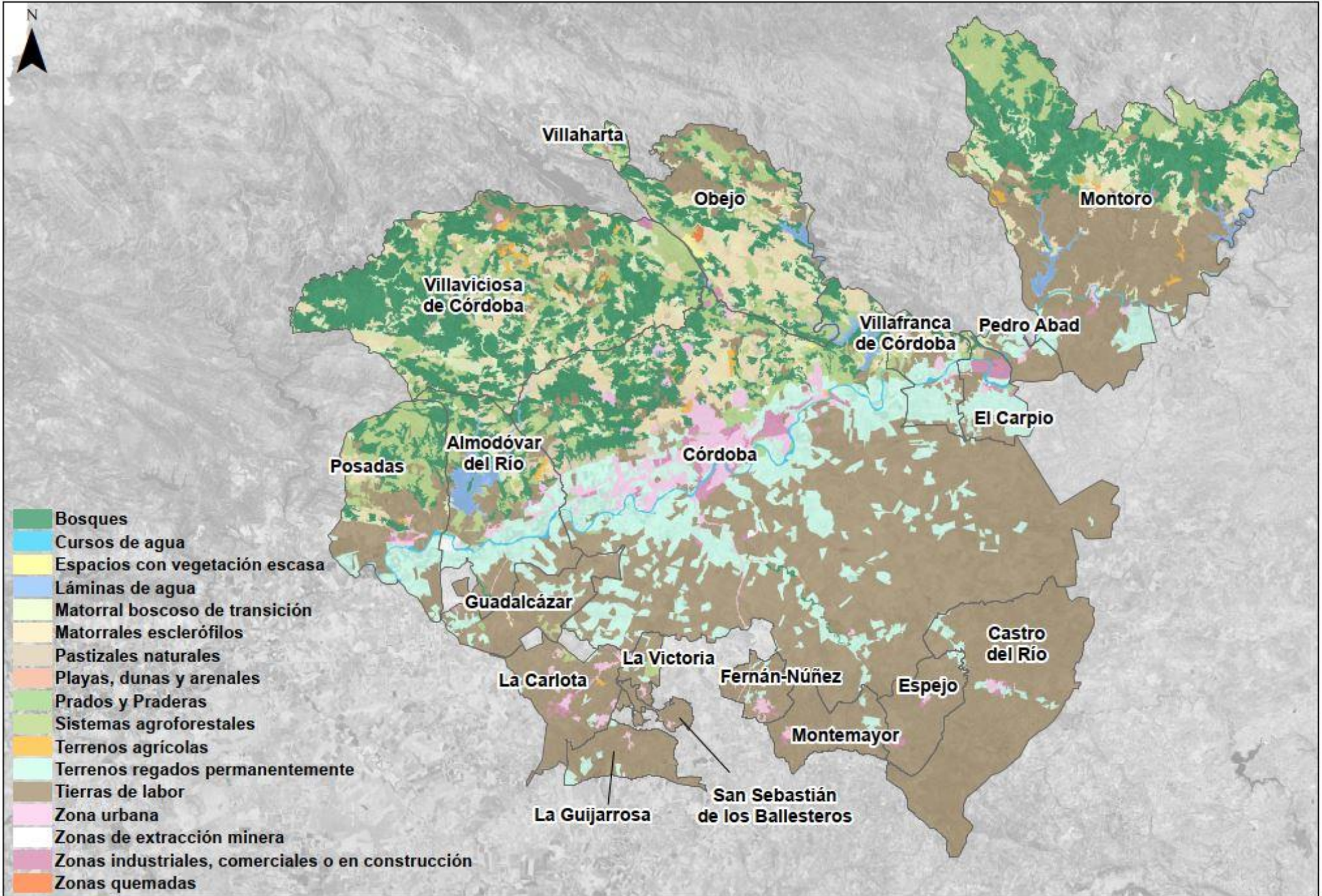
Uso	Superficie (ha)	Cobertura (%)
<b>Matorrales esclerófilos</b>	28.094	7,83%
<b>Terrenos agrícolas</b>	1.360	0,38%
<b>Bosques</b>	60.590	16,89%
<b>Sistemas agroforestales</b>	32.582	9,08%
<b>Terrenos regados permanentemente</b>	40.337	11,24%
<b>Láminas de agua</b>	4.647	1,30%
<b>Pastizales naturales</b>	3.064	0,85%
<b>Matorral boscoso de transición</b>	11.796	3,29%
<b>Zona urbana</b>	8.573	2,39%
<b>Prados y Praderas</b>	963	0,27%
<b>Zonas de extracción minera</b>	386	0,11%
<b>Zonas industriales, comerciales o en construcción</b>	3.451	0,96%
<b>Espacios con vegetación escasa</b>	365	0,10%
<b>Tierras de labor</b>	160.487	44,73%

Uso	Superficie (ha)	Cobertura (%)
<b>Zonas quemadas</b>	112	0,03%
<b>Playas, dunas y arenales</b>	55	0,02%
<b>Cursos de agua</b>	1.960	0,55%

*Fuente: Elaboración propia a partir del DERA.*

Como se observa en la tabla, en el área de Córdoba predominan los espacios tierras de labor (44,73%), seguidos de bosques (16,89%), terrenos de regados permanente (11,24%) y sistemas agroforestales (9,08%), quedando el resto de los usos por debajo del 8% de representación en el territorio metropolitano.

A continuación, se adjunta un mapa con la distribución de usos del suelo en el Área Metropolitana de Córdoba.

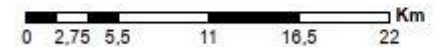


UNIÓN EUROPEA



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

Plan de Transporte Metropolitano  
 del Área de Córdoba  
 Plan de Movilidad Sostenible





## 7.3.5 Polos de generación y atracción de viajes

Los polos de generación y atracción más destacables en el área metropolitana de Córdoba son los siguientes:

### 7.3.5.1 Áreas productivas

La Comunidad Autónoma de Andalucía consta de siete nodos logísticos portuarios y cuatro interiores. De estos últimos, uno es el de Córdoba. La importancia del Área Logística de Córdoba se halla en su cercanía con la terminal ferroviaria de mercancías de la provincia, una de las infraestructuras más relevantes de Andalucía que cuenta con una influencia vital en la logística del Valle del Guadalquivir.

- **Área Logística de Córdoba:** con una superficie total de 36 ha se ubica en la zona oeste de la ciudad e impulsa las actividades logísticas y de distribución urbana de la provincia. Su localización la hace disponer de rápidos accesos y de un carácter intermodal debido a su proximidad con el Centro de Transporte de Mercancías (CTM). Esta área se estructura en 162.000 m<sup>2</sup> de suelo logístico, 25.000 m<sup>2</sup> de parking para vehículos pesados y 24.000 m<sup>2</sup> de zonas dotacionales y de servicio.
- **Centro de Transporte de Mercancías (CTM):** a tan solo 2 km de la ciudad y junto al Área Logística de Córdoba, se encuentra el centro de transporte de mercancías. El CTM dispone de la terminal ferroviaria de mercancías más importante de toda Andalucía situada en la zona de El Higuerón, esto justifica la posición estratégica de la que dispone con respecto a los flujos de mercancías en el Valle del Guadalquivir. Las

instalaciones se extienden en 6.000 m<sup>2</sup> entre naves, almacenes y terrenos.

- Aunque no está operativa en la actualidad, se prevé abrir en 2027 una futura base logística como área productiva, con su correspondiente influencia en la movilidad del Área Metropolitana.

### 7.3.5.2 Estaciones de autobuses y ferrocarril. Puntos de transbordo

En el Área Metropolitana de Córdoba se encuentran las siguientes estaciones de autobuses y ferrocarril funcionando como principales puntos de transbordo entre modos:

- **Estación de autobuses de Córdoba:** situada frente a la estación de ferrocarril se convierte en un punto intermodal donde ambas instalaciones comparten inmediaciones y hacen de principal conexión entre las redes urbanas, metropolitanas e interurbanas de transporte público. Además, dispone de un importante volumen de aparcamientos que posibilita el intercambio modal con el vehículo privado, de conexión con infraestructura ciclista y ofrece el servicio de bicicleta pública +Bici.
- **Estación de ferrocarril de Córdoba:** localizada en frente de la estación de autobuses y en conjunto con la misma, forman el principal punto intermodal del área metropolitana. Congrega, junto a los servicios de la estación de autobuses, los servicios de Media Distancia y de Alta Velocidad. Disponiendo también de un importante volumen de aparcamientos que posibilita el intercambio modal con el vehículo privado.

- **Estación de ferrocarril de Rabanales:** localizada en el Campus Universitario de Rabanales, con servicios de media distancia y regionales.
- **Estación de ferrocarril de El Higuero:** situada en la barriada de El Higuero en el municipio de Córdoba, con servicios de media distancia que conecta la barriada con el centro de la ciudad y el Campus Universitario de Rabanales, entre otros.
- **Estación de ferrocarril Alcolea:** en la barriada de Alcolea en Córdoba capital. En esta estación se operan servicios ferroviarios de pasajeros de media distancia.
- **Estación de ferrocarril Villarrubia de Córdoba:** que en la barriada del mismo nombre (en el municipio de Córdoba), opera servicios de media distancia.
- **Estación de ferrocarril de Posadas:** en el municipio cordobés de Posadas, presta servicios de media distancia con principales destinos de las ciudades de Córdoba (con carácter metropolitano), Sevilla, Jaén y Cádiz.

## 7.3.6 Equipamientos

### 7.3.6.1 Campus universitario

En lo que respecta a la **oferta universitaria** del área metropolitana de Córdoba, consiste en centros propios de la Universidad de Córdoba que se distribuyen solamente dentro de los límites del núcleo poblacional de Córdoba en los siguientes campus:

- Campus de Rabanales
- Campus Centro
- Campus de Menéndez Pidal

**Tabla 19: Centros pertenecientes a la Universidad de Córdoba.**

Centro Universitario	Campus	Municipio
Facultad de Veterinaria	Campus de Rabanales	Córdoba
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes	Campus de Rabanales	Córdoba
Facultad de Ciencias	Campus de Rabanales	Córdoba
Escuela Politécnica Superior de Córdoba	Campus de Rabanales	Córdoba
Ciencias de la Educación	Campus de Menéndez Pidal	Córdoba
Facultad de Medicina y Enfermería	Campus de Menéndez Pidal	Córdoba
Ciencias del trabajo	Campus Centro	Córdoba
Derecho, CCEE y EE	Campus Centro	Córdoba
Facultad de Filosofía y Letras	Campus Centro	Córdoba

Fuente: Elaboración propia a partir del DERA y la Universidad de Córdoba (UCO).

### 7.3.6.2 Hospitales

Los hospitales existentes en el Área Metropolitana de Córdoba se encuentran todos ubicados en el propio municipio de Córdoba y son los siguientes:

**Tabla 20: Hospitales en el ámbito de estudio.**

Hospital	Sistema	Municipio
Hospital Materno-Infantil Reina Sofía	S.A.S.	Córdoba
Hospital Cruz Roja de Córdoba	Privado	Córdoba
Hospital Los Morales	S.A.S.	Córdoba
Hospital Provincial de Córdoba	S.A.S.	Córdoba
Hospital General Reina Sofía	S.A.S.	Córdoba
Hospital Don Juan de Dios de Córdoba	Privado	Córdoba

Fuente: Elaboración propia a partir del DERA. \*SSPA: Sistema Andaluz de Salud.

7.3.6.3 Aeropuertos

El único aeropuerto dentro del área metropolitana de estudio es el Aeropuerto de Córdoba que se sitúa a aproximadamente a unos 6 kilómetros del suroeste de la cabecera municipal. Además de estar conectado por la carretera N-437 con la ciudad, dispone de un servicio de autobús (ruta 01) que conecta el aeropuerto con el centro de la ciudad (Plaza de la República Argentina) en 30 minutos.

7.3.6.4 Polígonos industriales y parques empresariales

En el Área Metropolitana de Córdoba se localizan un total de 44 zonas industriales totalmente operativas, de las cuales más del 74% se localizan dentro de los límites municipales de Córdoba.

Así mismo, un total de 19 parques adicionales se plantean en desarrollo en los próximos años, de los cuales aproximadamente el 55% se localizarán en el Municipio de Córdoba y el 38% en el Municipio de La Carlota.

**Tabla 21: Polígonos industriales y parques empresariales en el Área Metropolitana de Córdoba.**

Municipio	Zonas industriales funcionando		Zonas industriales en desarrollo		Total	
	Polígonos	Superficie (m <sup>2</sup> )	Polígonos	Superficie (m <sup>2</sup> )	Polígonos	Superficie (m <sup>2</sup> )
Castro del Río	6	281.310	0	0	6	281.310
Córdoba	14	6.334.793	6	4.055.444	20	10.390.237
El Carpio	1	64.998	4	220.297	5	285.295
Espejo	1	41.910	0	0	1	41.910
Espiel	1	129	0	0	1	129
Fernán-Núñez	2	118.696	0	0	2	118.696
Guadalcázar	0	0	1	45.123	1	45.123

Municipio	Zonas industriales funcionando		Zonas industriales en desarrollo		Total	
	Polígonos	Superficie (m <sup>2</sup> )	Polígonos	Superficie (m <sup>2</sup> )	Polígonos	Superficie (m <sup>2</sup> )
La Carlota	5	567.108	4	2.814.460	9	3.381.568
Montemayor	1	13.538	0	0	1	13.538
Montoro	4	481.103	0	0	4	481.103
Pedro Abad	1	131.694	1	144.086	2	275.780
Posadas	2	135.973	1	62.179	3	198.151
San Sebastián de los Ballesteros	0	0	1	6.384	1	6.384
Villafranca de Córdoba	4	359.913	1	68.946	5	428.859
Villaharta	1	9.249	0	0	1	9.249
Villaviciosa de Córdoba	1	50.807	0	0	1	50.807
Total	44	8.591.221	19	7.416.918	63	16.008.140

Fuente: Elaboración propia a partir del DERA.

De entre todos, los mayores polígonos industriales en funcionamiento (en superficie) son Las Quemadas y La Torrecilla en Córdoba municipio, y los mayores en desarrollo son SAU-I9 Autovía Norte y el Parque Empresarial de la Rinconada, en los municipios de La Carlota y Córdoba, respectivamente.

A continuación se listan los quince de mayores dimensiones:

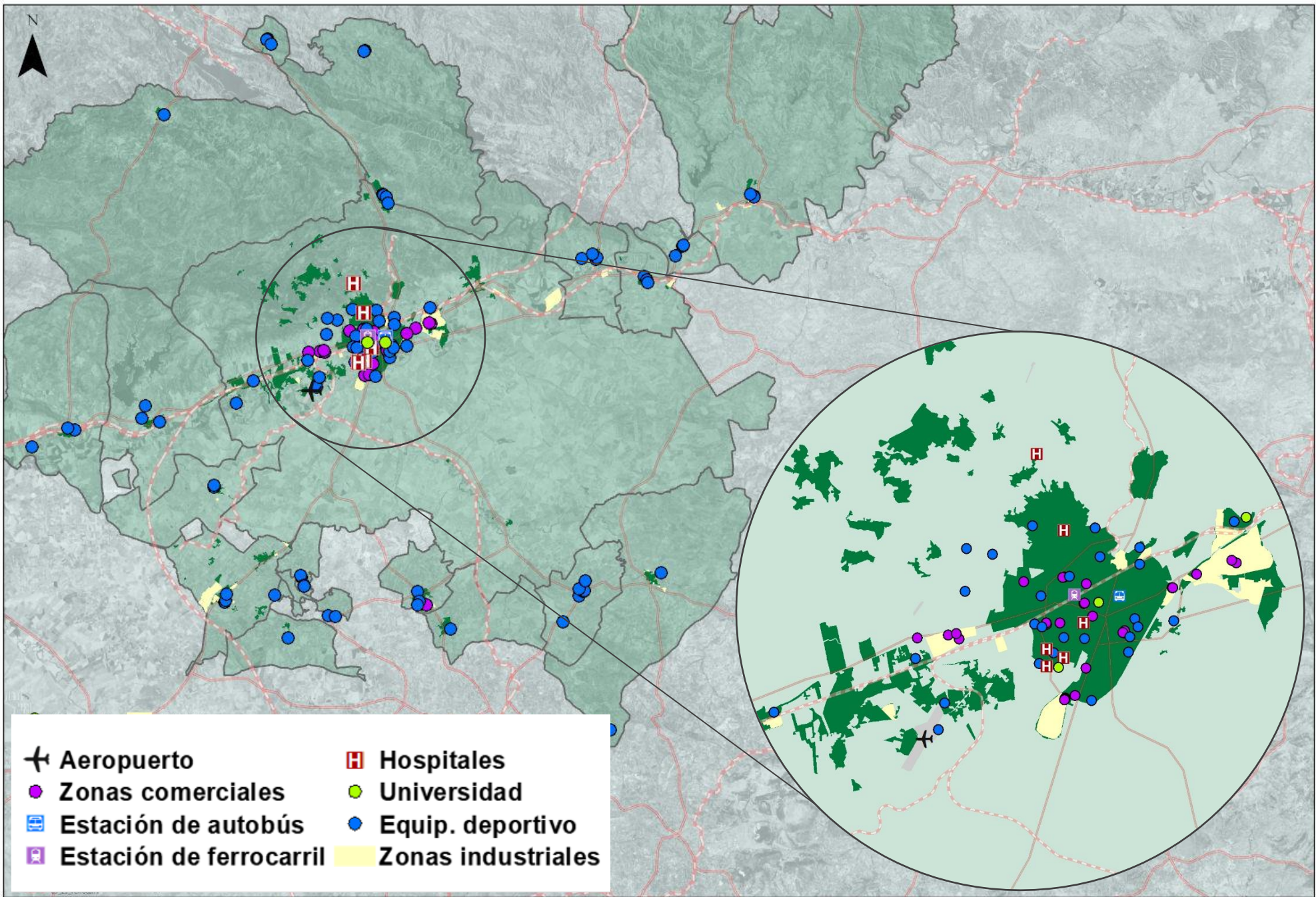
**Tabla 22: Polígonos industriales y parques empresariales de mayores dimensiones (m<sup>2</sup>).**

Zona o parque industrial	Municipio	En desarrollo	Funcionando	Total
SAU-I9 Autovía Norte	La Carlota	2.417.218	0	2.417.218
Las Quemadas	Córdoba	0	2.348.090	2.348.090

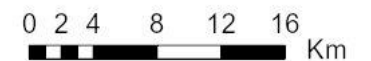
Zona o parque industrial	Municipio	En desarrollo	Funcionando	Total
Parque Empresarial de la Rinconada	Córdoba	1.951.893	0	1.951.893
La Torrecilla	Córdoba	0	957.894	957.894
Parque Industrial de Levante	Córdoba	777.663	0	777.663
Parque Científico-Tecnológico de Córdoba, S.L.-Rabanales 21	Córdoba	0	668.671	668.671
Carretera de Palma / Parque Empresarial GP Sur	Córdoba	663.688	0	663.688
Los Ángeles	Córdoba	0	423.976	423.976
Tecnocórdoba / Plan parcial Q-1	Córdoba	0	351.968	351.968
PP I-2 Ampliación Polígono Las Quemadas	Córdoba	302.977	0	302.977
Polígono Industrial El Olmo	Montoro	0	290.080	290.080
Chínales	Córdoba	0	276.446	276.446
SAU-I1 Autovía	La Carlota	259.294	0	259.294
Córdoba Este / Plan parcial Industrial 3 / Ampliación Dehesa de Cebrián	Villafranca de Córdoba	0	219.768	219.768
Parque Logístico de Córdoba Fase I	Córdoba	0	202.734	202.734

Fuente: Elaboración propia a partir del DERA.





Plan de Transporte Metropolitano  
del Área de Córdoba  
Plan de Movilidad Sostenible



## 7.3.7 Infraestructuras verdes

Una infraestructura verde asociada a la movilidad es aquella que se apoya en la naturaleza para generar ventajas ecológicas, económicas y sociales, siendo muy notables los beneficios que pueden aportar, entre otros, su elevada rentabilidad en el tiempo, las oportunidades de trabajo que proporcionan y su ventajosa relación coste-eficiencia frente a las infraestructuras tradicionales a las que pueden en algunos casos sustituir o complementar. En definitiva, se trata de una medida capaz de satisfacer a un mismo tiempo los intereses de las personas y de la naturaleza.

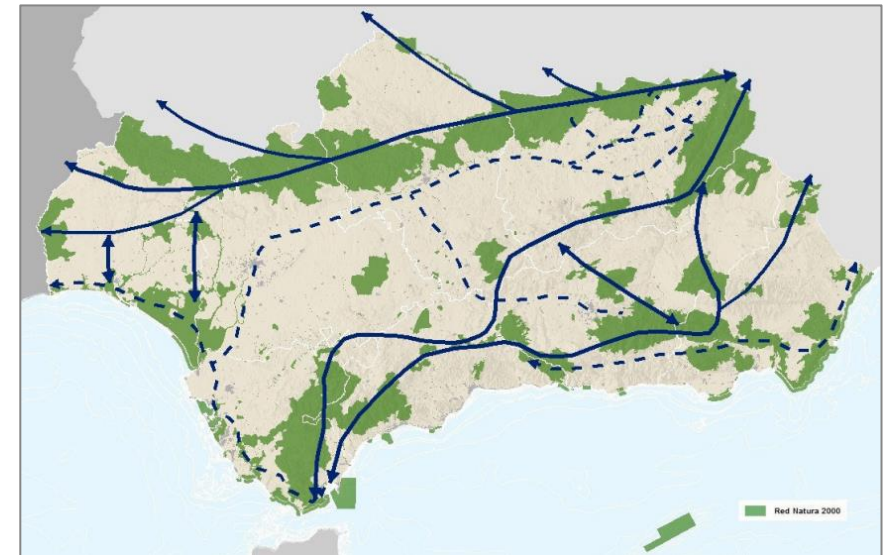
La infraestructura verde integra espacios verdes (o azules en el caso de los ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos de espacios terrestres (incluidas las zonas costeras) y marinos. Entre los elementos que pueden formar parte de ella se pueden citar los espacios protegidos (terrestres y marinos), las áreas verdes urbanas, diversos elementos lineales (ríos, arroyos, vías pecuarias, setos y márgenes de cultivo), que actúan como corredores ecológicos, y otras zonas heterogéneas que incluyen desde sistemas agrarios de alto valor natural hasta enclaves forestales aislados, montes de titularidad pública, etc., los cuales pueden también cumplir funciones relevantes para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los flujos y procesos ecológicos.

Según la Estrategia de Infraestructura Verde del Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía (PDMCEA), la base de estas infraestructuras verdes básicas en el territorio está compuesta por:

- Espacios protegidos.
- Paisajes de interés para la conectividad.
- Áreas prioritarias de intervención.

El PDMCEA define los ejes estratégicos de conectividad que pasan por todo el territorio andaluz, de donde se extrae el siguiente mapa.

**Figura 38: Ejes estratégicos de conectividad.**

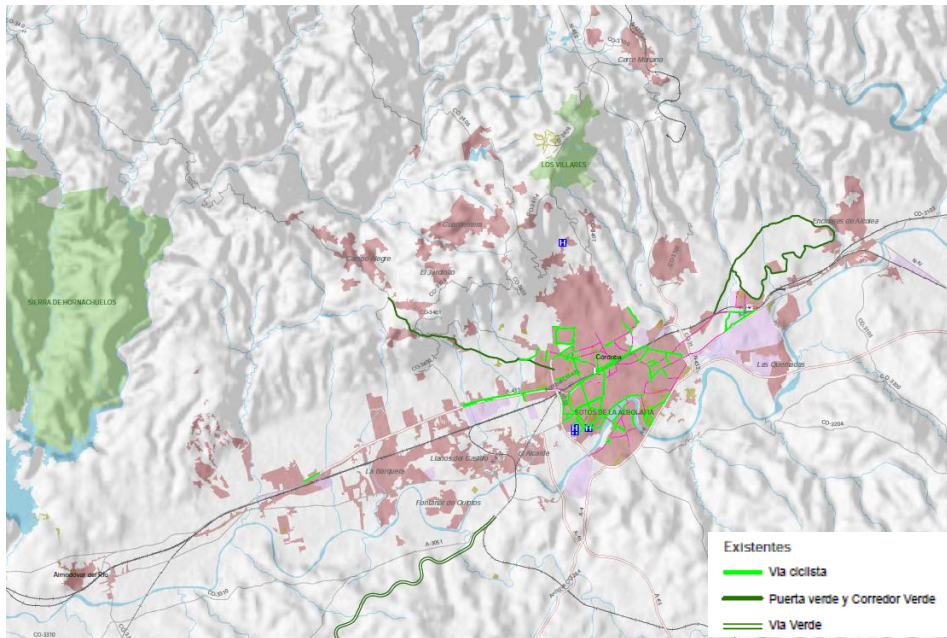


*Fuente: Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía. 2018*

De entre las áreas estratégicas que el Plan Director propone por toda la Comunidad, en el área metropolitana de Córdoba se ubica el espacio de Red Natura 2000 de Sierra Morena, aunque dentro o limítrofe a los términos provinciales de Córdoba se localizan zonas de campiñas y otros paisajes agrícolas, y sistemas fluviales y corredores ecológicos.



**Figura 39: Vías metropolitanas en el Área de Córdoba.**



Fuente: PAB 2014-2020.

Actualmente, en el caso del área de Córdoba se dispone de una red limitada formada por vías con función de ocio-deportivas que funcionan de interconexión del núcleo poblacional de la ciudad de Córdoba dentro de sus límites municipales, pero que no configuran una red. A destacar, la Puerta Verde y el Corredor Verde que enlazan la ciudad de Córdoba con el sector Noroeste y Noreste del mismo municipio.

## 7.3.8 Conclusiones

El análisis territorial y su evolución arroja las siguientes conclusiones:

- El área metropolitana está marcada por uno de los elementos naturales más importantes que dibujan la zona y la caracterizan, la cordillera Sierra Morena y sus Parques Naturales (Parque Natural Sierra de Hornachuelos y Parque Natural Sierra de Cardeña y Montoro), así como la depresión del Valle del Guadalquivir y sus campiñas.
- Los diversos modelos urbanos han dado lugar a un modelo mononuclear o de macrocefalia en la ciudad de Córdoba, por la acusada diferencia en el volumen de población, localización de equipamientos y servicios urbanos.
- Se trata de un territorio fundamentalmente mono céntrico en el municipio de Córdoba, aunque otros asentamientos urbanos se han asentado fundamente a lo largo del Valle del Guadalquivir.
- Debido a la gran cantidad de entornos naturales y zonas de cultivos a lo largo del Valle del Guadalquivir, la mayor parte del uso de su suelo está conformada por tierras de labor, seguidos de zonas de bosque y terrenos de regados permanente. Es de vital importancia la conservación del entorno, lo que requiere una mejora de la calidad ambiental impulsada, en primer lugar, por una buena planificación del sistema de transporte y de una optimización de la infraestructura existente.

Así mismo, el área de Córdoba se constituye como un importante nodo logístico prioritario en la red andaluza y nacional que, a su vez, establece un significativo núcleo productivo de alta especialización con grandes necesidades de distribución y logística.

## 7.4 Accidentalidad

### 7.4.1 Análisis de accidentes

Según la Dirección General de Tráfico, y de acuerdo con los datos facilitados de los últimos años, el área de Córdoba presenta los siguientes resultados de accidentalidad con víctimas para cada uno de los municipios:

**Tabla 23: Número de accidentes con víctimas por municipios.**

Municipio	Nº Accidentes				
	2016	2017	2018	2019	2020
Almodóvar del Río	0	0	0	4	3
Carlota, La	7	3	1	2	0
Carpio, El	0	0	0	0	0
Castro del Río	6	3	1	1	0
Córdoba	672	506	461	400	327
Espejo	1	2	0	1	0
Fernán-Núñez	6	3	4	6	4
Guadalcázar	0	0	0	0	0
Montemayor	0	0	0	0	0
Montoro	8	5	8	4	0
Obejo	0	0	0	0	1
Pedro Abad	1	0	1	1	0
Posadas	5	5	3	5	1
San Sebastián de los Ballesteros	0	0	0	0	0
Victoria, La	1	0	0	0	1
Villafranca de Córdoba	0	0	0	1	0
Villaharta	0	0	0	0	0
Villaviciosa de Córdoba	0	0	0	0	0
Guijarrosa, La				0	

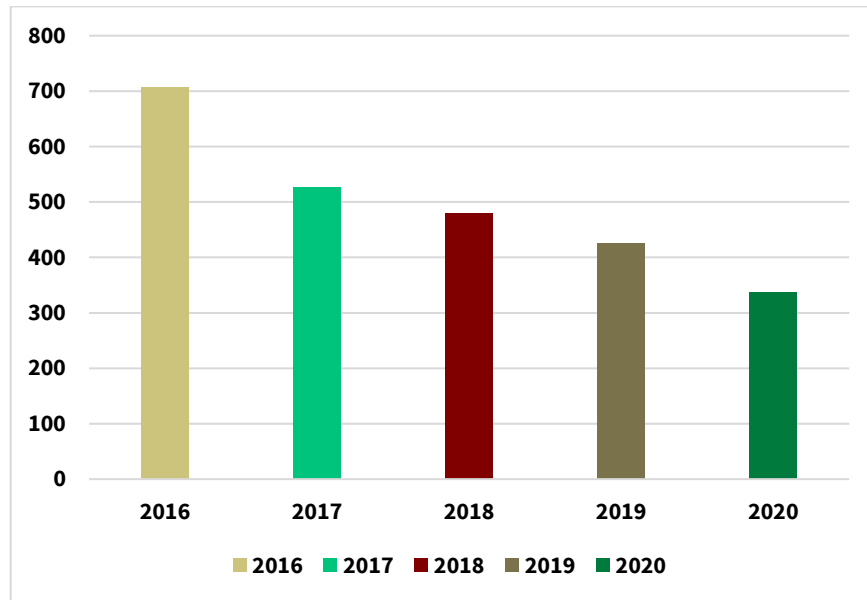
Municipio	Nº Accidentes				
	2016	2017	2018	2019	2020
Área de Córdoba	707	527	479	425	337

Fuente: DGT

A primera vista se puede apreciar que el número de accidentes con víctimas ha ido disminuyendo en los últimos años. Desde 2016, la cifra se ha ido reduciendo hasta el año 2019, y evidentemente por las restricciones de movilidad derivadas de la COVID-19 se aprecia un desplome en el año 2020.

De este modo, y entendiendo como periodo de análisis representativo de la movilidad metropolitana los años comprendidos entre 2016 y 2019, el número de accidentes con víctimas se ha reducido un 40%, pasando de 707 accidentes en el año 2016 a 425 en el año 2019.

**Figura 40: Evolución del número de accidentes con víctimas en el Área de Córdoba.**

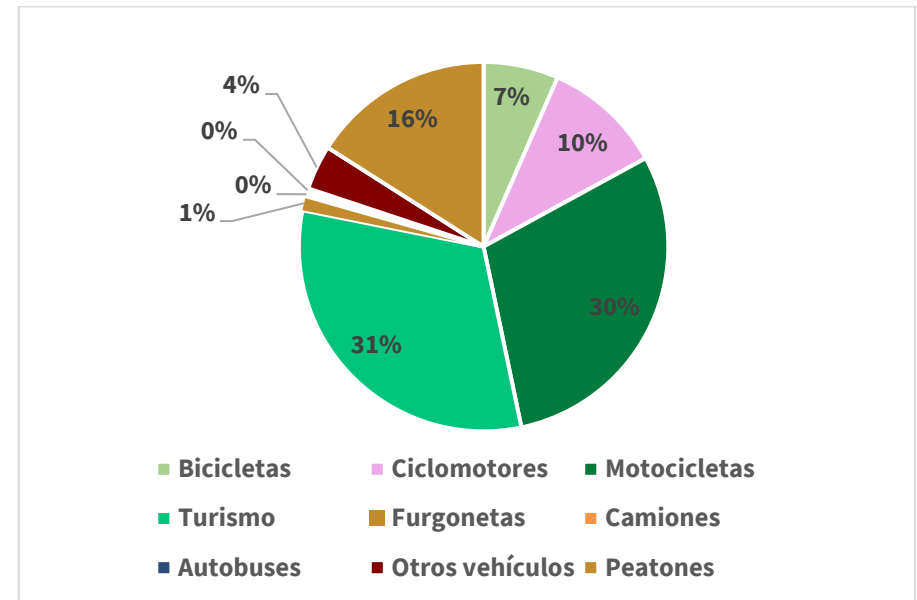


Fuente: DGT.

Los registros más recientes ofrecidos por la Dirección General de Tráfico (DGT) sobre el volumen de víctimas registrados por vehículo de transporte y peatones constan del año 2019.

Si se analiza por tipo de vehículo, destaca el turismo con casi el 31% de las víctimas totales, y también la motocicleta, la cual representa el 30%.

**Figura 41: Número de víctimas en el Área de Córdoba por modo de transporte.**



Fuente: DGT, 2019.

Esta tendencia se aprecia en la mayoría de los municipios del Área de Córdoba, con la mayor siniestralidad asociada al turismo y la motocicleta.

Sin embargo, la mayor movilidad generada en la localidad de Córdoba también se materializa en mayor número de víctimas, ya que de todos los accidentes del área metropolitana, más del 94% de las víctimas se producen en Córdoba. Así mismo, además de las víctimas en accidentes de turismo (30%) o motocicletas (31%) en el municipio de Córdoba, otros modos de transporte como caminar (16%), el ciclomotor (10%) o la bicicleta (7%) también registran víctimas en accidentes de tráfico.

**Tabla 24: Víctimas por vehículo de transporte y peatones.**

Municipio	Nº Víctimas								
	Bicicletas	Ciclomotores	Motocicletas	Turismo	Furgonetas	Camiones	Autobuses	Otros	Peatones
Almodóvar del Río	0	0	1	3	0	0	0	0	2
Carlota, La	0	0	0	3	0	1	0	0	0
Carpio, El	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Castro del Río	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Córdoba	36	55	165	157	7	1	2	22	82
Espejo	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Fernán-Núñez	0	3	0	2	0	0	0	0	3
Guadalcazar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montemayor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montoro	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Obejo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedro Abad	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Posadas	1	1	0	3	0	0	0	0	1
San Sebastián de los Ballesteros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Víctoria, La	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villafranca de Córdoba	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Villaharta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villaviciosa de Córdoba	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guijarrosa, La	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Área de Córdoba	37	59	167	177	7	2	2	22	90

Fuente: DGT. 2015

En general, los modos motorizados pueden tener diferentes causas en el aumento de víctimas, como un envejecimiento y mal mantenimiento de la flota, por inclemencias del tiempo o por negligencias de los conductores.

En los modos no motorizados, es decir, los viajes a pie y bicicleta, se asocian a un aumento de los viajes realizados, acompañados del uso poco responsable de estos modos tanto por los usuarios de los mismos como por el resto de los ciudadanos que conviven con ellos, especialmente usuarios de vehículos privados. Otra posible causa puede ser la falta y discontinuidad de infraestructuras y señalización insuficiente.

## 7.4.2 Puntos negros en la red viaria del Área de Córdoba

A la hora de proponer actuaciones e implantar medidas es importante conocer las estadísticas en accidentes, así como los puntos negros de la red viaria donde se originan. Se denominan puntos negros a aquellos tramos de carretera en los cuales hay una concentración anormal de accidentes, más de 3 en un mismo tramo, y durante un año entero.

Según el listado de puntos negros reportado por la DGT, en la provincia de Córdoba se localizan 30 puntos negros, considerando datos pertenecientes al año 2015.

**Tabla 25: Puntos negros en la provincia de Córdoba.**

Carretera	Recorrido	Provincia	PK-Inicial	PK-Final
N-502	De La Serrada (N-110) a Espiel (N-432)	Córdoba	328,69	391,73
N-420	De Montoro (A-4) a Ciudad Real (N-430) y de Mota del C	Córdoba	48,74	93,16
A-339	De Cabra (A-318) a Alcalá la Real (N-432)	Córdoba	0,00	42,87
N-432	De Badajoz a Granada (A-92G)	Córdoba	276,12	306,56



Carretera	Recorrido	Provincia	PK-Inicial	PK-Final
A-309	De Montoro (A-4) a Castro del Río (N-432)	Córdoba	15,04	43,85
A-379	De Casariche (A-92 acceso 113) a La Carlota (N-IV) por	Córdoba	17,36	42,60
A-318	De Estepa (A-92) a N-432 por Lucena y Doña Mencía	Córdoba	48,99	72,58
A-305	De Andújar (A-311) a Baena (N-432) por Arjona y Valenz	Córdoba	35,70	58,25
A-318	De Estepa (A-92) a N-432 por Lucena y Doña Mencía	Córdoba	16,71	38,46
A-440	De La Carlota (A-445) a Palma del Río por Fuente Palme	Córdoba	4,74	24,27
N-432	De Badajoz a Granada (A-92G)	Córdoba	246,48	264,38
A-304	De Aguilar de la Frontera (A-45) a Puente Genil (A-379)	Córdoba	0,00	16,77
A-424	De Cardeña (N-420) a Pozoblanco (A-435)	Córdoba	30,27	46,86
N-432	De Badajoz a Granada (A-92G)	Córdoba	312,28	328,81
A-307	De Espejo (N-432) a Montilla (N-331)	Córdoba	0,00	16,32
A-435	De Espiel (N-502) a Torrecampo (L.P. Ciudad Real) por	Córdoba	20,80	37,07
A-422	De Alcaracejos (N-502) a Belalcázar (L.P. Badajoz) por	Córdoba	3,19	19,24
N-IVa	Antigua N-IV (de Madrid a Cádiz)	Córdoba	382,71	398,25
A-3177	De Pozoblanco (A-423) a El Viso (N-502)	Córdoba	0,00	15,06
N-432	De Badajoz a Granada (A-92G)	Córdoba	232,09	246,48
A-386	De Cerro Perea (A-4) a La Rambla (N-331)	Córdoba	11,77	25,92
N-331	De Cuesta del Espino (A-4) a Antequera (A-92)	Córdoba	33,34	46,64
A-431	De Córdoba a Lora del Río (A-455, A-457R y A-436)	Córdoba	29,72	41,38
A-306	De El Carpio (N-IVa) a Torredonjimeno (A-316)	Córdoba	0,00	11,27
A-431	De Córdoba a Lora del Río (A-455, A-457R y A-436)	Córdoba	41,38	50,62
N-432	De Badajoz a Granada (A-92G)	Córdoba	223,39	232,09
N-432	De Badajoz a Granada (A-92G)	Córdoba	328,81	337,06
A-342	De Monturque (N-331) a Cabra	Córdoba	1,29	9,54

Carretera	Recorrido	Provincia	PK-Inicial	PK-Final
A-445	De Posadas (A-431a) a La Carlota (A-4)	Córdoba	16,01	22,72
N-432	De Badajoz a Granada (A-92G)	Córdoba	337,06	340,65

Fuente: DGT.

Así mismo, la asociación de Automovilistas Europeos Asociados (AEA) también clasifica los tramos de concentración de accidentes de las Carreteras del Estado, utilizando datos obtenidos del Ministerio de Fomento durante el periodo 2015-2019. En este sentido la AEA identifica en la Provincia de Córdoba 21 puntos negros en 6 vías convencionales con un Índice de Peligrosidad Medio (IPM) significativo.

**Tabla 26: Carreteras de la Provincia de Córdoba según su Índice de Peligrosidad medio de los años 2015-2019.**

Nº	CARRETERA	PKM	TIPO	IMD	IPM	IPMA	ACV	VIC
164	N-331	24	Convencional	1.142	239,9	----	1	3
343	N-331	58	Convencional	1.849	148,2	----	1	1
344	N-331	59	Convencional	1.849	148,2	----	1	2
483	N-331	62	Convencional	2.568	112,5	----	3	6
65	N-331	83	Convencional	603	454,3	----	1	1
66	N-331	85	Convencional	603	454,3	----	1	1
104	N-331	87	Convencional	603	330,3	----	2	2
67	N-331	95	Convencional	603	454,3	----	1	1
389	N-420	53	Convencional	2.071	132,3	----	1	2
201	N-420	92	Convencional	1.318	207,9	----	1	1
440	N-432	331	Convencional	2.265	121,0	----	1	3
223	N-432	347	Convencional	4.182	199,0	----	9	12

Nº	CARRETERA	PKM	TIPO	IMD	IPM	IPMA	ACV	VIC
7	N-432a	256	Convencional	238	1893,8	713,5	3	5
14	N-432a	260	Convencional	238	1265,5	713,5	2	2
469	N-4a	424	Convencional	3.009	114,9	----	3	3
185	N-502	333	Convencional	1.243	220,4	----	1	2
179	N-502	334	Convencional	1.243	224,0	----	2	3
186	N-502	346	Convencional	1.243	220,4	----	1	1
187	N-502	350	Convencional	1.243	220,4	----	1	1
266	N-502	359	Convencional	1.511	181,3	----	1	1
300	N-502	364	Convencional	1.653	165,7	----	1	1

Fuente: Automovilistas Europeos Asociados (AEA).

IMD: Intensidad Media Diaria (número de víctimas por día).

IPM: Índice de Peligrosidad Medio obtenido en el periodo 2015-2019.

IPMA: Índice de Peligrosidad Medio del informe anterior.

ACV: Número de accidentes en los que ha habido al menos un herido (grave o leve) o un muerto.

VIC: Número de heridos o muertos.

De estos puntos registrados en el ámbito provincial, la carretera convencional N-432a es la de las que registra el mayor índice de peligrosidad dentro del Área de Córdoba fundamentalmente por su trazado con curvas pronunciadas. Esta es una vía convencional que conecta los Municipios de Córdoba, Obejo y Villaviciosa de Córdoba.

Así mismo, y al hilo de lo expuesto en el Plan de Infraestructuras del Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA 2021-2030) elaborado por la Junta de Andalucía en 2021, se reconoce que uno de los tramos más peligrosos de la red de carreteras nacional se localiza en las carreteras de Córdoba y Jaén. De hecho, en el área de Córdoba, el primero en peligrosidad es el punto negro

ubicado en el PK 2 de la N-432 en Córdoba, que une Badajoz y Granada, y éste ocupa el segundo puesto en accidentalidad de la clasificación general en el estado.

### 7.4.3 Conclusiones

Tras analizar los accidentes y los puntos negros del Área de Córdoba se llegan a las siguientes conclusiones:

- El número de accidentes ha experimentado un descenso en los últimos años, observando la tendencia entre 2016 y 2019.
- Sin embargo, el mayor volumen de accidentes se localiza en el Municipio de Córdoba, y aunque la mayoría de las víctimas se relacionen con modos motorizados (turismos y motocicletas), la mayor concentración de víctimas a pie y en bicicleta subraya la necesidad de implantar medidas que colaboren en su reducción.
- Este dato, junto al anterior, hacen indispensable implementar medidas enfocadas a la disminución de los desplazamientos en vehículo privado.
- Finalmente, y atendiendo a la localización de los puntos negros, las vías convencionales son las más peligrosas, en especial la variante N-432a de acceso al Ayuntamiento de Córdoba hacia la zona del Valle del Guadiato.

## 7.5 Aspectos Medioambientales

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 Córdoba (PTMACO) incluirá un Estudio Ambiental Estratégico.

El **procedimiento administrativo** que marca la evaluación ambiental estratégica ordinaria del PTMACO se estructura en las siguientes fases:

- **Elaboración y presentación del Documento Inicial Estratégico (DIE)**

El procedimiento de evaluación ambiental y de impacto en la salud del PTMACO se iniciará mediante la presentación del Documento Inicial Estratégico y el borrador del plan, recogiendo los aspectos requeridos por el artículo 38.1 de la Ley GICA.

- **Fases de consultas previas**

Según lo dispuesto en el artículo 38.2 de la Ley GICA, el Documento Inicial Estratégico se someterá a un proceso de consulta, ante las Administraciones Públicas afectadas y personas interesadas. Además, se facilitará el expediente para su consulta en la Web de la Consejería.

- **Documento de Alcance (DA)**

Tras la fase de consulta, el órgano ambiental redactará y facilitará un documento de alcance al órgano promotor que definirá la amplitud, nivel de detalle y grado de especificación que debe tener el Estudio Ambiental Estratégico (EAE).

- **Estudio Ambiental Estratégico (EAE)**

Según establecido en el Documento de Alcance y cumpliendo con el contenido mínimo establecido en el apartado C del Anexo II de la Ley GICA se elaborará un Estudio Ambiental Estratégico (EAE).

- **Información Pública**

Según lo establecido en el artículo 38.4. de la Ley GICA, el Estudio Ambiental Estratégico, junto con la versión preliminar del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba se someterán a información pública y se difundirá a las entidades y público interesados para que sea examinado y formulen sus alegaciones en un plazo mínimo de 45 días. Estas alegaciones serán analizadas y se recogerán en el plan si así se estima necesario.

- **Declaración Ambiental Estratégica**

Una vez finalizado el análisis técnico del expediente, el órgano ambiental formulará la declaración ambiental estratégica, en el plazo de 4 meses desde la recepción, prorrogable 2 meses por razones justificadas.

La declaración ambiental estratégica tendrá la naturaleza de informe preceptivo, determinante y contendrá una exposición de los hechos que

resuma los principales hitos del procedimiento, incluyendo los resultados de la información pública, de las consultas, así como de las determinaciones, medidas o condiciones finales que deban incorporarse en el plan o programa que finalmente se apruebe o adopte y se remitirá, una vez formulada, para su publicación en el plazo de quince días hábiles al Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

## 7.6 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 Córdoba, 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 Córdoba, 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.

## 7.7 Sistema de transporte

### 7.7.1 La red peatonal

A nivel metropolitano, el área de Córdoba no es un ámbito territorial propicio para fomentar la movilidad peatonal entre núcleos urbanos. Las distancias entre municipios son importantes, y la red peatonal en las cabeceras de los mismos son una limitación evidente.

Sin embargo, los principales núcleos de población del área metropolitana de Córdoba sí son espacios favorables para el desarrollo de políticas de movilidad peatonal, principalmente por ser ámbitos compactos y de pequeñas dimensiones donde se concentra la mayor parte de la población y sus equipamientos.

Respecto a la ciudad de Córdoba, aunque el núcleo poblacional sea de mayores dimensiones, los centros de actividad económica (como universidades, hospitales) se localizan dentro de un rango aceptable para la movilidad a pie, entre 2 y 3 kilómetros de distancia (excepto el Campus de Rabanales).

De forma general al ámbito metropolitano, la topografía es favorable y las pendientes son aceptables para el peatón, excepto en ciertas zonas de la sierra y con mayor inclinación de algunos de los municipios (Montoro, El Carpio, Almodóvar del Río, Espejo, Montemayor, Obejo, Villaviciosa de Córdoba, Villaharta). En estos casos, además de las pendientes, es importante señalar las barreras naturales que suponen los cursos de los ríos, que separan los centros urbanos. Por ejemplo, en el municipio de Castro del Río existe un problema de accesibilidad urbana desde la barriada de Dehesillas al centro, ya

que la pasarela peatonal existente no soluciona del todo la fragmentación que supone el río Guadalquivir.

En Córdoba, la ciudad se establece sobre un terreno prácticamente plano y de fácil tránsito peatonal, gracias a su ubicación estratégica sobre la planicie del Valle de Guadalquivir.

Además, el clima del Área de Córdoba es relativamente agradable en la mayoría de los meses del año, sin elevados índices de precipitación, mayormente concentrados en la primavera y el otoño. Sin embargo, las altas temperaturas del verano han de tenerse en cuenta en los trabajos de planificación de la movilidad peatonal, al ser un factor clave que disminuye el número de desplazamientos a pie.

Por otra parte, el desarrollo de políticas orientadas al vehículo privado en la segunda mitad del siglo XX y primeros años del siglo XXI ha favorecido el desarrollo de las infraestructuras orientadas a la mejora del tráfico rodado, en detrimento del peatón. Esto se traduce en numerosas ocasiones en secciones peatonales muy reducidas, aceras estrechas, numerosos resaltes y cambios de nivel poco favorecedores de la movilidad de PMR, discontinuidades y pasos de peatones mal diseñados, aceras deterioradas, obstáculos debido a mobiliario urbano, etc.

En este sentido, también es fundamental destacar el impacto que tienen las infraestructuras de transporte ya que, en la práctica, son barreras artificiales a la movilidad no motorizada. Este es el caso de la circunvalación A-3050 de Córdoba (que se ha solventado con pasos a distinto nivel), o la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla en la entrada de la ciudad de Córdoba.

Sin embargo, esta tendencia se está invirtiendo en los últimos años, ya que los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) llevados a cabo en muchas localidades del Área de Córdoba, junto con diversas actuaciones urbanísticas, han favorecido el desarrollo de áreas peatonales, sobre todo en las zonas centrales o cascos históricos, las zonas turísticas, las zonas usos comerciales y en los centros y equipamientos administrativos, convirtiendo a estas zonas en áreas de prioridad peatonal.

En este sentido, pueden citarse incitativas tangenciales a los PMUS, como el Plan de accesibilidad del Conjunto Histórico, la semi-peatonalización de la ribera del Guadalquivir, la red de itinerarios peatonales en Córdoba o la redacción de Planes de transporte para los nuevos polígonos industriales.

Tras la revisión de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) o los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU) facilitados por los ayuntamientos de aquellos municipios que lo poseen, se ha podido recoger la siguiente información específica de los municipios.

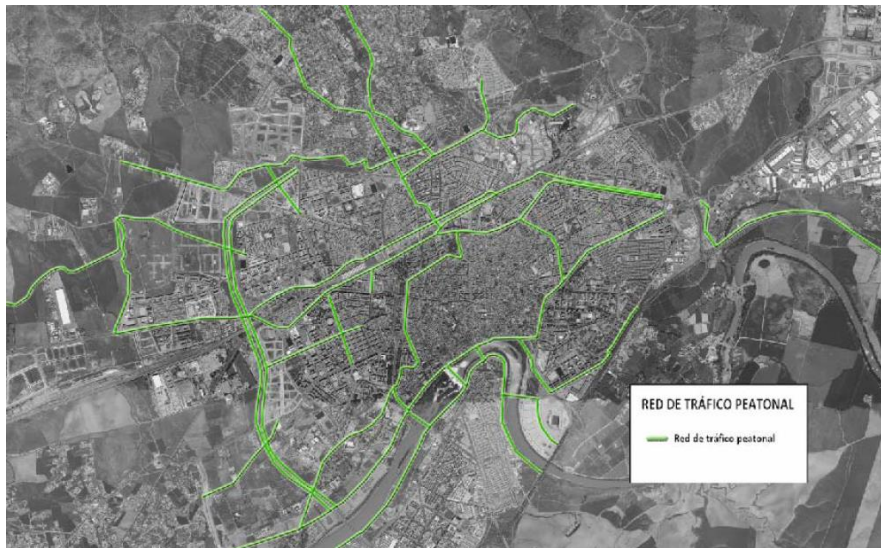
#### 7.7.1.1 Red peatonal de Córdoba

Según el PMUS de Córdoba (2011), la ciudad destaca por haber mejorado el espacio público dedicado al peatón, especialmente en su casco histórico, donde existen diferentes tipos de implantación que se adecúan a las necesidades de las personas de movilidad reducida. En el centro existe una trama de calles peatonales y calles de coexistencias con el vehículo privado por su prioridad peatonal, clasificándolas como:

- Calles peatonales con prioridad peatonal
- Calles con dificultad para la movilidad peatonal



**Figura 42: Red peatonal de Córdoba.**

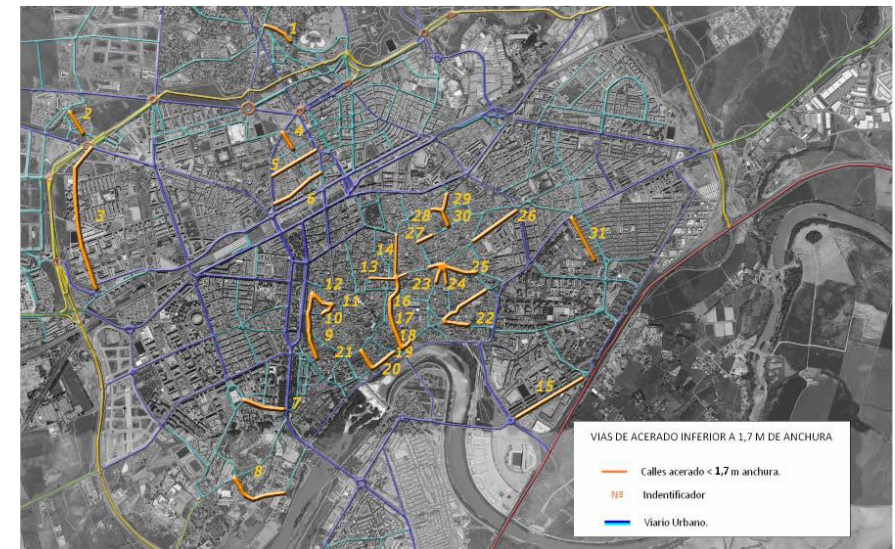


Fuente: PMUS de Córdoba.

En general, el entramado urbano de Córdoba presenta unas condiciones adecuadas para los desplazamientos a pie, con buena señalización en pasos de peatones, aceras anchas y zonas suficientemente iluminadas. Sin embargo, el PMUS demanda una mayor prioridad del peatón frente al vehículo privado, con medidas que mejoren la seguridad del tránsito, así como otras que reduzcan el número de obstáculos e interrupciones en los itinerarios peatonales (por ejemplo, por la presencia reiterada de veladores).

Las vías con aceras inferiores a 1,5 metros no son adecuadas para garantizar el tránsito seguro y fluido de los transeúntes, y según el PGOU, se debe proponer como mínimo 1,7 metros de anchura.

**Figura 43: Red peatonal de Córdoba, identificando las vías con acera inferior a 1,7 metros.**



Fuente: PMUS de Córdoba.

## 7.7.1.2 Red peatonal de otros municipios del AMCO

Como ya se ha introducido anteriormente, es relativamente común evidenciar problemas de accesibilidad peatonal derivados de obstáculos al peatón, incluso en el ámbito urbano. Por ejemplo, el propio mobiliario urbano, terrazas, puntos de señalización (semáforos, farolas), rampas, escalones o resaltes, entre otros.

En este sentido, los municipios de la corona metropolitana también conviven con esta problemática, sumándole además la escasa densidad de calles peatonales en los cascos urbanos, en sus centros históricos y en sus zonas

comerciales. Por ejemplo, en el municipio de Ferrán Núñez, la calle Miguel Hernández es la única peatonalizada.

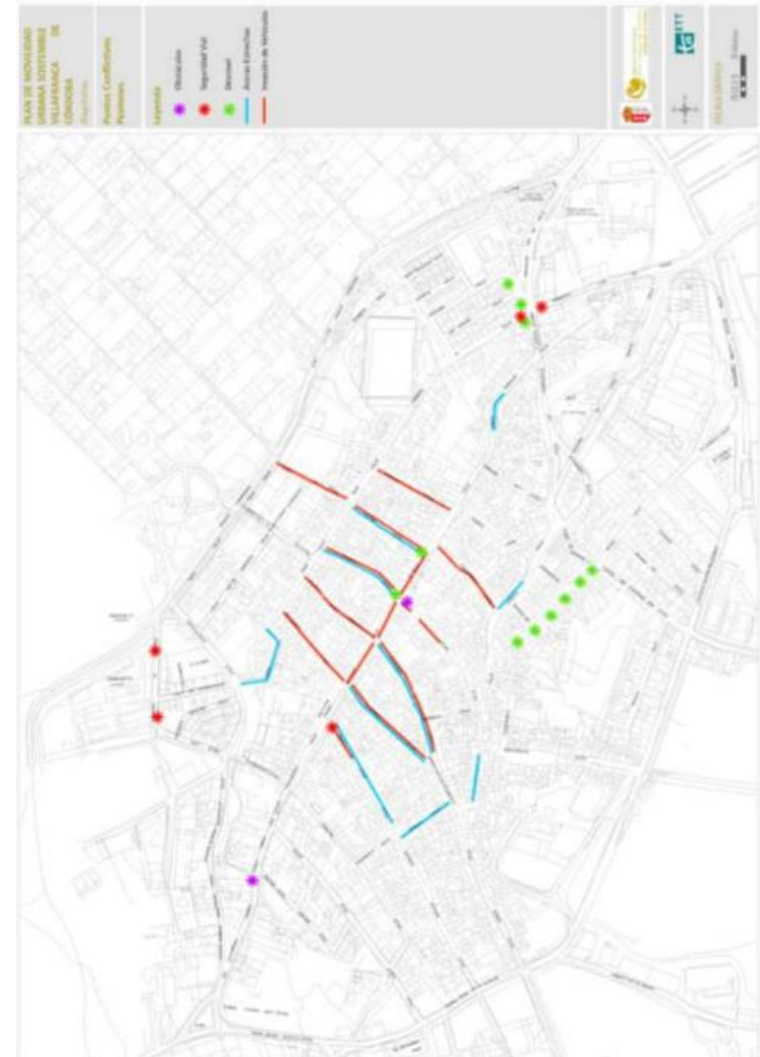
Sin embargo, varios de los municipios también cuentan con vías peatonales acondicionadas, con aceras suficientemente amplias, seguras y cómodas para transitar a pie, como las siguientes:

- En Almodóvar del Río, la Avenida Alcalde Manuel Alba.
- En Posadas, la carretera A-445.
- En Villafranca, las carreteras A-421 y CP-227.
- En La Carlota, la Avenida Carlos III.
- En La Victoria, el Paseo de la Victoria.
- En San Sebastián de los Ballesteros, la carretera CV-73.
- En Pedro Abad, la calle Gran Capitán.
- En Espejo, el Paseo de Andalucía.

Con todo, es importante destacar que recientemente se están desarrollando actuaciones que pretenden mejorar las condiciones de accesibilidad y circulación de los modos no motorizados, tanto el peatón como la bicicleta.

Como ejemplo, y según el PMUS de Villafranca de Córdoba (2010), existe un alto potencial de fomentar la movilidad peatonal. En este sentido, el PMUS identifica una serie de vías y áreas peatonales estratégicas en su centro urbano, con el objetivo de desarrollar una normativa y medidas urbanísticas a mayor escala que promuevan la movilidad a pie.

**Figura 44: Red peatonal y puntos conflictivos en Villafranca de Córdoba.**



*Fuente: PMUS de Villafranca de Córdoba.*

## 7.7.2 La red ciclista

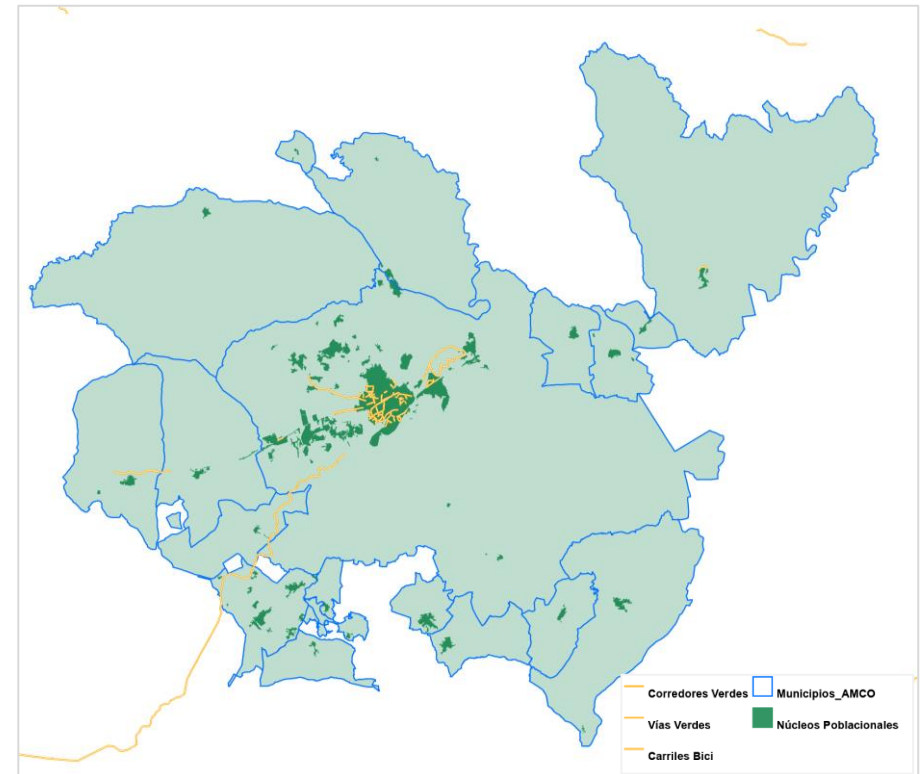
A escala metropolitana, la red ciclista está altamente condicionada por la concentración de población, servicios y equipamientos en el municipio de Córdoba. Las grandes distancias entre los municipios dificultan la movilidad de modos sostenibles como la bicicleta.

La red actual no permite dar continuidad en los itinerarios interurbanos y menos metropolitanos, y aunque muchos de estos tramos están planificados como vías ciclistas de uso por ocio y/o deporte, la conexión entre municipios mediante carriles bici, corredores verdes o vías verdes es altamente escasa.

Atendiendo a la caracterización ciclista del Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020, el área metropolitana de Córdoba cuenta con una infraestructura ciclista de 300 kilómetros destinadas al ocio o deporte. Estas son unas vías tramificadas para el uso de la bicicleta que se integran en el programa Puertas Verdes y Vías Verdes.

La red existente sigue una disposición radial, ramificada mayormente desde el centro de la capital de la provincia. Se observa una carencia notable de carriles bici en la corona metropolitana, denotando el potencial de desarrollo en los próximos años, como por ejemplo con iniciativas que fomenten las conexiones intermunicipales de la periferia de zonas urbanas próximas, como entre los municipios de Pedro Abad y El Carpio en el Alto Guadalquivir, o entre Fernán Núñez y Montemayor, en la Campiña Sur.

**Figura 45: Carriles bici en el Área Metropolitana de Córdoba.**



*Fuente: Elaboración propia.*

Por otra parte, incluso en el ámbito municipal de Córdoba las distancias interurbanas dificultan el uso de la bicicleta como modo de transporte, con distancias significativas del orden de unos 25 kilómetros.

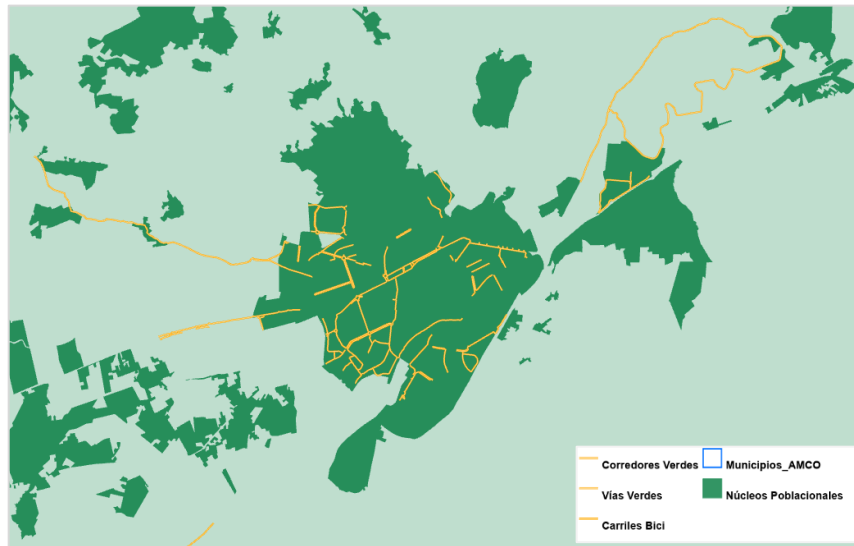
Por la estructura urbana y condiciones topográficas, la ciudad de Córdoba ofrece condiciones más favorables para el uso de la bicicleta, y de facto la



única red urbana existente es la de Córdoba capital, de aproximadamente 58 kilómetros de longitud.

Tan solo en el núcleo de Córdoba existe una red semi-mallada, que podría servir de conexión entre varios núcleos poblacionales y barriadas, aunque parece no mostrar continuidad entre estas zonas y el núcleo más central.

**Figura 46: Carriles bici en el área central de Córdoba Municipio.**



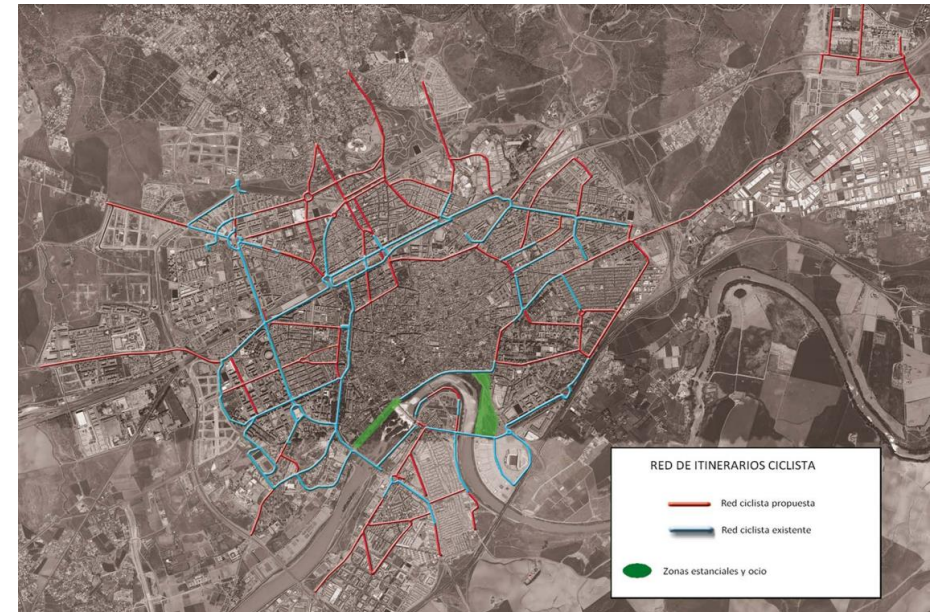
*Fuente: Elaboración propia.*

Según el PMUS del municipio (2011), la red existente facilita la movilidad ciclista que, aún siendo una red discontinua, se pretende densificar con una propuesta de trazado conexo en el ámbito municipal.

Esta propuesta recogida en el planeamiento municipal (SUMP) tiene como objetivo estructurar una red básica como red integrada y completa, pero que

aún no es suficiente y sigue teniendo deficiencias al no potenciar ni la conectividad interurbana ni la intermunicipal.

**Figura 47: Propuesta de carriles bici en el Ayuntamiento de Córdoba.**

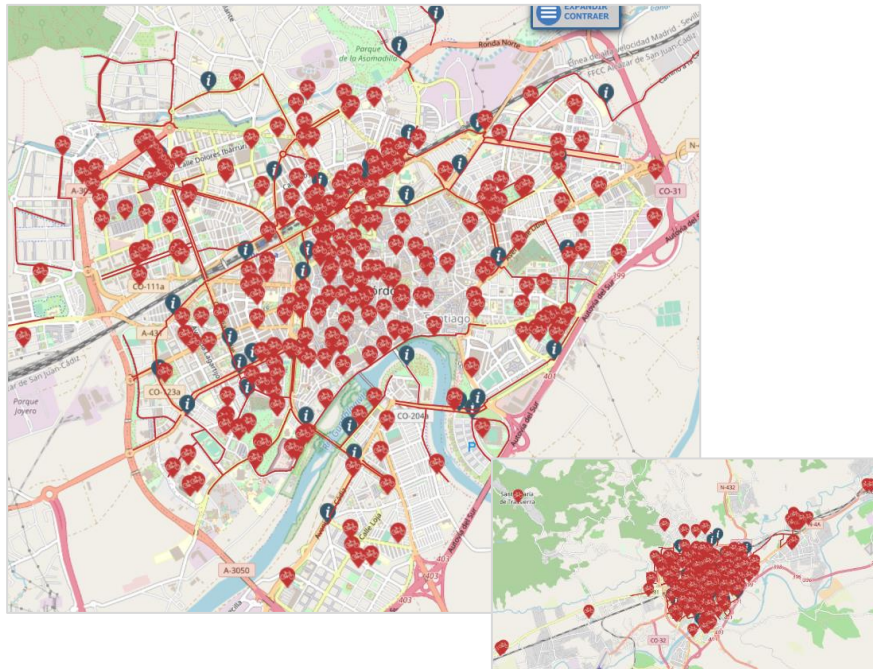


*Fuente: SUMP Ayuntamiento de Córdoba.*

Respecto al sistema de bicicletas públicas, solamente la ciudad de Córdoba dispone de este tipo de servicio, el cual se encuentra bajo la competencia del CTMACO. El objetivo de +BICI es impulsar la movilidad sostenible mediante modos no motorizados, y al ser un servicio asociado al uso de la tarjeta de transportes del Consorcio, esto posibilita a los usuarios/as la utilización de las bicicletas para sus desplazamientos en el ámbito urbano, como complemento a las líneas de transporte público del CTMACO.

En términos de demanda, el servicio +BICI registró un aumento de los usuarios de 2018 a 2019, mostrando una mejora en la aceptación por parte de la población, a la que se podría sacar más partido si se mejorara la infraestructura ciclista.

**Figura 48: Flexibilidad del servicio +Bici en Córdoba.**

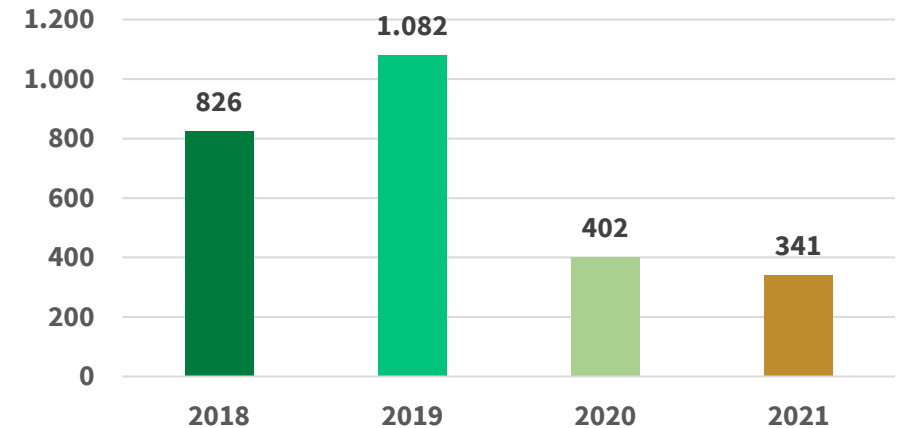


Fuente: Ayuntamiento de Córdoba. Delegación de Movilidad, Accesibilidad y Transportes.

En el año 2019, el Consorcio disponía de 15 bicicletas operativas, alcanzando más de 900.000 usos de entre los más de mil usuarios de Córdoba.

Sin embargo, desde el año 2020 el impacto de la pandemia es evidente y ha reducido la demanda del servicio +Bici, sin apreciarse una clara recuperación aún en valores de demanda del año 2021.

**Figura 49: Demanda de usuarios del servicio de bicicletas + Bici Córdoba.**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de +Bici Córdoba.

7.7.3 Red viaria

A continuación, se procede a la descripción de la red de carreteras que por el alcance del presente plan se realizará según la siguiente clasificación:

- Red de Carreteras del Estado
- Red de Carreteras Autonómicas
- Red de Carreteras Provinciales

7.7.3.1 Red de Carreteras del Estado

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. Para el ámbito de estudio se registran las siguientes:

**Tabla 27: Red de Carreteras del Estado en el ámbito de estudio.**

Carretera	Titularidad	Tipo	Jerarquía
A-306	Administración General del Estado	Carretera convencional	Principal
A-307	Administración General del Estado	Carretera convencional	Principal
A-4	Administración General del Estado	Autopista	Principal
A-45	Administración General del Estado	Autovía	Principal
CO-264a	Administración General del Estado	Autovía	Principal
CO-31	Administración General del Estado	Autovía	Principal
CO-3105	Administración General del Estado	Autovía	Principal
CO-32	Administración General del Estado	Autovía	Principal
CO-3300	Administración General del Estado	Carretera convencional	Principal
CO-3304	Administración General del Estado	Autovía	Principal

Carretera	Titularidad	Tipo	Jerarquía
CO-3408	Administración General del Estado	Carretera convencional	Principal
N-331	Administración General del Estado	Carretera convencional	Principal
N-420	Administración General del Estado	Carretera convencional	Principal
N-432	Administración General del Estado	Carretera convencional	Principal
N-437	Administración General del Estado	Carretera convencional	Principal
N-IV	Administración General del Estado	Carretera convencional	Principal

Fuente: MITMA.

De las anteriores, los principales ejes vertebradores son:

- La autovía A-4 que comunica el Alto Guadalquivir (Montoro, El Carpio, Pedro Abad, Villafranca de Córdoba) con la capital y con los municipios perteneciente a la zona de Las Colonias (La Carlota, La Victoria, San Sebastián de los Ballesteros).
- La autovía A-45 que conecta el municipio cordobés con la Campiña Sur (Fernán-Núñez y Montemayor).
- La carretera convencional N-432, de doble sentido, recorre el área de norte a sureste, conectando el Valle del Guadiato (Obejo, Villaharta y Villaviciosa de Córdoba) con la zona de la Campiña Este (Espejo y Castro del Río).
- La autovía N-4 (o NIV) que sirve de enlace entre las barriadas o núcleos poblacionales más orientales del municipio de Córdoba y el propio núcleo de cabecera.



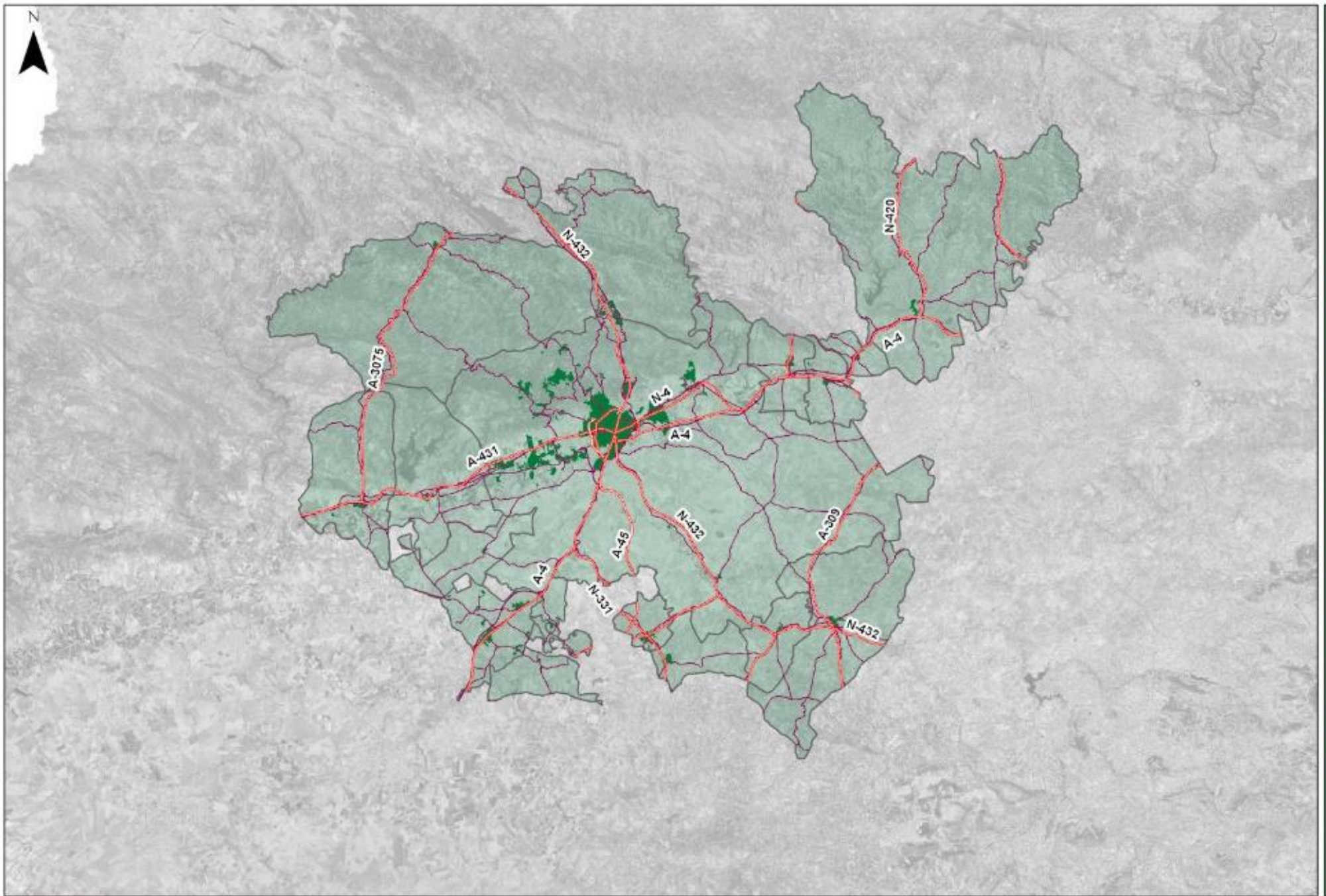
En el siguiente mapa se presenta la Red de Carreteras del Estado que conecta el Área Metropolitana de Córdoba.



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía



RED VIARIA DEL ESTADO EN EL ÁREA METROPOLITANA DE CÓRDOBA



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

**Plan de Transporte Metropolitano  
 del Área de Córdoba**  
 Plan de Movilidad Sostenible



## 7.7.3.2 Red de Carreteras Autonómicas

El desarrollo del Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2007-2013), supuso un gran impulso en el desarrollo de las infraestructuras andaluzas, alcanzando un incremento notable de más de 700 kilómetros de vías de alta capacidad en la región en ese periodo.

En el ámbito de estudio del Área de Córdoba destaca la A-431 que permite la conexión en la capital y los municipios de la Vega del Guadalquivir. La vía A-3075 comunica los municipios de Villaviciosa de Córdoba y Posadas a lo largo de un eje Norte-Sur en el sector occidental del área metropolitana, y la A-309, también siguiendo un eje N-S, comunica Montoro y Castro del Río a lo largo de sus casi 44 kilómetros de longitud.

En general, las carreteras del Estado junto a las autonómicas terminan de articular un mallado viario que no sólo permite enlazar por vías de alta capacidad los principales centros de población y producción, sino que también con los restantes centros de la Comunidad, con Madrid, Levante y con Portugal.

De esta manera, en el Área Metropolitana de Córdoba las principales vías que componen la red de carreteras autonómicas son las siguientes:

**Tabla 28: Red de Carreteras Autonómicas en el ámbito de estudio.**

Carretera	Titularidad	Tipo	Jerarquía
A-3050	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Primer orden
A-3051	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden

Carretera	Titularidad	Tipo	Jerarquía
A-3075	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden
A-309	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Segundo orden
A-3101	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Segundo orden
A-3102	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden
A-3127	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden
A-3129	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden
A-3130	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden
A-3176	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden
A-379	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Segundo orden
A-420	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Segundo orden
A-421	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden
A-431	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Segundo orden
A-440	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Segundo orden
A-445	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Segundo orden
C-329a	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden
C-420a	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden
CO-110a	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3313	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Segundo orden
CO-401a	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden

Carretera	Titularidad	Tipo	Jerarquía
CO-411a	Comunidad Autónoma	Carretera convencional	Tercer orden

Fuente: Junta de Andalucía.

### 7.7.3.3 Red de Carreteras Provinciales

Las principales vías que forman parte de la red provincial en el ámbito de estudio son las siguientes. Estas carreteras pertenecen a la Red de Carreteras de Andalucía, pero con titularidad provincial.

**Tabla 29: Red de Carreteras Provinciales.**

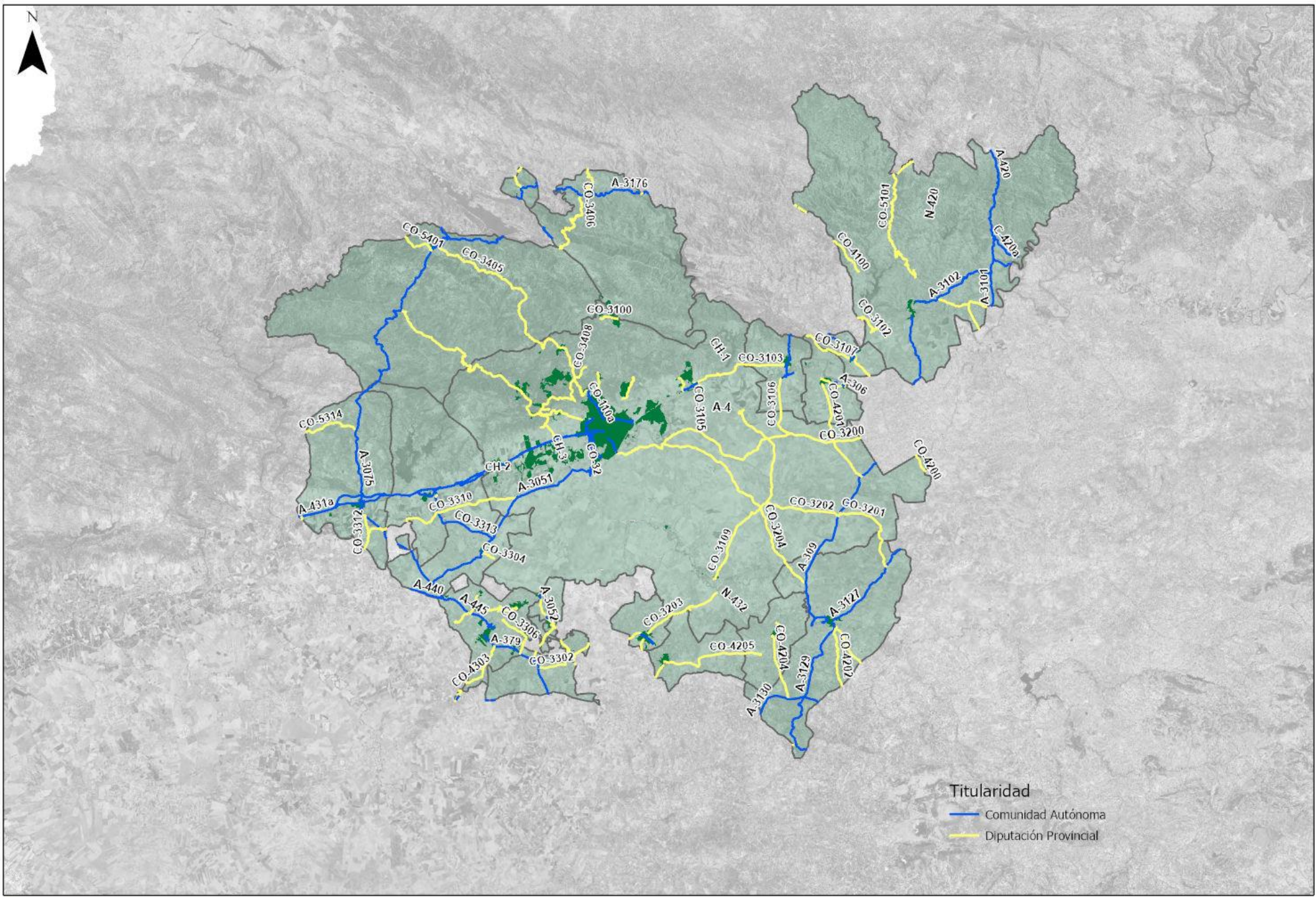
Carretera	Titularidad	Tipo	Jerarquía
A-3052	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3101	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3102	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3103	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3106	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3107	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3108	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3109	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3200	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3201	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3202	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3203	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3204	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3301	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3302	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3303	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3305	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden

Carretera	Titularidad	Tipo	Jerarquía
CO-3306	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3310	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3312	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3314	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3402	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3405	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-3406	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-4100	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-4102	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-4201	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-4202	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-4204	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-4205	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-4304	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-5101	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-5102	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-5103	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-5203	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-5314	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-5401	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
CO-6411	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden
SE-9103	Diputación Provincial	Carretera convencional	Tercer orden

Fuente: Junta de Andalucía.

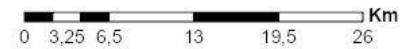
En el siguiente mapa se presenta la Red de Carreteras de Andalucía, tanto aquellas con titularidad autonómica como aquellas con titularidad provincial presentes en el Área Metropolitana de Córdoba.





**Junta de Andalucía**  
 Consejería de Fomento, Infraestructuras  
 y Ordenación del Territorio

**Plan de Transporte Metropolitano  
 del Área de Córdoba**  
 Plan de Movilidad Sostenible

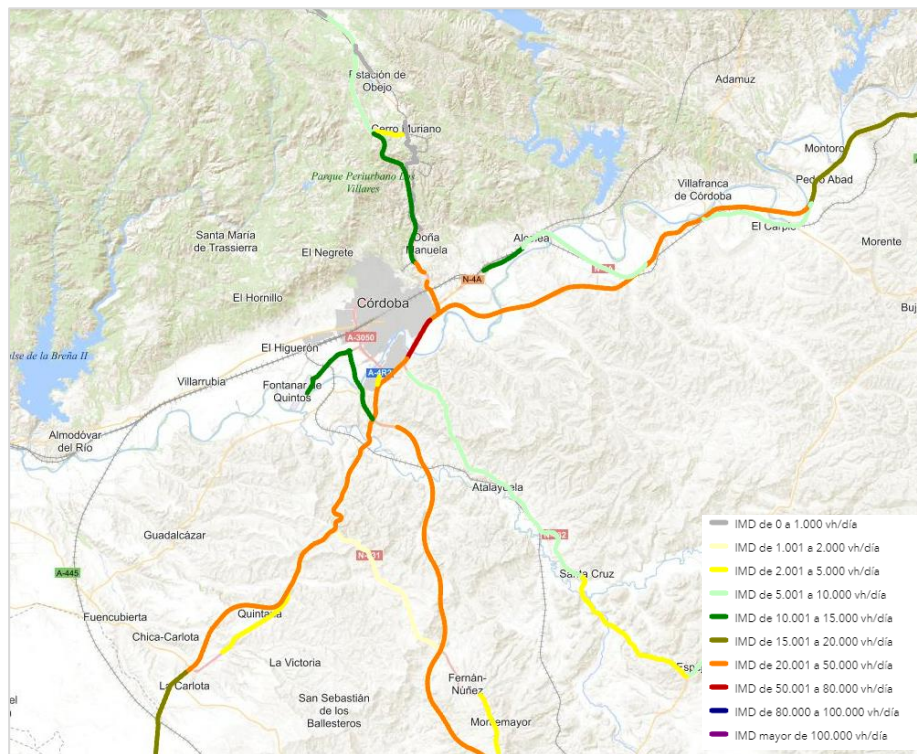




## 7.7.3.4 Tráfico metropolitano

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana facilita cada año un mapa de tráfico interactivo en el cual se recogen las mediciones anuales de aforos. A continuación, se adjunta el correspondiente al año 2019, siendo esta la versión más reciente donde se presentan las intensidades medias diarias de las principales vías del Área Metropolitana de Córdoba.

**Figura 50: Extracto del mapa de tráfico del Área Metropolitana de Córdoba.**



Fuente: MITMA. 2019.

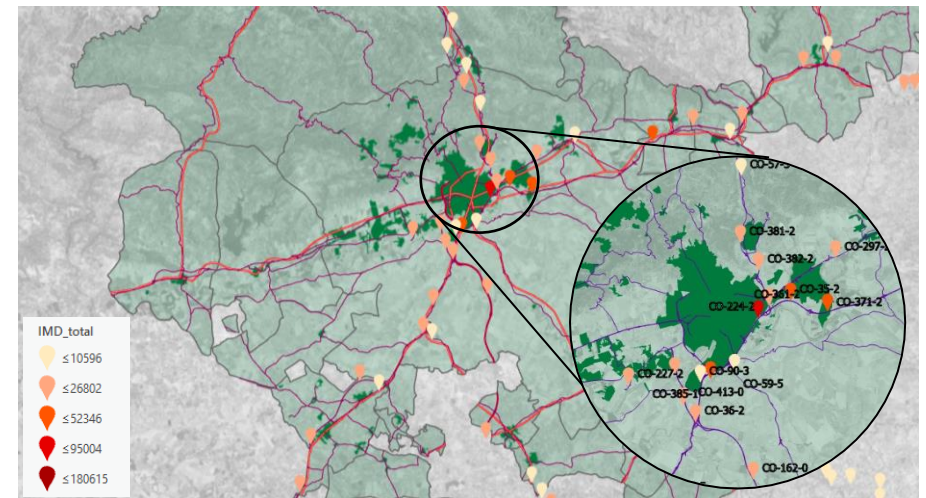
De las vías principales de competencia estatal, las que mayores cargas de tráfico se registran en la A-4 y la A-45, ambas dando acceso a la ciudad de Córdoba por el sector este y sur, respectivamente.

**Tabla 30: IMD en los aforos de las principales vías del ámbito.**

IMD 2019				
Carretera	Estación	IMD Total	IMD Veh. Ligeros	IMD Veh. Pesados
A-4	CO-224-2	55.818	47.882	7.936
A-45	CO-162-0	24.183	21.992	2.191
CO-31	CO-361-2	21.465	19.942	1.523
N-432	CO-382-2	20.702	19.308	1.394
CO-32	CO-386-2	12.346	591	5

Fuente: MITMA. 2019.

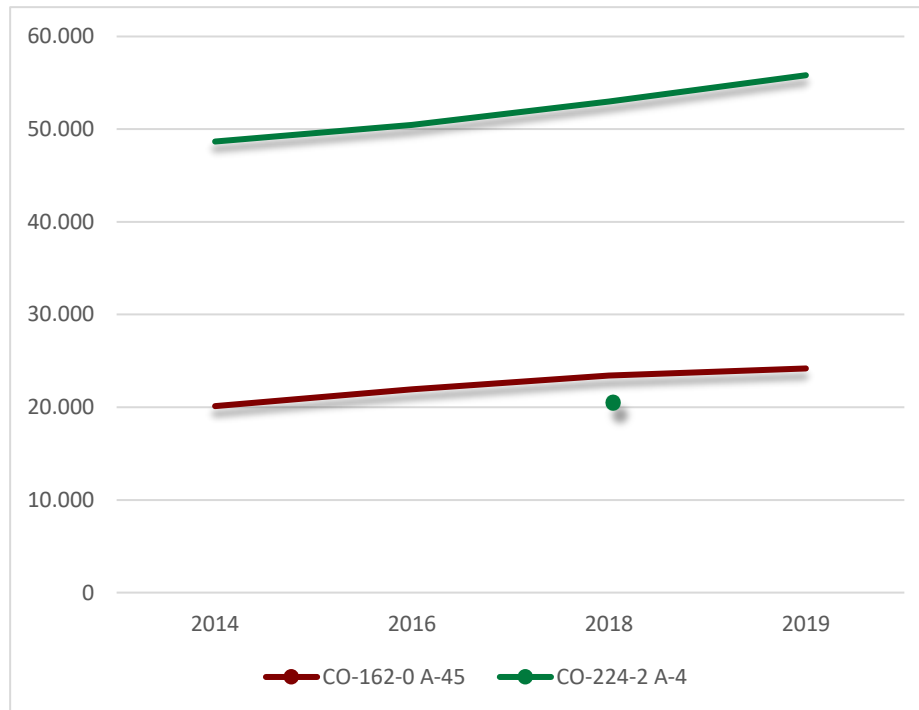
**Figura 51: Localización de las estaciones de aforo del Área Metropolitana de Córdoba según volúmenes de tráfico.**



Fuente: Elaboración propio con datos del Ministerio de Fomento. 2019.

Observando el periodo de análisis de las vías más cargadas (2016-2019), se detecta un crecimiento de tráfico generalizado, y como consecuencia se generarán problemas de congestión en estos tramos de acceso, provocando incrementos considerables en los tiempos de recorrido de la red metropolitana de autobuses que utilicen dichas calzadas.

**Figura 52: Evolución de la IMD en las vías más cargadas del Área Metropolitana de Córdoba.**



Fuente: Elaboración propio con datos del MITMA, 2019.

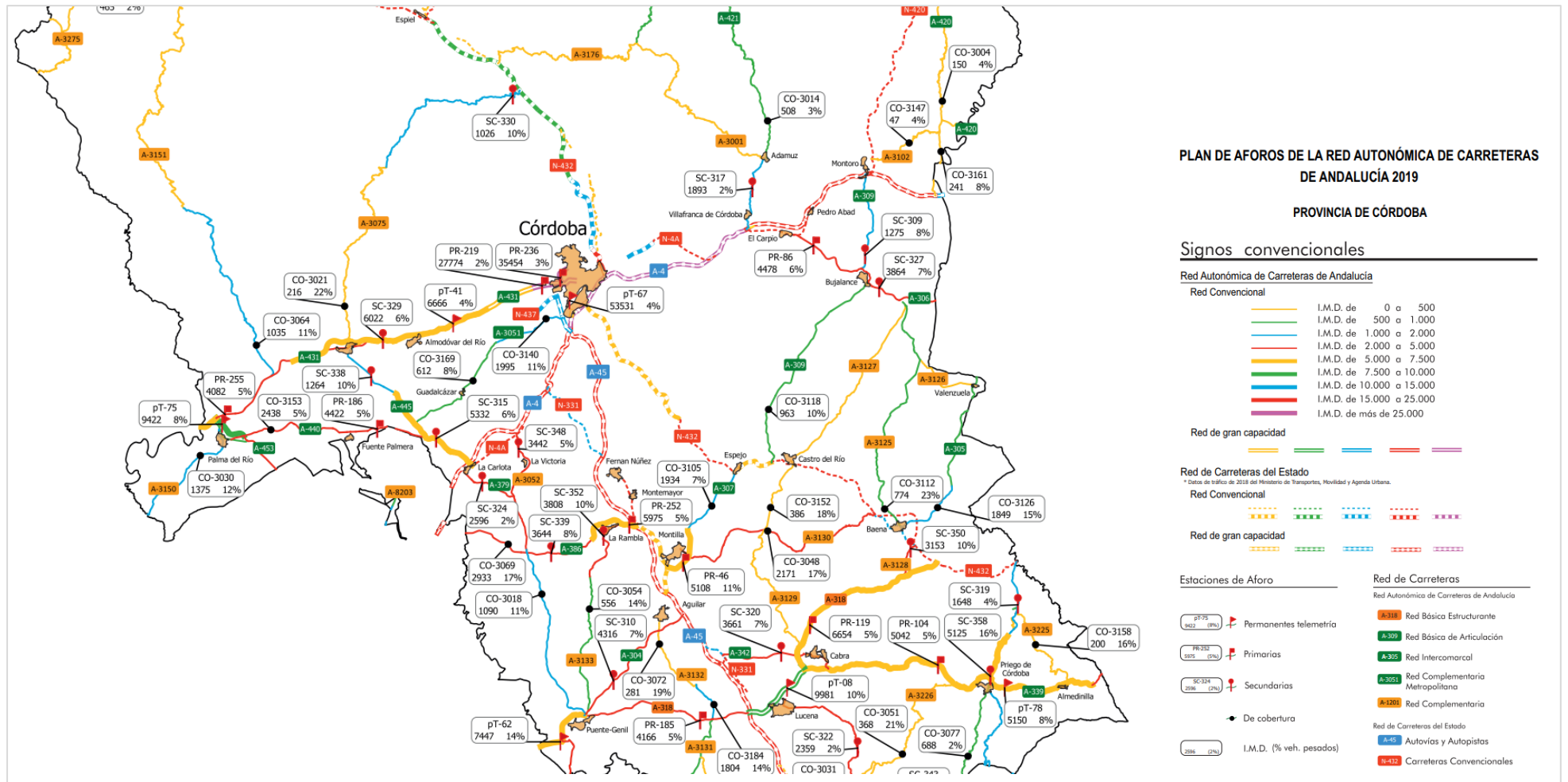
Por otra parte, en el “Plan de Aforos de la Red Autonómica de Carreteras de Andalucía” también se caracteriza la IMD de la red autonómica de carreteras de la provincia de Córdoba, para el año 2019.

Según los datos extraídos del estudio, la vía A-431, o Carretera Palma del Río, es la que registra las mayores IMD de la Red Autonómica, fundamentalmente en el acceso oeste a Córdoba: IMD de 35.454 vehículos en la estación PR-236, e IMD de 27.774 vehículos en la PR-219. Además, entre el tramo entre Córdoba y Almodóvar del Río se registra una IMD de 6.666 vehículos diarios, mientras que en el resto de vías de competencia autonómica no se alcanzan siquiera IMD de 5.000 vehículos.

En definitiva, de este análisis de la red metropolitana se identifican los viales más críticos desde el punto de vista de tráfico, resaltando los tramos de que dan acceso a la capital por carretera.

De este modo, las actuaciones propuestas por el PTMACO han de considerar este factor de cara a favorecer la fluidez de los viajes en dichos tramos, y fundamentalmente los asociados al transporte público (por ejemplo, mediante plataformas reservadas), puesto que múltiples líneas de autobús metropolitano se distribuyen sobre dichos itinerarios potencialmente congestionados, lo que perjudica la operación de los servicios (velocidad comercial, fiabilidad, etc.).

Figura 53: Extracto del mapa de tráfico del Área de Córdoba. Red Autonómica.



Fuente: Plan de Aforos de la Red Autónoma de Carreteras de Andalucía 2019. Provincia de Córdoba. Junta de Andalucía.



## 7.7.4 Aparcamientos

El elevado uso del vehículo privado en el ámbito metropolitano de Córdoba es una de las principales dificultades a abordar en el Plan de Movilidad, dando lugar a una demanda creciente de aparcamiento que choca con la escasez de espacio en los núcleos que tienen mayor densidad de población, específicamente la ciudad de Córdoba.

Para tener conocimiento del aparcamiento existente en cada uno de los municipios que forman parte del Plan, se han consultado los instrumentos disponibles de los mismos.

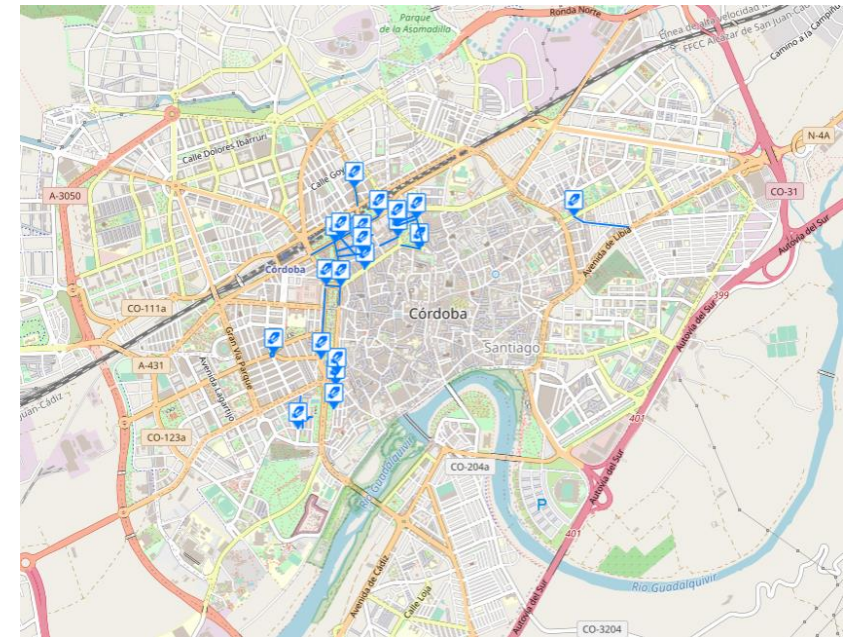
### 7.7.4.1 Aparcamiento en Córdoba

El aparcamiento en el municipio de Córdoba, y según su PMUS (2011), presenta diferentes problemáticas en función de la zona: conjunto histórico y su periferia, zonas atractoras de viajes (zonas industriales, universidades, hospitales, etc.), y en las zonas residenciales.

En el centro histórico existen problemas por la existencia de aparcamientos privados de residentes, mixtos, y de carga y descarga que coexisten y generan conflictos de interés, e incluso con particulares y comerciales debido a la implantación del Plan de Accesibilidad al Conjunto Histórico de la ciudad de Córdoba.

Sin embargo, para la zona de la periferia del centro urbano sigue sin ser suficiente la implantación de zonas reguladas o azules porque, al contrario de lo que se pretendía, ha aumentado la capacidad de aparcamientos y mejorado la movilidad en vehículo privado en la ciudad.

**Figura 54: Aparcamiento en Zona Azul en Córdoba.**



*Fuente: Ayuntamiento de Córdoba.*

Por otra parte, los aparcamientos disuasorios existentes se consideran insuficientes para las necesidades reales de la ciudad, por no estar ubicados en las proximidades de los principales centros atrectores y generadores de viajes. Además, se percibe una falta de conexión entre ellos, así como con el transporte público o medios alternativos de movilidad sostenible.

En el centro urbano, los aparcamientos disuasorios existentes según el PMUS (2011) son el aparcamiento de la estación central de ferrocarril, y el aparcamiento de la estación de autobuses. Así mismo, los aparcamientos disuasorios de frontera en la corona del centro histórico son cinco: el

Cementerio de la Salud, Av. del Aeropuerto, Paseo de la Victoria, Vial Norte y Avda. de Barcelona.

Del mismo modo el PMUS planifica la necesidad de implantación de zonas de aparcamiento en distintos corredores de acceso a la ciudad, comunicados con el transporte público que da acceso al centro.

**Figura 55: Aparcamientos disuasorios en Córdoba.**



Fuente: PMUS Córdoba (2019).

### 7.7.4.2 Aparcamiento en otros municipios del AMCO

Los municipios del área metropolitana disponen de las plazas de aparcamientos según la configuración de sus calles, y de forma general, por ser calles estrechas (sobre todo en los centros urbanos), los aparcamientos son mayoritariamente en línea.

- En los centros urbanos o cascos históricos, en general se observa una escasa dotación de aparcamiento al ser zonas con ensanches que limitan la sección

de la vía. Suelen ser zonas tensionadas con mayores volúmenes de tráfico que, por la limitación de aparcamiento cerca de zonas con servicios (colegios, comercios, etc.) provocan el estacionamiento en doble fila.

- En las zonas de nuevos desarrollos ya se prevén una bolsa de plazas de aparcamientos suficientes, planificadas según los tipos de viviendas (con aparcamiento privado), servicios, y acordes a los nuevos espacios urbanizados.

Al hilo del crecimiento del número de vehículos y la tasa de motorización, la capacidad de los sistemas de aparcamiento municipales se ve comprometida, como ocurre en el municipio de Almodóvar del Río, que, según su PGOU, se pone de manifiesto el escaso número de plazas en el centro urbano, pero también en todo el ámbito municipal como en nodos principales.

Así mismo, en el municipio de Posadas, el número de plazas de estacionamiento de carácter disuasorio es insuficiente, próximo a la estación de ferrocarril. Por este motivo, existe un potencial de mejorar la conectividad con el transporte público metropolitano mediante una estrategia municipal de aparcamiento.

### 7.7.5 Transporte público por carretera

#### 7.7.5.1 Autobús Interurbano o metropolitano

El Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba (CTMACO), coordinado con la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda de la Junta de Andalucía, tiene competencias en la gestión de los servicios de transporte interurbano de autobús en su ámbito.



En 2019, la oferta de servicios estaba conformada por 11 líneas regulares, que alimentaban con servicios de autobús a 19 municipios del área metropolitana.

La red de autobús metropolitano integra 8 concesiones con tráfico dentro del área de titularidad de la Junta de Andalucía: VJA-022, VJA-036, VJA-041, VJA-046, VJA-131, VJA-133, y VJA-401 (antigua VJA 188). Varias de las líneas están presentándose bajo las modalidades de prórroga por haber cumplido el plazo de vigencia de los contratos concesionales, lo que constituye una oportunidad para plantearse una reorganización del sistema concesional.

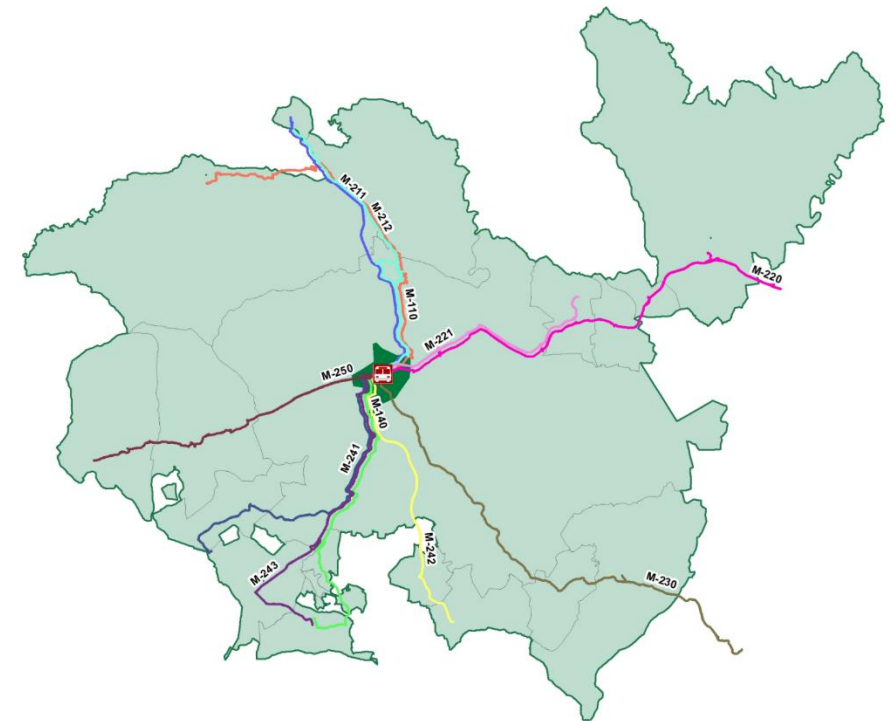
**Tabla 31: Líneas de autobús interurbano.**

Línea	Recorrido	Operador	Concesión
<b>M-110</b>	Córdoba - Villaviciosa de Córdoba	Autotransportes Ureña, SA	VJA-036 Córdoba-Villaviciosa y Córdoba-Adamuz
<b>M-140</b>	Córdoba - Cordobesas	Hermanos Alcaide Pérez	VJA-046 Córdoba y San Sebastián de los Ballesteros
<b>M-211</b>	Córdoba - Villaharta (Empalme) - Villaharta (Pueblo)	Autotransportes San Sebastián	VJA-404 Pozoblanco-Córdoba
<b>M-220</b>	Córdoba - Villa del Río	Rafael Ramirez SL	VJA-041 Andújar y Córdoba
<b>M-221</b>	Córdoba - Villafranca de Córdoba	Autotransportes Ureña, SA	VJA-036 Córdoba-Villaviciosa y Córdoba-Adamuz
<b>M-222</b>	Córdoba - Maruanas	Corporación Andaluza de Movilidad en Autobús S.L.	VJA-401 Jaén - Torredelcampo - Córdoba
<b>M-230</b>	Córdoba - Baena	Empresa Carrera	VJA-022 Córdoba y Estepa con hijuelas
<b>M-241</b>	Córdoba - Fuencubierta (La Carlota)	Autocares Flores Hermanos SL	VJA-133 Córdoba y Fuente Palmera con hijuelas

Línea	Recorrido	Operador	Concesión
<b>M-242</b>	Córdoba - Montemayor	Empresa Carrera	VJA-022 Córdoba y Estepa con hijuelas
<b>M-243</b>	Córdoba - La Guijarrosa	Empresa Carrera	VJA-022 Córdoba y Estepa con hijuelas
<b>M-250</b>	Córdoba - Posadas	Autotransportes San Sebastián	VJA-131 Hornachuelos y Córdoba con hijuelas

Fuente: CTMACO.

**Figura 56: Distribución de las líneas de autobús interurbano.**



Fuente: Elaboración propia en base a datos CTMACO.

Así mismo, y considerando el ámbito competencial del CTMACO, resulta importante remarcar que los servicios regulares de autobús metropolitano del Consorcio se extienden a dos municipios exteriores al ámbito del Plan, los cuales guardan una estrecha relación con los 19 del PTMACO en materia de movilidad, proximidad geográfica y planificación de transporte público. Estos dos municipios son Baena y Villa del Río. Ambos ayuntamientos mantienen un Acuerdo de Colaboración con el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba, y mediante las líneas M-230 (Córdoba-Baena) y M-220 (Córdoba-Villa del Río) se operan servicios regulares con dichos municipios de proximidad del ámbito, ambos a menos de 1 hora de la capital de provincia.

Dicho esto, mediante las 11 líneas, en el año 2019 el CTMACO registró una demanda total de 627.674 viajeros.

Las líneas que captan mayor demanda son las que unen la capital con la Vega del Guadalquivir (20%), Alto Guadalquivir (19%) y Campiña Este (17%). Las líneas que menos demanda tienen son las que conectan con el Valle del Guadiato.

**Tabla 32: Demanda de las líneas de autobús interurbano.**

Línea	Demanda 2019	Servicio
M-110	17.198	Interurbano
M-140	28.961	Interurbano
M-211	3.574	Interurbano
M-220	118.894	Interurbano
M-221	38.267	Interurbano
M-222	10.102	Interurbano
M-230	105.852	Interurbano
M-241	9.593	Interurbano
M-242	92.046	Interurbano

Línea	Demanda 2019	Servicio
M-243	77.324	Interurbano
M-250	125.863	Interurbano
<b>Total</b>	<b>627.674</b>	

Fuente: CTMACO.

Respecto a la oferta, el sistema de autobús metropolitano registra 124 expediciones diarias (en días laborales, de lunes a viernes), considerando ambos sentidos de circulación. Las líneas con mayor número de expediciones son la M-242, M-222 y M-250, mientras que las líneas M-110 (1 servicio/sentido), M-241 (3 servicio/sentido), y M-221 (4 servicio/sentido) ni siquiera operan 5 servicios diarios por sentido.

**Tabla 33: Oferta de las líneas de autobús interurbano en días laborables.**

Línea	Paradas		Servicios/ día		
	IDA	VUELTA	TOTAL	IDA	VUELTA
M-110	11	11	2	1	1
M-140	7	7	9	4	5
M-211	4	4	10	6	4
M-220	10	10	11	6	5
M-221	8	8	8	4	4
M-222	3	3	18	9	9
M-230	6	6	12	6	6
M-241	3	3	6	3	3
M-242	4	4	21	10	11
M-243	16	16	11	5	6
M-250	17	17	16	8	8
<b>TOTAL</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>124</b>	<b>62</b>	<b>62</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos CTMACO.

Según los datos ofrecidos por el OMM también se puede realizar una comparativa de las plazas por kilómetro ofertadas en el autobús metropolitano para el año 2019, lo que permitirá conocer la densidad de oferta en las distintas áreas.

**Tabla 34: Plazas-km ofertadas en transporte público metropolitano por año (millones).**

Área Metropolitana	Autobús metropolitano		Fuente
	Plazas-km (mill.)	Prom. Plazas/veh	
Área de Córdoba	84 (*)	54 (*)	Elaboración propia
Bahía de Cádiz	408	74	Informe OMM 2019.
Campo de Gibraltar	95	56	
Camp de Tarragona	717	54	
Alicante	177	80	Informe OTLE 2019.

(\*) Para el Área de Córdoba, las plazas-km ofertadas del sistema de autobús metropolitano se han estimado en base a i) los resultados de veh-km del modelo de transportes para el escenario base (2019), ii) la hipótesis de explotación de autobuses estándares de 12 metros de longitud, con un total de 54 plazas ofertadas/autobús, como valor conservador considerando el resto de áreas metropolitanas de análisis, iii) 250 días-equivalentes anuales, cifra aproximada según los datos de demanda anuales y diarios de TP.

Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba), con datos del Observatorio de transportes y logística de España (2019) y datos del Observatorio de Movilidad Metropolitana (2019).

Con este comparativo se hace evidente que la oferta de transporte público metropolitano es inferior al resto de áreas. Respecto el autobús metropolitano, las plazas-km ofertadas en el Área de Córdoba son relativamente inferiores a las de Camp de Tarragona y Bahía de Cádiz, e incluso a las de Campo de Gibraltar, aunque esta última en menor medida.

Si se compara el balance entre la oferta y la demanda de los modos, se obtiene el coeficiente de ocupación media de los vehículos, obtenido como el cociente entre los viajeros-km y los vehículos-km. En este sentido, y en cuanto a los datos disponibles de ocupación media del autobús metropolitano, este indicador oscila entre el rango de 10 y 22 viajeros-km por cada vehículo-km, a excepción de Alicante, con un número muy elevado respecto al resto.

**Tabla 35: Balance demanda-oferta: ocupación media de vehículos según modos. Año 2019.**

Área Metropolitana	Autobús Metropolitano	Fuente
Área de Córdoba	22,4	Elaboración propia.
Bahía de Cádiz	19,2	Últimos datos disponibles en el OMM al año 2019.
Alicante	87,3	
Camp de Tarragona	n.d.	
Campo de Gibraltar	10,9	

Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba) y datos del Informe OMM 2019 (resto de áreas metropolitanas).

Además de los datos de oferta recabados del CTMACO, el informe del OMM de 2019 también facilita el intervalo medio en hora punta de cada área metropolitana (excepto la del Área de Córdoba).

Si se compara este dato, obviando el dato para Alicante por ser extremadamente alto, el servicio ofrecido por el autobús metropolitano del Área de Córdoba tiene un intervalo relativamente mayor al del resto de áreas, pudiéndose afirmar que la oferta del autobús metropolitano es claramente mejorable, y especialmente en la hora punta.

**Tabla 36: Intervalo medio en hora punta (minutos).**

Área Metropolitana	Autobús metropolitano	Fuente
Área de Córdoba	68 <sup>6</sup>	Elaboración propia, con datos del CTMACO
Bahía de Cádiz	15	Últimos datos disponibles en el OMM al año 2019
Campo de Gibraltar	30	
Camp de Tarragona	10	
Alicante	84	

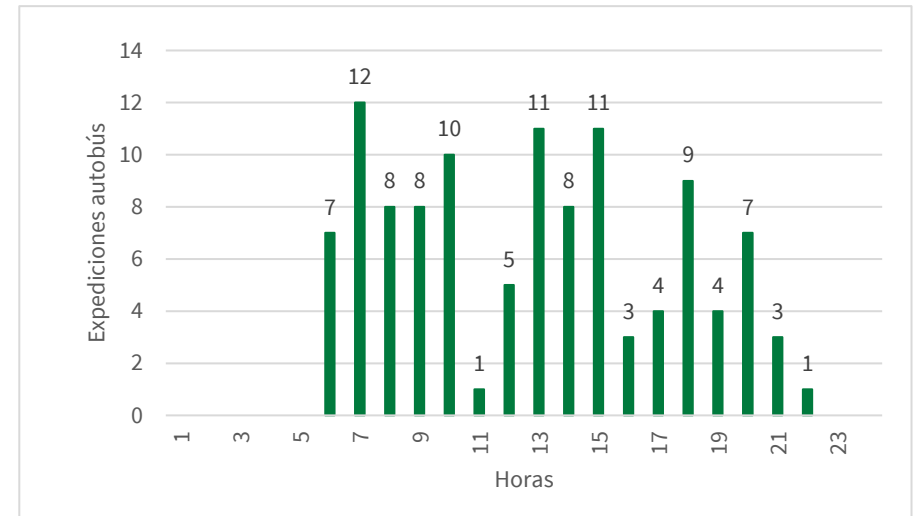
Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba) y datos del Informe OMM 2019 (resto de áreas metropolitanas).

En este sentido, la cobertura horaria del autobús en el ámbito del PTMACO es limitada, dado que a partir de las 21:00 solamente las líneas M-230, M-242 y M-243 operan 1 servicio a la hora, y solamente la línea M-230 opera un servicio a las 22:00 horas, lo que reduce el potencial de captación de demanda en las últimas horas del día.

Por otra parte, en las franjas horarias relacionadas con la mayor movilidad obligada (trabajo o estudios), también debe mejorarse la oferta con un mayor número de servicios, así como mediante la coordinación de los mismos.

De hecho, aun siendo 11 líneas, en las horas punta de la mañana, medio día y tarde, no se superan los 12 servicios a la hora (ambos sentidos), lo que representa un ratio medio de expediciones por línea/sentido/hora muy reducido, identificando por tanto la necesidad de reforzar y mayorar el número de los servicios de autobús metropolitano, tal y como se viene comentando a lo largo de este apartado.

**Figura 57: Número de expediciones totales por hora (ambos sentidos) de las líneas de autobús metropolitano.**



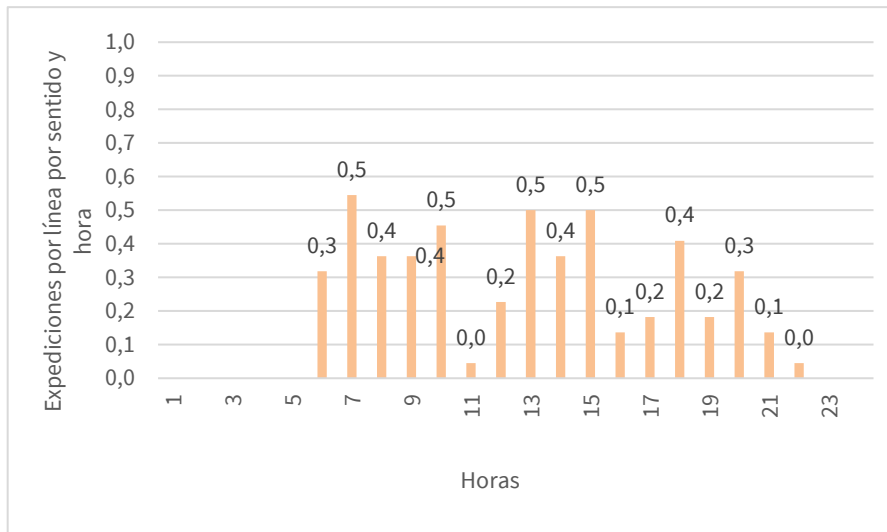
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del CTMACO.

<sup>6</sup> Atendiendo a los horarios oficiales de las líneas de autobús metropolitano bajo competencia del CTMACO, el intervalo medio de los servicios se ha estimado considerando el intervalo entre expediciones en el periodo punta de la mañana, comprendido entre las 06:30-09:30 horas.

Por ejemplo, a las 07:00 horas de la mañana, 9 de las 11 líneas operan servicios, registrando un total de 12 servicios (ida y vuelta), lo que representa un ratio de 0,55 expediciones por línea/sentido/hora.

Así, las actuaciones derivadas del presente Plan, y en base al estudio de demanda realizado a través de la modelización, dicho ratio debería oscilar entorno a la unidad, al menos en las horas punta.

**Figura 58: Ratio de expediciones/sentido/hora de las líneas de autobús metropolitano.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del CTMACO.

Adicionalmente, respecto a la operación de los servicios, es importante destacar que el CTMACO ha implementado, y sigue desarrollando, una nueva modalidad de acceso al transporte público por carretera, mediante los servicios “a la demanda”, dado el potencial de aumentar la cobertura

geográfica de los servicios de autobús (con mayor número de paradas), pero también optimizando la operación, sin penalizar innecesariamente la velocidad comercial.

**Tabla 37: Características del transporte a demanda del CTMACO.**

Acceso al transporte a la demanda	
Principales características	Los servicios de transporte circulan por las paradas sujetas a transporte a la demanda si existe una solicitud previa de recogida por parte de algún usuario. Así mismo, los interesados que deseen bajarse en alguna de estas paradas solo deben indicárselo al conductor al subir al autobús, no es necesario que realicen una reserva, pero solo en aquellos horarios/servicios que tengan parada en dicha zona geográfica y específicamente señalada en el cuadro de horarios.
Condiciones de solicitud	<p>Para acogerse a este servicio, en el caso de solicitudes a través de la web, los usuarios deberán estar registrados en el servicio de transporte a la demanda, y para solicitudes desde el móvil o tablet, no será necesario registrarse, ya que la solicitud se vincula con el identificador del dispositivo. En ningún caso será necesario disponer de una tarjeta de transporte.</p> <p>Del mismo modo, el usuario puede solicitar el servicio a través del teléfono de la oficina del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.</p> <p>Las solicitudes de reserva de servicios a la demanda se podrán realizar con 5 días de antelación y hasta las 9:00 horas del día anterior a la salida del servicio (24 horas de antelación). Cualquier reserva realizada también puede ser cancelada dentro de dicho intervalo. Al finalizar una reserva recibirá una notificación por correo electrónico con los datos de la reserva.</p>

Fuente: CTMACO.



## 7.7.5.2 Autobús urbano

El único servicio urbano que se encuentra integrado en el CTMACO es el del municipio de Córdoba.

Este servicio urbano está compuesto por 16 líneas urbanas y 7 líneas periféricas y 3 líneas a polígonos industriales, que cubren la Universidad, las barriadas aledañas o núcleos poblacionales más cercanos y las zonas industriales cercanas.

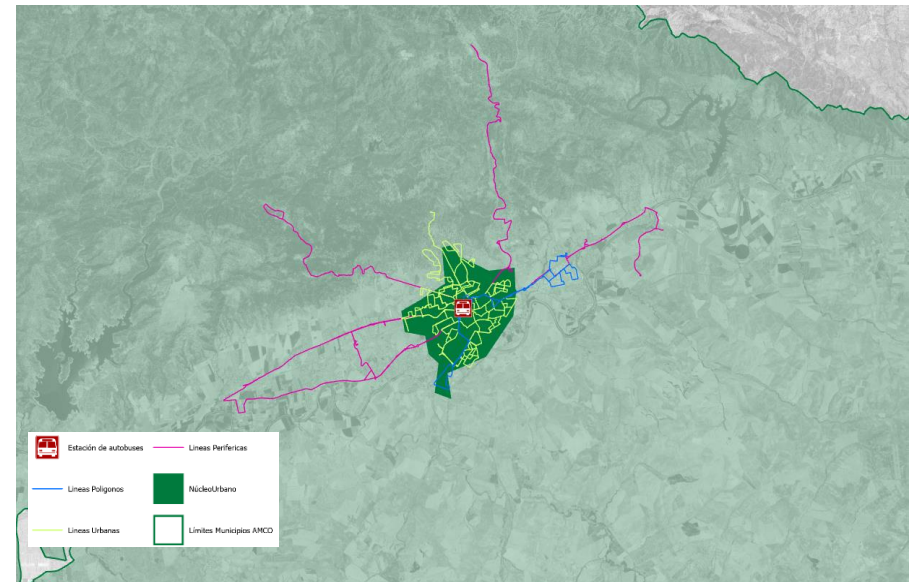
**Tabla 38: Líneas urbanas, periféricas y a polígonos industriales en el Municipio de Córdoba.**

Servicio	Ámbito	Línea
Urbano	Líneas Urbanas	1: Fátima - Tendillas
		2: Fátima - C. Sanitaria
		3: Albaida - Fuensanta
		4: Fidiana - RENFE - Miralbaida
		5: C. Sanitaria - RENFE - Valdeolleros
		6: Levante - R. Tejares - B. Guadalquivir
		7: Plaza de Cañero - Ciudad Jardín - H. Quirón
		8: Valdeolleros - P. Joyero - Palmeras
		9: Figueroa - R. Tejares - Sector Sur
		10: RENFE - Brillante
		11: RENFE - Sansueña
		12: B. Naranjo - Capitulares - Sector Sur
		13: Colón - Patriarca
		14: Fidiana - Sector Sur - C. Sanitaria
		C2: Tendillas - Padres de Gracia
		46: Colón Norte - Huerta del Hierro
	Líneas Periféricas	O1: Córdoba - Villarrubia - Veredón
		O2: Córdoba - Majaneque - Veredón

Servicio	Ámbito	Línea
		E: Córdoba - Alcolea - Bda. de los Ángeles
		N: Córdoba - Cerro Muriano
		T: Córdoba - Trassierra
		RB: Córdoba - Campus Rabanales
		47: Alcolea - Sol - Encinares
	Líneas a Polígonos Industriales	Servicio Especial Torrecilla
		Servicio Especial Las Quemadas
		Servicio Especial Rabanales

Fuente: AUCORSA.

**Figura 59: Distribución de las líneas urbanas, periféricas y a polígonos industriales en el Municipio de Córdoba.**



Fuente: Elaboración propia en base a AUCORSA.

Por otra parte, atendiendo al autobús urbano de la corona metropolitana, los municipios de Obejo y Villaharta están cubiertos por una sola línea de autobús (UO- Urbano de Obejo), que registró en 2019 una demanda de 2.533 viajeros. Esta línea, aún siendo urbana, se encuentra esta integrada dentro del marco competencial del CTMACO, aunque el núcleo poblacional de Obejo solo está conectado por autobús con el núcleo poblacional de Cerro Muriano y el de Villaharta. No lo está con la capital ni con ningún otro municipio.

Sin embargo, el resto de los municipios del área metropolitana con servicio urbano no están integrados en el CTMACO. Estos municipios son Montoro (1 línea), La Carlota (4 líneas) y Almodóvar del Río (1 línea).

### 7.7.5.3 Evolución del autobús de ámbito metropolitano

Además de las 11 líneas interurbanas, el análisis de la evolución del autobús metropolitano también debe considerar a la línea urbana UO entre Obejo y Villaharta, por estar integrada en el ámbito metropolitano en el propio CTMACO.

De este modo, las 12 líneas existentes forman una red radial con epicentro en la capital, concretamente en la Estación de autobuses de Córdoba.

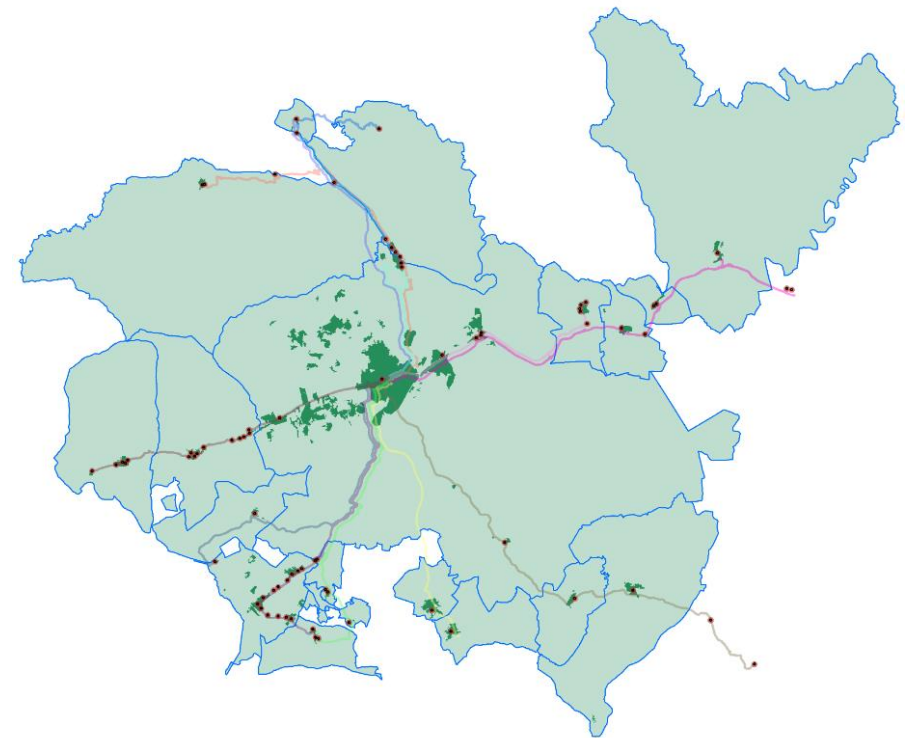
La Estación de autobuses es el principal punto de conexión y ciertamente constituye un área intermodal junto a la estación de ferrocarril, la cual cuenta con aparcamientos, vías ciclistas y servicio de bicicleta pública.

La red interurbana dispone de 90 paradas que se distribuyen en las principales barriadas y núcleos poblacionales. Sin embargo, el municipio de Córdoba apenas está cubierto por la red metropolitana, ya que solo cuenta con 9 paradas.

Los municipios con mejor cobertura de transporte en autobús (en cuanto a número de paradas) son Villafranca de Córdoba, La Carlota, Almodóvar del Río, Posadas y el núcleo poblacional de Cerro Muriano (perteneciente a varios municipios).

Ciertamente, los municipios con mayor número de paradas están servidos por las líneas con mayor demanda.

**Figura 60: Distribución de las líneas y paradas de autobús de ámbito metropolitano.**

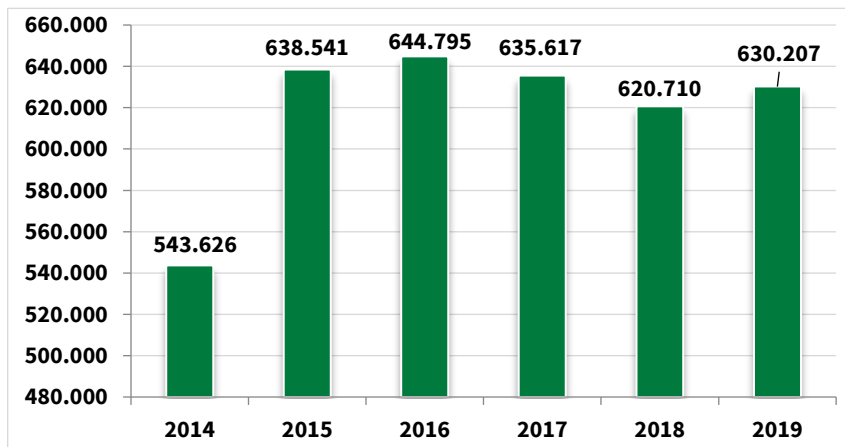


Fuente: Elaboración propia en base a datos CTMACO.

Desde el punto de vista de la demanda, es importante destacar que la demanda de autobús ha disminuido en los últimos años.

En el año 2019, las 12 líneas no alcanzan los volúmenes de 2015, aunque observando los datos históricos y la estrategia del CTMACO de fomentar el transporte público, se aprecia una ligera recuperación hasta alcanzar en el último registro pre-COVID-19 los 630.207 viajeros, en 2019.

**Figura 61: Evolución de la demanda anual de autobús metropolitano.**



Fuente: Elaboración propia en base a datos CTMACO.

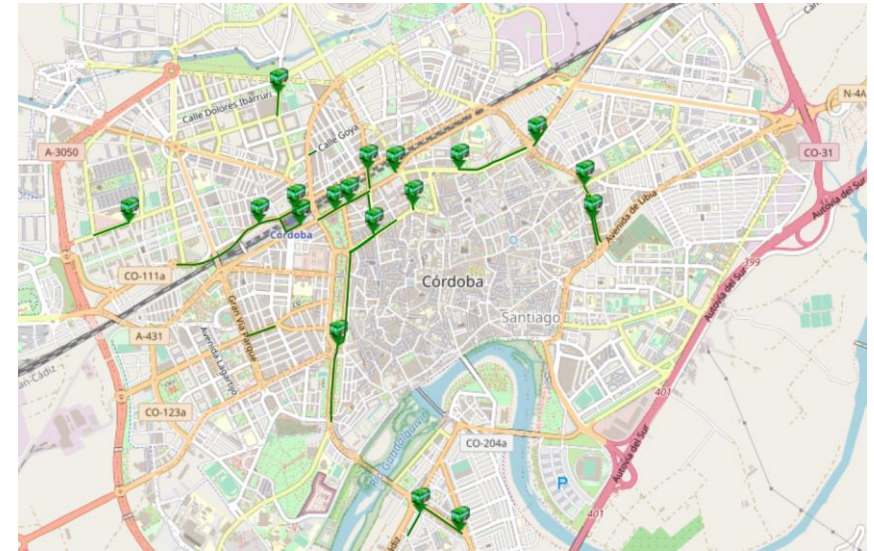
#### 7.7.5.4 Plataformas reservadas

La existencia de carriles reservados para el autobús solo se da en el núcleo de Córdoba con aproximadamente 7 km de infraestructura. Por lo tanto, solo son usados por los autobuses urbanos.

Sin embargo, y a pesar de solamente distribuirse en el ámbito municipal de Córdoba, la disposición de los carriles bus es discontinua por lo que las líneas

no se ven prácticamente beneficiadas, al no contar con esta infraestructura segregada en una parte considerable de su itinerario.

**Figura 62: Plataformas reservadas en el Municipio de Córdoba.**



Fuente: Ayuntamiento de Córdoba, Delegación de Movilidad, Accesibilidad y Transportes.

### 7.7.6 Transporte ferroviario

#### 7.7.6.1 Red de ferrocarril de Media Distancia y Alta Velocidad

La zona de estudio del Área de Córdoba dispone de dos redes ferroviarias fundamentales que la comunican con otras provincias andaluzas, pero también hacia el Norte con Madrid.

Las dos redes ferroviarias son:

- Red de Alta Velocidad, que une Córdoba con Málaga, Sevilla y Madrid

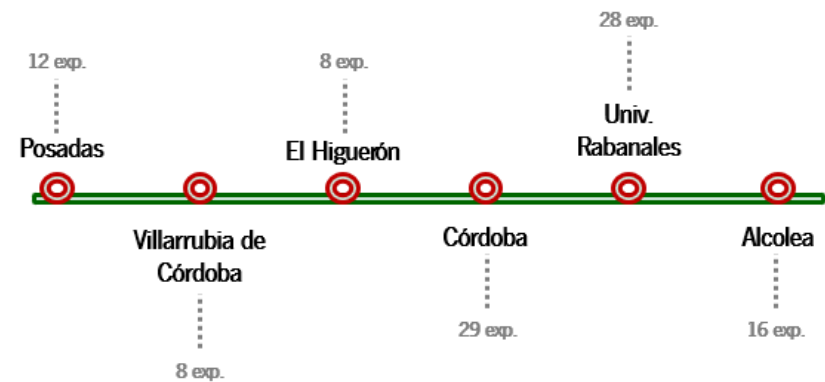
- Red de Media Distancia correspondiente al corredor Jaén - Córdoba - Sevilla – Cádiz.

Respecto a la infraestructura, en la actualidad existen un total de 22 estaciones de ferrocarril, aunque solamente 6 están en uso. Es importante destacar que la infraestructura ferroviaria que actualmente no está operativa tiene un potencial de mejora de la movilidad en transporte público, ya que dicha infraestructura infrautilizada tiene capacidad de ofrecer un servicio de cercanías entre las poblaciones cercanas a Córdoba.

Ahora bien, de las seis estaciones en funcionamiento, todas están dentro del municipio de Córdoba, excepto la de Posadas ubicada en dicho municipio.

- Posadas.
- Villarrubia de Córdoba.
- El Higuero.
- Córdoba.
- Campus Rabanales.
- Alcolea de Córdoba.

**Figura 63: Expediciones en las estaciones de ferrocarril del AMCO.**



Fuente: Elaboración propia.

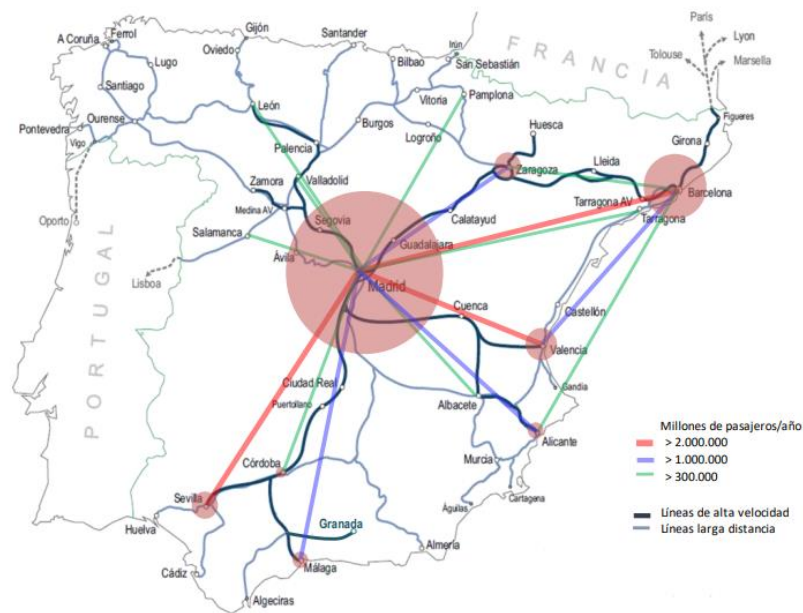
Las principales conexiones internas al Área Metropolitana de Córdoba tienen las siguientes características:

- El tramo entre Alcolea de Córdoba y Villarrubia de Córdoba se realiza mediante servicio regional y hasta Posadas en media distancia. Es decir, para poder alcanzar Posadas desde cualquier estación del ámbito es preciso hacer trasbordo en Córdoba.
- En el trayecto Posadas-Córdoba se dan 12 expediciones para días laborables y 10 para fines de semana con una tarifa de 6,10€ (i/v).
- En el trayecto urbano entre Villarrubia de Córdoba y Alcolea de Córdoba, la mayor frecuencia se da entre Córdoba y el Campus Universitario Rabanales, siendo este el trayecto más relevante, con una tarifa de 2,55€ (i/v). Realmente, aunque los servicios entre Córdoba y Rabanales se denominen media distancia, en la práctica se asemeja a un servicio de cercanías dentro del núcleo urbano de la capital.

Analizando los servicios existentes, es conveniente destacar que un aumento de las frecuencias y una adecuación de los horarios de los servicios de media distancia y cercanías podría ser interesante para potenciar el transporte público en ferrocarril entre barriadas y núcleos.

Respecto a la demanda, para el año 2019 Renfe enmarca el trayecto de AV entre Madrid-Córdoba como el octavo en número de viajeros de los principales trayectos del ámbito nacional, casi alcanzando el millón de viajeros anuales.

**Figura 64: Principales ciudades y trayectos de AV de viajeros en España.**

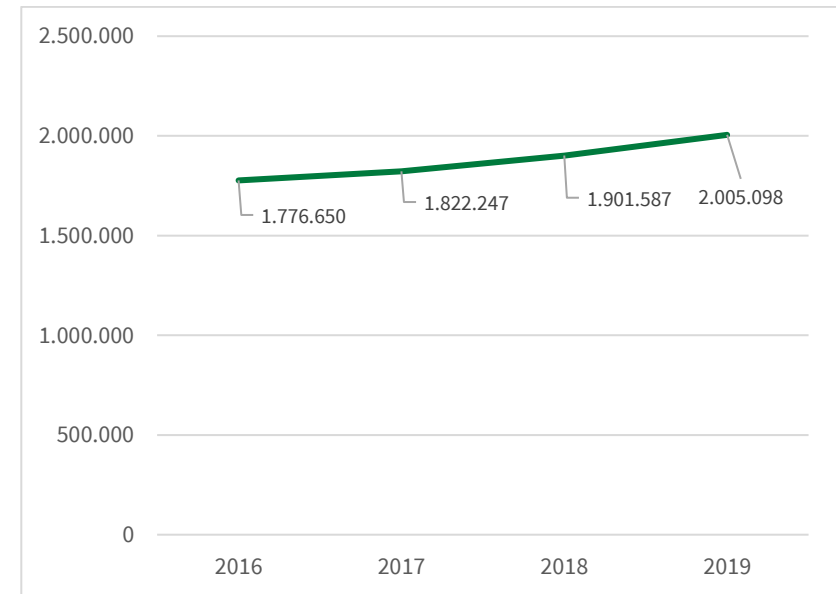


Fuente: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMV) con datos de Renfe (2019).

De hecho, la ciudad de Córdoba se valora como una de las principales ciudades (en el octavo puesto) de origen y destino de viajeros. Según datos de Renfe

elaborados por la CNMV, destaca el crecimiento de Córdoba con un 5,4% respecto al año 2018.

**Figura 65: Evolución del número de viajeros anuales en AV con Córdoba como origen y destino.**



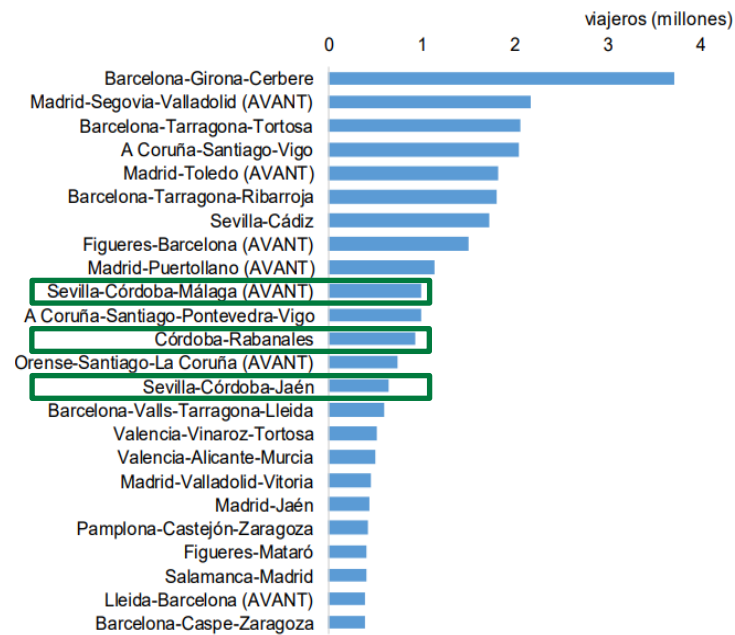
Fuente: Elaboración propia con datos de CNMV y Renfe (2019).

De los principales trayectos de media distancia, el servicio Sevilla-Córdoba-Málaga (AVANT) supera el millón de viajeros transportados en el año 2019. Así mismo, los servicios Córdoba-Rabanales y Sevilla-Córdoba-Jaén tienen un peso significativo en el transporte de MD.





Figura 66: Principales trayectos en servicios de Media Distancia en ffcc.



Fuente: Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMV) con datos de Renfe (2019).



## 7.7.7 Taxi y VTC

En la Provincia de Córdoba, los datos disponibles más recientes del INE recogen un total de 817 licencias de Taxi en el año 2019, mientras que, en la capital de Provincia, la cifra de licencias es de 509, es decir, más de un 62% del total provincial.

Como referencia, en la Provincia de Córdoba aproximadamente el 62% de los turismos de servicio público disponen de un taxímetro de regulación del servicio, y en el Municipio de Córdoba ya el 100% disponen de dicho complemento.

**Tabla 39: Taxis en el ámbito territorial de Córdoba.**

Disponibilidad de taxímetro	Provincia de Córdoba	Municipio de Córdoba
<b>SÍ</b>	510	509
<b>NO</b>	307	0
<b>Total</b>	<b>817</b>	<b>509</b>

*Fuente: INE, 2019.*

Atendiendo a los datos históricos del taxi cedidos por el INE, es interesante observar que en la provincia cordobesa se ha reducido ligeramente en número de licencias en los últimos 10 años, del orden de un 2,51% desde 2009, año en el que el número de licencias ascendía a 838.

Sin embargo, en Córdoba capital la flota se mantiene en cifras prácticamente constante en dicho periodo. De hecho, la cifra taxis entre 2009 y 2012 se ha mantenido en los 500 vehículos, según datos del INE.

Según las cifras del volumen total de licencias registradas en 2019 con respecto al número de habitantes, se obtiene que en el ámbito provincial

(782.979 habitantes) el número de licencias por cada mil habitantes es de 1,04, mientras que en Córdoba capital (325.701 habitantes) dicha ratio asciende a 1.56.

Un posible condicionante de reducir las licencias de taxis en la Provincia es la incipiente y sostenida operación de los vehículos de turismo con conductor, o VTC, que según datos del MITMA en el año 2019 ya contaban con 56 licencias en la Provincia, apenas el 7% de las licencias de taxi.

## 7.7.8 Movilidad colaborativa

El sistema de coches compartidos y de motos compartidas se encuentra cada vez más extendido por todo el territorio nacional, especialmente en las grandes ciudades donde se ven empujados por una red viaria saturada y altos niveles de contaminación que hacen de este servicio una alternativa al vehículo privado.

En el caso del Área Metropolitana de Córdoba, tan solo se han encontrado evidencias de la existencia del servicio de motosharing, en el municipio de Córdoba. En este término municipal, la empresa Muving explota una flota de motos eléctricas con un precio medio dentro del rango 0,21-0,27 €/min, entendiéndose este como el precio medio registrado en el último trimestre de 2020.

## 7.7.9 Vehículo eléctrico

En España, el mercado del vehículo eléctrico (VE) está subiendo y el número de puntos de carga sobrepasa los 7.000 en todo el país, lo que corresponde a un 3% sobre el volumen total de puntos a nivel europeo.

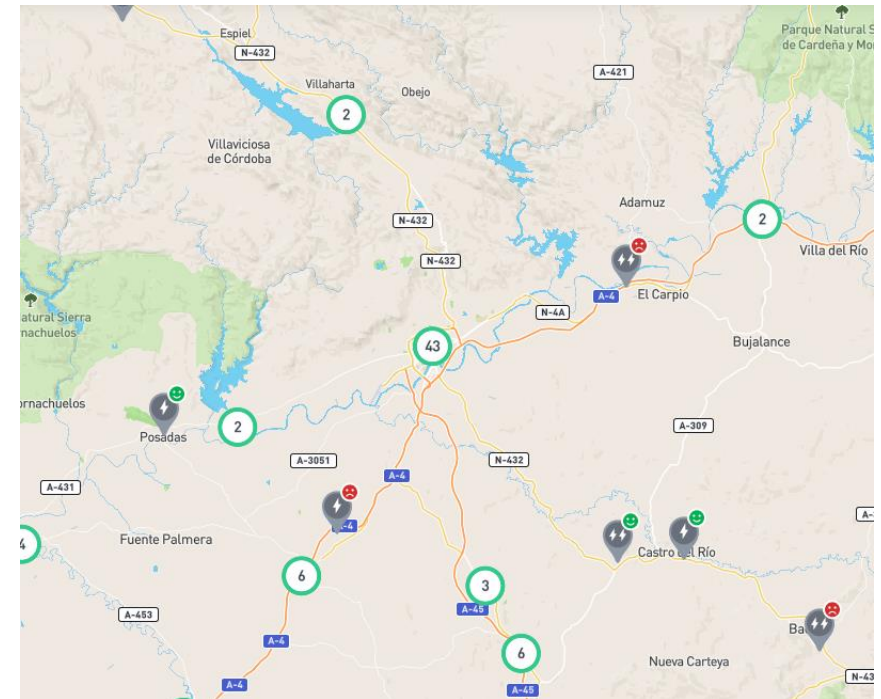
De los puntos de carga localizados en el territorio nacional, 62 se localizan en el Área Metropolitana de Córdoba, según datos ofrecidos por la red de Electromaps. De hecho, la mayoría (43 puntos) se ubican en el núcleo poblacional de Córdoba, y ya en menor proporción en La Carlota, con 6 puntos de carga de vehículos eléctricos.

**Tabla 40: Puntos de carga para Vehículos Eléctricos en el AMCO.**

Municipio	Puntos de Carga de Vehículos eléctricos		
	Disponibles operativos	No operativos	Total
Almodóvar del Río	2	0	2
Carlota, La	6	0	6
Carpio, El	0	0	0
Castro del Río	1	0	1
Córdoba	43	0	43
Espejo	1	0	1
Fernán-Núñez	2	0	2
Guadalcázar	0	0	0
Montemayor	0	1	1
Montoro	2	0	2
Obejo	0	1	1
Pedro Abad	0	0	0
Posadas	1	0	1
San Sebastián de los Ballesteros	0	0	0
Victoria, La	0	0	0
Villafranca de Córdoba	0	1	1
Villaharta	1	0	1
Villaviciosa de Córdoba	0	0	0
Guijarrosa, La	0	0	0
<b>Área de Córdoba</b>	<b>59</b>	<b>3</b>	<b>62</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Electromaps. 2022.

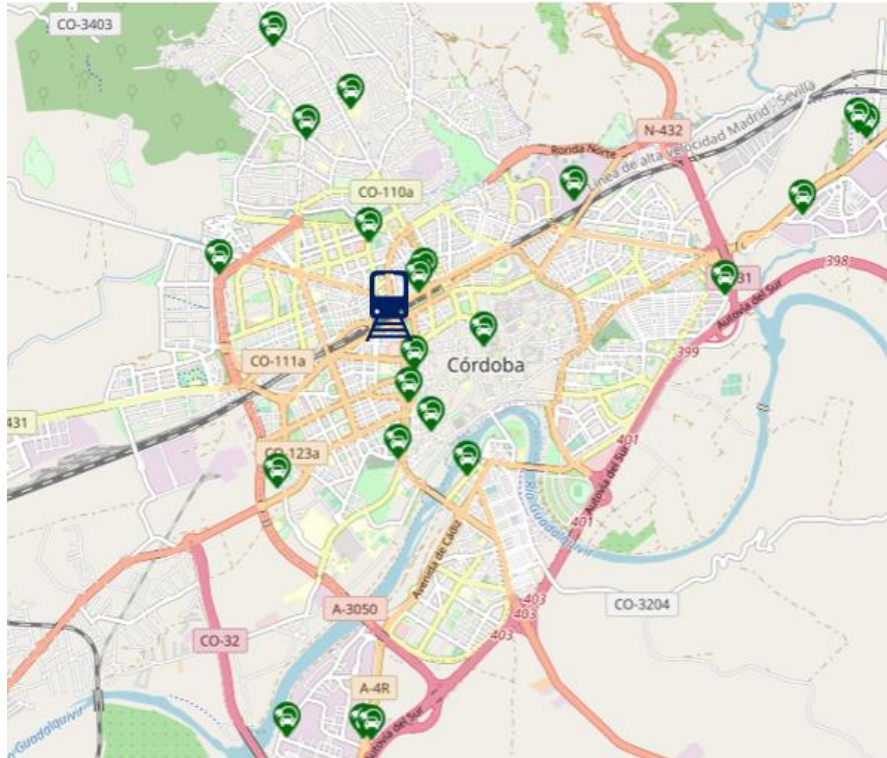
**Figura 67: Puntos de carga para Vehículos Eléctricos.**



Fuente: Electromaps. 2022.

Próximo a la Estación de Ferrocarril de Córdoba se ubican dos puntos de carga, en la Avenida de la Libertad y la Avenida del Gran Capitán, los cuales tienen el potencial de un uso recurrente para fomentar la movilidad e intermodalidad sostenible, con vehículo privado eléctrico.

**Figura 68: Puntos de carga para Vehículos Eléctricos en la Ciudad de Córdoba.**



Fuente: Ayuntamiento de Córdoba, Delegación de Movilidad, Accesibilidad y Transportes.

## 7.7.10 Vehículo de movilidad personal (VMP)

El patinete eléctrico se ha convertido recientemente en otra alternativa más para una movilidad sostenible, ya que este nuevo modo de transporte individual no resulta contaminante. Además, por sus dimensiones, tiene la ventaja de contribuir a disminuir los 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 aún se encuentra en proceso de implantación, en la mayoría de grandes ciudades españolas se van integrando dentro de su esquema de movilidad, por lo que es muy probable que en el corto plazo se convierta en un medio de transporte fiable y seguro tanto para el usuario como para su entorno en todo el territorio nacional.

A la fecha de redacción del presente Plan, no se han implantado todavía empresas privadas de alquiler de vehículos de movilidad personal (VMP) en el ámbito del Área Metropolitana de Córdoba, aunque sí se han observado evidencias de cinco empresas privadas de implementar su operación en la Ciudad de Córdoba.

Sin embargo, el uso privado del VMP ya se recoge en las normativas municipales, por la problemática que supone compartir el espacio urbano con otros modos, tanto motorizados como no motorizados. Según la Asociación Cordobesa de Usuarios de Vehículos de Movilidad Personal, en Córdoba existen del orden de 800 patinetes eléctricos de uso privado (2020).

En particular, la nueva ordenanza de movilidad que elabora el Ayuntamiento de Córdoba ya define en un apartado las reglas de uso y circulación de VMPs.

- No puede circular por travesías, autopistas o autovías dentro de poblado. Tampoco pueden ir por túneles, ni por aceras, ni por carriles bus.
- En calzadas de más de un carril por sentido no podrán circular, a no ser que exista un carril ciclo-bici que esté señalizado.
- No pueden ir por vías que tengan pendientes de más de un 15%.



- Si tiene que cruzar un paso de peatones, el usuario debe bajarse del patinete.
- Sí pueden ir por aceras bici, carriles bici y sendas ciclables. En las aceras bici la velocidad máxima serán 10 kilómetro por hora, en carriles bici, 20.
- Puede ir por zonas 10 (sin superar los 10 kilómetros por hora), en zonas 20 (sin superar los 20) y en zonas 30 (sin superar los 25).
- Pueden ir por vías peatonales (contenido incluido en la ordenanza y que podría ser Cruz Conde).

#### 7.7.11 Accesibilidad

Un aspecto muy importante que considerar en el análisis de un sistema de transporte es el de la accesibilidad, medida en dos dimensiones: la accesibilidad geográfica y la accesibilidad universal.

##### 7.7.11.1 Accesibilidad del transporte público

De los modos de transporte público operativos, el autobús presenta unas mejores condiciones de accesibilidad geográfica a la población del área metropolitana, por su mayor cobertura en comparación con el ferrocarril.

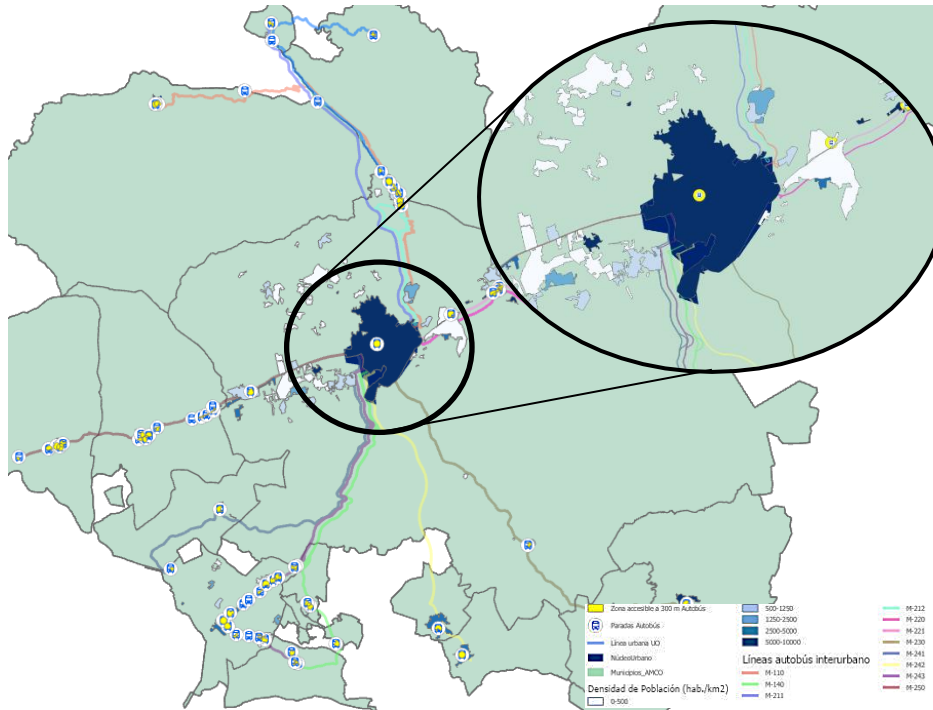
Las líneas de autobús se ramifican en la zona siguiendo una configuración radial, desde la ciudad de Córdoba hasta el resto de los municipios perimetrales, y alcanzando la mayoría de las áreas con mayor densidad de población del Área Metropolitana de Córdoba, así como las de los dos municipios conveniados con el Consorcio (Baena y Villa del Río) a los que llegan sendas líneas de autobús metropolitano.

Por la centralidad demográfica del Municipio de Córdoba y la densidad poblacional de su núcleo urbano, los servicios de autobús alimentan dicha área en la mayor proporción. Evidentemente, con el transporte urbano de Córdoba, pero desde el punto de vista metropolitano la estación de autobuses canaliza los viajes interurbanos desde/hacia Córdoba, al ser la cabecera de las líneas metropolitanas. Sin embargo, es importante destacar el limitado número de paradas de transporte público interurbano en el municipio de Córdoba, en las zonas fuera del núcleo central de la ciudad.

Además del núcleo urbano de Córdoba, otras áreas de alta densidad y con una adecuada accesibilidad al autobús metropolitano son Castro del Río, Montoro o Posadas, con parada a menos de 300 m.

Además, y según el CTMACO, es importante destacar que todas las paradas de autobús metropolitano están adaptadas a PMR según la normativa actual. Todas las marquesinas están dotadas de puntos de iluminación y todos los municipios cuentan con un sistema de información al viajero, con paneles informativos.

**Figura 69: Accesibilidad al autobús en el AMCO (300 metros).**

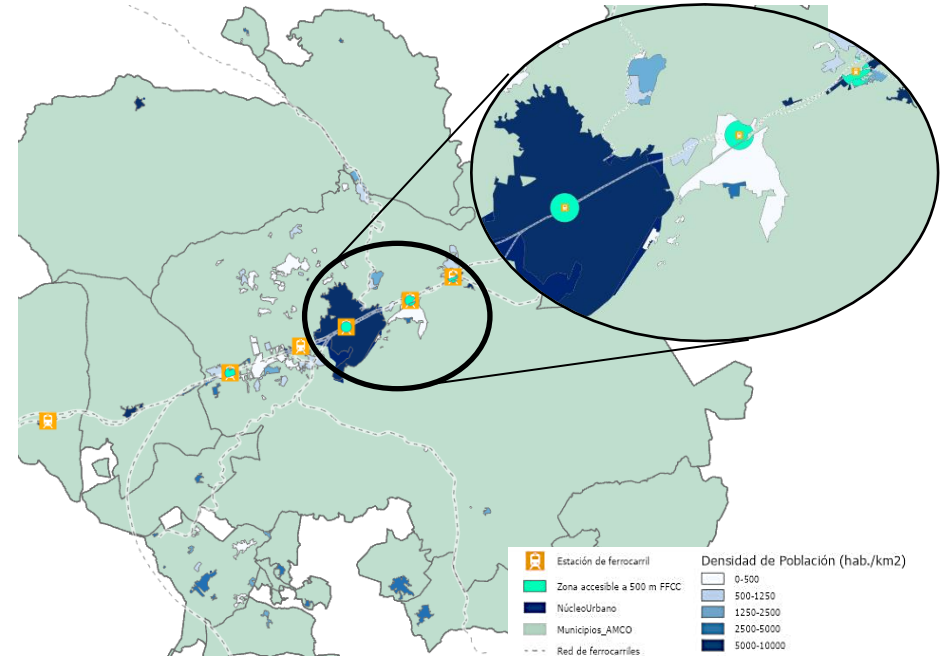


Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, el sistema ferroviario convencional presta un servicio mejorable en el corredor, sobre todo desde el punto de vista de la accesibilidad a las estaciones. Dado que el ferrocarril cubre mayoritariamente la diagonal este-oeste que cruza el área metropolitana, solamente sirve a los núcleos poblacionales del municipio de Córdoba (Córdoba ciudad, Alcolea, el Higuerón o Villarrubia de Córdoba) y el de Posadas, a una distancia de menos de 500 m desde la estación.

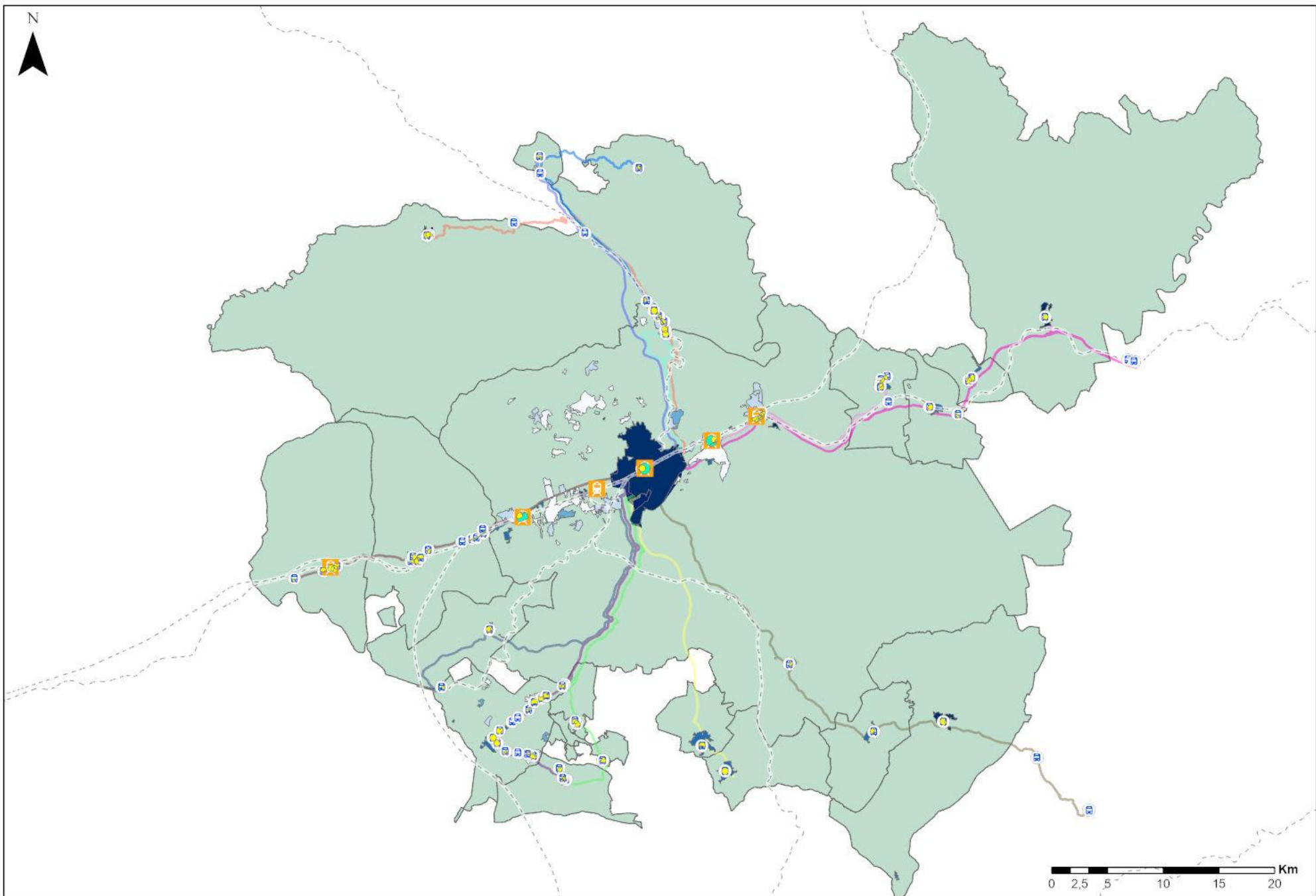
Por ejemplo, la cobertura de la estación de Córdoba presenta unas condiciones de accesibilidad adecuadas para aproximadamente 7.800 personas, que residen en un radio de 500 m de la estación.

**Figura 70: Accesibilidad al ferrocarril en el AMCO (500 metros).**



Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, otras zonas de alta densidad demográfica cuentan, hasta la fecha, con una accesibilidad limitada al transporte ferroviario, por ejemplo los núcleos de Castro del Río, La Carlota o Villaviciosa de Córdoba.



ACCESIBILIDAD AL TRANSPORTE PÚBLICO



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

**Plan de Transporte Metropolitano  
 del Área de Córdoba**  
 Plan de Movilidad Sostenible

Estación de ferrocarril	Núcleo Urbano	2500-5000	M-220
Zona accesible a 300 m Autobús	Municipios_AMCO	5000-10000	M-221
Zona accesible a 500 m FFCC	Red de ferrocarriles		M-230
Paradas Autobús	<b>Densidad de Población (hab./km2)</b>		M-241
Línea urbana UD	0-500		M-242
	500-1250	<b>Líneas autobús interurbano</b>	M-243
	1250-2500	M-110	M-250
		M-140	
		M-211	
		M-212	

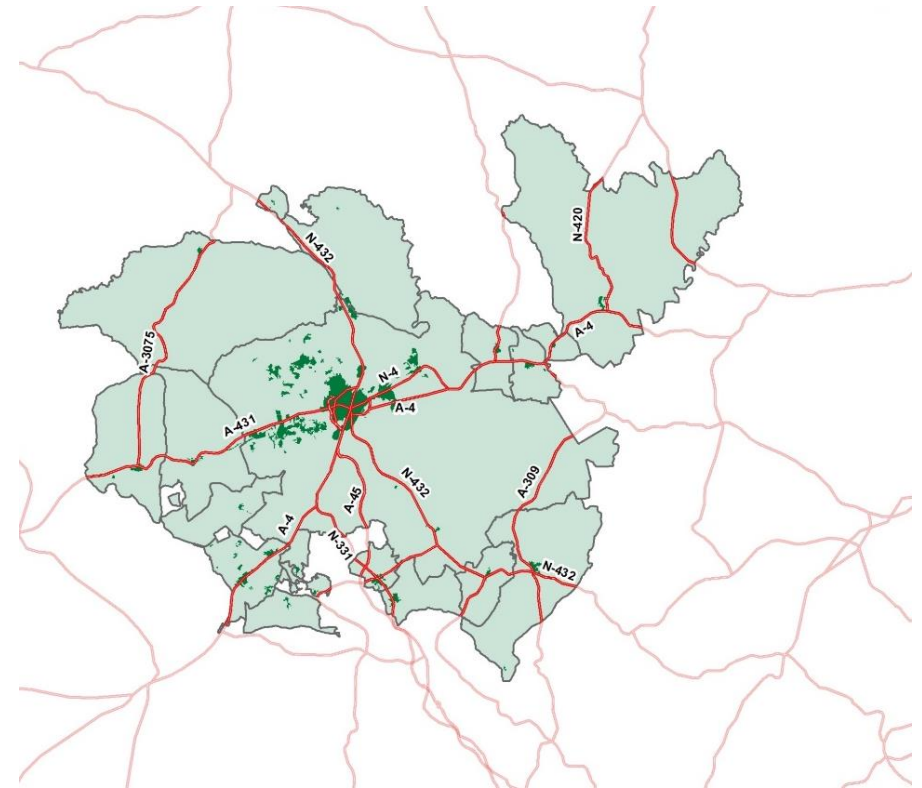
## 7.7.11.2 Accesibilidad viaria

La accesibilidad de un territorio está proporcionada fundamentalmente por la movilidad y la infraestructura que lo conecta con el exterior. Este es uno de los factores clave en el desarrollo de los sistemas urbanos y se entiende como el atributo de un territorio bajo el cual se puede evaluar la oportunidad de acceso a los diferentes puntos del mismo.

A nivel metropolitano, el Área de Córdoba está bien comunicada por cinco vías principales de alta capacidad, predominando la conexión con la capital mediante una red radial:

- **La autovía A-4** que comunica el Alto Guadalquivir con la capital y con los municipios perteneciente a la zona de Las Colonias.
- **La autovía A-45** que conecta el municipio cordobés con la Campiña Sur.
- **La carretera convencional N-432** que recorre el área de norte a sureste, conectando el Valle del Guadiato con la zona de la Campiña Este.
- **La autovía N-4** que sirve de enlace entre las barriadas o núcleos poblacionales más orientales del municipio de Córdoba y el propio núcleo de cabecera.
- **La autovía A-431** que permite la conexión en la capital y los municipios de la Vega del Guadalquivir.

**Figura 71: Accesibilidad geográfica.**



Fuente: Elaboración propia.

## 7.7.12 Sistemas inteligentes de transporte

Los sistemas inteligentes de transporte (ITS) han ido integrándose durante los últimos años en la mayoría de los operadores de transporte, tanto públicos como privados, gracias a la digitalización como fuerza transformadora del transporte público. Estas herramientas ITS ofrece un aumento de eficiencia, sostenibilidad y seguridad tanto para operadores como para usuarios.



Entre los ITS más importantes para las operadoras destaca el **Sistema de Apoyo a la Explotación (SAE)** que facilita la explotación diaria de los servicios gracias al seguimiento geolocalizado en tiempo real de los vehículos de transporte público.

Otra herramienta ITS útil, especialmente para los usuarios, es el billete electrónico (**e-ticketing**), que mejora y flexibiliza la implantación de títulos y tarifas además de aportar información al operador sobre las pautas de movilidad del usuario.

Estudiando los reportes del CTMACO y del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM), no hay datos de que el Sistema del Transporte público del Área de Córdoba disponga de cobertura SAE en la flota de autobuses metropolitanos, ni siquiera de que cuente con el servicio de e-ticketing.

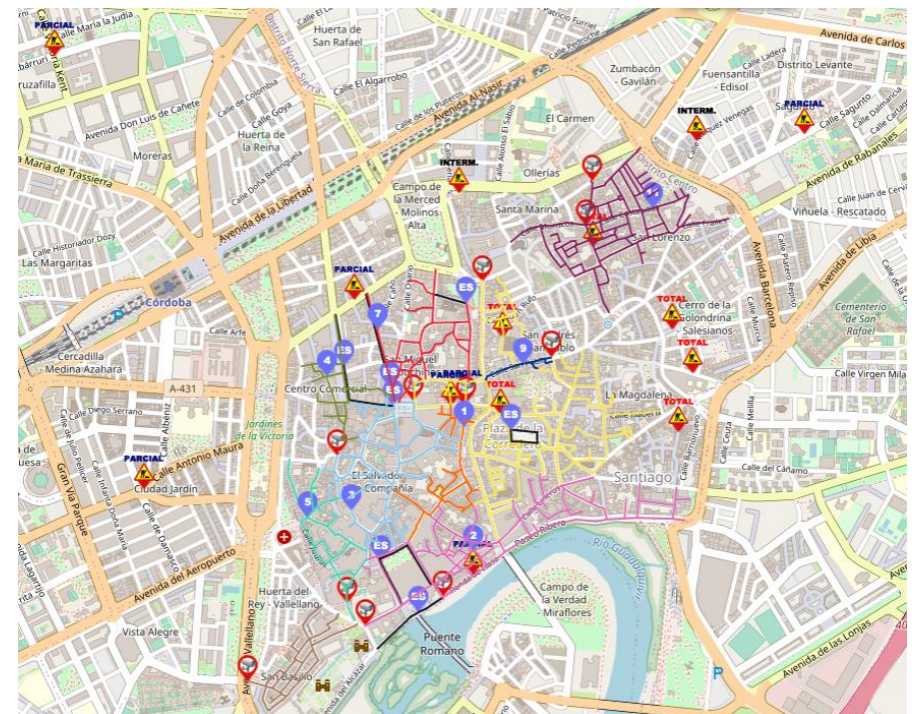
Sin embargo, respecto a ese último, es importante señalar que la compañía municipal cordobesa Aucorsa ya incorpora el sistema de compra y pago con el móvil, lo cual potencia el ahorro en tiempo de viaje y, a su vez, mejora las condiciones de higiene generales del sistema, recientemente importantes debido a la COVID-19.

Por otra parte, existen otros métodos ITS más enfocados a la fiabilidad del servicio, aspecto clave para los usuarios, como son los **paneles de información a tiempo real** y las **intersecciones con prioridad semafórica**. La primera herramienta ayuda a reducir la incertidumbre del usuario mientras que la segunda ayuda a aumentar la velocidad y a mantener la frecuencia.

Del mismo modo que se señaló anteriormente, para el sistema de autobuses del Área de Córdoba no hay constancia de la existencia de paradas con paneles de información a tiempo real y no se registra ninguna intersección con

prioridad semafórica para el transporte público. Sin embargo, en el ámbito municipal de la capital, el Ayuntamiento de Córdoba pone a disposición de los usuarios un visor público con información de tráfico, que a través de un dispositivo personal se puede consultar la localización de los cortes de tráfico o zonas restringidas, lo cual puede orientar a un usuario de transporte público sobre la elección de ruta.

**Figura 72: Información de Tráfico. Zonas restringidas en Córdoba ciudad (Junio 2022).**



Fuente: Ayuntamiento de Córdoba.



Así mismo, los Sistemas Inteligentes de Transporte posibilitan recopilar y compartir un gran volumen de datos. Cuando estos se comparten entre operadores y Autoridades de Transporte Público (ATP) se contribuye a una mejor coordinación de la explotación diaria. Esta coordinación entre ATP y operadores se lleva a cabo desde **un centro de gestión del transporte intermodal**.

Sin embargo, sobre el Área de Córdoba no se dispone de datos en los que conste que cuente con un centro de gestión del transporte intermodal metropolitano.

Si bien, actualmente la Junta de Andalucía se encuentra diseñando el futuro Centro de Control y Gestión Andaluz que dará cobertura a este ámbito, integrando el actual servicio de gestión de carácter metropolitano.

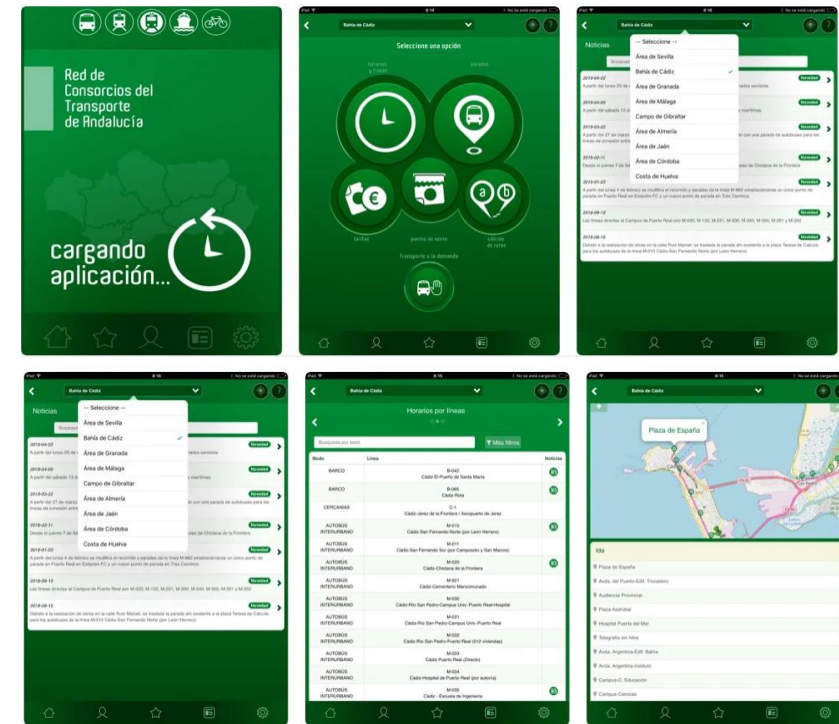
### 7.7.13 Información al usuario

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.

En la actualidad, el Consorcio de Transporte dispone de una aplicación móvil “Transporte de Andalucía” que ofrece toda la información necesaria del modo de transporte de su competencia (autobús interurbano), con la posibilidad de consultar líneas, horarios, puntos de venta y tarifas para realizar cualquier desplazamiento en transporte público metropolitano en Andalucía.

Además, tiene disponible las utilidades de consulta de rutas y mapas, planificación de viajes y consulta de la opinión de los usuarios.

Figura 73: App Transporte de Andalucía.



Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

Tanto desde la aplicación móvil como desde la web del CTMACO, las utilidades son las mismas:

Tabla 41: Utilidades de la app móvil y web del transporte público en el AMCO.

Modo de transporte	Consulta de rutas y mapas	Planificación de viajes	Consulta de tiempo de espera	Incidencias en tiempo real	Opiniones usuarios
Autobús metropolitano	Sí	Sí	-	-	Sí

Fuente: Elaboración propia a partir del CTMACO.

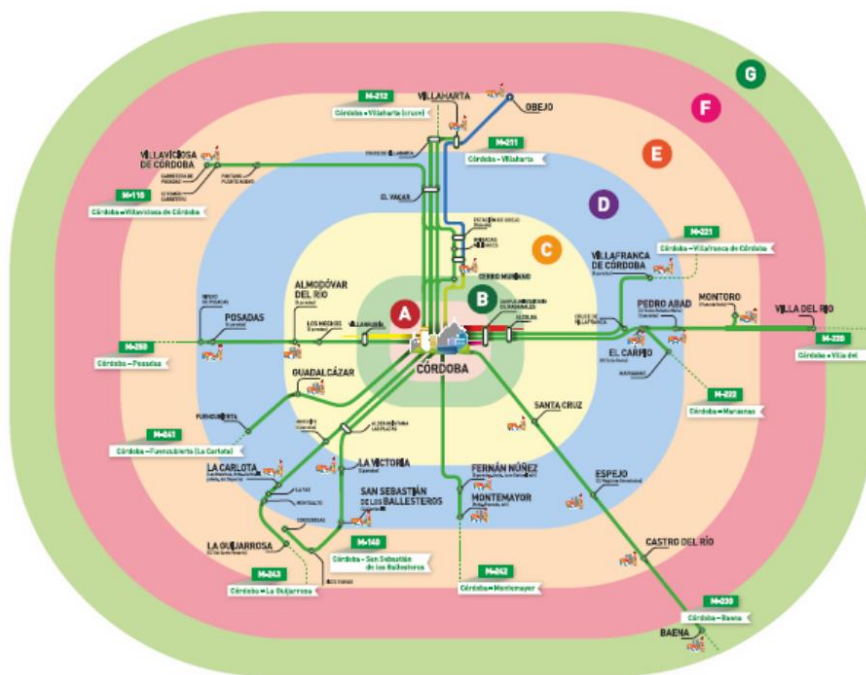
## 7.7.14 Economía del transporte

Desde diciembre de 2010, el CTMACO funciona mediante la implantación de un sistema tarifario para los servicios de transporte público regular de viajeros basado en la división del territorio en “Zonas Tarifarias”.

Este Sistema Tarifario Integrado (SITI) define una tarifa con dependiendo de la zona del trayecto, y no del recorrido del viaje.

A continuación se definen las zonas tarifarias del ámbito del CTMACO.

**Figura 74: Distribución de las zonas tarifarias del CTMACO.**



Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

**Figura 75: Zonas tarifarias del CTMACO.**

<b>Zona A</b>	<b>Córdoba</b> » Córdoba » El Higuerón » Santa María De Trassierra » Universidad (Campus Rabanales) » Universidad De Córdoba	<b>Zona B</b>	<b>Córdoba</b> » Alcolea » Cerro Muriano » Villarrubia
<b>Zona C</b>	<b>Almodóvar Del Río</b> » Almodóvar Del Río » Barriada De Los Llanos - Torrealba » Los Mochos <b>Córdoba</b> » BRIMZ » Santa Cruz <b>Guadalcazar</b> » Barrio San Vicente » Guadalcazar <b>La Carlota</b> » Aldea Quintana » El Arrecife <b>La Victoria</b> » Las Platas <b>Obejo</b> » Cerro Muriano » Cerro Muriano (Obejo) » Estación De Obejo	<b>Zona D</b>	<b>El Carpio</b> » El Carpio » Maruanas <b>Espejo</b> » Espejo <b>Fernán-Núñez</b> » Fernán-Núñez <b>La Carlota</b> » Fuencubierta » La Carlota » La Paz » Montealto <b>La Victoria</b> » La Victoria <b>Montemayor</b> » Montemayor <b>Pedro Abad</b> » Pedro Abad <b>Posadas</b> » Posadas » Rivero De Posadas <b>S Sebastián De Los Ballesteros</b> » San Sebastián De Los Ballesteros <b>Villafranca De Córdoba</b> » Cruce De Villafranca De Córdoba » Villafranca De Córdoba <b>Villaviciosa De Córdoba</b> » El Vacar

<b>Zona E</b>	Castro Del Rio » Castro Del Río La Guijarrosa » Cordobesas » La Guijarrosa » Siete Torres Montoro » Montoro Obejo » Obejo Villaharta » Cruce De Villaharta » Villaharta Villaviciosa De Córdoba » Pantano Puente Nuevo » Villaviciosa De Córdoba
<b>Zona F</b>	Baena » Izcar Villa Del Río » Villa Del Río
<b>Zona G</b>	Baena » Baena

Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

El sistema se basa en la división del ámbito metropolitano del Área de Córdoba en áreas geográficas, denominadas zonas. La tarifa que abona un usuario depende del número de zonas por las que discurra el trayecto recorrido.

Las tarifas de cada viaje metropolitano se asignan en función del mínimo número de “saltos” que haya desde la zona origen a la zona destino independientemente del trayecto. Se denomina salto al tránsito que se produce al pasar de una zona a otra en una línea de transporte adscrita al CTMACO.

Tabla 42: Matriz de saltos según zonas tarifarias en el CTMACO.

Zonas Tarifarias	A	B	C	D	E	F	G
A	0	1	2	3	4	5	6
B	1	0	1	2	3	4	5
C	2	1	0	1	2	3	4
D	3	2	1	0	1	2	3
E	4	3	2	1	0	1	2
F	5	4	3	2	1	0	1
G	6	5	4	3	2	1	0

Fuente: CTMACO.

Las tarifas interurbanas del CTMACO según los saltos en el desplazamiento se incluyen en la siguiente tabla:

Tabla 43: Tarifas interurbanas del CTMACO según número de saltos del viaje y forma de abono.

Número de saltos	Billete sencillo	Tarjeta
0	1.35 €	0.87 €
1	1.55 €	0.98 €
2	2.10 €	1.42 €
3	3.00 €	2.00 €
4	4.20 €	2.80 €
5	4.85 €	3.43 €
6	5.65 €	4.11 €

Fuente: CTMACO.

En el caso de utilizar dos líneas metropolitanas distintas durante un viaje (trasbordo entre líneas metropolitanas), el usuario tendrá que hacer un pago

adicional de 0.50€ en su segundo trayecto, siempre que no se haya superado el tiempo límite de 90 minutos desde la primera validación del billete.

Para el caso de etapas urbanas dentro de un viaje interurbano (transbordo entre líneas metropolitanas y Aucorsa), siempre que se abone con tarjeta del Consorcio el coste percibido por el usuario es el siguiente:

- En el caso de utilizar una línea metropolitana y una o más urbanas deberá abonar el precio del billete correspondiente a los saltos realizados en el desplazamiento, con un monto adicional de 0.50€ por la etapa de trasbordo. En cualquier caso, estos precios de tarifa aplican a desplazamientos inferiores a los 90 minutos desde la primera cancelación.
- En el caso de utilizar primero una línea urbana, el sistema de cobro descontará inicialmente 0.72€, y en el momento de validar la etapa en el autobús metropolitano se realizará un ajuste del precio de la tarifa de modo que se compense el coste final, independientemente a ser un viaje con trasbordo metropolitano-urbano o urbano-metropolitano.
- Además, en la red de autobús urbano de Aucorsa se dispondrá de 60 minutos para realizar trasbordos de forma gratuita, siempre que el usuario no utilice la misma línea.

Por otra parte, en el caso de utilizar la tarjeta del Consorcio exclusivamente en la red urbana de Aucorsa, el precio del billete sencillo asciende a 0.72€, con 60 minutos disponibles para realizar trasbordos.

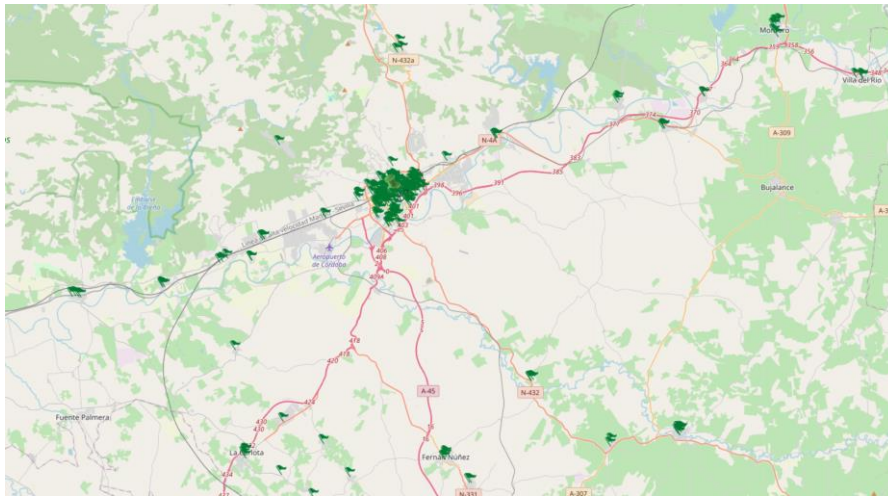
Los títulos de transporte integrados en la red de transporte metropolitano del Área de Córdoba son los siguientes:

- **El título de transporte univiaje, conocido como Billete Sencillo**, es un título al portador válido para un único viaje en líneas metropolitanas de autobús. La tarifa que se aplica a este título resulta más elevada que el resto de títulos, pero es el más indicado para el viajero ocasional. El pago se debe realizar a bordo del autobús en metálico, con un costo dependiente del número de saltos del desplazamiento.
- **El título de transporte multiviaje, conocido como Tarjeta de Transporte**, es un título en formato electrónico soportado por una tarjeta electrónica sin contacto, que funciona como “tarjeta monedero” y se recarga por el importe económico que desee su propietario. Existen dos tipos de títulos de transporte multiviaje:
  - **Anónimo:** permite que puedan realizar viajes una o varias personas en simultáneo por tiempo ilimitado y sin límite de viajes en las líneas integradas en los Consorcios de Transportes de Andalucía.
  - **Nominativo:** sólo válido para Familia Numerosa. Este título permite viajar a su titular un número ilimitado de veces en las líneas integradas en los Consorcios de Transportes de Andalucía, aplicando un descuento a la tarifa estándar.
- Además de estos títulos, la Junta de Andalucía autoriza la aplicación de descuentos en el AMCO para personas de más de 65 años, mediante el uso de la **Tarjeta Andalucía Junta Sesenta y Cinco**.

Los puntos de venta de los billetes están repartidos a lo largo del Área de Córdoba, evidentemente acompañados con la red de transporte público gestionada por el CTMACO.

Estos puntos de venta se pueden encontrar en estancos, puntos de alimentación, gasolineras, o puntos de distribución de prensa, entre otras ubicaciones. En la ciudad de Córdoba solamente hay dos puntos de venta disponibles en taquillas de operadoras.

**Figura 76: Puntos de venta de billetes de autobús metropolitano.**



Fuente: CTMACO.

### 7.7.15 Transporte de mercancías

El Área Metropolitana de Córdoba dispone de uno de los nodos logísticos más importantes de Andalucía, el Área Logística de Córdoba, así como el Centro de Transporte de Mercancías (CTM) próximo a dicha área logística.

**Figura 77: Nodos logísticos de Andalucía.**



Fuente: Junta de Andalucía.

El Área Logística de Córdoba representa un punto estratégico del transporte pesado por su proximidad con la terminal ferroviaria de mercancías de la provincia. Recientemente, se trata de un área con un alto potencial de desarrollo por ser un eje vital de comunicación por carretera de mercancías en el Valle del Guadalquivir.



**Figura 78: Área Logística de Córdoba.**



-  **Superficie**  
36 Ha
-  **Instalaciones Logísticas**
-  **Aparcamientos Tráfico Pesado**
-  **Seguridad y Vigilancia**
-  **Estación de Servicios**
-  **Zona Intermodal**

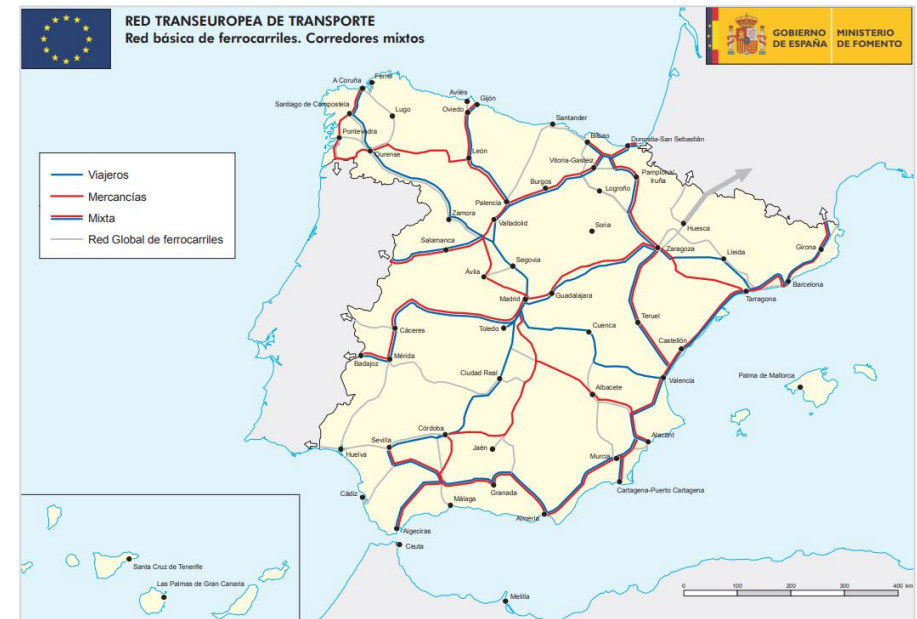
Fuente: Red Logística de Andalucía S.A. Junta de Andalucía.

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 y que se ha visto potenciado con la ampliación del Canal de Panamá.

Así mismo, Andalucía, por vía terrestre, está conectada al resto de España y Europa mediante la red de carreteras y el corredor Transeuropeo de Ferrocarril del Mediterráneo, en sus ramales interiores y litoral. A su vez, Córdoba está conectada al corredor mediante la red global de ferrocarriles.

**Figura 79: Corredor Transeuropeo de Ferrocarril del Mediterráneo.**



Fuente: MITMA.

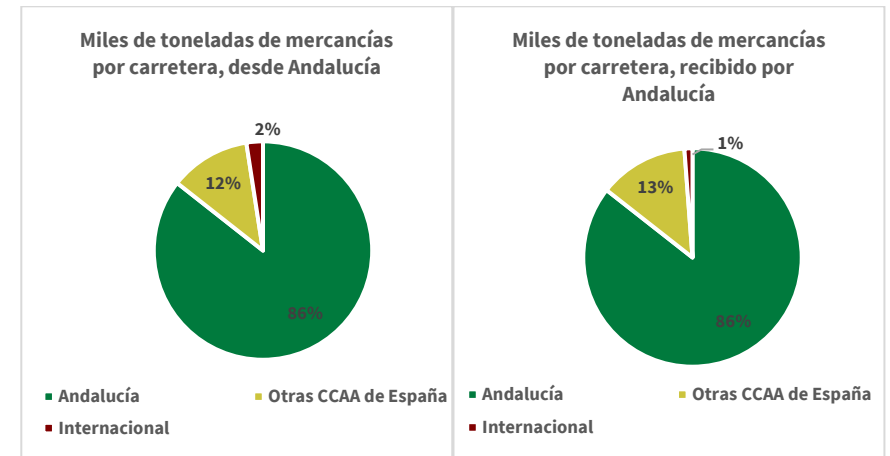
Para aprovechar estas potencialidades, y con el objetivo de impulsar la competitividad de los sectores productivos, la Junta de Andalucía, en colaboración con otras administraciones y la iniciativa privada, está desarrollando la Red Logística de Andalucía como un conjunto de 11

plataformas intermodales situadas en siete nodos portuarios y cuatro centros logísticos del interior de la 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.

Según los datos de mercancías obtenidos en la *Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera* (EPTMC) del año 2019, realizada por el Ministerio de Fomento, el volumen de mercancías transportadas desde Andalucía es de 224.445 toneladas, y un total de 224.515 toneladas recibidas por Andalucía. Dicha encuesta solamente desagrega el tráfico de mercancías a nivel CCAA, aunque según la Cámara de Comercio cordobesa, se afirma que el centro logístico de Córdoba moviliza más de 9 millones de toneladas de mercancías al año, lo que supone aproximadamente el 5% del volumen andaluz.

Continuando con la EPTMC, a continuación se muestra la composición de las mercancías según sean de origen o destino andaluz.

**Figura 80: Toneladas (miles) de mercancías transportadas por carretera en Andalucía.**



Fuente: Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), 2019.

**Tabla 44: Toneladas (miles) de mercancías transportadas por carretera en Andalucía.**

Toneladas (miles)		Recibido		
		Andalucía	España	Internacional
Expedido	Andalucía	192.155	218.960	5.485
	España	221.839	1.105.950	42.884
	Internacional	2.676	32.934	

Fuente: Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), 2019.

- Como se puede observar la mayoría de la mercancía producida en España permanece en el país, existiendo un **transporte interior de 1.105.950 miles de toneladas, en 2019.**

- Del total de toneladas transportadas desde España (1.148.834 mil tn.) **un 4% son de transporte internacional expedido (42.884 mil tn.)**. Inversamente existe un **transporte internacional recibido por España de 32.934 miles de toneladas**.
- Andalucía supone el **19% del transporte interior de España**. Del total de mercancía transportada con origen en Andalucía (224.445 miles tn.) el 86% (tn) se queda en la Comunidad Autónoma, el 12% (tn) en el resto de España y el 2% (tn) es expedido internacionalmente.

Analizando el tráfico interior de la comunidad andaluza, el 88% de las mercancías que se producen en Andalucía se quedan en la comunidad, y de forma complementario el 87% de las que se consumen proceden del ámbito comunitario.

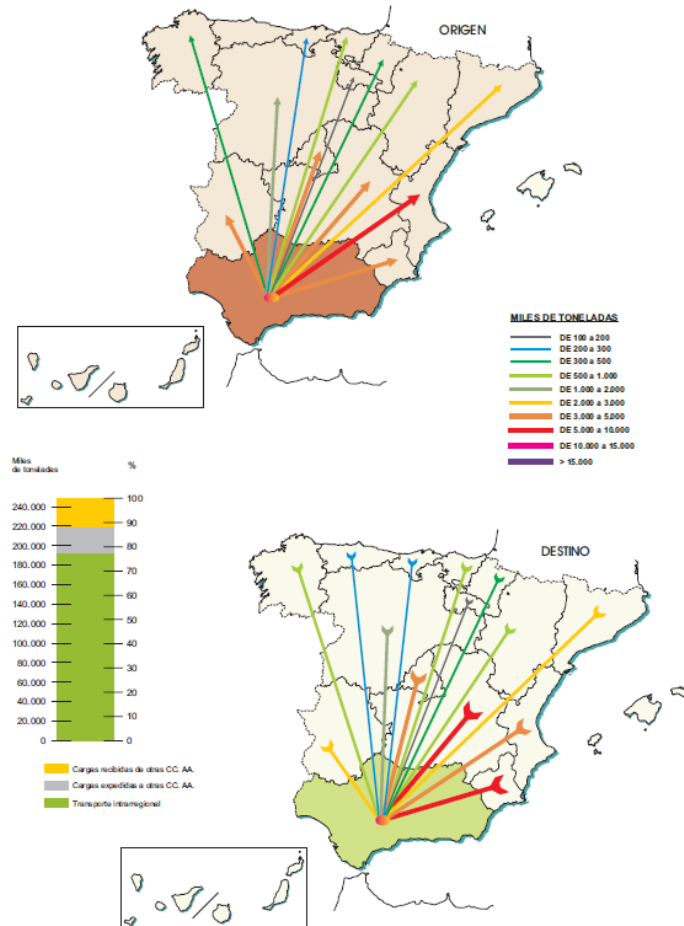
**Figura 81: Toneladas (miles) de carga con origen y destino en cada comunidad autónoma.**



Fuente: Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), 2019.

Atendiendo a los flujos interregionales de mercancías por carretera, la Comunidad Valenciana es el principal receptor de mercancías andaluzas, mientras que Castilla-La Mancha y Murcia son los principales emisores.

**Figura 82: Flujos interregionales de mercancías (miles de toneladas) por carretera.**



Fuente: Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera (EPTMC), 2019.

## 7.7.16 Conclusiones

El análisis exhaustivo del sistema de transporte en el área metropolitana ha arrojado las siguientes conclusiones:

- Las redes peatonales de los municipios del Área de Córdoba son en general escasas y dispersas, excepto en el casco histórico de Córdoba que muestra las mejores condiciones de transitabilidad peatonal.
- En el Área de Córdoba la red ciclista existente es relativamente escasa, dispersa y discontinua, fundamentalmente debido a la atraktividad de la ciudad de Córdoba que aglomera la mayor parte de los viales. Se demuestra un potencial de fomentar la red ciclista en el ámbito metropolitano, integrándola con la red dedicada a la bicicleta de la urbe de Córdoba, la más densa de la zona de estudio.
- El ámbito metropolitano posee una red viaria que la comunica adecuadamente en su interior y con las áreas vecinas, con una configuración radial que emana desde la capital de Provincia, Córdoba. Sin embargo, se detectan tramos de entrada a la capital con una importante intensidad media diaria.
- Escasa e inexistente oferta de aparcamientos de carácter disuasorio, frente a una insuficiente bolsa de aparcamientos en los cascos urbanos, que además se encuentra limitada por la escasez de espacios en los mismo.
- El autobús interurbano recoge aproximadamente 630 mil viajeros anuales (2019).

- El servicio de autobús urbano integrado en el CMTACO solamente está disponible en el municipio de Córdoba, con 16 líneas urbanas y 10 que cubren la periferia de la ciudad.
- Falta de integración tarifaria de los servicios de transporte público urbano de todos los municipios en el CTMACO, solo 1 de los 19 municipios (Córdoba) tienen integración tarifaria a efectos de transbordo entre redes urbanas e interurbanas
- El área de Córdoba cuenta con una infraestructura limitada para los servicios ferroviarios, al tener solamente paradas en Córdoba y Posadas. Además, hay infraestructura infrautilizada que tiene potencial de adaptación para la movilidad sostenible de otros modos de transporte.
- Las licencias de VTC apenas llegan a representar un 7% del total de licencias concedidas a taxis, en la provincia de Córdoba.
- El servicio de motosharing no está totalmente integrado en la movilidad del área metropolitana, ya que solamente está implantado en el municipio de Córdoba. Además, el carsharing no ha llegado al ámbito. Este último probablemente no se considere una buena opción para los desplazamientos urbanos por las características de los núcleos.
- Se observa una creciente implantación de puntos de carga de vehículos eléctricos, registrada en 9 de los 19 municipios, destacando sobre todo la oferta en el municipio de Córdoba.
- No se han implantado todavía empresas privadas de alquiler de vehículos de movilidad personal (VMP) en el ámbito.
- En cuanto a la accesibilidad del transporte público, es apta (aunque mejorable) para el autobús metropolitano y limitada para los servicios de ferrocarril. Es importante destacar que se observa una deficiente accesibilidad al autobús metropolitano en la ciudad de Córdoba, por no disponer de suficientes paradas en el núcleo poblacional más allá de la estación de autobuses de cabecera. Con todo, se pone de manifiesto la buena accesibilidad en paradas a PMR, según el CTMACO, así como la disposición de puntos de luz en todas las paradas de autobús metropolitano.
- Escasa e inexistente implantación de sistemas inteligentes de transporte (SAE, paneles de información a tiempo real, e-ticketing, etc.)
- Escasa variedad de títulos de transporte. Solo existen dos tipos: univiaje y multiviaje, este último puede ser anónimo o nominativo.
- El Área Metropolitana de Córdoba dispone de uno de los nodos logísticos de Andalucía, además de constituir un importante núcleo productivo con un alta especialización e importantes necesidades de distribución y logística.



## 7.8 Análisis de movilidad

El análisis de movilidad se ha realizado mediante la recopilación y análisis de información sobre el sistema de transporte y la demanda global en el ámbito, con el objetivo de actualizar el modelo de transporte.

Con carácter general, se han utilizado datos procedentes de la Encuesta de Domiciliaria de Movilidad (EDM), Big Data de telefonía móvil, así como datos de la campaña de campo realizada para el PTMACO.

En concreto:

- Encuesta Domiciliaria de Movilidad
- Datos de telefonía móvil
- Encuesta O/D en puntos de interés de la red (superficies comerciales, hospitales, centros universitarios, zonas industriales)
- Encuesta de Preferencias Declaradas (EPD) en la estación de autobuses de Córdoba
- Aforos de tráfico

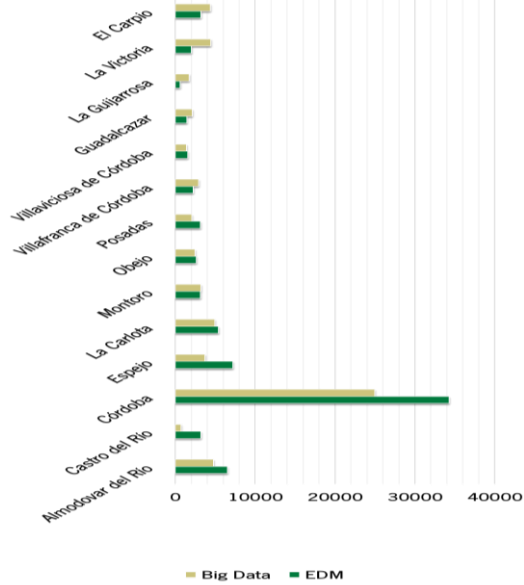
De este modo, esta sección caracteriza la movilidad del Área de Córdoba en base a dos fuentes de datos fundamentales: los datos de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad (2016), realizada a los residentes de la zona de estudio, y la información obtenida de los Datos móviles, recopilados en el año 2019. Así mismo, también se incluyen los resultados más significados que han resultado de la Encuesta en Puntos de Interés, así como la EPD.

La movilidad se ha analizado en base a una metodología de comparación de los volúmenes globales de desplazamientos metropolitanos por municipio, entre ambas fuentes de datos.

La distribución de los desplazamientos metropolitanos recoge un mayor volumen de desplazamientos entre municipios en el caso de la fuente de datos del Big Data.

- Se aprecia un cierto paralelismo en las relaciones comparables principales entre las dos fuentes de datos.
- El Big Data recoge relaciones que en la EDM no se ven reflejadas (fundamentalmente relaciones intermunicipales), por lo que se considera inicialmente que ofrece una mejor representación de la movilidad.
- Sin embargo, para los viajes de corto recorrido la telefonía móvil aporta información limitada para los municipios de la corona metropolitana, por lo que en dichas relaciones (fundamentalmente viajes intramunicipales, excepto en Córdoba), se considera la movilidad captada por la Encuesta Domiciliaria de Movilidad, por no disponer de información comparable con la telefonía móvil.

Figura 83: Comparación desplazamientos metropolitanos EDM y Big Data.



Fuente: Elaboración propia.

# Campaña de Campo

**Big data**

- Datos de telefonía móvil del Área Metropolitana de Córdoba.

**Aforos**

- Aforos de tráfico.

**Encuestas**

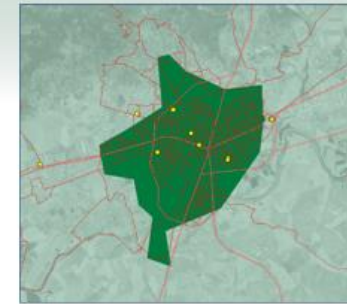
- Encuesta O/D en puntos de interés de la red.
- Encuestas de preferencias declaradas.
- Encuesta telefónica 2016.

Puntos de interés

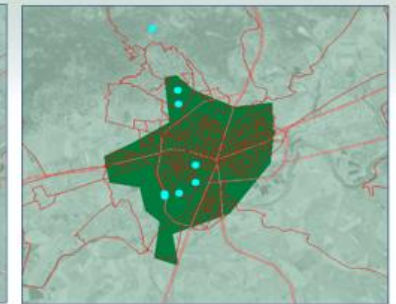
Preferencias declaradas



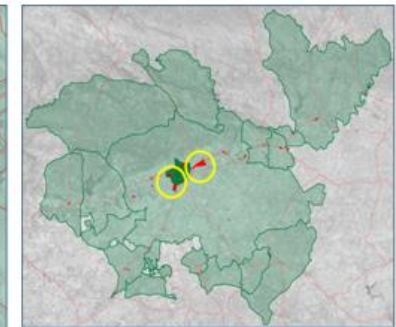
Superficies comerciales



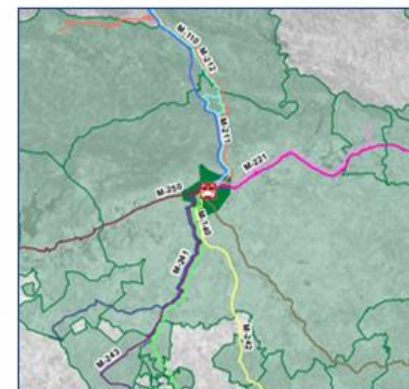
Hospitales



Centros universitarios



Zonas industriales

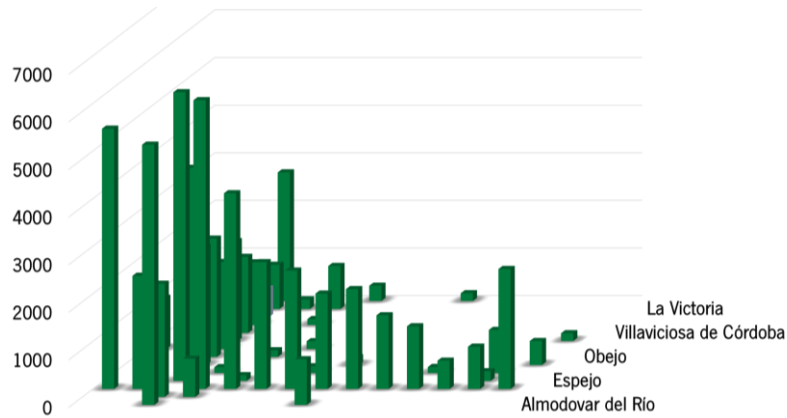


Estación de autobuses de Córdoba



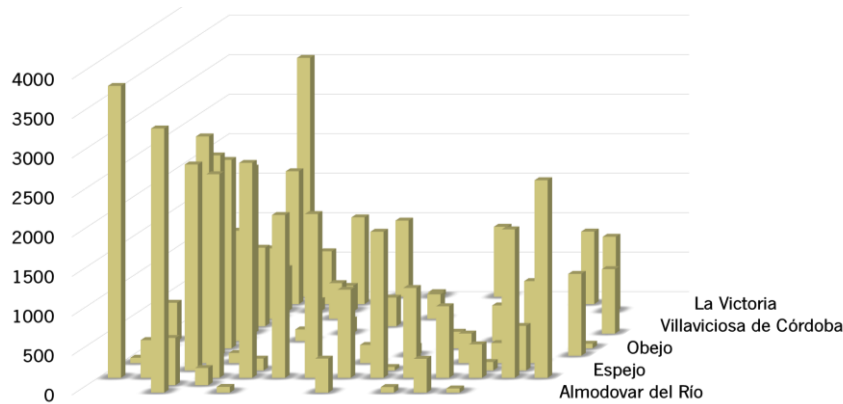
La distribución de los desplazamientos metropolitanos según la EDM y los datos de telefonía móvil se muestran a continuación.

**Figura 84: Distribución de desplazamientos metropolitanos procedente de la EDM.**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 85: Distribución de desplazamientos metropolitanos procedente del Big Data.**



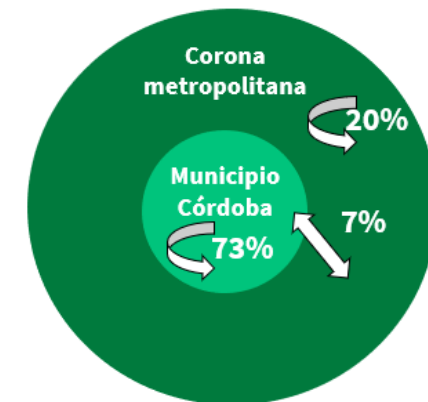
Fuente: Elaboración propia.

## 7.8.1 Movilidad total y movilidad motorizada

### 7.8.1.1 Cifras de movilidad

En base a los resultados de movilidad expandidos al año 2019, en el Área Metropolitana de Córdoba se producen un total de 931.294 viajes diarios, de los cuales el 73% son internos al municipio de Córdoba, el 20% se producen en la corona metropolitana, y el 7% entre Córdoba y la corona.

**Figura 86: Distribución de los desplazamientos en grandes ámbitos dentro del Área de Córdoba.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

De los viajes de ámbito, el 89% (831.808 viajes /día) de los desplazamientos son intramunicipales y solamente el 11% (99.487 viajes/día) son intermunicipales. Es fundamental destacar que, aun siendo éste un análisis de la movilidad global del Área de Córdoba, los viajes intermunicipales son los susceptibles de ser analizados en mayor profundidad, puesto que este Plan, al ser un Plan de Transporte Metropolitano, tiene competencias sobre los

desplazamientos intermunicipales, y sobre éstos se establecerán los objetivos de movilidad sostenible y se propondrán actuaciones concretas que mejoren el transporte público y la movilidad activa.

Con este inciso, en la siguiente tabla se muestran los viajes diarios por grandes ámbitos.

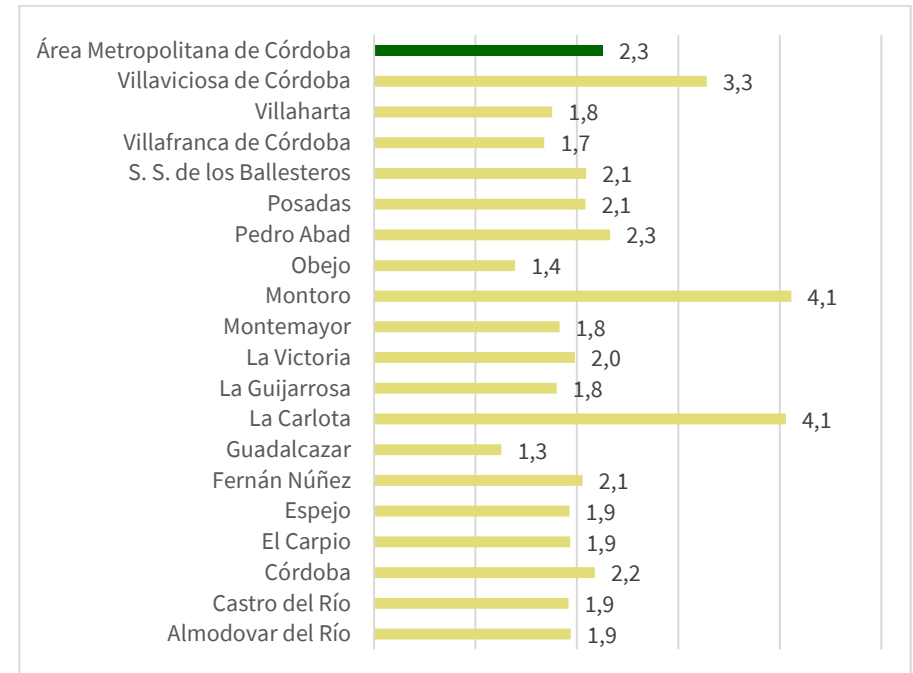
**Tabla 45: Relaciones (desplazamientos/ día) 2019.**

Relaciones	Viajes /día	Viajes /día (% TOTAL)
<b>Córdoba-Corona</b>	<b>68.772</b>	<b>7%</b>
<b>Interno Córdoba</b>	<b>674.053</b>	<b>73%</b>
<b>Interno Corona</b>	<b>188.469</b>	<b>20%</b>
<b>Intermunicipales</b>	<b>99.487</b>	<b>11%</b>
<b>Intramunicipales</b>	<b>831.808</b>	<b>89%</b>
<b>Total</b>	<b>931.294</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

Estas cifras representan una tasa de 2,3 viajes por habitante y día. Córdoba, que como hemos mencionado anteriormente copa prácticamente el 73% de la movilidad global, presenta un ratio de 2,2 viajes/habitante/día.

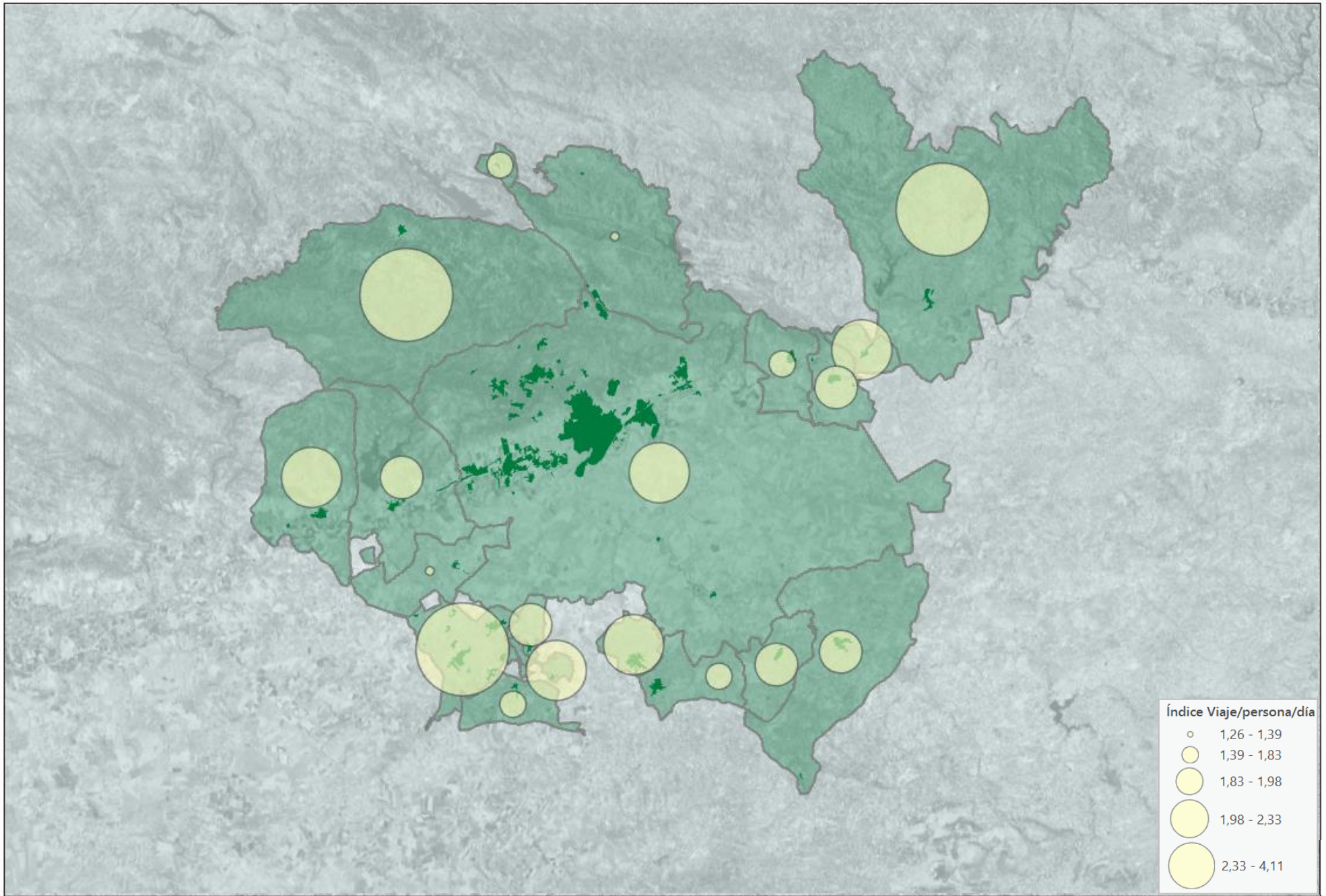
**Figura 87: Viajes persona / día. Todos los modos, 2019.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

En 2019, los viajes motorizados (vehículo privado y transporte público) representan el 53% de los desplazamientos en la zona, es decir, 495.312 viajes. Estos datos representan una tasa de movilidad de 1,2 viajes mecanizados por persona y día, como media del área metropolitana.





ÍNDICE DE DESPLAZAMIENTOS POR PERSONA Y DÍA, SEGÚN MUNICIPIO



Plan de Transporte Metropolitano  
del Área de Córdoba  
Plan de Movilidad Sostenible



## 7.8.1.2 Evolución del reparto modal

El reparto modal de todos los modos se analiza para aquellos viajes que tengan su origen y destino dentro del área de Córdoba.

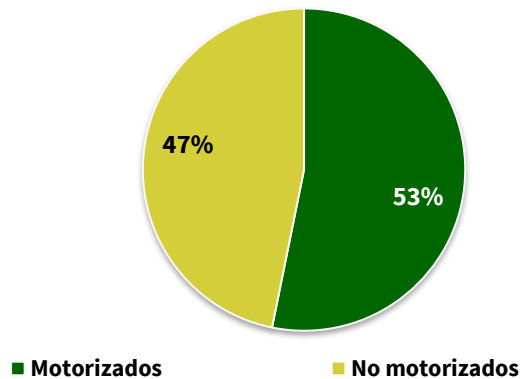
Como se ha indicado anteriormente, los viajes en modos motorizados representan el 53%, mientras que la movilidad no motorizada (a pie y bicicleta) el 47%.

**Tabla 46: Principales magnitudes de movilidad en el área. 2019**

Modos	Viajes	Participación	Tasa de movilidad
Motorizados	495.312	53%	1,2
No motorizados	435.982	47%	1,1
<b>Total</b>	<b>931.294</b>	<b>100%</b>	<b>2,3</b>

Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

**Figura 88: Reparto entre modos de transporte de los viajes totales realizados. 2019.**



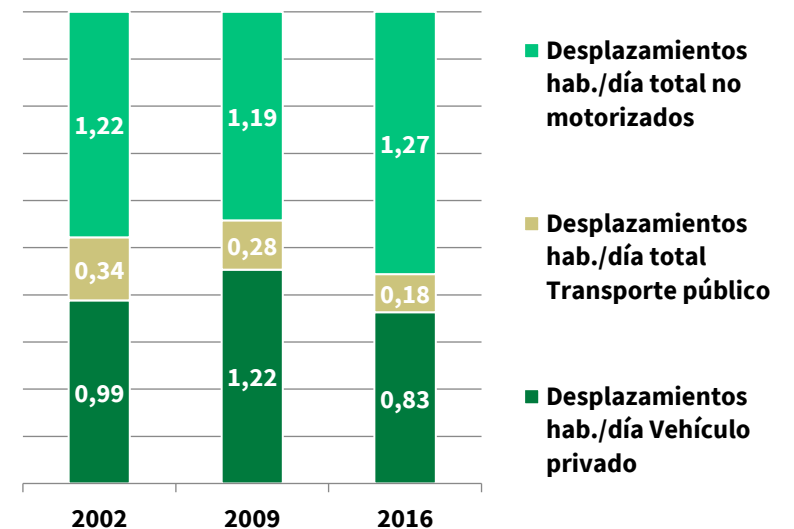
Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

Por otra parte, y con el objetivo de analizar la evolución de la tasa de movilidad del ámbito, se ha realizado la recopilación de los datos de movilidad de reportes oficiales y se han obtenido cifras de 2022 y 2009 en lo que se refiere a materia de movilidad, obteniendo la siguiente evolución.

De esta forma, la evolución de los últimos años muestra un aumento de los desplazamientos por persona y día en modos no motorizados y una disminución tanto en vehículo privado como transporte público.

Esto significa que existe un cambio de tendencia en el uso de los modos motorizados, ya que los desplazamientos en estos modos han disminuido más que la población.

**Figura 89: Evolución de los desplazamientos hab./día.**

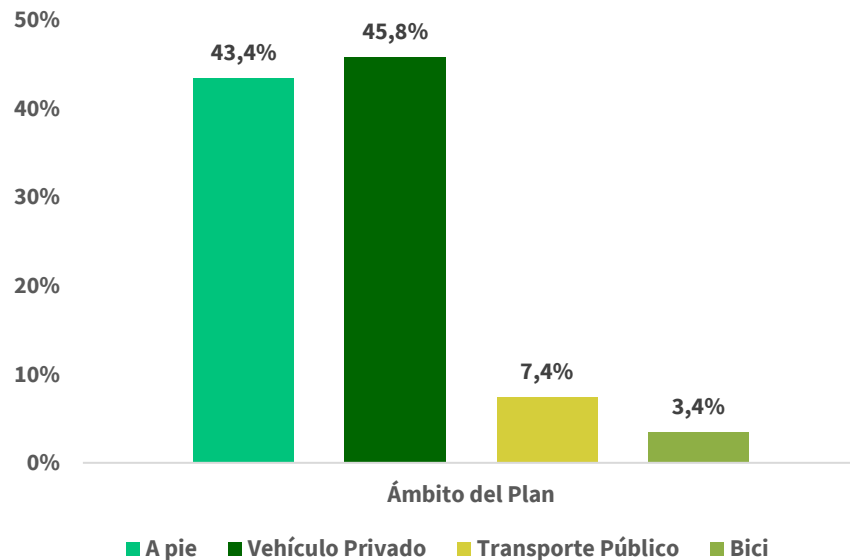


Fuente: EDM 2016. PMUS Córdoba, Estudio de Alternativas del Sistema Tranviario de la Ciudad de Córdoba.

Esta evolución en los modos motorizados es propia de un progreso hacia un modelo menos disperso, usual en las áreas metropolitanas donde los destinos habituales cada vez están más próximos, a lo que le acompaña una cada vez mayor consolidación del Valle del Guadalquivir y el Área de Córdoba como realidad territorial.

Desagregando por tipo de modo, y considerando que el número de desplazamientos totales asciende a 931.294 viajes diarios, destaca que la mayoría de los desplazamientos se realizan en vehículo privado (45,8%), seguidos de los realizados a pie (43,3%), y en menor medida en transporte público (7,4%) y la bicicleta (3,4%).

**Figura 90: Reparto modal en el área metropolitana de Córdoba. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

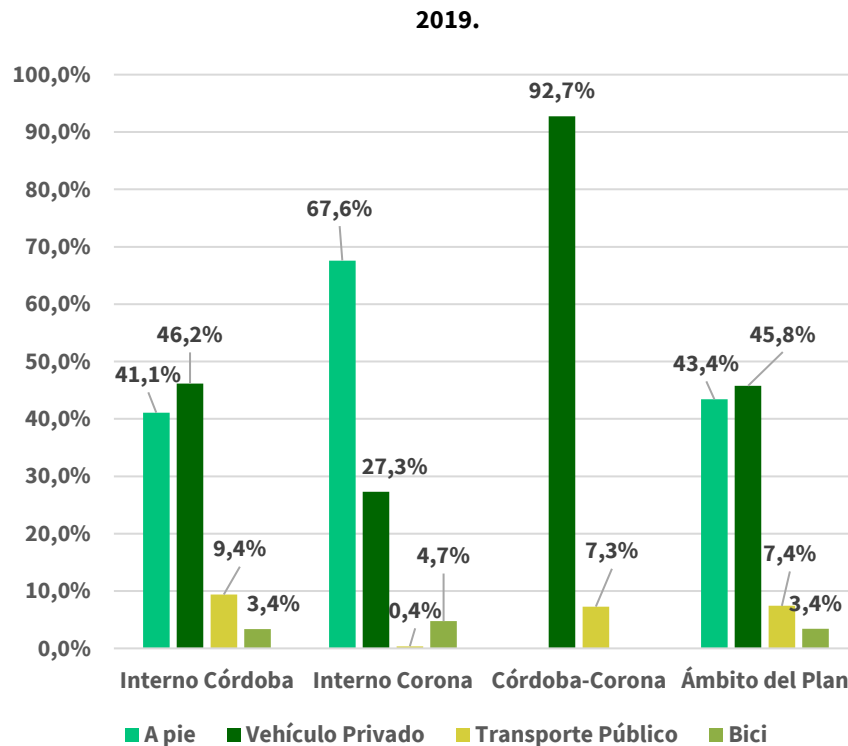
Además de caracterizar el reparto modal en el ámbito del Plan, a continuación se describe para las relaciones internas a Córdoba, internas a la corona metropolitana y entre la corona y el Municipio de Córdoba.

**Tabla 47: Desplazamientos/ día por modo de transporte. 2019.**

Concepto	Interno Córdoba	Interno Corona	Córdoba-Corona	Ámbito del Plan
A pie	276.935	127.412	0	404.347
Vehículo Privado	311.157	51.408	63.760	426.325
Transporte Público	63.266	710	5.011	68.987
Bici	22.695	8.940	0	31.635
<b>Total</b>	<b>674.053</b>	<b>188.469</b>	<b>68.772</b>	<b>931.294</b>
<b>Motorizados</b>	<b>55,5%</b>	<b>27,7%</b>	<b>100,0%</b>	<b>53,2%</b>
<b>No motorizados</b>	<b>44,5%</b>	<b>72,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>46,8%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

**Figura 91: Desplazamientos/ día por modo de transporte y grandes ámbitos.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

- Como ya se ha indicado, en el área metropolitana la mayoría de los desplazamientos se realizan en vehículo privado (45,8%) y a pie (43,3%).
- Sin embargo, el uso del vehículo privado varía en función del ámbito. Mientras que para las relaciones entre la corona y la capital es el líder absoluto (92,7%), principalmente debido a las mayores distancias de recorrido, en el resto de las relaciones (como los viajes en la corona o

los viajes internos a Córdoba), el vehículo privado pierde peso, cediéndoselo a los desplazamientos a pie, sobre todo en el interior de la capital.

- Del total de desplazamientos realizados, la bicicleta representa un 3,4%, destacando fundamentalmente en los desplazamientos internos de Córdoba (4,7%).
- Respecto al transporte público, aunque para el área metropolitana se alcanza un reparto del 7,4%, en los viajes internos a Córdoba dicho ratio se eleva al 9,4%.
- De los viajes en la corona el transporte público representa un 0,4%, principalmente debido a la inexistencia de transporte urbano en gran parte de los municipios de la corona y por el significativo carácter radial de la red de autobuses interurbanos, donde las relaciones con la capital son las protagonistas.

### 7.8.1.3 Evolución de la movilidad motorizada

Actualmente, dentro de los viajes motorizados (495.312 desplazamientos diarios motorizados) destaca el predominio absoluto del vehículo privado, representando un 86,1% de los viajes totales motorizados. Este porcentaje significa que 426.325 viajes se realizan en vehículo privado.

En segundo lugar se encuentra el transporte público con un 13,9% de representación en los modos motorizados.

En comparación con otras áreas metropolitanas, la cifra de participación del transporte público del Área de Córdoba se sitúa en ordenes de magnitud similares a otras áreas andaluzas, aunque ligeramente inferiores respecto a la media nacional. Se recogen datos a nivel nacional, donde el uso del

transporte público en España se sitúa, de media, en un 30%, y donde en ciudades como Sevilla y Málaga se alcanza entre un 20% y un 14%.

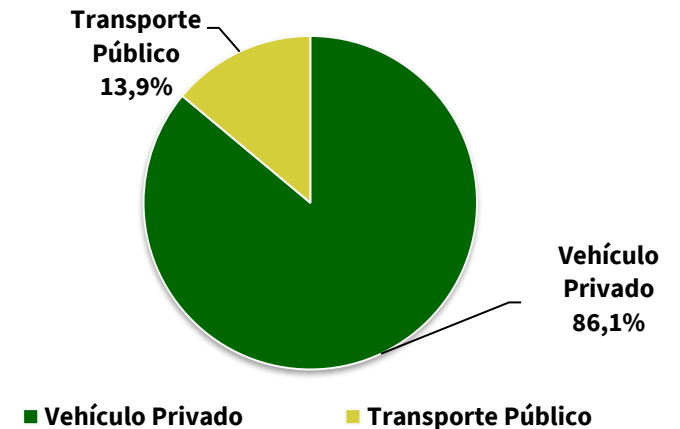
De nuevo, y además de analizar el reparto modal de todos los viajes motorizados, es importante definir cual es la cifra para los viajes que se realizan entre municipios, los intermunicipales, ya que el PTMACO tiene como objetivo planificar dicha movilidad. En este sentido, cuando el reparto modal entre VP y TP es de 86,1%-13,9% para todo el ámbito, para los viajes intermunicipales se establece en el 94,4%-5,6%. Para los viajes intramunicipales en el 84,0%-16,0%, principalmente debido a los viajes internos a Córdoba.

**Tabla 48: Reparto de los modos motorizados según ámbito. 2019.**

Ámbito	% VP	% TP
Intramunicipales	84,0%	16,0%
Intermunicipales	94,4%	5,6%
Intermunicipales, y considerando los intramunicipales de Córdoba	85,5%	14,5%
Total Área Metropolitana de Córdoba	86,1%	13,9%

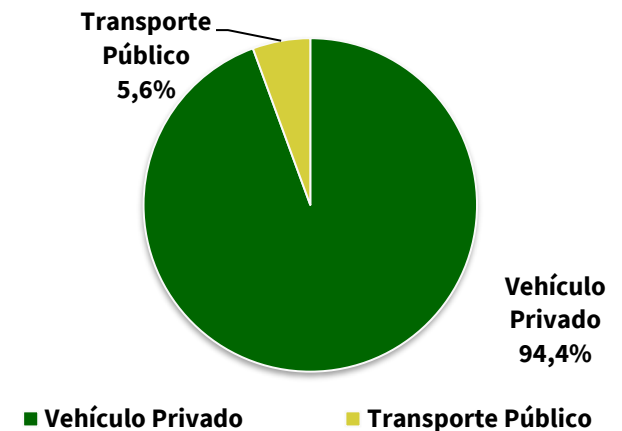
Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

**Figura 92: Reparto de los modos motorizados en el ámbito del Plan. 2019**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

**Figura 93: Reparto de los modos motorizados intermunicipales en el ámbito del Plan. 2019.**

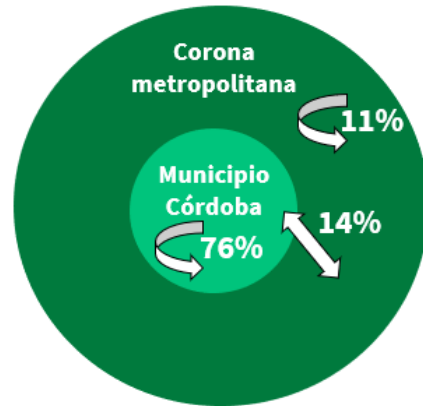


Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).



Atendiendo a la caracterización espacial de los desplazamientos motorizados, el 76% son internos al municipio de Córdoba, el 14% se realizan entre la capital y la corona metropolitana y el 11% solamente en el ámbito de la corona.

**Figura 94: Distribución de los desplazamientos motorizados en grandes ámbitos dentro del Área de Córdoba. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

**Tabla 49: Relaciones en modos motorizados (desplazamientos mot./días) 2019.**

Ámbito	Desplazamientos motorizados diarios
Córdoba-Corona	68.772 (13,9%)
Interno Córdoba	374.423 (75,6%)
Interno Corona	52.118 (10,5%)
<b>Total</b>	<b>495.312</b>
Intermunicipales	99.487
Intramunicipales	395.826
<b>Total</b>	<b>495.312</b>

Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

Además de la caracterización general del área metropolitana, es interesante destacar que en los desplazamientos internos de Córdoba el transporte público adquiere más peso, copando casi el 17% del reparto modal, gracias a la red de autobuses urbanos de Aucorsa.

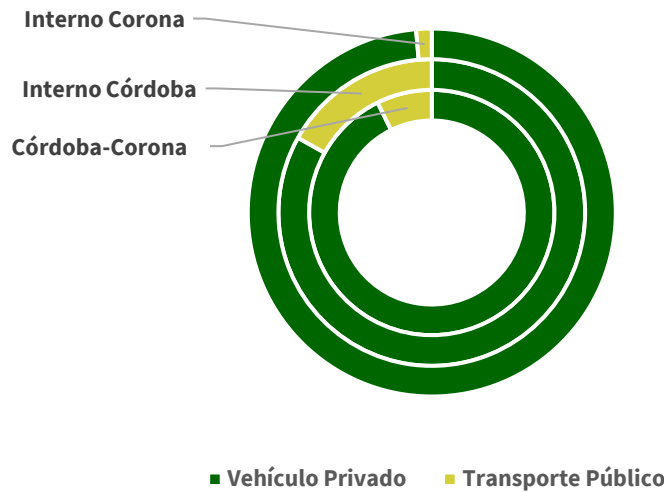
Sin embargo, para las relaciones que cubren la movilidad entre Córdoba y la corona metropolitana, el transporte público apenas capta viajeros (solamente el 7% de los desplazamientos motorizados), y respecto a los desplazamientos internos a la corona, apenas se alcanza el 2%. Estos dos últimos porcentajes son muy reducidos, y se deben fundamentalmente a una oferta de transporte público limitada para las relaciones independientes de la capital.

**Tabla 50: Reparto de los modos motorizados. 2019.**

Relación	Vehículo Privado	Transporte Público
Córdoba-Corona	92,7%	7,3%
Interno Córdoba	83,1%	16,9%
Interno Corona	98,6%	1,4%
<b>Ámbito del Plan</b>	<b>426.325</b>	<b>68.987</b>
<b>% TOTAL</b>	<b>86,1%</b>	<b>13,9%</b>

Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

**Figura 95: Reparto de los modos motorizados por grandes ámbitos. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

En definitiva, de los viajes motorizados, el transporte público tiene mayor peso en los viajes intramunicipales (16,0 %) que en los intermunicipales (5,6 %), principalmente por el efecto que tiene sobre la demanda la red de transporte público de la ciudad de Córdoba (cercanías, servicios de ferrocarril regionales, autobús urbano).

En este sentido, en los desplazamientos intermunicipales el vehículo privado aún gana mayor peso en el reparto modal (94,4 %) por la escasa oferta metropolitana de servicios ferroviarios (solamente se operan servicios de media distancia entre Posadas y Córdoba) y de autobús, con bajas frecuencias, y fundamentalmente en las horas de mayor actividad.

## 7.8.1.4 Distribución geográfica: viajes internos y viajes entre ámbitos

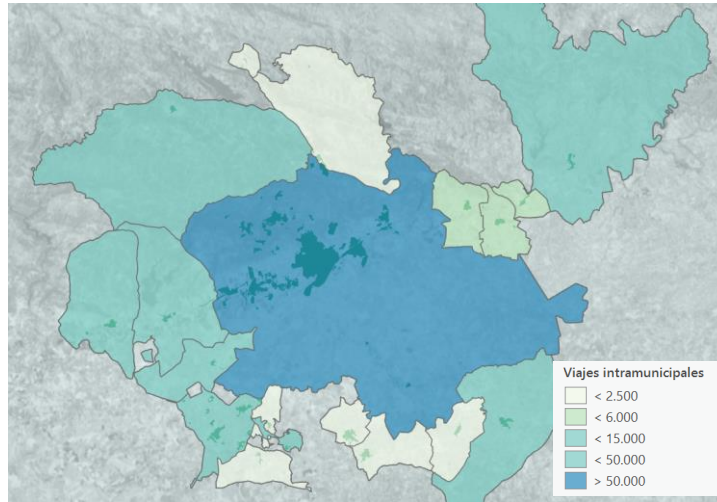
En este análisis de movilidad en el Área de Córdoba es imprescindible realizar una caracterización de la distribución espacial, donde queden definidos los viajes en cada uno de los municipios y las relaciones entre ellos. De esta manera, se conocerá de manera concreta la actividad y el dinamismo en materia de movilidad de cada una de las zonas del área de estudio.

Tras un análisis exhaustivo de las matrices del año base, 2019, se extraen los siguientes datos sobre los viajes en el área (un total de 931.294 viajes, donde el 53% corresponde a viajes motorizados y el 47% a los no motorizados):

- Del total de viajes realizados, un 72,4% se generan y finalizan en el municipio de Córdoba, demostrando la macrocefalia y el gran poder atractor y generador de viajes de la capital de provincia en el área metropolitana.
- En general, la mayoría de los viajes generados en un municipio finalizan en el mismo, como es el caso del municipio de Córdoba, con el 95% de los viajes intramunicipales (674.053 viajes).

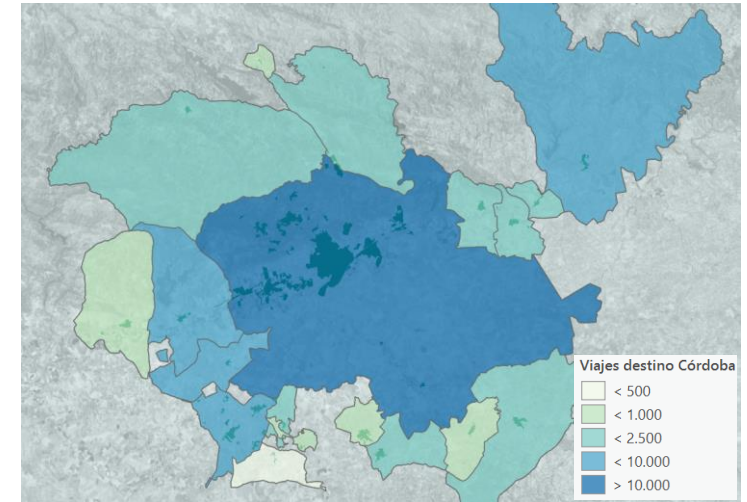
Agrupándolos por ámbitos municipales, las siguientes figuras muestran la distribución en el área metropolitana de los viajes intramunicipales, intermunicipales, y los viajes con destino Córdoba.

**Figura 96: Desplazamientos intramunicipales en el AMCO. 2019**



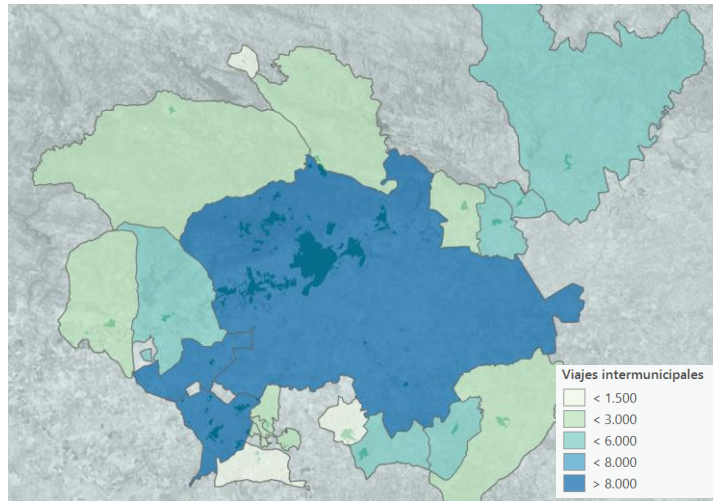
Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

**Figura 98: Desplazamientos en el AMCO, con destino Córdoba. 2019**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

**Figura 97: Desplazamientos intermunicipales en el AMCO. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

## 7.8.2 Diagnóstico de la movilidad metropolitana motorizada

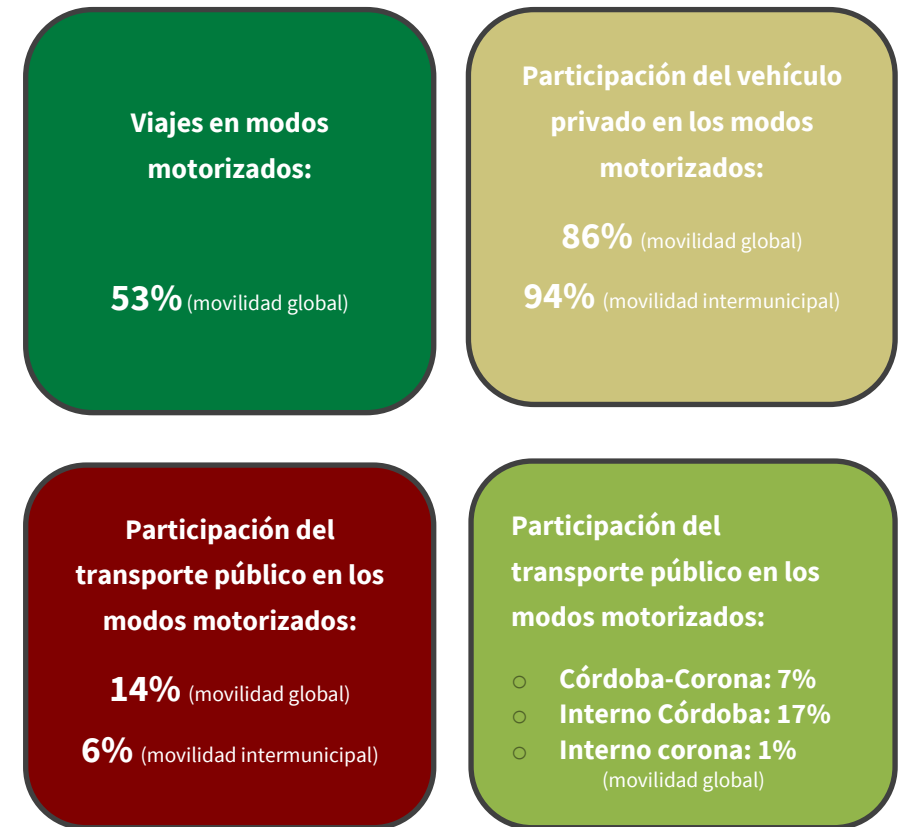
Tras un análisis exhaustivo de las diversas fuentes de información, se detectan los siguientes aspectos problemáticos relativos a la movilidad motorizada en el área de Córdoba:

- La movilidad interna del municipio de Córdoba representa el 73% de la movilidad metropolitana.
- Realmente, el 11% de la movilidad es intermunicipal, y sobre estos desplazamientos (intermunicipales) se establecerán los objetivos de movilidad del Plan, por ser un Plan de Transporte Metropolitano.
- Los viajes en modos motorizados representan una cifra significativa frente al total (53%), ligeramente mayor que los modos no motorizados (47%). Esta distribución refleja una cierta dispersión de la residencia, especialmente en los municipios de la corona metropolitana.
- De los modos motorizados, el uso del vehículo privado es muy superior a cualquier otro modo motorizado (86,1%), no teniendo competencia por parte del transporte público. Este hecho se acentúa en mayor medida si se consideran los viajes motorizados intermunicipales, alcanzando en este caso el 94,4%.
- A nivel metropolitano, la participación del transporte público es mejorable debido a su predominante distribución radial, con su epicentro en la municipalidad de Córdoba. El transporte público metropolitano representa el 13,9% de los viajes motorizados, y el

5,6% considerando solamente los viajes motorizados intermunicipales.

## 7.8.3 Indicadores para la movilidad metropolitana

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:

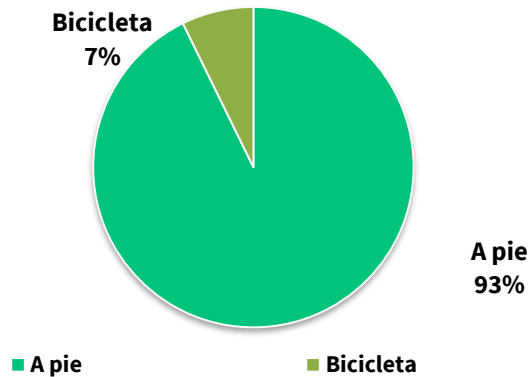


7.8.4 La movilidad no motorizada: peatones y bicicletas

7.8.4.1 Cifras y evolución

Teniendo en cuenta el Área de Córdoba, se han registrado un total de 435.982 viajes en modos no motorizados, es decir, caminando o en bicicleta. El 93% se realizan a pie, es decir, 508.715 desplazamientos, y el 7% restante en bicicleta.

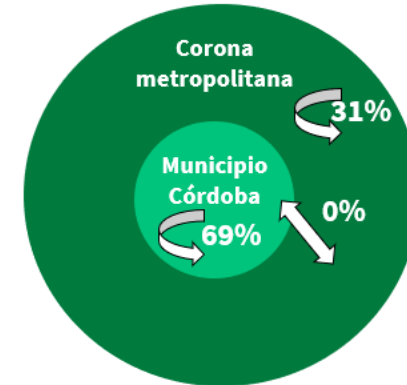
Figura 99: Participación de los modos no motorizados. 2019.



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

Atendiendo a la distribución de la movilidad no motorizada en los principales ámbitos, es importante destacar que la mayoría de los viajes se producen en el interior del municipio de Córdoba (69%), y el 31% como viajes internos a la corona metropolitana, sin observarse apenas representación de viajes entre Córdoba y la corona, ni a pie ni en bicicleta, fundamentalmente debido a la insuficiente e inexistente infraestructura metropolitana que comunique la mayoría de los municipios del ámbito, además de las grandes distancias, especialmente entre la capital y los núcleos urbanos de los municipios adyacentes.

Figura 100: Distribución de los desplazamientos no motorizados en grandes ámbitos dentro del Área de Córdoba. 2019.



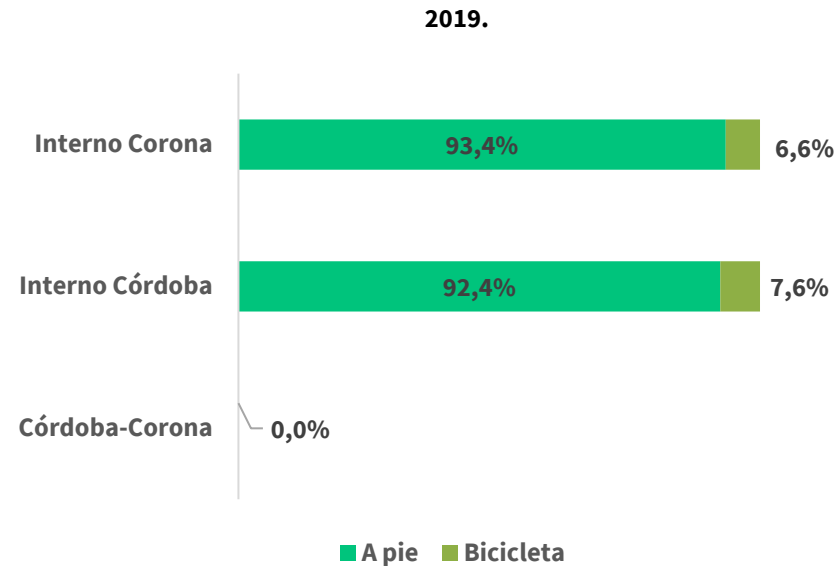
Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

Comparando la participación de la bicicleta con la de otras áreas metropolitanas, su uso en el Área de Córdoba similar, fundamentalmente por la influencia de los viajes internos a la capital. Realmente, en el área de Córdoba la bicicleta representa el 7% de la movilidad no motorizada, mientras que en otras áreas españolas como la de Campo de Gibraltar se alcanza un 7%, o en la de Málaga se alcanzaba en 2017 también un 3% (previo al Plan Metropolitano de Málaga, con una red ciclista deficiente).

Además, aunque el municipio de Córdoba cuente con la mayor densidad de red ciclista, el uso de la bicicleta solamente representa el 7,6% de su movilidad interna no motorizada.



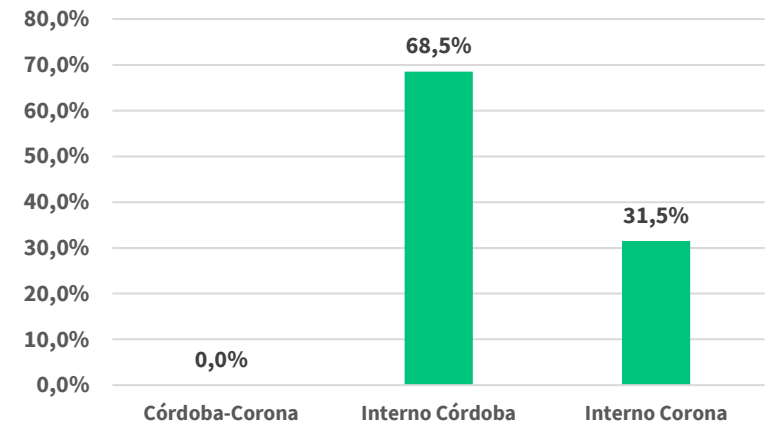
**Figura 101: Participación de los modos no motorizados en grandes ámbitos.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

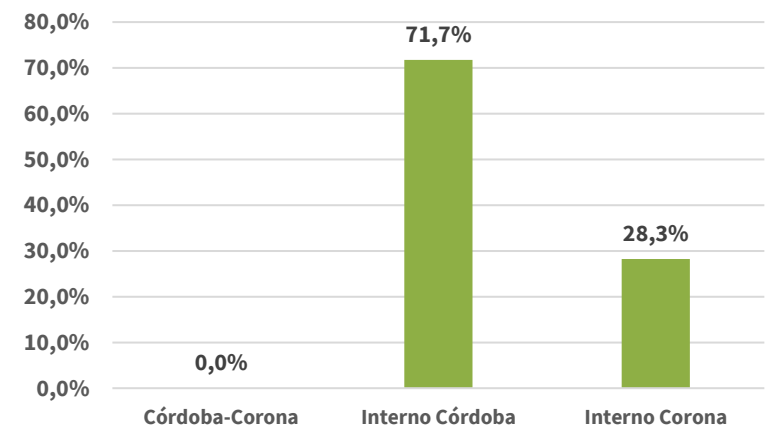
Evidentemente, tanto en los viajes a pie como en los realizados en bicicletas, el mayor porcentaje de la cifra de desplazamientos pertenece a relaciones internas de municipios, fundamentalmente debido a las cortas distancias entre orígenes y destinos, aspecto que caracteriza la movilidad no motorizada.

**Figura 102: Participación de viajes a pie en grandes ámbitos. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

**Figura 103: Participación de viajes en bicicleta en grandes ámbitos. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

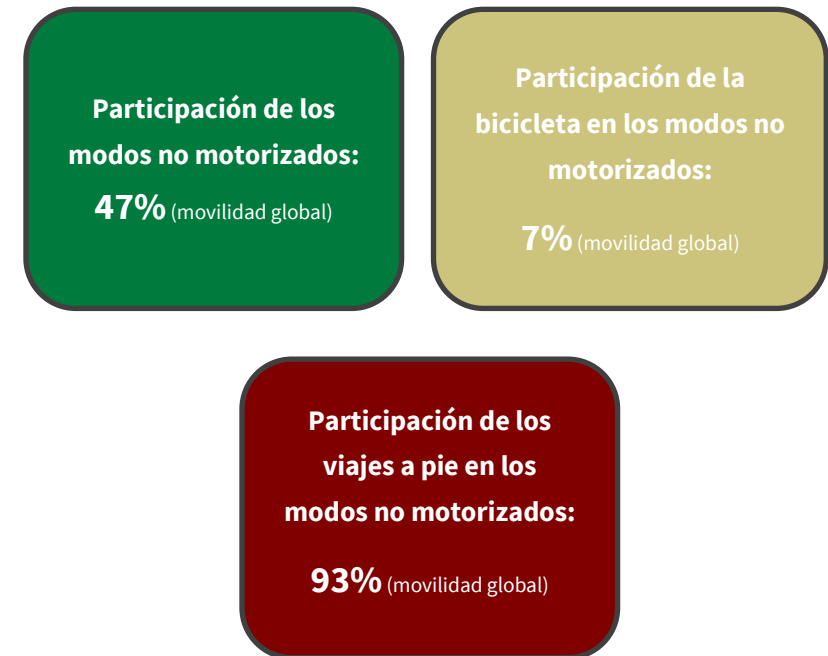
## 7.8.5 Diagnóstico de la movilidad metropolitana no motorizada

A partir del estudio de la movilidad en modos no motorizados a nivel metropolitano se concluye lo siguiente:

- La bicicleta tiene una aceptación limitada entre la población, evidenciando la necesidad de mejorar las redes ciclistas existentes para aumentar su uso.
- La mayor parte de los viajes en modos no motorizados se originan y finalizan dentro del mismo municipio.
- Facilitar la intermodalidad entre los modos no motorizados y motorizados para las relaciones entre municipios favorecería el incremento de este tipo de viajes.

## 7.8.6 Indicadores para la movilidad metropolitana no motorizada

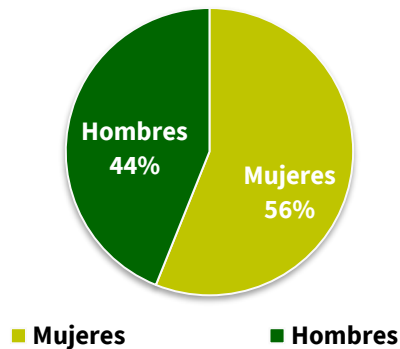
Los indicadores que medirán el alcance de las mejoras obtenidas en modos no motorizados y que se evaluarán una vez se haya implementado el Plan en el área son los siguientes:



### 7.8.7 Movilidad desde una perspectiva de género

Como se mencionó con anterioridad, dentro del Área Córdoba se realizan un total de 931.294 viajes al día, sin tener en cuenta los viajes con origen o destino fuera de los límites metropolitanos. De estos viajes, un 56,1% lo realizan mujeres, mientras que los hombres realizan el 43,9% restante.

**Figura 104: Viajes realizados por sexo. 2019**

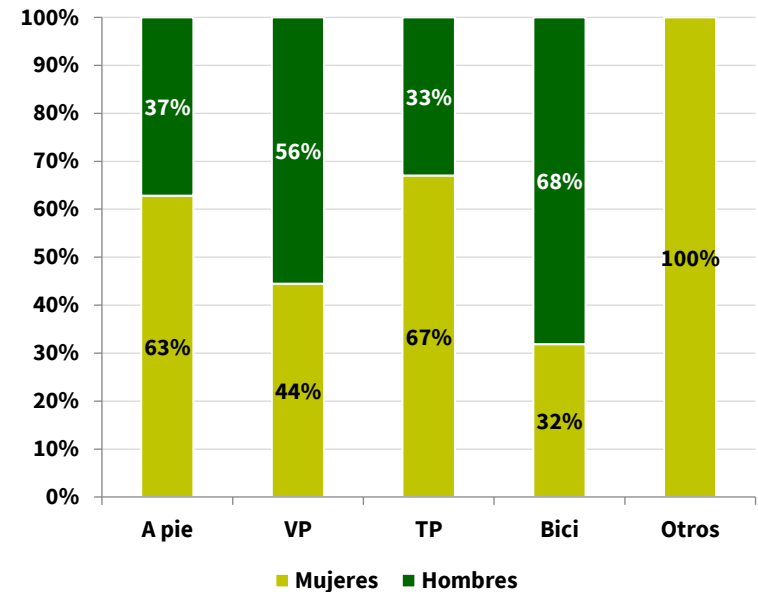


Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

Tanto a nivel metropolitano como a nivel municipal, la mujer es la mayor generadora de viajes en el área de estudio, haciendo más uso de los desplazamientos a pie y el transporte público.

Sin embargo, de los viajes realizados por los hombres, los modos más habituales para los desplazamientos son el vehículo privado o la bicicleta.

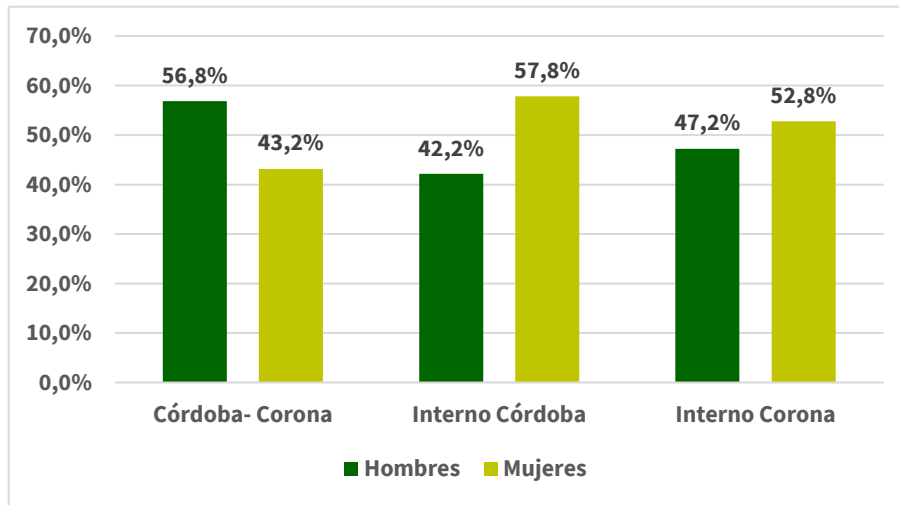
**Figura 105: Modos de transporte según sexo. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

Además, si analizamos por grandes ámbitos, el resultado es similar, existiendo una excepción en los viajes que comunican el municipio de Córdoba y la corona metropolitana, donde la mayor parte de los viajes los realiza el hombre.

Figura 106: Distribución de los viajes por sexo y ámbito. 2019.



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

### 7.8.8 Diagnóstico de la movilidad desde la perspectiva de género

Al analizar los viajes diferenciando por modos y sexo se obtienen los siguientes resultados:

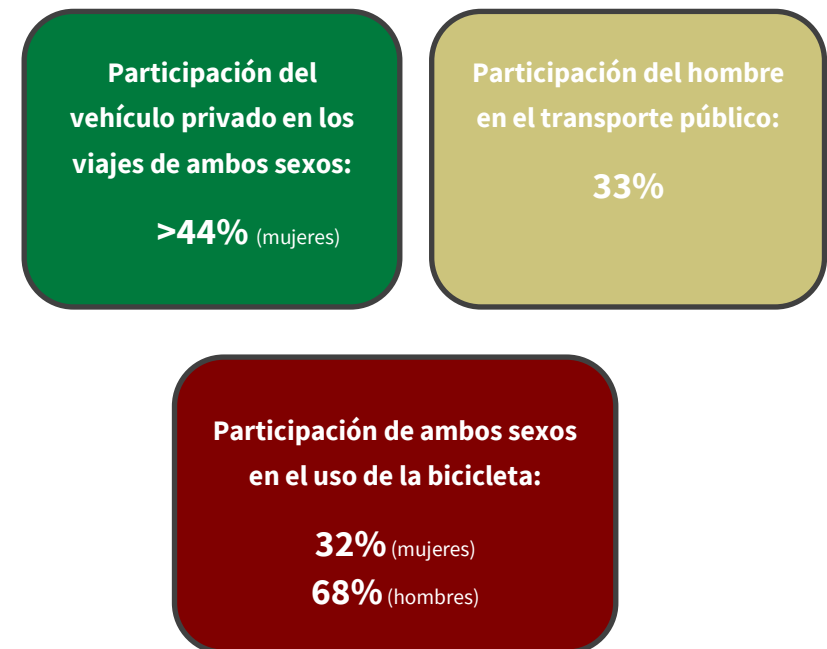
#### MODOS MOTORIZADOS

- El modo de desplazamiento en vehículo privado es el más elegido entre los hombres, con una participación del 56% del total de los viajes que este sexo realiza. En la misma línea, aunque con un porcentaje menor representa en las mujeres un 44%.
- Del total de los viajes realizados en transporte público, el 67% lo realizan mujeres, mientras que tan solo el 33% de los viajes son realizados por hombres.

#### MODOS NO MOTORIZADOS

- Los viajes en bicicleta están distribuidos de manera diferente entre los hombres (68%) y las mujeres (32%); siendo este modo más utilizado por los hombres.
- Con respecto a los viajes a pie, el caso es el opuesto, observándose que las mujeres realizan un 63% de los viajes y los hombres un 37%.

### 7.8.9 Indicadores para la movilidad desde una perspectiva de género

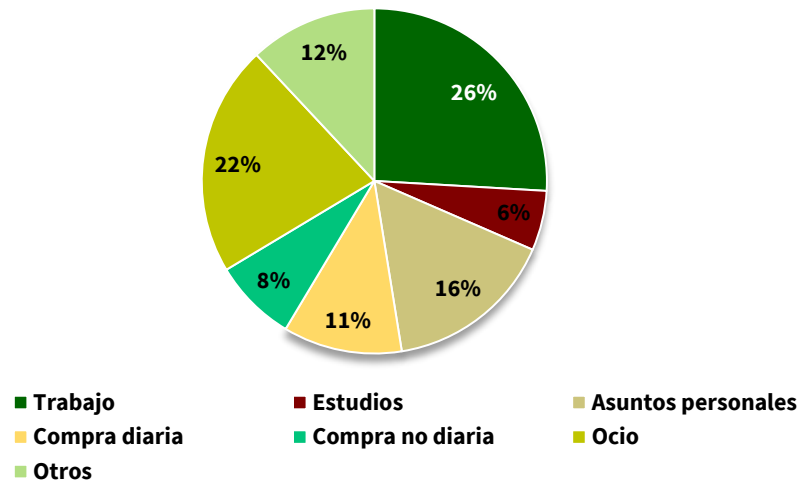


## 7.8.10 Movilidad por motivos

En el análisis de los viajes realizados en el área metropolitana se ha diferenciado entre movilidad obligada y movilidad no obligada. Según los datos extraídos de la encuesta domiciliaria, la movilidad obligada está representada por un 26% de desplazamientos con motivo “trabajo” y un 6% con motivo “estudios”.

Es decir, en el área el 32% de los viajes corresponden a movilidad obligada y el 66% a movilidad no obligada, distribuidos como muestra el siguiente gráfico.

**Figura 107: Reparto por motivo. 2019.**

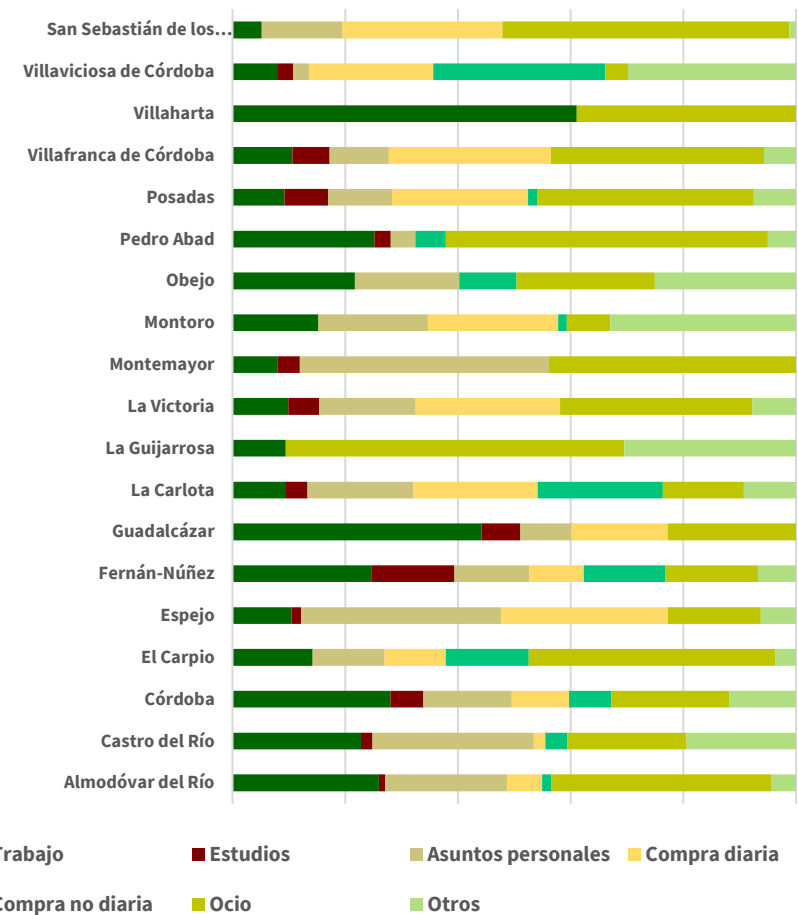


Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

Con respecto a los motivos que originan los desplazamientos, la mayor parte se deben al trabajo (26%) y al ocio (22%).

Evidentemente, en la mayoría de los municipios los motivos más recurrentes son el trabajo y el ocio, destacando sobre todo el término municipal de Córdoba: el 28% de los viajes diarios son por trabajo y el 21% por ocio.

**Figura 108: Reparto de motivos por municipio. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, 2019. (EMD 2016 expandida con Big Data 2019).

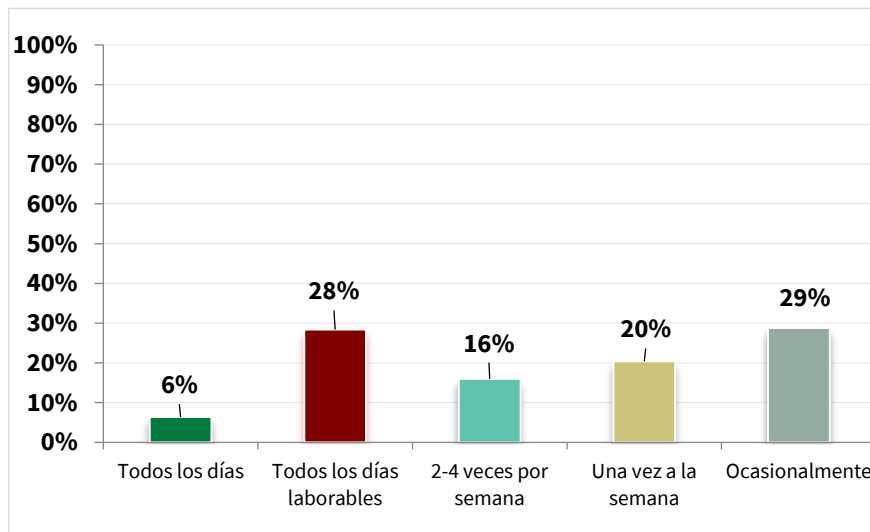


### 7.8.11 Resultados de la Encuesta de Preferencias Declaradas (EDP)

Los resultados de la EDP revelan las preferencias y las opciones que tienen los usuarios para su movilidad, identificando los principales patrones de uso de los modos de transporte.

Respecto al transporte público, el 28% de los encuestados utilizan este modo de transporte todos los días laborables, mientras que el 29% lo utilizan de forma ocasional.

**Figura 109: Frecuencia de los viajes en transporte público.**



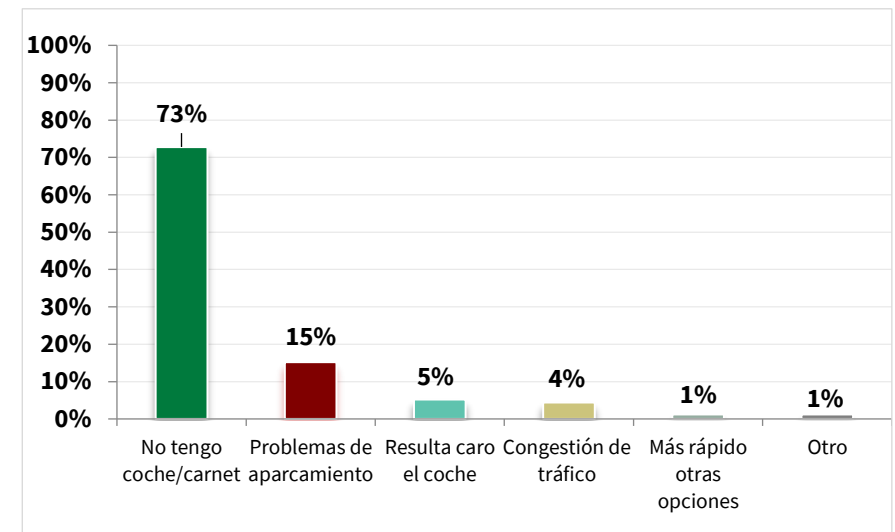
Fuente: EPD.

El principal motivo por el que no se utiliza el vehículo privado es la posesión vehicular y/o la no disposición de la licencia de conducir, motivo que representa al 73% de los encuestados. Así mismo, la segunda causa más

relevante (15%) son los problemas de aparcamiento que los usuarios tienen en el AMCO.

Efectivamente, la disuasión del vehículo privado se debe conseguir con la implantación de medidas que dificulten el uso del mismo.

**Figura 110: Motivo por el que no se ha utilizado el vehículo privado.**



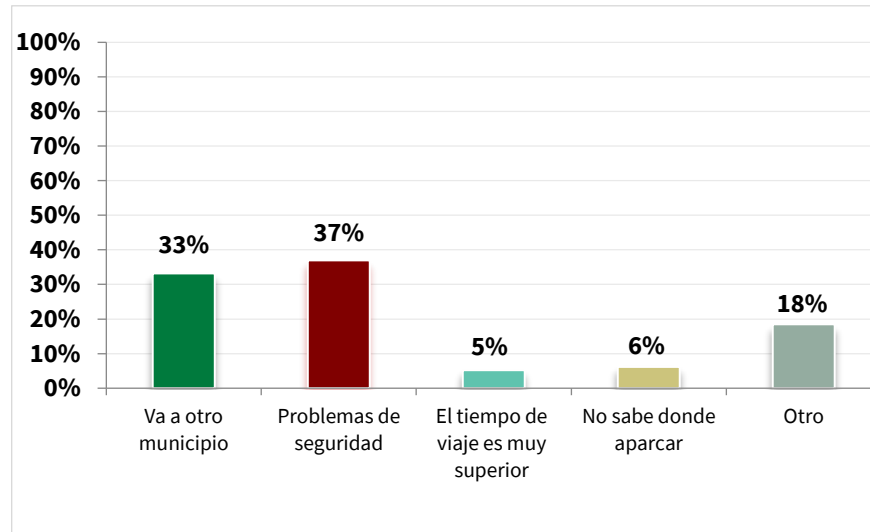
Fuente: EPD.

Desde el punto de vista de la movilidad sostenible, la EDP ha recopilado información respecto a la utilización del servicio de préstamo de bicicleta pública (+Bici) de la estación de Córdoba.

En este sentido, el 37% de los encuestados no utilizan la bicicleta por problemas de seguridad al compartir el viario con el tráfico, detectándose, en este caso, la necesidad de implantar una infraestructura propia para los modos no motorizados.

Además, la movilidad intermunicipal, y las mayores distancias que esto implica, también son un factor importante que influye en la elección modal del 33%, por lo que la red ciclista debe ser continua, accesible y conexas tanto a nivel municipal como intermunicipal.

**Figura 111: Motivo por el que no se ha utilizado el servicio +Bici.**

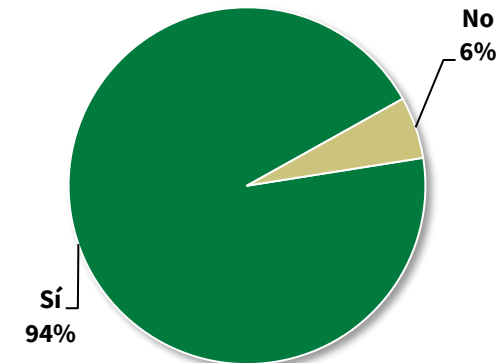


Fuente: EPD.

En cualquiera de los casos, la concienciación de la ciudadanía sobre la contaminación del transporte es apreciable, ya que el 94% de los encuestados cree que mejorando el transporte público se disminuirá de forma significativa la contaminación generada por el uso del vehículo privado.

Es decir, mejorando el transporte público existe un potencial real de captación de demanda del vehículo privado.

**Figura 112: ¿Cree que mejorando el transporte público se reducirá de forma significativa la contaminación derivada del uso de los vehículos privados (coche y motos)?.**

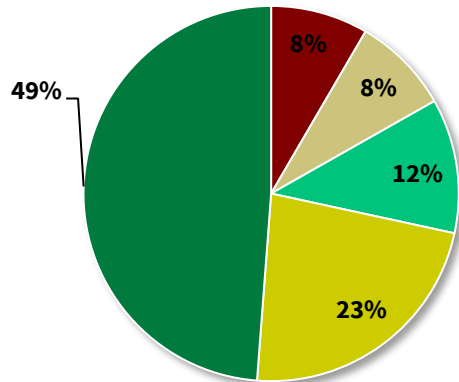


Fuente: EPD.

De entre las posibles actuaciones que podrá desarrollar el Plan, es importante destacar que prácticamente la mitad de los encuestados (49%) considera que la ampliación y la mejora de las infraestructuras de alta capacidad (como el metro, tranvía, cercanías, o autobús con carril propio) tendrá el mayor efecto positivo en la salud y en el medio medioambiente.

Además, el 23% valora lo beneficioso de mejorar la eficacia y la eficiencia del transporte público existente, por lo que, en otras palabras, las actuaciones no deben centrarse solamente en proponer soluciones alternativas a la movilidad existente, sino que, en paralelo, se tienen que buscar estrategias que optimicen la red y la operación del transporte público, de forma coordinada en el ámbito de actuación

**Figura 113: ¿Cuál de las siguientes actuaciones piensa que podría tener un efecto más positivo de forma general en la salud y sobre el medio ambiente?**



- Potenciar las infraestructuras para los peatones y las bicicletas (rutas peatonales, carriles bici).
- Potenciar nuevas tecnologías que faciliten el uso del transporte público (APPs, sistemas de información al usuario).
- Mejorar la accesibilidad salvando las barreras naturales o artificiales.
- Aumento de la eficacia y eficiencia del transporte público.
- Ampliación y mejora de infraestructuras de alta capacidad (metro, tranvía, cercanías o autobús en carril propio).

Fuente: EPD.

Por último, a partir de los resultados de la EDP se puede concluir que el transporte público del área de Córdoba tiene una valoración “media” entre sus usuarios: 3,6 en un rango de 1 (muy mal) a 5 (excelente).

Lo más valorado (3,7) es la frecuencia y la puntualidad, y lo menos valorado (3,1) es la tarifa y la comodidad en las estaciones.

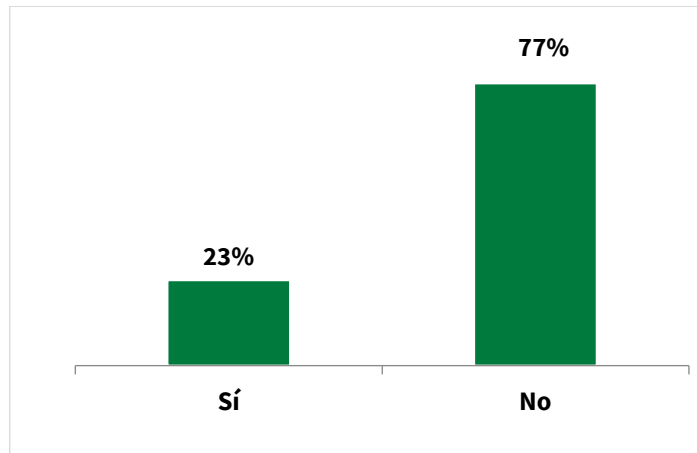
**Tabla 51: Valoración del transporte público por lo usuarios.**

Aspecto	Valoración media
	(1: Muy mal / 5: Excelente)
Frecuencia	3,7
Tarifa	3,1
Puntualidad	3,7
Comodidad (autobús)	3,5
Comodidad (estación)	3,1
Servicio en general	3,6

Fuente: EPD.

En el caso de disponer de un sistema de transporte público que tardase menos, es significativo apreciar que el 77% de los encuestados no estarían dispuestos a asumir un coste mayor por sus desplazamientos.

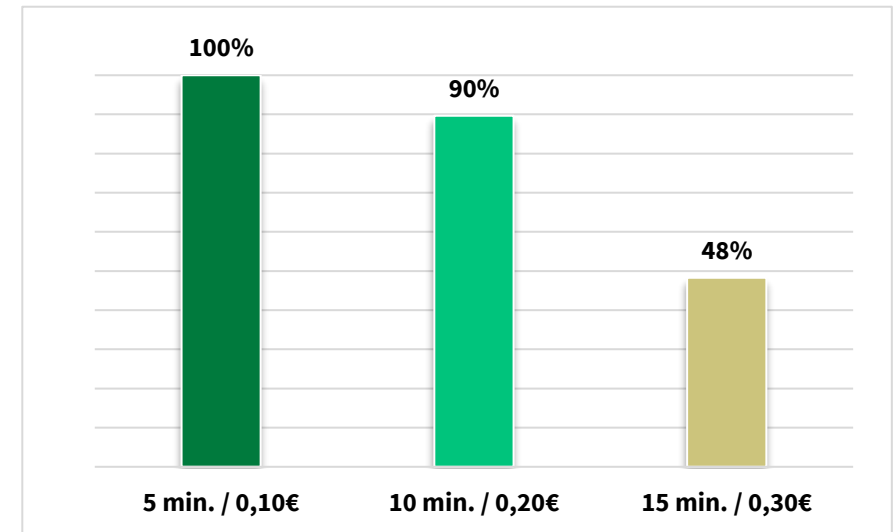
Figura 114: ¿En el caso de tardar menos el transporte público, estaría dispuesto a pagar más?



Fuente: EPD.

Observando la distribución del siguiente gráfico donde se muestra la relación entre el “Ahorro en tiempo / Aumento de precio”, con un ahorro de 15 minutos pero con un coste adicional de 0,30 € por trayecto, más de la mitad de los encuestados (52%) ya no estarían dispuestos a asumir el cambio.

Figura 115: Preferencias de Ahorro de tiempo/Aumento de precio.



Fuente: EPD.

### 7.8.12 Resultados de la Encuesta en Puntos de Interés

De forma complementaria a las fuentes de datos anteriores, el análisis de movilidad de la situación actual también utiliza la caracterización recogida en las encuestas en puntos de interés.

Estas han sido unas encuestas Origen-Destino en puntos relevantes para la movilidad metropolitana, en particular en:

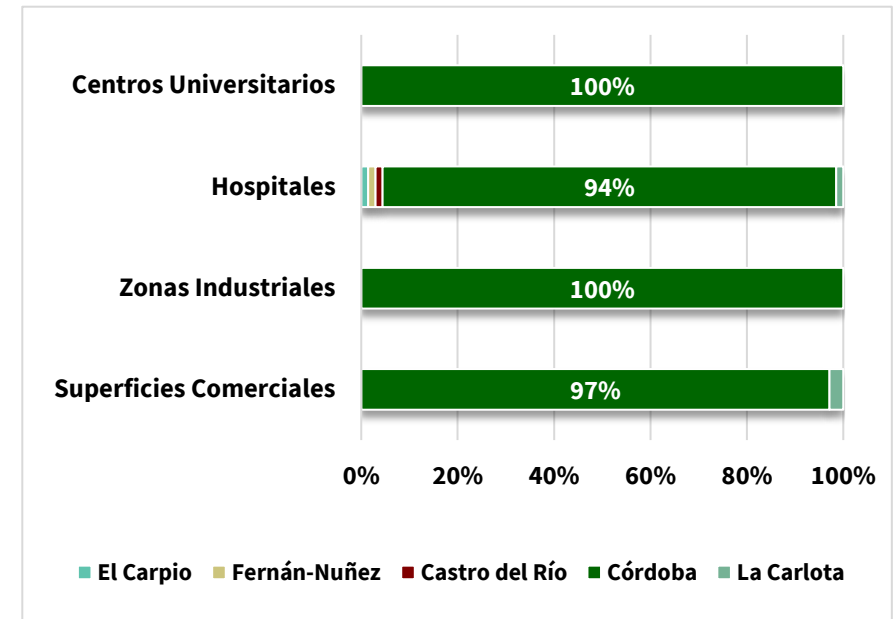
- Centros Universitarios.
- Hospitales.
- Zonas industriales.
- Superficies comerciales.

Según la muestra recogida, es importante destacar que en los centros universitarios y las zonas industriales solo se han contabilizado encuestados con origen en el municipio de Córdoba.

En las superficies comerciales, la mayor parte de los encuestados provienen de Córdoba, pero también se registran algunos provenientes del municipio de La Carlota.

Finalmente, según las encuestas OD, los hospitales son las zonas con más variedad de orígenes de los encuestados entre los que se encuentran los municipios de Castro del Río, La Carlota, Fernán- Núñez, El Carpio y Córdoba.

Figura 116: Municipio de origen de los viajes en los Puntos de Interés.



Fuente: Encuesta en Puntos de Interés.

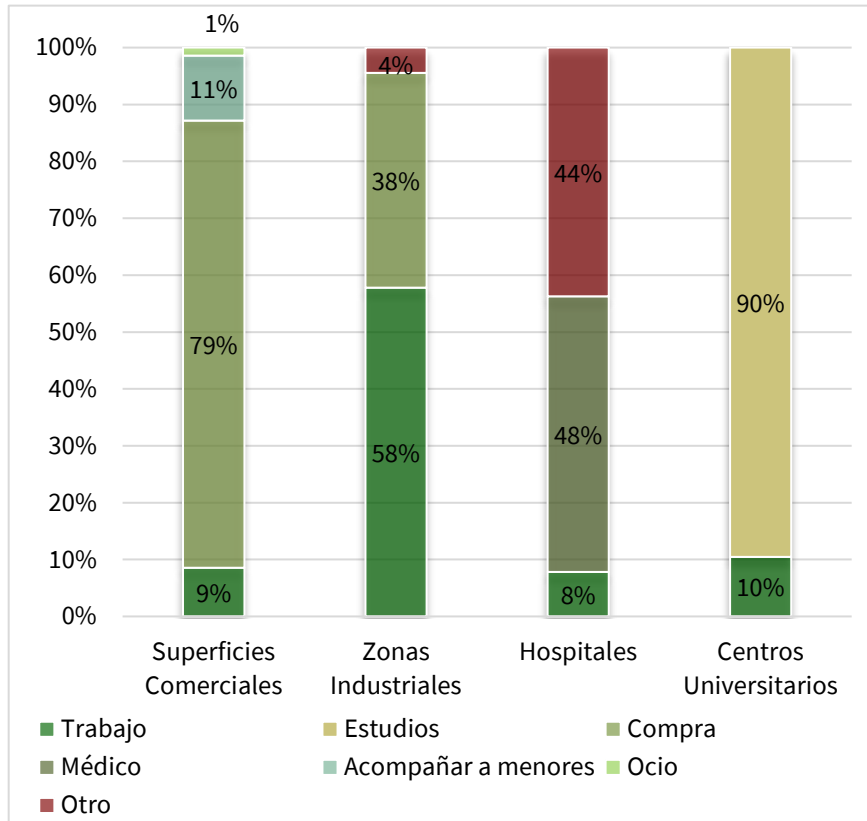
Respecto al motivo del viaje, se han extraído las siguientes conclusiones:

- Los viajes por trabajo predominan en las zonas industriales (58%), por evidente poder atractor de movilidad obligada. Además, el 38% de los viajes a las zonas industriales tienen un propósito relacionado con las compras.
- Como es razonable, en las superficies comerciales la mayoría (79%) de los desplazamientos se efectúan para realizar compras, y en los centros universitarios por motivos de estudios (90%). Es importante señalar que toda la movilidad asociada a los centros universitarios es obligada.



- En los hospitales, prácticamente la mitad de los viajes (48%) se realizan por acudir al médico, mientras que el 44% se deben a otros motivos como visitar a una persona enferma o visitar a un familiar.

**Figura 117: Motivo del viaje a los Puntos de Interés.**



Fuente: Encuesta en Puntos de Interés.

## 7.9 Evaluación de las repercusiones del cambio climático

### 7.9.1 Marco de evaluación

La incidencia en materia de cambio climático se encuentra regida por la Ley Europea del Clima y, en la comunidad andaluza, por Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, y por la Ley 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, para la evaluación pertinente de planes y programas, en lo que respecta a su estructura y contenido. Respecto a esta última, en el artículo 38 se contemplan los diferentes aspectos que se deben evaluar y que se han mencionado anteriormente. Concretamente, especifica qué debe realizarse según lo dispuesto en el artículo 19 de la “Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía”.

Esta ley tiene como objetivo establecer un marco normativo con el que establecer y ordenar la lucha contra el cambio climático en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Con tales efectos, y dentro del ámbito que contempla este Plan de Transporte Metropolitano, los objetivos principales son los siguientes:

- Minimizar los efectos del impacto del cambio climático.
- Reducir la vulnerabilidad de la sociedad andaluza ante los efectos del cambio climático.
- Adaptación al concepto de resiliencia en la planificación de todos los sectores.

- Reducción de la vulnerabilidad del sistema energético andaluz.

Ciertamente, el impacto del transporte sobre el calentamiento global se debe principalmente a los gases de efecto invernadero: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nítrico (N<sub>2</sub>O) y metano (CH<sub>4</sub>). Los objetivos para la mitigación de emisiones difusas se implantan en función de los objetivos de la Unión Europea y de la normativa vigente, estableciéndose como objetivo para 2030 la reducción de un 18%, como mínimo, de las emisiones de gases invernadero por habitante con respecto a 2005.

En este sentido, este apartado realiza una caracterización de las emisiones de GEI y consumo energético en el Área de Córdoba, así como un análisis preliminar de los potenciales impactos ambientales teniendo en consideración el cambio climático, y poniendo especial atención en aquellos que pudiesen ser negativos sobre el medio natural y los niveles de calidad ambiental.

### 7.9.2 Diagnóstico en materia de mitigación de emisiones de GEI y consumo energético

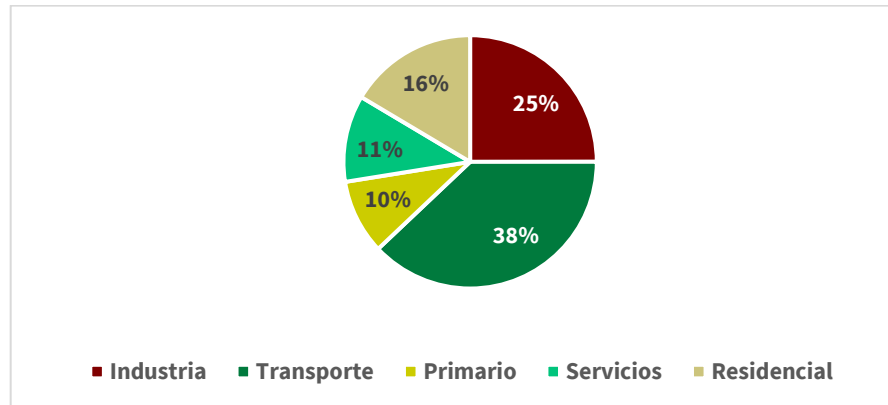
#### 7.9.2.1 Consumo energético

Según los datos anuales publicados por la Agencia Andaluza de la Energía, el consumo de energía por sectores muestra de forma clara que, tanto en Andalucía como en la provincia de Córdoba, el sector de transportes, asociado a la movilidad de personas y mercancías, continúa siendo el mayor consumidor de energía.

En el año 2019, en la provincia de Córdoba el sector del transporte alcanzó un consumo total de 433,0 ktep, lo que representa un 38% del consumo

provincial, e incluso supera al sector industrial (25%). Estas cifras se están aportando en términos de energía final, es decir, como energía refinada y apta por el consumo en cualquier actividad.

**Figura 118: Consumo de energía final por sectores, Provincia de Córdoba. 2019.**

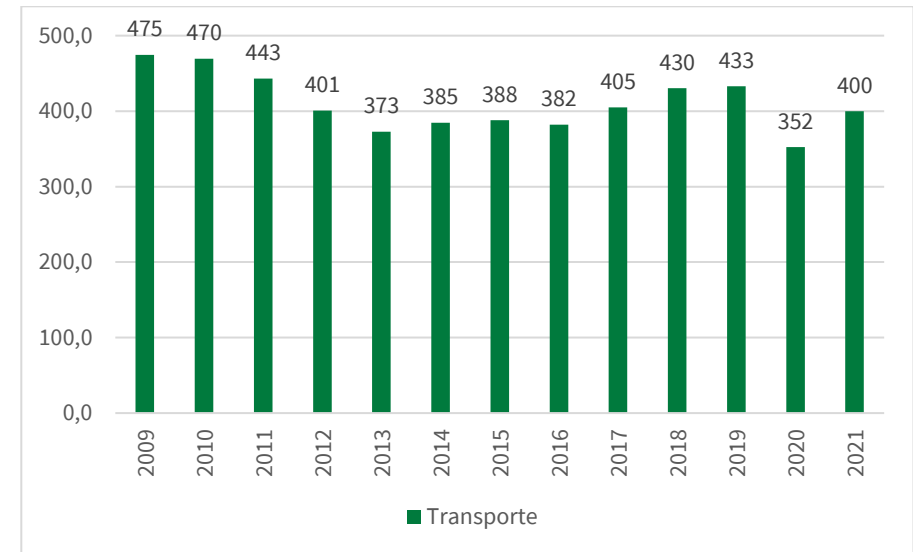


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Andaluza de la Energía, 2019.

Analizando el histórico de los datos, desde el año 2009, fruto de la crisis económica y el correspondiente descenso de movilidad, el consumo energético del sector del transporte en la provincia de Córdoba muestra una tendencia claramente descendente, hasta el año 2013 en el que se revierte la tendencia.

Entre 2017 y 2019 se observa una reactivación significativa del consumo, con un incremento del 7%, sin embargo, y a raíz de la pandemia, se hace patente otra la caída debido a las restricciones de movilidad impuestas en todo el territorio nacional, que en el último año (2021), a pesar de seguir vigentes ciertas limitaciones de movilidad, el consumo energético del transporte remonta, alcanzando aproximadamente los 400 ktep.

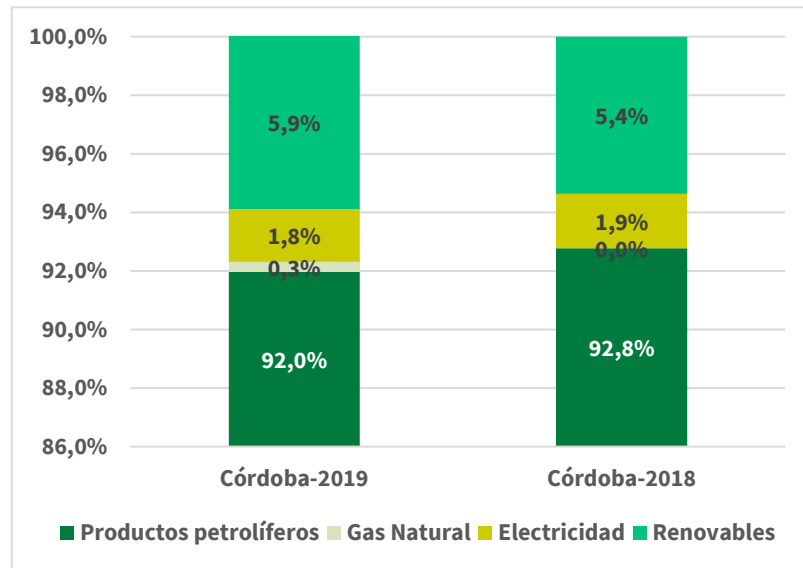
**Figura 119: Evolución del consumo de energía final (ktep) del sector transporte, Provincia de Córdoba. 2019.**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Andaluza de la Energía, 2019.

Según las fuentes, el sistema energético del transporte se encuentra tradicionalmente sustentado en los productos petrolíferos, y de hecho en el año 2019 éstos representan el 92% del consumo total, 398,2 ktep. Sin embargo, resulta conveniente resaltar un dato positivo en cuanto a registrar un descenso de 22,8 ktep (-3,4%) respecto al año anterior, 2018.

**Figura 120: Consumo de energía final (%) del sector transporte por fuente, Provincia de Córdoba. 2019.**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Andaluza de la Energía, 2019.

En cualquier caso, el uso de la electricidad y de las energías renovables en el consumo global del transporte siguen siendo muy reducidos, del 1,8% y el 5,9%, respectivamente, en 2014. Por este motivo, el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba debe dictar medidas que incrementen su uso tanto en el transporte público y privado, y así alcanzar los objetivos de mitigación de los efectos derivados del cambio climático asociados al transporte.

**Tabla 52: Consumo de energía final del sector transporte por fuente, Provincia de Córdoba. 2019.**

Fuente de energía		Consumo de energía final sector transporte.	
		Ktep	%
Productos petrolíferos	Gasolina 95	55,0	12,7%
	Gasolina 97	0,0	0,0%
	Gasolina 98	1,9	0,4%
	Otras Gasolinas	0,1	0,0%
	Gasóleo A	338,9	78,3%
	Fuelóleo	0,0	0,0%
	Queroseno	0,5	0,1%
	GLP	0,8	0,2%
	Gasóleo B	0,9	0,2%
	<b>Total</b>	<b>398,2</b>	<b>92,0%</b>
Gas Natural	Gas Natural	1,5	0,3%
	<b>Total</b>	<b>1,5</b>	<b>0,3%</b>
Electricidad	Electricidad	7,8	1,8%
	<b>Total</b>	<b>7,8</b>	<b>1,8%</b>
Renovables	Biodiésel	22,0	5,1%
	Bioetanol	3,6	0,8%
	<b>Total</b>	<b>25,6</b>	<b>5,9%</b>
<b>Total</b>		<b>433,0</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Agencia Andaluza de la Energía, 2019.

No obstante, debe considerarse que cada uno de los modos que componen el sector del transporte no son igualmente contaminantes ni están asociados a los mismos rangos de eficiencia energética. En este sentido, el vehículo privado o coche reporta los mayores índices de ineficiencia energética y de mayor intensidad de consumo. En el caso de otros modos motorizados, como

es el caso del autobús, también por carretera, se relacionan con unos consumos menos negativos que el caso del vehículo privado.

**Tabla 53: Ratios medios de consumo energético por modo de transporte.**

Modo de transporte	Consumo por vehículo kWh/veh-km	Ocupación media	Consumo por viajero kWh/viajero-km
Peatón	-	-	-
Bicicleta	0,02	1	0,02
Coche urbano	0,87	1,18	0,74
Coche interurbano	0,52	1,18	0,44
Motocicleta urbana	0,41	1,05	0,39
Motocicleta interurbana	0,33	1,05	0,31
Autobús urbano	4,48	16	0,28
Autobús interurbano	3,23	16	0,20
Tranvía (Citadis 302)	4,5	39	0,12
Metro (Serie 5000)	10	128,5	0,08
Ferrocarril regional	8,95	20	0,45
Ferrocarril larga distancia	11,85	65	0,18
Cercanías	5	80,4	0,06
Avión	36,66	66	0,56

*Fuente: PITMA 2030, elaborado a partir de la publicación “Revisión crítica de datos sobre consumo de energía y emisiones de los medios públicos de transporte” Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2012.*

Particularizando las estadísticas de consumo al ámbito exclusivo del Plan, se tendrá en 2019 una referencia con la que comparar los resultados de la implementación del Plan.

Según los datos ofrecidos por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, el consumo energético del transporte por municipio es el siguiente:



**Tabla 54: Consumo energético anual (MWh). 2019.**

Municipio	Consumo energético	
	(MWh)	(%)
Almodóvar del Río	46.841	2%
Carlota (La)	102.704	5%
Carpio (El)	25.501	1%
Castro del Río	61.782	3%
Córdoba	1.632.748	73%
Espejo	25.550	1%
Fernán-Núñez	66.200	3%
Guadalcazar	9.744	0%
Guijarrosa (La)	0	0%
Montemayor	31.856	1%
Montoro	61.835	3%
Obejo	15.204	1%
Pedro Abad	15.700	1%
Posadas	47.657	2%
S.S. Ballesteros	5.594	0%
Victoria (La)	15.308	1%
Villafranca de Córdoba	36.329	2%
Villaharta	3.381	0%
Villaviciosa de Córdoba	27.917	1%

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Huella de Carbono de los municipios andaluces. CAGPDS. 2019.*

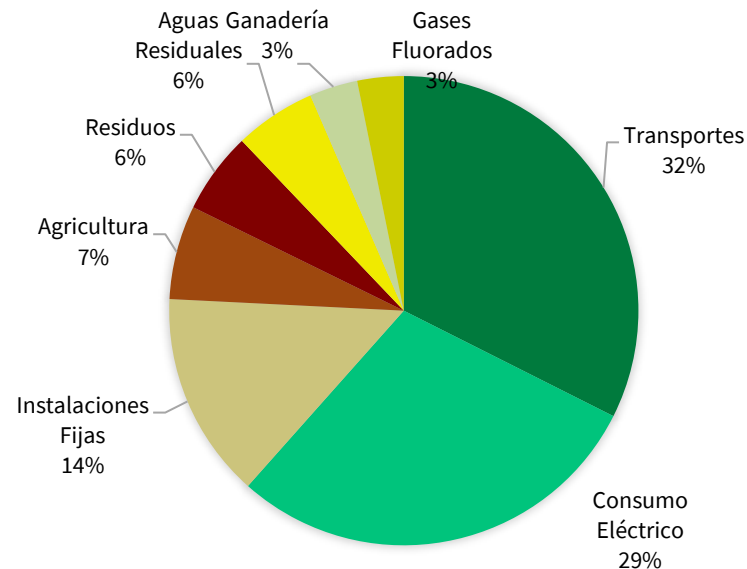
### 7.9.2.2 Emisiones de Gases de Efecto invernadero

Para la comunidad científica internacional es incuestionable que los factores directamente implicados en el cambio climático son los Gases de Efecto Invernadero (GEI).



En el ámbito específico al PTMACO, la CAGPDS de la Junta de Andalucía reporta estadísticas a 2019 en materia de emisiones de GEI. Analizando los diferentes focos de emisiones de GEI, se identifica que el transporte (32%), el consumo eléctrico (29%) e instalaciones fijas (14%) son los más relevantes. La suma del resto de focos apenas alcanza el 25%.

**Figura 121: Participación de los sectores económicos en la emisión de GEI. 2019.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CAGPDS. 2019.

Dentro del sector transporte, el cual repercute en el 32% de las emisiones de GEI, es importante destacar que en el año 2019 el tráfico rodado prácticamente copa la totalidad de las emisiones (99,6%) del Área de Córdoba, según el Inventario de Emisiones a la Atmosfera de Andalucía.

De este inventario también se han podido extraer las emisiones del transporte para cada uno de los municipios del área metropolitana. De las emisiones inventariadas, se ha calculado la huella de carbono de cada uno de los municipios, expresando las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y gases fluorados (PFC) en términos de CO<sub>2</sub> equivalente, tal y como establece la “Aplicación: Huella de Carbono de los municipios andaluces” de la Junta de Andalucía”.

Es importante destacar que cada GEI tiene un potencial de calentamiento global (GWP) diferente, ya que persiste durante un período de tiempo diferente en la atmósfera. Por este motivo, se han aplicado los siguientes factores de conversión que determinan el potencial de calentamiento global a 100 años para los gases de efecto invernadero, según los valores establecidos en el 5º Informe (AR5) del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), de 2014.

Como ejemplo de interpretación de la siguiente tabla, el factor 28 asociado al metano significa que, a 100 años, el metano tiene un potencial de calentamiento global de aproximadamente 28 veces el CO<sub>2</sub>.

**Tabla 55: Potencial de calentamiento global (GWP) por GEI. AR5.**

GEI	Fórmula	GWP de 100 años (AR5)
Dióxido de carbono	CH4	1
Metano	CO2	28
Óxido nitroso	N2O	265
Gases fluorados	PFC	8,9

Fuente: Elaboración propia a partir del 5º Informe (AR5) del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).

Así, en la siguiente tabla se definen las emisiones de GEI y la huella de carbono (expresada en kt C02-eq) de cada uno de los municipios del Área de Córdoba. Tal y como se observa, los municipios con más emisiones son Córdoba (68%), La Carlota (7%) y Montoro (7%).

**Tabla 56: Emisiones de GEI del transporte por municipio. 2019.**

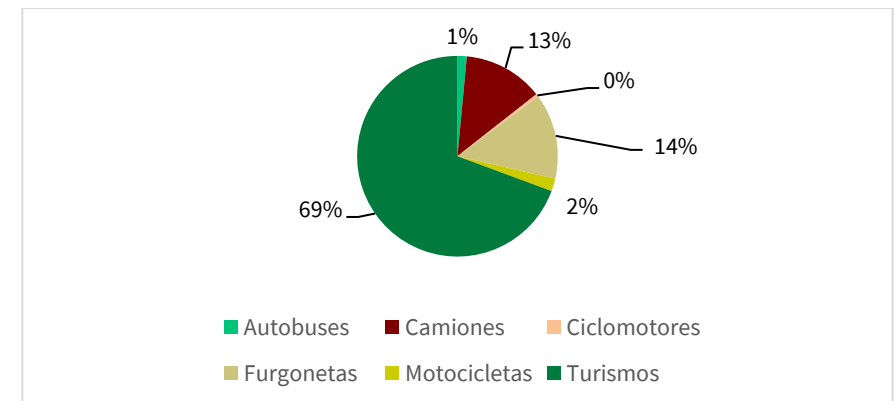
Municipio	Emisiones de GEI			Huella de carbono	
	CO2 (kt)	CH4 (t)	N2O (t)	kt C02-eq	%
Almodóvar del Río	6,9	0,4	0,3	7,0	1%
Carlota (La)	43,6	0,9	1,6	44,0	7%
Carpio (El)	16,8	0,3	0,6	16,9	3%
Castro del Río	9,2	0,3	0,4	9,3	1%
Córdoba	428,3	16,4	16,2	433,0	68%
Espejo	3,2	0,1	0,1	3,3	1%
Fernán-Núñez	18,7	0,5	0,7	18,9	3%
Guadalcazar	1,9	0,1	0,1	1,9	0%
Guijarrosa (La)	0,0	0,0	0,0	0,0	0%
Montemayor	3,1	0,2	0,1	3,1	0%
Montoro	46,4	0,8	1,7	46,9	7%
Obejo	3,0	0,1	0,1	3,1	0%

Municipio	Emisiones de GEI			Huella de carbono	
	CO2 (kt)	CH4 (t)	N2O (t)	kt C02-eq	%
Pedro Abad	14,0	0,2	0,5	14,2	2%
Posadas	7,2	0,3	0,3	7,3	1%
S.S. Ballesteros	0,6	0,0	0,0	0,7	0%
Victoria (La)	2,4	0,1	0,1	2,5	0%
Villafranca de Córdoba	18,5	0,3	0,7	18,7	3%
Villaharta	0,6	0,0	0,0	0,6	0%
Villaviciosa de Córdoba	6,0	0,2	0,2	6,0	1%
Área Metropolitana de Córdoba	<b>630,5</b>	<b>21,3</b>	<b>23,6</b>	<b>637,3</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas del Inventario de Emisiones a la Atmósfera de Andalucía, CAGPDS 2019.

Considerando el tipo de vehículo, la mayoría de las emisiones de GEI del tráfico rodado se asocian a los turismos, un 69%.

**Figura 122: Distribución de las emisiones del tráfico rodado por tipo de vehículo (año 2019).**



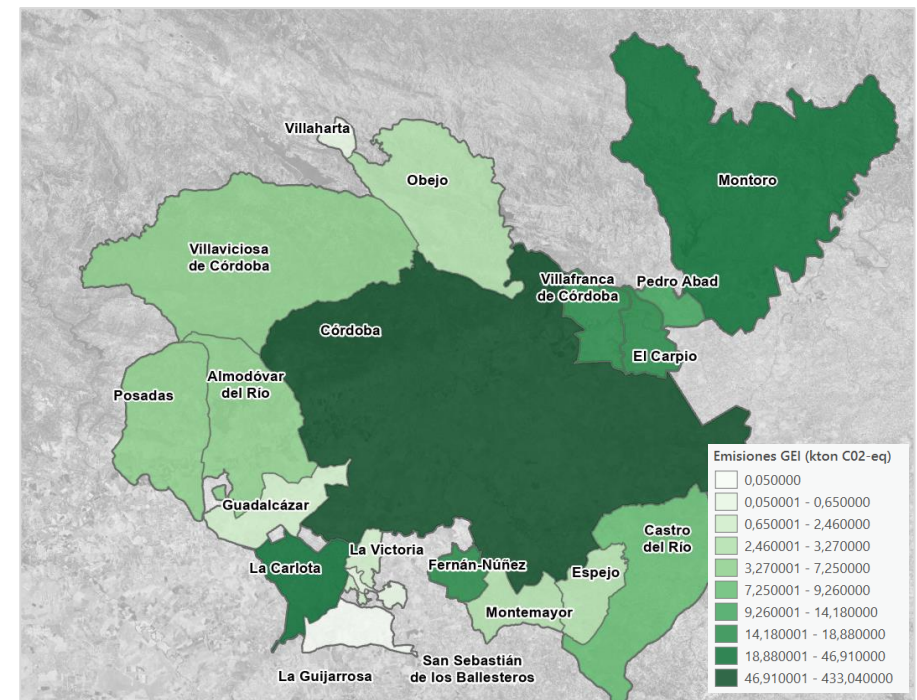
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Aplicación: Huella de Carbono de los municipios andaluces, de la Junta de Andalucía. 2019.

Ciertamente, y a colación de la emergencia climática derivada de la huella de carbono del tráfico rodado, resulta conveniente plantear en el marco del PTAMCO ciertos objetivos relacionados con la disminución del uso del vehículo privado en el Área de Córdoba, y así, a su vez, lograr los objetivos estratégicos de la UE de reducción de las emisiones de GEI y consumo energético derivado del transporte.

Ello permitirá medir el impacto que tiene la aplicación del Plan en los niveles de CO<sub>2</sub>, tanto a una escala local, a nivel de municipio, como en una escala metropolitana.

En la figura siguiente se representa el total de las emisiones anuales generadas en el área metropolitana, donde se puede observar cómo el municipio de Córdoba es el que más emisiones genera con diferencia, lógicamente por el volumen de desplazamientos, mientras que el municipio de Villaharta y La Guijarrosa son los que menos de gases de efecto invernadero (GEI) generan.

**Figura 123: Emisiones de GEI del transporte por municipio. 2019.**



Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas del Inventario de Emisiones a la Atmósfera de Andalucía, CAGPDS 2019.

### 7.9.2.3 Problemas para la mitigación de emisiones de GEI y transición energética

Relacionado con el sector transportes, los principales problemas relacionados con la mitigación del cambio climático, en materia de emisiones de GEI y transición energética, son los siguientes:

- Elevado consumo de combustibles fósiles.

- Elevada dependencia del tráfico rodado (y del automóvil) para la movilidad metropolitana.
- Exceso de consumo de energía primaria.
- Elevadas emisiones de gases de efecto invernadero.
- Baja participación de las energías renovables en el consumo de energía final.

## 7.9.3 Diagnóstico en materia de adaptación al cambio climático

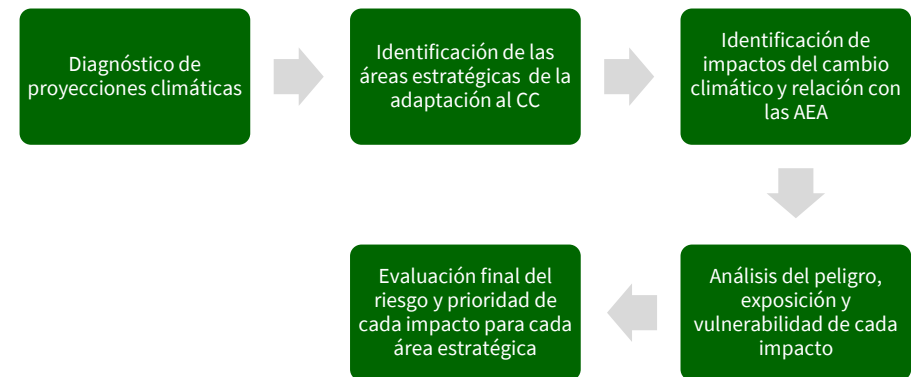
Tal y como se ha determinado en la sección anterior, el sistema de transporte y el modelo actual que rige la movilidad de las personas computan como una de las áreas estratégicas con mayor repercusión en el cambio climático.

Por este motivo, las infraestructuras de transporte y los esquemas de movilidad actuales se convierten en vulnerables a los efectos del calentamiento global. Ciertamente, y según el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPPC), en el 5º Informe (AR5), se actualiza el concepto de vulnerabilidad, considerado como la “propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación”.

Por este motivo, resulta conveniente evaluar, con carácter preventivo, la capacidad de adaptación del transporte metropolitano del Área de Córdoba al cambio climático, identificando y evaluando los principales impactos y riesgos climáticos que se esperan a futuro.

Para tal fin se propone analizar las proyecciones de las variables climáticas en el Área de Córdoba, siguiendo la siguiente metodología de identificación de impactos, y evaluación de los mismos para el sector del transporte.

**Figura 124: Metodología de diagnóstico en materia de adaptación al cambio climático.**



*Fuente: Elaboración propia en base a la metodología de evaluación de la adaptación al cambio climático del PAAC.*

### 7.9.3.1 Proyecciones climáticas para el ámbito del Plan

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) se constituye como el instrumento general de planificación en Andalucía para la lucha contra el cambio climático, tal y como se establece en 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.

Para las evaluaciones y conclusiones en materia de cambio climático, el PAAC toma como referencia el conjunto de datos incluidos en los Escenarios Climáticos de Andalucía, acorde al 5º Informe de Evaluación del IPCC, los

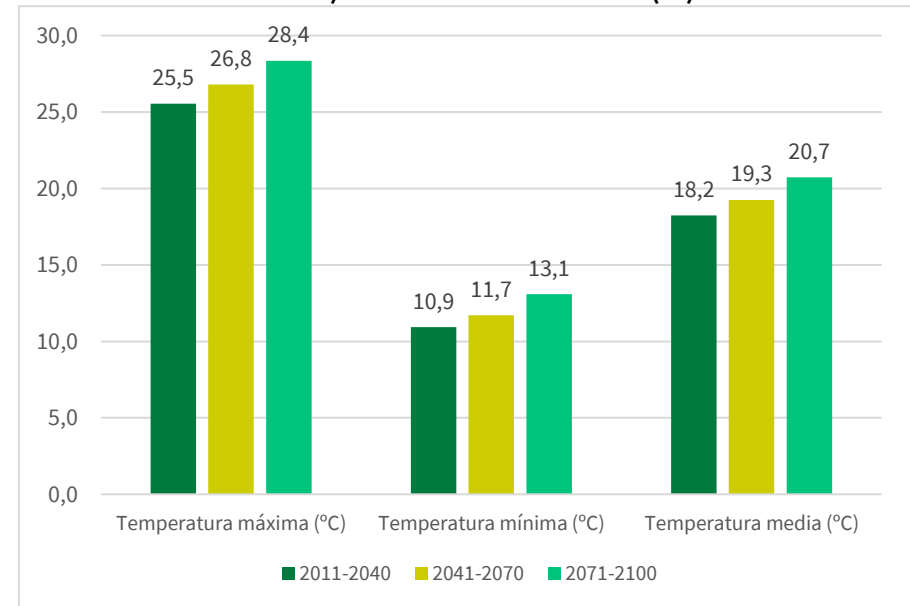
cuales presentan, a nivel de municipio, estadísticas, visualizaciones y proyecciones a futuro de variables climáticas:

- Temperatura máxima
- Temperatura media
- Temperatura mínima
- Precipitación
- Evapotranspiración potencial
- Balance hídrico
- Días de calor (>40°C)
- Noches Tropicales (>22°C)

Partiendo de un escenario inicial para el periodo 2011-2040, las proyecciones climáticas se determinan para dos horizontes temporales a futuro, 2041-2070 y 2071-2100, e incorporando sendos escenarios pesimistas (alto, o RCP45) y optimistas (bajo, o RCP85) de la evolución de las variables climáticas.

De este modo, atendiendo a los Escenarios Climáticos particularizados a los municipios del ámbito del Plan, se observa un previsible incremento de las temperaturas mínimas, medias y máximas. Tal y como se aprecia en la siguiente figura, en la que se representa la media de los escenarios pesimista y optimista, se prevé que la temperatura media diaria aumente más de 2 grados antes del año 2100

**Figura 125: Evolución media de la temperatura media diaria (mínima, media y máxima) en el ámbito del PTMACO. (°C)**

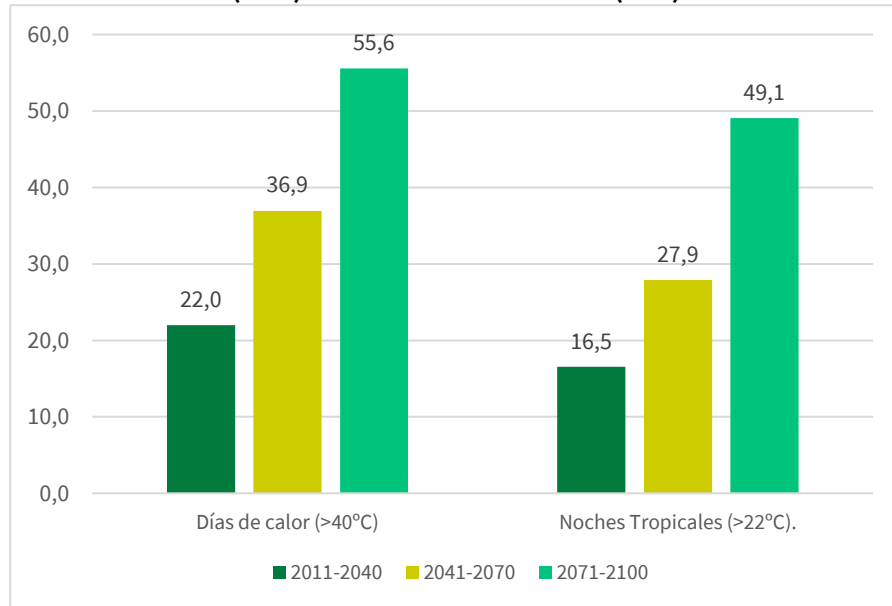


*Fuente: Elaboración propia en base a las previsiones climáticas desarrolladas en el 5º Informe de Evaluación del IPCC, Escenarios Climáticos.*

En este sentido, los días con noches tropicales (más de 22 grados) y los días de temperaturas extremas (más de 40 grados) prácticamente se triplicarán entre el periodo 2011-2040 y el 2071-2100, según los resultados medios reportados en los Escenarios Climáticos asociados al Plan.



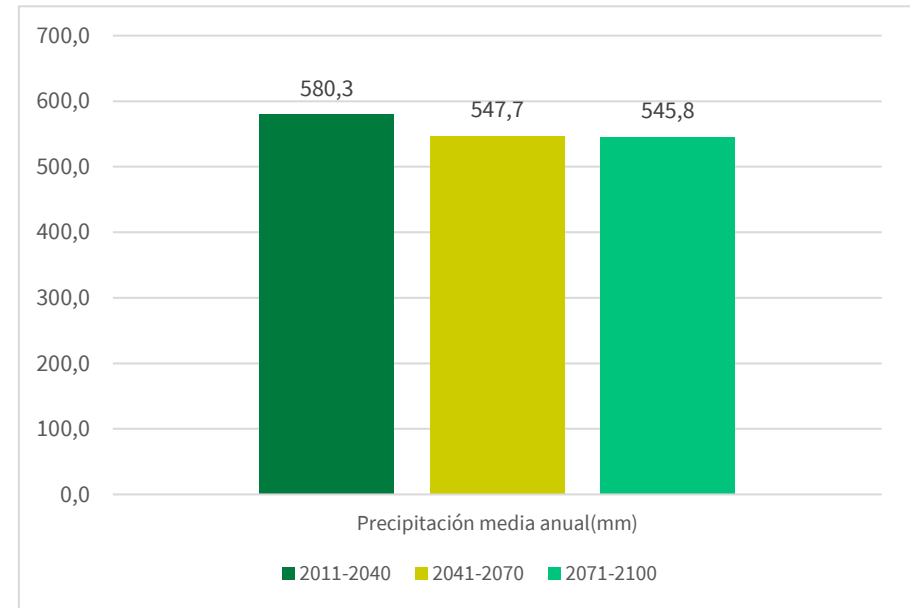
**Figura 126: Evolución media de los días de calor (>40°) y de las noches tropicales (<22°) en el ámbito del PTMACO. (días)**



Fuente: Elaboración propia en base a las previsiones climáticas desarrolladas en el 5º Informe de Evaluación del IPCC, Escenarios Climáticos.

A raíz del calentamiento global generalizado, se espera que la precipitación media anual se reduzca del orden del 6% entre 2011-2040 y 2071-2100.

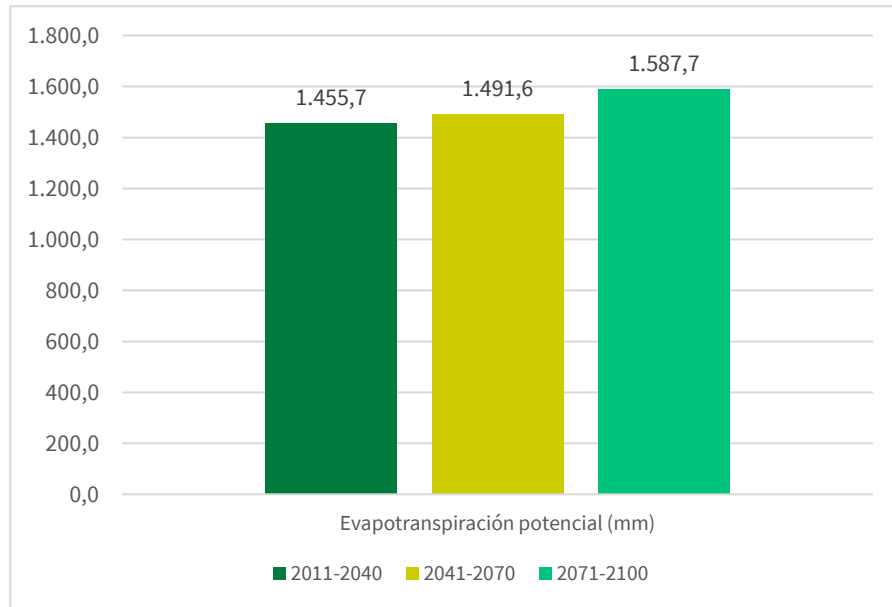
**Figura 127: Evolución de la precipitación media anual (mm) en el ámbito del PTMACO.**



Fuente: Elaboración propia en base a las previsiones climáticas desarrolladas en el 5º Informe de Evaluación del IPCC, Escenarios Climáticos.

Consecuentemente, la evapotranspiración potencial aumentará, aproximadamente, un 9% entre ambos periodos de análisis.

**Figura 128: Evolución de la evapotranspiración potencial media anual (mm) en el ámbito del PTMACO.**



*Fuente: Elaboración propia en base a las previsiones climáticas desarrolladas en el 5º Informe de Evaluación del IPCC, Escenarios Climáticos.*

En definitiva, en un escenario tendencial sin mitigación alguna de los factores causantes del cambio climático, se prevé un cambio de tendencia altamente preocupante en las variables climáticas. Esto se traduce en una urgencia climática de carácter internacional, puesto que las consecuencias del cambio climático pueden volverse irreversibles, y por lo tanto condicionar la sostenibilidad económica, social y ambiental en el presente y corto plazo, y que, en definitiva, repercutirá directamente en la calidad de vida de las personas.

### 7.9.3.2 Identificación y evaluación de impactos en el ámbito del Plan

Atendiendo al artículo 11.2 de la Ley 8/2018, para el territorio andaluz se identifican 13 áreas estratégicas de adaptación al cambio climático, pero por el carácter y la finalidad del presente Plan de Transporte Metropolitano, en este documento se prestará especial atención al área de “Movilidad e Infraestructuras”, independientemente de que en la Evaluación Ambiental Estratégica se desarrolle con mayor nivel de detalle la evaluación del impacto sobre el conjunto de áreas temáticas.

Al margen de esta consideración, es importante destacar que el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) analiza y evalúa el impacto que el cambio climático podría ocasionar en el medio, aportando un diagnóstico en materia de vulnerabilidad. El PAAC determina que el turismo, urbanismo y ordenación del territorio, y agricultura, ganadería y pesca, son las tres áreas estratégicas más vulnerables, e identifica que los principales impactos del cambio climático para Andalucía son:

- Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.
- Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos adversos.
- Cambios en la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad
- Incremento de la sequía.

Por otra parte, y en relación al área de Movilidad e Infraestructuras, el PAAC también concluye que el riesgo de inundaciones, la elevación del nivel del mar, y el incremento de los incendios forestales son, para la comunidad andaluza, los principales impactos sobre el sector del transporte.

Sin embargo, y con el objetivo de particularizar la identificación de impactos del CC al ámbito del PTMACO (en un ámbito territorial de interior, sin influencia directa del litoral), en la tabla siguiente se exponen las posibles consecuencias del continuo cambio climático, lo que permite comprender la importancia y la necesidad de aplicar medidas de adaptación. En este caso, una planificación de la movilidad y del sistema de transporte, guiada por objetivos con connotaciones de sostenibilidad y respeto al medioambiente y, por consecuencia, a la mejora de la salud humana.

**Tabla 57: Consecuencias probables de los impactos climáticos en el Medio Físico y Perceptual.**

Medio Físico y Perceptual	
Consecuencias	Riesgos
Aumento de la temperatura del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en la demanda de recursos hídricos por parte de la población y de la vegetación.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de la humedad del suelo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobreexplotación de los recursos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en la densidad del arbolado y distribución de especies.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de plagas y enfermedades.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del riesgo de entrada y establecimiento de especies invasoras.</li> </ul>
Aumento de la temperatura del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro de la calidad del agua asociado con daños a la salud y un incremento en el tratamiento del agua.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de concentración de bacterias en aguas residuales y drenajes.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del suelo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de la disponibilidad en general.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del precio y conflictos sobre el uso.</li> </ul>
Reducción de cauces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del riesgo de entrada y establecimiento de especies acuáticas invasoras.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de caudales ecológicos circulantes. Reducción de hábitat de especies fluviales.</li> </ul>

Medio Físico y Perceptual	
Consecuencias	Riesgos
superficiales y de la recarga de agua en el subsuelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estacionalización de ecosistemas fluviales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de las aportaciones hídricas naturales y de la recarga, lo que aumenta la salobridad del agua, afectando a flora y fauna.</li> </ul>
Olas de calor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la evapotranspiración y de la demanda hídrica de la vegetación.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del riesgo de incendio, afectando directamente a la flora y a la fauna.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de la red trófica marina.</li> </ul>
Sequías	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indisponibilidad del agua en el subsuelo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desequilibrios disponibilidad/demanda.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflictos sobre el uso y aumento del precio.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrés hídrico para la vegetación por déficit de agua. Mayor desecación e inflamabilidad de la biomasa vegetal.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor crecimiento y supervivencia de vegetación arbórea. Menor disponibilidad de nutrientes en el suelo.</li> </ul>
Lluvias torrenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor intensidad, frecuencia y duración del peligro de incendios forestales, afectando a la flora y a la fauna.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de caudales, deslizamientos y crecidas relámpago.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la turbidez como consecuencia del arrastre de sedimentos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor ritmo de contaminación del medio físico en general.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inundaciones y desbordamientos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedimentación en las desembocaduras.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbación de fauna acuática por alteración de caudales, crecidas relámpagos y aumento de la turbidez.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de hábitat.</li> </ul>	
Aumento del riesgo de inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor dificultada para la regeneración natural de zonas boscosas provocada por la erosión del suelo en zonas ya degradadas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de intrusión salina en acuíferos costeros provocada por la elevación relativa del mar.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la salinidad afectando a la fauna y la flora.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retroceso erosivo de las playas con una reducción de la superficie útil total o un desplazamiento de las mismas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 58: Consecuencias probables de los impactos climáticos sobre factores socioeconómicos.**

Factores Socioeconómicos	
Consecuencias	Riesgos
Aumento de la temperatura del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la incidencia de afecciones relacionadas con el estrés por calor.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto isla de calor urbano, amplificando los efectos perjudiciales de las altas temperaturas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración del sistema de brisas marinas, reduciéndose la circulación de aire y el efecto de equilibrio de temperaturas en la comarca.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de la estacionalidad y gravedad de las enfermedades alérgicas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor uso de los sistemas de climatización y aire acondicionado, aumentando el consumo energético tanto a nivel individual como colectivo. Mayor consumo energético para la climatización en instalaciones y medios de transporte.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de interrupción de los servicios por afección en los equipamientos sanitarios</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupción en el suministro eléctrico y de agua.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la aparición de roderas y fisuras no estructurales por oxidación prematura del ligante en firmes de carreteras.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envejecimiento prematuro de señalización y marcas viales.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la dilatación de carriles ferroviarios y sus tensiones internas, afectado a las sollicitaciones del sistema.</li> </ul>
Aumento de la temperatura del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrecalentamiento del equipamiento eléctrico en general de la comarca.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condensación de componentes contaminantes que deterioran el patrimonio cultural y arqueológico.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro de la calidad del agua asociado con daños en la salud y en el coste del tratamiento de la misma.</li> <li>• Cambios en las condiciones térmicas de las aguas marinas pueden contribuir a la ocurrencia de desequilibrios ecológicos, al</li> </ul>

Factores Socioeconómicos	
Consecuencias	Riesgos
	aumento de la presencia de medusas y al incremento de los casos de toxoinfección alimentario por el consumo de moluscos.

Fuente: Elaboración propia.

7.9.3.3 *Resultados de la evaluación de impactos en materia de Movilidad e Infraestructura para el ámbito del Plan*

Retomando las proyecciones climáticas y los escenarios climáticos esperados, resulta previsible afirmar que, en el Área de Córdoba, la temperatura media y los días con temperaturas extremas (mayores a 40º) aumentarán en los próximos años, mientras que la precipitación media anual decrecerá considerablemente, a medida que se agraven las consecuencias derivadas del calentamiento global. Este fenómeno, sumado a otros desencadenantes como la deforestación, sequías, abandono de la gestión forestal, aumento de la temperatura del agua, etc., pueden provocar alteraciones en los caudales, y con ello incrementar el riesgo de inundación. Esto, a futuro, desencadenará en un aumento de las zonas inundables.

Ciertamente, las inundaciones se comportan como un fenómeno de alto riesgo y de alto impacto sobre las infraestructuras del transporte, pudiendo provocar importantes daños materiales y personales, y por los cortes en su uso, también afectar a la regularidad de los esquemas de movilidad de las personas.

Del mismo modo, este aumento de temperatura sumado a la escasez de precipitaciones y la baja humedad, aumentan el riesgo de generación y propagación de incendios durante cada vez más días al año. A medida que el cambio climático aumente en intensidad, se prevé que los incendios también

lo hagan en peligrosidad y voracidad. De hecho, cuando ya se habían registrado *incendios de sexta generación* en Australia y en Estados Unidos, en los últimos años también se están generando en el sur de Europa, tratándose de fenómenos devastadores que pueden originar tormentas de fuego e incluso de modificar el clima, y en los que prácticamente se puede esperar a que cambie el tiempo o llueva para mitigarlos.

Indudablemente, la generación y la virulencia de los incendios afecta directamente al estado y funcionalidad de las infraestructuras, a la movilidad general, e incluso a la seguridad de la población.

En cualquier caso, la frecuencia, la duración y la intensidad de las olas de calor y frío se prevén en aumento, las cuales tendrán a su vez incidencia en la pobreza energética. Además, estas olas de calor son especialmente sensibles a las propuestas de movilidad sostenible que el presente Plan pretende impulsar. De hecho, la movilidad activa se ha posicionado como un objetivo prioritario a mejorar en el Área de Córdoba, sin embargo, la intensificación del frío en los inviernos, y del calor en los veranos (este último fundamentalmente sensible en el Área de Córdoba), minimizan la atractividad de la bicicleta o los desplazamientos a pie. Por ello, resulta necesario evaluar la capacidad adaptativa del PTMACO para reducir el impacto del cambio climático sobre la movilidad sostenible.

Con todo, en la siguiente tabla se muestran los impactos de cambio climático y la valoración del riesgo sobre el área estratégica de Movilidad e Infraestructuras, como producto de analizar la peligrosidad, exposición y vulnerabilidad al cambio climático.

**Tabla 59: Matriz riesgo de la Movilidad e Infraestructura al cambio climático en el ámbito del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.**

Impacto		Valoración del riesgo.	
ICC-1	Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.		MUY ALTO
ICC-2	Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	-	-
ICC-3	Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.		BAJO
ICC-4	Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.		ALTO
ICC-5	Pérdida de calidad de aire.		BAJO
ICC-6	Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.		BAJO
ICC-7	Incremento de la sequía.		BAJO
ICC-8	Procesos de degradación del suelo, erosión y desertificación.		MEDIO
ICC-9	Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral		MEDIO
ICC-10	Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.		ALTO
ICC-11	Cambios en la demanda y en la oferta turística.		ALTO
ICC-12	Modificaciones en el sistema eléctrico. Generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.		MEDIO
ICC-13	Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.		BAJO
ICC-14	Incidencia en la salud humana.		BAJO
ICC-15	Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio rural.		BAJO
ICC-16	Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.		BAJO

Fuente: Elaboración propia.



### 7.9.3.4 Problemas para la adaptación al cambio climático

A raíz del diagnóstico anterior, a continuación se extraen las principales conclusiones en materia de adaptación al cambio climático:

- Se prevé un empeoramiento del conjunto de variables climáticas, fundamentalmente ligadas al aumento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones.
- Estos fenómenos pueden ocasionar importantes impactos sobre las infraestructuras y movilidad del Área de Córdoba, entre los que destacan: i) las inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos, ii) la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética; y iii) cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.
- En definitiva, se identifica un elevado nivel de riesgo a los efectos del cambio climático en el Área de Córdoba.

### 7.9.4 Disposiciones necesarias para el fomento de la baja emisión de gases y prevención de los efectos de cambio climático

La situación en la que se encuentra la sociedad, su actual modo de vida, de consumo y de producción, hacen necesario incentivar unas buenas prácticas sociales bajas en carbono y adaptadas al cambio del clima. Para ello es necesario reforzar instrumentos como la información, la divulgación, la educación y la formación.

Una información adecuada es la base para una elección responsable con el medio ambiente, como lo es la elección del uso del transporte público o los modos no motorizados para los desplazamientos cotidianos.

La divulgación hace de puente entre la ciencia y la sociedad, traduciendo los efectos del cambio climático a cambios en las vías de transmisión de las enfermedades, disponibilidad de agua y alimento, calidad del aire que se respira, etc.

La educación permite, de forma más metódica, la comprensión y arraigamiento de los conceptos y la adquisición de capacidades, en especial en las nuevas generaciones, posibilitando cambios en los usos de la población gracias a la comprensión del problema existente y a la implantación de nuevos hábitos.

Por último, la formación se hace esencial para llevar a cabo actividades técnicas y profesionales con criterios bajos en carbono y de resiliencia frente al cambio climático.

Es imprescindible para una correcta planificación y beneficioso para la sociedad establecer un marco a medio y largo plazo, en los que la atención esté puesta en la promoción de un desarrollo sostenible, bajo en emisiones y resiliente al clima, donde la innovación, las inversiones y las nuevas tecnologías tengan un papel clave.

En lo que a materia de transporte se refiere, las prácticas dirigidas al compromiso con el medio ambiente deben responder a la mejora de la movilidad en tres frentes:

- Mejora de la movilidad de las mercancías en el conjunto del territorio.
- Mejora de la movilidad de las personas, vertebrando el conjunto del territorio con los sistemas más eficientes de transporte.
- Cobertura de las necesidades de movilidad de las áreas urbanas y metropolitanas, teniendo en cuenta que es el espacio donde se concentra el mayor porcentaje de población y es donde se puede

lograr más eficiencia e impacto en la calidad de vida del ciudadano y, por consecuencia, en la calidad ambiental.

### 7.9.5 Capacidad adaptativa al Cambio Climático ante la vulnerabilidad de la movilidad sostenible

Lograr un transporte sostenible significa poner a los usuarios en primer lugar y ofrecerles alternativas más asequibles, accesibles, saludables y limpias a sus actuales hábitos de movilidad. El "Pacto Verde Europeo" establece especialmente que el transporte debe ser drásticamente menos contaminante, sobre todo en las ciudades.

Una combinación de medidas debería abordar una reducción significativa de las emisiones, una menor congestión urbana y una mejora del transporte público. Y entre estas medidas, la promoción y facilitación de los modos de movilidad sostenibles es crucial entre las políticas a aplicar. Como resultado, las autoridades locales y regionales están promoviendo cada vez más formas alternativas de transporte mediante el aumento del transporte público, la infraestructura para bicicletas y la posibilidad de caminar para materializar la movilidad diaria en condiciones de mayor confort y seguridad.

Sin embargo, la promoción de los desplazamientos a pie podría resultar más difícil debido a las consecuencias del cambio climático que estamos sufriendo, y en especial en el Área de Córdoba por las elevadas temperaturas en época estival, en donde se alcanzan unas temperaturas significativamente elevadas (30°C o más) en la mayor parte de las franjas horarias de verano.

Por otra parte, el hecho de contar con una comunidad en la que la movilidad peatonal representa un porcentaje elevado en el reparto modal es fundamental para mitigar el cambio climático. De hecho, en el Área de Córdoba los desplazamientos a pie copan el 43% de la movilidad global.

Sin embargo, de forma paradójica el cambio climático también puede afectar a la movilidad peatonal de las comunidades. Las olas de calor son cada vez más frecuentes en muchas regiones, especialmente durante las estaciones más cálidas. De hecho, el verano de 2022 ha sido el más cálido de la historia en muchos países europeos y en muchas zonas de Estados Unidos, y la comunidad científica coincide en que esta será la tendencia a corto y medio plazo.

Por lo tanto, las consecuencias actuales del calentamiento global ya están afectando a la movilidad peatonal en muchas regiones en las que caminar era el modo de transporte más popular. Las temperaturas superiores a los 40°C dificultan realmente los desplazamientos de corta distancia a pie y en bicicleta, e incluso las autoridades locales recomiendan no caminar bajo estas condiciones meteorológicas.

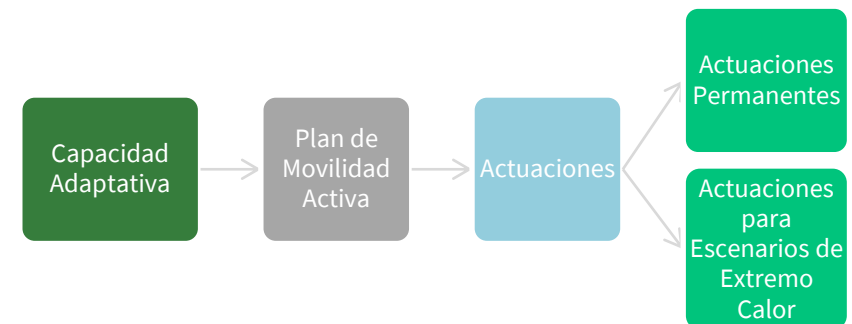
Por este motivo, y con el fin de adaptarse a los efectos del cambio climático en la movilidad sostenible, y en particular en los desplazamientos a pie, se propone el desarrollo de la Capacidad Adaptativa del presente Plan de Transporte, materializada a través de una serie de medidas a adoptar para el Área de Córdoba.

La política debe basarse en el principio de la movilidad sostenible como motor clave de la lucha contra el cambio climático a medio y largo plazo para evitar que este objetivo general pueda verse obstaculizado por los efectos existentes del calentamiento global en el corto plazo. En consecuencia, la política se añadirá al presente PTMACO, como actuación específica del Plan, y debiéndose anexionar a cualquier otra normativa similar en vigor.

En este sentido, podría ser recomendable desarrollar un Plan de Movilidad Activa específico para abordar esta actuación en un marco más sistematizado. Esta alternativa suele asegurar un mejor engranaje de la actuación del Plan con los PMUS del ámbito, permitiendo un acercamiento más profundo para encontrar mejores y más particularizadas medidas a implementar.

En cualquier caso, esta actuación deberá establecer claramente el conjunto de medidas que se van a llevar a cabo para cumplir los objetivos de la política. Se organizan en dos grupos principales: actuaciones permanentes y actuaciones para escenarios de extremo calor.

**Figura 129: Estrategia de capacidad adaptativa del PTMACO al Cambio Climático.**



*Fuente: Elaboración propia.*

### 7.9.5.1 Actuaciones permanentes

Esta medida consiste en el fomento de los desplazamientos a pie a medio y largo plazo para que la movilidad activa en el Área de Córdoba sea más cómoda, atractiva, segura y eficiente para luchar contra el cambio climático. El objetivo es situar progresivamente la movilidad a pie como una alternativa real al coche privado para los desplazamientos de corta y media distancia en

los entornos urbanos y de conexión con el transporte público metropolitano, independientemente de las condiciones meteorológicas existentes.

Hay que tener en cuenta que la promoción de los desplazamientos a pie no debe realizarse de forma aislada. En este sentido, se debe fomentar con una perspectiva multimodal que englobe al resto de modos de transporte sostenibles: la bicicleta, el transporte público y la micromovilidad eléctrica.

Entre las medidas permanentes, se abordarán estos grupos:

- Regulaciones.

Las mejoras relacionadas con infraestructuras deberán estar respaldadas por el correspondiente marco normativo para hacerlas posibles. Esto implica, por ejemplo, cambios en las normas de diseño municipal y en las directrices correspondientes para garantizar que las futuras intervenciones urbanas incluyan las medidas propuestas para facilitar la movilidad sostenible, y la peatonal a pie en particular, como alternativa eficaz al coche privado.

Asimismo, se pueden proponer una serie de normativas de transporte específicas para cumplir los objetivos de movilidad más sostenible. La mayoría de ellas están dirigidas a reducir el uso del coche privado y a promover los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público. En éstas podemos destacar las siguientes:

- Análisis de disposición de sombra obligatorio en proyectos.
- Análisis de la ubicación de las paradas de autobús, priorizando los lugares cercanos a los servicios o a las zonas intermodales.
- Racionalización del espacio vial para los coches privados (excepto en aquellos carriles de tráfico mixto con modos de transporte público).

- Políticas de aparcamiento regulado.
- Planificación de una red de movilidad peatonal.
- Peatonalizaciones de coches.
- Zonas de 30 km/h.
- Revisiones periódicas de los sistemas de ventilación de los vehículos de TP, antes de la temporada de verano.
- Campañas de concienciación sobre la movilidad sostenible.
- Infraestructuras e instalaciones.

Entre la gran variedad de propuestas para fomentar la movilidad sostenible, y la peatonal en particular, hay que hacer hincapié en aquellas medidas claramente dirigidas a reducir el impacto del calentamiento global. Por lo general, estas son medidas cuyo objetivo es que caminar sea más cómodo y seguro durante los periodos de mayor calor. A continuación se ofrecen algunos ejemplos:

**Figura 130: Medidas de infraestructuras e instalaciones que favorecen la movilidad a pie.**

Medida	Descripción
Vegetación en aceras	 <p>Establecer bandas de vegetación en las aceras como “arcén verde” entre el tráfico rodado y el peatonal. Aporta sensación de seguridad, mejora la estética urbana y aminora la concentración de calor urbano.</p>

Medida	Descripción
<b>Paradas de transporte público cerradas y acondicionadas</b>	 <p>Equipadas con aire acondicionado mejoran el confort durante el tiempo de espera de los pasajeros.</p>
<b>Fuentes de agua para consumo humano</b>	 <p>Establecer una red de fuentes de agua para consumo humano en un entorno urbano y metropolitano representa una medida facilitadora para la movilidad peatonal durante los periodos de más calor.</p>
<b>Sombra natural</b>	 <p>La sombra natural se basa esencialmente en la plantación de árboles a una distancia adecuada para optimizar el sombreado y el beneficio solar. Este sistema de sombreado y enfriamiento debería asignarse cerca del ámbito peatonal y adyacente a las paradas de autobús, carriles bici, etc.</p>

Fuente: Elaboración propia.

### 7.9.5.2 Actuaciones específicas para Escenarios de Calor Extremo

El resto de medidas se aplicarán en caso de escenarios de calor extremo. Las características de estos escenarios deben ser acordadas por los gobiernos regionales/locales de acuerdo con las directrices definidas por los servicios de

protección civil, las autoridades de salud pública y las agencias meteorológicas, y suelen activarse cuando se alcanza un umbral de temperatura-humedad que ponga en riesgo la salud pública, y especialmente la de las personas más vulnerables.

- Protocolos de comunicación.

Los Escenarios de Calor Extremo y sus correspondientes recomendaciones y medidas deben ser difundidos una vez aprobados y antes de la necesidad de ser activados. El objetivo es doble: por un lado, asegurarse de que toda la comunidad conoce cuándo se activarán los escenarios; y por otro, los efectos de dichos escenarios en términos de recomendaciones (tratar de reducir la movilidad durante los periodos diarios más calurosos) y de medidas alternativas para proporcionar modos de transporte sostenibles y saludables en lugar de caminar.

- Refuerzo de la movilidad sostenible alternativa a la peatonal.

Dado que la activación de los Escenarios de Calor Extremo dificultará la movilidad activa, el objetivo principal se dirige a evitar el aumento de los desplazamientos en coche privado. Para ello, se desplegarán una serie de acciones para que el transporte público sea la mejor alternativa para los peatones y ciclistas frecuentes, entre ellas:

- Disminución del tiempo de espera en el transporte público mediante la mejora de las frecuencias en los periodos más cálidos.
- Reducción de las tarifas para los pasajeros durante los escenarios de calor extremo.

Transporte público gratuito para los grupos más vulnerables: niños, ancianos y enfermos.



## 7.10 Repercusión y adaptación a la situación provocada por COVID-19

Durante la redacción del presente Plan la pandemia mundial COVID-19 ha impuesto limitaciones de movilidad a nivel global, impactando drásticamente en las redes de transporte público de escala internacional, nacional, y regional de todo el mundo.

La magnitud de este impacto, hasta el momento inédito, arroja un nivel de incertidumbre que es necesario valorar en el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba, puesto que la recuperación de los índices de movilidad afectará en la gestión y planificación del transporte.

Por este motivo, el objetivo de esta sección es evaluar y valorar el transporte público durante la pandemia, aportando un análisis desde la perspectiva del contagio, así como identificando los medios y la capacidad de adaptación a las restricciones en el ámbito del Área de Córdoba.

Con todo, **es fundamental destacar que el objeto de esta sección es meramente informativo y las conclusiones extraídas no deben usarse para la realización de diagnósticos, aunque sí se pueden evidenciar las tendencias e impactos producidos por la COVID-19.**

### 7.10.1 Análisis de la movilidad en transporte público durante la pandemia

#### 7.10.1.1 Análisis a nivel nacional

A partir del mes de marzo de 2020, la pandemia provocada por la COVID-19 irrumpió de forma oficial en el ámbito nacional, y evidentemente ha tenido un

impacto en los patrones de movilidad de las personas por las diversas restricciones impuestas.

Los principales condicionantes del efecto COVID en la movilidad son:

- Periodos de cuarentena a la población, como medida preventiva de propagación de la enfermedad.
- Importantes consecuencias económicas derivadas de las restricciones del movimiento y cese/minoración de la actividad productiva.
- Además del impacto en el empleo formal, el empleo informal se ha visto afectado aún en mayor medida al reducir los contactos directos entre personas, hecho muy recurrente entre el empleo informal (como los empleados del hogar).
- Condiciones de teletrabajo y flexibilización de la jornada laboral.

Estas limitaciones al movimiento se propusieron a escala nacional, regional e incluso local, con medidas muy estrictas que solamente permitían los desplazamientos esenciales, es decir, por trabajo por ser empleos de primera necesidad (medicina, servicios públicos esenciales, alimentación, etc.), o en su caso con el objetivo de acudir al médico o realizar compras de primera necesidad. A medida que el volumen de contagios bajaba, la movilidad se fue reactivando, pero condicionada por los picos u “olas” de contagios que se fueron sucediendo entre 2020 y 2021.

En cualquiera de los casos, por ser un servicio esencial, el transporte público ha mantenido su operación (aunque de forma limitada) durante los momentos más críticos de la pandemia, al ser el único modo de transporte accesible para parte de la población, como los trabajadores esenciales o para aquellos que

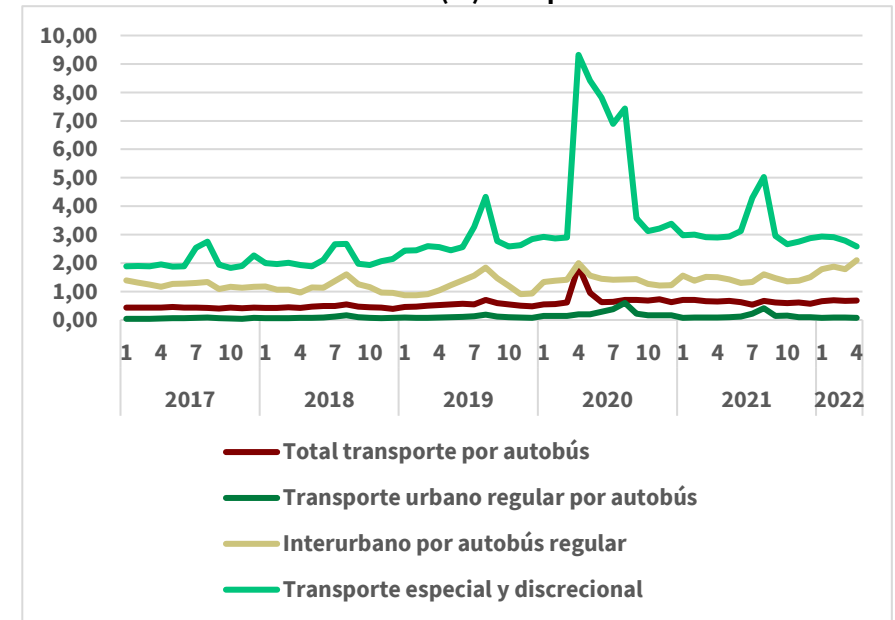
realizasen desplazamientos de primera necesidad, por la no disponibilidad de una alternativa de transporte privado.

De hecho, el transporte público se ha visto altamente afectado por cierre de la movilidad en este periodo, observándose una variación extraordinaria entre los meses de abril y octubre del año 2020.

Observando datos reportados por el MITMA, cuando la variación de la demanda del transporte público se mantenía en un coeficiente medio de 0,54 en 2019, en el año 2020 alcanza el 0,77.

De forma particular, este efecto se observa de forma más acusada en el transporte urbano regular por autobús (de 0,11 a 0,23) y en el transporte especial y discrecional (de 2,79 a 5,15).

**Figura 131: Evolución de los coeficientes de variación del transporte urbano en autobús (%) en España.**



Fuente: Elaboración propia a partir del MITMA (2022).

**Tabla 60: Coeficientes medios anuales de variación del transporte urbano en autobús (%) en España.**

Año	Total transporte por autobús	Transporte urbano regular por autobús	Interurbano por autobús regular	Transporte especial y discrecional
2017	0,43	0,06	1,24	2,05
2018	0,45	0,08	1,15	2,11
2019	0,54	0,11	1,18	2,79
2020	0,77	0,23	1,43	5,15
2021	0,63	0,14	1,45	3,20
Variación 2019/2020	44,0%	122,2%	20,4%	84,8%

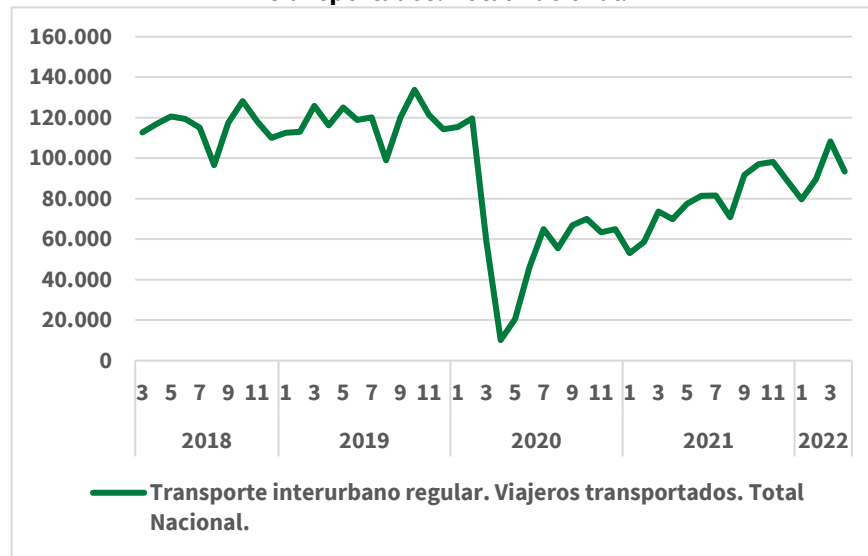
Año	Total transporte por autobús	Transporte urbano regular por autobús	Interurbano por autobús regular	Transporte especial y discrecional
<b>Variación 2019/2021</b>	<b>17,8%</b>	<b>34,1%</b>	<b>22,0%</b>	<b>14,8%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir del MITMA (2022).

Respecto al transporte interurbano, el descenso en volumen de pasajeros también se observa desde el inicio de la pandemia.

Entre 2019 y 2020, la caída ha sido del -46,7% a escala nacional, observándose ya en el año siguiente una ligera recuperación. Entre 2019 y 2021, la variación es del -33,7%, pero aún lejos de recuperar la cuota del 2019.

**Figura 132: Evolución del transporte interurbano regular. Viajeros transportados. Total Nacional.**



Fuente: Elaboración propia a partir del MITMA (2022).

**Tabla 61: Promedio de viajeros mensuales del transporte interurbano regular en España.**

Año	Transporte interurbano regular. Promedio de viajeros transportados al mes.
<b>2018</b>	<b>115.543</b>
<b>2019</b>	<b>118.356</b>
<b>2020</b>	<b>63.099</b>
<b>2021</b>	<b>78.520</b>
<b>Variación 2019/2020</b>	<b>-46,7%</b>
<b>Variación 2019/2021</b>	<b>-33,7%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir del MITMA (2022).

7.10.1.2 Análisis a nivel autonómico

A nivel autonómico, el MITMA recoge la evolución del transporte urbano por autobús en Andalucía. En este caso, entre 2019 y 2020 la caída ha sido del -45,8%, y entre 2019 y 2021 del -42,4%.

De este modo, cabe destacar la gran problemática que ha derivado la COVID-19 en el transporte urbano, por lo que las actuaciones de recuperación de su cuota de 2019 deberán incorporar, además de soluciones eficientes y atractivas, campañas de concienciación entre la ciudadanía que mejore el nivel de aceptación perdido con la pandemia.

**Figura 133: Evolución del transporte urbano por autobús en Andalucía. Viajeros transportados.**



Fuente: Elaboración propia a partir del MITMA (2022).

**Tabla 62: Promedio de viajeros mensuales del transporte urbano por autobús en Andalucía.**

Año	Transporte urbano regular. Promedio de viajeros transportados al mes.
2018	19.377
2019	18.648
2020	10.115
2021	10.750
Variación 2019/2020	-45,8%
Variación 2019/2021	-42,4%

Fuente: Elaboración propia a partir del MITMA (2022).

En términos de movilidad diaria, en Andalucía se observa una disminución del número de viajeros-km entre el inicio del mes de marzo de 2020 (pre pandemia) y el correspondiente de 2021.

Analizando un día tipo, la movilidad autonómica ha caído más de un 23%, considerando la movilidad interior y exterior de Andalucía. De forma particular, la movilidad interior en la comunidad autónoma se ha reducido en un año más de un 12%, mientras que la movilidad exterior más de un 49%.

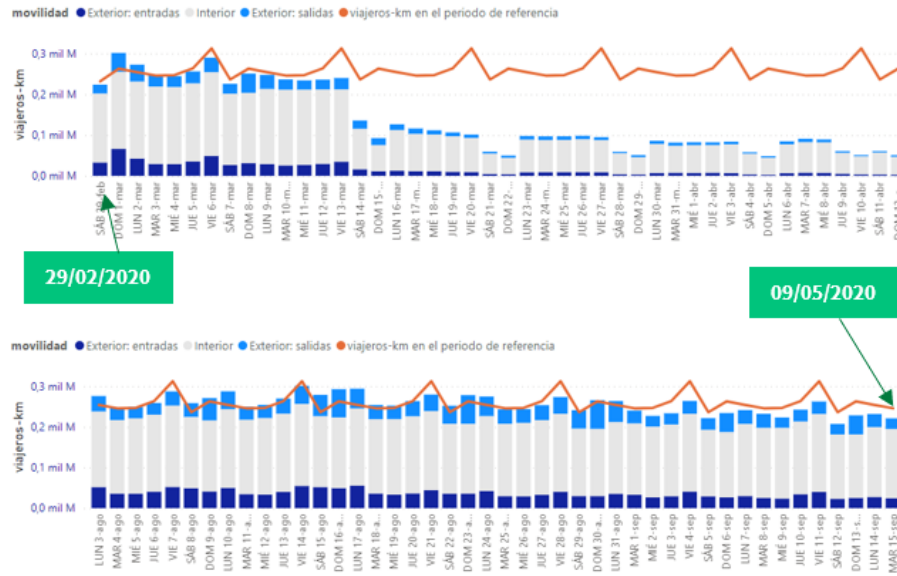
**Tabla 63: Movilidad diaria en Andalucía (viajeros-km) entre el lunes 02/03/2020 y el lunes 03/05/2021.**

Relaciones	Lunes 02/03/2020	Lunes 03/05/2021	Variación (%)
Interior	189.090.645	165.302.409	-12,6%
Exterior	83.648.441	42.612.874	-49,1%
Exterior: salidas	41.259.260	25.955.290	-37,1%
Exterior: entradas	42.389.181	16.657.584	-60,7%
Total	272.739.086	207.915.283	-23,8%

Fuente: Elaboración propia a partir del MITMA (2022).

La evolución de la movilidad diaria andaluza (viajeros-km) se muestra gráficamente a continuación.

**Figura 134: Evolución de la movilidad diaria en Andalucía (viajeros-km) entre 29/02/2020 y 09/05/2021.**



Fuente: MITMA.

### 7.10.1.3 Análisis a nivel local/ municipal

Por otra parte, el MITMA también recoge datos de movilidad diaria del municipio de Córdoba. A esta escala local, la ciudad de Córdoba también observa un impacto en el número de viajeros-km en el periodo 2020 (pre-pandemia)-2021, fundamentalmente por la COVID-19.

En este sentido, y también analizando un día medio laboral, la movilidad interior del municipio ha disminuido del orden de un 14% en un año, y la movilidad exterior más de un 23%. Este último dato es de especial interés ya que parcialmente representa la tendencia que podría ser la movilidad del Área

Metropolitana de Córdoba, al ser la capital la que genera y atrae el mayor número de desplazamientos.

**Tabla 64: Movilidad diaria en el Municipio de Córdoba (viajeros-km) entre el lunes 02/03/2020 y el lunes 03/05/2021.**

Relaciones	Lunes 02/03/2020	Lunes 03/05/2021	Variación (%)
<b>Interior</b>	<b>3.052.656</b>	<b>2.623.998</b>	<b>-14,0%</b>
<b>Exterior</b>	<b>11.942.001</b>	<b>9.096.893</b>	<b>-23,8%</b>
<b>Exterior: salidas</b>	<b>5.605.258</b>	<b>4.673.906</b>	<b>-16,6%</b>
<b>Exterior: entradas</b>	<b>6.336.743</b>	<b>4.422.987</b>	<b>-30,2%</b>
<b>Total</b>	<b>14.994.657</b>	<b>11.720.891</b>	<b>-21,8%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir del MITMA (2022).

**Figura 135: Evolución de la movilidad diaria en el municipio de Córdoba (viajeros-km) entre 29/02/2020 y 09/05/2021.**



Fuente: MITMA.



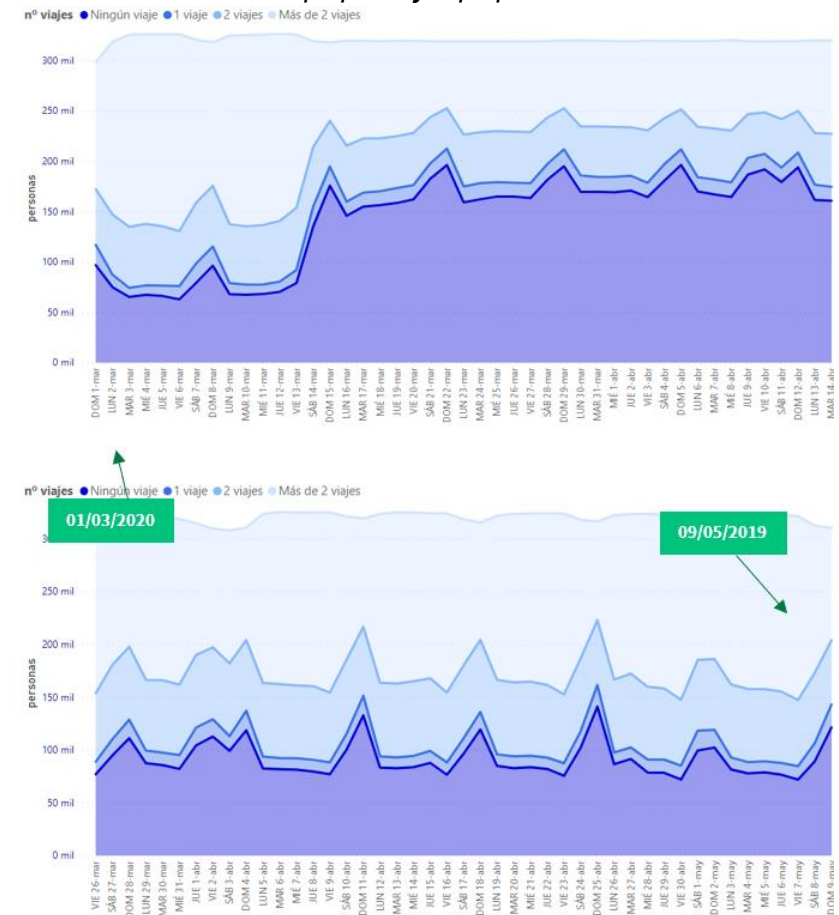
Así mismo, en el municipio de Córdoba el número de personas que no viajan ha aumentado un 25% entre un día medio de 2020 y 2021, desde 65.125 personas hasta 81.378.

**Tabla 65: Viajes por persona en el Municipio de Córdoba entre el lunes 02/03/2020 y el lunes 03/05/2021.**

Número de viajes	Lunes 02/03/2020	Lunes 03/05/2021	Variación (%)
Ningún viaje	65.125	81.378	25,0%
1 viaje	8.956	11.353	26,8%
2 viajes	60.533	68.986	14,0%
Más de 2 viajes	190.661	160.603	-15,8%
<b>Total</b>	<b>325.275</b>	<b>322.320</b>	<b>-0,9%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir del MITMA (2022).

**Figura 136: Evolución de viajes por persona en el Municipio de Córdoba entre 01/03/2020 y 09/05/2021.**



Fuente: MITMA.

### 7.10.2 El transporte público desde la perspectiva del usuario y el riesgo de contagio

Atendiendo a la perspectiva del usuario por el riesgo al contagio, son varios los estudios que identifican los principales motivos por los que la COVID-19 ha tenido un impacto negativo en la movilidad en transporte público:

- Sensación de inseguridad por utilizar el transporte público, debido a las aglomeraciones.
- Potencial reducción de la ocupación del transporte público debido a la necesidad de mantener la distancia de seguridad interpersonal.
- Implantación del teletrabajo.
- Cierre de establecimientos y comercios dedicados al ocio por las restricciones.
- Otras medidas públicas.

De forma general, el mayor riesgo de contagio por compartir espacios interiores es un problema innegable del transporte público, que los usuarios valoran a la hora de elegir el modo de transporte u otro.

En este sentido, la época postpandemia también se caracteriza por la tendencia a maximizar la distancia interpersonal.

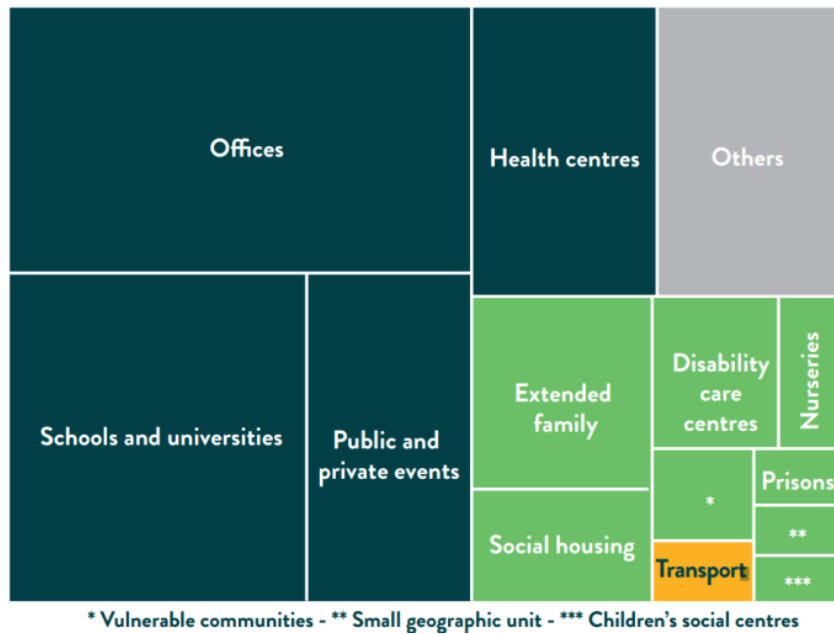
Respecto al transporte público, en muchos casos esta necesidad de mantener una distancia social entre usuarios se complica a bordo del autobús, fundamentalmente por las limitaciones espaciales del vehículo. Además, el distanciamiento en las zonas de espera al embarque (en parada) también puede suponer riesgo para la integridad física. por ocupar espacios que no están dedicados al peatón, como por ejemplo zonas de aparcamiento, o parte de la calzada cuando las dimensiones de la parada no son suficientes.

De forma general., ambos hechos disminuyen significativamente la sensación de confort del usuario del transporte público, y por tanto la atraktividad frente a otras modalidades de transporte privado (coche, bicicleta, moto).

Por otra parte, también es importante destacar la obligatoriedad de uso de la mascarilla, lo que representa otra barrera para el transporte público: psicológica por la sensación de incomodidad, pero también por el riesgo real de contagio entre los usuarios que no la utilizan de forma adecuada. De hecho, el contagio por aerosoles es el más probable, suponiendo un mayor riesgo por ser el autobús de un ambiente semi-cerrado.

Analizando documentación académica que relaciona el transporte con el riesgo de contagio, el 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, indica que solamente el 1,2% de los contagios están relacionadas con el transporte (tierra, aire y mar). Según este estudio, la mayor parte de los contagios se producen 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 137: Porcentaje de positivos por lugar de contagio.

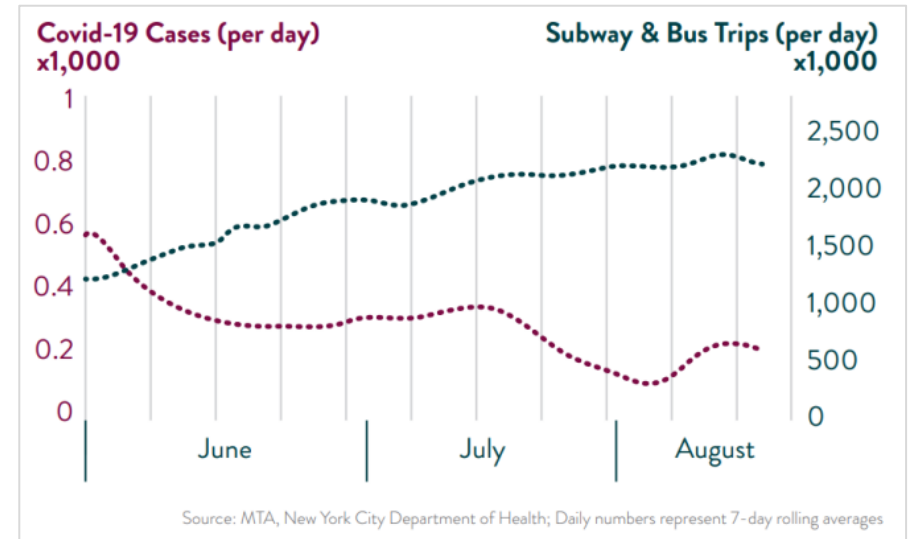


Fuente: Santé Publique France. 2020.

Por otra parte, un estudio realizado por el MTA, el departamento de salud de Nueva York, considera que un método apropiado de medir la influencia del transporte público en los contagios por Covid-19 es mediante la comparación de los casos diarios con los viajes en transporte público.

De este modo, en el siguiente gráfico elaborado por el MTA se muestra la correlación entre los viajes en transporte público (azul) con los contagios (rojo).

Figura 138: Contagios diarios frente al uso del transporte público.



Fuente: MTA, New York City Department of Health, 2020.

Concluyendo la recopilación de estudios de ámbito internacional, también se ha analizado el desarrollado por el *British Medical Journal*, en el que se evalúan los riesgos de contagio en función de la ocupación del transporte público, el uso de mascarillas y la ventilación de los vehículos.

De los factores analizados, se puede concluir que el riesgo de contagio en el transporte público varía según se cumplan/garanticen estos factores, pero la ocupación alta de los vehículos no se considera como un factor determinante. Por este motivo, se debe señalar que el hecho de utilizar el transporte público no supone, por sí, un riesgo a la trasmisión del virus, sino que el respecto de las normas, ventilación, la protección individual con mascarillas y el

comportamiento o conductas de los usuarios causan el mayor impacto en los niveles de contagio.

**Figura 139: Contagios diarios frente al uso del 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
<b>Wearing face coverings, contact for short time</b>						
Silent	●	●	●	●	●	●
Speaking	●	●	●	●	●	●
Shouting singing	●	●	●	●	●	●
<b>Wearing face coverings, contact for prolonged time</b>						
Silent	●	●	●	●	●	●
Speaking	●	●	●	●	●	●
Shouting singing	●	●	●	●	●	●
<b>No face coverings, contact for short time</b>						
Silent	●	●	●	●	●	●
Speaking	●	●	●	●	●	●
Shouting singing	●	●	●	●	●	●
<b>No face coverings, contact for prolonged time</b>						
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.

### 7.10.3 Adaptación del transporte público ante la pandemia

Ante la repentina aparición de la pandemia, el transporte público del área de Córdoba tuvo que adaptarse a la situación existente, al igual que lo hicieron el resto de los sistemas de transporte en España.

En este sentido, se han implantado normas para viajar en el transporte público que, hasta la fecha, siguen siendo recomendaciones vigentes ante el potencial riesgo de contagio entre los usuarios y el personal de los vehículos de transporte público. Es importante destacar que el uso de la mascarilla sigue siendo obligatorio.

Las principales medidas de prevención de contagio en el transporte público son:

- Uso obligatorio de mascarilla a bordo.
- No viajar en caso de enfermedad por COVID-19.
- Evitar viajar en horas punta.
- Utilización de las máquinas de auto venta.
- Evitar hablar con otros usuarios.
- Mantener las normas de higiene respiratoria.
- Desplazarse lo mínimo necesario.
- Planificación del viaje.
- Pago con tarjeta.
- Prestar atención a la señalización y avisos.
- Procurar mantener la distancia social.

Así mismo, y probablemente también enlazado con la necesidad de promover la movilidad sostenible por haber perdido usuarios, el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba ha habilitado desde el 1 de enero de 2022 la Tarjeta Joven de Transporte de Andalucía.

Se trata de una nueva tarjeta creada para promover el uso del transporte público entre la población más joven, tal y como lo habían implantado otras áreas metropolitanas españolas, como Madrid desde hace años. En la práctica, se trata de una medida que reduce el coste de la tarifa para los usuarios menores de 30 años.

Del mismo modo, también se debe considerar como una medida estratégica del CTMACO para fidelizar al usuario regular.

Por otra parte, y ya en el ámbito internacional, otro ejemplo de adaptación a la COVID-19 es el recogido por la UITP, en el que se demuestra que, tras analizar varios modos de transporte público, para asegurar la distancia interpersonal de 1m-1,5 m, la capacidad del transporte se reduciría entre un 25-35%.

Conociendo este dato y de cara a una nueva normalidad, se deben plantear los problemas que ocasionaría el cumplimiento de esta distancia, especialmente en periodos punta y en puntos de intercambio. Según el *British Medical Journal*, este riesgo se ve solventado con el uso obligatorio y permanente de la mascarilla en el sistema de transporte público, medida que, durante el proceso de redacción del PTMACO, sigue vigente.

Tras diversas investigaciones y a pesar del escaso conocimiento 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 del mismo a la nueva situación, solventando la gran reducción de demanda que ha sufrido en esta ocasión

En cualquier caso, cabe destacar que todas las medidas que se proponen para hacer frente a la situación provocada por la 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, sin estar 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 Diagnóstico de la situación actual

### 8.1 Síntesis del estado actual y conclusiones del diagnóstico

#### 8.1.1 Conclusiones del evento participativo

Atendiendo a la metodología seguida en la Jornada Participativa, se han extraído las siguientes conclusiones de cada una de las dinámicas de grupos.

##### 8.1.1.1 Conclusiones de la dinámica de grupos homogéneos

#### Grupo 1. Administración Local

Los principales problemas y necesidades identificados por el grupo formado por la Administración local son los siguientes:

- Ajuste de frecuencias y horarios en transporte público.
- Adecuación de horarios para fines de semana.
- Servicios de Cercanías.
- Necesidad de buscar soluciones para la Pedanía Llano del Espinar.
- Renovación de concesiones a operadores de transporte.
- Conexión entre Cabra y Montilla.
- Seguimiento empresas.

- Autovía Córdoba-Granada.
- Ampliaciones de rangos.
- Desdoblamientos.
- Conexión de carriles bici con la red de Córdoba.
- Mejor conexión de Aldeas.
- Más paradas de transporte público en Córdoba.
- Mejor conectividad con Montemayor.
- Estudio de eventos locales y atracciones locales.
- Financiación.

#### Grupo 2. Administración Estatal, Junta de Andalucía y Cuerpos de Seguridad Vial

Las principales conclusiones del grupo formado por la Administración Estatal, Junta de Andalucía y Cuerpos de Seguridad Vial son:

- Necesidad de crear nuevas infraestructuras de transporte público.
- Evolución del sistema de transporte de cara al futuro, hacia un marco de movilidad sostenible.
- Identificación de una problemática derivada de la importante diferencia de densidades de población, por que supondrá una dificultad para combatir el uso de modos de transporte privado.
- Alta dependencia del transporte privado.

- Problemas en el uso de servicio de cercanías debido a los horarios, lo que propicia el transporte privado.
- Invalidez de datos de densidad, debido a que la movilidad funciona por núcleos urbanos.
- Necesidad de poner en valor las cercanías ferroviarias, como eje que sustenta el área de Córdoba.
- Graves problemas climáticos para el uso de la bicicleta (altas temperaturas en el periodo estival).
- Necesidad de adaptación del transporte público de las personas con discapacidad.
- Problemas estructurales y de horarios del cordón ferroviario.
- Falta de conexiones en el transporte público.
- Necesidad de considerar y planificar espacios protegidos, que tienen sus propias normas de uso.
- Saturación de las vías por falta de alternativas (la A4 se utiliza como circunvalación).
- Congestión por el uso indebido de las vías.
- Falta de seguridad en conductores y ciclistas.
- Se producen concentraciones de personas en lugares sin vías para soportarlas.
- Falta de respeto del colectivo ciclista a las normas de circulación.
- Mala planificación de la movilidad ciclista.



- Falta de infraestructura para la carga del vehículo eléctrico.

### Grupo 3. Profesionales del Transporte

A continuación, se presentan los problemas y necesidades específicas del grupo de Profesionales del Transporte:

- Necesidad de incrementar el uso efectivo (y vigilado) de los carriles reservados para el transporte público urbano e interurbano.
- Necesidad de instalación de pasarelas peatonales. donde sea posible.
- Falta de rentabilidad de los servicios de transporte público y necesidad de compensación a los operadores.
- Necesidad de proponer más paradas de transporte público dentro de la capital.
- Venta anticipada y pagos con tarjeta de crédito o medios telemáticos.
- Necesidad de incentivos económicos para el transporte combinado taxi-bus, y así fomentar la intermodalidad.
- Mejora del servicio de información (call-centers y apps móviles).
- Aparcamientos disuasorios.

### Grupo 4. Agentes sociales, económicos y empresariales

Los principales problemas y necesidades propuestas por los Agentes sociales, económicos y empresariales son:

#### **Problemas**



- Congestionamientos en horas punta.
- Excesivo uso del vehículo privado.
- Inexistencia de aparcamiento en focos de generación de viajes (hospitales, estaciones bus y ferroviarias...).
- Mala concienciación y desuso adecuado de los modos no motorizados.
- Problemas de comunicación entre núcleos de población.
- Mala cobertura de los polígonos industriales .
- Falta de conexión perimetral del núcleo central de Córdoba.
- Red de carriles bici discontinua.

### **Necesidades:**

- Finalizar la circunvalación de la ronda norte.
- Ampliar zonas de aparcamiento y zonas de carga y descarga.
- Existencia y desarrollo de infraestructura para modos no contaminantes
- Mayor control de los vehículos de movilidad personal.
- Mejorar la semaforización.
- Mejorar conexiones transversales y entre núcleos.
- Mejora de la frecuencia del transporte público en los polígonos industriales.

### **Grupo 5. Ciudadanía**

A continuación, se presentan los problemas y necesidades específicas que se concluyeron en el grupo:

### **Problemas:**

- Accesibilidad.

### **Necesidades**

- Concienciación.
- Revitalizar el Plan Andaluz de la Bicicleta.
- Actualizar concesiones vs renovaciones.

### **Retos**

- Conseguir que el usuario del vehículo pase a modos sostenibles.
- Recuperar el espacio ocupado por el coche.

### *8.1.1.2 Conclusiones de la dinámica de grupos heterogéneos*

Las principales conclusiones de la dinámica de grupos heterogéneos son las siguientes:

### **Principales Necesidades**

- Flota modernizada y dotada tecnológicamente.
- Integración de las zonas de baja densidad en el transporte público.
- Búsqueda de itinerarios alternativos para modos no motorizados.
- Finalización de infraestructuras y conexiones.

- Necesidad de potenciación del taxi como transporte público y de incentivar el uso combinado de transporte público (bus+taxi) y de extender la digitalización de la capital a la provincia.
- Extender el transporte a la demanda en pequeñas poblaciones y barrios alejados del núcleo urbano.
- Necesidad de carriles específicos (bus, bici...) sin eliminar espacio para peatones.
- Cercanías ferroviario y necesidad de mejora de horarios de autobuses
- Reducir el modelo radial de infraestructuras viarias dentro y fuera de la ciudad de Córdoba.
- Mejora de la red de infraestructuras para modos sostenibles (adecuación del clima, red mallada, desarrollo de corredores y vías verdes...).
- Mejora del servicio de transporte público, por la escasez de paradas y falta de conexiones entre polígonos industriales.
- Dificultar el uso del vehículo privado. Se destaca la necesidad de planificar aparcamientos disuasorios, zonas de bajas emisiones, limitación de velocidades, control/restricción del aparcamiento en núcleos urbanos.
- Necesidad de mejorar la intermodalidad.

### Principales Retos

- Obtener mayor financiación.
- Mejorar de la movilidad.

- Integración total de las personas con movilidad reducida en el transporte público.
- Lograr un sistema de transporte público seguro, accesible, eficiente y sostenible.
- Reducción del transporte privado, disminuyendo el uso del vehículo privado.
- Finalizar infraestructuras pendientes para segregar el tráfico.
- Variante oeste.
- Nueva variante exterior A-4.
- Potenciar el Plan andaluz de la bicicleta.
- Desdoblamiento de la A-431 (Almodóvar del Río).
- Plan de educación y concienciación sobre movilidad responsable.
- Mejorar la conexión de las zonas de crecimiento urbano (polígonos industriales y zonas de uso turístico) con el transporte público.
- Concienciación y sensibilización de la necesidad de una transición hacia un sistema de transporte sostenible.
- Planificación del territorio que promueva los modos sostenibles (recuperar el espacio ocupado por el vehículo privado).
- Políticas que reduzcan los desplazamientos, en especial los generados por movilidad obligada.
- Conseguir un cambio modal, es decir, que el usuario del vehículo privado se pase a un modo sostenible.

- Conseguir que las nuevas infraestructuras y desarrollos contemplen la movilidad sostenible (carriles bus-bici).
- Estrategias que logan una movilidad integrada, con modos de transporte complementarios.

## 8.1.2 Caracterización de la movilidad

### 8.1.2.1 Caracterización geográfica de la movilidad

A partir del análisis anterior, se han definido los principales problemas que el Área Metropolitana de Córdoba tiene para alcanzar un modelo sostenible de movilidad metropolitana.

La principal característica de la movilidad en el área es el sistema de ciudades que lo componen, con una marcada configuración centralizada en la ciudad de Córdoba. La capital concentra los centros de servicios de mayor atraktividad para la movilidad metropolitana, y por tanto la distribución de la red de transporte público se proyecta, tradicionalmente, como una malla radial hacia los municipios de la corona.

Además, por su carácter predominante en población y movilidad, Córdoba también dispone de una red de transporte urbano relativamente densa en la ciudad (líneas urbanas, periféricas y de servidumbre a las zonas industriales), integradas tarifariamente con las metropolitanas. Sin embargo, son líneas urbanas interconectadas con la red interurbana en trazado, pero sin apenas paradas comunes que potencien la multimodalidad, excepto en la cabecera común de todas las líneas metropolitanas, localizada en la estación de autobuses de Córdoba.

Por otra parte, los municipios de la corona metropolitana cuentan en su mayoría con servicios metropolitanos de autobús, aunque las frecuencias y los horarios son insuficientes para captar demanda del vehículo privado hacia los modos de transporte sostenible (tanto motorizados como no motorizados).

De hecho, la red ciclista metropolitana entre la capital y los municipios de la corona es prácticamente inexistente, y este factor unido a las importantes distancias entre la corona y Córdoba reflejan un bajo reparto modal para la bicicleta, aunque con potencial de crecimiento por la apuesta de segregar más carriles para las bicicletas a futuro.

Estos factores (autobús metropolitano y bicicleta), unido a la deficiente coordinación de los servicios ferroviarios (media distancia y cercanías) en Córdoba, son los principales motivos por los que el reparto modal de los viajes en vehículo privado es significativamente elevado en el área de estudio.

Con todo, cabe destacar la incipiente ampliación de los servicios cercanías en Córdoba, con dos nuevas estaciones entre las terminales de Alcolea y Villarrubia. La capacitación del área metropolitana con este reforzado modo de transporte masivo tiene el potencial de convertirse en una alternativa al transporte privado.

Analizando los resultados obtenidos del modelo de transportes elaborado, para el escenario base (2019) la matriz de viajes motorizados resalta la macrocefalia de Córdoba en el área metropolitana:

- De la movilidad motorizada, prácticamente el 89% de los viajes tienen origen o destino en el municipio de Córdoba.
- El 76% de los viajes motorizados son internos a la capital.



- Esta distribución geográfica se mantiene si se analiza el vehículo privado (73% de los viajes en vehículo privado son internos a Córdoba), y aún se observa más acusada para el transporte público (92% de los viajes en transporte público internos a Córdoba).

El predominio del vehículo privado respecto el transporte público es significativo en el Área de Córdoba, alcanzando una cuota del 86% de los viajes motorizados, y del 94,4% si se consideran exclusivamente los viajes intermunicipales. Dado el alcance y las competencias de planificación de este Plan de Transporte Metropolitano, los viajes intermunicipales son los más relevantes de cara a evaluar medidas que mejoren la movilidad, a escala metropolitana.

En este sentido, y con el objetivo de identificar posibles actuaciones para el PTMACO, se han analizado otras relaciones entre municipios que soporten un importante volumen de viajes en vehículo privado, entre las que se encuentran:

- Los viajes entre Fernán Núñez y Espejo
- Los viajes entre Fernán Núñez y Montemayor
- Los viajes entre Pedro Abad y El Carpio

A continuación se muestran las matrices de vehículo privado y transporte público entre municipios, según los resultados del año base del modelo de transportes.

Tabla 66: Matriz de viajes metropolitanos en vehículo privado (intramunicipales e intermunicipales), Escenario Base del modelo de transportes (2019).

Viajes VP 2019	Almodóvar del Río	Castro del Río	Córdoba	El Carpio	Espejo	Fernán Núñez	Guadalcazar	La Carlota	La Guijarrosa	La Victoria	Montemayor	Montoro	Obejo	Pedro Abad	Posadas	S. S. de los Ballesteros	Villafranca de Córdoba	Villaharta	Villaviciosa de Córdoba
Almodóvar del Río	1.516	0	3.283	0	0	0	265	71	19	0	0	0	13	0	564	0	0	5	35
Castro del Río	0	1.550	1.513	0	217	603	0	0	0	0	248	0	0	0	0	0	0	0	0
Córdoba	3.268	1.544	311.157	1.249	792	3.002	531	6.624	427	1.253	1.228	4.601	1.487	1.498	807	467	1.586	587	1.243
El Carpio	0	0	1.249	715	0	0	0	0	0	0	0	256	14	2.016	0	0	192	5	0
Espejo	0	216	779	0	439	2.572	0	50	15	63	1.099	0	0	0	0	23	4	0	0
Fernán Núñez	0	571	3.040	0	2.661	2.805	0	137	42	174	2.954	0	0	0	0	65	6	0	0
Guadalcazar	270	0	553	0	0	0	296	236	0	0	0	0	0	0	194	0	0	0	0
La Carlota	68	0	6.111	0	49	133	248	7.545	121	372	55	0	0	0	258	139	0	0	0
La Guijarrosa	20	0	434	0	16	42	0	125	352	126	17	0	0	0	0	47	0	0	0
La Victoria	0	0	1.200	0	62	168	0	377	124	0	69	0	0	0	0	653	0	0	0
Montemayor	0	232	1.248	0	1.099	2.954	0	48	15	62	0	0	0	0	0	23	3	0	0
Montoro	0	0	4.517	257	0	0	0	0	0	0	0	3.203	0	211	0	0	141	0	0
Obejo	13	0	1.456	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	244	126
Pedro Abad	0	0	1.476	2.034	0	0	0	0	0	0	0	212	15	890	0	0	213	6	0
Posadas	525	0	802	0	0	0	247	266	0	0	0	0	0	0	1.091	0	0	0	0
S. S. de los Ballesteros	0	0	470	0	23	63	0	141	46	653	26	0	0	0	0	0	0	0	0
Villafranca de Córdoba	0	0	1.581	192	4	6	0	0	0	0	2	144	0	215	0	0	242	0	0
Villaharta	5	0	612	5	0	0	0	0	0	0	0	0	246	6	0	0	0	0	42
Villaviciosa de Córdoba	31	0	1.242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	0	0	0	0	43	602

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 67: Matriz de viajes metropolitanos en transporte público (intramunicipales e intermunicipales), Escenario Base del modelo de transportes (2019).

Viajes TP 2019	Almodóvar del Río	Castro del Río	Córdoba	El Carpio	Espejo	Fernán Núñez	Guadalcázar	La Carlota	La Guijarrosa	La Victoria	Montemayor	Montoro	Obejo	Pedro Abad	Posadas	S. S. de los Ballesteros	Villafranca de Córdoba	Villaharta	Villaviciosa de Córdoba
Almodóvar del Río	0	0	737	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	40	0	0	0	0
Castro del Río	0	0	112	0	15	21	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
Córdoba	318	109	63.266	94	57	248	50	287	19	61	114	135	147	53	117	21	133	48	113
El Carpio	0	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0
Espejo	0	15	59	0	0	89	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Fernán Núñez	0	52	209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadalcázar	0	0	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0
La Carlota	0	0	629	0	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Guijarrosa	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Victoria	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montemayor	0	25	94	0	0	0	0	8	2	10	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Montoro	0	0	113	20	0	0	0	0	0	0	0	109	0	14	0	0	5	0	0
Obejo	1	0	205	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
Pedro Abad	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	9	0	0
Posadas	40	0	93	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S. S. de los Ballesteros	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villafranca de Córdoba	0	0	119	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	9	0	0	0	0	0
Villaharta	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	7
Villaviciosa de Córdoba	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0

Fuente: Elaboración propia.

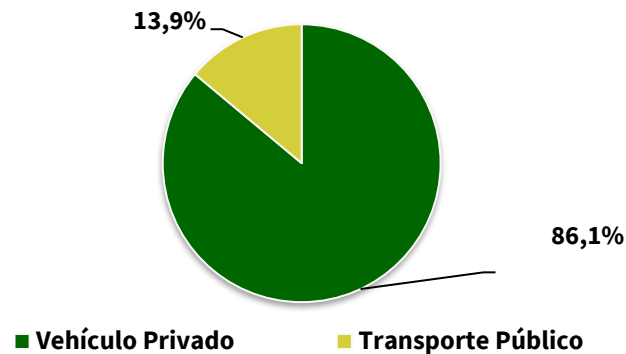


8.1.2.2 Diagnóstico del reparto modal

Analizando los resultados del modelo de transportes realizado para el Área de Córdoba, y tal y como se ha incluido en el capítulo “7.8 Análisis de movilidad”, en el escenario base la movilidad motorizada se caracteriza por una predominancia del vehículo privado frente el transporte público, como ya se ha citado anteriormente.

Considerando todos los viajes mecanizados, la cuota del transporte público es del 14%.

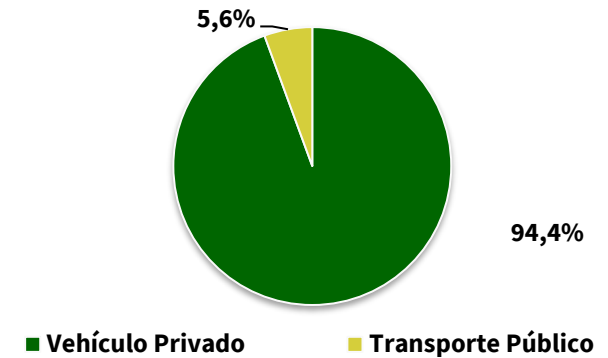
Figura 140: Reparto modal de modos motorizados (intramunicipales e intermunicipales) Escenario Base del modelo de transportes (2019).



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, si solamente se consideran los viajes mecanizados entre municipios, el reparto del transporte público se reduce al 5,6%. Este indicador remarca la necesidad de reforzar la red de transporte público intermunicipal, especialmente en las relaciones que conectan Córdoba con el resto del área metropolitana, por el potencial atractor de viajes de la capital.

Figura 141: Reparto modal de modos motorizados (intermunicipales), Escenario Base del modelo de transportes (2019).



Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo a los viajes intermunicipales, el reparto modal del transporte público es del 7,3% para las relaciones entre Córdoba y la corona metropolitana, y solamente del 1,8% para las relaciones internas a la corona.

Tabla 68: Viajes motorizados intermunicipales. Escenario Base del modelo de transportes (2019).

Relaciones intermunicipales	Viajes /día intermunicipales motorizados					
	Total Viajes	%	Viajes VP	Viajes TP	%VP	%TP
Córdoba-Corona	68.772	69%	63.760	5.011	92,7%	7,3%
Interno Córdoba	0	0%	0	0	0,0%	0,0%
Interno Corona	30.715	31%	30.162	553	98,2%	1,8%
Intermunicipales	99.487	100%	93.922	5.564	94,4%	5,6%
Intramunicipales	0	0%	0	0	0,0%	0,0%
Total	0	0%	93.922	5.564	94,4%	5,6%

Fuente: Elaboración propia.

Aun así, los municipios de Almodóvar del Río y Obejo alcanzan las tasas más elevadas de transporte público, evidentemente fortalecidas por la oferta metropolitana en dichos ámbitos municipales con la capital.

Sin embargo, a partir de los resultados de reparto modal, se acentúa la necesidad de mejorar la oferta de transporte público en los municipios de la corona metropolitana, fundamentalmente en San Sebastián de los Ballesteros y Pedro Abad, entre otros de la corona, dado el bajo uso del transporte público en comparación con la media metropolitana. De hecho, 9 de los 19 municipios del área tiene una participación del transporte público por debajo de la media del 5,6%.

**Tabla 69: Reparto modal de modos motorizados motorizados (viajes intermunicipales), Escenario Base del modelo de transportes (2019).**

Municipio	%VP	%TP
Almodóvar del Río	84,5%	15,5%
Castro del Río	94,2%	5,8%
Córdoba	93,8%	6,2%
El Carpio	97,7%	2,3%
Espejo	96,6%	3,4%
Fernán Núñez	97,4%	2,6%
Guadalcazar	89,7%	10,3%
La Carlota	92,3%	7,7%
La Guijarrosa	97,2%	2,8%
La Victoria	96,8%	3,2%
Montemayor	97,6%	2,4%
Montoro	97,1%	2,9%
Obejo	88,9%	11,1%
Pedro Abad	98,3%	1,7%
Posadas	92,0%	8,0%

Municipio	%VP	%TP
S. S. de los Ballesteros	98,4%	1,6%
Villafranca de Córdoba	94,1%	5,9%
Villaharta	93,4%	6,6%
Villaviciosa de Córdoba	92,2%	7,8%
<b>Total Área de Córdoba</b>	<b>94,4%</b>	<b>5,6%</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

A continuación se muestra la matriz del reparto modal del transporte público para el año 2019, señalándose en color rojo las relaciones con un porcentaje inferior a la media metropolitana (5,6%).





Tabla 70: Matriz de reparto modal del transporte público, Escenario Base del modelo de transportes (2019).

% TP 2019	Almodóvar del Río	Castro del Río	Córdoba	El Carpio	Espejo	Fernán Núñez	Guadalcázar	La Carlota	La Guijarrosa	La Victoria	Montemayor	Montoro	Obejo	Pedro Abad	Posadas	S. S. de los Ballesteros	Villafranca de Córdoba	Villaharta	Villaviciosa de Córdoba
Almodóvar del Río	0,0%	0,0%	18,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	5,6%	0,0%
Castro del Río	0,0%	0,0%	6,9%	0,0%	6,6%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Córdoba	8,9%	6,6%	16,9%	7,0%	6,7%	7,6%	8,5%	4,2%	4,3%	4,6%	8,5%	2,8%	9,0%	3,4%	12,7%	4,2%	7,7%	7,6%	8,4%
El Carpio	0,0%	0,0%	5,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,4%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%
Espejo	0,0%	6,6%	7,0%	0,0%	0,0%	3,3%	0,0%	2,6%	3,2%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,9%	2,5%	0,0%	0,0%
Fernán Núñez	0,0%	8,3%	6,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,4%	0,0%	0,0%
Guadalcázar	0,0%	0,0%	18,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
La Carlota	0,0%	0,0%	9,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
La Guijarrosa	0,0%	0,0%	5,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
La Victoria	0,0%	0,0%	6,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Montemayor	0,0%	9,7%	7,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,6%	13,7%	13,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,7%	7,4%	0,0%	0,0%
Montoro	0,0%	0,0%	2,4%	7,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	0,0%	6,1%	0,0%	0,0%	3,4%	0,0%	0,0%
Obejo	5,0%	0,0%	12,3%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	0,0%	0,0%	0,0%	9,9%	0,0%
Pedro Abad	0,0%	0,0%	2,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,0%	1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	4,0%	1,6%	0,0%
Posadas	7,1%	0,0%	10,4%	0,0%	0,0%	0,0%	9,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
S. S. de los Ballesteros	0,0%	0,0%	4,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Villafranca de Córdoba	0,0%	0,0%	7,0%	0,0%	2,5%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%	3,4%	0,0%	4,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Villaharta	1,8%	0,0%	5,1%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,2%	1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,0%
Villaviciosa de Córdoba	0,0%	0,0%	8,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	15,1%	0,0%

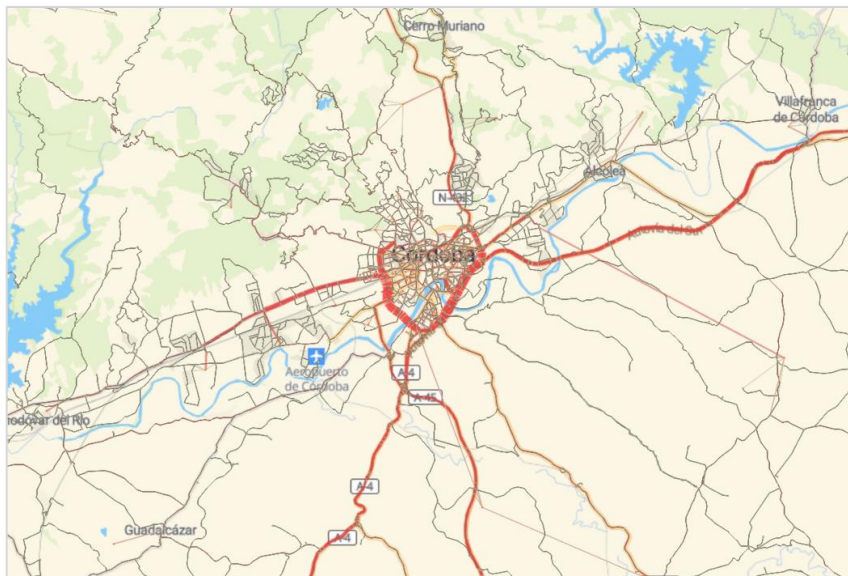
Fuente: Elaboración propia.

## 8.1.2.3 Vehículo privado

A partir de la asignación del Escenario Base del modelo de transportes, la red viaria que soporta mayores cargas de tráfico es la A-431 que conecta Córdoba con Almodóvar del Río.

Otro eje importante se localiza entre la A-4 y la mencionada A-431 que configura el eje de circunvalación Oeste de Córdoba, como se puede observar en el siguiente mapa, además del tramo de la A-4 al sur de la ciudad. En el sector este es el tramo de la CO.-31 el que soporta una mayor carga de tráfico

**Figura 142: Mapa de tráfico en el Área de estudio.**

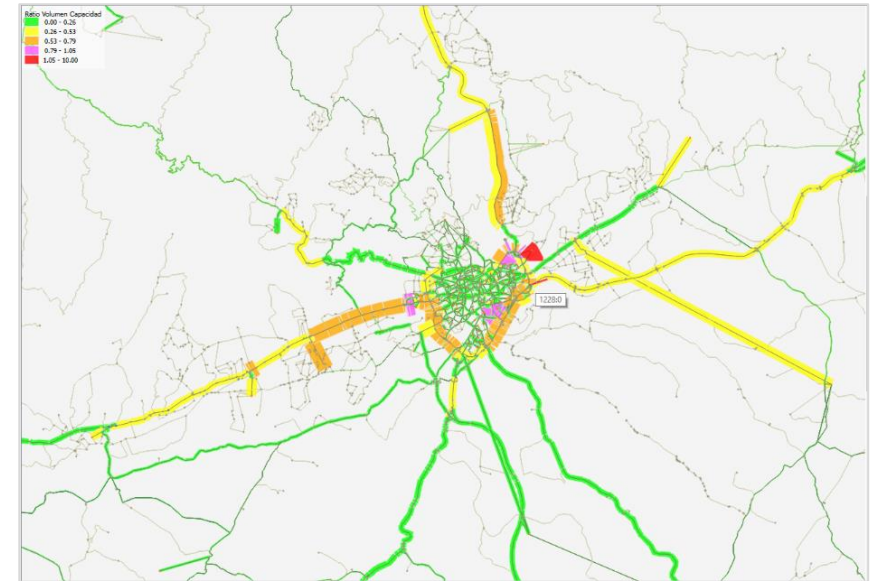


Fuente: Elaboración propia, Modelo 2019. (demanda diaria).

Analizando la relación volumen/capacidad en los distintos tramos del viario, que se incluye a continuación, se aprecia cómo en la situación actual las secciones más comprometidas del viario se sitúan en las secciones ya

señaladas, con una relación V/C que se aproxima al 80% de la capacidad acercándose a la saturación.

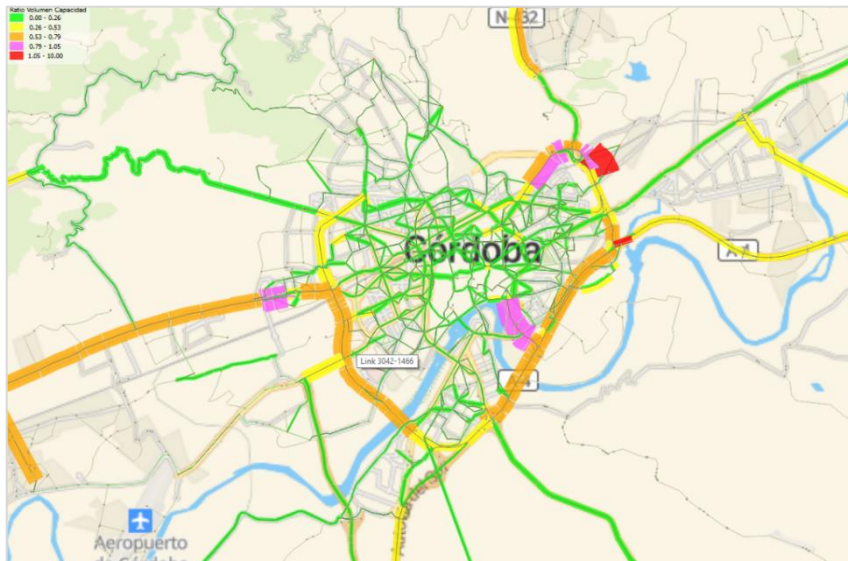
**Figura 143: Mapa Volumen/Capacidad en el viario de estudio.**



Fuente: Elaboración propia, Modelo 2019. (demanda diaria).

Con una visión más cercana de las secciones señaladas, se observa que existen algunas secciones de cuello de botella en las que se alcanza o incluso supera el 80% de la capacidad. Según se muestra en el siguiente mapa, este fenómeno se produce en la sección de la A-431 a su paso por el Parque Azahara, o en la sección de la avenida Castro en el acceso a Córdoba.

**Figura 144: Mapa V/C secciones críticas.**



Fuente: Elaboración propia, Modelo 2019. (demanda diaria).

Cabe destacar que los problemas de capacidad detectados anteriormente aumentarán en los periodos de hora punta. Por lo tanto, realmente pueden provocar graves problemas de congestión en las secciones señaladas de la red viaria, afectando por tanto a la operación de los servicios de transporte público.

### 8.1.2.4 Autobús metropolitano

A pesar del aumento de la movilidad motorizada, el uso del transporte público presenta una baja utilización debido a diferentes motivos, en especial la baja frecuencia y la mejorable velocidad comercial, en especial en aquellas líneas que atraviesan las secciones más congestionadas.

En general son líneas con recorridos de importante longitud que generan largos tiempos de viaje, lo que unido a la baja frecuencia genera situaciones disuasorias para el uso del transporte público.

La no existencia de carriles exclusivos obliga al uso compartido del viario y hacen que el sistema del transporte público de autobús sufra la congestión de la red viaria. Además, añadido a la difícil cobertura en algunas zonas, incide en una reducida utilización del transporte público respecto del conjunto de los modos motorizados.

La demanda y la operación del autobús metropolitano se describe en la siguiente tabla, incluyendo cada una de las líneas metropolitanas operativas en el Escenario Base del modelo de transporte.

**Tabla 71: Resultados de la demanda y operación de autobús metropolitano. 2019.**

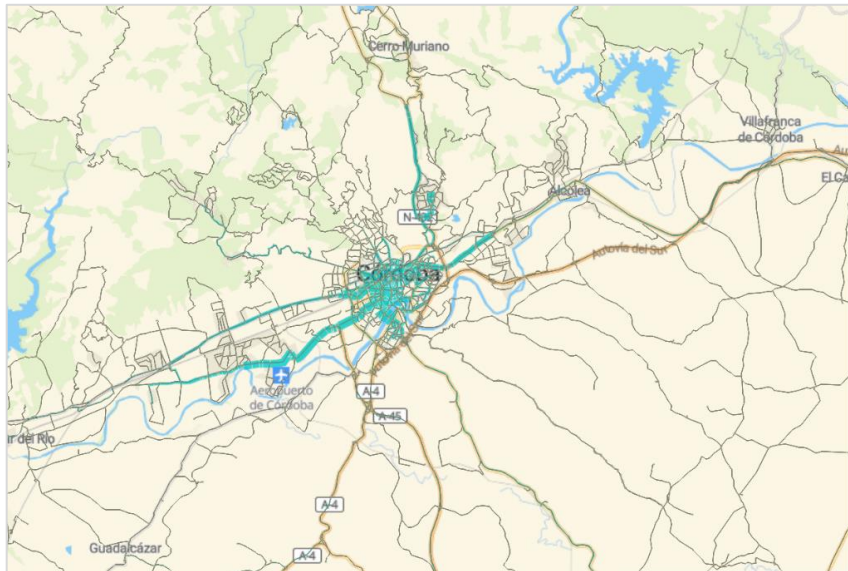
Línea	Oferta (diaria)	Demanda		Operación (diaria)		
	Frecuencia (min)	Diaria	Anual	Velocidad comercial (km/h)	Veh km	Veh hora
M-110	480	69	17.198	44	235	5
M-140	240	116	28.961	58	314	5
M-211	107	14	3.574	46	693	16
M-220	120	476	118.894	35	892	26
M-221	192	153	38.267	35	297	9
M-222	137	40	10.102	35	517	15
M-230	120	423	105.852	35	986	28
M-241	240	38	9.593	53	324	6
M-242	69	368	92.046	55	944	18
M-243	160	309	77.324	44	447	10
M-250	120	503	125.863	23	584	26
<b>Total</b>		<b>2.511</b>	<b>627.674</b>		<b>6.233</b>	<b>164</b>



Fuente: Elaboración propia.

A la vista del mapa que se adjunta a continuación la red viaria que soporta mayores cargas de pasajeros en el ámbito metropolitano son la A-431, que conecta Córdoba con Almodóvar del Río, la A-432 y el eje de la N-4ª, entre Córdoba y la universidad. Mención aparte el eje de la N-437 es el de mayor demanda, si bien está servido por líneas urbanas de Córdoba.

**Figura 145: Autobús metropolitano. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, Modelo 2019. (demanda diaria).

8.1.2.5 Media distancia y cercanías

La red de cercanías está compuesta por una línea compartida con los servicios de larga distancia, que presta servicios de cercanías entre Córdoba y el campus universitario de Rabanales.

**Figura 146: Cercanías. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, Modelo 2019.

Los servicios que conectan Córdoba con la universidad tienen una frecuencia de 45 minutos. La demanda estimada en el servicio de cercanías de 679 viajeros diarios, lo que supone anualmente una demanda de aproximadamente 170.000 viajeros al año.

Según los resultados del modelo del Escenario Base, las características operacionales son las siguientes:

**Tabla 72: Resultados de operación de los servicios de Cercanías. 2019.**

Línea	Oferta (diaria)	Operación (diaria)		
	Frecuencia (minutos)	Velocidad comercial (km/h)	Veh km	Veh hora
C-1	45	60	282	5
<b>Total</b>			<b>282</b>	<b>5</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 8.1.3 Repercusiones del Cambio Climático

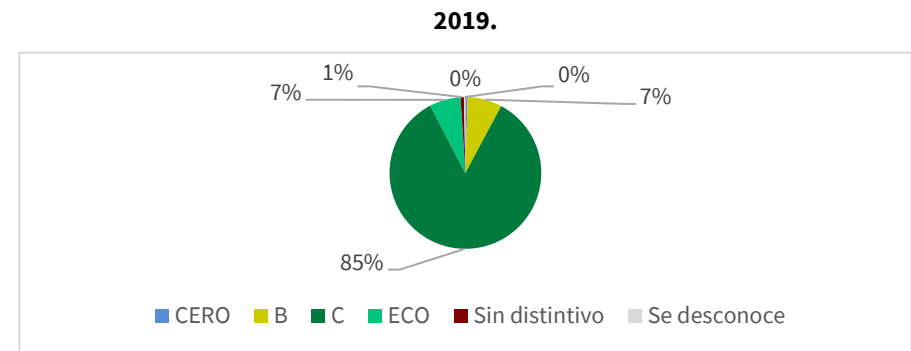
Tal y como se ha considerado en el diagnóstico, el ámbito del Plan está ampliamente condicionado al cambio climático en el corto, medio y largo plazo.

En materia de mitigación, las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético derivado del transporte es de alta importancia, y de hecho se plantearán objetivos estratégicos y específicos a colación del Plan con la finalidad de minimizar los determinantes de generación del cambio climático.

Ciertamente, existen tres procedimientos para reducir las emisiones de CO2 de los automóviles: el cambio modal hace modos sostenibles, cambiar de tipo de combustible hacia tecnologías de propulsión más limpias, y por otra, hacer que los vehículos sean más eficientes. El primero de los tres casos ya ha sido analizado en la sección anterior, en la que se ha descrito que el vehículo privado continúa dominando el reparto modal del Área de Córdoba, sin apenas variaciones entre el año base (2019) y el horizonte 2030.

Según los datos de la Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos, en el año 2019 la mayoría del transporte ligero por carretera de la provincia de Córdoba utilizó el diésel (57%) y la gasolina (42%) como carburante. Sin embargo, los vehículos limpios, con etiqueta CERO (eléctricos, híbridos enchufables) y ECO (fundamentalmente híbridos y gas), están ganando terreno y en 2019 representaban aproximadamente el 7% de las nuevas matriculaciones de vehículos de pasajeros.

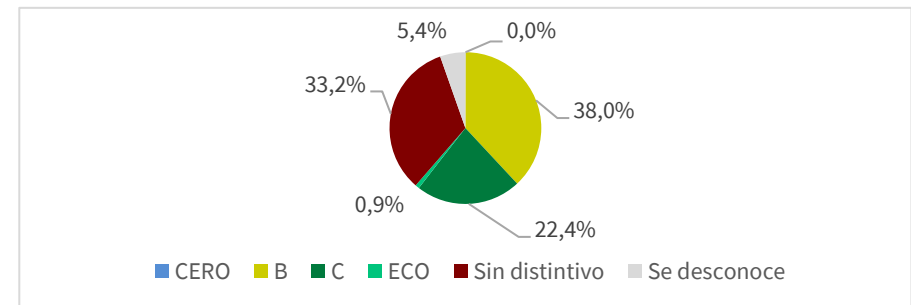
**Figura 147: Matriculaciones de turismos (%) según distintivo ambiental.**



Fuente: Elaboración propia, a partir del Anuario Estadístico General, 2019. Dirección General de Tráfico (DGT).

Sin embargo, y como se ha comentado, el parque de turismos de la provincia de Córdoba está fundamentalmente ligado a los combustibles fósiles, y apenas el 1% de los vehículos tiene etiqueta CERO o ECO, demostrando la importancia de incentivar el uso (con políticas de restricciones, incentivos económicos a la compra, mantenimiento, etc.) de estas tecnologías menos contaminantes.

**Figura 148: Parque de turismos (%) según distintivo ambiental. 2019.**



Fuente: Elaboración propia, a partir del Anuario Estadístico General, 2019. Dirección General de Tráfico (DGT).

Respecto al “volumen de CO<sub>2</sub> que produce un coche”, esta cuestión debe plantearse no sólo en las emisiones generadas durante su uso (concepto Tank-to-Wheel), sino también en las producidas durante la generación de la energía (concepto Well-to-Tank). Respecto a los vehículos eléctricos, aunque su uso sea no contaminante en materia de GEI, el nivel de emisiones totales oscila según la producción de la electricidad, que en España, en 2019, fue de aproximadamente 0,241 Kg CO<sub>2</sub>-eq/ KWh (CNMC, 2019).

En cualquier caso, y teniendo en cuenta la combinación energética media española, los coches eléctricos son significativamente más limpios que los que funcionan con gasolina o diésel. Además, y a medida que la proporción de electricidad proveniente de fuentes renovables aumente en el futuro, los automóviles eléctricos serán menos dañinos para el medio ambiente. Cuanto menor sea el mix energético (valor que expresa las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas a la generación de la electricidad), mayor será la contribución de fuentes energéticas bajas en carbono.

A colación de este comentario, y con el objetivo de estimar las emisiones de GEI y el consumo energético del transporte metropolitano del Área de Córdoba, en la siguiente tabla se muestran las ratios promedio utilizadas. Como ejemplo ilustrativo del cálculo de emisiones a partir del concepto Well-to-Tank, para los coches eléctricos solamente imputan las emisiones de producción de energía eléctrica. La ratio de 0,04 kg CO<sub>2</sub>-eq/veh-km se ha estimado a partir de un consumo medio de 15 kWh/100km de un vehículo eléctrico, y unas emisiones de 0,241 Kg CO<sub>2</sub>-eq/ KWh por producir energía eléctrica en territorio nacional.

**Tabla 73: Ratios de emisiones de GEI y consumo energético del transporte motorizado. 2019**

Modo de transporte	Motor	Ratio (kg CO <sub>2</sub> -eq/veh-km)	Ratio (kWh/veh-km)
Coche	Gasolina	0,16	0,78
	Diésel	0,17	0,82
	Híbrido	0,10	0,49
	Eléctrico	0,04	0,15
Autobús	Diésel	0,90	3,86
	Eléctrico	0,19	0,70
Tren	Eléctrico	1,44	5,00

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de emisiones publicados en CIVITAS 2020 y ElecRail, y de consumo publicados en el PITMA 2030, elaborado a partir de la publicación “Revisión crítica de datos sobre consumo de energía y emisiones de los medios públicos de transporte” Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2012.*

De este modo, se han estimado las emisiones de GEI y el consumo energético diario derivado del tráfico motorizado del área de estudio.

**Tabla 74: Resultados diarios de emisiones de GEI y consumo energético del transporte motorizado en el ámbito del Plan. 2019**

Modo de transporte	Emisiones GEI (tn CO <sub>2</sub> -eq /día)	Consumo (kWh/día)
Autobús urbano	16,76	83.497,63
Autobús interurbano	5,61	20.164,73
Tren	0,41	1.410,13
Coche urbano	428,53	2.576.828,56
Coche interurbano	532,56	1.980.655,91
<b>Total</b>	<b>983,87</b>	<b>4.662.556,96</b>
Transporte público	22,77	105.072,48
Transporte privado	961,09	4.557.484,47

*Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de modelización.*



## 8.2 Benchmarking

El Benchmarking es una metodología que identifica diferentes indicadores de diferentes ciudades de similares características y realiza una evaluación comparativa entre ellas.

Para este caso y por similitud, se han recogido resultados de las áreas metropolitanas de Bahía de Cádiz, Campo de Gibraltar, Camp de Tarragona y Alicante para su comparación con el Área de Córdoba.

Dado que los informes del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM) no recogen datos específicos del Área de Córdoba, la comparativa desarrollada en este documento se sustenta en los datos recopilados y en el diagnóstico del presente Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba, y para aquellas áreas caracterizadas en el OMM, se utilizará dicha fuente con el fin de definir indicadores y órdenes de magnitud comparables entre áreas metropolitanas, con datos del año 2019, preferentemente.

**Figura 149: Fuentes de información utilizadas en el Benchmarking.**

Informe del Observatorio de Movilidad Metropolitana 2019	Plan de Transporte Metropolitano 2019
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahía de Cádiz</li> <li>• Campo de Gibraltar</li> <li>• Camp de Tarragona</li> <li>• Área de Alicante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de Córdoba</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Los motivos de elección de estas ciudades son:

- La densidad poblacional de las áreas metropolitanas.

- La configuración urbana y de las infraestructuras de transporte.
- El compromiso hacia una movilidad sostenible y accesible.
- La necesidad de disminuir el dominio del transporte privado frente a modos más sostenibles (transporte público y no motorizados) y respetuosos con el medio ambiente.

En este sentido, y con el fin de comparar demográficamente, las densidades poblacionales de las áreas en cuestión se resumen en la siguiente tabla.

**Tabla 75: Densidad de población de las áreas metropolitanas.**

Área Metropolitana	Densidad de población (hab./km <sup>2</sup> )	Fuente
Área de Córdoba	115	IECA
Bahía de Cádiz	248	Últimos datos disponibles en el OMM al año 2019
Campo de Gibraltar	178	
Camp de Tarragona	209	
Alicante	1.329	

Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba) y datos del Informe OMM 2019 (resto de áreas metropolitanas).

Atendiendo a la movilidad diaria, en un día laborable se realizaron los siguientes viajes en cada área metropolitana, observando que el Área de Córdoba (931.294 viajes diarios) se sitúa en la cuarta posición, solamente por encima de Campo de Gibraltar en número de viajes, y muy alejado de los datos asociados a Bahía de Cádiz.

**Tabla 76: Viajes diarios (millones) en las áreas metropolitanas.**

Área Metropolitana	Millones Viajes/ día	Fuente
Área de Córdoba	0,93	Elaboración propia, datos 2019
Bahía de Cádiz	2,57	

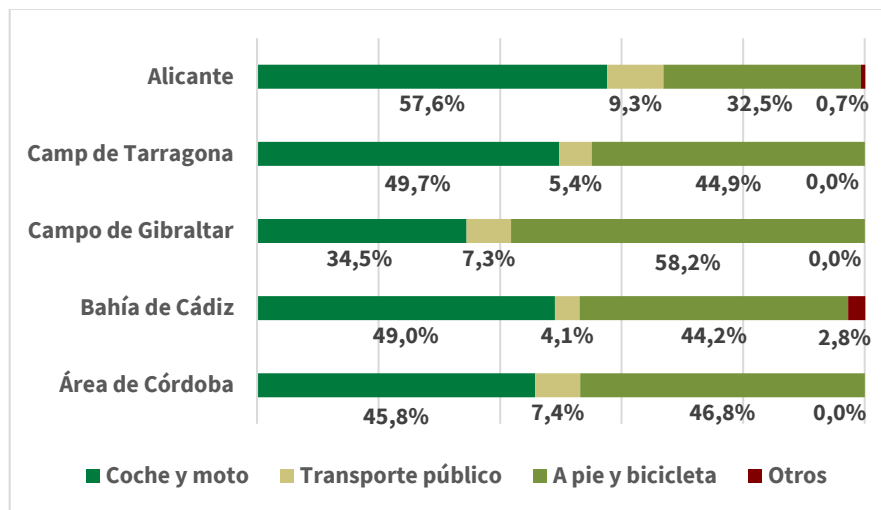
Área Metropolitana	Millones Viajes/ día	Fuente
Campo de Gibraltar	0,56	Últimos datos disponibles en el OMM al año 2019
Camp de Tarragona	1,85	
Alicante	1,76	

Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba) y datos del Informe OMM 2019 (resto de áreas metropolitanas).

Observando el indicador del reparto modal, se aprecia que en todas las áreas, excepto Campo de Gibraltar, hay un predominio del vehículo privado (coche y moto), situándose la media en el 47,3%, y oscilando entre Alicante (57,6%) y Campo de Gibraltar (34,5%).

De hecho, la cuota del vehículo privado en el Área de Córdoba es del 45,8%, porcentaje reseñable.

**Figura 150: Reparto modal por área metropolitana.**



Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba) y datos del Informe OMM 2019 (resto de áreas metropolitanas).

Atendiendo a las cifras de uso del transporte público, es interesante observar el mayor peso en Alicante (9,3%), y el segundo lugar ocupado por el Área de Córdoba (7,4%) respecto del resto de las áreas metropolitanas, con una representación significativamente baja para el caso de Bahía de Cádiz, del 4,1%.

La media de todas las áreas metropolitana de análisis es del 6,7%, valor superado en casi 1 punto porcentual en el caso del Área de Córdoba. Con todo, es importante remarcar que este 7,4% del Área de Córdoba representa el reparto modal de la movilidad global del ámbito (viajes intramunicipales e intermunicipales de todos los modos), el cual está muy influenciado por la participación del transporte público urbano de la ciudad cabecera del área metropolitana, es decir, la ciudad de Córdoba.

En este sentido, y como se ha señalado en el capítulo de “Análisis de movilidad” de este documento, el PTMACO, por ser un Plan de Transporte Metropolitano, presta especial atención a la cuota de transporte público para los viajes intermunicipales, los cuales son competencia directa de ordenación por el Plan. En este caso, el transporte público metropolitano solamente alcanza el 5,6%, de la movilidad intermunicipal, demostrando un claro potencial de mejora una vez se implanten las actuaciones relacionadas con el presente Plan, el cual impulsará, fundamentalmente, el uso del transporte público metropolitano en autobús, así como los servicios de cercanías.

Así mismo, según los datos ofrecidos por el OMM también se puede realizar una comparativa de las plazas por kilómetro ofertadas en transporte público

(autobús metropolitano y cercanías/ media distancia) para el año 2019, lo que permitirá conocer la densidad de oferta en las distintas áreas.

**Tabla 77: Plazas-km ofertadas en transporte público metropolitano por año (millones).**

Área Metropolitana	Autobús metropolitano		Cercanías RENFE		Fuente
	Plazas-km (mill.)	Prom. Plazas/veh	Plazas-km (mill.)	Prom. Plazas/veh	
<b>Área de Córdoba</b>	<b>84 (*)</b>	<b>54 (*)</b>	<b>15 (**)</b>	<b>210 (***)</b>	Elaboración propia
Bahía de Cádiz	408	74	191	-	Informe OMM 2019.
Campo de Gibraltar	95	56	-	-	
Camp de Tarragona	717	54	-	-	
Alicante	177	80	-	-	Informe OTLE 2019.

(\*) Para el Área de Córdoba, las plazas-km ofertadas del sistema de autobús metropolitano se han estimado en base a i) los resultados de veh-km del modelo de transportes para el escenario base (2019), ii) la hipótesis de explotación de autobuses estándares de 12 metros de longitud, con un total de 54 plazas ofertadas/autobús, como valor conservador considerando el resto de áreas metropolitanas de análisis, iii) 250 días-equivalentes anuales, cifra aproximada según los datos de demanda anuales y diarios de TP.

(\*\*) Para el Área de Córdoba, las plazas-km de los servicios de cercanías / media distancia se han estimado en base a i) los resultados de veh-km del modelo de transportes para el escenario base (2019), ii) la hipótesis de explotación de trenes con capacidad de 210 plazas/tren, iii) 250 días-equivalentes anuales, cifra aproximada según los datos de demanda anuales y diarios de TP.

(\*\*\*) La capacidad media de 210 plazas/tren se ha estimado a partir de la “capacidad de trenes de Cercanías y Media distancia” publicado por RENFE, considerando el número medio de asientos disponibles de los siguientes tipos de trenes: R-449, R-448, R-470, 450/451, R-598, R-594, R-592, S-599.

Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba), con datos del Observatorio de transportes y logística de España (2019), datos del Observatorio de Movilidad Metropolitana (2019), y RENFE.

Con este comparativo se hace evidente que la oferta de transporte público metropolitano es inferior al resto de áreas. Respecto a los servicios ferroviarios (cercanías entre Córdoba y Rabanales), las plazas-km ofertadas en el Área de Córdoba son significativamente inferiores a las de Bahía de Cádiz, y analizando el autobús metropolitano, también son relativamente inferiores a las de Camp de Tarragona y Bahía de Cádiz, e incluso a las de Campo de Gibraltar, aunque esta última en menor medida.

Si se compara el balance entre la oferta y la demanda de los modos, se obtiene el coeficiente de ocupación media de los vehículos, obtenido como el cociente entre los viajeros-km y los vehículos-km. En este sentido, y en cuanto a los datos disponibles de ocupación media del autobús metropolitano, este indicador oscila entre el rango de 10 y 22 viajeros-km por cada vehículo-km, a excepción de Alicante, con un número muy elevado respecto al resto.

**Tabla 78: Balance demanda-oferta: ocupación media de vehículos según modos. Año 2019.**

Área Metropolitana	Autobús Metropolitano	Cercanías	Fuente
<b>Área de Córdoba</b>	<b>22,4</b>	<b>15,9</b>	<b>Elaboración propia.</b>
Bahía de Cádiz	19,2	79,0	Últimos datos disponibles en el OMM al año 2019.
Alicante	87,3	n.d.	
Camp de Tarragona	n.d.	n.d.	
Campo de Gibraltar	10,9	n.d.	

Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba) y datos del Informe OMM 2019 (resto de áreas metropolitanas).

Además de los datos de oferta recabados del CTMACO, el informe del OMM de 2019 también facilita el intervalo medio en hora punta de cada área metropolitana (excepto la del Área de Córdoba).

Si se compara este dato, obviando el dato para Alicante por ser extremadamente alto, el servicio ofrecido por el autobús metropolitano del Área de Córdoba tiene un intervalo relativamente mayor al del resto de áreas, pudiéndose afirmar que la oferta del autobús metropolitano es claramente mejorable, y especialmente en la hora punta.

La cobertura horaria del autobús en el ámbito del PTMACO es limitada, y en las franjas horarias relacionadas con la movilidad obligada (trabajo o estudios), deben mejorarse los servicios con un mayor número de servicios, así como mediante la coordinación de los mismos, y también con los servicios ferroviarios (media distancia y cercanías).

**Tabla 79: Intervalo medio en hora punta (minutos).**

Área Metropolitana	Autobús metropolitano	Fuente
Área de Córdoba	68 <sup>7</sup>	Elaboración propia, con datos del CTMACO
Bahía de Cádiz	15	Últimos datos disponibles en el OMM al año 2019
Campo de Gibraltar	30	
Camp de Tarragona	10	
Alicante	84	

*Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba) y datos del Informe OMM 2019 (resto de áreas metropolitanas).*

En materia de accesibilidad y según los datos conocidos, el informe del OMM 2019 caracteriza la accesibilidad al transporte público de las áreas metropolitanas de Bahía de Cádiz, Alicante, Camp de Tarragona y Campo de Gibraltar. Sin embargo, dicho informe no caracteriza al Área de Córdoba en los mismos términos, y se ha recabado información sobre la accesibilidad de distintas fuentes:

- Respecto al equipamiento adaptado a PMR, según el CTMACO todas las paradas del Consorcio están adaptadas a PMR según la normativa actual, todas las marquesinas están dotadas de luz, y todos los municipios tienen un sistema de información al viajero, como paneles informativos.
- Respecto a la cobertura demográfica de los servicios, el presente PTMACO sí que ha elaborado las estadísticas en materia de accesibilidad de la población residente a menos de 300 m de las paradas/estaciones de autobús y ferrocarril.

<sup>7</sup> Atendiendo a los horarios oficiales de las líneas de autobús metropolitano bajo competencia del CTMACO, el intervalo medio de los servicios se ha estimado considerando el intervalo entre expediciones en el periodo punta de la mañana, comprendido entre las 06:30-09:30 horas.

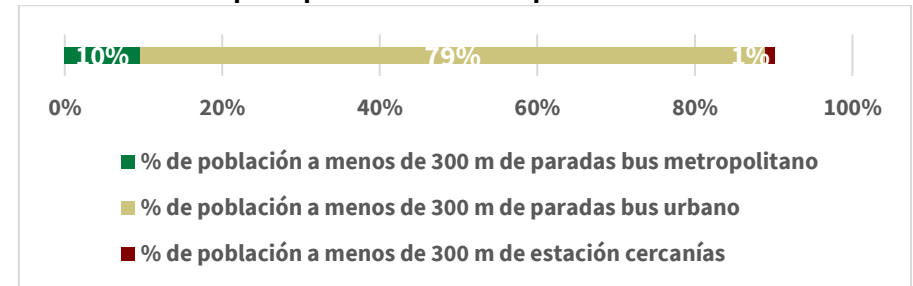
**Tabla 80: Accesibilidad al transporte público.**

Área Metropolitana	% de vehículos o estaciones equipados totalmente para PMR		% de población a menos de 300 m de la parada.		Fuente
	Autobús Urbano	Autobús Metrop.	Zona Urbana	Zona Metrop.	
<b>Área de Córdoba</b>	-	<b>100%</b>	<b>81</b>	<b>90</b>	Elaboración propia y datos del CTMACO.
Bahía de Cádiz	-	82	94	100	Informe OMM al año 2019.
Alicante	100	100	66	70	
Camp de Tarragona	100	78,1	100	-	
Campo de Gibraltar	-	86	-	85	

Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba) y datos del Informe OMM 2019 (resto de áreas metropolitanas).

En el Área de Córdoba, el transporte público (autobús urbano y metropolitano, y cercanías) alcanza una cobertura poblacional del 90%, cifras adecuadas en comparación con el resto de las áreas metropolitanas, solamente por debajo del Área de Bahía de Cádiz (100%, datos del OMM 2019). Sin embargo, es importante destacar que este 90% se ha calculado como la cobertura global del sistema, es decir, como la suma del autobús urbano (79%), autobús interurbano (10%) y cercanías (1%).

**Figura 151: % de población a menos de 300 metros de una parada/estación de transporte público. Área Metropolitana de Córdoba.**



Fuente: Elaboración propia.

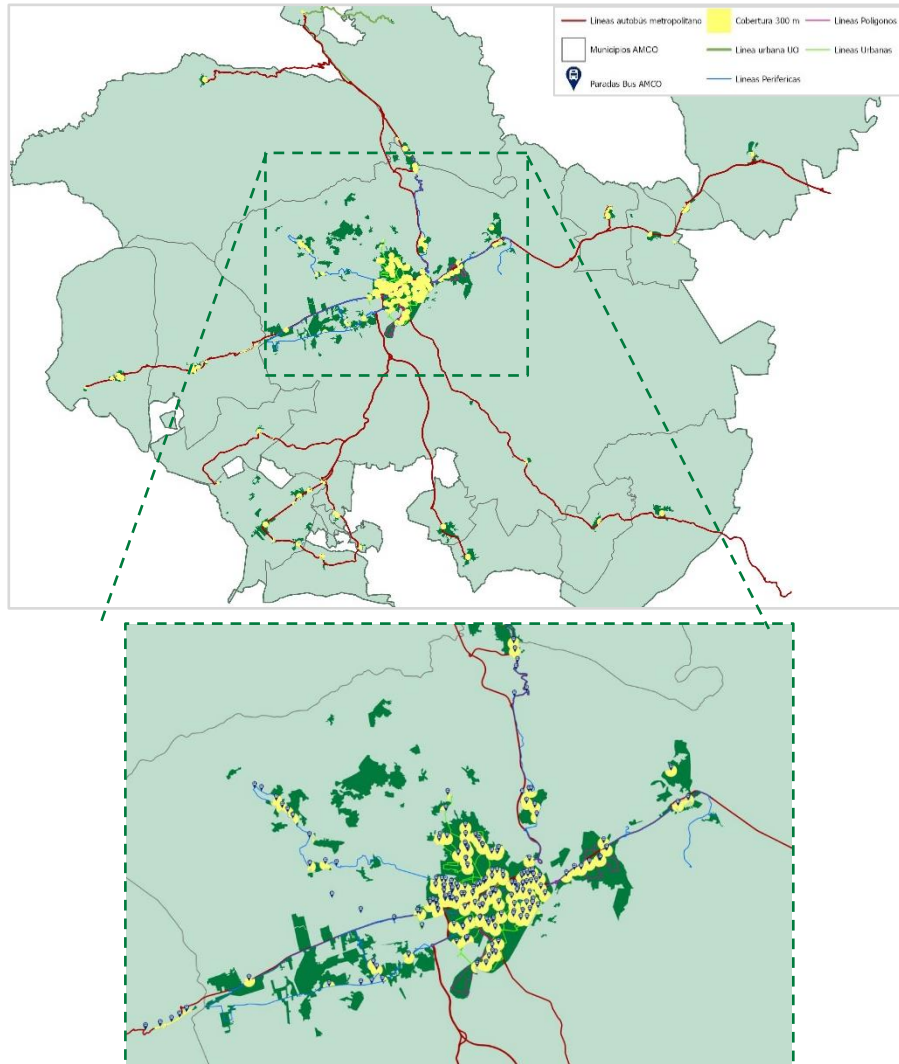
Por este motivo, y considerando que la red de autobús urbano de la ciudad de Córdoba (operada por Aucorsa) es altamente densa y ofrece una cobertura adecuada para su población en el núcleo urbano, se destaca la limitada accesibilidad de los servicios de cercanías y de autobús metropolitano.

De hecho, en la ciudad de Córdoba apenas se operan paradas de autobús metropolitano, identificando solamente la cabecera común de todas las líneas en la Estación de Autobuses de Córdoba. Por este motivo, y con el objetivo de mejorar la accesibilidad y conectividad del transporte público, las actuaciones del Plan deben aumentar la cobertura, como mínimo, en los núcleos poblacionales, zonas industriales, y zonas de principales equipamientos (como hospitales) de la capital, la cual es la más poblada y concentra el mayor nivel de actividad de toda el Área Metropolitana.

A continuación se muestran los mapas de cobertura de población a menos de 300 metros de una parada de autobús. En la primera figura considerando el sistema de autobús global (urbano y metropolitano), y en la segunda mostrando solamente la cobertura del autobús metropolitano, observándose un claro déficit en la zona urbana de la capital.

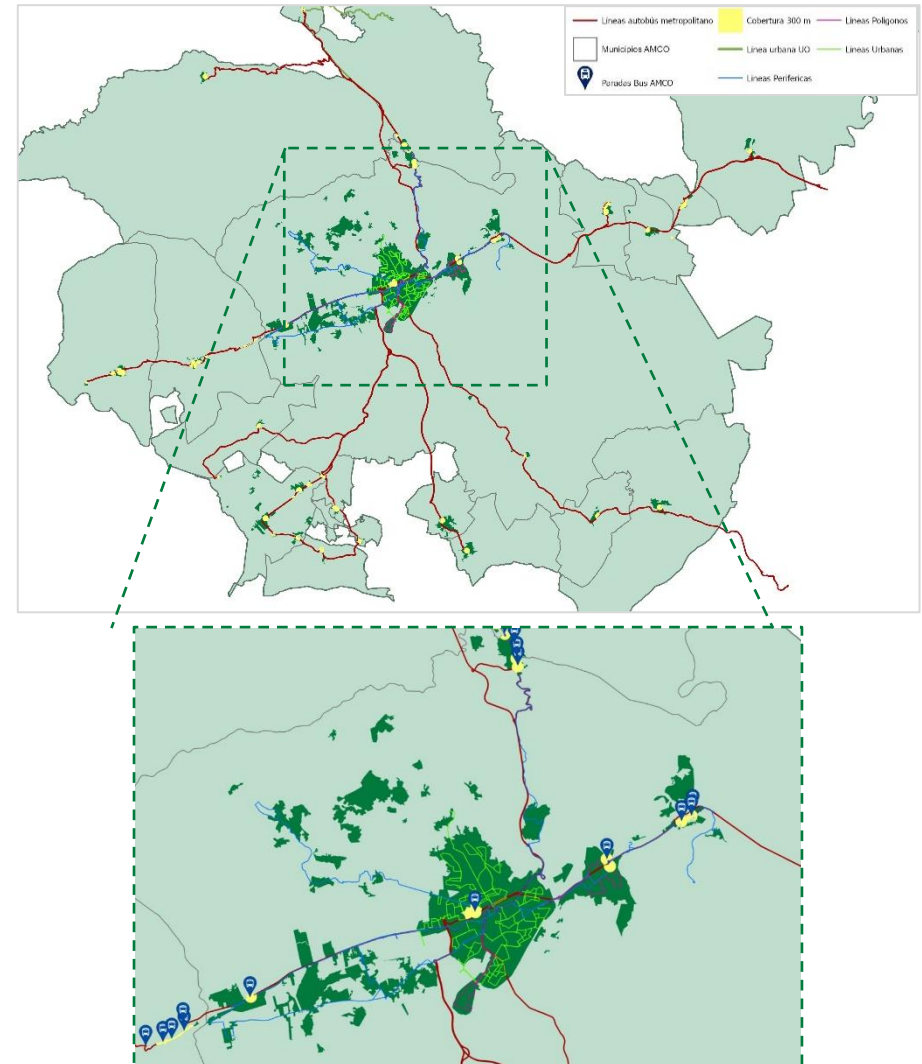


**Figura 152: Cobertura demográfica a 300m de los servicios de autobús (urbano y metropolitano) en el Área de Córdoba.**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 153: Cobertura demográfica a 300m de los servicios de autobús metropolitano en el Área de Córdoba.**

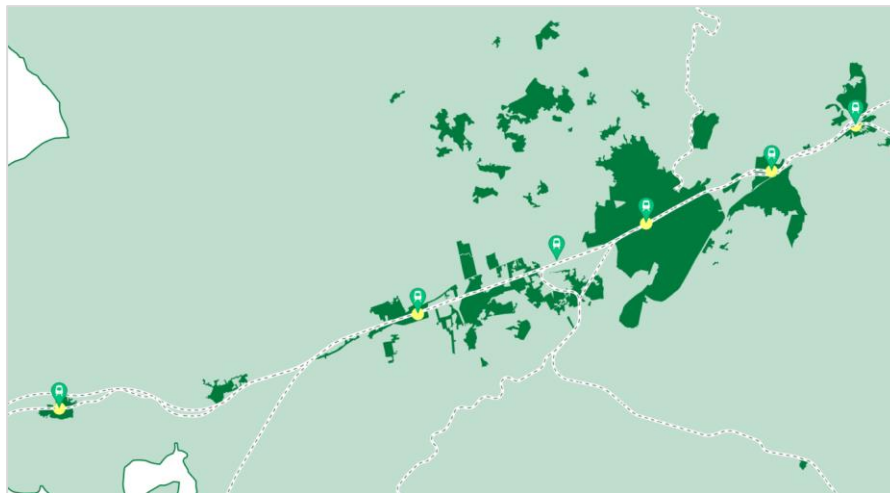


Fuente: Elaboración propia.



Así mismo, la cobertura del sistema ferroviario también se muestra en la siguiente imagen, considerando que el sistema, en el Área de Córdoba, solamente cubre un 1,3% de la población metropolitana mediante las estaciones del municipio de Córdoba y la Estación de Posadas, en dicho término municipal.

**Figura 154: Cobertura demográfica a 300m de los servicios de cercanías / media distancia en el Área de Córdoba.**



Fuente: Elaboración propia.

Con todo, el “Estudio de mercado de los servicios interurbanos en autobús en el Área Metropolitana de Córdoba” (EPYPSA, 2011) también evalúa el grado de accesibilidad del autobús en el área metropolitana de Córdoba, remarcando que, fundamentalmente, es “bueno”, con un 91,55% de las valoraciones. En cualquier caso, a la accesibilidad del autobús se le asocia la connotación de “muy buena”, “buena”, o “normal”, destacando que no existe ningún usuario que califique el grado de accesibilidad como “malo” o “muy malo”.

**Tabla 81: Evaluación del grado de accesibilidad al autobús metropolitano en el Área de Córdoba.**

Grado de accesibilidad	Encuestas	%
Muy bueno	1	0,70%
Bueno	130	91,55%
Normal	11	7,75%
Malo	0	0,00%
Muy malo	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Estudio de mercado de los servicios interurbanos en autobús en el Área Metropolitana de Córdoba. EPYPSA, 2011.

Por otro lado, y respecto al transporte en bicicleta pública, solamente dispone de este servicio los municipios de Córdoba y Cádiz, aunque también se han recopilado datos de la ciudad de Algeciras, en el ámbito de Campo de Gibraltar.

Como se puede observar en la siguiente tabla, en la ciudad de Córdoba el número de bicicletas por cada 1.000 habitantes es pequeño, similar al de Algeciras, aunque significativamente menor que el asociado al municipio de Cádiz.

Tabla 82: Oferta de bicicletas públicas.

Ciudad	Puntos de préstamos	Bicicletas disponibles	Horario servicio (horas)	Bici/1.000 hab.	Fuente
<b>Córdoba</b>	<b>1 (*)</b>	<b>15</b>	<b>18 (**)</b>	<b>0,04</b>	Elaboración propia, con datos del CTMACO
Cádiz	1	21	14,25	0,17	Últimos datos disponibles en el OMM al año 2019
Alicante	-	-	-	-	
Tarragona	-	-	-	-	
Algeciras	1	6	18	0,05	

(\*) Según datos del CTMACO, la ubicación de la estación asociada al servicio de préstamo de bicicletas en la ciudad de Córdoba se localiza en la Estación de Autobuses de Córdoba. Glorieta de las 3 culturas

(\*\*) Según datos del CTMACO, el horario de servicio de domingo a jueves (días laborables) es de 18 horas, entre las 06:00-24:00 horas. De viernes a sábado es de 24 horas.

Fuente: Elaboración propia (Área de Córdoba) y datos del Informe OMM 2019 (resto de áreas metropolitanas).

## 8.3 Análisis DAFO de la Movilidad y el Sistema de Transporte del Área Metropolitana de Córdoba

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D1: Participación reducida del transporte público en el área metropolitana.</b> En el total de la movilidad motorizada representa un 13,9%, y un 5,6% si se consideran únicamente los viajes intermunicipales.</li> <li>• <b>D2: Deficiencias del transporte público:</b> bajas frecuencias en las horas punta, limitada cobertura horaria (solo 4 servicios a partir de las 21:00 en todo el AMCO) incompatibles con los horarios de la mayoría de los viajes de movilidad obligada, así como una limitada adaptación a personas con movilidad reducida (PMR).</li> <li>• <b>D3: Escasa accesibilidad al transporte público metropolitano</b> en Córdoba, pedanías y municipios de la corona metropolitana.</li> <li>• <b>D4: Escasa cobertura y enlaces de itinerarios de los servicios ferroviarios</b> (media distancia y cercanías).</li> <li>• <b>D5:</b> La <b>bicicleta</b> tiene una <b>participación baja</b> en la movilidad metropolitana, representando un 3,4%. Las <b>largas distancias entre municipios</b> son una barrera.</li> <li>• <b>D6: Escasez de aparcamientos de carácter disuasorio.</b></li> <li>• <b>D7:</b> Uso <b>excesivo del vehículo privado</b> dentro de los modos motorizados: 86,1%, y un 94,4% si se consideran únicamente los viajes intermunicipales.</li> <li>• <b>D8: Limitadas infraestructuras enfocadas al uso del vehículo eléctrico,</b> excepto en la capital.</li> <li>• <b>D9:</b> A escala metropolitana, <b>la infraestructura ciclista es escasa y discontinua.</b></li> <li>• <b>D10:</b> Excepto Córdoba, <b>el resto de los municipios carecen de una red peatonal segura y continua.</b></li> <li>• <b>D11: Falta de una integración tarifaria</b> entre las redes urbanas e interurbanas, excepto en Córdoba.</li> <li>• <b>D12:</b> Alta dependencia de los combustibles fósiles para la propulsión de los vehículos (gasolina y gasoil).</li> <li>• <b>D13:</b> Limitada participación de las energías renovables y la electricidad en la generación de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A1:</b> Los diversos modelos urbanos han dado lugar a un <b>modelo centralizado</b> en la capital, con problemas de gestión de la movilidad, de comunicación y de servicios que pueden acentuarse aún más a futuro, especialmente en la corona metropolitana.</li> <li>• <b>A2:</b> El ámbito metropolitano posee una red viaria que la comunica adecuadamente internamente y con las áreas vecinas, pero en los accesos a Córdoba se detectan <b>tramos con una gran intensidad media diaria</b>, pudiendo afectar a las líneas de autobús que las utilizan en la actualidad.</li> <li>• <b>A3:</b> El Sistema de transporte público del Área de Córdoba no dispone de cobertura SAE en la flota de autobuses metropolitanos.</li> <li>• <b>A4:</b> Arraigada costumbre del uso cotidiano del <b>vehículo privado</b> junto a un aumento de la <b>motorización</b> en la zona, respaldado por previsiones de crecimiento para años horizontes.</li> <li>• <b>A5:</b> El transporte público no es una opción apetecible (apenas un 7% dentro de la movilidad global), frente al coche o el modo a pie, y en muchos casos sus usuarios son cautivos por cuestiones socioeconómicas (perfil socioeconómico, género, etc.).</li> <li>• <b>A6: Posicionamiento estratégico del Área Logística de Córdoba, con potencial de crecimiento en el tráfico de mercancías</b> que impactarán sobre la movilidad del área metropolitana.</li> <li>• <b>A7: Intensificación de las consecuencias del cambio climático</b> por el aumento de las emisiones de gases de efectos invernadero (GEI).</li> <li>• <b>A8: Vulnerabilidad de la movilidad sostenible al cambio climático,</b> especialmente sobre los modos de movilidad activa (a pie y bicicleta), por las altas temperaturas en época estival.</li> <li>• <b>A9:</b> En la actualidad, la infraestructura existente tiene una limitada capacidad de suministro de energías limpias (eléctrica, hidrógeno) para los modos de transporte (público o privado).</li> <li>• <b>A10:</b> Previsible intensificación de los efectos negativos del cambio climático.</li> </ul>

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>F1: Consorcio de Transportes cada vez más consolidado</b> en el área.</li> <li>• <b>F2: Integración tarifaria</b> de autobuses interurbanos y urbanos en la capital, la cual abarca la inmensa mayoría de los desplazamientos diarios del área metropolitana.</li> <li>• <b>F3:</b> Descenso del 40% en el número de accidentes con víctimas en 2019 con respecto a 2016.</li> <li>• <b>F4:</b> El Área de Córdoba cuenta con una <b>buena infraestructura para el servicio de Cercanías a futuro.</b></li> <li>• <b>F5: Proporción equilibrada de hombres y mujeres en los viajes realizados en el área metropolitana.</b></li> <li>• <b>F6:</b> La <b>orografía de la capital</b> promueve el uso de modos no motorizados.</li> <li>• <b>F7:</b> La movilidad activa (a pie y bicicleta) tiene un peso importante en el ámbito de estudio, copando el 47% del reparto modal, por lo que minimiza el impacto ambiental y acústico derivado del transporte motorizado.</li> <li>• <b>F8: Clima cálido</b> que impulsa y favorece los viajes en modos no motorizados como los realizados a pie y en bicicleta, con limitaciones en la época estival</li> <li>• <b>F9:</b> El área de Córdoba se constituye como un <b>importante nodo logístico prioritario en la red andaluza y nacional.</b></li> <li>• <b>F10: Compromiso en los instrumentos de planificación</b> (planes de ordenación del territorio, planes de infraestructuras, etc.) en reordenar la red viaria existente hacia plataformas reservadas de modos sostenibles (autobús, carriles bici, etc.), que impulsen la reducción del vehículo privado.</li> <li>• <b>F11:</b> Adecuada <b>accesibilidad a PMR</b> en todas las paradas del Consorcio, según la normativa actual. Todas las marquesinas están dotadas de <b>iluminación suficiente</b></li> <li>• <b>F12:</b> Todos los municipios del AMCO cuentan con un <b>sistema de información al viajero</b> (paneles informativos).</li> <li>• <b>F13:</b> Capacidad adaptativa ante los impactos del cambio climático sobre la movilidad sostenible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>O1:</b> Dimensiones adecuadas de los núcleos urbanos más poblados (fundamentalmente Córdoba) para el transporte no motorizado.</li> <li>• <b>O2:</b> La mayoría de los <b>viajes se generan y finalizan dentro del mismo ámbito</b>, lo que es una oportunidad para dar un buen servicio de transporte interurbano donde las distancias no son excesivamente grandes. Destacan fundamentalmente los viajes internos a la capital.</li> <li>• <b>O3:</b> En la capital, los viajes a pie predominan sobre cualquier modo. Por este motivo, se debe mantener e impulsar la movilidad activa, con estrategias de carácter multimodal de la mano de otros modos sostenibles (transporte público, bicicleta, micromovilidad eléctrica, etc.).</li> <li>• <b>O4:</b> Oportunidad de planificar un transporte público socialmente integral, con medidas orientadas a favorecer la movilidad de los grupos vulnerables (por cuestiones socioeconómicas, salud, género, edad, etc.).</li> <li>• <b>O5:</b> Gran sensibilidad hacia los temas de sostenibilidad ambiental y de salud.</li> <li>• <b>O6: Optimización y rediseño</b> de la red de autobús existente, mejorando los métodos de gestión de la explotación y digitalización.</li> <li>• <b>O7: Consenso político</b> entre la Junta de Andalucía y los municipios para impulsar el CTMACO.</li> <li>• <b>O8: Disponibilidad de un Consorcio que fomente</b> la implantación del servicio de transporte urbano en los municipios carentes de este, y que cree facilidades tarifarias.</li> <li>• <b>O9: Crear una red ciclista interurbana conectada con la capital, como principal centro atractor de viajes.</b></li> <li>• <b>O10: Disminución de la accidentalidad</b> mediante la mejora del estado/mantenimiento de la red viaria.</li> <li>• <b>O11:</b> El <b>servicio +BICI de alquiler de bicicleta públicas</b> tiene potencial de mejora mediante la instalación de más puntos de recogida en la capital de Córdoba.</li> <li>• <b>O12:</b> Implementar herramientas de gestión y digitalización que optimicen y garanticen la operación de los servicios de autobús metropolitano (TICS, GPS a bordo del vehículo que monitoricen Kms y frecuencias operadas, etc.).</li> <li>• <b>O13:</b> Oportunidad de renovar los contratos de servicios de autobús con concesionarios metropolitanos, estableciendo criterios para el mapa concesional del transporte público por carretera.</li> <li>• <b>O14: Integración de Baena y Villa del Río</b> al ámbito del PTMACO, dada la estrecha relación de proximidad, movilidad, coordinación administrativa y viabilidad económica-presupuestaria dentro del paraguas del Consorcio.</li> <li>• <b>O15:</b> Oportunidad de reducir las emisiones de GEI y el consumo energético ligado al transporte.</li> </ul>



## 9 Proyecciones a futuro

### 9.1 Prognosis socioeconómicas del ámbito

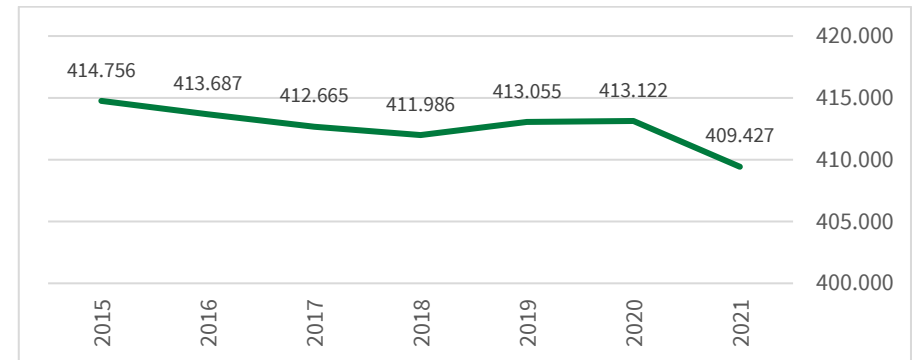
#### 9.1.1 Crecimiento de la población

Tal y como se ha introducido en la sección de “Análisis de la situación actual”, los escenarios futuros se han de definir a partir de proyecciones demográficas del área de estudio, estimando la variable de población desde el año base (2019) hasta el horizonte 2030, y estableciendo también un escenario intermedio, 2023, que permitirá una primera propuesta y evaluación de las actuaciones a corto-medio plazo del presente plan de transporte metropolitano.

Sin embargo, y dado que el año base (2019) es anterior al año de realización del presente Plan (2022), resulta interesante analizar la tendencia demográfica en los últimos dos años (2019-2021), la cual se ha visto fuertemente condicionada por la pandemia COVID-19, la cual irrumpió oficialmente en España en el mes de marzo del año 2020, y con sucesivas olas de contagio entre 2020 y 2021 incrementaron la mortalidad de la población mundial, y en especial la población de mayor edad.

En este sentido, y según los datos disponibles en el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), entre 2019 y 2021 la población del área de estudio se ha reducido del orden de -1%, en más de 3.600 personas, y sobre todo en la capital.

Figura 155: Evolucion de la población del Área de Córdoba 2015-2021.



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. Datos consultados en 2022.

Tabla 83: Evolucion de la población del Área de Córdoba por municipio, 2019-2021.

Municipio	2021	2020	2019	Var. 2019-2021	Var. interanual 2019-2021
Almodóvar del Río	8.036	7.932	7.937	1,2%	0,6%
Castro del Río	7.740	7.767	7.809	-0,9%	-0,4%
Córdoba (capital)	322.071	326.039	325.701	-1,1%	-0,6%
El Carpio	4.382	4.363	4.383	0,0%	0,0%
Espejo	3.272	3.289	3.329	-1,7%	-0,9%
Fernán-Núñez	9.667	9.651	9.663	0,0%	0,0%
Guadalcazar	1.562	1.559	1.583	-1,3%	-0,7%
La Carlota	14.228	14.079	14.061	1,2%	0,6%
La Guijarrosa	1.365	1.379	1.399	-2,4%	-1,2%
La Victoria	2.336	2.289	2.271	2,9%	1,4%
Montemayor	3.851	3.856	3.855	-0,1%	-0,1%
Montoro	9.231	9.293	9.364	-1,4%	-0,7%
Obejo	2.025	2.008	2.011	0,7%	0,3%
Pedro Abad	2.808	2.815	2.837	-1,0%	-0,5%

Municipio	2021	2020	2019	Var. 2019-2021	Var. interanual 2019-2021
Posadas	7.296	7.318	7.325	-0,4%	-0,2%
S.S. de los Ballesteros	829	804	808	2,6%	1,3%
Villafranca de Córdoba	4.897	4.860	4.871	0,5%	0,3%
Villaharta	640	621	619	3,4%	1,7%
Villaviciosa de Córdoba	3.191	3.200	3.229	-1,2%	-0,6%
AM de Córdoba	<b>409.427</b>	<b>413.122</b>	<b>413.055</b>	<b>-0,9%</b>	<b>-0,4%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. Datos consultados en 2022.

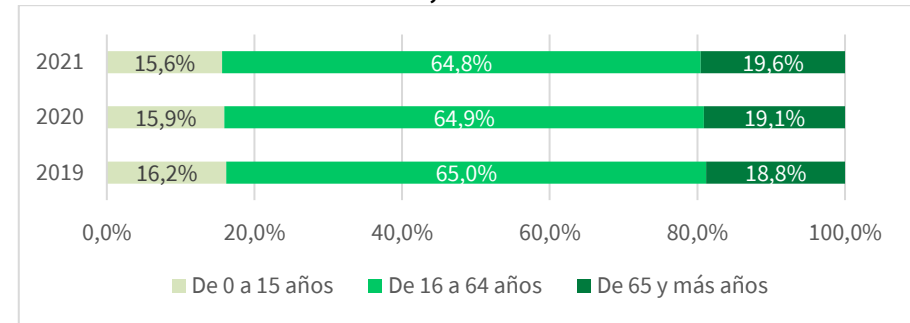
Es notable destacar que, según la distribución de grandes grupos de edad, el rango entre los 16 y 64 años ha evidenciado la mayor reducción en el Área Metropolitana.

**Tabla 84: Evolucion de la población del Área de Córdoba por grupos de edad, 2019-2021.**

Año	Población	De 0 a 15 años	De 16 a 64 años	De 65 y más años
2019	413.055	66.870	268.524	77.661
2020	413.122	65.838	268.259	79.025
2021	409.427	63.928	265.452	80.047

Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. Datos consultados en 2022.

**Figura 156: Evolucion de la población del Área de Córdoba por grupos de edad, 2019-2021.**



Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. Datos consultados en 2022.

Por otra parte, en la previsión de estas variables a futuro se ha optado por realizar la estimación teniendo en cuenta las previsiones de población realizadas por el IECA a nivel municipal y el comportamiento histórico registrado.

Sin embargo, las previsiones de población realizadas por el IECA a nivel municipal sólo disponen de provisiones para municipios de más de 10.000 habitantes, lo que deja fuera la mayor parte de los municipios incluidos en el ámbito de este plan. Por tanto, se ha optado por la consulta de los dos únicos municipios que cumplen este aspecto y por analizar la proyección de la población de toda la provincia de Córdoba, siendo correspondiente a los siguientes resultados.

**Tabla 85: Proyección de la población para municipios mayores a 10.000 hab.**

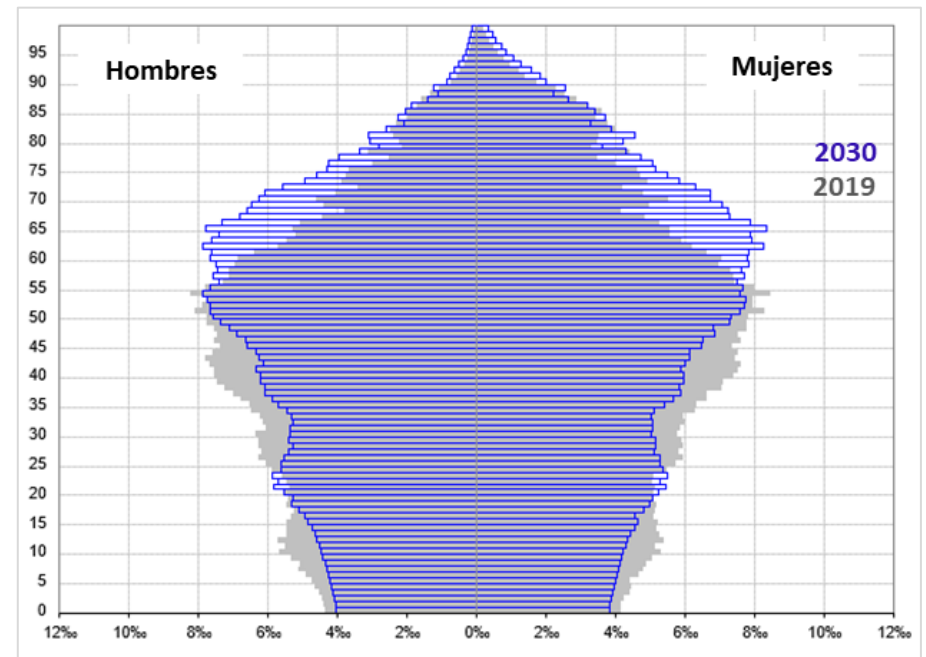
Municipio	Población		
	2019	2023	2030
Córdoba (capital)	325.701	322.536	318.631
La Carlota	14.061	14.187	14.419

Fuente: Elaboración propia a partir del IECA. Datos consultados en 2022.

Observando la proyección que el IECA tiene prevista para el municipio de La Carlota y el municipio de Córdoba, parece poder apreciarse una pérdida del volumen de la población en la capital frente a una captación de población por parte de municipios de la corona, como ocurre con el municipio de La Carlota. Este último se prevé que crecerá para 2030 alrededor de un 3% de su volumen poblacional de 2019, mientras que para la capital se tiene previsto una disminución del 2%.

Por otro lado, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía facilita para la provincia de Córdoba en el periodo 2019 y 2030 la siguiente pirámide poblacional, en la cual se puede observar cómo, en ambos sexos, la población tiende al envejecimiento.

**Figura 157: Pirámide poblacional para la provincia de Córdoba.**



*Fuente: Elaboración propia a partir del IECA.*

Este envejecimiento da lugar a la espera de un aumento del uso del transporte público por una población que, por edad, será cautiva al mismo y a la que se le debe proporcionar de un fácil acceso a este.

## 9.1.2 Evolución de la motorización.

Según los datos arrojados por la estimación de la motorización para 2023 y 2030, la tasa de motorización aumentará en todos los municipios del Área Metropolitana de Córdoba, aunque de una forma más moderada de lo que venía haciéndolo en años anteriores.

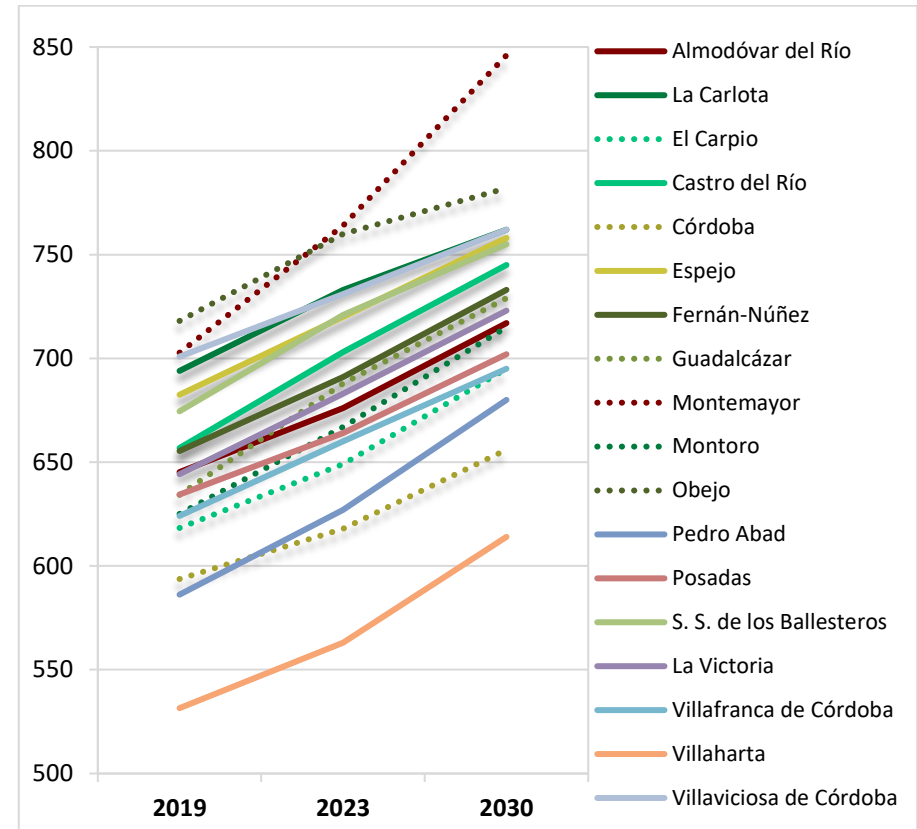
Tabla 86: Proyecciones de la motorización.

Municipio	2019	2023	2030
Almodóvar del Río	645	676	717
La Carlota	694	733	762
El Carpio	618	649	695
Castro del Río	657	703	745
Córdoba	594	618	656
Espejo	682	720	758
Fernán-Núñez	655	691	733
Guadalcázar	634	688	729
La Guijarrosa*			
Montemayor	703	764	846
Montoro	625	667	715
Obejo	718	760	782
Pedro Abad	586	627	680
Posadas	634	664	702
S. S. de los Ballesteros	675	721	755
La Victoria	644	683	723
Villafranca de Córdoba	624	660	695
Villaharta	532	563	614
Villaviciosa de Córdoba	701	731	762

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IECA. \*Fuentes oficiales sin registro de datos.

En el siguiente gráfico se puede ver cómo se proyectan las tasas de motorización de cada municipio, calculadas a partir de varias variables dependientes de la evolución de su población y del parque de vehículos de cada uno de ellos. Es importante destacar que se trata, como se ha dicho, de una estimación y que, por tanto, es aproximada pudiendo sufrir desviaciones en los próximos años.

Figura 158: Proyecciones de la tasa de motorización por municipio.



Fuente: Elaboración propia.

### 9.1.3 Previsiones de nuevos desarrollos.

Previo a definir los escenarios del Plan, a continuación se resumen los nuevos desarrollos que se prevén en el área de estudio para el corto y medio plazo: 2025 y 2030.

Es importante destacar que estos nuevos desarrollos irán incluidos en el **Escenario Tendencial** del Plan, es decir, en el escenario a futuro que se espera independientemente de realizar o no actuaciones específicas del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

Evidentemente, estas actuaciones también se incluirán en los escenarios del Plan, y por tanto harán comparable la situación a futuro sin proyecto (Escenario Tendencial) con la situación con proyecto (Escenarios del Plan).

Así, y tras analizar los Planes Generales de Ordenación Urbanística, Planes y Programas de actuación de los municipios y entes regionales del Área Metropolitana de Córdoba, los desarrollos previstos más relevantes son los que se citan a continuación. Estas actuaciones se organizan en cuatro grupos:

- Previsiones de infraestructuras viarias, organizadas en dos fases
- Previsiones de infraestructuras ferroviarias
- Previsiones en el transporte de autobús metropolitano
- Previsiones de actuaciones en el transporte de mercancías



**PREVISIONES DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS**

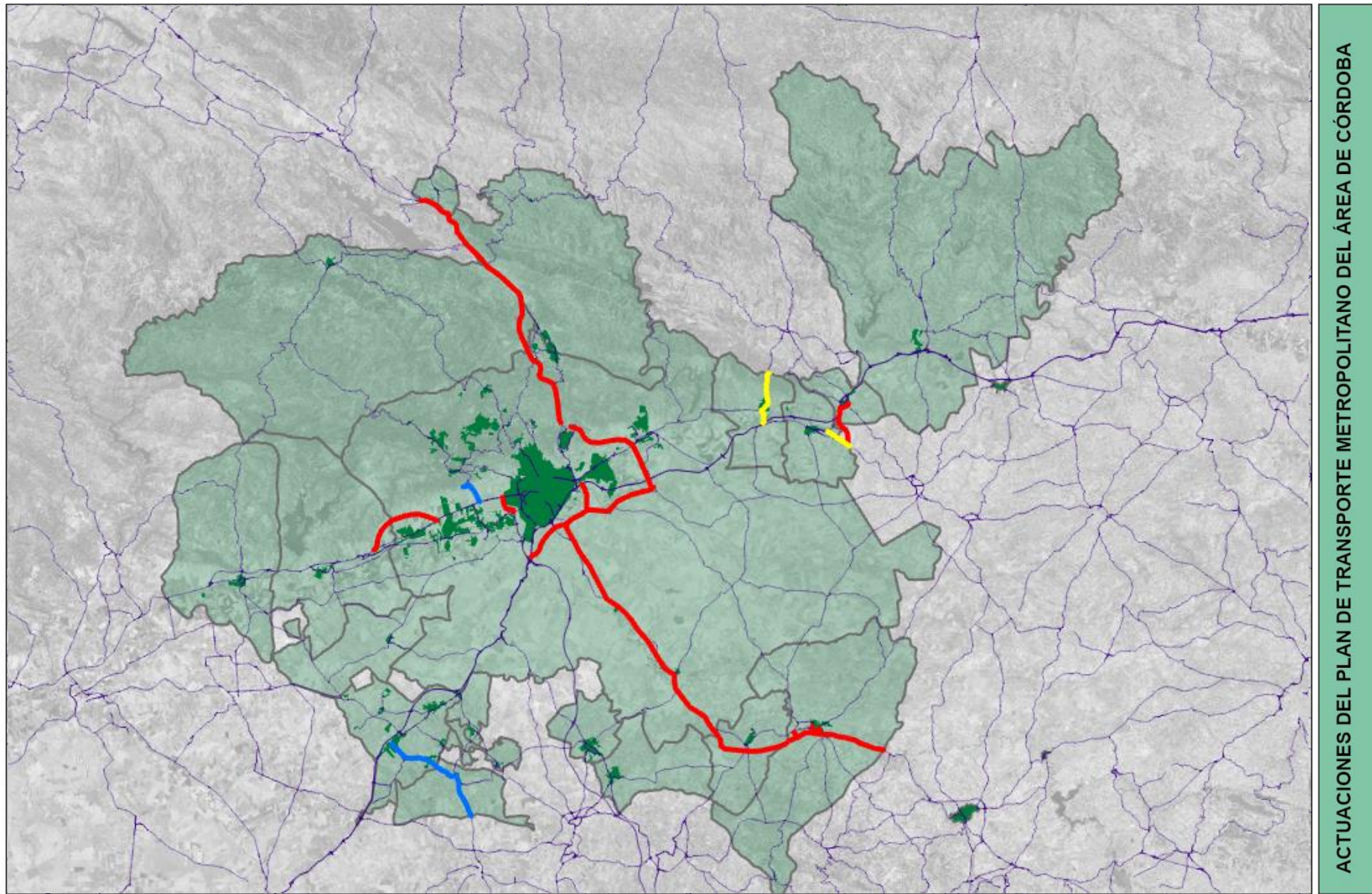
**Tabla 87: Previsiones de Infraestructuras viarias.**

Previsiones en la red viaria	Planificación que la recoge	Fase
Potenciación del eje viario de primer nivel Granada-Córdoba-Badajoz, como consolidación de la red viaria de conexión exterior. Autovía A-81 Badajoz-Espiel-Granada. En una primera fase se implementarán dos subtramos (17,7 km) en el entorno del municipio de Córdoba, con un potencial impacto en la movilidad.	PITVI 2012-2024, PISTA 2020 y POT del Sur de Córdoba (PTMACO 2017)	FASE 1
Nuevo trazado para el Acceso a Medina Azahara (2,7 km), en el municipio de Córdoba.	PISTA 2020 y Plan MÁS CERCA (PTMACO 2017)	
Variante de El Carpio en la A-306 (3,4 km, 1,5 dentro del ámbito de estudio), como nueva de red conexión metropolitana. En los términos municipales de Pedro Abad y Bujalance (aunque este último fuera del ámbito del Plan), esta actuación formará parte de la A-306, conectando los Córdoba y Jaén y se constituirá como un eje viario regional de Primer Orden.	PISTA 2020 a largo plazo, POT, y Plan MÁS CERCA (PTMACO 2017)	
Acondicionamiento de la A-379 desde la Intersección con la A-386 a la Variante de La Carlota, como mejora de la red viaria metropolitana (11,10 km).	PISTA 2020 a largo plazo, POT del Sur de Córdoba, Plan MÁS CERCA (PTMACO 2017)	
Mejora seguridad vial carril de vehículos lentos en la A-421 Villafranca de Córdoba-Adamuz.	Diputación de Córdoba (PTMACO-2017)	
Mejora de la capacidad y de la seguridad vial de la carretera autonómica A-306 (P.K. 0,0 al 16,0), que conecta las provincias de Córdoba y Jaén por municipio del Carpio (en el ámbito de estudio) y Torredonjimeno (fuera del ámbito de estudio).	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA). (PTMACO-2017)	
Acondicionamiento itinerario C0-3303, la Rambla-San Sebastián de los Ballesteros.	POT del sur de Córdoba (PTMACO-2017)	
Ronda de Poniente de Córdoba. Tramo; N-437-A-431, como nueva red viaria de conexión metropolitana (2,0 km).	PISTA 2020 (PTMACO 2017)	
Variante de Villarrubia en la A-431, como nueva red viaria de conexión metropolitana (6,3 km).	PGOU de Córdoba y PISTA 2020 a largo plazo (PTMACO 2017)	
Paseo Norte de Córdoba.	PTMACO-2017, PGOU de Córdoba	
Ronda de Levante de Córdoba (Conexión con futura variante de la N-IV).	PGOU Córdoba	
Variante de la N-IV (o A-4) en Córdoba, incluyendo mejoras de seguridad vial, integración ambiental y comodidad de los usuarios de la A-4. Esta actuación forma parte del anteproyecto “Adecuación, reforma y conservación del corredor de Andalucía. Autovía A-4 PP.KK. 347+500 a 435+600. Tramo: Límite provincia de Jaén-Límite provincia de Sevilla”, con paso por la provincia de Córdoba.	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA). Anteproyecto aprobado provisionalmente en 2022	
Ronda sur de Castro del Río, como nueva red viaria de conexión metropolitana (1,2 km). Esta actuación permite la ubicación de nuevas paradas de transporte público y, como incluye en el PTMBC 2017, evita a los autobuses el retroceso actual al punto de entrada desde la N-432.	PMUS Castro del Río (PTMACO 2017)	
Potenciación del eje viario de primer nivel Granada-Córdoba-Badajoz, como consolidación de la red viaria de conexión exterior. Autovía A-81 Badajoz-Espiel-Granada. En una segunda fase se finalizarán los estudios y ejecución de obras de este corredor (63,2 km).	PITVI 2012-2024, PISTA 2020 y POT del Sur de Córdoba (PTMACO 2017)	FASE 2
Corredor Toledo-Córdoba (en estudio).	PTMACO-2017	

Previsiones en la red viaria	Planificación que la recoge	Fase
Ronda sur Pedro Abad, como nueva red viaria de conexión que soluciona el problema de acceso de los autobuses a dicho municipio (0,97 km).	Plan MÁS CERCA, y PISTA 2020 (PTMACO 2017)	
Conexión de la carretera A-309 con la nueva autovía de alta capacidad A-81 en Castro del Río (0,8 km). Por este motivo, esta actuación está sujeta a la ejecución y puesta en servicio de esta vía A-81.	PITVI, POT del Sur de Córdoba (PTMACO 2017)	
Mejora accesos a Posadas	PISTA 2020	

*Fuente: Elaboración propia.*

Figura 159: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano general de actuaciones.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA



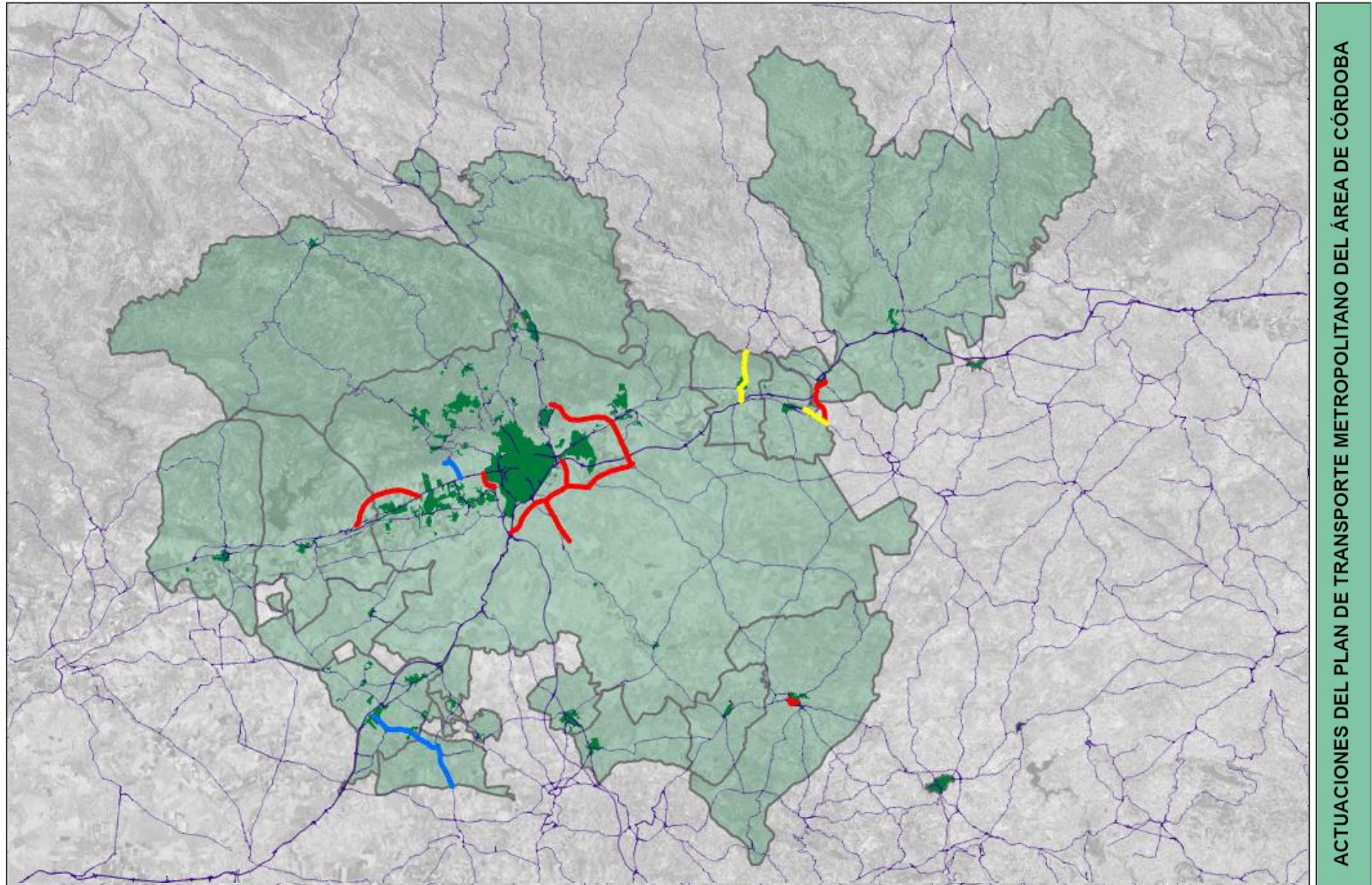
**Junta de Andalucía**  
Consejería de Fomento, Infraestructuras  
y Ordenación del Territorio

**Plan de Transporte Metropolitano  
del Área de Córdoba**  
Plan de Movilidad Sostenible

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| — Red de Carreteras     | — Actuaciones Red Viaria |
| ■ Núcleos Poblacionales | — Acondicionamiento      |
| ■ Municipios AMCO       | — Nuevo trazado          |
|                         | — Mejora seguridad vial  |



Figura 160: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano de actuaciones en una primera fase.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

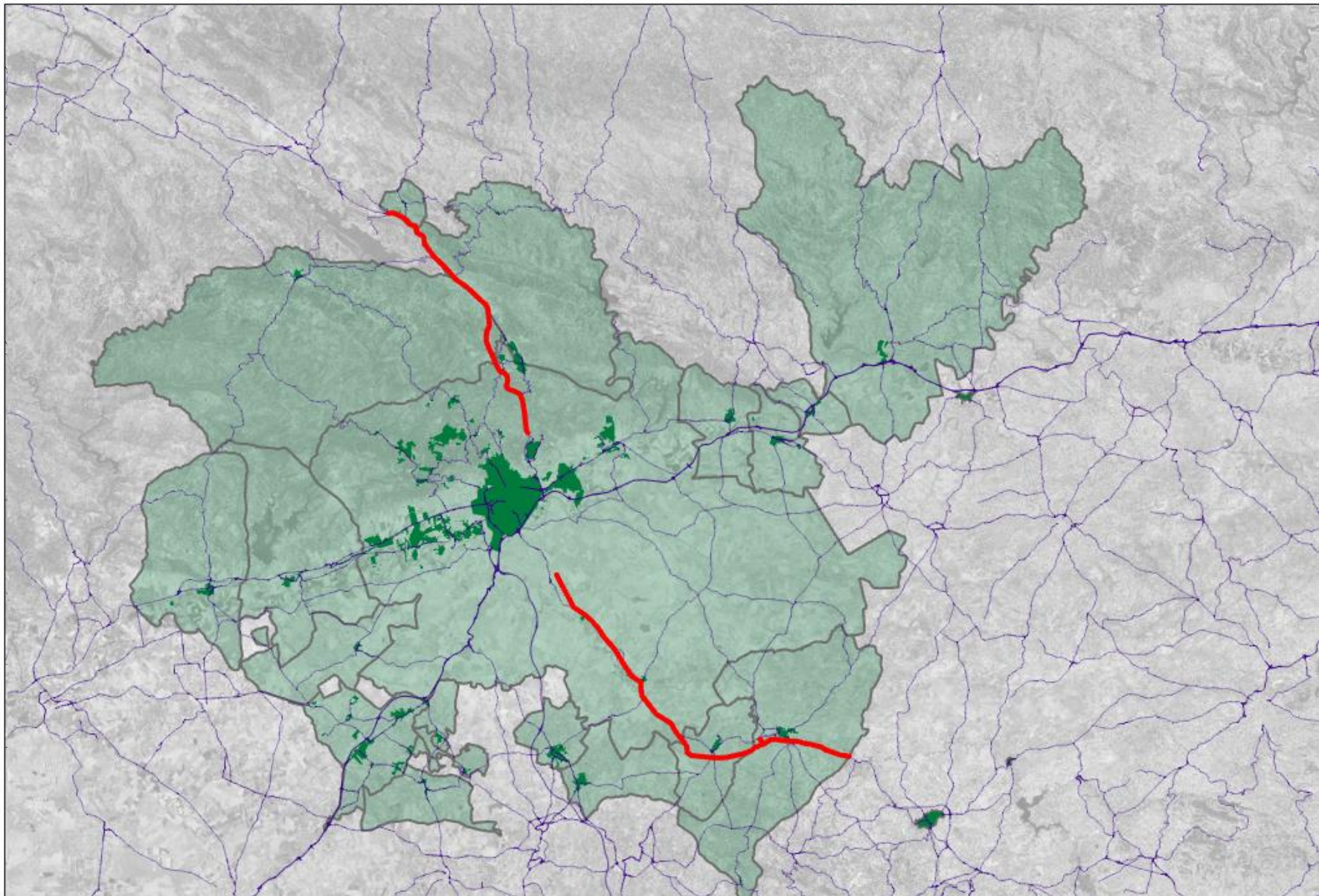


Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba  
Plan de Movilidad Sostenible

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| — Red de Carreteras     | Actuaciones Red Viaria-Fase 1 |
| ■ Núcleos Poblacionales | — Acondicionamiento           |
| ■ Municipios AMCO       | — Nuevo trazado               |
|                         | — Mejora seguridad vial       |



Figura 161: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano de actuaciones en una segunda fase.



**PREVISIONES DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS FERROVIARIOS**

**Tabla 88: Previsiones de Infraestructuras y servicios ferroviarios.**

Previsiones en la red ferroviaria	Fuente
Nueva estación ferroviaria Parque Joyero, integrada en el futuro servicio de Cercanías Villarrubia-Alcolea	Junta de Andalucía, Dirección General de Movilidad y Transportes. Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
Nueva estación ferroviaria Avenida de la Igualdad, integrada en el futuro servicio de Cercanías Villarrubia-Alcolea	Junta de Andalucía, Dirección General de Movilidad y Transportes. Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda
Implantación y explotación del servicio de Cercanías Alcolea-Villarrubia (Fase 1), diseñado de forma coordinada con los servicios de transporte público existentes: - Minimizando la competencia directa entre modos de transporte público: actual servicio Córdoba Central -Rabanales, servicios de media distancia Alcolea-Villarrubia, Córdoba Central- Posadas, líneas de autobús urbano explotadas por AUCORSA (Línea Periférica E, Línea Especial Rabanales, Línea Periférica O1), y líneas de autobús metropolitano (M-220, M-221, M-222, M-250). - Maximizando la cobertura y captación del transporte público metropolitano.	PITMA 2021-2030 Junta de Andalucía, Dirección General de Movilidad y Transportes. Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda

*Fuente: Elaboración propia.*



Figura 162: Previsiones de Infraestructuras ferroviarias. Cobertura de la red de cercanías.

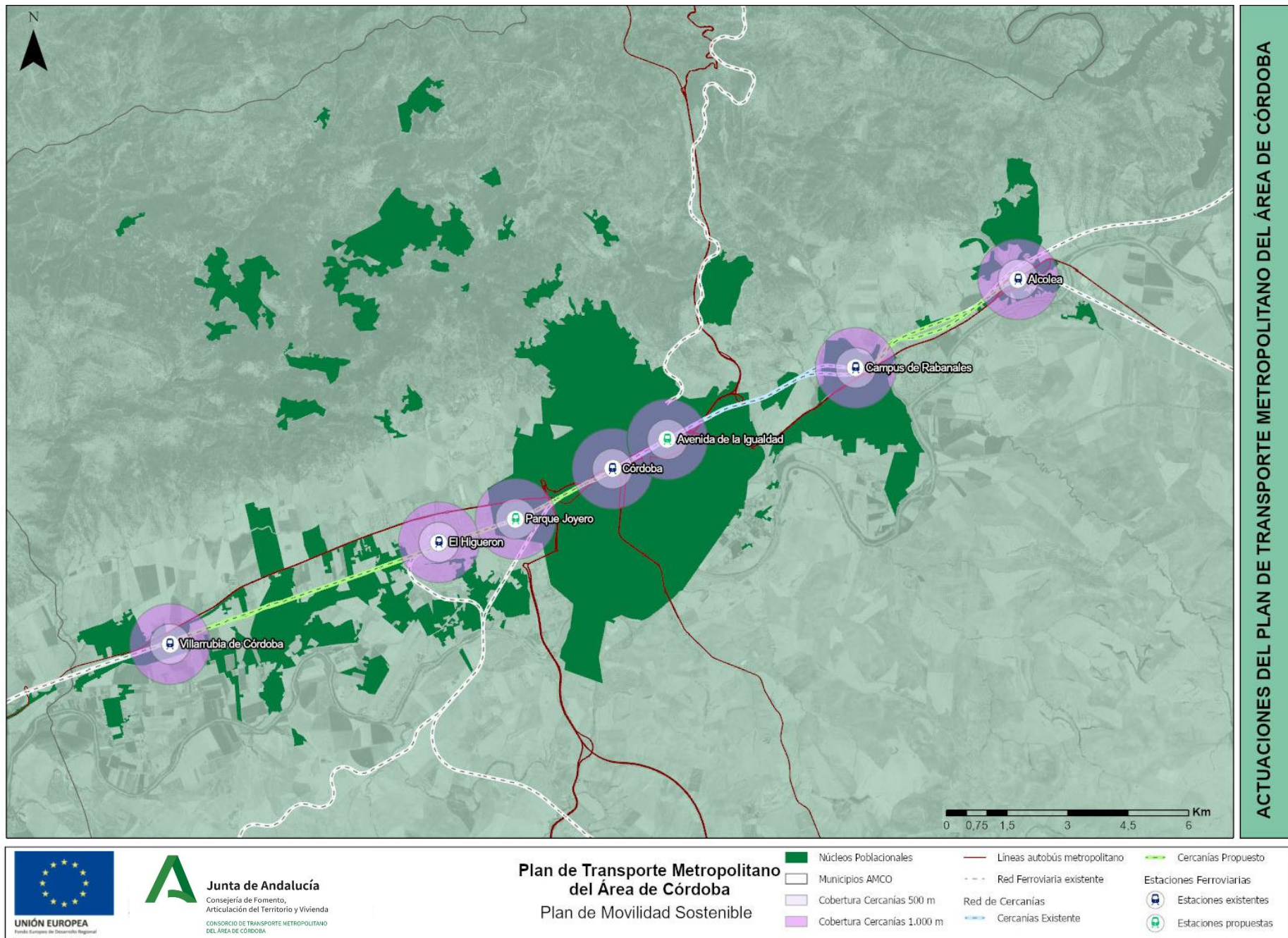
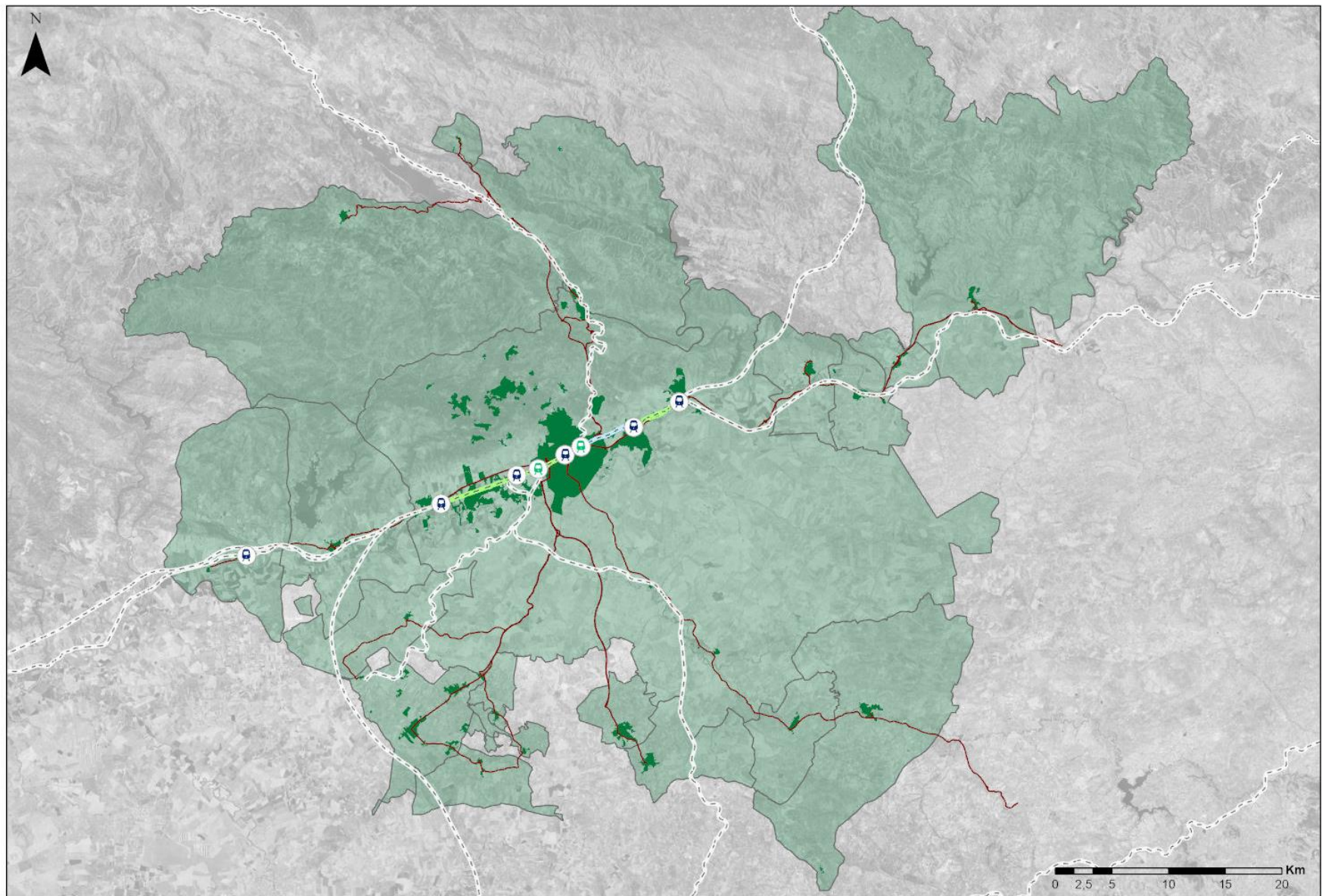




Figura 163: Previsiones de Infraestructuras ferroviarias. Mapa general del sistema ferroviario.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

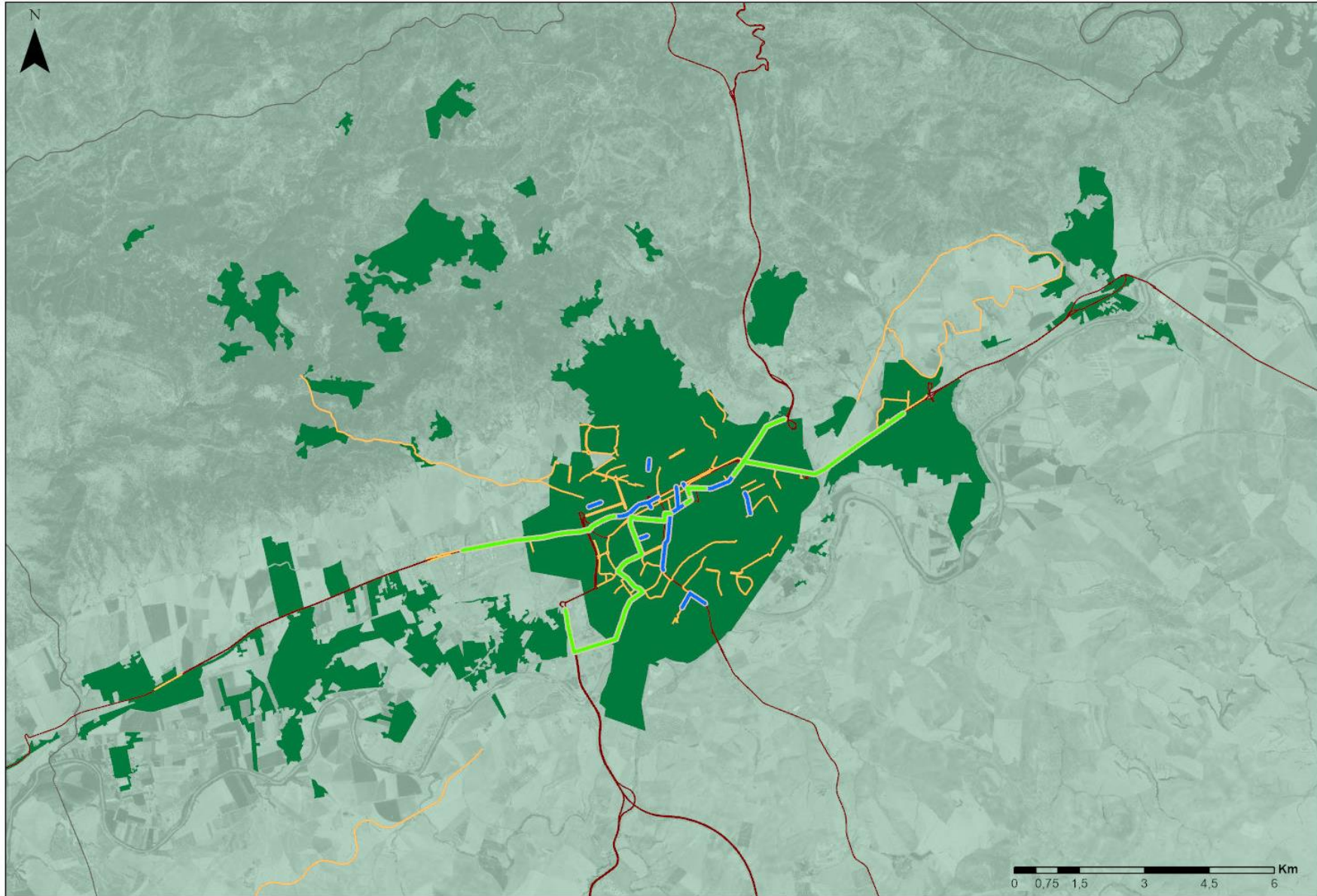
**PREVISIONES DE TRANSPORTE DE AUTOBÚSMETROPOLITANO****Tabla 89: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano.**

Previsiones Autobús metropolitano	Fuente
Línea autobús metropolitano M-221-A, Especial Aquasierra, como servicio directo por la CO-3103, con paradas en la Estación de Autobuses de Córdoba, Calle la Encina y el Parque Acuático en Villafranca de Córdoba.	Consortio de Transportes Metropolitano del Área de Córdoba
Plataforma reservada en Avd. Carlos III, con prolongación hacia la Carretera de Madrid	PITMA 2021-2030
Ampliación de la plataforma reservada a lo largo de la Avd. de las Ollerías y la Avd. de la Agrupación Córdoba, como continuación del carril bus existente	PITMA 2021-2030
Plataforma reservada en la Carretera a Palma del Río, continuando hacia el centro urbano de Córdoba sobre Cañada Real Mestas, Periodista Quesada Chacón, Avd. de América	PITMA 2021-2030
Plataforma reservada conectando el centro urbano con El Alcaide, con un trazado sobre Avd. Gran Vía Parque, Avenida del Aeropuerto, Calle Pare Morales, Avenida de Menéndez Pidal, y CO-32	PITMA 2021-2030
Plataforma reservada que da continuidad a los carriles bus existentes sobre el Puente San Rafael	PITMA 2021-2030
Plataforma Reservada en Cañada Real Mestas	PITMA 2021-2030

*Fuente: Elaboración propia.*



Figura 164: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Plataformas reservadas.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

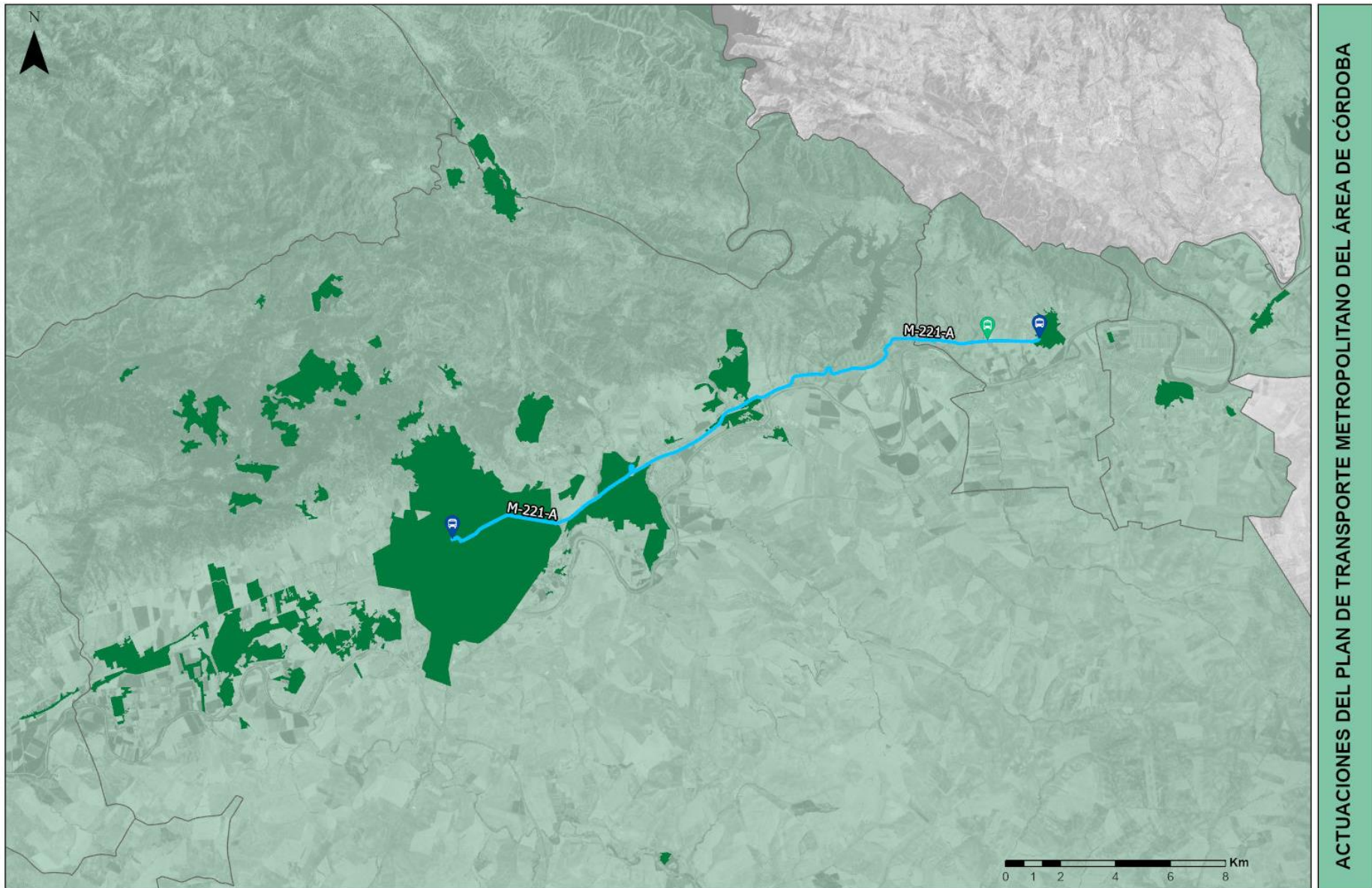


Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba  
Plan de Movilidad Sostenible

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: #c8e6c9;">■</span> Municipios AMCO</li> <li><span style="color: #008000;">■</span> Núcleos Urbanos</li> <li><span style="color: #ffc107;">■</span> Carriles Bici existentes</li> <li><span style="color: #ffc107;">■</span> Vías Verdes existentes</li> <li><span style="color: #ffc107;">■</span> Corredores Verdes existentes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: #0000ff;">■</span> Plataformas Reservadas</li> <li><span style="color: #0000ff;">■</span> Carril bus Existente</li> <li><span style="color: #00ff00;">■</span> Plataforma Reservada Propuesta-Tendencial</li> <li><span style="color: #008000;">■</span> Núcleos Poblacionales</li> <li><span style="color: #000000;">■</span> Líneas autobús metropolitano</li> <li><span style="color: #000000;">■</span> Líneas autobús metropolitano</li> </ul> |
|---|--|



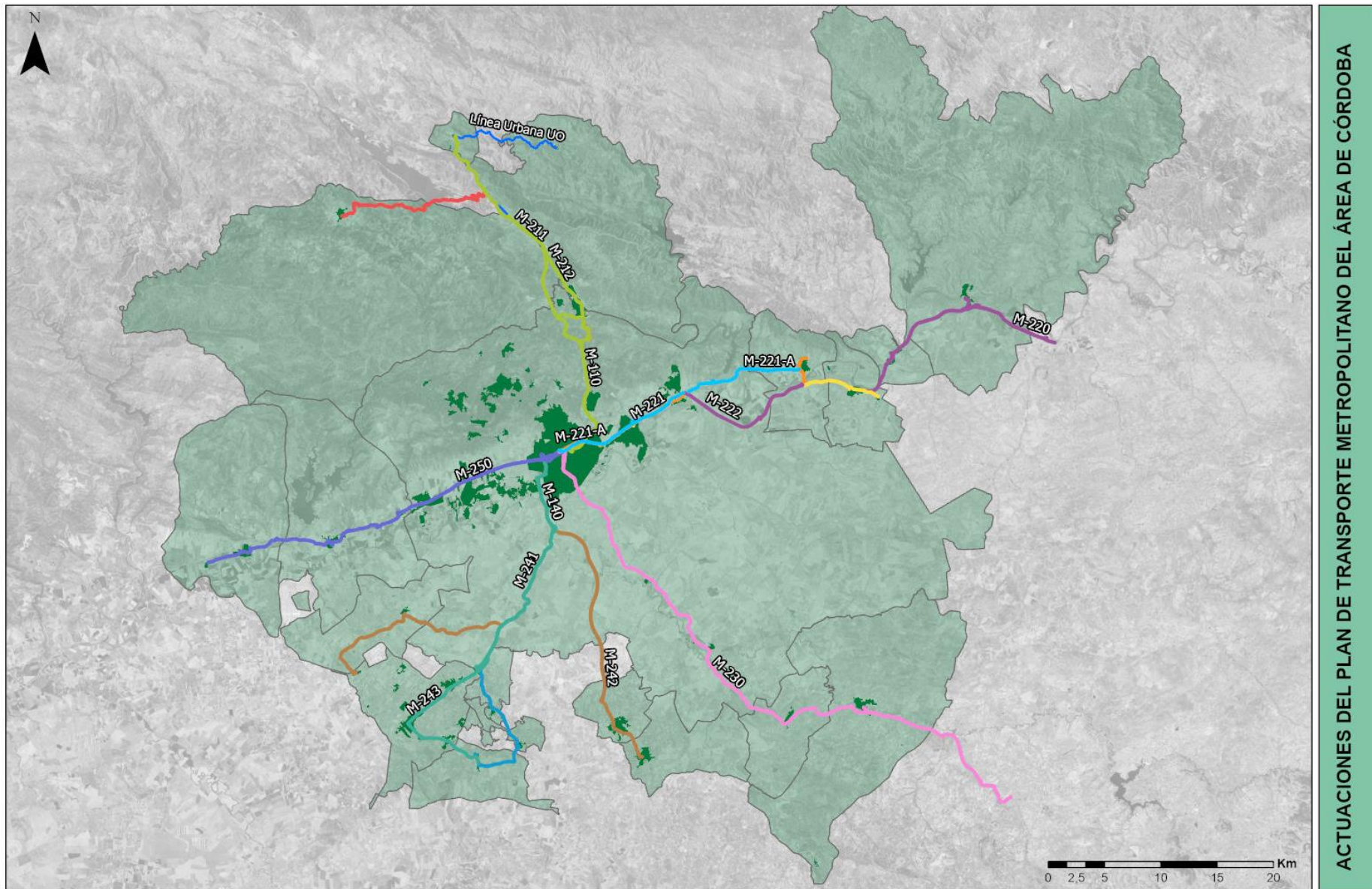
Figura 165: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Línea M-221-A.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA



Figura 166: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Red completa de autobús metropolitano Escenario Tendencial.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

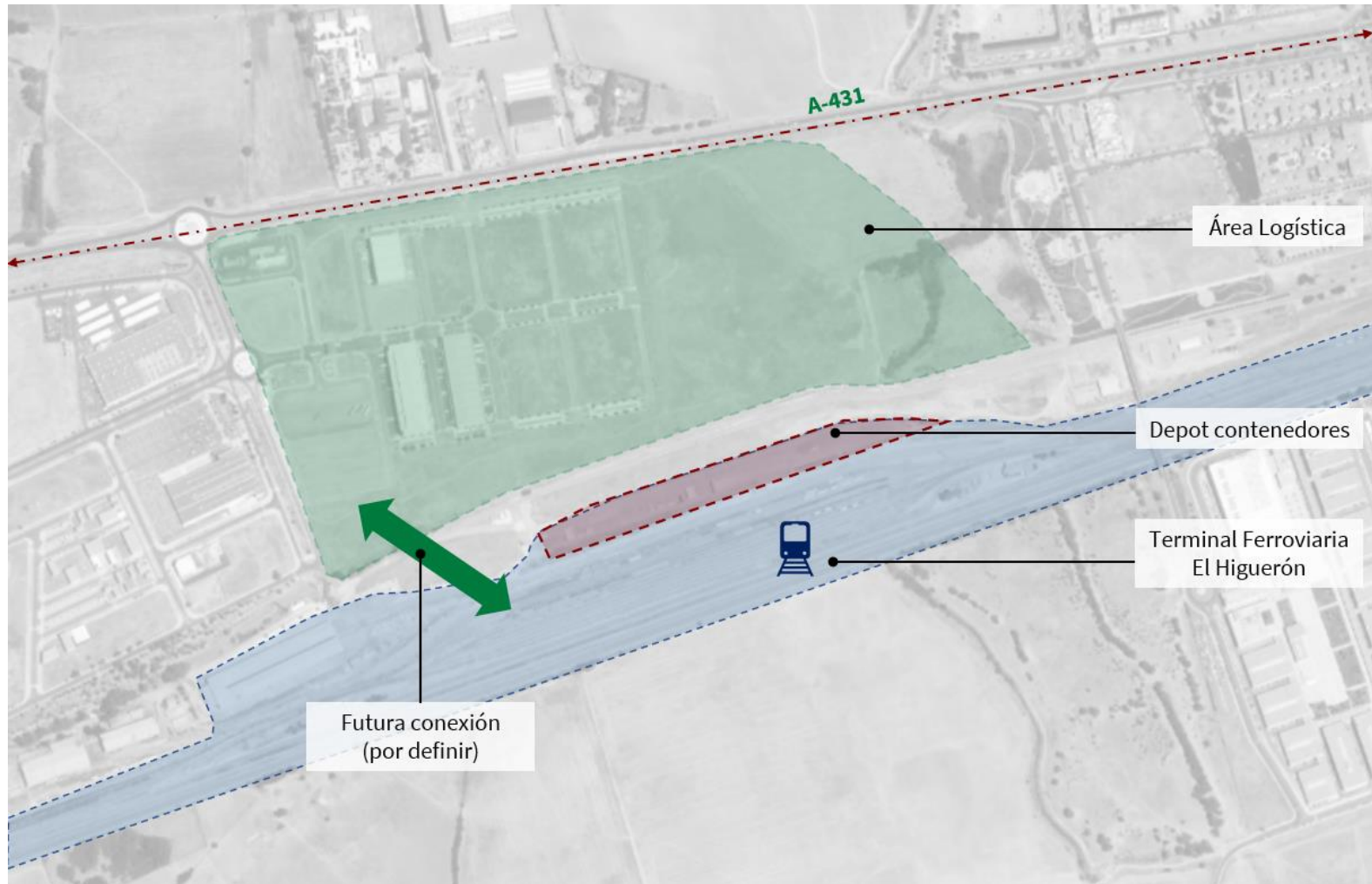
**TRANSPORTE DE MERCANCÍAS**

**Tabla 90: Previsiones en el transporte de mercancías.**

Previsiones Transporte de mercancías	Fuente
<p>Ampliación del Área Logística, englobándose como la 1º 2ª y 3ª Fase del Área Logística de Córdoba. Una vez puesta en marcha la primera fase, se requiere completar la urbanización de esta área, dotándola de conexión con la estación ferroviaria del Higuerón, perteneciente a Adif. La superficie afectada alcanzará las 13,3 ha. También en Córdoba se colaborará con el Ministerio de Defensa para el desarrollo del área logística de La Rinconada (Córdoba).</p>	<p>PITMA 2021-2030, PISTA 2020</p>
<p>Transformación digital y sostenible del Área Logística de Córdoba, tanto de las que actualmente están en explotación como las que están en fase de desarrollo o ampliación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación fotovoltaica en cubiertas de naves, edificios y parkings</li> <li>• Instalación de puntos de recarga eléctrica y de hidrógeno</li> <li>• Transformación de las zonas verdes con criterios de máxima sostenibilidad ambiental</li> <li>• Instalación de iluminación LED de bajo consumo en la red viaria y aparcamientos</li> <li>• Mejora de la eficiencia energética de edificios e instalaciones</li> <li>• Desarrollo e implantación de herramientas TIC que contribuyan a la digitalización y seguridad de los servicios públicos ofrecidos a los usuarios de las áreas logísticas: identificación y control de acceso a las instalaciones, reserva de plazas de aparcamiento online, tratamiento y resolución de incidencias...</li> </ul>	<p>PITMA 2021-2030</p>
<p>Unión de la terminal ferroviaria y el parque logístico, potenciando el área de Córdoba como nodo logístico estratégico</p>	<p>PTMACO-2017</p>
<p>Implantación de un punto logístico de distribución urbana de mercancías en el nodo logístico de Córdoba, en el área comprendida entre el Área Logística de distribución y la terminal ferroviaria de mercancías de el Higuerón. Esta actuación tiene el potencial de convertirse en una solución eficaz y eficiente de cambio de soporte a otro más adecuado para circular en el ámbito urbano.</p>	<p>PTMACO-2017</p>

*Fuente: Elaboración propia.*

Figura 167: Previsiones en el transporte de mercancías.



Fuente: Elaboración propia, en base al PTMACO 2017.



## 9.2 Prognosis de la movilidad

### 9.2.1 Evaluación del Escenario Tendencial

Tal y como se ha descrito en apartados anteriores, el Escenario Tendencial es aquél que representa las proyecciones demográficas y socioeconómicas a futuro, incluyendo por tanto el conjunto de previsiones de nuevos desarrollos que se esperan en el corto-medio plazo en el área metropolitana, pero sin introducir ninguna de las actuaciones relacionadas directamente con la ejecución del presente PTMACO.

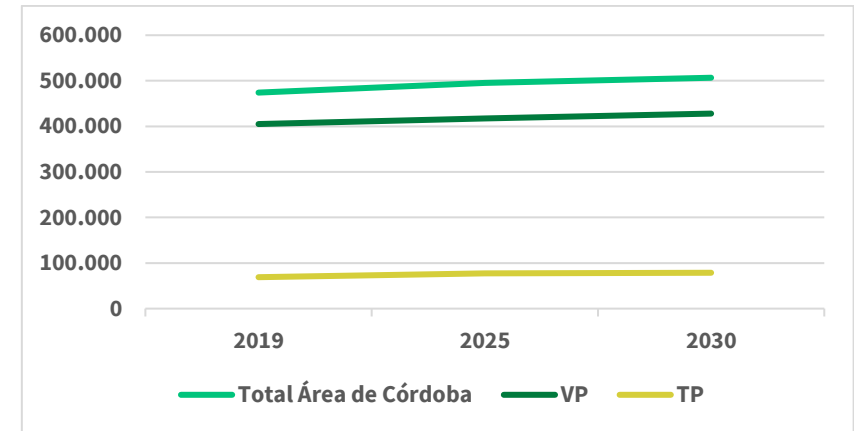
En este sentido, el Escenario Tendencial incluye todos los planes y programas descritos en el apartado anterior, para los horizontes temporales incluidos en la modelización: 2025 y 2030.

De este modo, se espera que la movilidad global motorizada del área de estudio crezca:

- Incluyendo los viajes mecanizados intramunicipales, el crecimiento esperado es del 7%.
- Excluyendo los viajes mecanizados intramunicipales, el crecimiento esperado es del 7%.

**Figura 168: Evolución de la movilidad diaria motorizada metropolitana, entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030).**

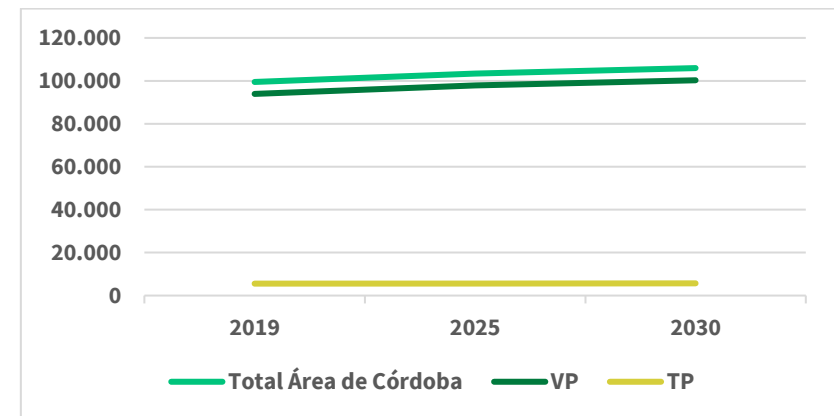
**Viajes mecanizados intramunicipales incluidos.**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 169: Evolución de la movilidad diaria motorizada metropolitana, entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030).**

**Viajes mecanizados intermunicipales.**



Fuente: Elaboración propia.

Centrando el análisis exclusivamente en los viajes intermunicipales, es decir, en la demanda objetivo del Plan, ente 2019 y 2030 el mayor crecimiento en número de viajes se espera en Córdoba (en más de 2.200 viajes diarios), aunque en términos porcentuales se observa en los municipios de La Guijarrosa y Villaharta.

**Tabla 91: Evolución de la movilidad motorizada metropolitana (viajes/día), entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030) Viajes mecanizados intramunicipales excluidos.**

Municipio	Movilidad global motorizada (ámbito metropolitano)		
	2019	2025	2030
Almodóvar del Río	4.797	4.988	5.107
Castro del Río	2.752	2.861	2.930
Córdoba	34.386	35.753	36.615
El Carpio	3.843	3.996	4.094
Espejo	4.992	5.190	5.318
Fernán Núñez	9.905	10.300	10.552
Guadalcázar	1.382	1.436	1.470
La Carlota	8.277	8.606	8.815
La Guijarrosa	842	876	898
La Victoria	2.760	2.870	2.940
Montemayor	5.824	6.055	6.204
Montoro	5.332	5.545	5.681
Obejo	2.091	2.174	2.226
Pedro Abad	4.031	4.191	4.294
Posadas	2.000	2.079	2.129
S. S. de los Ballesteros	1.444	1.501	1.538
Villafranca de Córdoba	2.284	2.375	2.432
Villaharta	978	1.017	1.042
Villaviciosa de Córdoba	1.568	1.630	1.669

Municipio	Movilidad global motorizada (ámbito metropolitano)		
	2019	2025	2030
Total Área de Córdoba	99.487	103.443	105.956

Fuente: Elaboración propia.

Este incremento representa unas tasas de crecimiento medio interanual del 0,65% entre 2019-2025, y del 0,48% entre 2025-2030 para el área metropolitana.

**Tabla 92: Evolución de la tasa de crecimiento interanual de los viajes diarios motorizados, entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030) Viajes mecanizados intramunicipales excluidos.**

Municipio	Movilidad global motorizada (ámbito metropolitano)		
	2019-2025	2025-2030	2019-2030
Almodóvar del Río	0,65%	0,47%	0,57%
Castro del Río	0,65%	0,48%	0,57%
Córdoba	0,65%	0,48%	0,57%
El Carpio	0,65%	0,49%	0,58%
Espejo	0,65%	0,49%	0,58%
Fernán Núñez	0,65%	0,49%	0,58%
Guadalcázar	0,65%	0,48%	0,57%
La Carlota	0,65%	0,48%	0,57%
La Guijarrosa	0,66%	0,49%	0,58%
La Victoria	0,65%	0,49%	0,58%
Montemayor	0,65%	0,49%	0,58%
Montoro	0,65%	0,49%	0,58%
Obejo	0,65%	0,47%	0,57%
Pedro Abad	0,65%	0,49%	0,58%
Posadas	0,65%	0,47%	0,57%

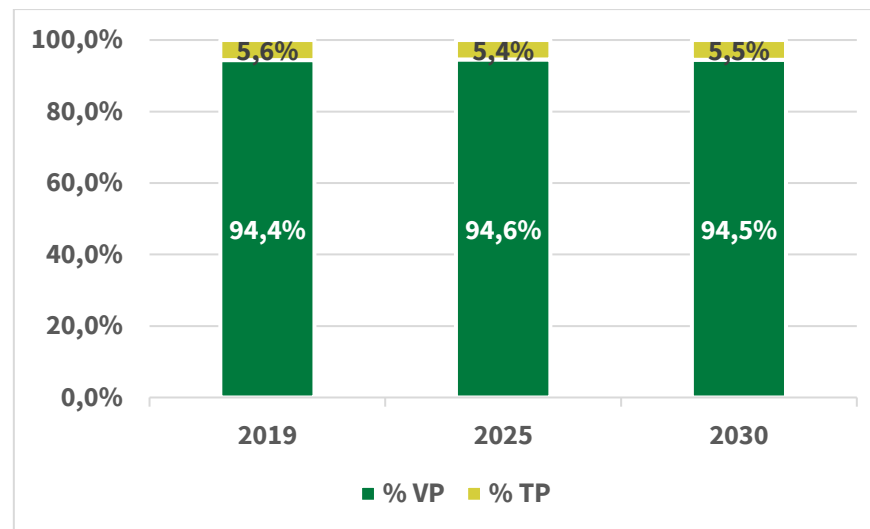


Municipio	Movilidad global motorizada (ámbito metropolitano)		
	2019-2025	2025-2030	2019-2030
S. S. de los Ballesteros	0,65%	0,49%	0,58%
Villafranca de Córdoba	0,65%	0,48%	0,57%
Villaharta	0,66%	0,48%	0,58%
Villaviciosa de Córdoba	0,65%	0,48%	0,57%
Total Área de Córdoba	0,65%	0,48%	0,57%

Fuente: Elaboración propia.

En cualquiera de los escenarios a futuro sin el Plan, el reparto modal entre el vehículo privado y el transporte público se mantiene practicante constante, a pesar de la incipiente operación en los escenarios tendenciales de los servicios de cercanías entre Alcolea y Villarrubia.

**Figura 170: Evolución del reparto modal entre modos motorizados, entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030) Viajes mecanizados intramunicipales excluidos.**



Fuente: Elaboración propia.

De hecho, entre 2019 y 2030 se espera que los viajes en transporte público aumenten un 2%, frente a un crecimiento del vehículo privado sostenido en el 7%.

**Tabla 93: Evolución de los viajes diarios motorizados (VP y TP), entre el escenario base (2019) y los escenarios tendenciales (2025, 2030) Viajes mecanizados intramunicipales excluidos.**

Municipio	VP			TP		
	2019	2025	2030	2019	2025	2030
Almodóvar del Río	4.228	4.530	4.643	569	458	465
Castro del Río	2.572	2.673	2.740	179	188	191
Córdoba	31.880	33.239	34.065	2.506	2.513	2.551
El Carpio	3.741	3.886	3.983	102	109	111
Espejo	4.872	5.065	5.190	120	126	128
Fernán Núñez	9.596	9.973	10.221	310	326	331
Guadalcázar	1.272	1.322	1.355	110	114	115
La Carlota	7.814	8.122	8.323	463	484	491
La Guijarrosa	819	851	872	24	25	25
La Victoria	2.679	2.780	2.849	81	90	91
Montemayor	5.690	5.915	6.062	133	140	142
Montoro	5.169	5.371	5.504	163	175	177
Obejo	1.887	1.965	2.013	204	210	213
Pedro Abad	3.959	4.114	4.216	72	77	78
Posadas	1.831	1.888	1.935	169	191	193
S. S. de los Ballesteros	1.419	1.475	1.512	24	26	26
Villafranca de Córdoba	2.144	2.225	2.280	140	150	152
Villaharta	904	940	963	74	78	79

Municipio	VP			TP		
	2019	2025	2030	2019	2025	2030
Villaviciosa de Córdoba	1.447	1.504	1.541	122	126	128
Total Área de Córdoba	93.922	97.839	100.268	5.564	5.604	5.687

Fuente: Elaboración propia.

## 9.2.2 Conclusiones de la Evaluación del Escenario Tendencial

En el supuesto de no implementar medidas de mejora de transporte público en el ámbito metropolitano, más allá de las ya aprobadas para el escenario tendencial, la evolución de la movilidad en el Área de Córdoba se caracterizará por lo siguiente:

- Se espera que la movilidad metropolitana motorizada crezca en los próximos 11 años un 7%, considerando las relaciones intermunicipales. El mayor crecimiento se espera en el municipio de Córdoba, en un 6% (incremento de 2.229 viajes diarios), manteniendo el predominio y capacidad estructuradora de la movilidad metropolitana.
- Respecto el reparto modal, la operación de los nuevos servicios de cercanías apenas acusan una ligera mejora en el uso del transporte público, y de hecho prácticamente se mantiene en el 5% en 2019.
- El crecimiento medio anual de los viajes en transporte público será muy limitado por la falta de actuaciones directamente relacionadas con el mismo. Por lo tanto, se demuestra el potencial

del PTMACO para mejorar el uso de los modos sostenibles en el conjunto metropolitano.

## 9.3 Prognosis de las variables sujetas al cambio climático

A raíz de las conclusiones anteriores sobre el previsible aumento de la movilidad motorizada, y en particular del vehículo privado, resulta conveniente evaluar cómo esto afecta a las emisiones de GEI y al consumo energético ligado al transporte.

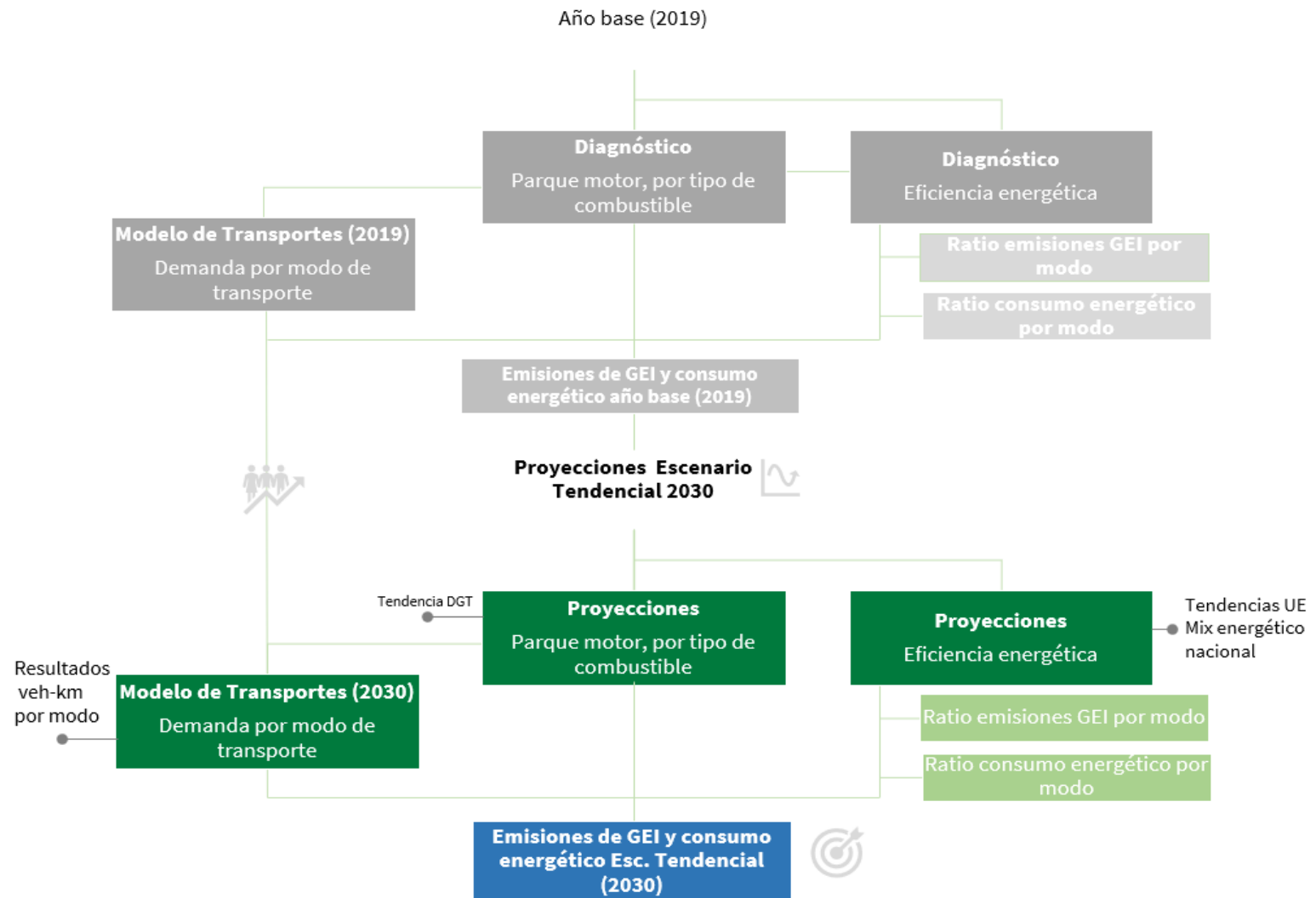
Asimismo, las políticas, estrategias y planes de movilidad sostenible de entidad europea, nacional y autonómica también exigen reducciones efectivas en materia de emisiones y consumo, independientemente de las actuaciones propuestas por el PTAMCO.

- Reducción de aproximadamente el 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero entre 2020 y 2030. (Ley 8/2018 de Cambio Climático de Andalucía, PAAC y Plan Nacional de Energía y Clima).
- Reducción de aproximadamente el 30% del consumo de energía entre 2020 y 2030. (PAAC y Plan Nacional de Energía y Clima).
- Objetivos mínimos de contratación pública del 45% de la flota de los autobuses tienen que ser vehículos limpios para un primer periodo (2025) y en un 65% para un segundo periodo (2030). (Directiva (UE) 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 por la que se modifica la Directiva 2009/33/CE relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.).

Como se ha comentado en el diagnóstico de la situación actual, y al margen de incentivar el uso de otros modos sostenibles, dos formas de

reducir el calentamiento global asociado al transporte privado pasan, en primer lugar, por cambiar los vehículos contaminantes por vehículos limpios, y, en segundo lugar, por mejorar la eficiencia energética de los mismos. Ambas tendencias se analizarán en esta sección, y darán como resultado las previsiones de emisiones de GEI y de consumo energético previsible en el escenario tendencial a 2030, para el transporte metropolitano del Área de Córdoba. Estas proyecciones se han calculado en base a valores medios de consumo y emisiones por tipo de vehículo, de fuentes oficiales, con la finalidad de prever la evolución a futuro en ambas materias, independientemente de la aplicación del presente Plan de Transporte Metropolitano.

Figura 171: Proceso de cálculo de emisiones de GEI y consumo energético en el Escenario Tendencial (2030).



Fuente: Elaboración propia.

### 9.3.1 Evolución del tipo de combustible utilizado

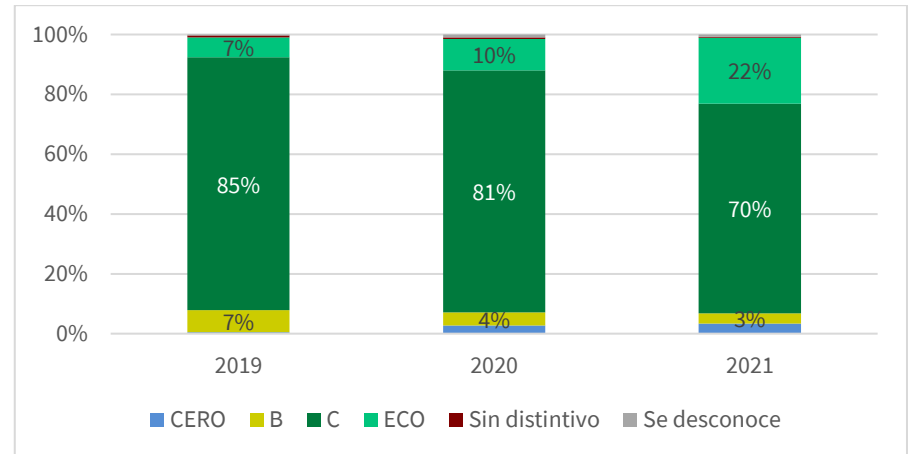
#### 9.3.1.1 Vehículo privado (turismos)

En primer lugar, se ha analizado la evolución del tipo de combustible para cada uno de los modos de transporte motorizados que operan en el Área de Córdoba.

Respecto al parque automovilístico, para el escenario tendencial en la provincia de Córdoba, considerando los datos de nuevas matriculaciones de vehículos limpios (eléctricos, híbridos) y, en general, el parque motor, según estadísticas reportadas por la DGT entre 2019 y 2022, según el distintivo ambiental de los vehículos.

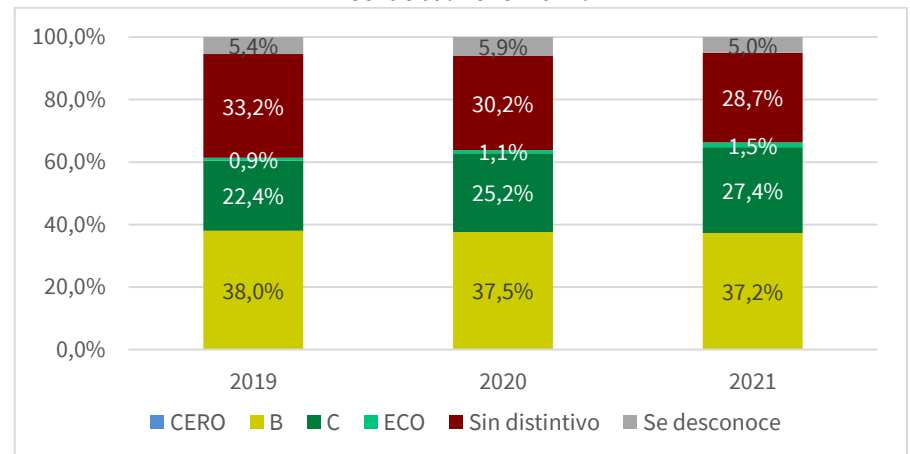
- Etiqueta CERO (0) emisiones: vehículos eléctricos de batería, eléctricos de autonomía extendida, eléctricos híbridos enchufables
- Etiqueta ECO: vehículos híbridos no enchufables, híbridos enchufables de autonomía menor a 40 km, vehículos de gas (GNC, GNL, GLP).
- Etiqueta C: vehículos de combustión interna que cumplen con las últimas emisiones EURO
- Etiqueta B: vehículos de combustión interna que no cumplen con las últimas emisiones EURO, pero sí con las anteriores.
- Vehículos sin distintivo, no cumplen ninguna de las especificaciones de emisiones EURO.

**Figura 172: Evolución de nuevas matriculaciones de turismos en la Provincia de Córdoba. 2019-2022.**



Fuente: Elaboración propia, a partir del Anuario Estadístico General, 2019, 2020, 2021. Dirección General de Tráfico (DGT).

**Figura 173: Evolución del parque motor de turismos en la Provincia de Córdoba. 2019-2022.**



Fuente: Elaboración propia, a partir del Anuario Estadístico General, 2019, 2020, 2021. Dirección General de Tráfico (DGT).



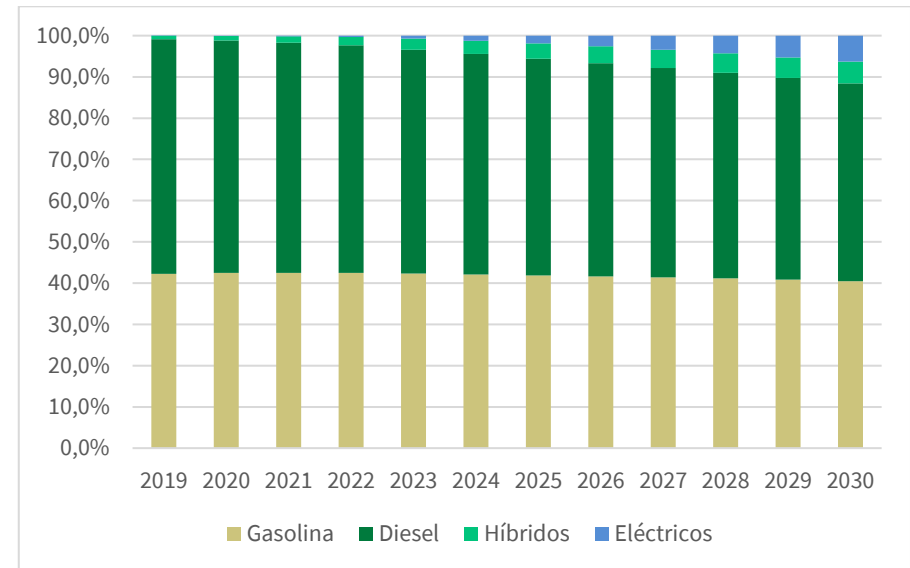
Como se observa, las matriculaciones de vehículo limpios han aumentado, con etiqueta CERO y ECO. Cuando en 2019 suponían el 7%, en 2021 ya representan el 25%. Sin embargo, al considerar el parque total de automóviles, éstos solo representan el 1% de los vehículos en 2019, y apenas el 2% en 2021. En cualquier caso, la tendencia es positiva.

Además, considerando que la edad media de los coches en España es de aproximadamente 13,5 años, según la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (AFNAC, 2021), es importante destacar el potencial de cambio a tecnologías de propulsión más limpias durante el periodo de análisis del Plan: 11 años, entre 2019 y 2030.

De este modo, se proyectado la evolución del parque motor del Área de Córdoba al horizonte 2030, considerando el creciente número de matriculaciones de vehículos no contaminantes, así como la tendencia de penalizar el uso y la circulación de aquellos de motor de combustión interna, tal y como se promueve en las políticas fijadas a nivel europeo, nacional, regional y local.

Cuando en el 2019 los vehículos diésel y gasolina representaban la prácticamente la totalidad (99,9%) del parque motor del Área de Córdoba (57,2% y 42,6%, respectivamente), en el año 2030 (escenario tendencial) se prevé el siguiente reparto.

**Figura 174: Proyecciones del parque de turismos del Área de Córdoba. 2019-2030.**



Fuente: Elaboración propia.

### 9.3.1.2 Autobús

Respecto a la flota de autobuses, se considera que en el escenario tendencial se habrán adoptado las medidas pertinentes, para el ámbito urbano ajenas a las actuaciones del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba, de implementación de las directrices y objetivos mínimos de contratación pública de flota de autobuses, tal y como establece la Directiva (UE) 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019, por la que se modifica la Directiva 2009/33/CE relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes. En este sentido, se considera que en 2030 el 65% de la flota estará conformada por vehículos limpios.

### 9.3.1.3 Trenes

Respecto a la flota dedicada a prestar servicios de ferrocarril, en particular el cercanías y servicios ferroviarios de media distancia, se prevé que los trenes operados en 2030 sean en su totalidad de propulsión eléctrica.

## 9.3.2 Evolución de la eficiencia energética de los vehículos

Por otra parte, y además de la tendencia de cambio a vehículos contaminantes, también se prevé una mejora en la eficiencia energética de los mismos.

### 9.3.2.1 Evolución de la ratio de emisiones de GEI

#### Vehículos de motor de combustión (turismos y autobuses)

En términos de emisiones de GEI, y según datos publicados por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), la UE ha fijado una serie de objetivos de emisiones (g CO<sub>2</sub>/km) para los nuevos turismos matriculados en el ámbito comunitario.

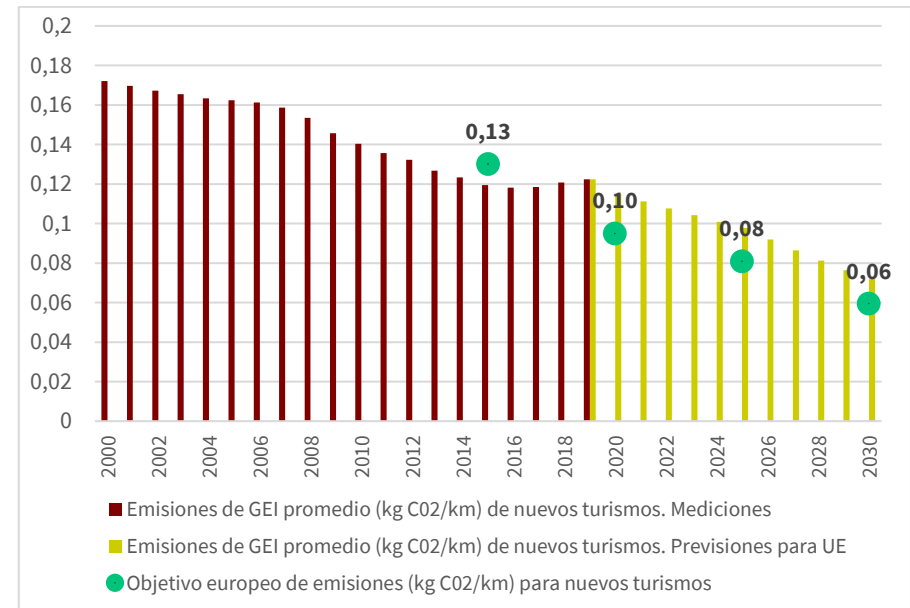
- 130 g CO<sub>2</sub>/km en 2015.
- 95 g CO<sub>2</sub>/km en 2020.
- 80,8 g CO<sub>2</sub>/km en 2025.
- 59,4 g CO<sub>2</sub>/km en 2030.

Estos objetivos consideran, para el periodo 2020-2030, que las emisiones de los nuevos turismos matriculados se reduzcan un -4,7% interanualmente.

Por otra parte, la propia AEMA ha publicado, en 2019, la evolución histórica de la ratio de emisiones (g CO<sub>2</sub>/km) de nuevos turismos, como mediciones, y a

partir de estos valores se ha extrapolado al 2030 las emisiones medias esperadas para los turismos de combustión interna (diésel y gasolina).

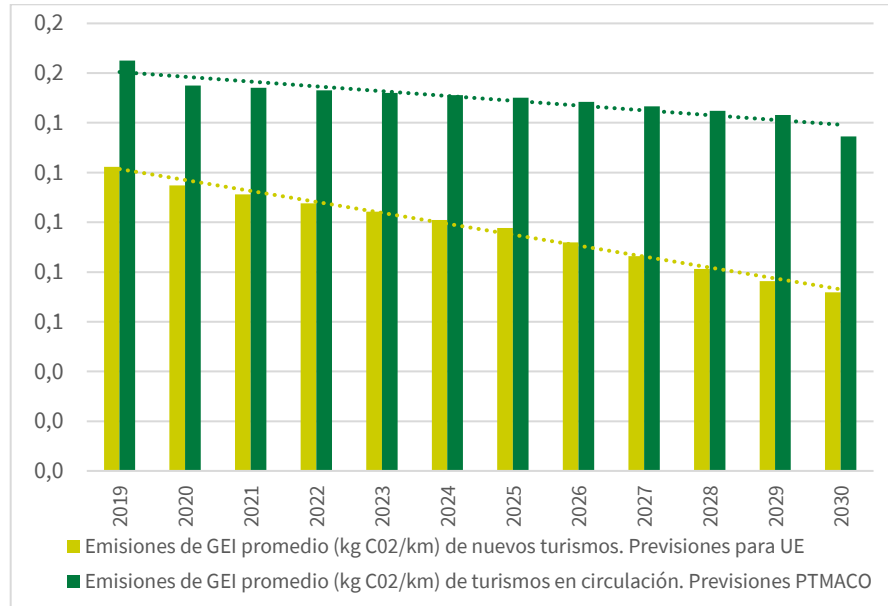
**Figura 175: Mediciones (2020-2020) y previsiones (2020-2030) de emisiones de GEI promedio (kg CO<sub>2</sub>/km) de nuevos turismos de combustión interna.**



Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la AEMA, 2020.

Sin embargo, es importante recordar que las nuevas matriculaciones en la provincia de Córdoba son, en 2019, de aproximadamente el 4% del parque de turismos. Por este motivo, y con el objetivo de predecir las emisiones a futuro de los vehículos en circulación, se ha aplicado la tasa de crecimiento interanual de -0,9%, dada la limitada representatividad de las nuevas matriculaciones sobre el total de turismos.

**Figura 176: Previsiones (2019-2030) de las emisiones de GEI promedio (kg CO2/km) de turismos de combustión interna.**



Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la AEMA, 2020.

Para los autobuses propulsados por diésel, se aplicará dicha tendencia a partir del valor medio de emisiones de GEI estimado para el año 2019: 0,90 kg CO<sub>2</sub>-eq/km (CIVITAS 2020).

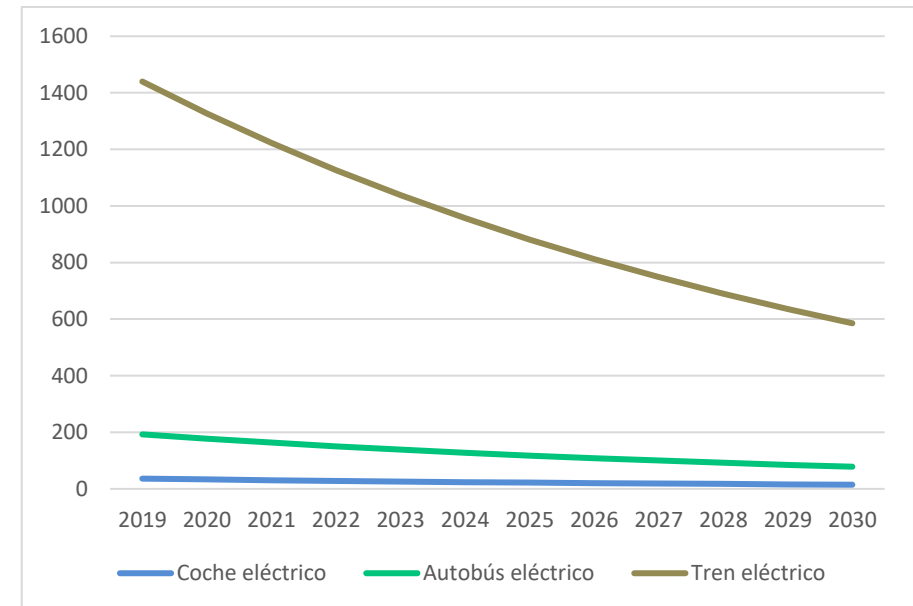
### Vehículos eléctricos (turismos, autobuses, y trenes)

En cuanto a los vehículos eléctricos, cuyas emisiones están sujetas al mix energético nacional, también se prevé una mejora asociada a las emisiones derivadas de la producción de electricidad (Well-to-Tank).

Según los datos reportados por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), se determina que entre 2015 y 2019 las emisiones por

producir energía en España se han reducido un -39% (-11,8% interanual), desde los 398 g CO<sub>2</sub>/kWh a los 241 g CO<sub>2</sub>/kWh, respectivamente. De este modo, las ratios de emisiones de los vehículos eléctricos (tanto turismos, autobuses o trenes) se han proyectado según esta tendencia, de forma conservadora, estableciendo una tasa interanual del -7,8%, la cual también está sustentada por la incipiente inversión en materia de energías renovables.

**Figura 177: Previsiones (2019-2030) de las emisiones de GEI promedio (kg CO2/km) de vehículos eléctricos.**



Fuente: Elaboración propia, en base a datos de la AEMA, 2020.

**Ratio de emisiones de GEI por tipo de vehículo**

Considerando las hipótesis anteriores, se proponen las siguientes ratios de emisiones de GEI para cada uno de los modos de transporte motorizados y operativos en el ámbito del Plan.

**Tabla 94: Previsiones (2019-2030) de las emisiones de GEI (kg CO<sub>2</sub>/km) por modo de transporte.**

Año	Coche				Autobús		Tren
	Gasolina	Diesel	Híbrido	Eléctrico	Diesel	Eléctrico	Eléctrico
2019	0,16	0,17	0,10	0,04	0,90	0,19	1,44
2020	0,15	0,16	0,10	0,04	0,90	0,20	1,33
2021	0,15	0,16	0,09	0,03	0,90	0,16	1,22
2022	0,15	0,16	0,09	0,03	0,89	0,15	1,13
2023	0,15	0,16	0,09	0,03	0,89	0,14	1,04
2024	0,15	0,15	0,09	0,02	0,89	0,13	0,96
2025	0,15	0,15	0,09	0,02	0,89	0,12	0,88
2026	0,14	0,15	0,09	0,02	0,88	0,11	0,81
2027	0,14	0,15	0,09	0,02	0,88	0,10	0,75
2028	0,14	0,15	0,09	0,02	0,88	0,09	0,69
2029	0,14	0,15	0,09	0,02	0,87	0,08	0,64
2030	0,13	0,14	0,08	0,01	0,87	0,08	0,59

Fuente: Elaboración propia.

**9.3.2.2 Evolución de la ratio de consumo energético**

Respecto al consumo energético, tanto de vehículos de combustión interna como de los vehículos eléctricos, se prevé un descenso progresivo y en consonancia con las mejoras en materia de innovación y eficiencia energética esperadas: mejoras tecnológicas, diseños aerodinámicos, eficiencia del motor, cajas automáticas, etc. De este modo, se prevé un descenso, aunque moderado, de las ratios de consumo: -0,9% interanual entre 2019 y 2030.

**Tabla 95: Previsiones (2019-2030) del consumo energético (kWh/km) por modo de transporte.**

Año	Coche				Autobús		Tren
	Gasolina	Diesel	Híbrido	Eléctrico	Diesel	Eléctrico	Eléctrico
2019	0,78	0,82	0,49	0,15	3,86	0,70	5,00
2020	0,78	0,81	0,49	0,15	3,83	0,70	4,96
2021	0,77	0,81	0,48	0,15	3,79	0,69	4,91
2022	0,76	0,80	0,48	0,15	3,76	0,69	4,87
2023	0,76	0,79	0,48	0,14	3,72	0,68	4,82
2024	0,75	0,79	0,47	0,14	3,69	0,67	4,78
2025	0,74	0,78	0,47	0,14	3,66	0,67	4,74
2026	0,74	0,77	0,46	0,14	3,62	0,66	4,69
2027	0,73	0,76	0,46	0,14	3,59	0,66	4,65
2028	0,72	0,76	0,45	0,14	3,56	0,65	4,61
2029	0,72	0,75	0,45	0,14	3,53	0,64	4,57
2030	0,71	0,74	0,45	0,14	3,49	0,64	4,53

Fuente: Elaboración propia.

**9.3.3 Resultados de emisiones de GEI y consumo energético en el Escenario Tendencial 2030**

De este modo, a partir de los resultados de modelización del Escenario Tendencial en 2030, y asociando las mejoras en eficiencia energética previstas para los vehículos, y la reconversión también esperada del parque de vehículos hacia vehículos menos contaminantes, se obtiene el siguiente resultado para el escenario tendencial.



**Tabla 96: Emisiones de GEI y consumo energético diario del sistema de transporte metropolitano en el Área de Córdoba. 2019-2030.**

Variable	Base (2019)	Esc. Tendencial (2030)	Variación (%)
Emisiones de GEI( t CO <sub>2</sub> e/día)	984	784	-20%
Consumo energético (kWh/día)	4.662.557	4.153.635	-11%

*Fuente: Elaboración propia.*

Como conclusión, y al margen de la implementación del PTMACO, la previsión a 2030 indica que las emisiones de GEI se reducirán un -20% respecto a 2019, y en el caso de consumo enérgico, la disminución estimada es del -11%.

En ambos casos, la tendencia es positiva pero insuficiente para cumplir las directivas de la UE, el Plan Nacional de Energía y Clima y el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC), que fijan un objetivo mínimo de reducción del 30% para ambos factores.

Por este motivo, el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba se posiciona como el instrumento clave para promover la movilidad sostenible en el Área de Córdoba.

Ciertamente, en el escenario tendencial se prevé un aumento de la movilidad, y fundamentalmente del vehículo privado, el cual es el causante de la mayor parte de las emisiones de CO<sub>2</sub> ligadas al transporte. En este sentido, además del objetivo general de reducir las emisiones y el consumo energético del transporte, la promoción del transporte público y de la movilidad activa han de ser dos líneas estratégicas esenciales que conduzcan a tal fin.



## 10 Problemas, necesidades y retos

Tras el análisis pormenorizado del estado actual y el diagnóstico de la movilidad existente y futura, se han identificado los siguientes factores que representan la problemática que el Plan ha de solventar para el Área Metropolitana de Córdoba.

Al hilo de los problemas, también se han definido principales necesidades y retos a asumir para transicionar hacia un sistema de transporte metropolitano sostenible, conexo y compacto, que, al fin y al cabo, mejore la calidad de vida de las personas.

### 10.1 Problemas

- **PR1:** Distribución heterogénea de la población en el ámbito del Plan: un solo municipio (Córdoba) aglutina casi el 80% del total de la población.
- **PR2:** Población envejecida, con tendencia acusada a incrementarse.
- **PR3:** Gran diferencia de densidad de población entre los municipios del ámbito.
- **PR4:** Grandes distancias entre los núcleos de población que desfavorece la competitividad del transporte público frente al vehículo privado.
- **PR5:** Descenso generalizado de la tasa de empleo en los últimos 10 años, muy acusado en el caso de las mujeres.
- **PR6:** Incremento del 42% de la tasa de motorización en los últimos 20 años.
- **PR7:** Excesiva concentración de equipamientos en el municipio de Córdoba. Esta centralidad de los servicios es uno de los principales motivos de generación de movilidad diaria, especialmente en horas punta.
- **PR8:** Red viaria de alta radialidad. Conexiones transversales prácticamente inexistentes entre algunos municipios.
- **PR9:** Problemas de congestión en los tramos de acceso al núcleo de Córdoba provocan incrementos considerables en los tiempos de recorrido de la red metropolitana de autobuses.
- **PR10:** Ausencia de servicio de autobús urbano en varios municipios.
- **PR11:** Falta de integración de algunos servicios de transporte urbano en el ámbito del Consorcio.
- **PR12:** Baja utilización de la infraestructura ferroviaria existente. Exigencia de trasbordo en Córdoba.
- **PR13:** Excesivo uso del vehículo privado en el área de Córdoba.
- **PR14:** Escasa utilización del transporte público como modalidad preferida para los trayectos diarios. La demanda ha disminuido desde 2016.
- **PR15:** La red de autobuses interurbana apenas capta un 5% de las relaciones que se generan entre la corona metropolitana y Córdoba.
- **PR16:** Baja participación de los modos no motorizados en los desplazamientos intermunicipales, influenciado por las largas distancias entre la capital y los municipios contiguos.
- **PR17:** Reducida participación de la bicicleta en el reparto modal.
- **PR18:** Escasa infraestructura exclusiva para el autobús, concentrada en el núcleo de Córdoba y discontinua.
- **PR19:** Escasez de carriles bici entre municipios. Incluso escasez entre el núcleo principal de Córdoba y núcleos cercanos del mismo municipio.

- **PR20:** Limitada oferta del autobús metropolitano, en número de servicios como en cobertura horaria.
- **PR21:** Se observa una potencial vulnerabilidad al cambio climático, especialmente para los modos de movilidad activa (a pie y bicicleta).
- **PR22:** Se prevé que las emisiones de GEI y el consumo energético ligado al transporte no cumplan los requisitos exigidos por la UE y el PAAC.

## 10.2 Necesidades

- **N1:** Conexiones transversales entre los municipios que carecen de ellas.
- **N2:** Se necesita disminuir el número de transbordos en Córdoba para desplazarse entre municipios del ámbito.
- **N3:** Dotar de transporte público a todos los núcleos urbanos.
- **N4:** El transporte público debería ser más rápido y frecuente. Mejora de la oferta del sistema de autobús metropolitano, con mayor número de servicios y mayores franjas horarias.
- **N5:** Mejorar la red y las paradas de autobuses interurbanos
- **N6:** Infraestructura exclusiva o reservada de acceso al núcleo de Córdoba para el transporte público en aquellas vías donde haya problemas de congestión.
- **N7:** Aumento y mejora de las infraestructuras con el fin de incrementar los desplazamientos en modos no motorizados en el interior de los municipios, especialmente en el interior de Córdoba.
- **N8:** Es necesario que las personas puedan trasladarse en bicicleta fácilmente y de manera segura.
- **N9:** Red de carriles bici que conecte los municipios y, en especial, los núcleos poblacionales.
- **N10:** Analizar la posibilidad de utilizar la infraestructura ferroviaria existente como un servicio de cercanías para la movilidad metropolitana.
- **N11:** Se necesita garantizar el mantenimiento y la seguridad de la infraestructura existente, tanto la relativa al vehículo privado como la del transporte público.
- **N12:** Mejora de la información al usuario. La ciudadanía necesita tener una información ágil, completa y actualizada de todos los modos de transporte.
- **N13:** Creación de aparcamientos disuasorios e intercambiadores, con el objetivo de fomentar la intermodalidad entre modos sostenibles.
- **N14:** Fomentar la operación de los servicios de autobús “a demanda”, optimizando la explotación del sistema de autobús.
- **N15:** Reordenación del transporte urbano mediante el estudio de un mapa concesional, especialmente centrado en el autobús metropolitano.
- **N16:** Necesidad de planificar un transporte público socialmente integral, con medidas orientadas a favorecer la movilidad de los grupos vulnerables (por cuestiones socioeconómicas, salud, género, edad, etc.).
- **N17:** Disposición de herramientas tecnológicas que mejoren la gestión y la digitalización de la explotación del transporte público metropolitano.
- **N18:** Integración de los municipios de Baena y Villa del Río al ámbito del Plan, por la estrecha relación de movilidad y operatividad del transporte público con el ámbito del PTMACO.
- **N19:** Reducción del consumo energético y emisiones de GEI derivadas del transporte metropolitano, así como fomentar un mix energético con mayor peso de las energías renovables.

## 10.3 Retos

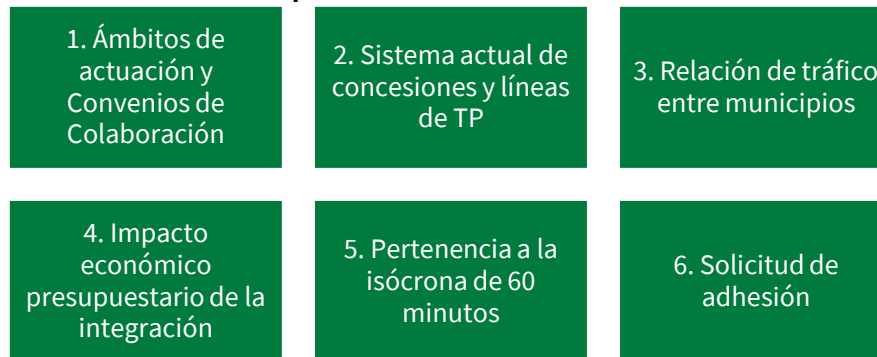
- **RE1:** Lograr un sistema de transporte público seguro, accesible, eficiente y sostenible, que sea una alternativa real al transporte privado.
- **RE2:** Planificación del territorio que promueva los modos sostenibles (recuperar el espacio ocupado por el VP, nuevas infraestructuras de movilidad sostenible).
- **RE3:** Reforzar y potenciar el carácter multimodal del sistema de transportes.
- **RE4:** Fomentar el uso de modos no motorizados, acorde a las dimensiones de los núcleos poblacionales y las distancias entre municipios.
- **RE5:** Sensibilización y concienciación sobre movilidad sostenible.
- **RE6:** Implementación de nuevas tecnologías y la digitalización de la gestión del TP.
- **RE7:** Reducir los efectos del transporte al cambio climático (mitigación y adaptación), reduciendo la contaminación ambiental y acústica.

# 11 Potencial integración de municipios al ámbito del PTMACO

En este apartado se especifica la propuesta de integrar municipios al ámbito del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

La metodología seguida en esta sección se basa en analizar los ámbitos de actuación circunscritos al Plan y al Consorcio Metropolitano de Transportes del Área de Córdoba, así como en desarrollar una evaluación de conveniencia geográfica (isocrona de 60 minutos), de movilidad intermunicipal, y el impacto económico-presupuestario que determinen la potencial integración de municipios al ámbito del PTMACO.

**Figura 178: Criterios utilizados en el análisis de una futura integración de municipios al ámbito del PTMACO.**



Fuente: Elaboración propia.

En cualquier caso, y dadas las particularidades administrativas que las potenciales adhesiones puedan suponer en el esquema organizativo y de gobernanza del Consorcio, que al fin y al cabo se posiciona como el ente gestor de los servicios regulares de transporte público del área metropolitana de Córdoba, se propone una integración de municipios faseada en el tiempo.

## 11.1 Ámbitos de actuación

### 11.1.1 Ámbito actual del Consorcio

El ámbito territorial del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba está compuesto por 21 municipios:

- **16 municipios que constituyen el CTMACO** como miembros de Pleno Derecho: Almodóvar del Río, La Carlota, El Carpio, Córdoba, Espejo, Fernán Núñez, Guadalcázar, Montemayor, Obejo, Pedro Abad, Posadas, San Sebastián de los Ballesteros, La Victoria, Villafranca de Córdoba, Villaharta y Villaviciosa de Córdoba.
- **5 municipios con Convenio de Colaboración** para el desarrollo de actuaciones en entornos no metropolitanos: Baena, Castro del Río, La Guijarrosa, Montoro y Villa del Río.

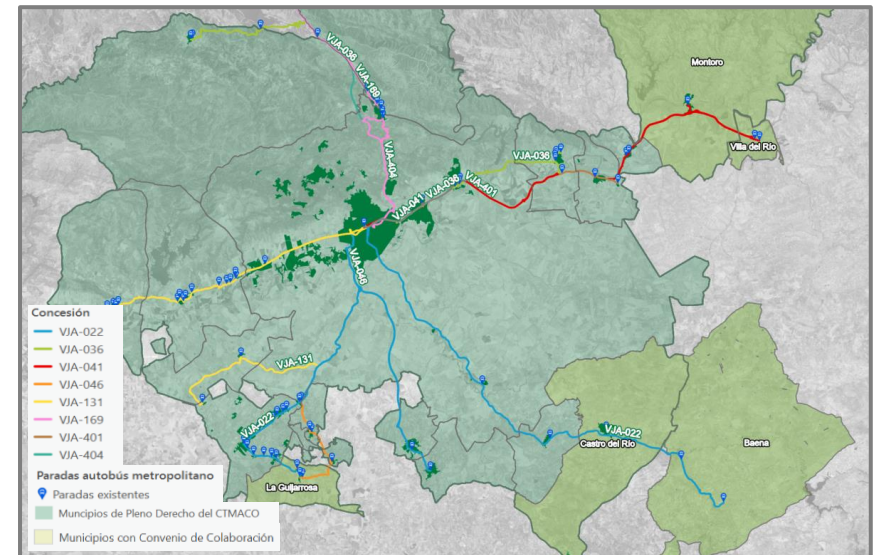
Ciertamente, y como se ha indicado en el diagnóstico, en la actualidad se explotan concesiones administrativas y líneas de transporte público por carretera que discurren tanto por los municipios del Consorcio como por los 5 municipios conveniados, tal y como se muestra en la siguiente tabla y figura.

**Tabla 97: Concesiones de autobús metropolitano en el ámbito del CTMACO.**

Concesión	Línea	Operador	Municipios de Pleno Derecho	Municipios Convenio de Colaboración
VJA-036	M-110	Autotransportes Ureña S.L.	Villaviciosa de Córdoba	
	M-221		Villafranca de Córdoba	
VJA-169	M-212	Autotransportes San Sebastián S.A.	Obejo, Villaviciosa de Córdoba (El Vacar)	
VJA-131	M-250		Almodóvar del Río, Posadas	
VJA-404	M-211		Villaharta	
VJA-131	M-241		Gualdalcázar	
VJA-041	M-220	Rafael Ramírez S.L.	El Carpio, Pedro Abad	Montoro, Villa del Río
VJA-046	M-140	Hermanos Alcaide S.L.	La Victoria, San Sebastián de los Ballesteros	
VJA-022	M-230	Autocares Carrera S.L.	Espejo	Castro del Río, Baena
	M-242		Fernán-Núñez, Montemayor	
	M-243		La Carlota	La Guijarrosa
VJA-401	M-222	CAMBUS S.S.	Maruanas (El Carpio)	

Fuente: CTMACO.

**Figura 179: Concesiones de autobús metropolitano en el ámbito del CTMACO.**



Fuente: Elaboración propia.

### 11.1.2 Ámbito actual del PTMACO

Sin embargo, y tal y como se incluye en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente PTMACO, el **ámbito del Plan queda definido por 19 municipios** del Área de Córdoba, incluyendo los 16 municipios que constituyen el CTMACO como miembros de Pleno Derecho, así como 3 municipios con Convenio de Colaboración para el desarrollo de actuaciones en entornos no metropolitanos.

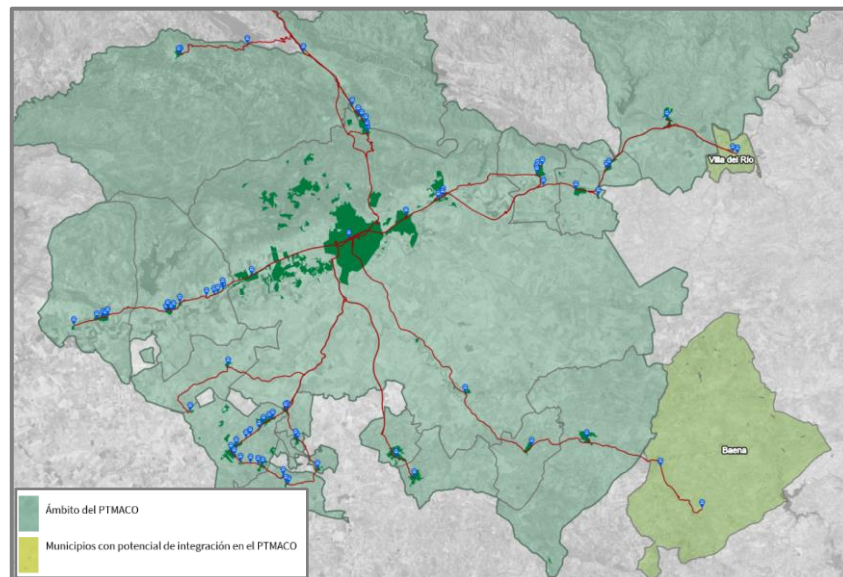
*El ámbito territorial inicial del Plan comprende el ámbito del Área de Córdoba, definido a los efectos previstos en el artículo 12 de la Ley 2/2003, de 12 de mayo, por los siguientes municipios: Córdoba, Almodóvar del Río, Posadas, Villafranca, El Carpio, La Carlota, Fernán Núñez, La Victoria,*



*Guadacázar, San Sebastián de los Ballesteros, Montemayor, Espejo, Obejo, Pedro Abad, Villaharta y Villaviciosa.*

*Este ámbito territorial se ampliará con los municipios de Montoro, Castro del Río y La Guijarrosa (Santaella) al estar incorporados al sistema tarifario del Consorcio y al detectarse un aumento de la movilidad obligada de estos tres municipios con Córdoba, contando con un número elevado de expediciones de transporte público en día laborable. En concreto, La Guijarrosa tiene una movilidad obligada con Córdoba superior al 16%, Castro del Río superior al 9% y Montoro supera el 7%, según trabajos previos al Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba”. (Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del PTMACO).*

**Figura 180: Municipios conveniados con potencial de integración.**



*Fuente: Elaboración propia.*

Es fundamental destacar que la decisión de resaltar **Baena y Villa del Río** ha sido tomada coordinadamente con la DGMT de la Junta de Andalucía y el propio Consorcio Metropolitano de Transporte del Área de Córdoba.

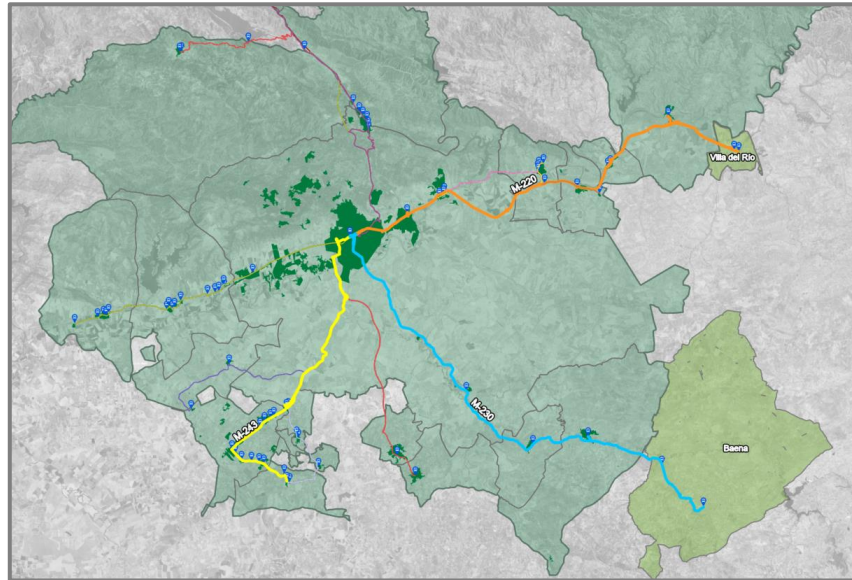
## 11.2 Relación de tráfico entre municipios

Tal y como se ha introducido, el transporte público existente del área metropolitana relaciona de forma directa los municipios conveniados con los municipios de Pleno Derecho del Consorcio, mediante tres líneas de autobús interurbano gestionadas por el propio CTMACO: las líneas M-220, M-230 y M-243.

Las tres líneas tienen en común la estación cabecera de los servicios, la Estación de Autobuses de Córdoba, y respectivamente se distribuyen por el área metropolitana del siguiente modo:

- Línea M-220: Córdoba - Villa del Río
- Línea M-230: Córdoba - Baena
- Línea M-243: Córdoba - La Guijarrosa

**Figura 181: Líneas de autobús metropolitano en los municipios en estudio de potencial integración al ámbito del Plan.**



Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista de la oferta, Montoro, Villa del Río, Castro del Río, Baena y La Guijarrosa son los únicos municipios ajenos a los 16 del Consorcio con paradas de autobús metropolitano en régimen de operación regular de servicios, con un total de 12 paradas.

**Tabla 98: Paradas de las líneas de autobús metropolitano en los municipios en estudio de potencial integración al ámbito del Plan.**

Parada		Línea	Municipio	sentido
Id	Nombre			
141	Plano De La Feria	M-220: Córdoba - Villa Del Río	Montoro	ida

Parada		Línea	Municipio	sentido
Id	Nombre			
170	Avda. Andalucía (Cementerio)	M-220: Córdoba - Villa Del Río	Villa del Río	ida
174	Ayuntamiento	M-220: Córdoba - Villa Del Río	Villa del Río	ida
171	Ayuntamiento	M-220: Córdoba - Villa Del Río	Villa del Río	vuelta
173	Avda. Andalucía (Cementerio)	M-220: Córdoba - Villa Del Río	Villa del Río	vuelta
141	Plano De La Feria	M-220: Córdoba - Villa Del Río	Montoro	vuelta
165	Estación De Castro Del Río	M-230: Córdoba - Baena	Castro del Río	ida
166	Izcar	M-230: Córdoba - Baena	Baena	ida
168	Estación De Baena	M-230: Córdoba - Baena	Baena	ida
168	Estación De Baena	M-230: Córdoba - Baena	Baena	vuelta
167	Izcar	M-230: Córdoba - Baena	Baena	vuelta
143	La Guijarrosa	M-243: Córdoba - La Guijarrosa	La Guijarrosa	ida

Fuente: Elaboración propia, en base a datos del CTMACO.

Desde el punto de vista de la demanda, las líneas M-220, M-230 y M-243 ocupan la segunda, tercera y quinta posición, respectivamente, de las líneas de autobús metropolitano de mayor número de viajes registrados en el año 2019.

**Tabla 99: Demanda anual de las líneas de autobús metropolitano. 2019.**

Línea	Demanda 2019
M-250	125.863
M-220	118.894
M-230	105.852
M-242	92.046
M-243	77.324

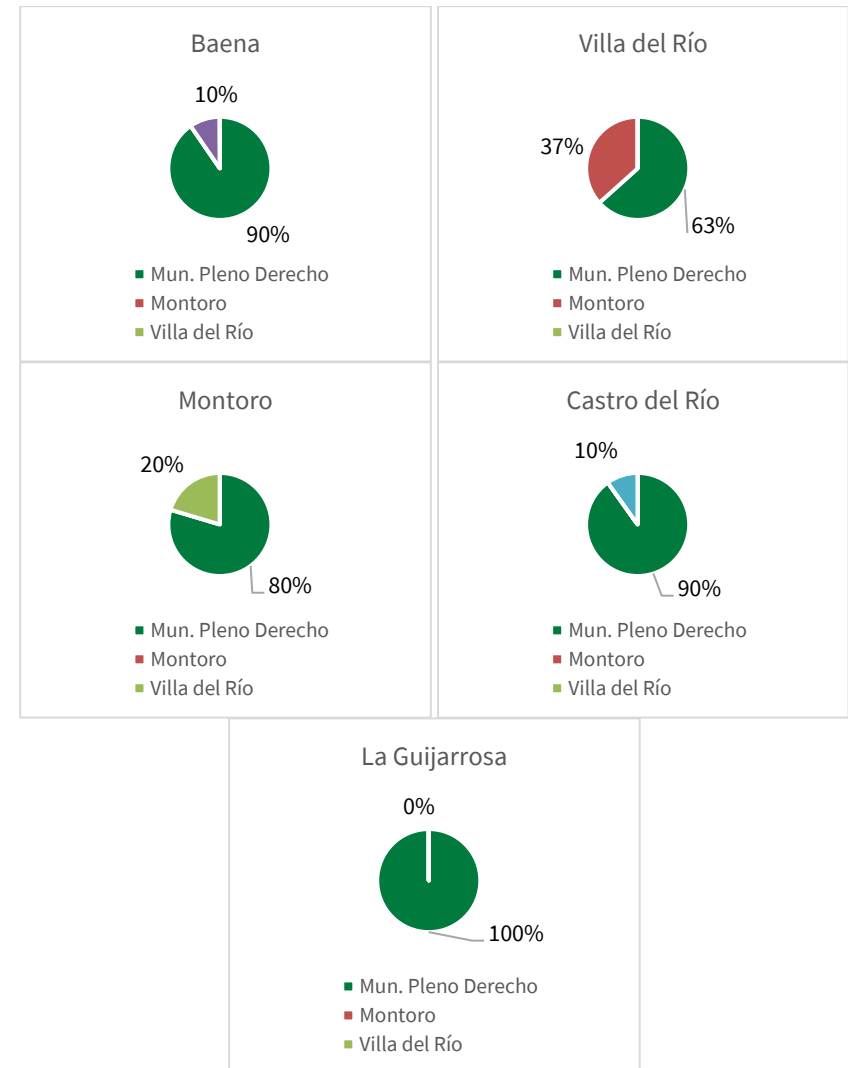
Línea	Demanda 2019
M-221	38.267
M-140	28.961
M-110	17.198
M-222	10.102
M-241	9.593
M-211	3.574
<b>Total</b>	<b>627.674</b>

Fuente: CTMACO.

Así mismo, y atendiendo a las matrices origen destino de dichas líneas (datos de 2019 del CTMACO), se demuestra que la relación entre los municipios conveniados y los 16 de Pleno Derecho del Consorcio es amplia y fluida, siendo la ratio de uso de transporte público de viajeros/población de las tres líneas muy similar, e incluso superior a otras líneas de autobús metropolitano.

En las siguientes figuras se muestra la relación (%) de viajes en TP para los municipios conveniados con los de su entorno. Por ejemplo, **para el caso de Baena, el 90% de los desplazamientos en TP se relacionan con los municipios de Pleno Derecho del CTMACO, y para el caso de Villa del Río, dicho porcentaje alcanza el 63%, en ambos casos demostrando su idoneidad a la hora de proponer una potencial integración al ámbito del Plan.**

Figura 182: Viajes en transporte público (2019) intermunicipales de las líneas de autobús del Consorcio.



Fuente: Elaboración propia a partir del CTMACO.

**Tabla 100: Matriz OD de viajes (2019) de la línea M-220: Córdoba-Villa del Río.**

Viajes 2019	Córdoba	Alcolea	El Carpio	Pedro Abad	Montoro	Villa del Río
Córdoba		65	10.757	10.485	16.156	8.010
Alcolea	3		70	50	148	15
El Carpio	11.257	388		1.222	2.180	773
Pedro Abad	10.705	75	1.309		1.381	491
Montoro	15.652	0	2.544	4.158		5.258
Villa del Río	8.182	13	736	466	5.545	

Fuente: CTMACO.

**Tabla 101: Matriz OD de viajes (2019) de la línea M-230: Córdoba-Baena.**

Viajes 2019	Córdoba	Santa Cruz	Espejo	Castro del Río	Izcar	Baena
Córdoba		5.841	11.385	15.813	60	17.959
Santa Cruz	6.072		134	81	0	47
Espejo	10.502	155		1.077	0	110
Castro del Río	15.170	121	1.135		7	1.873
Izcar	19	0	0	0		14
Baena	16.074	106	235	1.768	15	

Fuente: CTMACO.

**Tabla 102: Matriz OD de viajes (2019) de la línea M-243: Córdoba-La Guijarrosa.**

Viajes 2019	Aldea Quintana	Córdoba	El Arrecife	La Carlota	La Guijarrosa	La Paz	Montealto
Aldea Quintana		1.555	26	656	36	2	1
Córdoba	2.306		4.549	24.423	1.222	761	2.765
El Arrecife	29	4.444	6	792	43	3	5
La Carlota	879	23.647	750	79	762	20	348
La Guijarrosa	9	894	5	1.316		14	9
La Paz	3	724	2	48	6		4
Montealto	2	2.815	3	506	9	6	7

Fuente: CTMACO.

En cualquier caso, es importante destacar que el análisis de relaciones de tráfico entre municipios solo ha podido realizarse para el transporte público operativo entre los municipios conveniados y los 16 municipios del CTMACO, ya que no se dispone de información adicional del resto de municipios de la provincia, y por tanto de la demanda de las concesiones ajenas al CTMACO<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Con el fin de analizar la movilidad en transporte público de otros municipios no integrados en el Consorcio, la Consultora realizó una solicitud al mismo sobre la disponibilidad de datos de demanda (a 2019) de otras concesiones de transporte público de la provincia de Córdoba. Según lo expuesto, a noviembre de 2022, el Consorcio ha compartido con la consultora datos de las concesiones VJA-404, VJA-131 y VJA-126 (actualmente VAC-254), con datos parciales de 2022 (hasta noviembre) dado que en 2019 y anteriores, la empresa no prestaba el servicio en dicha concesión (dicha empresa era

SEPULVEDANA y actualmente está en liquidación). En dicho repositorio, no se contemplan relaciones con Baena y Villa del Río (solamente con 7 municipios de la isocrona de 1 hora: Alcaracejos, Villanueva del Duque, Hornachuelos, Peñarroya-Pueblonuevo, Belmez, Villanueva del Rey, Espiel). Así mismo, el Consorcio confirma la no disponibilidad de datos sobre otras concesiones de interés: Fuente Palmera y Palma del Río.

## 11.3 Impacto económico - presupuestario de la incorporación de municipios

El Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba ha realizado un estudio de impacto económico de la integración de los 5 municipios conveniados a su estructura presupuestaria, tal y como se recoge en los siguientes apartados.

### 11.3.1 Coste servicio de transporte: integración tarifaria

Tal y como ha reportado el CTMACO, con datos de demanda real obtenidos en el ejercicio 2019 y aplicadas las tarifas de referencia de los operadores de transporte (última revisión 01-07-2020) y las tarifas de usuarios del ámbito metropolitano del Consorcio (última revisión 01-04-2020) se obtienen los siguientes datos económicos de compensación económica por menor recaudación tarifaria en los municipios conveniados:

**Tabla 103: Compensación económica a los municipios conveniados.**

Ayuntamientos conveniados	2019
Ayto. Baena	14.673,53 €
Ayto. Villa del Río	11.584,25 €
Ayto. Castro del Río	23.682,29 €
Ayto. Montoro	24.409,16 €
Ayto. La Guijarrosa	0 €
<b>Total</b>	<b>74.349,23 €</b>

Fuente: CTMACO.

Entre las partidas de ingresos por red de venta, y gastos por menor recaudación de los operadores de transporte, se obtiene:

**Tabla 104: Ingresos y gastos del autobús metropolitano en los municipios conveniados.**

	Ingresos	Gastos
Municipios Pleno Derecho	-	1.661.980,52 €
Municipios Convenio	-	74.349,23 €
<b>Total</b>	<b>1.362.289,53 €</b>	<b>1.736.329,75 €</b>
<b>Diferencia</b>	<b>-374.040,22 €</b>	

Fuente: CTMACO.

De producirse la integración de los 5 municipios integrados en el sistema tarifario mediante Convenio, la Junta de Andalucía financiaría el 100% coste total de la integración tarifaria.

Adicionalmente debemos atender que la deuda a cierre de 2020, por parte de los municipios conveniados, se desglosa:

**Tabla 105: Deuda pendiente de los municipios conveniados.**

Ayuntamientos conveniados	Deuda pendiente
Ayto. Baena	29.166,51 €
Ayto. Villa del Río	8.263,08 €
Ayto. Castro del Río	510,00 €
Ayto. Montoro	33.573,06 €
Ayto. La Guijarrosa	- €

Fuente: CTMACO.

### 11.3.2 Coste gastos de estructura

El voto ponderado actual de las Administraciones que componen el CTMAJ se muestra en la siguiente tabla, así como el correspondiente en el caso de producirse la integración de los 5 municipios con convenio.



**Tabla 106: Voto ponderado entre las Administraciones que componen el CTMAJ, con y sin integración de los 5 municipios.**

Entidad	Población INE 2019	Voto ponderado	
		Sin integración	Con integración
Junta de Andalucía	-	51,00%	51,00%
Diputación de Córdoba	-	4,00%	4,00%
Ayuntamiento de Córdoba	326.039	37,17%	33,40%
Ayuntamiento de Almodóvar del Río	7.932	0,90%	0,81%
Ayuntamiento de La Carlota	14.079	1,61%	1,44%
Ayuntamiento de El Carpio	4.363	0,50%	0,45%
Ayuntamiento de Villafranca de Córdoba	4.860	0,55%	0,50%
Ayuntamiento de Espejo	3.289	0,37%	0,34%
Ayuntamiento de Fernán Nuñez	9.651	1,10%	0,99%
Ayuntamiento de Montemayor	3.856	0,44%	0,40%
Ayuntamiento de Obejo	2.008	0,23%	0,21%
Ayuntamiento de Villaharta	621	0,07%	0,06%
Ayuntamiento de Guadalcazar	1.559	0,18%	0,16%
Ayuntamiento de Posadas	7.318	0,83%	0,75%
Ayuntamiento de San Sebastian De Los Ballesteros	804	0,09%	0,08%
Ayuntamiento de La Victoria	2.289	0,26%	0,23%
Ayuntamiento de Villaviciosa de Córdoba	3.200	0,36%	0,33%
Ayuntamiento de Pedro Abad	2.815	0,32%	0,29%
Ayuntamiento de Montoro	9.293	-	0,95%
Ayuntamiento de Villa Del Río	7.067	-	0,72%
Ayuntamiento de Castro Del Río	7.767	-	0,80%
Ayuntamiento de Baena	19.045	-	1,95%
Ayuntamiento de La Guijarrosa	1.379	-	0,14%
<b>Total</b>	<b>439.234</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: CTMACO.

Respecto al coste de los gastos de estructura, de producirse la incorporación de dichos municipios sería conveniente incrementar el capítulo II del Estado de Gastos para adecuar la partida destinada a la recaudación de la Red de Ventas así como la destinada al mantenimiento y conservación de lugares de parada.

Un incremento, por ejemplo, de 20.000,00 € respecto al ejercicio 2021 no incrementaría las aportaciones de los municipios anteriores, al realizar el reparto de gastos de estructura (45,00%) entre un mayor número de municipios.

De los datos anteriores, el Estado de Gastos y de Ingresos de las operaciones corrientes quedaría:

**Tabla 107: Estado de gastos e ingresos de las operaciones.**

	Estimación Demanda 100%		Gastos de estructura	Gastos servicio transporte
<b>CAPÍTULO I. GTOS PERSONAL</b>	150.569 €	=	150.569 €	
<b>CAPITULO II. GTOS B Y SVS CORRIENTES</b>	187.265 €	=	187.265 €	
<b>CAP. III GTOS FINANCIEROS</b>	2 €	=	2 €	
<b>CAP. IV. TRANSFERENCIAS CORRIENTES</b>	1.544.311 €	=		1.544.311 €
<b>CAP. VI. INVERSIONES REALES</b>	225.000 €	=		225.000 €
<b>TOTAL GASTOS CORRIENTES</b>	<b>2.107.147 €</b>	=	<b>337.836 €</b>	<b>1.769.311 €</b>
			<b>Financiación gastos estructura</b>	<b>Financiación servicio transporte</b>
<b>CAP. III TASAS, PP Y O.I.</b>	1.256.759 €	=		1.256.759 €

	Estimación Demanda 100%	Financiación gastos estructura	Financiación servicio transporte
<b>CAP. IV. TRANSFERENCIAS CORRIENTES</b>	625.388 €	337.836 €	625.388 €
<b>CAP. IV. OPERACIONES DE CAPITAL</b>	225.000 €		225.000 €
<b>TOTAL INGRESOS CORRIENTES</b>	<b>2.107.147 €</b>	<b>337.836 €</b>	<b>2.107.147 €</b>

Fuente: CTMACO.

### 11.3.3 Integración de municipios de Convenio de Colaboración en ejercicio presupuestario de 2021

El Presupuesto del CTMACO del ejercicio 2021 fue elaborado estimando una demanda del 80% respecto a los datos del ejercicio 2019, pero la evolución de la demanda actual está siendo inferior a las previsiones iniciales realizadas.

En el caso de que se produzca en el ejercicio 2021 una demanda del 55% para el primer semestre y del 70% para el segundo semestre, su reflejo presupuestario sería el siguiente:

**Tabla 108: Presupuesto estimado 2021.**

	CRÉDITOS INICIALES	DÉFICIT FINANCIACIÓN JUNIO-DICIEMBRE	EXCESO FINANCIACIÓN JUNIO-DICIEMBRE
<b>MUNICIPIOS DE CONVENIO</b>	39.819 €	27.873 €	
<b>PRESUPUESTO CAP.IV. TRANSF. CORR.</b>	625.388 €		79.291 €
<b>DIFERENCIA</b>			<b>51.418 €</b>

Fuente: CTMACO.

De producirse los niveles de demanda descritos y la incorporación de los municipios de Convenio de Colaboración como miembros del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba a partir de agosto de 2021, no se requiere aportación adicional de la Junta de Andalucía en el ejercicio presupuestario de 2021, debiéndose revisar e incorporar los créditos por menor recaudación tarifaria para el ejercicio siguiente.

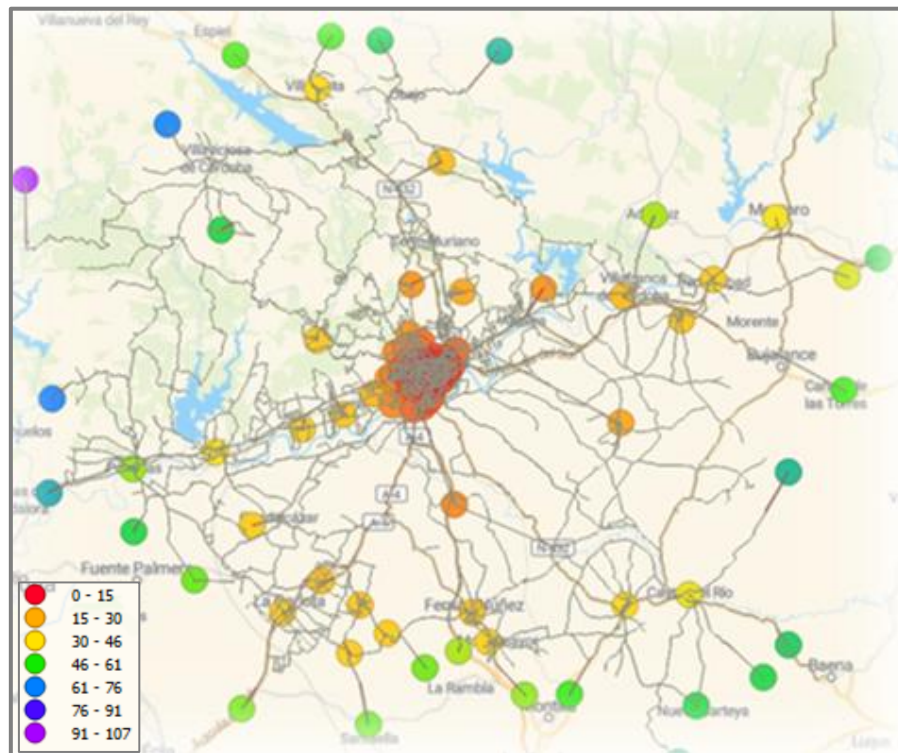
## 11.4 Pertinencia a la isócrona de 60 minutos

Del mismo modo que se ha indicado en otros Planes de Transporte Metropolitano de la comunidad andaluza (como por ejemplo el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga), la particularidad de pertenecer o no a la zona de influencia de la ciudad cabecera (Córdoba) es un criterio fundamental para considerar si un municipio debiese adherirse y considerarse en los instrumentos de planificación de su área metropolitana.

De hecho, desde el CTMACO se traslada la necesidad de incorporar municipios bajo un criterio técnico de acceso a la capital, en la isócrona de una hora desde el municipio, salvaguardando de este modo las relaciones de movilidad con municipios que mantienen una fuerte relación con núcleos cercanos y, sobre todo, con la capital de la provincia.

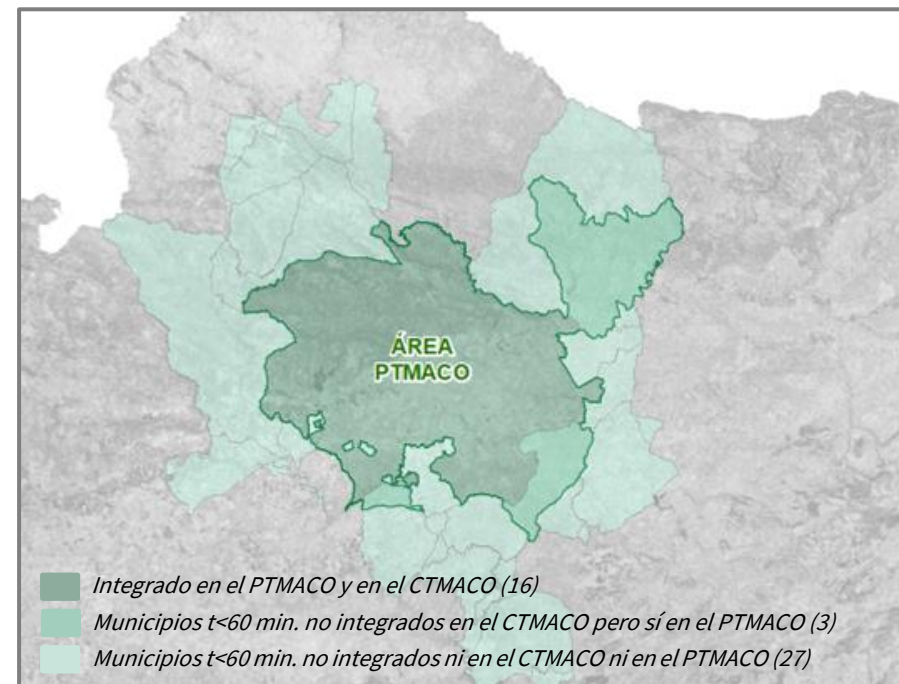
A continuación se muestra el mapa de isócronas (en minutos) de la ciudad de Córdoba, así como la selección de los municipios que pertenecen a la de 60 minutos.

**Figura 183: Mapa de isócronas (en minutos) de la ciudad de Córdoba.**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 184: Municipios que pertenecen a la isocrona de 60 minutos de la ciudad de Córdoba.**





Fuente: Elaboración propia.

De estos municipios, además de los 5 conveniados, otros 25 de la provincia de Córdoba pertenecen a la isocrona de 60 minutos, tal y como se muestra en la siguiente tabla. En este sentido, se determina que, para futuras actualizaciones del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba, se podría incluir, previa la adopción de los acuerdos pertinentes, a los siguientes municipios incluidos en una isócrona de 60 min.

**Tabla 109: Municipios que pertenecen a la isocrona de 60 minutos de la ciudad de Córdoba.**

Municipios t<60 min		
La Guijarrosa	Valenzuela	La Rambla
Montoro	Monturque	Montilla
Castro del Río	Moriles	Nueva Carteya
Villa del Río	Aguilar de la Frontera	Santaella
Baena	Montalbán de Córdoba	Cardeña
Bujalance	Palma del Río	Villanueva del Duque
Cañete de las Torres	Fuente Carreteros	Alcaracejos
Espiel	Villanueva del Rey	Lucena
Fuente Palmera	Belmez	Encinas Reales
Hornachuelos	Peñarroya-Pueblonuevo	Adamuz

 Convenio de Adhesión + PTMACO  
 Convenio de Adhesión

Fuente: Elaboración propia.

Cañete de las Torres, Fuente Obejuna, Santaella, Bujalance, Adamuz, Puente Genil, Fuente Palmera, Luque, La Rambla, Aguilar de La Frontera y Montilla.

**Tabla 110: Información de solicitud de adhesión de municipios al CTMACO**

Municipios	Fecha registro entrada	Nº registro	Tipo acuerdo	Fecha acuerdo
Espiel	31/05/2011	414	Carta	
	09/04/2015	404	Carta	
	07/05/2015	497	Acuerdo Pleno	30/05/2015
Hornachuelos	05/01/2015	6	Carta	
	20/04/2015	444	Acuerdo Pleno	26/03/2015
Cañete de las torres	26/11/2015	113	Carta	
Fuente Obejuna	07/05/2015	496	Carta	
Santaella	23/09/2014	725	Mail	
	25/05/2015	543	Carta	
	04/08/2015	759	Carta	
	15/02/2016	149	Carta insistiendo adhesión	
Bujalance	30/06/2015	655	Carta	
	07/08/2015	772	Acuerdo Pleno	30/07/2015
	24/11/2016	1038	Carta insistiendo adhesión	
Adamuz	22/09/2015	939	Carta	
Puente Genil	14/10/2015	1039	Acuerdo Pleno	28/09/2015
Fuente Palmera	06/11/2015	1122	Carta	

## 11.5 Solicitud de adhesión

Sin embargo, un factor indispensable para la integración de un municipio pasa por presentar una solicitud formal de adhesión al Consorcio Metropolitano de Transportes del Área de Córdoba, como trámite administrativo preliminar a cualquier otra valoración de integración.

En este sentido, un conjunto de **entidades (13) han solicitado al Consorcio su incorporación, por la oferta de servicios y posibilidades de mejora de las condiciones de los usuarios.** Entre los municipios que han realizado la petición al consorcio se encuentran: Espiel, Hornachuelos,

Municipios	Fecha registro entrada	Nº registro	Tipo acuerdo	Fecha acuerdo
	04/11/2016	970	Acuerdo Pleno	30/11/2015
Luque	27/11/2015	1183	Carta	
La Rambla	15/01/2016	41	Acuerdo Pleno	22/12/2015
Aguilar de la Frontera	11/10/2016	895	Carta	
ayuntamiento de montilla	20/10/2016	924	Carta	
	02/12/2016	1060	Carta	
Lucena	No hay registro			
Belmez	No hay registro			
Montalbán de Córdoba			Acuerdo Pleno	

Fuente: CTMACO, 2022

Sin embargo, y a pesar de haber solicitado la adhesión, es importante destacar que los municipios de Fuente Obejuna, Puente Genil y Luque, aunque por poco, se encuentran fuera de la isocrona de 60 minutos.

Detallando la tabla anterior relativa a los municipios localizados a menos de 1 hora de la capital, a continuación se remarca en amarillo aquellos ayuntamientos que, a la fecha de redacción del presente documento, han realizado una solicitud formal de integración al Consorcio.

**Tabla 111: Municipios que pertenecen a la isocrona de 60 minutos y han solicitado la adhesión al Consorcio.**

Municipios t<60 min		
La Guijarrosa	Valenzuela	La Rambla
Montoro	Monturque	Montilla
Castro del Río	Moriles	Nueva Carteya

Municipios t<60 min		
Villa del Río	Aguilar de la Frontera	Santaella
Baena	Montalbán de Córdoba	Cardeña
Bujalance	Palma del Río	Villanueva del Duque
Cañete de las Torres	Fuente Carreteros	Alcaracejos
Espiel	Villanueva del Rey	Lucena
Fuente Palmera	Belmez	Encinas Reales
Hornachuelos	Peñarroya-Pueblonuevo	Adamuz

- Convenio de Adhesión + PTMACO
- Convenio de Adhesión
- Solicitud Convenio

Fuente: Elaboración propia.

## 11.6 Conclusiones

Indudablemente, el Plan de Transporte Metropolitano tiene el reto de proporcionar una estrategia que mejore el desarrollo, las conexiones y la movilidad de la población del área de influencia de Córdoba. Tras sucesivas coordinaciones con la delegación territorial y el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba, se traslada la necesidad de **incorporar municipios bajo el criterio técnico de pertenencia a la isocrona de 60 minutos de la capital**, posibilitando relaciones fluidas entre los municipios de su área de influencia.

Sin embargo, entre los municipios que cumplen ese criterio se encuentran los que firmaron el convenio de colaboración para ser integrados en el marco tarifario establecido por el Consorcio. Estos municipios de



convenio lo conforman Castro del Río, Montoro, La Guijarrosa, **Baena y Villa del Río**, y los dos últimos **serían por lo tanto susceptibles de incorporarse al PTMACO**.

Por este motivo, se propone una integración de municipios al ámbito del Plan en dos fases.

- **Fase 1. Integración directa de Baena y Villa del Río al ámbito del Plan.**

A la fecha de redacción del presente documento, solamente Baena y Villa del Río cumplen todos los requerimientos delimitados para poder integrarse con mayor prontitud al Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

Tal y como se ha demostrado, **la adhesión al PTMACO de Baena y Villa del Río resulta técnica, económica y administrativamente viable, justificándose por tanto la integración inmediata al presente ámbito de planificación.**

A partir de este momento ambas localidades se constituirán como **municipios de pleno derecho a la hora de proponer actuaciones de mejora de transporte público en el marco del Plan** (por ya existir líneas de autobús metropolitano en explotación), y de tal modo maximizar el carácter sostenible, conexo y resiliente del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

En cualquier caso, es fundamental destacar que dicha **decisión se ha tomado coordinadamente con la DGMT de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda de la Junta de Andalucía y el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba**, de forma coherente con el ámbito competencial, jurídico, estratégico y territorial del presente Plan.

- **Fase 2. Potencial adhesión, a futuro, de otros municipios al ámbito.**

No obstante, podrían ser susceptibles de incorporación bajo el criterio propuesto, un conjunto de entidades que han solicitado al Consorcio su incorporación por la oferta de servicios y posibilidades de mejora de las condiciones de los usuarios. Los municipios que han **realizado la petición al Consorcio y se encuentran en la isocrona de 1 hora son**: Espiel, Hornachuelos, Cañete de las Torres, Santaella, Bujalance, Adamuz, Fuente Palmera, La Rambla, Aguilar de La Frontera y Montilla.

Desde el Consorcio se considera fundamental para el buen funcionamiento del servicio de transporte en los municipios de la provincia de Córdoba, que se adopte **el criterio técnico propuesto e incorporar al Plan la posibilidad de adhesión de nuevos municipios, sin necesidad de modificación del plan metropolitano. En todo caso, su incorporación requerirá, a futuro, además de la solicitud expresa del municipio, tal y**

como establecen los estatutos del ente metropolitano, de un estudio técnico y económico-financiero de la repercusión que supondría la incorporación de nuevos miembros en el que deberá quedar suficientemente acreditada su oportunidad y conveniencia.



# 12 Plan de Acción

## 12.1 Prioridades del Plan de Transportes

Una vez analizada las condiciones existentes y futuras que impactan en el sistema de transporte, se han detectado los problemas y necesidades que tiene el Área de Córdoba, definiendo por lo tanto unas necesidades prioritarias, que son las siguientes.

- **Impulsar el uso del transporte público masivo** existente e incipiente del Área Metropolitana de Córdoba (cercanías), dotándolo de capacidad suficiente para convertirse en una alternativa real al transporte privado motorizado.
- **Mejorar y reactivar los modos de transporte públicos de capacidad media y alta**, incrementando la cobertura de la oferta en todos los municipios del área, incluido la ciudad de Córdoba. Se deben proponer **líneas metropolitanas que combatan la radialidad existente**, fomentando conexiones transversales, así como la planificación de una red de **plataformas reservadas** solvente que mejore la operación y las velocidades comerciales de los servicios. Así mismo, se debe reforzar y mejorar los servicios ampliando la oferta de los autobuses metropolitanos, especialmente en las horas punta del día con el objetivo de aumentar la captación de los viajes de movilidad obligada (laboral y estudios).
- Necesidad de **promocionar e impulsar la movilidad no motorizada** (a pie y en bicicleta) tanto en el ámbito urbano como interurbano, así

como el uso de otros **modos de transporte alternativos** al vehículo privado ligados a la movilidad sostenible.

- Capacitación y digitalización del sistema de transporte con **nuevas tecnologías** que optimicen la operación, gestión de la explotación y comunicación con el usuario. Así mismo, también se requiere una adaptación tecnológica de cara a fomentar el uso de los modos de transporte alternativos tipo sharing (motosharing, carsharing, basados en la digitalización y disposición de plataformas).
- **Sensibilizar y educar en movilidad sostenible** a la población del área metropolitana, transmitiendo la importancia del uso de modos más sostenibles y no motorizados con el fin de **reducir el consumo energético en materia de transporte**.

Siguiendo los principios del Plan, el PTMACO considera como prioritarios los objetivos generales incluidos en el Art. 4 del Anteproyecto de la Ley Andaluza de Movilidad Sostenible (LAMS):

- Combatir el cambio climático provocado por la quema de combustibles fósiles en la movilidad de las personas y las mercancías.
- Contribuir a la lucha contra la contaminación atmosférica y acústica, generada por el transporte motorizado.
- Mejorar el medio ambiente urbano y rural, la salud y seguridad de la ciudadanía, y la eficiencia del modelo productivo, mediante el transporte no motorizado.
- Incrementar los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público colectivo, así como promover los sistemas de bicicletas públicas.

- Alcanzar una adecuada coordinación de las políticas de movilidad sostenible con las políticas energéticas, urbanísticas y de ordenación territorial.
- Promover la participación de la ciudadanía en las decisiones que afecten a la movilidad y sensibilizar y concienciar a la sociedad en hábitos de movilidad sostenible.
- Racionalizar las inversiones en infraestructuras y servicios de transporte adecuándolas a criterios objetivos de ahorro y eficiencia, debiendo supeditarse la inversión a su viabilidad a partir de los correspondientes indicadores de movilidad, asumiendo los costes sociales y ecológicos de la movilidad para transferir recursos desde los medios de mayor impacto ambiental negativo a los más sostenibles.
- Incentivar la financiación de los sistemas de transporte público colectivo y el establecimiento de fórmulas de integración tarifaria.
- Promover la ejecución de plataformas reservadas para incrementar la calidad y fluidez del transporte público colectivo.
- Incrementar la cuota modal del ferrocarril en el transporte de mercancías, promoviendo las redes y servicios ferroviarios.
- Desarrollar los Planes de Movilidad Sostenible de ámbito autonómico, supramunicipal, local y específico.
- Introducir de forma progresiva los medios telemáticos y las nuevas tecnologías de la comunicación en la información pública sobre el sistema multimodal de transporte.
- Desarrollar una política de educación ambiental en materia de movilidad.
- Emplear tecnologías eficientes y combustibles de bajo impacto ambiental.

- Facilitar estilos de vida saludables y luchar contra el sedentarismo.
- Promover medidas para la priorización de las actuaciones urbanísticas colindantes con la ciudad compacta y consolidada.

## 12.2 Objetivos del PTMACO

En función de las necesidades percibidas y el marco de planificación de transporte metropolitano, se han determinado unos **objetivos estratégicos** para abordar el PTMACO.

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.

En este sentido, los **objetivos estratégicos** son los siguientes:

<p>OE1. Reducir emisiones GEI y consumo energético (mitigación del Cambio Climático)</p> 	<p>OE2. Reducir el nivel de riesgo del sistema del transporte ante las amenazas climáticas (adaptación al Cambio Climático)</p> 	<p>OE3. Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido</p> 
<p>OE4. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando la perspectiva de género y las personas con discapacidad</p> 	<p>OE5. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano.</p> 	<p>OE6. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano</p> 
<p>OE7. Estructurar el modelo de movilidad metropolitana de forma que se incentive el TP y los modos alternativos, racionalizando y optimizando el uso de las infraestructuras</p> 	<p>OE8. Mejorar los métodos de gestión de la explotación y la digitalización del transporte público</p> 	<p>OE9. Implantar una política de educación ambiental en materia de movilidad, contribuyendo a una planificación sostenible del transporte</p> 

- **OE1:** Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético (mitigación del cambio climático).
- **OE2:** Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas (adaptación al cambio climático).
- **OE3:** Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido.
- **OE4:** Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando la perspectiva de género y las personas con discapacidad (discapacidad visual, personas sordas o con discapacidad auditiva, personas con dificultades cognitivas, etc.).
- **OE5:** Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano.
- **OE6:** Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.
- **OE7:** Estructurar el modelo de movilidad metropolitano de forma que se incentive el transporte público y los modos alternativos, racionalizando y optimizando el uso de las infraestructuras y la operación de servicios.
- **OE8:** Mejorar los métodos de gestión de la explotación y la digitalización del transporte público.
- **OE9:** Implantar una política de educación ambiental en materia de movilidad, contribuyendo a una planificación sostenible del transporte, alineada con el desarrollo urbano del AMCO.

En cualquier caso, resulta importante destacar que la generación de los objetivos estratégicos del PTMACO ha considerado los factores ambientales

sobre los cuales se debe evaluar la incidencia del Plan. Estos factores ambientales son los considerados en la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (población y salud humana, biodiversidad, tierra, suelo, agua, aire y clima, etc.)

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 específicos son los siguientes:

- **OESP1:** Reducción de aproximadamente el 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero entre 2020 y 2030. (Fuentes: Ley 8/2018 de Cambio Climático de Andalucía, PAAC y Plan Nacional de Energía y Clima).
- **OESP2:** Reducción de aproximadamente el 30% del consumo de energía entre 2020 y 2030. (Fuentes: PAAC y Plan Nacional de Energía y Clima).
- **OESP3:** Objetivos mínimos de contratación pública del 45% de la flota de los autobuses tienen que ser vehículos limpios para un primer periodo (2025) y en un 65% para un segundo periodo (2030). (Fuente: Directiva (UE) 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 por la que se modifica la Directiva 2009/33/CE relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes.)
- **OESP4:** Aumentar la demanda de la bicicleta en un 5%, logrando un uso equitativo entre géneros y consolidar una red ciclista continua y



segura que confiera accesibilidad a los principales centros atractores. Este objetivo se representará las ganancias en movilidad activa respecto el Escenario Tendencial 2030.

- **OESP5:** Reducción del vehículo privado un 5%. Este objetivo se representará las reducciones del transporte privado sobre el Escenario Tendencial 2030.
- **OESP6:** Incrementar la demanda de los modos no motorizados en un 5%. Este objetivo se representará las ganancias en movilidad activa respecto el Escenario Tendencial 2030.
- **OESP7:** Disminución de un 5% de las toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes emitidas en el transporte metropolitano, en 2030 respecto el Escenario Tendencial de 2030.
- **OESP8:** Reducción del consumo energético derivado del transporte un 5%, en 2030 respecto el Escenario Tendencial de 2030.
- **OESP9:** Reducción de aproximadamente el 10% el tiempo medio de viaje del autobús metropolitano.
- **OESP10:** Incrementar la demanda del transporte público metropolitano un 15%.

A continuación se adjunta una matriz de coherencia donde se vinculan los objetivos específicos con los estratégicos:

**Tabla 112: Matriz de coherencia OE-OESP.**

Matriz de coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
OESP1									
OESP2									
OESP3									
OESP4									
OESP5									
OESP6									
OESP7									
OESP8									
OESP9									
OESP10									

Fuente: Elaboración propia.

Con todo, es importante destacar que este Plan solamente tiene en cuenta el impacto del transporte metropolitano en los resultados que se aporten sobre el reparto modal, emisiones de CO<sub>2</sub>, consumo energético, y demás variables que se consideren oportunas. Por este motivo, el cumplimiento de los objetivos se determinará basándose en los resultados de movilidad a escala intermunicipal. Esta escala, la metropolitana, es la que se encuentra bajo las competencias de planificación del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

Sin embargo, el sistema de transporte del AMCO también está formado por otros sistemas de transporte (aéreo, terrestre, etc...) y a diferentes escalas (metropolitana, urbana, interurbana, nacional, etc.), y, por ello, el cumplimiento de los objetivos europeos medioambientales y climáticos

deben verse logrados por la aplicación de medidas sobre el conjunto de todo el sistema.

Con esta premisa, el alcance de las mejoras obtenidas en los puntos anteriores no podrá evaluarse hasta que se haya implementado el Plan, en el año horizonte 2030. Sin embargo, y para el corto y medio plazo, se propondrá un sistema de seguimiento y evaluación adaptado al Plan (con indicadores de realización de actuaciones e indicadores de impacto) que permitan evaluar el buen desempeño (en plazos e implementaciones) de las medidas propuestas en el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

A continuación, y a modo de síntesis, se presentan los objetivos estratégicos y las líneas estratégicas que los concretan, así como las actuaciones que los desarrollan.

**OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PTMACO**

Reducir las emisiones de GEI y el consumo energético.	Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas.	Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido.	Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando la perspectiva de género y las personas con	Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte	Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.	Estructurar el modelo de movilidad metropolitana de forma que se incentive el transporte público y los modos alternativos, optimizando las infraestructuras y	Mejorar los métodos de gestión de la explotación y la digitalización del transporte público.	Implantar una política de educación ambiental en materia de movilidad, contribuyendo a una planificación sostenible.
---	--	--	--	---	--	---	--	--

- 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).

<u>Línea estratégica 1</u>	<u>Línea estratégica 2</u>	<u>Línea estratégica 3</u>	<u>Línea estratégica 4</u>	<u>Línea estratégica 5</u>
Dotar al área de Córdoba de opciones adecuadas de transporte público como alternativa al vehículo privado.	Sensibilización y potenciación del sistema de transporte hacia un modelo de movilidad sostenible.	Fomentar el uso de modos de transporte no motorizados.	Potenciar el carácter multimodal del ámbito.	Integrar los avances tecnológicos en la planificación, gestión y operación del transporte público.

Los **escenarios** son diferentes proyecciones de un mismo horizonte (horizonte del Plan), lo que los hace excluyentes entre sí. Estos escenarios pueden incluir varias alternativas.

**Escenario 1:** Mejora y fortalecimiento del sistema de transporte público existente

**Escenario 2:** Extensión y ampliación del sistema de transporte público no masivo de autobús metropolitano.

**Escenario 3:** Ampliación e impulso del transporte público masivo, con mayor énfasis en el sistema ferroviario con servicios de cercanías.



## 12.3 Líneas estratégicas

### **Línea estratégica I: Dotar al Área de Córdoba de opciones adecuadas de transporte público como alternativa al uso del vehículo privado**

#### **Actuaciones preliminares enfocadas a cumplir la línea estratégica I**

- Implantación de un sistema de transporte público de alta capacidad mediante servicios de cercanías y la explotación plataformas reservadas, en los núcleos poblacionales con mayor movilidad.
- Respecto al sistema de transporte público existente, mejorar y reforzar la operación de los servicios metropolitanos en autobús y ferrocarril (media distancia, cercanías), mejorando la oferta con mayor número de frecuencias (expediciones en las 3 franjas horarias), coordinando expediciones e incrementando la velocidad comercial.
- Mayor número de servicios de autobús metropolitano hasta las 22:00 horas.
- Coordinación de los servicios de transporte público metropolitanos y urbanos de los municipios del área de Córdoba, especialmente en la capital.
- Dotar al municipio de Córdoba con mayor número de paradas de autobús metropolitano, mejorando la cobertura.
- Liberación de espacio del viario existente para el transporte público.
- Implantación de intercambiadores o zonas intermodales.
- Habilitación de zonas de aparcamientos disuasorios, especialmente en la capital para reducir el uso del vehículo privado.
- Mejora de la infraestructura, mantenimiento de la misma, y del sistema de información disponible por el usuario en paradas y estaciones de autobuses.
- Reordenación y/o creación de nuevas líneas interurbanas, impulsando las conexiones las transversales entre municipios de la corona metropolitana, conexiones entre polígonos, etc.
- Impulsar la adecuación del transporte público y su infraestructura para personas con movilidad reducida.
- Conexión del sistema de transporte público con itinerarios peatonales y carriles bici.

### **Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación del sistema de transporte hacia un modelo de movilidad sostenible**

#### **Actuaciones preliminares enfocadas a cumplir la línea estratégica II**

- Fomentar la movilidad eléctrica entre las instituciones, operadores de transporte y la ciudadanía.
  - Incrementar el número de puntos de carga para vehículos eléctricos y otros combustibles alternativos en toda el área metropolitana.
  - Intensificar la transición de la flota de autobuses hacia los autobuses eléctricos o propulsados por otros combustibles alternativos no contaminantes.
  - Adecuación y adaptación de la infraestructura de carga de los autobuses a las nuevas tecnologías de propulsión (como los depots con puntos de carga eléctrica, puntos de carga rápida en el ámbito urbano para autobuses eléctricos, estaciones de gas natural comprimido, etc.).
- Promover el uso de vehículos de alta ocupación y la movilidad colaborativa: motosharing, carsharing, carpooling, patinete eléctrico, bicicleta pública.
- Adaptar la legislación y crear normativas para la operación y circulación de modos alternativos.
- Campañas de información y sensibilización hacia una movilidad sostenible.
- Fomentar la cultura ciudadana y empresarial de movilidad sostenible.
- Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. Cumplimiento de la Directiva de Vehículos Limpios.
- Aumento de opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.



## **Línea estratégica III: Fomentar el uso de modos de transporte no motorizados.**

### **Actuaciones preliminares enfocadas a cumplir la línea estratégica III**

- Incentivar el uso del sistema +Bici de bicicletas públicas en Córdoba: Aumentar el número de bicicletas disponibles y los puntos de préstamos próximo a los nodos de transporte más relevantes.
- Mejora del mantenimiento de la flota de bicicletas públicas.
- Aumentar el número de aparcamientos para bicicletas, así como las vías ciclistas segregadas en el ámbito metropolitano, y coordinadas con los carriles bici urbanos.
- Imponer restricciones al tráfico rodado y medidas de calmado de tráfico:
  - Restricción en las velocidades urbanas máximas permitidas.
  - Regulación de los estacionamientos.
- Mejorar y ampliar la red ciclista y peatonal de carácter metropolitano.
- Desarrollar carriles bici con el fin de formar una red mallada y construir un sistema de transporte metropolitano sostenible, junto al transporte público, tanto en la capital como en los municipios de la corona metropolitana.
- Promoción de la intermodalidad entre la bicicleta y el autobús:
  - Los autobuses deben contar con portabicis y portapatinetes.
  - Localización de los puntos de préstamo y de estacionamiento en las paradas de transporte y áreas intermodales.
  - Las zonas de estacionamiento deben ser seguras y estar cubiertas.
- Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible:
  - Remarcar el buen clima en la mayoría de las estaciones del año.
  - Resaltar los beneficios ambientales y para la salud derivados del uso de modos no motorizados.
  - Concienciar sobre la necesidad de disminuir las emisiones de CO2.

## **Línea estratégica IV: Potenciar el carácter multimodal del ámbito.**

### **Actuaciones preliminares enfocadas a cumplir la línea estratégica IV**

- Reordenación del transporte metropolitano mediante estudio del mapa concesional de forma coordinada entre modos, medios y tiempos.
- Fomentar la transversalidad del transporte público metropolitano, proporcionando alternativas de movilidad sostenibles que no sigan un eje radial con la capital.
- Jerarquización de la red de transporte público, con líneas de autobús alimentadoras del servicio de cercanías.
- Planificar coordinadamente las redes de transporte público existentes: autobús metropolitano, media distancia y cercanías.
- Preservar condiciones óptimas de accesibilidad a las estaciones y paradas de transporte público (existentes y nuevas), incluyendo medidas para las PMR.
- Aumentar la cobertura del autobús metropolitano con nuevos servicios y nuevas paradas en centros atractores de viajes (polígonos industriales, Universidades), con posibilidad de realizar la etapa de última milla en modos no motorizados.
- Reducir los tiempos de trasbordo por la mayor permeabilidad de la oferta de transporte público, mayor número de servicios y coordinación de horarios entre líneas.
- Desarrollar e implantar aparcamientos disuasorios para el vehículo privado en áreas intermodales.
- Reducir o eliminar la penalización del trasbordo entre modos de transporte diferentes.
- Incentivar económicamente el uso combinado de los modos tradicionales de transporte con modos emergentes.
- Realizar campañas de concienciación y sensibilización que promuevan el transporte público y el potencial de la intermodalidad en el Área Metropolitana de Córdoba.





**Línea estratégica V: Integrar los avances tecnológicos en la planificación, gestión y operación del transporte público.**

## Actuaciones preliminares enfocadas a cumplir la línea estratégica V

- Integración de TICs en el transporte público.
- Mejorar y coordinar la regulación semafórica en favor del transporte público, dando prioridad de paso en puntos de alta congestión.
- Mejoras en gestión y explotación del transporte público con información disponible en tiempo real.
- Monitoreo y seguimiento de la operación mediante el uso de GPS a bordo de los vehículos de transporte público (autobús metropolitano) con el fin de garantizar el cumplimiento del número de expediciones, kms operados y frecuencias comprometidas en los contratos de concesión.
- Digitalización de los servicios y tareas de la administración, implantando un sistema integrado de gestión de las concesiones y autorizaciones de transporte regular de viajeros.
- Integrar métodos de pago eficaces que fomenten el uso del transporte público (sistema de identificación del billete en el teléfono móvil).
- Monitoreo de la conservación de las infraestructuras mediante la digitalización, compartiendo la información con el usuario.
- Sistemas de información en tiempo real con el usuario, en intercambiadores, áreas intermodales, o incluso a bordo.
- Accesibilidad universal a la información del transporte público para grupos vulnerables (accesibilidad física y audiovisual), previo al abordaje y a bordo de los modos de transporte público.

## 12.4 Coherencia del Plan con instrumentos de planificación estratégica

### 12.4.1 Coherencia con instrumentos de planificación ambiental

#### 12.4.1.1 Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC 2021-2030)

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC), aprobado por el Consejo de Gobierno el 13 de octubre de 2021 y publicado mediante el Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima en el BOJA número 87 de 23 de octubre de 2021, es el instrumento general de planificación estratégica en Andalucía para la lucha contra el cambio climático, y se deriva de la Ley 8/2018 de cambio climático de Andalucía.

Su misión es integrar el cambio climático en la planificación regional y local, trazando una línea de trabajo a largo plazo que estableció tres programas de acción: i) en materia de mitigación de emisiones y transición energética, ii) en materia de adaptación al cambio climático, y iii) en materia de comunicación y participación)

- **Programa en materia de mitigación de emisiones y transición energética en Andalucía:** este programa tiene como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar la capacidad de sumidero de los ecosistemas. Aunque se lograra contener las emisiones, hasta tal punto que la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera se mantuviera a los niveles actuales, ya no se podría evitar un apreciable grado de cambio a escala global. No sólo se trata de cambios en las pautas del clima sino cambios con implicaciones tanto socioeconómicas como en el medio físico o biológico.

Se definen 3 Objetivos estratégicos y 7 objetivos sectoriales

- **Programa en materia de comunicación y participación en Andalucía:** este programa tiene como objetivo sentar los cauces para promover el conocimiento, la sensibilización y participación de la ciudadanía en esta tarea.

Se define 1 Objetivo estratégico y 5 objetivos sectoriales

- **Programa en materia de adaptación al cambio climático en Andalucía:** este programa tiene como objetivo hacer menos vulnerables a las sectores y sistemas de Andalucía, aumentando la capacidad de adaptación a través de los instrumentos de planificación.

Se definen 2 Objetivos estratégicos y 1 objetivo específico

En análisis de coherencia entre la PAAC y PTMACO consiste en asociar los objetivos estratégicos del PTMACO con los del PAAC, los cuales se definen a continuación.

- **PAAC-1:** Reducir las emisiones de GEI difusas de Andalucía un 39% en el año 2030 con respecto al año 2005.
- **PAAC-2:** Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo un 39,5%, excluyendo los usos no energéticos
- **PAAC-3:** Aportar a partir de fuentes de energía renovable al menos el 42% del consumo de energía final bruta en 2030.
- **PAAC-4:** Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos sobre áreas sometidas a niveles de riesgo más altos.
- **PAAC-5:** Apoyar el Programa de Mitigación de Emisiones y Transición Energética para conseguir cumplir los objetivos de reducir las emisiones de GEI y en materia energética.

De este modo, se formula la matriz de coherencia entre la PAAC y el PTMACO.

**Tabla 113: Matriz de coherencia PAAC-PTMACO**

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
PAAC-1									
PAAC-2									
PAAC-3									
PAAC-4									
PAAC-5									

Fuente: Elaboración propia.

Además de los objetivos, el PAAC también formula líneas estratégicas para 8 áreas (residuos, edificación y vivienda, industria, agricultura, etc.), aunque por la naturaleza y el ámbito de análisis del presente Plan, en la siguiente tabla se muestran las 6 líneas estratégicas establecidas en materia de Transporte y Movilidad, así como cuales tienen una relación directa con el PTMACO.

**Tabla 114: Coherencia del PTMACO con las líneas estratégicas en Transporte y Movilidad del PAAC.**

Línea estratégica del PAAC		Relación con el PTMACO
MF1	Colaboración con las Administraciones Locales para el establecimiento de zonas de acceso limitado a los vehículos más emisores y contaminantes.	
MF2	Promover la electrificación del parque móvil y del ferrocarril.	
MF3	Incorporación en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de medidas para la reducción de emisiones y eficiencia energética en las concesiones de transporte público.	
MF4	Impulso de la movilidad y el transporte sostenible en la administración de la Junta de Andalucía.	
MF5	Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los vehículos.	
MF6	Inclusión de la consideración del cambio climático en la planificación estratégica de la movilidad y el transporte con objeto de reducir las emisiones de GEI.	

Fuente: Elaboración propia.

### 12.4.1.2 Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible (EADS 2030)

Esta estrategia se aprueba mediante el Acuerdo de 5 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno. La Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible es un instrumento de orientación estratégica para alcanzar la sostenibilidad ambiental, económica y social de las políticas de la Comunidad Autónoma y

para la contribución de Andalucía a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas recogidos en la Agenda 2030.

A continuación, se realiza un análisis de coherencia entre la EADS 2030 y PTMACO. Para ellos se identifican los objetivos del EADS de la siguiente forma:

- **EADS-1:** Ordenar cada territorio, ciudad y pueblo con previsión, asignando los usos según las necesidades reales de las personas y las capacidades de cada medio, con coordinación entre las distintas administraciones y agentes implicados e integración entre las diferentes actuaciones sectoriales, respetando el funcionamiento de los territorios, las ciudades y los pueblos como sistema.
- **EADS-2:** Incrementar el reconocimiento por la población andaluza del valor intrínseco e instrumental de la naturaleza, facilitar la participación ciudadana y mejorar la formación, la comunicación y la conciencia social sobre la importancia y necesidad de su custodia y conservación.
- **EADS-3:** Propiciar la generación y consolidación de empleo y riqueza en el contexto de una economía verde, a través de nuevas formas de uso y/o consumo de los servicios de los ecosistemas andaluces y recuperando los servicios culturales de la naturaleza.

**Tabla 115: Matriz de coherencia EADS-PTMACO**

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
EADS-1									
EADS-2									
EADS-3									

*Fuente: Elaboración propia.*

En cuanto a las líneas estratégicas de la EADS 2030 relacionadas con la movilidad y a su vinculación con el PTMACO se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 116: Coherencia del PTMACO con líneas estratégicas de la EADS.**

Línea estratégica de la EADS	Relación con el PTMACO
Planificación integral de la movilidad.	
Gestión de la movilidad con criterios ambientales y sociales.	
Medios de transporte más eficientes y ecológicos.	
Formación y educación en la movilidad sostenible.	

*Fuente: Elaboración propia.*

## 12.4.2 Coherencia con instrumentos de planificación territorial

Tal y como determina la Norma 173 del POT, 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 POT, 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 PTMACO no solo debe motivar su adecuación al POT, sino también a Planes de Ordenación del Territorio de Ámbito Subregional, es decir, el Plan de Ordenación del Territorio del Sur de Córdoba.

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 PTMACO con los objetivos del POTA y del POT del Sur de Córdoba.

Así, se justifica la adecuación del Plan a los Planes de Ordenación del Territorio de primer orden y subregionales en el Área Metropolitana de Córdoba. 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 PTMACO.

### 12.4.2.1 Coherencia con el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

Incluido en el Programa de Actuación de la estrategia de Articulación Regional (AR\_02) del POTA, el PTMACO 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 117: Objetivos Generales y Objetivos Estratégicos del POTA.**

Objetivos del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)	
<b>Objetivos generales</b>	
<b>POTA-OG1</b>	Que contribuya al desarrollo socioeconómico equilibrado de la región.
<b>POTA-OG2</b>	Que proporcione el máximo nivel de articulación e integración interna y con el exterior.
<b>POTA-OG3</b>	Que haga posible la sostenibilidad regional y su contribución al equilibrio ecológico global.
<b>POTA-OG4</b>	Que favorezca la cohesión social y la mejora de la calidad de vida mediante el acceso equivalente a los equipamientos y servicios.
<b>Objetivos específicos</b>	

Objetivos del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)	
<b>POTA-OES1</b>	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.
<b>POTA-OES2</b>	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.
<b>POTA-OES3</b>	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 PTMACO, todas (46) 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 Córdoba.



**Tabla 118: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMACO con el POTA.**

Matriz de coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
<b>Objetivos generales</b>									
POTA-OG1									
POTA-OG2									
POTA-OG3									
POTA-OG4									
<b>Objetivos específicos</b>									
POTA-OES1									
POTA-OES2									
POTA-OES3									

*OE1: Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético (mitigación del cambio climático).*

*OE2: Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas (adaptación al cambio climático).*

*OE3: Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido.*

*OE4: Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando la perspectiva de género y las personas con discapacidad (discapacidad visual, personas sordas o con discapacidad auditiva, personas con dificultades cognitivas, etc.).*

*OE5: Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano.*

*OE6: Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.*

*OE7: Estructurar el modelo de movilidad metropolitano de forma que se incentive el transporte público y los modos alternativos, racionalizando y optimizando el uso de las infraestructuras y la operación de servicios.*

*OE8: Mejorar los métodos de gestión de la explotación y la digitalización del transporte público.*

*OE9: Implantar una política de educación ambiental en materia de movilidad, contribuyendo a una planificación sostenible del transporte, alineada con el desarrollo urbano del AMCO.*

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, y considerando las prioridades del POTA para este tipo de instrumentos de planificación, la estrategia del PTMCO 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 Córdoba).
- Fomento de los servicios ferroviarios en el ámbito territorial de evaluación (como el cercanías), coordinadamente con el transporte público por carretera.
- 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.

## 12.4.2.2 Coherencia con el Plan de Ordenación del Territorio del Sur de Córdoba

El Plan de Ordenación del Territorio del Sur de Córdoba, aprobado mediante Decreto 3/2012, de 10 de enero, marca las directrices básicas para lograr la integración territorial del sur de la provincia de Córdoba en el sistema de ciudades de la comunidad andaluza, contribuyendo a la cohesión territorial y social, así como desarrollando sus potencialidades territoriales.

Es importante destacar que el ámbito de actuación del POT lo constituyen, inicialmente, 31 municipios de la provincia de Córdoba<sup>9</sup>, aunque de los cuales solamente 6 pertenecen al área metropolitana de estudio del PTMACO: Castro del Río, Espejo, Fernán-Núñez, Montemayor, San Sebastián de los Ballesteros y La Victoria.

Con el fin de marcar las directrices básicas de ordenación del territorio del Sur de Córdoba, el POT define 8 objetivos básicos, los cuales se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 119: Objetivos Generales del POT del Sur de Córdoba.**

Objetivos del POT del Sur de Córdoba	
<b>POT-S-CO-01</b>	Asegurar la integración territorial del Sur de la provincia de Córdoba en el sistema de ciudades de Andalucía, desarrollar sus potencialidades territoriales y contribuir a la cohesión territorial y social del ámbito del Plan.
<b>POT-S-CO-02</b>	Establecer las zonas que deben quedar preservadas del proceso de urbanización por sus valores o potencialidades ambientales, paisajísticas y culturales, o por estar sometidas a riesgos naturales o tecnológicos.
<b>POT-S-CO-03</b>	Identificar, en su caso, zonas de oportunidad para el desarrollo de usos y actividades productivas y turísticas especializadas y para la ubicación de viviendas de protección pública, de interés supramunicipal.
<b>POT-S-CO-04</b>	Reforzar la articulación externa e interna del ámbito territorial del Sur de la provincia de Córdoba y la intermodalidad de los servicios de transporte, potenciando en especial el transporte público.

<sup>9</sup> Los municipios comprendidos en el ámbito de actuación del POT del Territorio del Sur de Córdoba son: Aguilar de la Frontera, Almedinilla, Baena, Benamejía, Cabra, Carcabuey, Castro del Río, Doña Mencía, Encinas Reales, Espejo, Fernán Núñez, Fuente Tójar, Iznájar, Lucena, Luque, Montalbán de Córdoba, Montemayor,



Objetivos del POT del Sur de Córdoba	
<b>POT-S-CO-05</b>	Establecer criterios que permitan dimensionar los crecimientos de las viviendas, equipamientos y dotaciones en coherencia con las necesidades previstas para el conjunto del ámbito territorial del Plan e identificar los suelos y las infraestructuras vinculadas al desarrollo de actividades productivas de alcance e incidencia supramunicipal.
<b>POT-S-CO-06</b>	Establecer 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.
<b>POT-S-CO-07</b>	Atender y ordenar las nuevas necesidades de infraestructuras energéticas e hidráulicas para el abastecimiento, saneamiento y tratamiento de residuos, y establecer los criterios para su dotación en los nuevos desarrollos urbanos.

*Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Ordenación del Territorio del Sur de Córdoba.*

Analizando la coherencia de objetivos, se han identificado 22 interacciones, resultando que todas son positivas. En particular, de los objetivos principales del POT que tienen un impacto directo en el PTMACO, se encuentran el refuerzo y articulación externa e interna del sur de la provincia cordobesa, así como la intermodalidad de los servicios de transporte, asegurando la integración territorial del sur de la provincia de Córdoba.

*Montilla, Monturque, Moriles, Nueva Carteya, Palenciana, Priego de Córdoba, Puente Genil, La Rambla, Rute, San Sebastián de los Ballesteros, Santaella, Valenzuela, La Victoria y Zuheros.*

**Tabla 120: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMACO con el POT del Sur de Córdoba.**

Matriz de coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
POT-S-CO-01									
POT-S-CO-02									
POT-S-CO-03									
POT-S-CO-04									
POT-S-CO-05									
POT-S-CO-06									
POT-S-CO-07									

*OE1: Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético (mitigación del cambio climático).*

*OE2: Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas (adaptación al cambio climático).*

*OE3: Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido.*

*OE4: Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando la perspectiva de género y las personas con discapacidad (discapacidad visual, personas sordas o con discapacidad auditiva, personas con dificultades cognitivas, etc.).*

*OE5: Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano.*

*OE6: Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.*

*OE7: Estructurar el modelo de movilidad metropolitano de forma que se incentive el transporte público y los modos alternativos, racionalizando y optimizando el uso de las infraestructuras y la operación de servicios.*

*OE8: Mejorar los métodos de gestión de la explotación y la digitalización del transporte público.*

*OE9: Implantar una política de educación ambiental en materia de movilidad, contribuyendo a una planificación sostenible del transporte, alineada con el desarrollo urbano del AMCO.*

*Fuente: Elaboración propia.*



## 12.5 Escenarios propuestos

Una vez definidos los objetivos y líneas estratégicas de actuación que mitiguen la problemática existente en el Área Metropolitana, el PTMACO contempla varios potenciales escenarios de actuación que satisfagan las necesidades del área de estudio.

En este sentido, es importante considerar que todos los escenarios propuestos incluyen los planes y programas comprometidos en la planificación territorial del área metropolitana de Córdoba, los recogidos en el capítulo anterior de “Previsiones de nuevos desarrollos”, comunes para los horizontes temporales 2025 y 2030. Así mismo, cada escenario incorporará todas aquellas medidas necesarias que impulsen y fortalezcan el transporte público y la movilidad sostenible.

- De forma común a todos los escenarios se incluirán ciertas actuaciones en planificación, como **acciones comunes** que mejorarán el sistema de transporte público metropolitano.
- Adicionalmente, se valorarán **actuaciones adicionales y específicas** que definirán los escenarios y sub-escenarios del Plan, de modo que complementen a las actuaciones del escenario tendencial y las actuaciones comunes.

De este modo, cada uno de los escenarios queda definido por el **nivel de intervención, grado de mejora y potencial de cohesión de la red de transporte público**, incluyendo actuaciones específicas de forma agregada, de modo que se intensifican en menor y mayor medida la inversión y reorganización del transporte público.

A continuación, se presentan cada uno de ellos:

**Tabla 121: Presentación de escenarios.**

Escenario	Definición del escenario
E1	<p><b>Mejora y fortalecimiento del sistema de transporte público existente.</b></p> <p>Con el escenario <b>E1</b> se optimizará la operación del transporte público existente, proponiendo un mayor número de servicios para las líneas existentes (mejora de frecuencias) y aumentando la cobertura espacial (mayor número de paradas y puntos de intercambio).</p> <p>En materia de inversión, se trata del escenario más moderado dado que la finalidad del mismo se fundamenta en alcanzar el mayor aprovechamiento posible de la red de transporte público existente, sin la necesidad de explotar nuevas líneas o nueva infraestructura dedicada para el autobús.</p>
E2	<p><b>Extensión y ampliación del sistema de transporte público no masivo, es decir, del autobús metropolitano.</b></p> <p>Con el escenario <b>E2</b> se propone incrementar la oferta de autobús metropolitano, explotando nuevas líneas de autobús y nuevas plataformas reservadas para el autobús metropolitano.</p>
E3	<p><b>Ampliación e impulso del transporte público masivo, con mayor énfasis en el sistema ferroviario con servicios de cercanías.</b></p> <p>Con el escenario <b>E3</b> se propone una expansión del sistema ferroviario de alta capacidad de cercanías.</p>

*Nota: En el sector de transporte y movilidad, el término de transporte público no masivo se corresponde con el sistema de autobús convencional, y el transporte público masivo con aquellos modos de transporte de alta capacidad, como el metro, cercanías ferroviario, o BRT (autobús de alta capacidad), entre otros.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Según sea conveniente, cada escenario se desagregará en sub-escenarios con la finalidad de evaluar qué paquete de actuaciones genera el mayor beneficio para el área metropolitana de Córdoba.



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



Junta de Andalucía



Tabla 122: Presentación de escenarios detallada.

Escenario	Definición del escenario	Sub-escenario	Principales actuaciones del sub-escenario
<b>E1</b>	<p><b>Mejora y fortalecimiento del sistema de transporte público existente.</b></p> <p>Con el escenario <b>E1</b> se optimizará la operación del transporte público existente, proponiendo un mayor número de servicios para las líneas existentes (mejora de frecuencias) y aumentando la cobertura espacial (mayor número de paradas y puntos de intercambio).</p>	<b>SE1a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>A:</b> Nuevas paradas de transporte público que fortalezcan la cobertura del transporte metropolitano por autobús. Las nuevas paradas se localizan en las líneas M-110, M-211, M-212, M-140, M-241, M-242, M-243, M-220, M-221, M-222, M-250, M-230.</li> <li><b>B:</b> Coordinación de horarios y mejoras en las frecuencias de las líneas metropolitanas M-221, M-222, M-220, M-243, M-140</li> </ul>
<b>E2</b>	<p><b>Extensión y ampliación del sistema de transporte público no masivo, es decir, del autobús metropolitano.</b></p> <p>Con el escenario <b>E2</b> se propone incrementar la oferta de autobús metropolitano, explotando nuevas líneas de autobús y nuevas plataformas reservadas para el autobús metropolitano.</p>	<b>SE2a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>C:</b> Nuevas plataformas reservadas en el entorno de la ciudad de Córdoba, en los principales accesos de las líneas metropolitanas a la capital</li> <li><b>D:</b> Nueva línea en la corona metropolitana, entre las zonas de Campiña Sur y Campiña Este</li> <li><b>E:</b> Nueva línea en la corona metropolitana, en la zona del Valle del Guadiato</li> </ul>
<b>E3</b>	<p><b>Ampliación e impulso del transporte público masivo, con mayor énfasis en el sistema ferroviario con servicios de cercanías.</b></p> <p>Con el escenario <b>E3</b> se propone una expansión en el ámbito metropolitano del sistema ferroviario de alta capacidad de cercanías.</p> <p>La extensión consistirá en prestar servicios sobre el eje ferroviario existente (con la infraestructura de ADIF), pero como servicios de cercanías con mayores frecuencias y conectados longitudinalmente al trazado.</p> <p>Las actuaciones que componen los sub-escenarios tendrán actuaciones en común que los diferencia por el mayor énfasis en la segregación del viario.</p>	<b>SE3a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>F:</b> Extensión de los servicios de cercanías entre Palma del Río-Villa del Río</li> <li><b>G:</b> Aparcamientos disuasorios asociados al cercanías, en la corona metropolitana</li> <li><b>H:</b> Adaptar y coordinar los servicios de las líneas metropolitanas M-220, M-221, M-222, y M-250 con los del cercanías</li> </ul>
		<b>SE3b</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>F:</b> Extensión de los servicios de cercanías entre Palma del Río-Villa del Río</li> <li><b>G:</b> Aparcamientos disuasorios asociados al cercanías, en la corona metropolitana</li> <li><b>H:</b> Adaptar y coordinar los servicios de las líneas metropolitanas M-220, M-221, M-222, y M-250 con los del cercanías</li> <li><b>I:</b> Nueva línea alimentadora del cercanías en el ámbito municipal de Córdoba, por la CO-3400</li> </ul>
		<b>SE3c</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>F:</b> Extensión de los servicios de cercanías entre Palma del Río-Villa del Río</li> <li><b>G:</b> Aparcamientos disuasorios asociados al cercanías, en la corona metropolitana</li> <li><b>H:</b> Adaptar y coordinar los servicios de las líneas metropolitanas M-220, M-221, M-222, y M-250 con los del cercanías</li> <li><b>C:</b> Nuevas plataformas reservadas en el entorno de la ciudad de Córdoba, en los principales accesos de las líneas metropolitanas a la capital</li> <li><b>D:</b> Nueva línea en la corona metropolitana, entre las zonas de Campiña Sur y Campiña Este</li> <li><b>E:</b> Nueva línea en la corona metropolitana, en la zona del Valle del Guadiato</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente, se exponen los escenarios con su conjunto de actuaciones más detalladas.

Tal y como se ha comentado, es importante remarcar que existen actuaciones que deben ser contempladas por todos los escenarios y que, por tanto, son comunes en todos ellos.

Por esta razón y para facilitar la comprensión, se ha decidido definir los escenarios mediante dos tipos de fichas que se distribuyen del siguiente modo:

- **Ficha de actuaciones comunes a los escenarios**  
Incluye las actuaciones comunes a todos los escenarios, es decir, todas aquellas que se consideran que deben llevarse a cabo en todos los escenarios propuestos.
- **Ficha de actuaciones específicas de los escenarios**  
Abarca las actuaciones específicas de cada escenario y sub-escenarios.

Es importante remarcar que la selección del Escenario del Plan se presentará en la Versión Preliminar del Plan de Transporte Metropolitano, como producto de la aplicación de un Análisis Coste Beneficio (ACB) y un Análisis Multicriterio (AMC), bajo el consenso y una coordinación estrecha con la DGMT y el órgano ambiental.

Esta metodología, ampliamente utilizada en proyectos de planificación estratégica como el PTMACO (también en el PTM de Málaga, o el PTM de Campo de Gibraltar, entre otros), desarrolla un AMC con criterios e indicadores multidisciplinares y de relevancia para el Plan, alineados con la Ley GICA, y

como complemento del Análisis Coste Beneficio, ya que en este último algunos factores muy importantes para el Plan (como es el caso de variables ambientales, sociales o funcionales) se reflejan sin la fuerza suficiente o se ven eclipsados por variables principalmente económicas.

Con esta consideración, tanto el proceso de selección del Escenario del Plan como la descripción detallada del mismo, se incluirán en la Versión Preliminar.

Tabla 123: Ficha de actuaciones comunes a los escenarios.

Actuaciones comunes	Tipo
Mejorar la cobertura de los servicios metropolitanos en el municipio de Córdoba, aumentando el número de paradas de transporte público.	Autobús metropolitano
Mejorar los servicios de autobús metropolitano con mayor número de expediciones (frecuencias), mayor amplitud horaria (potencialmente hasta las 22:00 horas) y cubriendo al menos las tres franjas horarias puntas del día. La nueva flota adquirida será eléctrica, con una estrategia de carga nocturna (“carga lenta”) de 150 KW de potencia.	
Coordinación de los servicios metropolitanos y urbanos en Villarrubia de Córdoba, Encinares de Alcolea, Alcolea, Ribera Baja, Cerro Muriano, La Quemada, La vereda soriana.	
Coordinación de líneas en los corredores de la Carlota, el Alto del Guadalquivir, y valle del Guadiato.	
<p>Acondicionamiento de las paradas de autobús (existentes y nuevas) del ámbito metropolitano, garantizando condiciones óptimas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de sombra natural, iluminación y señalización, considerando que todas las paradas existentes ya cuentan con puntos de luz.</li> <li>• Accesibilidad del peatón (acerado suficiente, espacios libres de obstáculos) y del autobús (apartadero con espacio físico suficiente para realizar la parada y maniobras).</li> <li>• Mobiliario indicativo e identificable del CTMACO, con marquesina, postes y equipamiento suficientes según el volumen de demanda esperado, garantizando la accesibilidad de PMR, considerando que todas las paradas existentes del Consorcio están adaptadas a PMR, según la normativa actual.</li> <li>• Información disponible al usuario: información de horarios, Id. Parada, itinerarios, planos de red, tiempos de líneas, etc., considerando que todas las paradas existentes del Consorcio ya cuentan con información al usuario (paneles informativos). Así mismo, en las paradas o estaciones de mayor entidad, se instalará un sistema de información en tiempo real sobre tiempos de espera (según se vayan alimentando los SAE).</li> </ul>	
<p>Programa estratégico para un futuro Mapa Concesional de Transporte Público Metropolitano por Carretera, mediante la elaboración de anteproyectos de servicios que permitan mejorar las prestaciones y aumentar la demanda del autobús metropolitano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reordenación de los contratos concesionales por corredores, evitando competencia entre concesionarias y duplicidades. Se proponen 6 corredores.</li> <li>• Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.</li> <li>• Reestructuración de las líneas de transporte público metropolitano (ruta, paradas, operación) con el objetivo de mejorar y optimizar la cobertura y dotar al AMCO de un sistema funcional: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implantar paradas de autobús en los núcleos de población más poblados, prestando un servicio regular de transporte. En los núcleos de menor entidad, promover la implantación de servicios de transporte público a demanda.</li> <li>○ Reordenación de la localización de las paradas: i) priorizando la implantación de las mismas a una distancia de 500 metros entre sí, con el objetivo de mejorar la velocidad comercial; ii) lograr que la población situada a menos de 500 m supere el 75% de la población del núcleo.</li> <li>○ Garantizar la explotación de servicios con flotas que cumplan las especificaciones de emisiones de las clases EURO.</li> <li>○ Aceptación del transporte de bicicletas a bordo de los vehículos de transporte público, fomentando la intermodalidad.</li> </ul> </li> </ul> <p>Los anteproyectos deben desarrollar una propuesta en la que las concesionarias cubran todos los tráficos posibles de una zona determinada, de tal modo que la explotación sea más eficiente y económicamente viable. Así, se plantea la necesidad de establecer Concesiones Integradas de Transporte, en las que se operen servicios regulares como servicios especiales de transporte público, es decir, transporte a la demanda y transporte escolar.</p>	
Reforzar el transporte a demanda, optimizando la operación de los servicios.	

Actuaciones comunes	Tipo
<p>Actuaciones enfocadas a combatir la vulnerabilidad al cambio climático, en particular de la movilidad a pie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recomendación de establecer un marco regulatorio sobre el transporte, con medidas específicas que promuevan la movilidad activa: análisis de disposición de sombras y ubicación de paradas, peatonalizaciones, zonas de 30 km/h, revisiones periódicas de los sistemas de ventilación de vehículos de TP, etc.).</li> <li>Implantación de infraestructuras e instalaciones que favorecen la movilidad a pie.</li> <li>Refuerzo de los servicios de transporte público en época estival, evitando el cambio modal estacional de los desplazamientos a pie al vehículo privado por las altas temperaturas.</li> </ul>	
<p>Actuaciones específicas para Escenarios de Calor Extremo, enfocadas a combatir la vulnerabilidad al cambio climático.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar protocolos de comunicación, asegurando el conocimiento por parte de la población, y a su vez promocionando el transporte público como alternativa a los desplazamientos a pie.</li> <li>Refuerzo de la movilidad sostenible, incrementando el número de servicios de transporte público, reduciendo las tarifas a los pasajeros durante los escenarios de calor extremo, y aplicando tarifas especiales (reducidas) para grupos vulnerables.</li> </ul>	
<p>Modernización y mejora de las líneas ferroviarias de altas prestaciones, así como la mejora de los servicios.</p>	Transporte ferroviario
<p>Mantenimiento y modernización de estaciones y apeaderos.</p>	
<p>Adecuación de los servicios a la demanda existente y potencial.</p>	
<p>Coordinación de los servicios ferroviarios con el resto de los modos de transporte público.</p>	
<p>Adecuación de aparcamientos para la mejora de la accesibilidad a la red ferroviaria convencional.</p>	
<p>Mantenimiento, modernización y ampliación de los servicios de cercanías, sirviendo no sólo a los ámbitos metropolitanos, sino integrando también el conjunto de servicios ferroviarios que se prestan sobre las líneas convencionales denominadas regionales, combinando funcionalidad y horarios.</p>	
<p>Crear una red ciclista conexas para el ámbito metropolitano, en el entorno de Córdoba.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CO-01: Córdoba-Alcolea, por la antigua Nacional hasta Alcolea (5 km).</li> <li>CO-02: Córdoba-Villarrubia, por la A-431, incluyendo el acceso a Medina Azahara (museo y yacimiento).</li> </ul>	Red ciclista
<p>Red ciclista metropolitana en el entorno de La Carlota y Fernán Núñez.</p>	
<p>Red ciclista metropolitana propuesta asociada al Cercanías.</p>	
<p>Intermodalidad de la bicicleta con el transporte público, instalando aparca bicis en la proximidad de las estaciones y paradas de transporte público más representativas (autobús, cercanías):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estación de ferrocarril y autobús de Córdoba.</li> <li>Paradas de cercanías, existentes y propuestas en las actuaciones.</li> <li>Nuevos intercambiadores de transporte propuestos en Córdoba.</li> <li>Principales paradas de autobús metropolitano (sobre todo en La Carlota).</li> </ul>	
<p>Reforzar con mayor número de bicicletas el sistema de bicicleta pública de Córdoba.</p>	
<p>Conexiones de vías verdes en el sector oeste del Área de Córdoba.</p>	

Actuaciones comunes	Tipo
<p>En la ciudad de Córdoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jerarquizar y mejorar la Red de Itinerarios Peatonales a nivel de ciudad y barrio, fundamentalmente en las rutas de acceso a los nodos de transporte público.</li> <li>• Garantizar unas condiciones óptimas de accesibilidad al transporte público a las PMR en paradas existentes y nuevas, en cuanto a la adecuación de la iluminación, zonas de sombra, acerado suficiente, espacios libres de obstáculos y señalización.</li> </ul>	Red peatonal urbana
Área de intercambio en Avenida Carlos III.	Intercambiadores y áreas intermodales
Área de intercambio en Ctra. A-3050 - Avenida Menéndez Pidal.	
Área de intercambio en Plaza De Andalucía - Avenida De Cádiz.	
Área de intercambio en Glorieta De La Cruz Roja.	
Área de intercambio en Campus Universitario Rabanales.	
Área de intercambio en Avenida de La Igualdad – Avenida de Los Almogávares.	
Área de intercambio en Ctra. A-431 - Calle Nuestra Señora de Begoña.	Aparcamiento
Proponer seguimiento en vías urbanas: Restricciones al tráfico rodado velocidades urbanas máximas permitidas y regulación de los estacionamientos	
Ampliación de las medidas de control y regulación de aparcamiento de no residentes en el centro urbano de Córdoba.	
Aparcamiento disuasorio en el Intercambiador Avenida Carlos III, asociado al transporte público de Córdoba.	
Aparcamiento disuasorio en el Intercambiador Avenida del Aeropuerto, asociado al transporte público de Córdoba.	
Aparcamiento disuasorio en el Intercambiador carretera N-431 intersección con calle Nuestra Señora de Begoña, asociado al transporte público de Córdoba.	
Aparcamiento disuasorio en el Intercambiador Plaza de Andalucía, en Avenida de Cádiz, asociado al transporte público de Córdoba.	
Promoción e implantación de zonas de aparcamiento regulado (Zona Azul) en municipios de la corona metropolitana, especialmente en zonas saturadas y con alto índice de congestión.	Transporte de mercancías
Mejora y refuerzo de medidas de señalización de aparcamiento existente: señalización de zonas de estacionamiento permitido, localización de parkings, itinerarios de acceso, fácil identificación de tipos de usuarios con estacionamiento permitido (PMR, carga y descarga, servicios públicos, etc.).	
Definición de una normativa regulatoria de carga y descarga de mercancías. Homogeneización de horarios de carga y descarga, coordinación con las limitaciones generales de circulación de pesados, sistema de señalización homogéneo, y mejora del mismo de forma que se garantice su funcionalidad y eficacia).	
Medidas para reducir la congestión viaria derivada por el reparto de mercancías y carga y descarga. Regulación de los periodos horarios específicos para vehículos pesados de mercancías, especialmente en las horas del día (preferencia por la distribución nocturna), siempre garantizando los niveles de ruido sostenibles con el descanso.	
Control, seguimiento y programa de sanciones al aparcamiento de vehículos ligeros en plazas destinadas a pesados, recomendando la ejecución de proyectos piloto para el diseño e implementación de mecanismos de control.	Eficiencia energética del transporte público
Mejora de la eficiencia energética mediante el desarrollo de proyectos de modernización energética de las infraestructuras de transporte, en la estación de Córdoba y algunos intercambiadores menores Se incorporarán paneles fotovoltaicos y se renovarán los sistemas de iluminación mediante LEDs.	Innovación tecnológica
La redacción de los proyectos tecnológicos.	

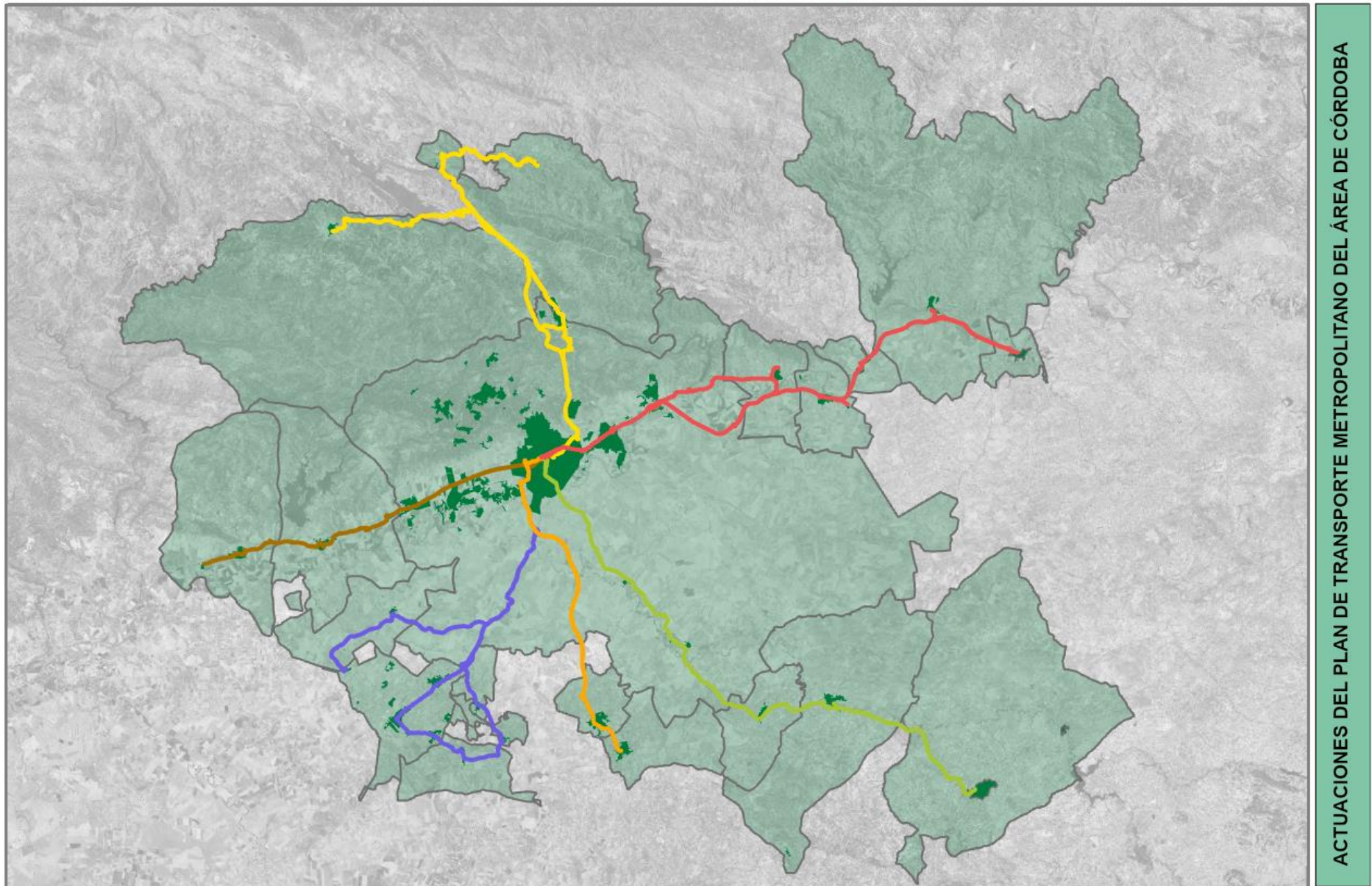


Actuaciones comunes	Tipo
<p>Mejora de los sistemas de información y participación de los usuarios. El equipamiento de los vehículos con sistemas de localización, comunicaciones en tiempo real, información a los conductores, información a los viajeros y obtención y envío de datos a un sistema central.</p>	
<p>Creación e implantación de un Centro de Control de todos los modos. Mejora de la gestión de la operación de los servicios de transporte. La implantación de sistemas centrales que permitan a los operadores la gestión de los servicios en tiempo real, la estimación de llegadas, la detección de incidencias, y que registren toda la información relevante para su proceso analítico posterior con herramientas de data analytics y Big Data.</p>	
<p>Mejora de la accesibilidad y de los sistemas de pago. La implantación de sistemas de validación y venta de títulos de transporte basados en múltiples soportes, equipando vehículos con terminales de validación, desplegando redes de venta e implantando un centro procesador de transacciones y gestor de la información económica y su integración en el centro andaluz de control y gestión del transporte.</p>	
<p>Digitalización de la gestión del sistema concesional andaluz, mediante la incorporación de sistemas GPS que monitoreen la operación de los autobuses (kms recorridos, frecuencias, etc.).</p>	
<p>Mejora de la planificación de los servicios de transporte a partir de un mejor conocimiento de la movilidad para diseñar un nuevo mapa concesional.</p>	
<p>Campañas de información y concienciación ciudadana hacia la movilidad sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Promoción del transporte público, reforzando las mejoras implantadas en materia de operación (expediciones, cobertura, tiempos de viaje, etc.), accesibilidad (en parada y a bordo) y confort del usuario (información en tiempo real, localización y elementos de sombra en parada, sistema de pago inteligente, etc.).</li> <li>● Promoción de la movilidad no motorizada (a pie y bicicleta), resaltando el buen clima y orografía en la mayoría de los municipios.</li> <li>● Promoción de la movilidad colaborativa (motos compartidas, coche compartido) y modos alternativos (patinete eléctrico).</li> <li>● Restricciones al tráfico rodado: restricciones en las velocidades máximas permitidas (en tramos urbanos no compartidos con el autobús), y la regulación de estacionamientos.</li> </ul>	Sensibilización hacia la movilidad sostenible
<p>Campañas de información y sensibilización hacia la movilidad sostenible, con medidas enfocadas a disminuir los desplazamientos de movilidad obligada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fomento del teletrabajo parcial o total en función de las necesidades y exigencias.</li> <li>● Programa de Coche Compartido para las empresas.</li> <li>● Promocionar un horario laboral flexible de modo que se laminen las horas de entrada de los trabajados en la hora punta (reducir la concentración de tráfico) y se mejoren las condiciones de conciliación.</li> <li>● Plazas de aparcamiento destinadas a vehículos de alta ocupación.</li> <li>● Concentración de servicios en los cascos urbanos que evite desplazamientos largos y se pueda realizar en modos no motorizados.</li> </ul>	
<p>Mejoras en materia de accesibilidad de PMR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mejora de la accesibilidad en el transporte público para las personas con movilidad reducida.</li> <li>● Adaptación PMR total del transporte público (material móvil).</li> <li>● Asientos reservados para personas mayores en el transporte público.</li> <li>● Plataformas con espacios con sombra y asientos de esperas en las paradas de transporte público.</li> <li>● Señalizaciones acústicas y visuales.</li> </ul>	Accesibilidad al transporte público

Actuaciones comunes	Tipo
<p>Mejoras en materia de accesibilidad de grupos socioeconómicamente vulnerables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A bordo del transporte público, garantizar un espacio personal adecuado, disposición de los asientos y ventilación y aire acondicionado apropiados.</li> <li>• Mantenimiento y garantía de buenas condiciones de los sistemas de iluminación en los accesos y en las paradas de autobús.</li> <li>• Mejorar la visibilidad de las paradas de autobús, de forma que se mejore la seguridad de los usuarios.</li> <li>• Disponibilidad de servicios y equipamientos en áreas intermodales de alta capacidad (farmacias, zonas de asiento, etc.) de modo que se faciliten los trasbordos de PMR y/o acompañantes.</li> <li>• Disponibilidad de tarifas/títulos especiales de transporte público a grupos socioeconómicamente vulnerables.</li> </ul>	

*Fuente: Elaboración propia.*

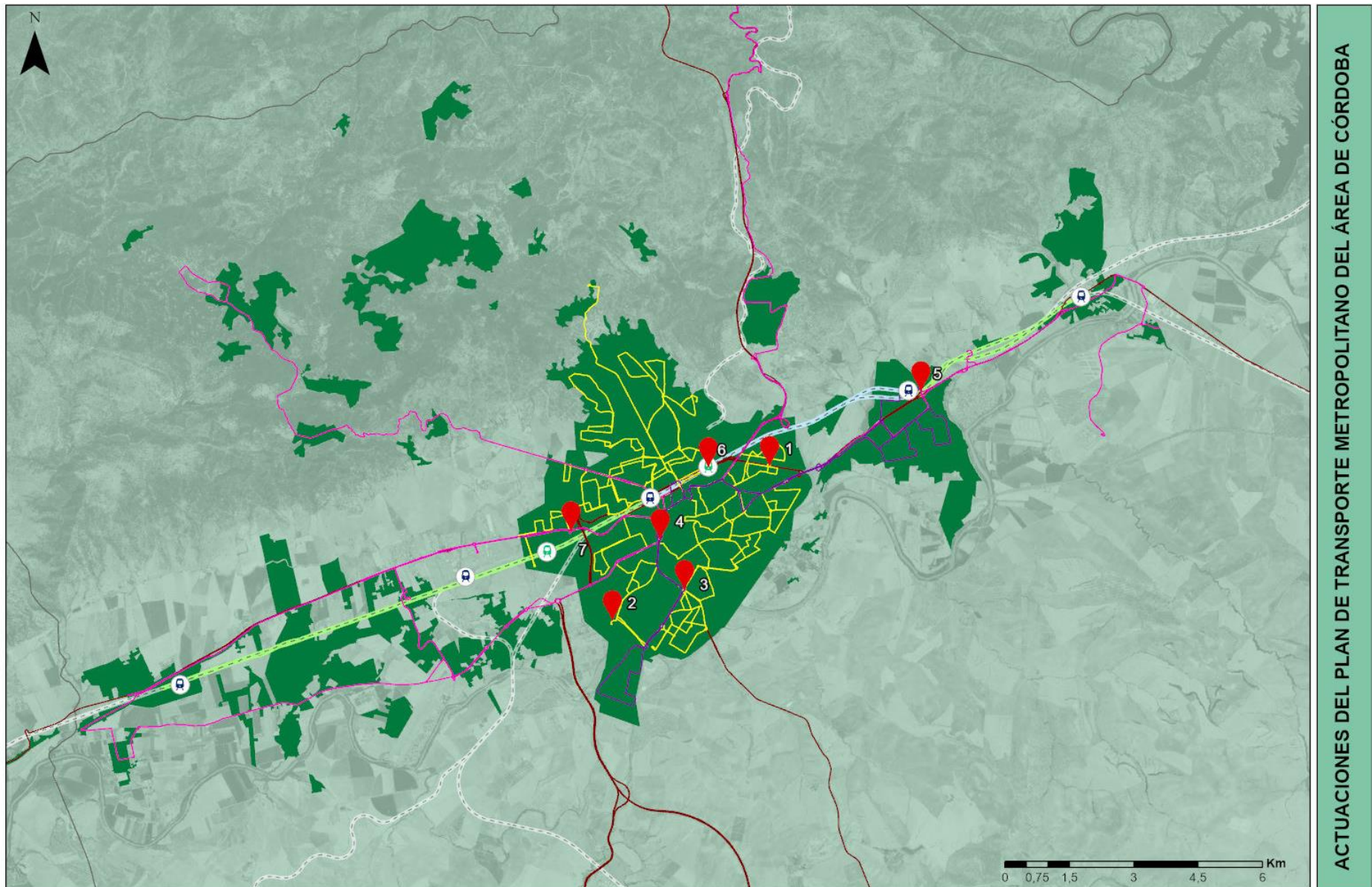
Figura 185: Actuaciones comunes del sistema de autobuses metropolitanos. Organización de rutas por corredores.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA



Figura 186: Actuaciones comunes de nuevos intercambiadores. Detalle núcleo urbano de Córdoba.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA



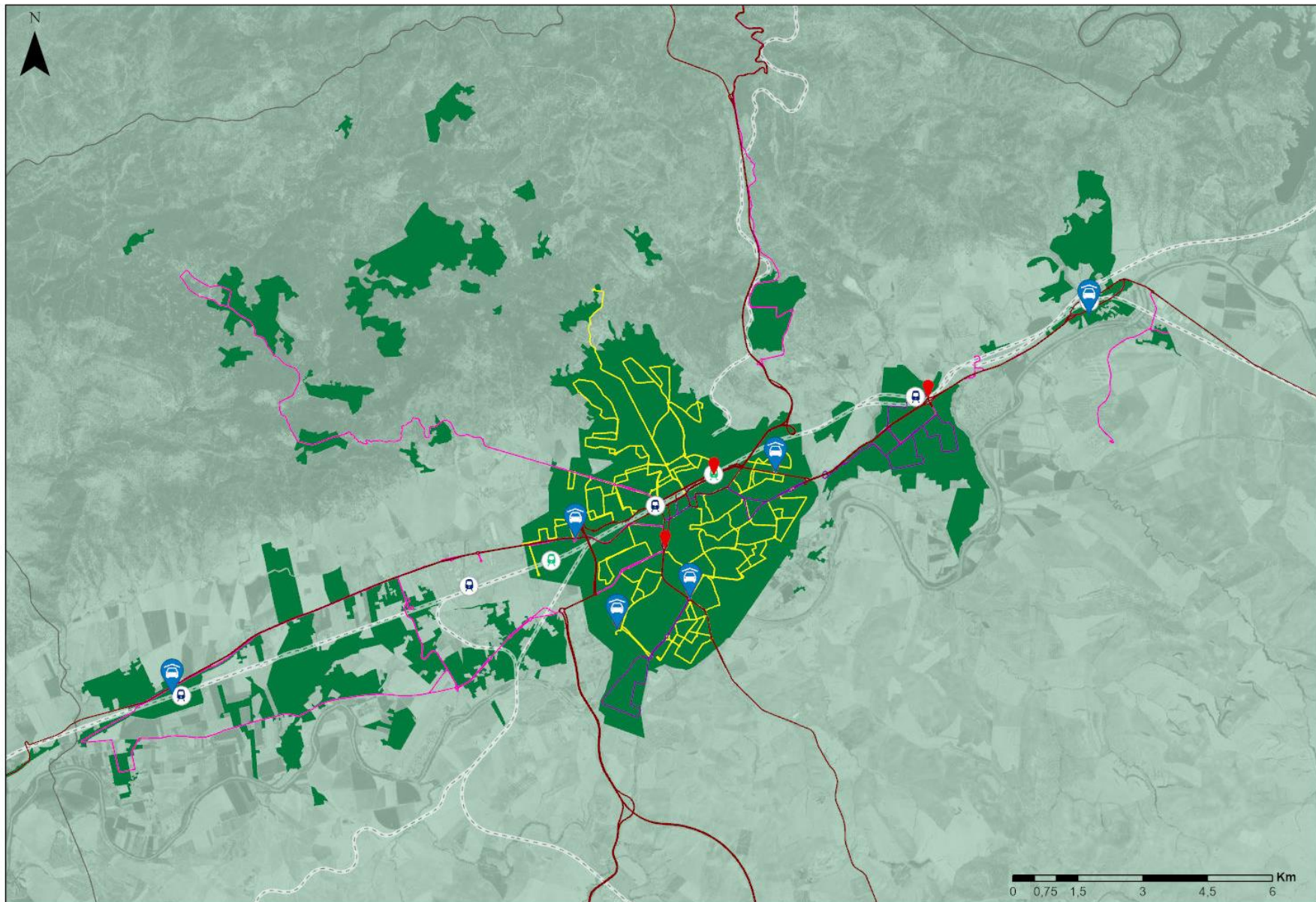
**Junta de Andalucía**  
 Consejería de Fomento,  
 Articulación del Territorio y Vivienda  
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO  
 DEL ÁREA DE CÓRDOBA

**Plan de Transporte Metropolitano  
 del Área de Córdoba**  
 Plan de Movilidad Sostenible

- Red de ferrocarriles
- Nucleos Poblacionales
- Municipios AMCO
- Lineas Perifericas
- Lineas Poligonos
- Lineas Urbanas
- Intercambiadores
- Lineas autobús metropolitano
- Red de Cercanías
- Cercanías Existente
- Cercanías Propuesto



Figura 187: Actuaciones comunes de nuevos aparcamientos disuasorios. Detalle núcleo urbano de Córdoba.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

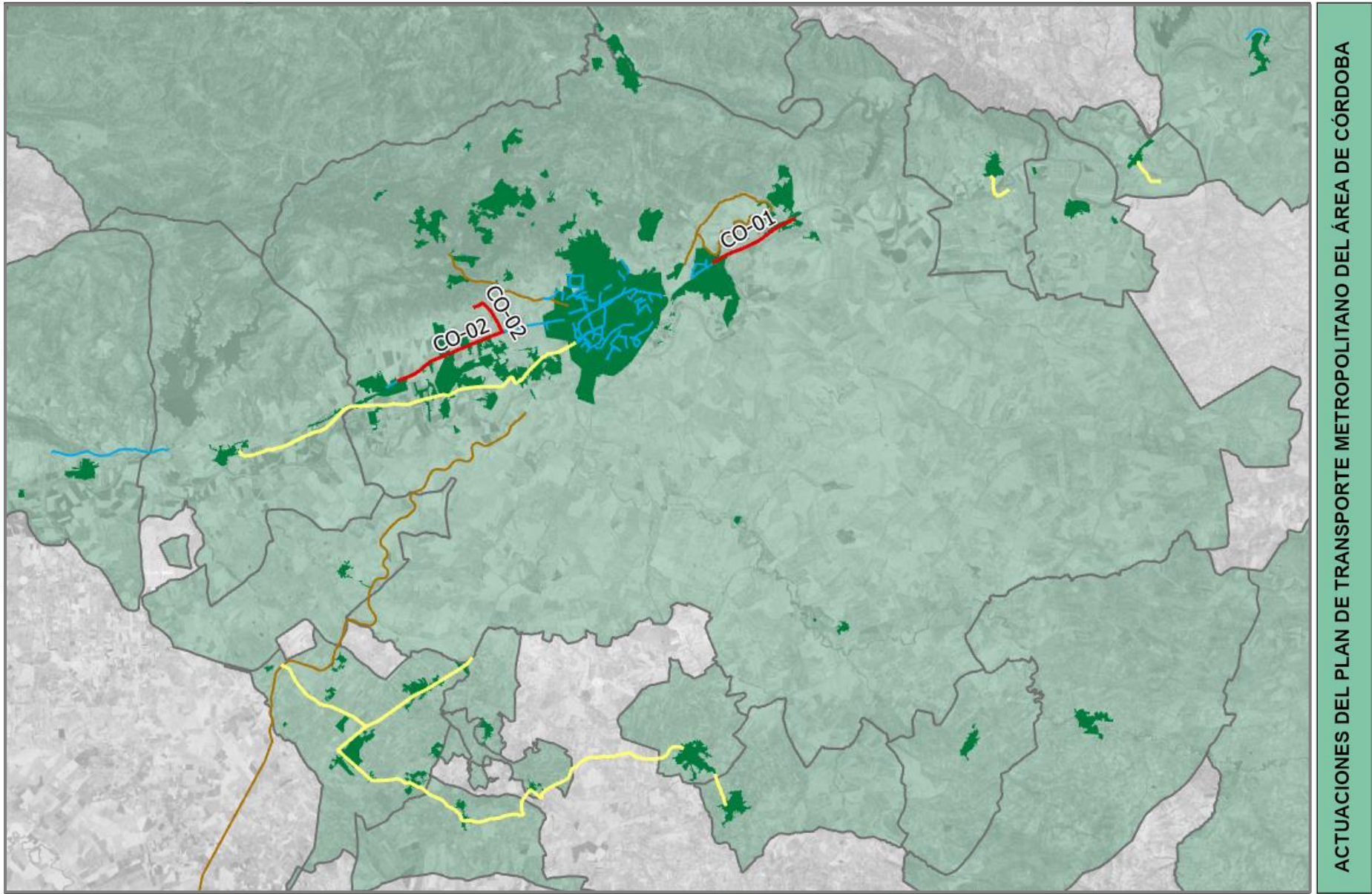


Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba  
Plan de Movilidad Sostenible

- Intercambiadores-Tendencial
- Líneas Poligonos
- Líneas Perifericas
- Líneas Urbanas
- Red de ferrocarriles
- Línea urbana UO
- Núcleos Poblacionales
- Municipios AMCO
- Líneas autobús metropolitano
- 🚗 Aparcamiento disuasorio propuesto



Figura 188: Actuaciones comunes en vías ciclistas metropolitanas.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

Tabla 124: Ficha de actuaciones específicas a los escenarios.

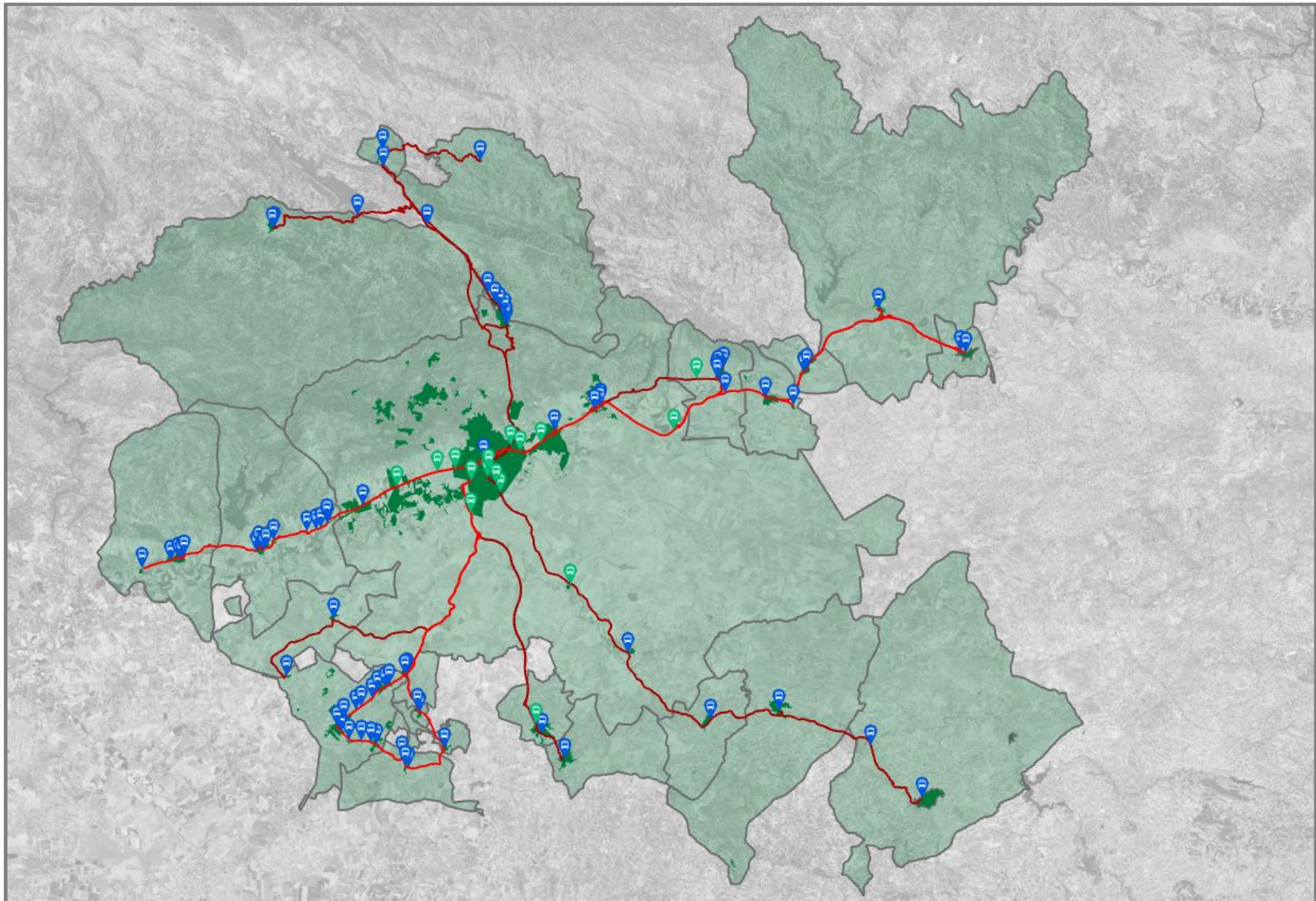
Actuaciones específicas a los escenarios	Tipo	E1	E2	E3		
		SE1a	SE2a	SE3a	SE3b	SE3c
Nueva línea de autobús metropolitano en la zona del Valle del Guadiato, conectando los municipios de la corona metropolitana, entre Obejo, Villaharta y Villaviciosa de Córdoba.	Autobús metropolitano					
Mejora de la frecuencia de la línea metropolitana M-250, especialmente en las horas punta de la mañana y de la tarde, con el objetivo de captar demanda del transporte privado en dicho eje no cubierto por el cercanías, abasteciendo a los municipios de la corona como Almodóvar del Río y Posadas						
Nueva línea alimentadora del cercanías en el ámbito municipal de Córdoba, por la CO-3400 con conexión próxima a la estación ferroviaria de El Higuero, y coordinada con la línea M-250 con la misma parada de inicio/fin de ruta. Esta nueva línea cubrirá los núcleos poblacionales de El Hornillo, El Jardincito, San Llorente y Torrehoría, que en la actualidad estos tres últimos no cuentan con servicios de transporte público. Por la complejidad del trazado, se propone una operación con autobuses de media/baja capacidad, preferiblemente minibuses.						
Nuevas paradas de transporte público en asociadas a la nueva línea alimentadora del cercanías, en los núcleos poblacionales de El Hornillo, El Jardincito, y Torrehoría.						
Mejora de los servicios de la línea M-243 entre la Guijarrosa y Córdoba, especialmente en las horas punta del día.						
Mejora de los servicios de la línea M-140 entre Córdoba y Cordobesas, especialmente en las horas punta del día, y así fortalecer la conectividad en transporte público de los núcleos de La Guijarrosa, San Sebastián de los Ballesteros, La Victoria y Córdoba.						
Adaptar y coordinar los servicios de las líneas metropolitanas M-220, M-221, M-222, y M-250 con los del cercanías, por compartir itinerario						
Nueva parada de autobús de las líneas M-110, M-211 y M-212. Esta parada se sitúa próxima al nuevo aparcamiento disuasorio, punto de intercambio modal, en el sector este de la ciudad de Córdoba. Así mismo, reforzará los servicios de transporte público para los usuarios de la Instalación Deportiva Municipal Fátima.						
Nueva parada de autobús de las líneas M-140, M-241, M-242 y M-243. Esta parada se sitúa en la conexión en la Avenida del Aeropuerto, en el tramo comprendido entre la Calle San Alberto Magno y la Ronda de Poniente, frente al Hospital Quirón, en el Distrito Poniente Sur, una zona bien comunicada y en la que se encuentran la Ciudad Sanitaria y las Facultades de Medicina y Enfermería.						
Nueva parada de autobús a demanda de las líneas M-140, M-241, M-242 y M-243. Esta parada se sitúa en las inmediaciones de las zonas industriales de Amargacena y La Torrecilla, en el municipio de Córdoba						
Nueva parada de autobús de las líneas M-220, M-221 y M-222, en la Avenida de Carlos III. Esta parada se sitúa próxima al nuevo aparcamiento disuasorio, punto de intercambio modal, en el sector este de la ciudad de Córdoba. Así, por su proximidad, también tiene el potencial de dar uso a las líneas M-110, M-211 y M-212 que acceden a Córdoba por el sector noroeste.						
Nueva parada de autobús de las líneas M-220, M-221 y M-222, en el ámbito de las Quemadas, aumentando la cobertura de las zonas industriales con esta segunda parada de autobús metropolitano en esta zona.						
Nueva parada de autobús de las líneas M-220, M-221 y M-222, dando cobertura de transporte público al futuro parque empresarial de la Rinconada.						
Habitar la parada de autobuses para la línea M-222 en el núcleo poblacional de El Carpio. Esta parada podrá operarse a demanda.						
Nuevas paradas de autobús a demanda en la Avenida de la República de Argentina en la ciudad de Córdoba, en la zona de la Glorieta de Media Luna, fomentando la interconexión entre el autobús metropolitano y urbano.						
Nueva parada de autobús a demanda de la línea M-250 en el área de influencia de la estación de cercanías El Higuero, en la Carretera Palma del Río (A-431), en el municipio de Córdoba. Esta parada está directamente comunicada con las líneas periféricas de autobús urbano, en las que además se mejorarán las condiciones de accesibilidad.						

Actuaciones específicas a los escenarios	Tipo	E1	E2	ES3		
		SE1a	SE2a	SE3a	SE3b	SE3c
Nueva parada de autobús a demanda de la línea M-250, en el ámbito de los núcleos poblacionales de la Vereda Real Soriana y La Barquera, en la Carretera Palma del Río (A-431) del municipio de Córdoba. Esta parada está directamente comunicada con las líneas periféricas de autobús urbano, en las que además se mejorarán las condiciones de accesibilidad.	Autobús metropolitano					
Nueva parada de autobús a demanda de la línea M-250, en el Parque Logístico de la Carretera Palma del Río (A-431) del municipio de Córdoba. Esta parada está directamente comunicada con las líneas periféricas de autobús urbano, en las que además se mejorarán las condiciones de accesibilidad.						
Nueva parada de autobús a demanda de la línea M-230, en el ámbito del núcleo de población Atalayuela.						
Nuevas paradas de autobús a demanda de la línea M-230 en el núcleo urbano de Córdoba, en la intersección entre Avd. Vallellano con Avd. de Menéndez Pidal, y tras el Puente de San Rafael en la Carretera de Castro. Estas nuevas paradas mejorarán la cobertura del autobús metropolitano en el municipio de Córdoba.						
Nueva parada de autobús a demanda de la línea M-230 en la Avenida de Granada. Complementariamente, por su proximidad, tiene el potencial de dar servicio a las líneas M-241, M-242 y M-243, que acceden a Córdoba por la zona Suroeste.						
Aumentar el número de servicios que cubren los polígonos industriales de la zona del Alto Guadalquivir, con la línea M-221. Reforzar los servicios especialmente en las horas punta de la mañana y de la tarde, coordinadamente ya que las líneas comparten tramos (M-220, M-222) y paradas intermedias.						
Aumentar el número de servicios que cubren los polígonos industriales de la zona del Alto Guadalquivir, con la línea M-222. Reforzar los servicios especialmente en las horas punta de la mañana y de la tarde, coordinadamente ya que las líneas comparten tramos (M-220, M-222) y paradas intermedias.						
Aumentar el número de servicios que cubren los polígonos industriales de la zona del Alto Guadalquivir, con la línea M-220. Reforzar los servicios especialmente en las horas punta de la mañana y de la tarde, coordinadamente ya que las líneas comparten tramos (M-221 M-222) y paradas intermedias. Esta actuación fortalecerá el eje que une Córdoba con Montoro.						
Nueva línea de autobús metropolitano entre la Campiña Sur y Campiña Este, conectando los municipios de la corona metropolitana de Castro del Río, Espejo, Montemayor y Fernán-Núñez						
Plataforma Reservada en Avd. de Cádiz		Plataforma reservada				
Plataforma Reservada en la Carretera de Castro						
Plataforma Reservada en Avd. de Santamaría Trasierra						
Plataforma Reservada en Avd. Brillante						
Plataforma Reservada Avd. de los Piconeros, y Avd. de la Igualdad						
Implantación y explotación del servicio de Cercanías Palma del Río-villa del Río, con medidas adicionales de extensión de la red peatonal y ciclista en los núcleos más alejados de la red ferroviaria, de modo que se capacite la intermodalidad con modos sostenibles (Pedro Abad, Hornachuelos, Montoro, Villafranca y Palma del Río).	Red ferroviaria					
Aparcamientos disuasorios asociados a los servicios de Cercanías, en los municipios de la corona metropolitana del Área de Córdoba: Pedro Abad, Villafranca de Córdoba, Almodóvar, Villa del Río, Palma del Río. Evidentemente, la implementación de esta medida está asociada a los plazos y puesta en servicio del Cercanías	Aparcamiento s disuasorios					

Fuente: Elaboración propia.



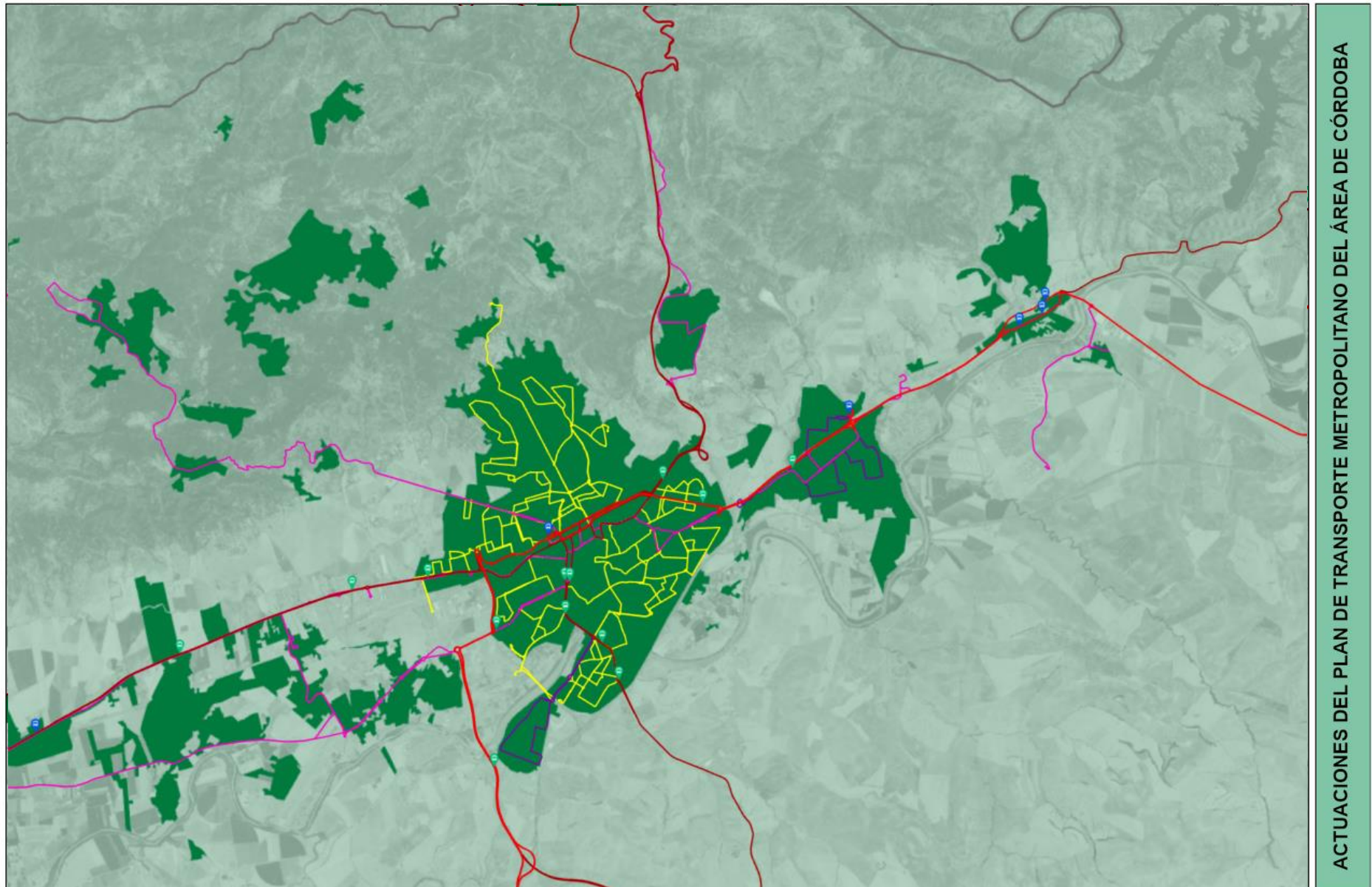
Figura 189: Actuaciones específicas Escenario 1. Nueva paradas y mejoras de la operación de líneas.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA



Figura 190: Actuaciones específicas **Escenario 1**. Nueva paradas y mejoras de la operación de líneas Detalle Córdoba con la red urbana.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA



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

**Plan de Transporte Metropolitano  
 del Área de Córdoba**  
 Plan de Movilidad Sostenible



Paradas existentes



Paradas propuestas

— Líneas Urbanas

— Líneas Perifericas

— Líneas Poligonos

Líneas autobús metropolitano

— Operación existente

— Operación mejorada



Figura 191: Actuaciones específicas Escenario 2. Plataformas reservadas, detalle en Córdoba.

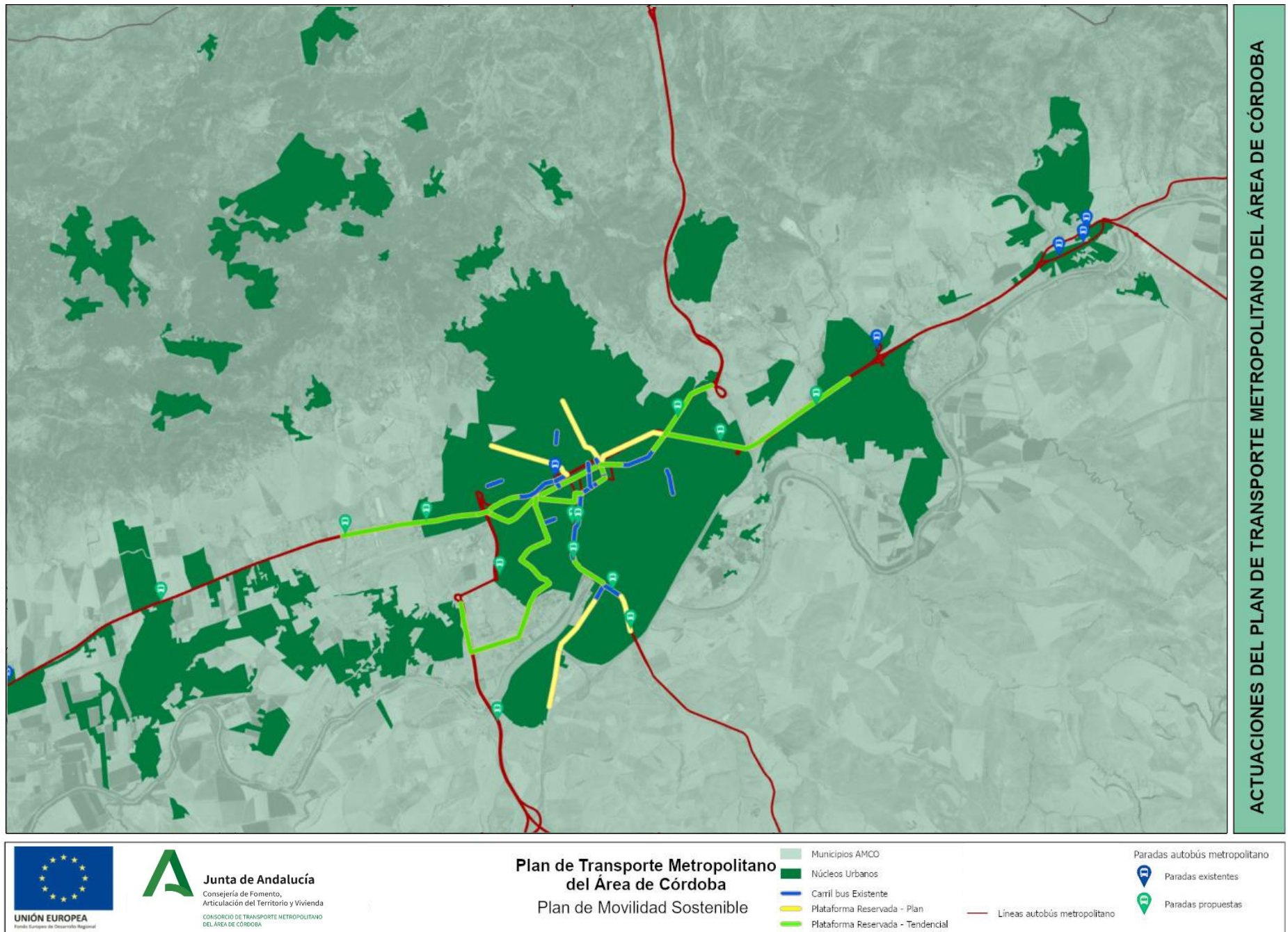
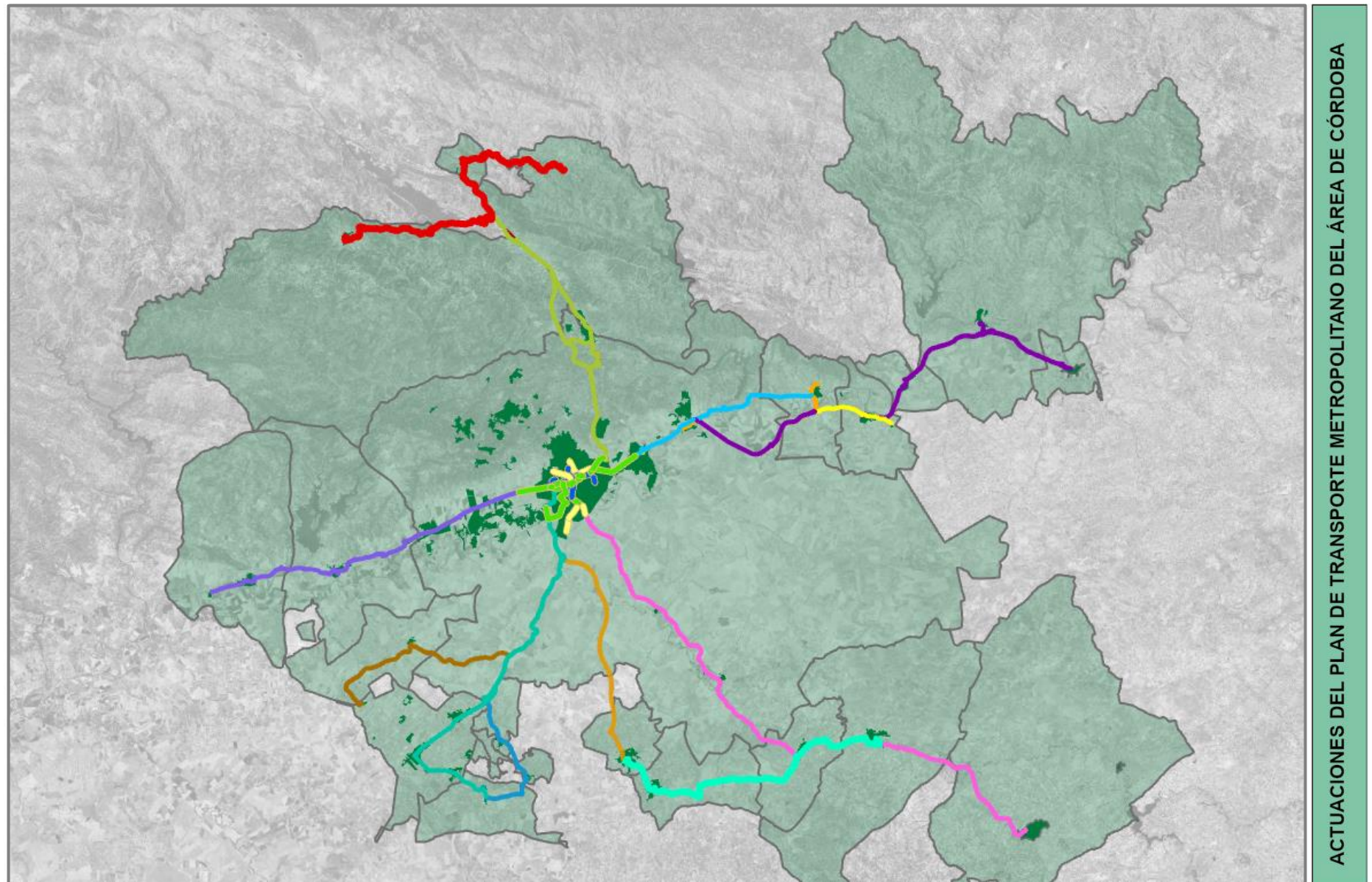




Figura 192: Actuaciones específicas Escenario 2. Plataformas reservadas y nuevas líneas metropolitanas en la corona.



Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba  
Plan de Movilidad Sostenible

- |                               |       |                                      |
|-------------------------------|-------|--------------------------------------|
| Núcleos Poblacionales         | M-220 | M-221-A                              |
| Municipios AMCO               | M-221 | Nueva Línea CastrodelRío-FernánNuñez |
| Líneas autobús metropolitano: | M-222 | Nueva Línea Obego-Villaviciosa       |
| M-110                         | M-230 | Plataformas Reservadas               |
| M-140                         | M-241 | Carril bus Existente                 |
| M-211                         | M-242 | Plataforma Reservada - Plan          |
| M-212                         | M-243 | Plataforma Reservada - Tendencial    |
|                               | M-250 |                                      |

ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA



Figura 193: Actuaciones específicas Escenario 3a. Red de cercanías ampliada y aparcamientos disuasorios asociados.

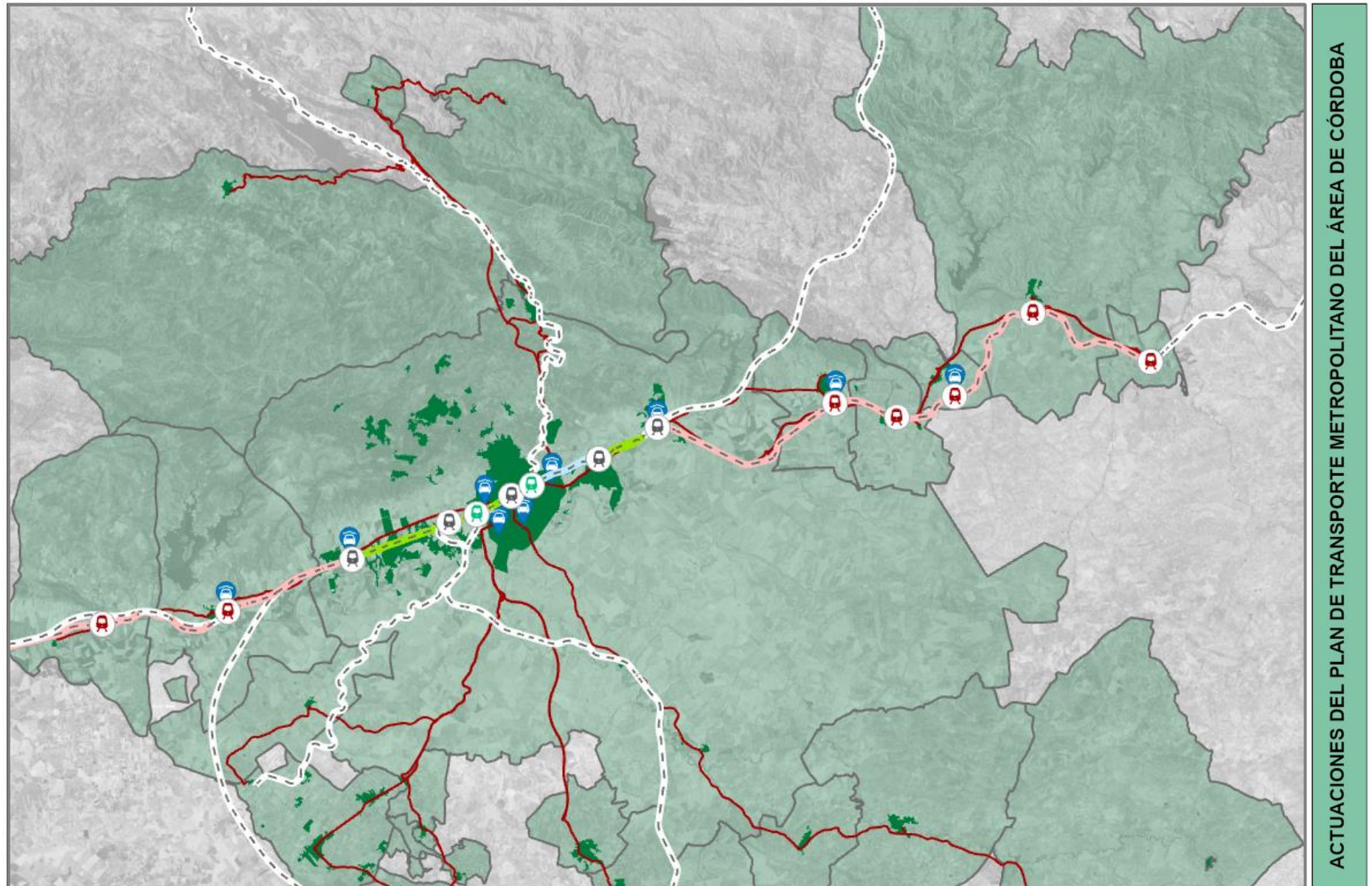
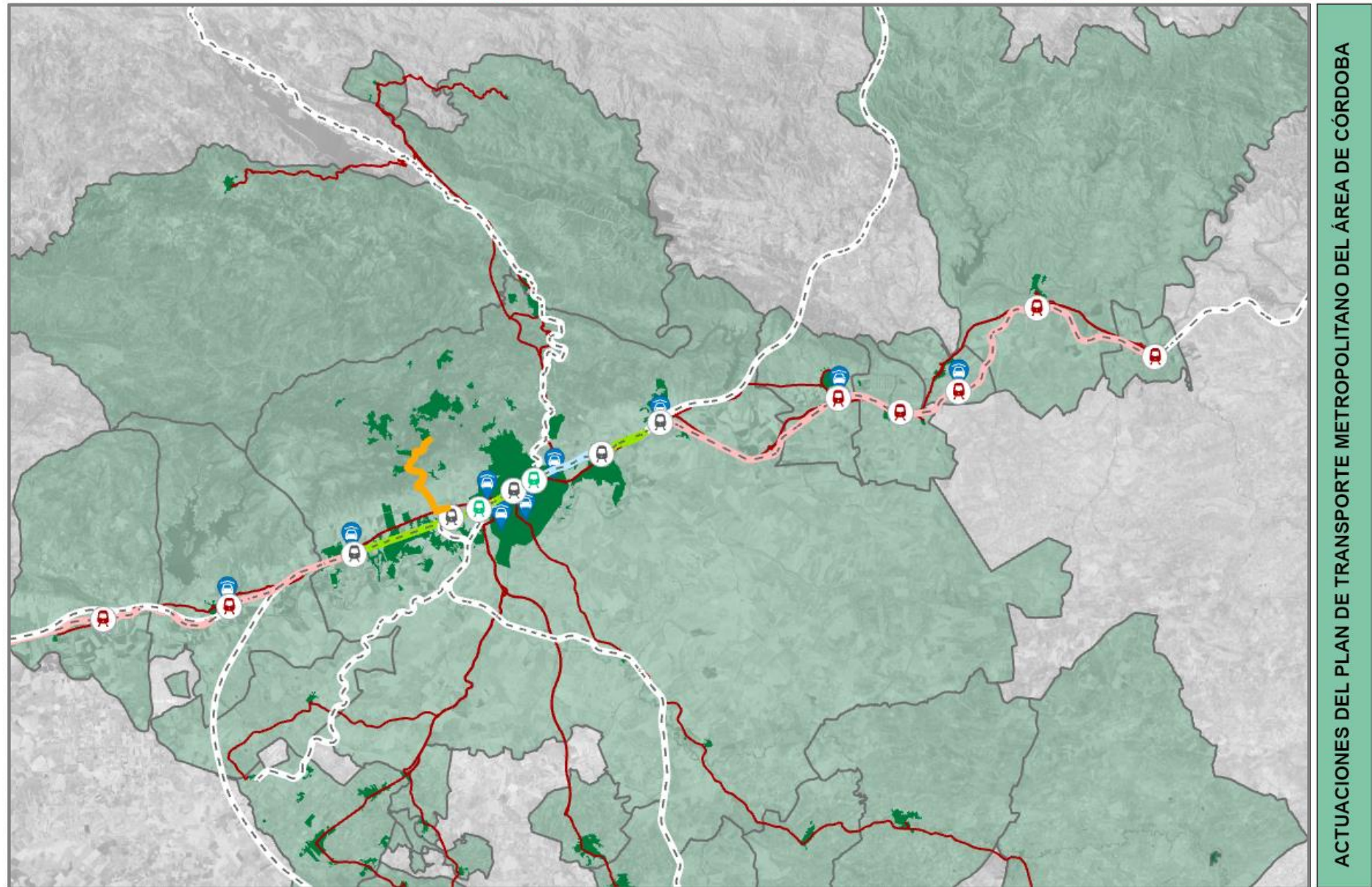




Figura 194: Actuaciones específicas Escenario 3b. Red de cercanías ampliada, aparcamientos disuasorios asociados, y línea alimentadora.

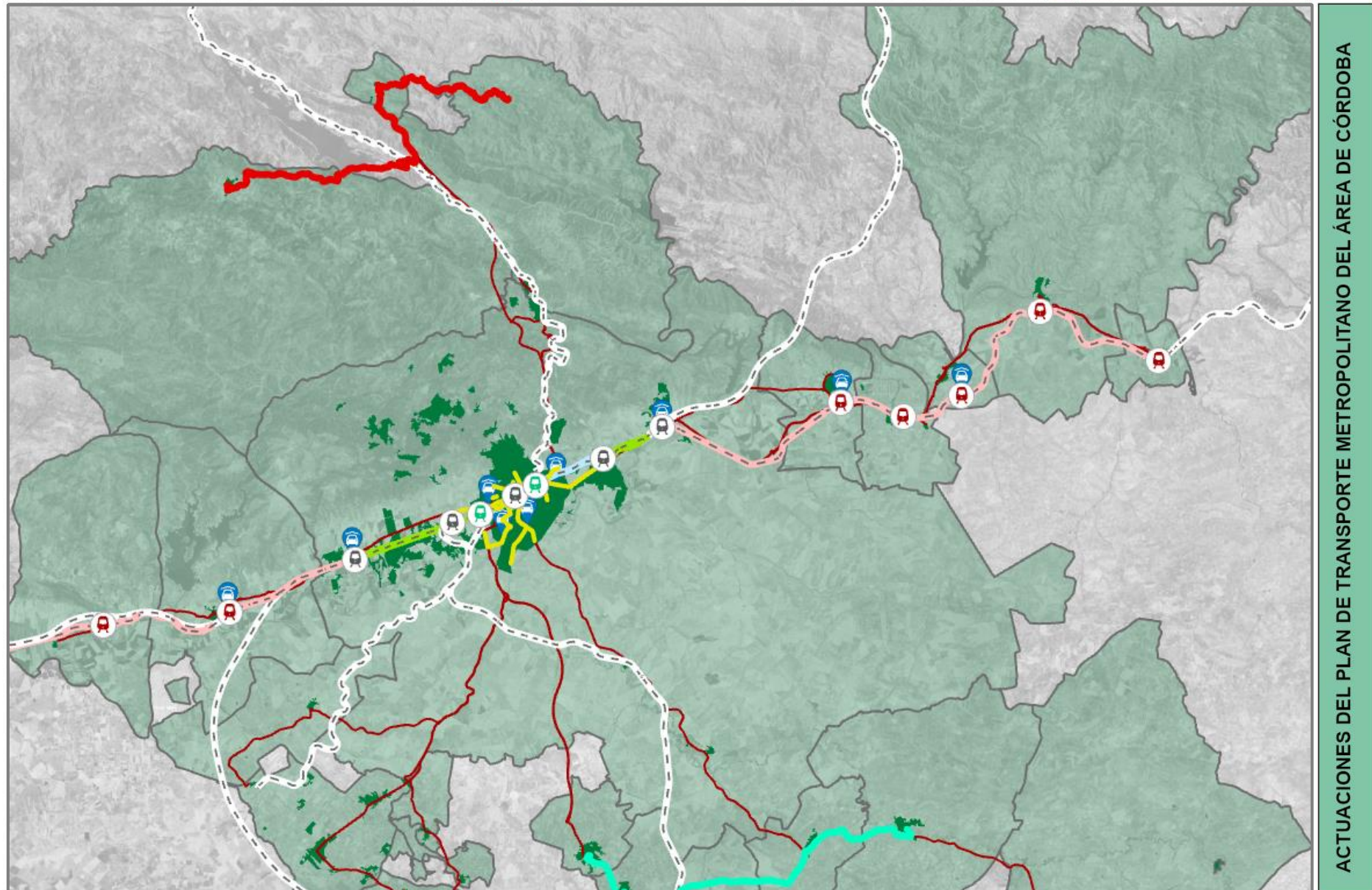


ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA





Figura 195: Actuaciones específicas Escenario 3c. Red de cercanías ampliada, aparcamientos disuasorios asociados, y servicios de autobús (E2).







**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 CÓRDOBA