

Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba

Plan de Movilidad Sostenible



Documento Inicial
Estratégico
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

Equipo redactor			
Documento	Documento Inicial Estratégico		
Proyecto	Servicio para la elaboración del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba. Plan de Movilidad Sostenible		
Código	TR8274		
Autores	Iniciales	GFA	
	Fecha	26/01/2023	
Chequeo	Iniciales	JLY	
	Fecha	26/01/2023	
Cliente	Junta de Andalucía		
Equipo redactor	Director de Proyecto	José Laffond Yges	
	Firma		
	Titulación	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	
	Técnico	Aurora Garrido Fernández	
	Firma		
	Titulación	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	

Índice	
1 Introducción	9
2 Alcance y contenido del Plan	10
2.1 Ámbito de actuación	10
2.2 Contenido del PTMACO	12
2.3 Desarrollo previsible del Plan	13
3 Objetivos y criterios de sostenibilidad aplicados en el PTMACO	14
3.1 Criterios de sostenibilidad aplicados	14
3.2 Identificación de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del Plan	15
3.3 Potencial integración de municipios al ámbito del PTMACO	18
3.3.1 Ámbitos de actuación	18
3.3.2 Relación de tráfico entre municipios	20
3.3.3 Impacto económico - presupuestario de la incorporación de municipios	22
3.3.4 Pertenencia a la isócrona de 60 minutos	22
3.3.5 Solicitud de adhesión	24
3.3.6 Conclusiones	25
3.4 Objetivos y propuestas de actuación del PTMBC	26
3.4.1 Objetivos generales	27
3.4.2 Objetivos estratégicos	27
3.4.3 Objetivos específicos	28
3.5 Líneas estratégicas de actuación	30
3.6 Coherencia con el PAAC y EADS	35
3.6.1 Plan Andaluz de Acción por el Clima (2021-2030)	35
3.6.2 Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030	36
4 Escenarios propuestos para el PTMACO	38
4.1 Previsiones de nuevos desarrollos	38
4.2 Descripción de los Escenarios propuestos	53
5 Análisis preliminar de los potenciales efectos del PTMACO sobre el medio	75
5.1 Introducción	75
5.2 Aspectos susceptibles al impacto	75
5.3 Criterios de evaluación	78
5.4 Criterios metodológicos	78
5.5 Evaluación preliminar de los potenciales efectos ambientales	80
5.5.1 Metodología de evaluación	80
5.5.2 Evaluación	83
5.6 Evaluación preliminar de las repercusiones sobre el cambio climático	93
5.6.1 Marco de evaluación	93
5.6.2 Diagnóstico en materia de mitigación de emisiones de GEI y consumo energético	93
5.6.3 Diagnóstico en materia de adaptación al cambio climático	100
5.6.4 Disposiciones necesarias para el fomento de la baja emisión de gases y prevención de los efectos de cambio climático	107
5.6.5 Capacidad adaptativa al Cambio Climático ante la vulnerabilidad de la movilidad sostenible	108

5.7 Indicadores preliminares de evaluación	113
6 Incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.....	115
6.1 Clima, aire y energía	116
6.2 Flora, fauna, ecosistemas y biodiversidad	119
6.3 Ordenación del territorio, suelo y paisaje	127
6.4 Patrimonio geológico	134
6.5 Residuos.....	135
6.6 Riesgos.....	136

Índice de tablas:

Tabla 1: Concesiones de autobús metropolitano en el ámbito del CTMACO..	18
Tabla 2: Demanda anual de las líneas de autobús metropolitano. 2019.	20
Tabla 3: Presupuesto estimado 2021.....	22
Tabla 4: Municipios que pertenecen a la isocrona de 60 minutos de la ciudad de Córdoba.	24
Tabla 5: Matriz de coherencia OE-OESP.	29
Tabla 6: Matriz de coherencia PAAC-PTMACO.	36
Tabla 7: Coherencia del PTMACO con las líneas estratégicas en Transporte y Movilidad del PAAC.....	36
Tabla 8: Matriz de coherencia EADS-PTMACO.	37
Tabla 9: Coherencia del PTMACO con líneas estratégicas de la EADS.....	37
Tabla 10: Previsiones de Infraestructuras viarias.....	39
Tabla 11: Previsiones de Infraestructuras y servicios ferroviarios.	44
Tabla 12: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano.	47
Tabla 13: Previsiones en el transporte de mercancías.....	51
Tabla 14: Presentación de escenarios.	53
Tabla 15: Presentación de escenarios detallada.....	55
Tabla 16: Ficha de actuaciones comunes a los escenarios.	57
Tabla 17: Ficha de actuaciones específicas a los escenarios.....	69

Tabla 18: Aspectos ambientales susceptibles a ser afectados por la implementación del Plan.	76
Tabla 19: Objetivos estratégicos del PTMACO.....	82
Tabla 20: Objetivos específicos del PTMACO.....	82
Tabla 21: Líneas Estratégicas del PTMACO.	82
Tabla 22: Matriz de identificación de interacciones entre los componentes analizados del medio y los Objetivos Estratégicos del PTMACO.	84
Tabla 23: Matriz de identificación de interacciones entre los componentes analizados del medio y los Objetivos Específicos del PTMACO.	87
Tabla 24: Matriz de identificación de interacciones entre los componentes analizados del medio y las Líneas Estratégicas del PTMACO.....	90
Tabla 25: Consumo de energía final del sector transporte por fuente, Provincia de Córdoba. 2019.....	95
Tabla 26: Ratios medios de consumo energético por modo de transporte.	96
Tabla 27: Consumo energético anual (MWh). 2019.	96
Tabla 28: Potencial de calentamiento global (GWP) por GEI. AR5.....	98
Tabla 29: Emisiones de GEI del transporte por municipio. 2019.....	98
Tabla 30: Consecuencias probables de los impactos climáticos en el Medio Físico y Perceptual.....	104
Tabla 31: Consecuencias probables de los impactos climáticos sobre factores socioeconómicos.....	105

Tabla 32: Matriz riesgo de la Movilidad e Infraestructura al cambio climático en el ámbito del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.	106
Tabla 33: Medidas de infraestructuras e instalaciones que favorecen la movilidad a pie.	111
Tabla 34: Indicadores de impacto preliminares.	113
Tabla 35: Planes objeto del análisis de interacción ambiental con el PTMACO.	115
Tabla 36: Matriz de iteración EASU-PTMACO.	116
Tabla 37: Matriz de iteración EAEA-PTMACO.	117
Tabla 38: Matriz de iteración EACC-PTMACO.	118
Tabla 39: Matriz de iteración EEA2020-PTMACO.	118
Tabla 40: Coherencia del PTMACO con las Nuevas Medidas propuestas en el Plan Local de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración Urbana de Córdoba.	119
Tabla 41: Matriz de iteración PAMA-PTMACO.	120
Tabla 42: Matriz de iteración PDDA-PTMACO.	120
Tabla 43: Matriz de iteración EAGIB-PTMACO.	123
Tabla 44: Matriz de iteración PFA-PTMACO.	125
Tabla 45: Matriz de iteración EPA-PTMACO.	125
Tabla 46: Matriz de iteración PDMCE-PTMACO.	126

Tabla 47: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMACO y el POTA.	128
Tabla 48: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMACO con el POT del Sur de Córdoba.	130
Tabla 49: Coherencia del PTMACO con las actuaciones del PITMA.	130
Tabla 50: Coherencia del PTMACO con las actuaciones del PISTA.	131
Tabla 51: Matriz de iteración PITVI-PTMACO.	131
Tabla 52: Matriz de iteración EDRSMC-PTMACO.	134

Índice de Figuras:

Figura 1: Esquema de desarrollo del proceso de Planificación.....	13
Figura 2: Criterios utilizados en el análisis de una futura integración de municipios al ámbito del PTMACO.....	18
Figura 3: Concesiones de autobús metropolitano en el ámbito del CTMACO....	19
Figura 4: Municipios conveniados con potencial de integración.....	19
Figura 5: Líneas de autobús metropolitano en los municipios en estudio de potencial integración al ámbito del Plan.	20
Figura 6: Viajes en transporte público (2019) intermunicipales de las líneas de autobús del Consorcio.	21
Figura 7: Mapa de isócronas (en minutos) de la ciudad de Córdoba.....	23
Figura 8: Municipios que pertenecen a la isocrona de 60 minutos de la ciudad de Córdoba.	24
Figura 9: Flujograma de la estratégica del PTMACO.	26
Figura 10: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano general de actuaciones.....	41
Figura 11: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano de actuaciones en una primera fase.....	42
Figura 12: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano de actuaciones en una segunda fase.....	43
Figura 13: Previsiones de Infraestructuras ferroviarias. Cobertura de la red de cercanías.....	45

Figura 14: Previsiones de Infraestructuras ferroviarias. Mapa general del sistema ferroviario.....	46
Figura 15: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Plataformas reservadas.....	48
Figura 16: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Línea M-221-A.....	49
Figura 17: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Red completa de autobús metropolitano Escenario Tendencial.	50
Figura 18: Previsiones en el transporte de mercancías.....	52
Figura 19: Actuaciones comunes del sistema de autobús metropolitano. Nuevas paradas y mejoras de la operación de líneas.....	63
Figura 20: Actuaciones comunes del sistema de autobús metropolitano. Nuevas paradas y mejoras de la operación de líneas. Detalle Córdoba.....	64
Figura 21: Actuaciones comunes del sistema de autobús metropolitano. Organización de rutas por corredores.	65
Figura 22: Actuaciones comunes de nuevos intercambiadores. Detalle núcleo urbano de Córdoba.....	66
Figura 23: Actuaciones comunes de nuevos aparcamientos disuasorios. Detalle núcleo urbano de Córdoba.	67
Figura 24: Actuaciones comunes en vías ciclistas metropolitanas.....	68
Figura 25: Actuaciones específicas Escenario 2. Plataformas reservadas, detalle en Córdoba.	70

Figura 26: Actuaciones específicas Escenario 2. Plataformas reservadas nuevas líneas metropolitanas en la corona.	71
Figura 27: Actuaciones específicas Escenario 3a. Red de cercanías ampliada y aparcamientos disuasorios asociados.	72
Figura 28: Actuaciones específicas Escenario 3b. Red de cercanías ampliada, aparcamientos disuasorios asociados, y línea alimentadora.	73
Figura 29: Actuaciones específicas Escenario 3c. Red de cercanías ampliada, aparcamientos disuasorios asociados, y servicios de autobús (E2).	74
Figura 30: Consumo de energía final por sectores, Provincia de Córdoba. 2019.	94
Figura 31: Evolución del consumo de energía final (ktep) del sector transporte, Provincia de Córdoba. 2019.	94
Figura 32: Consumo de energía final (%) del sector transporte por fuente, Provincia de Córdoba. 2019.	95
Figura 33: Participación de los sectores económicos en la emisión de GEI. 2019.	97
Figura 34: Distribución de las emisiones del tráfico rodado por tipo de vehículo (año 2019).	99
Figura 35: Emisiones de GEI del transporte por municipio. 2019.	99
Figura 36: Metodología de diagnóstico en materia de adaptación al cambio climático.	100
Figura 37: Evolución media de la temperatura media diaria (mínima, media y máxima) en el ámbito del PTMACO. (°C).	101

Figura 38: Evolución media de los días de calor (>40°) y de las noches tropicales (<22°) en el ámbito del PTMACO. (días)	102
Figura 39: Evolución de la precipitación media anual (mm) en el ámbito del PTMACO.	102
Figura 40: Evolución de la evapotranspiración potencial media anual (mm) en el ámbito del PTMACO.	103
Figura 41: Estrategia de capacidad adaptativa del PTMACO al Cambio Climático.	109

1 Introducción

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, se presenta ante la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, junto al borrador del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba (PTMACO), el presente documento inicial estratégico (en adelante DIE), con intención de iniciar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria.

El contenido se estructura bajo las indicaciones del artículo 38.1, considerando la última modificación realizada en octubre de 2018 al publicarse 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. Así mismo, también se considerarán las “Premisas de Partida Comunes” planeadas para proyectos de “Evaluación ambiental estratégica ordinaria” de “Planes de Transporte Metropolitano. Planes de Movilidad Sostenible”, de abril de 2022.

Así, y atendiendo a los aspectos de evaluación recogidos en el artículo 38.1 de la Ley GICA, este Documento Inicial Estratégico contendrá los siguientes contenidos, particularizados para el PTMACO.

- Alcance y contenido del Plan
- Objetivos y criterios de la planificación.
- Descripción preliminar de las alternativas ambientalmente viables acordes con los objetivos y criterios de sostenibilidad
- Análisis preliminar de los efectos ambientales, incluyendo un análisis de las repercusiones sobre el cambio climático
- Incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

2 Alcance y contenido del Plan

2.1 Ámbito de actuación

Antes de describir las particularidades del PTMACO, conviene introducir el ámbito territorial sobre el que aplica.

En este sentido, 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, Guadalcázar, 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:

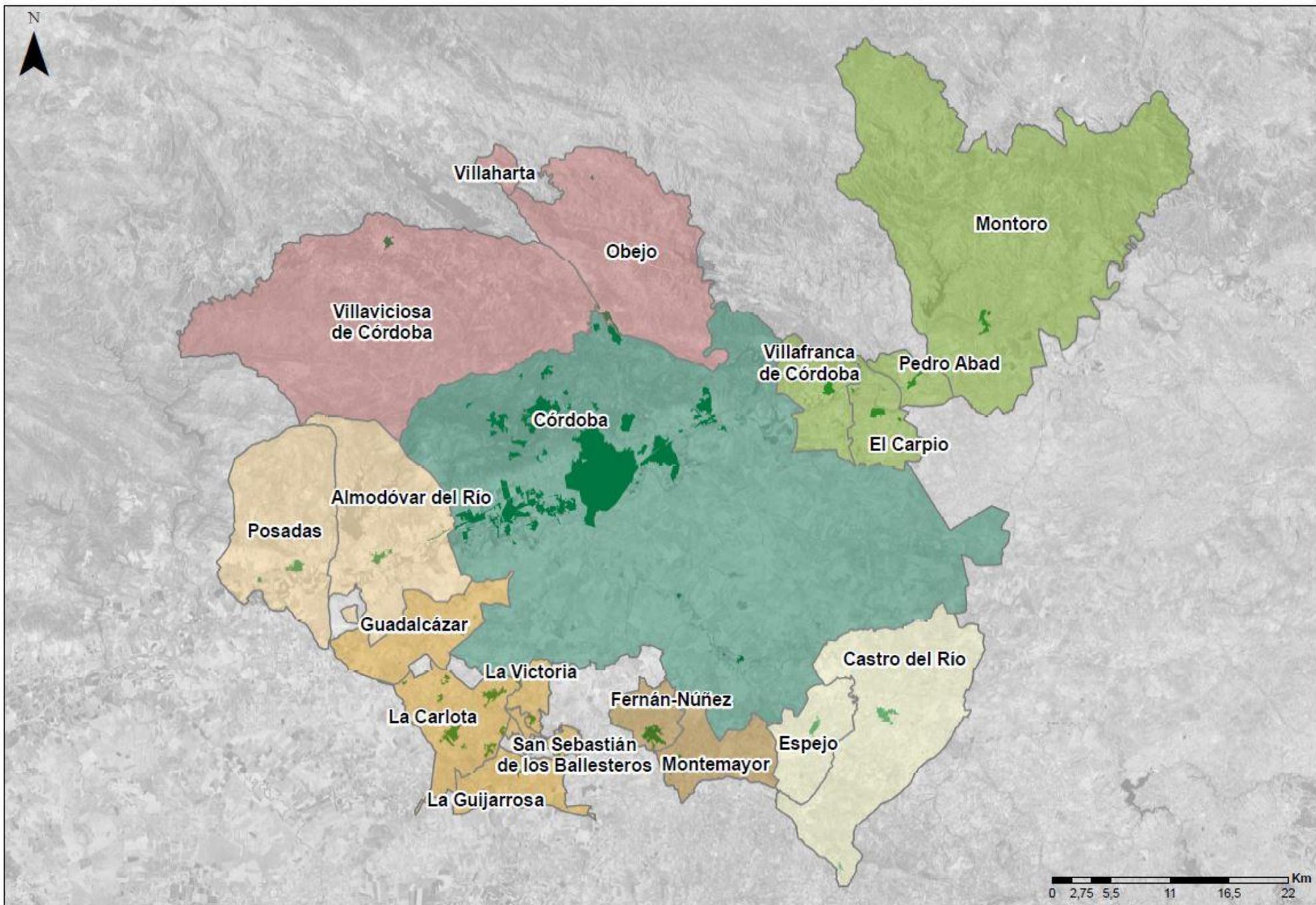
- Córdoba
- Posadas
- Villafranca de Córdoba
- Villaviciosa de Córdoba
- La Carlota
- La Guijarrosa
- Guadalcázar
- La Victoria
- Espejo
- Obejo
- Pedro Abad
- Villaharta
- Montoro
- Fernán Núñez
- El Carpio
- San Sebastián de los Ballesteros
- Almodóvar del Río
- Castro del Río
- Montemayor

Dicho ámbito constituye una región metropolitana de una población de 413.055 habitantes permanentes en 2019, distribuidos en 3.588 km².

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.
- **Campaña Este:** Castro del Río y Espejo.
- **Las Colonias:** La Carlota, La Victoria, San Sebastián de los Ballesteros, Guadalcázar y La Guijarrosa.
- **Vega del Guadalquivir:** Almodóvar del Río y Posadas.
- **Campaña 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 | Alto Guadalquivir |
| Las Colonias | Valle del Guadiato |
| Campiña Sur | Vega del Guadalquivir |
| Campiña Este | |

2.2 Contenido del PTMACO

En cuanto a su contenido y en consonancia, por un lado, con la Ley 2/2003, de 12 de mayo, de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros en Andalucía, y por otro, con las indicaciones del “Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía”, el PTMACO se estructura de los siguientes puntos:

1. **Análisis y diagnóstico de la situación actual.** Se analizan las principales variables territoriales y socioeconómicas del Área de Córdoba, así como 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 ligados a la movilidad y a la construcción y gestión de las infraestructuras de transporte. Se trata de un diagnóstico de la situación actual. Se generan los primeros datos medibles mediante 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. 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 del Modelo de Transporte 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--post.** 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 e instalaciones de transporte en el marco del nuevo Plan, así como las determinaciones de ordenación y coordinación de los servicios, infraestructuras, tráfico, instalaciones y red viaria de interés metropolitano. El proceso finaliza con una descripción del proceso de revisión futura del Plan.

Figura 1: 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.

El objetivo que persiguen estas actuaciones es lograr una evolución hacia un modelo de transporte sostenible y respetuoso con el entorno.

Por este motivo, se hace necesaria la valoración específica de estas actuaciones en cuanto a efectos significativos en el medio ambiente, tal y como se menciona en el Apartado C.6. del Anexo II correspondiente a la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental para la cual se realiza el presente documento.

2.3 Desarrollo previsible del Plan

Como se ha explicado, el Plan incluye la definición de dos escenarios, uno tendencial y otro alternativo, para los cuales se proyecta un horizonte a corto plazo, correspondiente al año 2025, y otro a medio plazo, correspondiente al año 2030.

Para estos horizontes, el PTMACO desarrolla como propuestas varias actuaciones específicas en función de los resultados del diagnóstico y de la problemática obtenida. Estas actuaciones se proyectan a nivel metropolitano, incidentes tanto en infraestructura como en servicios, distribuyendo y priorizando las actuaciones en función de las necesidades percibidas en el área de Córdoba.

3 Objetivos y criterios de sostenibilidad aplicados en el PTMACO

El objetivo principal del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba es definir una estrategia amplia para mejorar el transporte en el ámbito, basada en las redes de transporte existentes e incluyendo nuevas tecnologías y nuevos servicios relacionados con la movilidad sostenible en los municipios del Área de Córdoba.

Con el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba lo que se pretende es definir una hoja de ruta integral, que refleje cómo debe desarrollarse el transporte para convertirse en una actividad sostenible que apoye la actividad económica y, a su vez, refuerce la cohesión social.

Así, el Plan debe funcionar como un apoyo para avanzar hacia un desarrollo sostenible comprometido con la conservación y mejora de la calidad del medio ambiente y la salud de los ciudadanos del Área de Córdoba.

Así, y como resultado del diagnóstico de la situación actual del Área de Córdoba, detallada en el documento Borrador del Plan, se definen un conjunto de objetivos estratégicos y objetivos específicos para el PTMACO, así como los criterios de decisión tomados en consideración y el modelo de movilidad propuestos en los distintos escenarios contemplados.

3.1 Criterios de sostenibilidad aplicados

Entre otras causas, la situación de deterioro ambiental mantenido, el incremento de las desigualdades sociales en las económicas 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 a la propia noción moral 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 funcionar el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba, deben conocer y estar en consonancia con los principios de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (1992) y confirmados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible Río+20 (2012) y con los objetivos de la Agenda 2030, así como 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 sustentado por 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, 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 responsabilidades 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, 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.

3.2 Identificación de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del Plan

Tal y como se puede consultar en el documento Borrador del Plan, se ha realizado un análisis y diagnóstico exhaustivo sobre el ámbito territorial del Área de Córdoba, tanto en materia sociodemográfica, socioeconómica, territorial, urbanística, del sistema de transporte, como de la movilidad en el área de estudio.

En este sentido, y a raíz de las conclusiones que se han extraído del diagnóstico, se realiza el siguiente análisis DAFO, en el que se identifican las principales debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del Plan en el corto, medio y largo plazo.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • D1: Participación reducida del transporte público en el área metropolitana. En el total de la movilidad motorizada representa un 13,9%, y un 5,6% si se consideran únicamente los viajes intermunicipales. • D2: Deficiencias del transporte público: 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). • D3: Escasa accesibilidad al transporte público metropolitano en Córdoba, pedanías y municipios de la corona metropolitana. • D4: Escasa cobertura y enlaces de itinerarios de los servicios ferroviarios (media distancia y cercanías). • D5: La bicicleta tiene una participación baja en la movilidad metropolitana, representando un 3,4%. Las largas distancias entre municipios son una barrera. • D6: Escasez de aparcamientos de carácter disuasorio. • D7: Uso excesivo del vehículo privado dentro de los modos motorizados: 86,1%, y un 94,4% si se consideran únicamente los viajes intermunicipales. • D8: Limitadas infraestructuras enfocadas al uso del vehículo eléctrico, excepto en la capital. • D9: A escala metropolitana, la infraestructura ciclista es escasa y discontinua. • D10: Excepto Córdoba, el resto de los municipios carecen de una red peatonal segura y continua. • D11: Falta de una integración tarifaria entre las redes urbanas e interurbanas, excepto en Córdoba. • D12: Alta dependencia de los combustibles fósiles para la propulsión de los vehículos (gasolina y gasoil). • D13: Limitada participación de las energías renovables y la electricidad en la generación de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • A1: Los diversos modelos urbanos han dado lugar a un modelo centralizado 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. • A2: 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 tramos con una gran intensidad media diaria, pudiendo afectar a las líneas de autobús que las utilizan en la actualidad. • A3: El Sistema de transporte público del Área de Córdoba no dispone de cobertura SAE en la flota de autobuses metropolitanos. • A4: Arraigada costumbre del uso cotidiano del vehículo privado junto a un aumento de la motorización en la zona, respaldado por previsiones de crecimiento para años horizontes. • A5: 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.). • A6: Posicionamiento estratégico del Área Logística de Córdoba, con potencial de crecimiento en el tráfico de mercancías que impactarán sobre la movilidad del área metropolitana. • A7: Intensificación de las consecuencias del cambio climático por el aumento de las emisiones de gases de efectos invernadero (GEI). • A8: Vulnerabilidad de la movilidad sostenible al cambio climático, especialmente sobre los modos de movilidad activa (a pie y bicicleta), por las altas temperaturas en época estival. • A9: 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). • A10: Previsible intensificación de los efectos negativos del cambio climático.

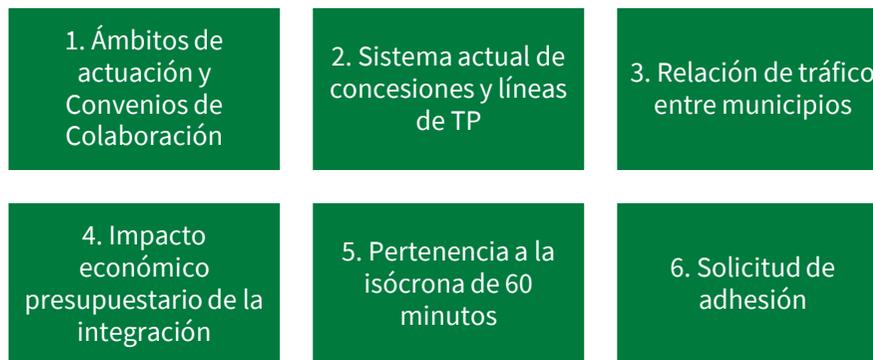
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • F1: Consorcio de Transportes cada vez más consolidado en el área. • F2: Integración tarifaria de autobuses interurbanos y urbanos en la capital, la cual abarca la inmensa mayoría de los desplazamientos diarios del área metropolitana. • F3: Descenso del 40% en el número de accidentes con víctimas en 2019 con respecto a 2016. • F4: El Área de Córdoba cuenta con una buena infraestructura para el servicio de Cercanías a futuro. • F5: Proporción equilibrada de hombres y mujeres en los viajes realizados en el área metropolitana. • F6: La orografía de la capital promueve el uso de modos no motorizados. • F7: 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. • F8: Clima cálido que impulsa y favorece los viajes en modos no motorizados como los realizados a pie y en bicicleta, con limitaciones en la época estival • F9: El área de Córdoba se constituye como un importante nodo logístico prioritario en la red andaluza y nacional. • F10: Compromiso en los instrumentos de planificación (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. • F11: Adecuada accesibilidad a PMR en todas las paradas del Consorcio, según la normativa actual. Todas las marquesinas están dotadas de iluminación suficiente • F12: Todos los municipios del AMCO cuentan con un sistema de información al viajero (paneles informativos). • F13: Capacidad adaptativa ante los impactos del cambio climático sobre la movilidad sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • O1: Dimensiones adecuadas de los núcleos urbanos más poblados (fundamentalmente Córdoba) para el transporte no motorizado. • O2: La mayoría de los viajes se generan y finalizan dentro del mismo ámbito, 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. • O3: 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.). • O4: 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.). • O5: Gran sensibilidad hacia los temas de sostenibilidad ambiental y de salud. • O6: Optimización y rediseño de la red de autobús existente, mejorando los métodos de gestión de la explotación y digitalización. • O7: Consenso político entre la Junta de Andalucía y los municipios para impulsar el CTMACO. • O8: Disponibilidad de un Consorcio que fomente la implantación del servicio de transporte urbano en los municipios carentes de este, y que cree facilidades tarifarias. • O9: Crear una red ciclista interurbana conectada con la capital, como principal centro atractor de viajes. • O10: Disminución de la accidentalidad mediante la mejora del estado/mantenimiento de la red viaria. • O11: El servicio +BICI de alquiler de bicicleta públicas tiene potencial de mejora mediante la instalación de más puntos de recogida en la capital de Córdoba. • O12: 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.). • O13: Oportunidad de renovar los contratos de servicios de autobús con concesionarios metropolitanos, estableciendo criterios para el mapa concesional del transporte público por carretera. • O14: Integración de Baena y Villa del Río al ámbito del PTMACO, dada la estrecha relación de proximidad, movilidad, coordinación administrativa y viabilidad económica-presupuestaria dentro del paraguas del Consorcio. • O15: Oportunidad de reducir las emisiones de GEI y el consumo energético ligado al transporte.

3.3 Potencial integración de municipios al ámbito del PTMACO

En este apartado se resume la propuesta de integrar municipios al ámbito del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba, la cual se encuentra detallada en la memoria técnica del presente Plan.

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 2: 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.

3.3.1 Ámbitos de actuación

3.3.1.1 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.

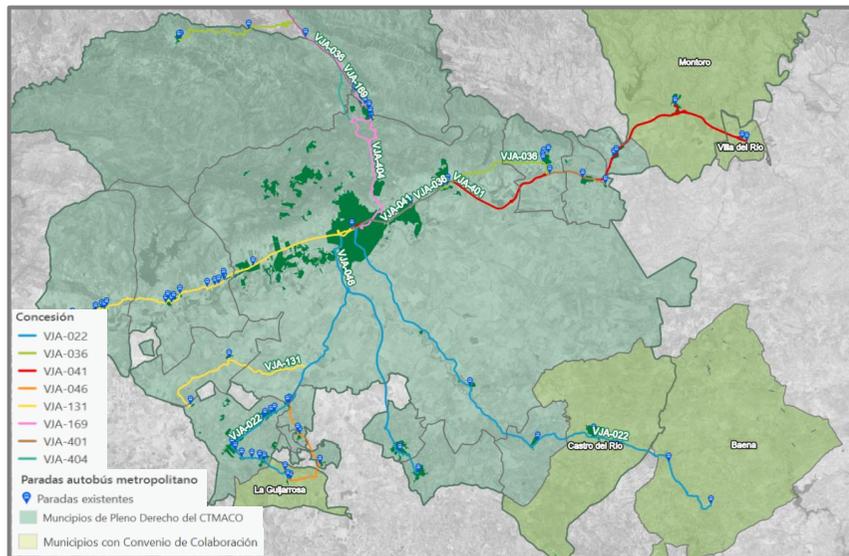
Tabla 1: Concesiones de autobús metropolitano en el ámbito del CTMACO.

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		Obejo, Villaviciosa de Córdoba (El Vacar)	

Concesión	Línea	Operador	Municipios de Pleno Derecho	Municipios Convenio de Colaboración
VJA-131	M-250	Autotransportes San Sebastián S.A.	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 3: Concesiones de autobús metropolitano en el ámbito del CTMACO.

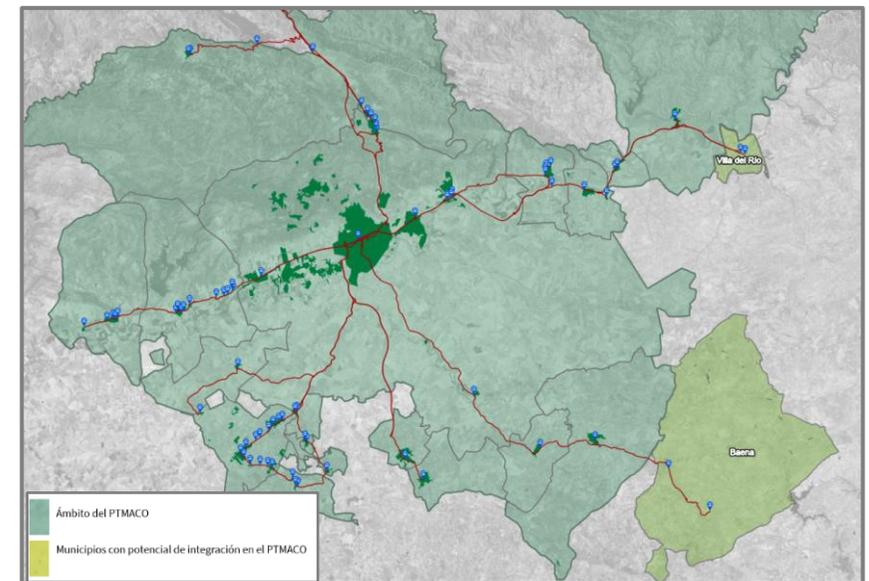


Fuente: Elaboración propia.

3.3.1.2 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.

Figura 4: Municipios conveniados con potencial de integración.



Fuente: Elaboración propia.

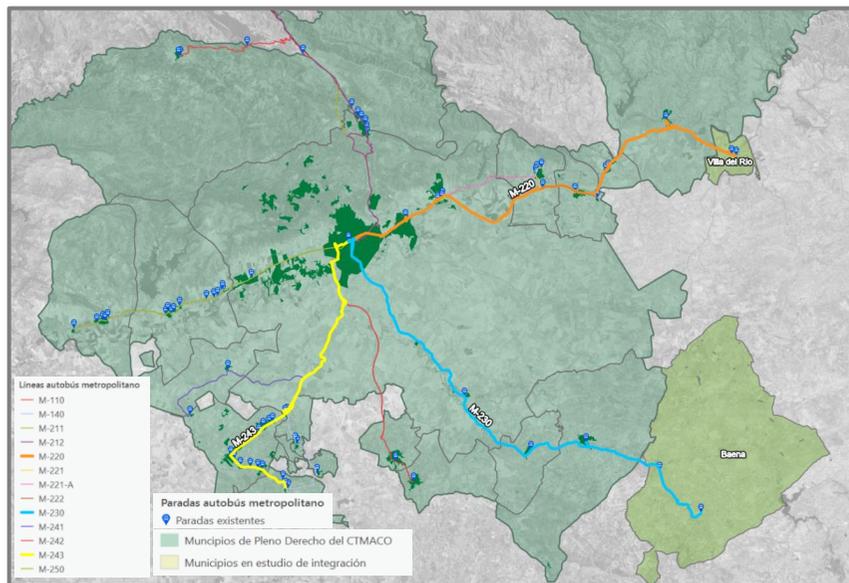
Es fundamental destacar que la decisión de resaltar **Baena y Villa del Río** ha sido tomada coordinadamente con la DGMT de la Junta de Andalucía y el propio Consorcio Metropolitano de Transporte del Área de Córdoba.

3.3.2 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.

Figura 5: 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.

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 2: Demanda anual de las líneas de autobús metropolitano. 2019.

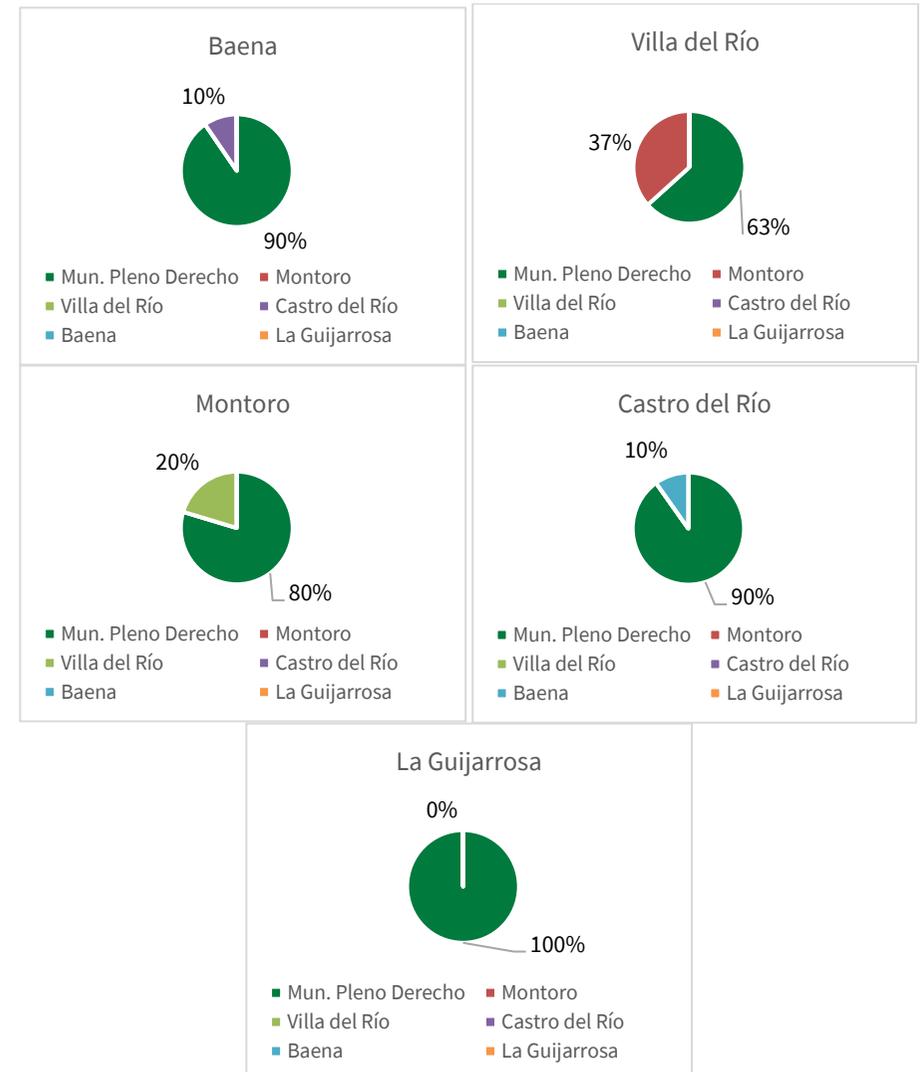
Línea	Demanda 2019
M-250	125.863
M-220	118.894
M-230	105.852
M-242	92.046
M-243	77.324
M-221	38.267
M-140	28.961
M-110	17.198
M-222	10.102
M-241	9.593
M-211	3.574
Total	627.674

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 6: Viajes en transporte público (2019) intermunicipales de las líneas de autobús del Consorcio.



Fuente: Elaboración propia a partir del 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 CTMACO¹.

3.3.3 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 la memoria técnica del Plan.

Como conclusión del estudio, se destaca que el Presupuesto del CTMCO 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 3: Presupuesto estimado 2021.

	CRÉDITOS INICIALES	DÉFICIT FINANCIACIÓN JUNIO-DICIEMBRE	EXCESO FINANCIACIÓN JUNIO-DICIEMBRE
MUNICIPIOS DE CONVENIO	39.819 €	27.873 €	
PRESUPUESTO CAP.IV. TRANSF. CORR.	625.388 €		79.291 €
DIFERENCIA		51.418 €	

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.

3.3.4 Pertenencia 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

¹ 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

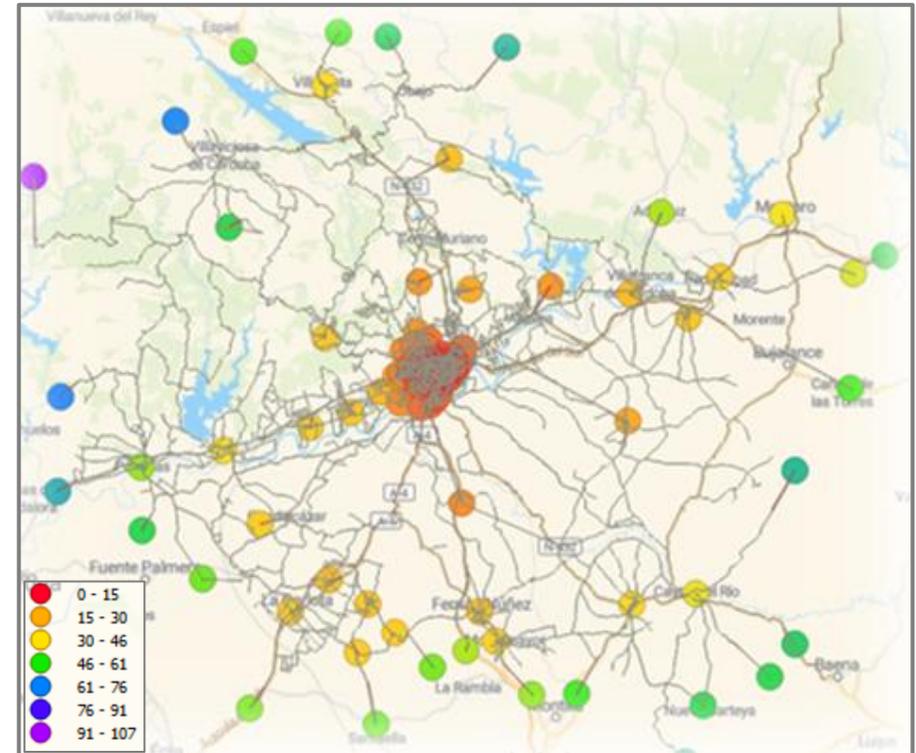
dicha concesión (dicha empresa era SEPULVEDANA y actualmente está en liquidación). En dicho repositorio, no se contemplan relaciones con Baena y Villa del Río (solamente con 7 municipios de la isocrona de 1 hora: Alcaracejos, Villanueva del Duque, Hornachuelos, Peñarroya-Pueblonuevo, Belmez, Villanueva del Rey, Espiel). Así mismo, el Consorcio confirma la no disponibilidad de datos sobre otras concesiones de interés: Fuente Palmera y Palma del Río.

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.

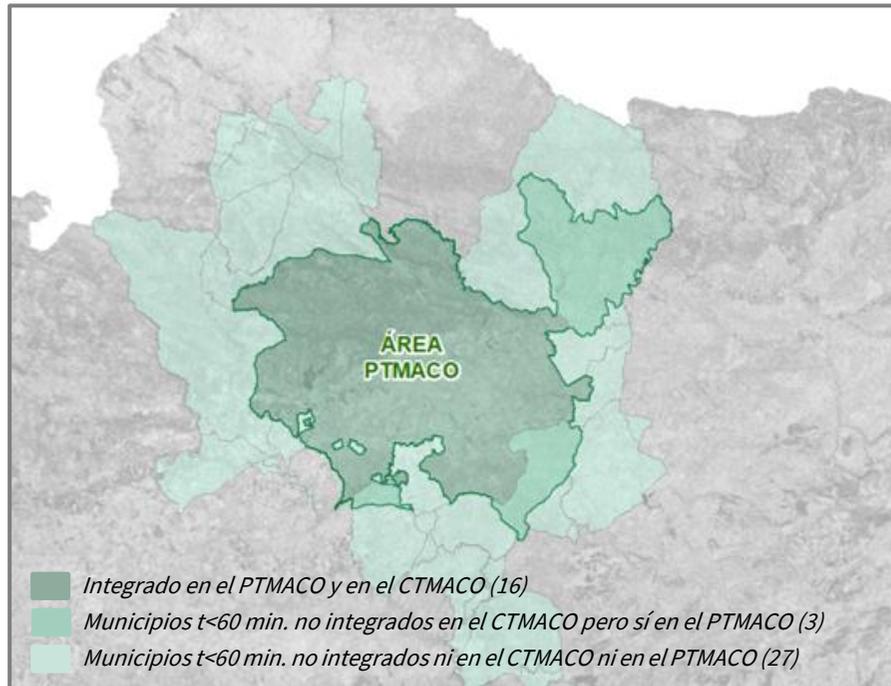
A continuación se muestra el mapa de isócronas (en minutos) de la ciudad de Córdoba, así como la selección de los municipios que pertenecen a la de 60 minutos.

Figura 7: Mapa de isócronas (en minutos) de la ciudad de Córdoba.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8: 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 4: 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.

3.3.5 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, Cañete de las Torres, Fuente Obejuna, Santaella, Bujalance, Adamuz, Puente Genil, Fuente Palmera, Luque, La Rambla, Aguilar de La Frontera y Montilla.

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.

3.3.6 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.**

3.4 Objetivos y propuestas de actuación del PTMBC

La definición de los objetivos del PTMACO, tanto estratégicos como específicos, ha tenido en cuenta la planificación ya existente, así como la realidad socioeconómica y de la movilidad del ámbito en el que aplica, el papel jugado por los diferentes modos en el ámbito de estudio, las características territoriales y urbanas del Área de Córdoba y de su entorno, la importancia de la movilidad a pie y de los modos no motorizados, así como la necesidad de atender el transporte de mercancías.

En base a los objetivos generales de la Ley Andaluza de Movilidad Sostenible, las propuestas del PTMACO se articulan en una sucesión escalonada de objetivos estratégicos, objetivos específicos, líneas estratégicas, y propuestas de actuación que se materializan en cada uno de los escenarios articulados para el Plan. Estas actuaciones y medidas del Plan, en su conjunto, se evaluarán según los objetivos de carácter ambiental, energético y de calidad de vida urbana y ciudadana.

Figura 9: Flujograma de la estrategia del PTMACO.



Fuente: Elaboración propia.

3.4.1 Objetivos generales

Como se ha indicado anteriormente, el PTMACO incorpora los **objetivos generales** del Anteproyecto de la Ley Andaluza de Movilidad Sostenible (LAMS en adelante), descritos, en su art. 4, siendo éstos:

- 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.

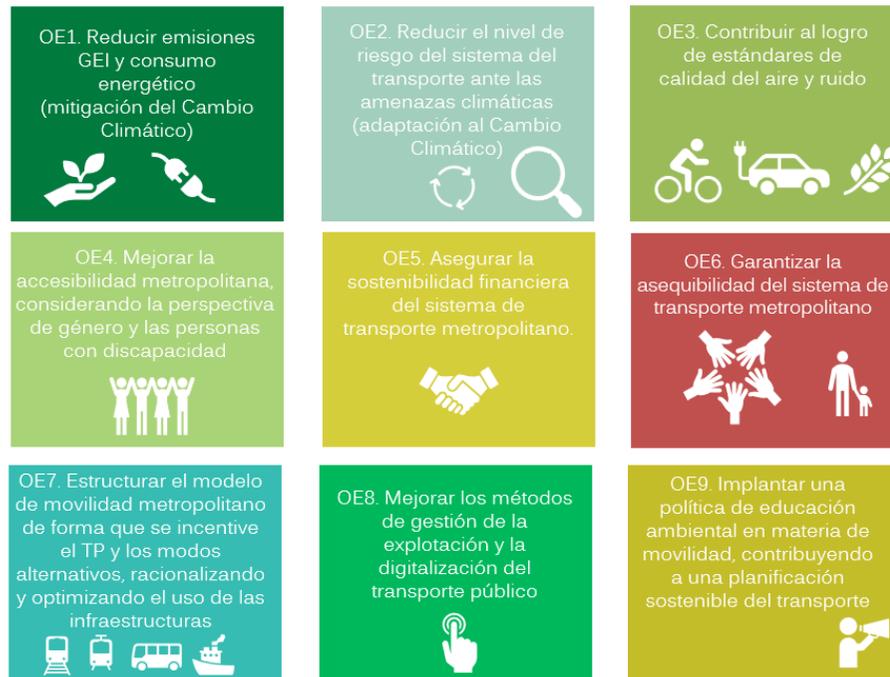
- Incentivar la financiación de los sistemas de transporte público colectivo y el establecimiento de fórmulas de integración tarifaria.
- Promover la ejecución de plataformas reservadas para incrementar la calidad y fluidez del transporte público colectivo.
- Incrementar la cuota modal del ferrocarril 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.

3.4.2 Objetivos estratégicos

Además de los objetivos generales, 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:



- **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 metropolitana 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 aspectos ambientales sobre los cuales se debe evaluar la incidencia del Plan. Estos aspectos 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.)

3.4.3 Objetivos específicos

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 del PTMACO son:

- **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 CO₂ 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 5: 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 CO₂, 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.

3.5 Líneas estratégicas de actuación

Las propuestas de actuación y las determinaciones del Plan tienen que ser coherentes con los objetivos y criterios previamente definidos y con las siguientes directrices:

- **Línea estratégica I:** Dotar al Área de Córdoba de opciones adecuadas de transporte público como alternativa al uso del vehículo privado.
- **Línea estratégica II:** Sensibilización y potenciación del sistema de transporte hacia un modelo de movilidad sostenible.
- **Línea estratégica III:** Fomentar el uso de modos de transporte no motorizados.
- **Línea estratégica IV:** Potenciar el carácter multimodal del ámbito.
- **Línea estratégica V:** Integrar los avances tecnológicos en la planificación, gestión y operación del transporte público.

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. A su vez, estas líneas estratégicas están compuestas por una serie de actuaciones.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PTMACO

<p>Reducir las emisiones de GEI y el consumo energético.</p>	<p>Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas.</p>	<p>Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido.</p>	<p>Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando la perspectiva de género y las personas con</p>	<p>Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte</p>	<p>Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.</p>	<p>Estructurar el modelo de movilidad metropolitana de forma que se incentive el transporte público y los modos alternativos, optimizando las infraestructuras y</p>	<p>Mejorar los métodos de gestión de la explotación y la digitalización del transporte público.</p>	<p>Implantar una política de educación ambiental en materia de movilidad, contribuyendo a una planificación sostenible.</p>
---	--	--	--	---	--	---	--	--

- 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.

Las líneas estratégicas del PTMACO se resumen a continuación.

Línea estratégica I: Dotar al Área de Córdoba de opciones adecuadas de transporte público como alternativa al uso del vehículo privado	Línea estratégica II: Sensibilización y potenciación del sistema de transporte hacia un modelo de movilidad sostenible
Actuaciones preliminares enfocadas a cumplir la línea estratégica I	Actuaciones preliminares enfocadas a cumplir la línea estratégica II
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la movilidad eléctrica entre las instituciones, operadores de transporte y la ciudadanía. <ul style="list-style-type: none"> - 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 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.

3.6 Coherencia con el PAAC y EADS

En este apartado se realiza un análisis de la coherencia de los principios del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba con la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (EADS) y con el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC).

3.6.1 Plan Andaluz de Acción por el Clima (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 6: 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 7: 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.

3.6.2 Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 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 8: 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 9: 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.

4 Escenarios propuestos para el PTMACO

4.1 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 10: 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 10: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano general de actuaciones.

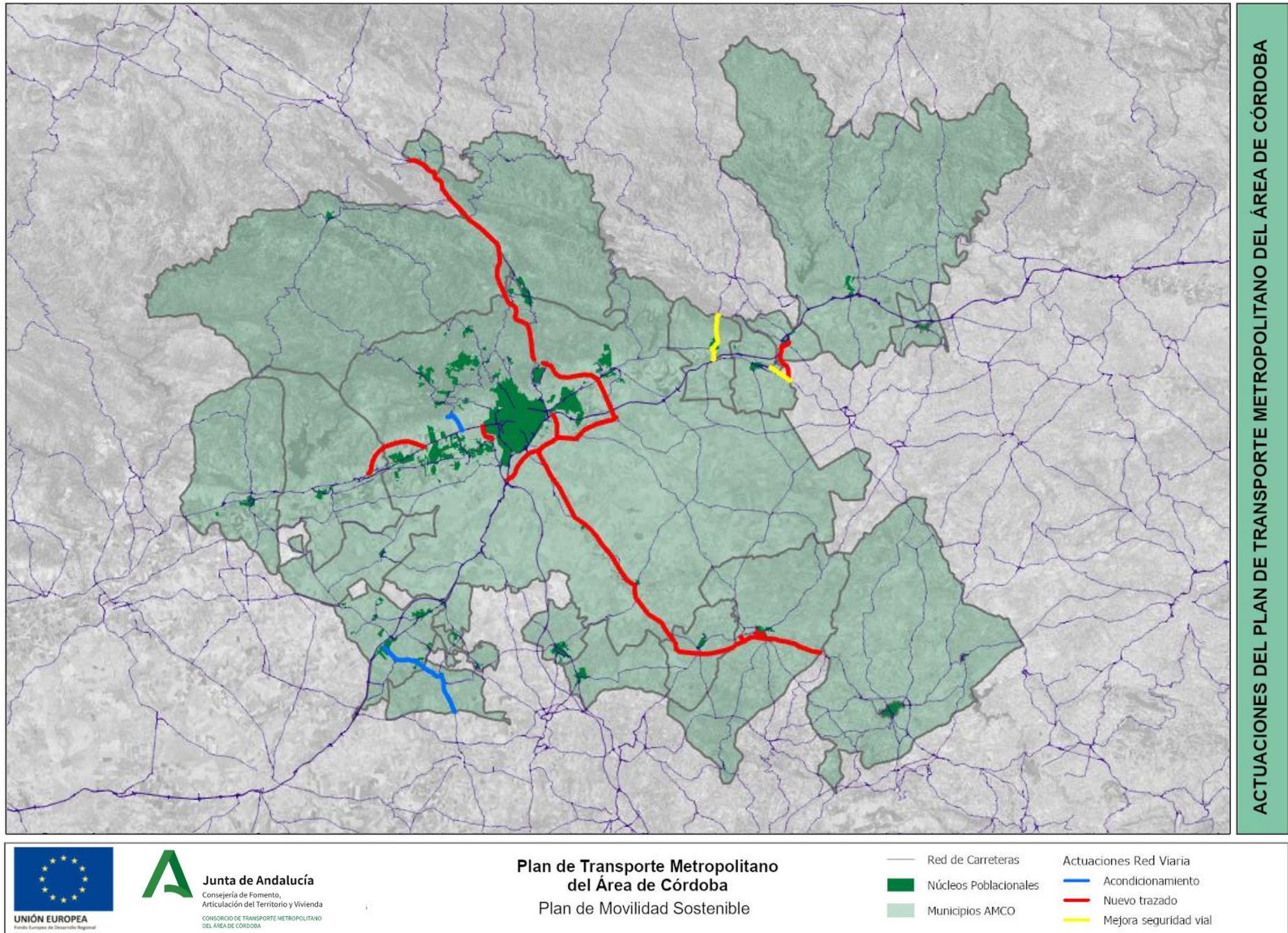


Figura 11: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano de actuaciones en una primera fase.

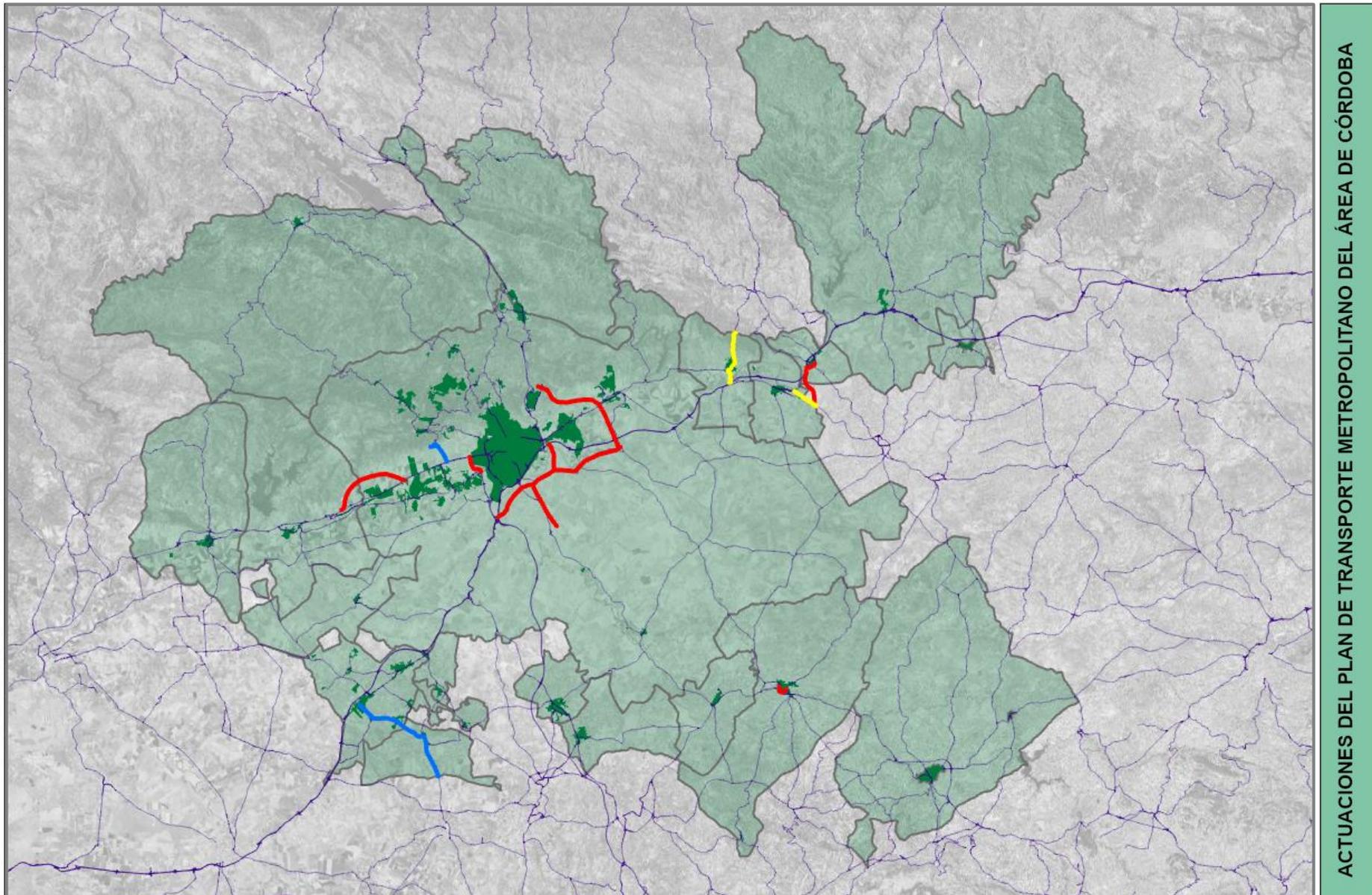
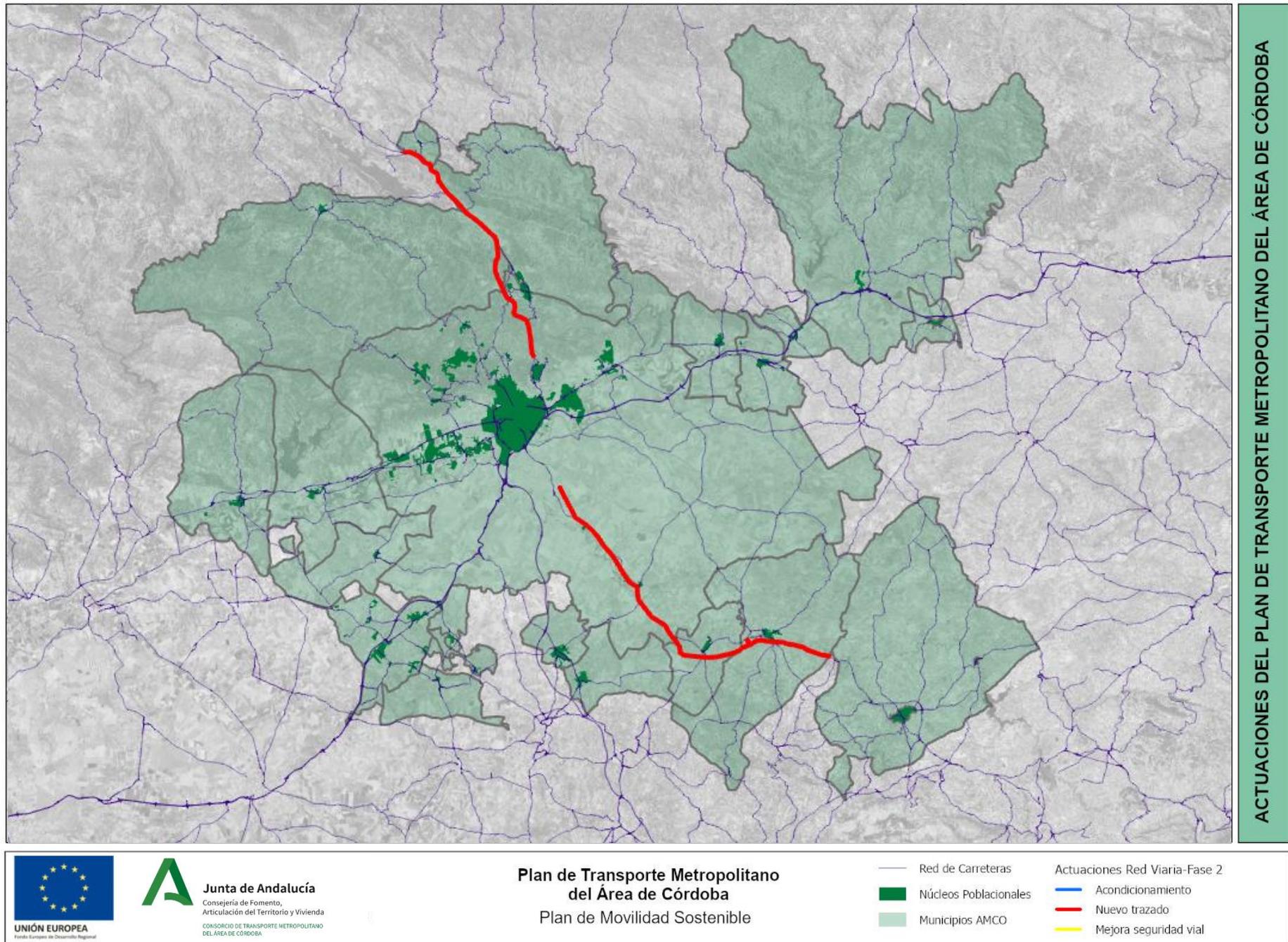


Figura 12: Previsiones de Infraestructuras viarias. Plano de actuaciones en una segunda fase.



PREVISIONES DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS FERROVIARIOS

Tabla 11: 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 13: Previsiones de Infraestructuras ferroviarias. Cobertura de la red de cercanías.

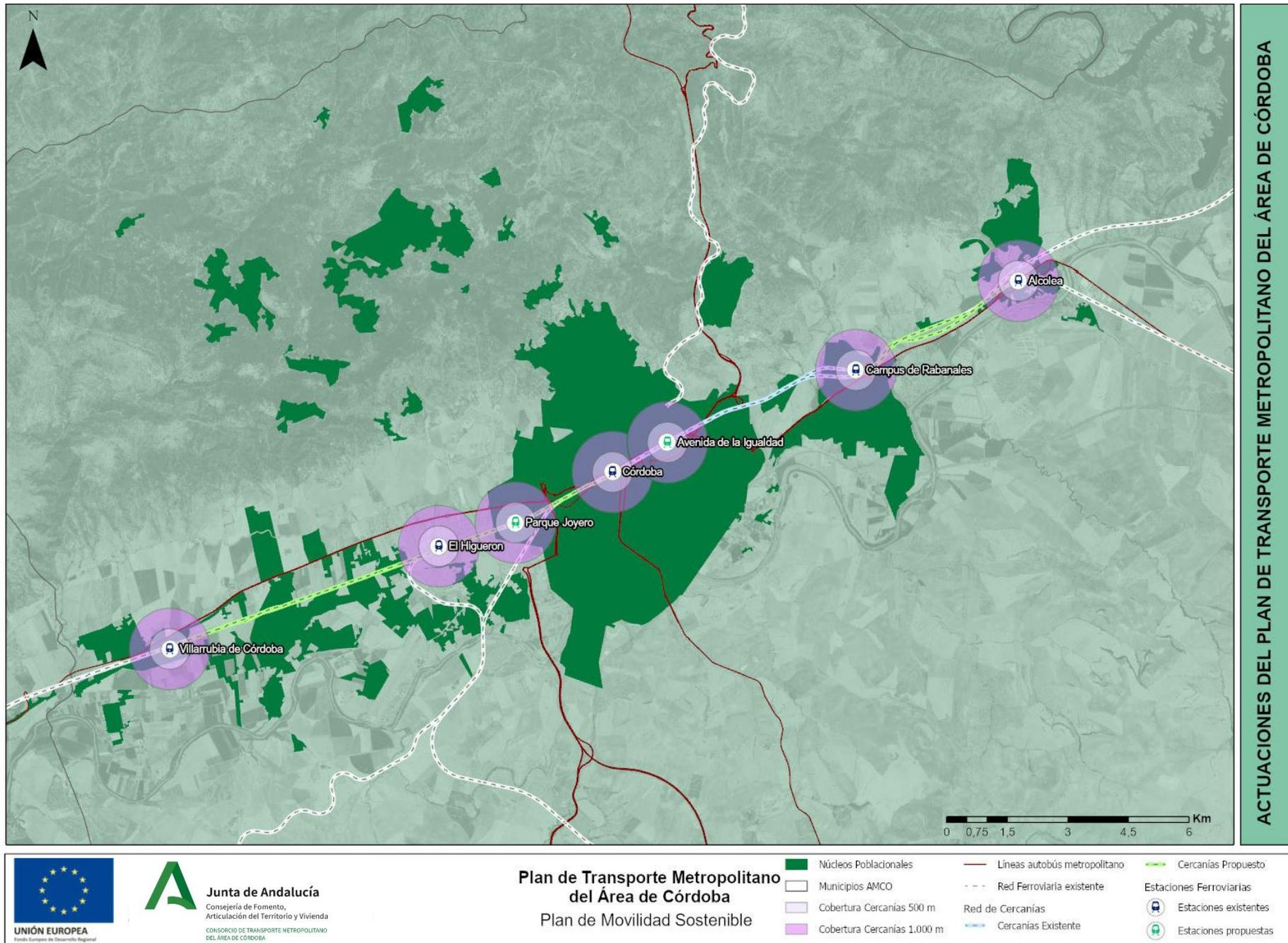
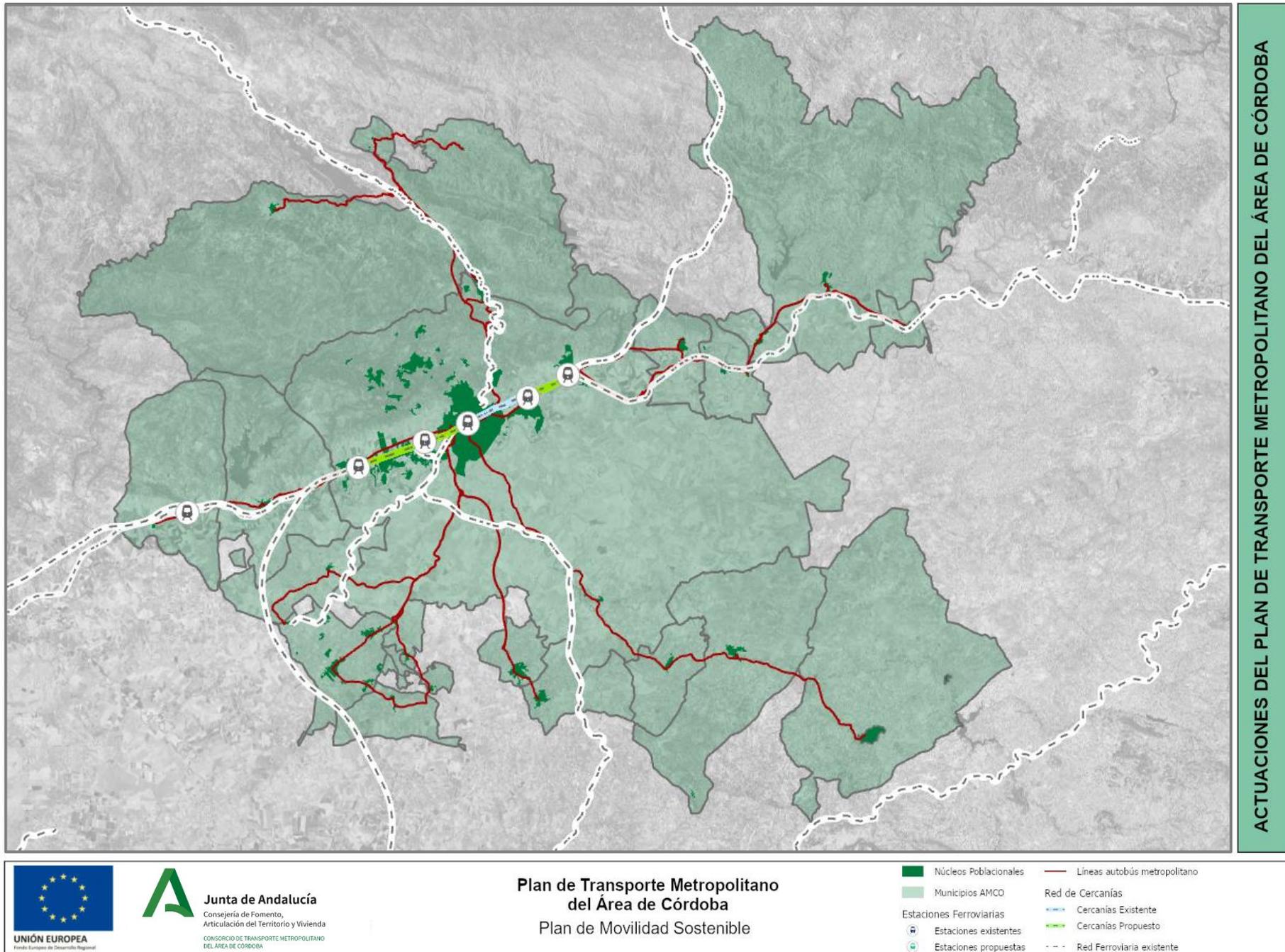


Figura 14: Previsiones de Infraestructuras ferroviarias. Mapa general del sistema ferroviario.



PREVISIONES DE TRANSPORTE DE AUTOBÚSMETROPOLITANO

Tabla 12: 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.	Consorcio 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 15: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Plataformas reservadas.

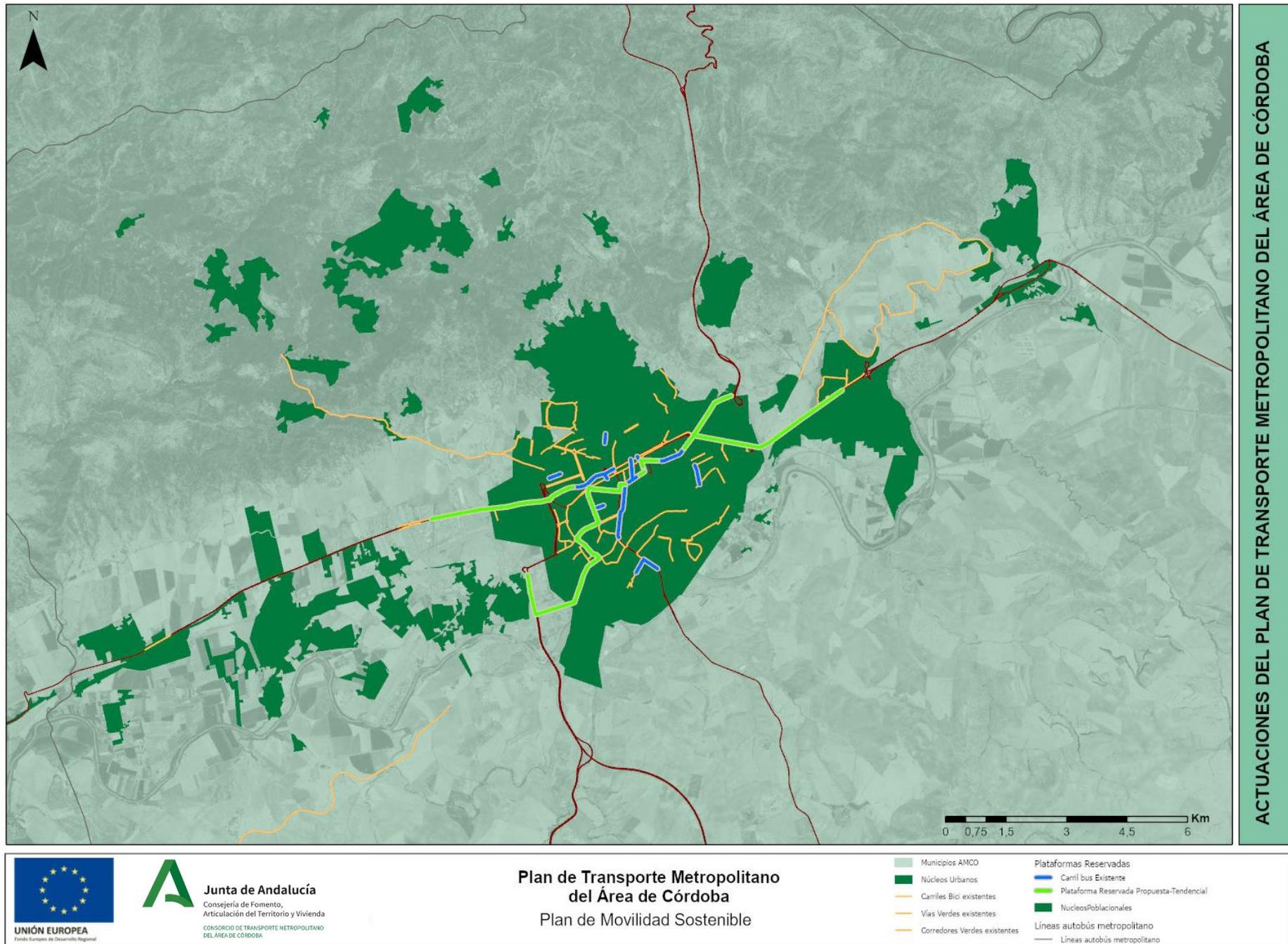


Figura 16: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Línea M-221-A.

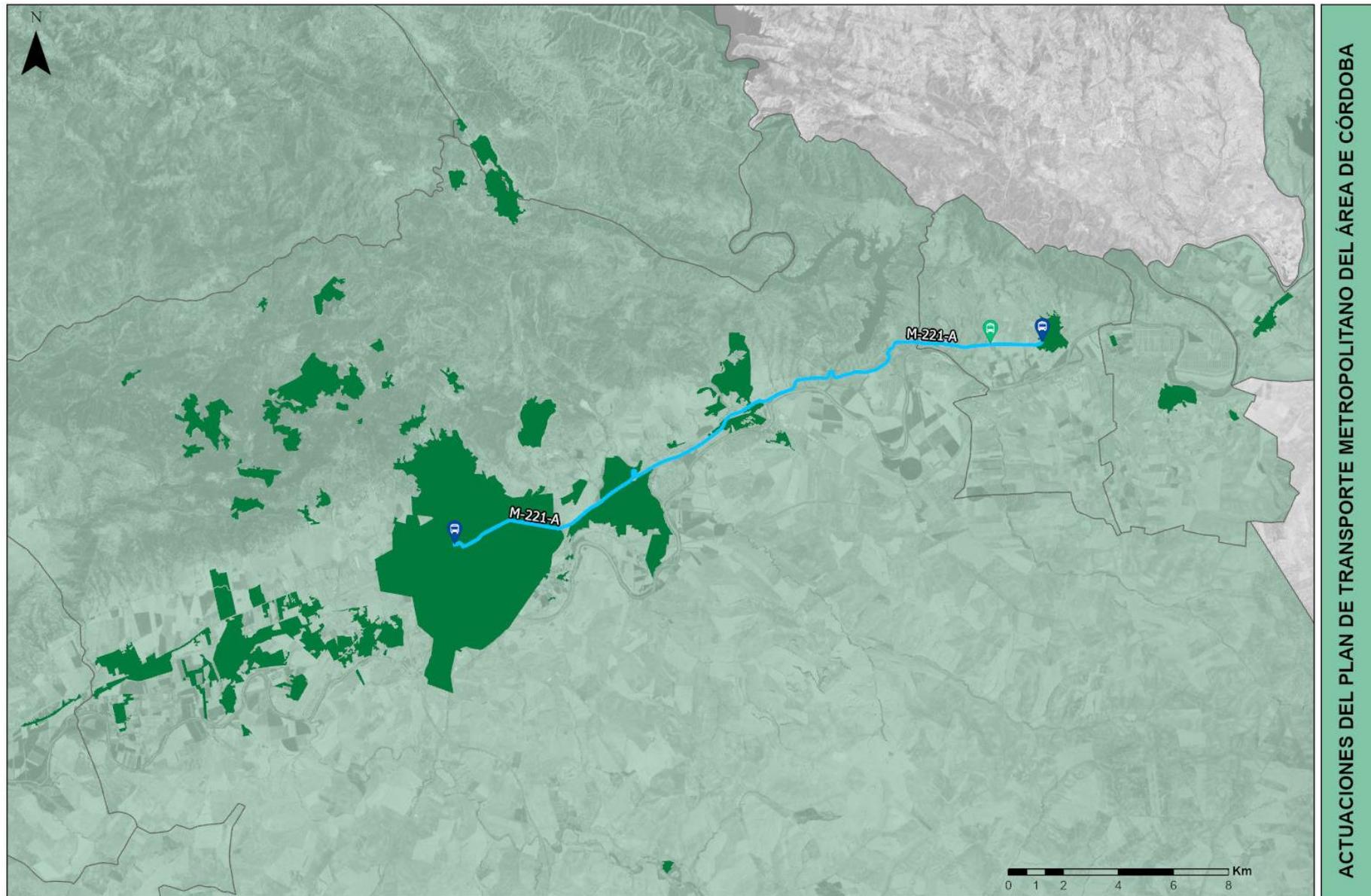
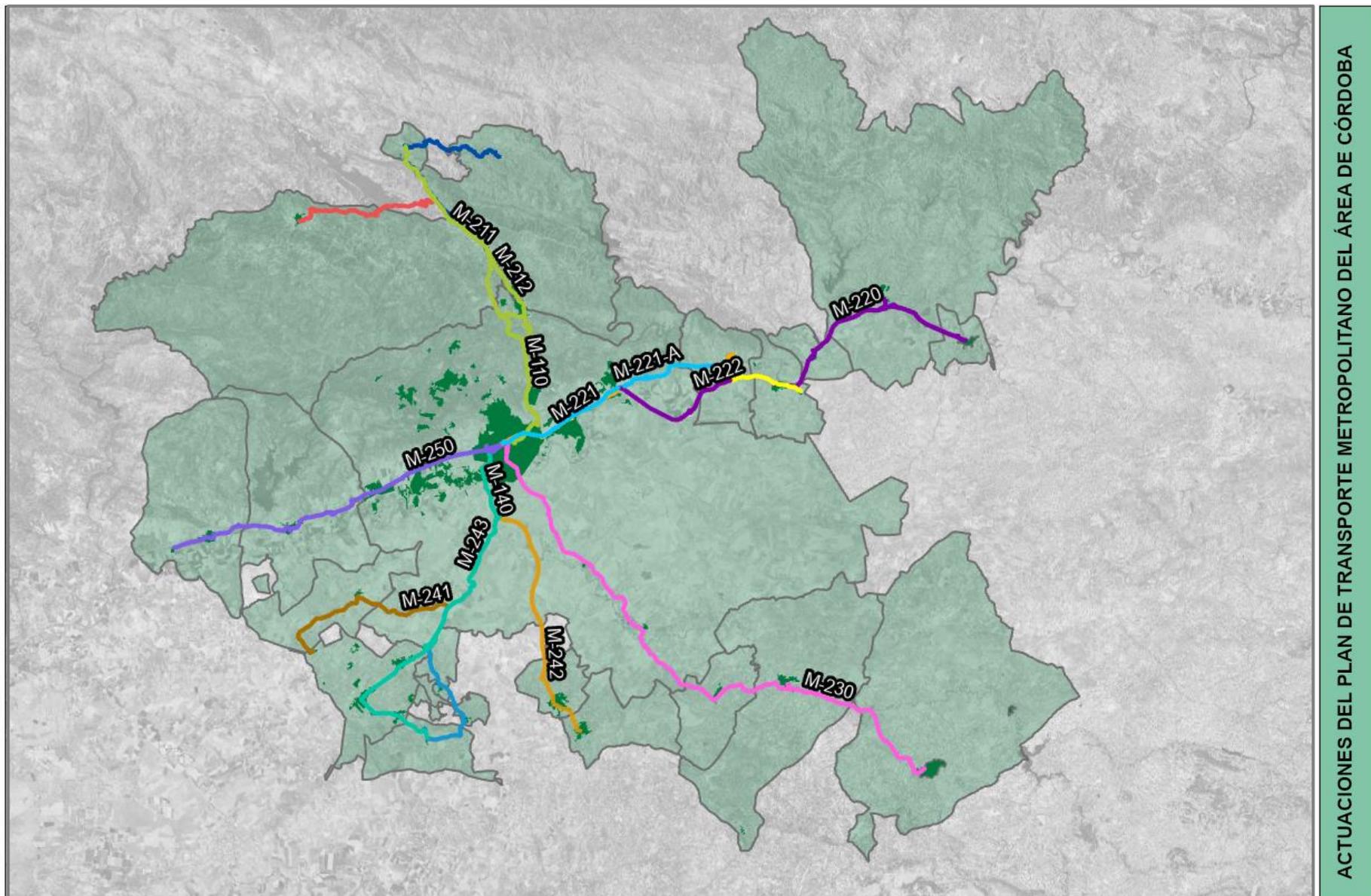


Figura 17: Previsiones en el transporte de autobús metropolitano. Red completa de autobús metropolitano Escenario Tendencial.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA



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

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

- | | | |
|------------------------------|-------|---------|
| Línea urbana UO | M-140 | M-230 |
| Nucleos Poblacionales | M-211 | M-241 |
| Municipios AMCO | M-212 | M-242 |
| Líneas autobús metropolitano | M-220 | M-243 |
| M-110 | M-221 | M-250 |
| | M-222 | M-221-A |

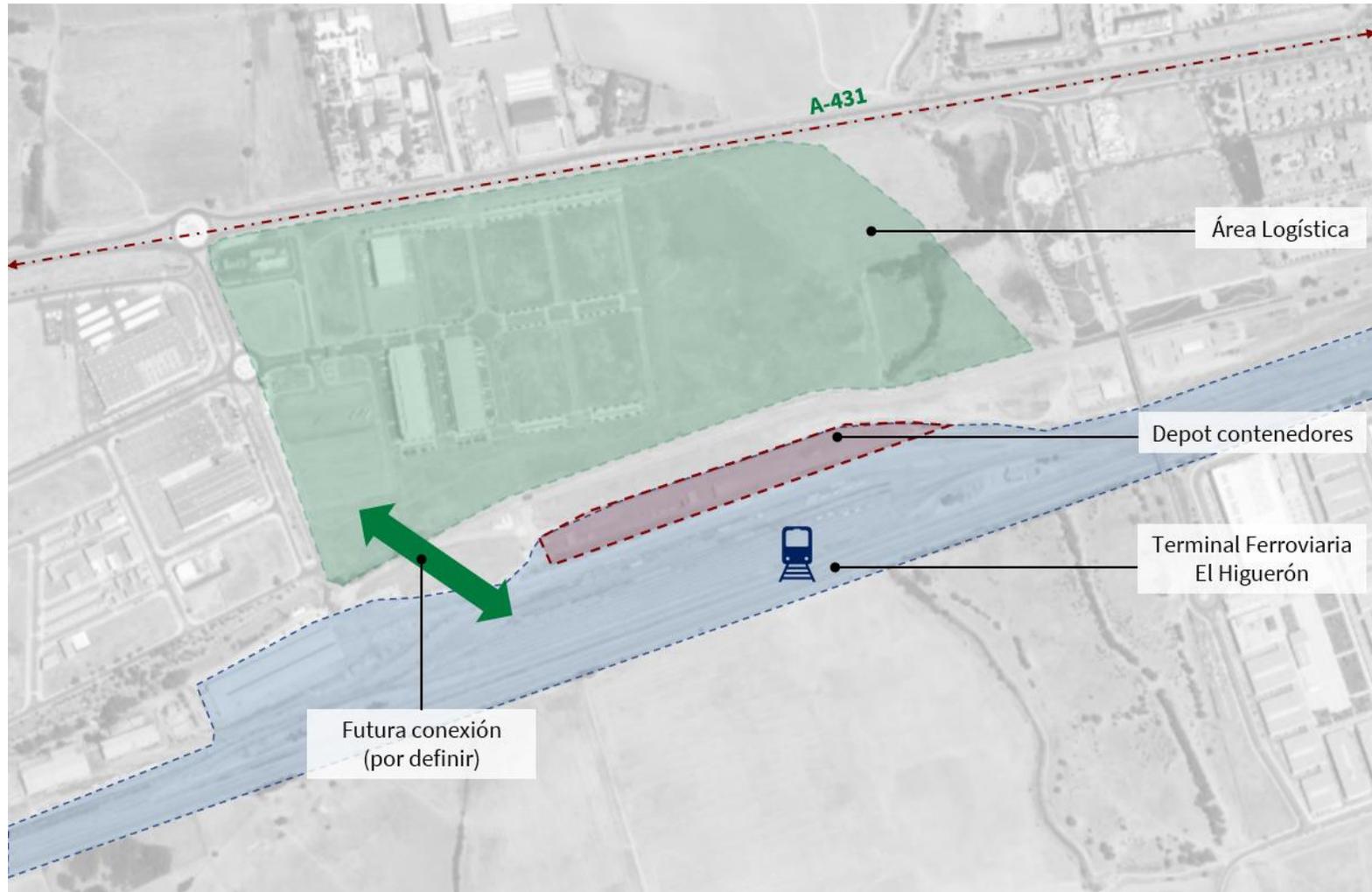
TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

Tabla 13: Previsiones en el transporte de mercancías.

Previsiones Transporte de mercancías	Fuente
Ampliación del Área Logística, englobándose como la 1ª 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).	PITMA 2021-2030, PISTA 2020
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: <ul style="list-style-type: none"> • Instalación fotovoltaica en cubiertas de naves, edificios y parkings • Instalación de puntos de recarga eléctrica y de hidrógeno • Transformación de las zonas verdes con criterios de máxima sostenibilidad ambiental • Instalación de iluminación LED de bajo consumo en la red viaria y aparcamientos • Mejora de la eficiencia energética de edificios e instalaciones • 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... 	PITMA 2021-2030
Unión de la terminal ferroviaria y el parque logístico, potenciando el área de Córdoba como nodo logístico estratégico	PTMACO-2017
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.	PTMACO-2017

Fuente: Elaboración propia.

Figura 18: Previsiones en el transporte de mercancías.



Fuente: Elaboración propia, en base al PTMACO 2017.

4.2 Descripción de los 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, como actuaciones propuestas propias del PTM.

- 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 propias del PTMBC.

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 14: Presentación de escenarios.

Escenario	Definición del escenario
E1	<p>Mejora y fortalecimiento del sistema de transporte público existente.</p> <p>Con el escenario E1 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>Extensión y ampliación del sistema de transporte público no masivo, es decir, del autobús metropolitano.</p> <p>Con el escenario E2 se propone incrementar la oferta de autobús metropolitano, explotando nuevas líneas de autobús y nuevas plataformas reservadas para el autobús metropolitano.</p>
E3	<p>Ampliación e impulso del transporte público masivo, con mayor énfasis en el sistema ferroviario con servicios de cercanías.</p> <p>Con el escenario E3 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.

Tabla 15: Presentación de escenarios detallada.

Escenario	Definición del escenario	Sub-escenario	Principales actuaciones del sub-escenario
E1	<p>Mejora y fortalecimiento del sistema de transporte público existente.</p> <p>Con el escenario E1 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>	SE1a	<ul style="list-style-type: none"> A: 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. B: Coordinación de horarios y mejoras en las frecuencias de las líneas metropolitanas M-221, M-222, M-220, M-243, M-140
E2	<p>Extensión y ampliación del sistema de transporte público no masivo, es decir, del autobús metropolitano.</p> <p>Con el escenario E2 se propone incrementar la oferta de autobús metropolitano, explotando nuevas líneas de autobús y nuevas plataformas reservadas para el autobús metropolitano.</p>	SE2a	<ul style="list-style-type: none"> C: Nuevas plataformas reservadas en el entorno de la ciudad de Córdoba, en los principales accesos de las líneas metropolitanas a la capital D: Nueva línea en la corona metropolitana, entre las zonas de Campiña Sur y Campiña Este E: Nueva línea en la corona metropolitana, en la zona del Valle del Guadiato
E3	<p>Ampliación e impulso del transporte público masivo, con mayor énfasis en el sistema ferroviario con servicios de cercanías.</p> <p>Con el escenario E3 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>	SE3a	<ul style="list-style-type: none"> F: Extensión de los servicios de cercanías entre Palma del Río-Villa del Río G: Aparcamientos disuasorios asociados al cercanías, en la corona metropolitana H: Adaptar y coordinar los servicios de las líneas metropolitanas M-220, M-221, M-222, y M-250 con los del cercanías
		SE3b	<ul style="list-style-type: none"> F: Extensión de los servicios de cercanías entre Palma del Río-Villa del Río G: Aparcamientos disuasorios asociados al cercanías, en la corona metropolitana H: Adaptar y coordinar los servicios de las líneas metropolitanas M-220, M-221, M-222, y M-250 con los del cercanías I: Nueva línea alimentadora del cercanías en el ámbito municipal de Córdoba, por la CO-3400
		SE3c	<ul style="list-style-type: none"> F: Extensión de los servicios de cercanías entre Palma del Río-Villa del Río G: Aparcamientos disuasorios asociados al cercanías, en la corona metropolitana H: Adaptar y coordinar los servicios de las líneas metropolitanas M-220, M-221, M-222, y M-250 con los del cercanías C: Nuevas plataformas reservadas en el entorno de la ciudad de Córdoba, en los principales accesos de las líneas metropolitanas a la capital D: Nueva línea en la corona metropolitana, entre las zonas de Campiña Sur y Campiña Este E: Nueva línea en la corona metropolitana, en la zona del Valle del Guadiato

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, con particulares en cada uno de ellos.

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, y en el presente DIE se desarrollará una valoración de carácter estratégico de los escenarios, a través de los objetivos (estratégicos y específicos) y las líneas estratégicas, todos comunes y de obligado cumplimiento para los escenarios propuestos.

Tabla 16: 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
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.	
Habitación 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.	
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.	
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. Vallengano 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.	

Actuaciones comunes	Tipo
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.	Autobús metropolitano
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.	
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.	
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"> • Zona de sombra natural, iluminación y señalización, considerando que todas las paradas existentes ya cuentan con puntos de luz. • Accesibilidad del peatón (acerado suficiente, espacios libres de obstáculos) y del autobús (apartadero con espacio físico suficiente para realizar la parada y maniobras). • 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. • 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). 	

Actuaciones comunes	Tipo
<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"> ● Reordenación de los contratos concesionales por corredores, evitando competencia entre concesionarias y duplicidades. Se proponen 6 corredores. ● Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos. ● 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"> ○ 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. ○ 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. ○ Garantizar la explotación de servicios con flotas que cumplan las especificaciones de emisiones de las clases EURO. ○ Aceptación del transporte de bicicletas a bordo de los vehículos de transporte público, fomentando la intermodalidad. <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>	Autobús metropolitano
<p>Reforzar el transporte a demanda, optimizando la operación de los servicios.</p>	
<p>Actuaciones enfocadas a combatir la vulnerabilidad al cambio climático, en particular de la movilidad a pie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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.). ● Implantación de infraestructuras e instalaciones que favorecen la movilidad a pie. ● 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. 	
<p>Actuaciones específicas para Escenarios de Calor Extremo, enfocadas a combatir la vulnerabilidad al cambio climático.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● 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. 	Transporte ferroviario
<p>Modernización y mejora de las líneas ferroviarias de altas prestaciones, así como la mejora de los servicios.</p>	
<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>	

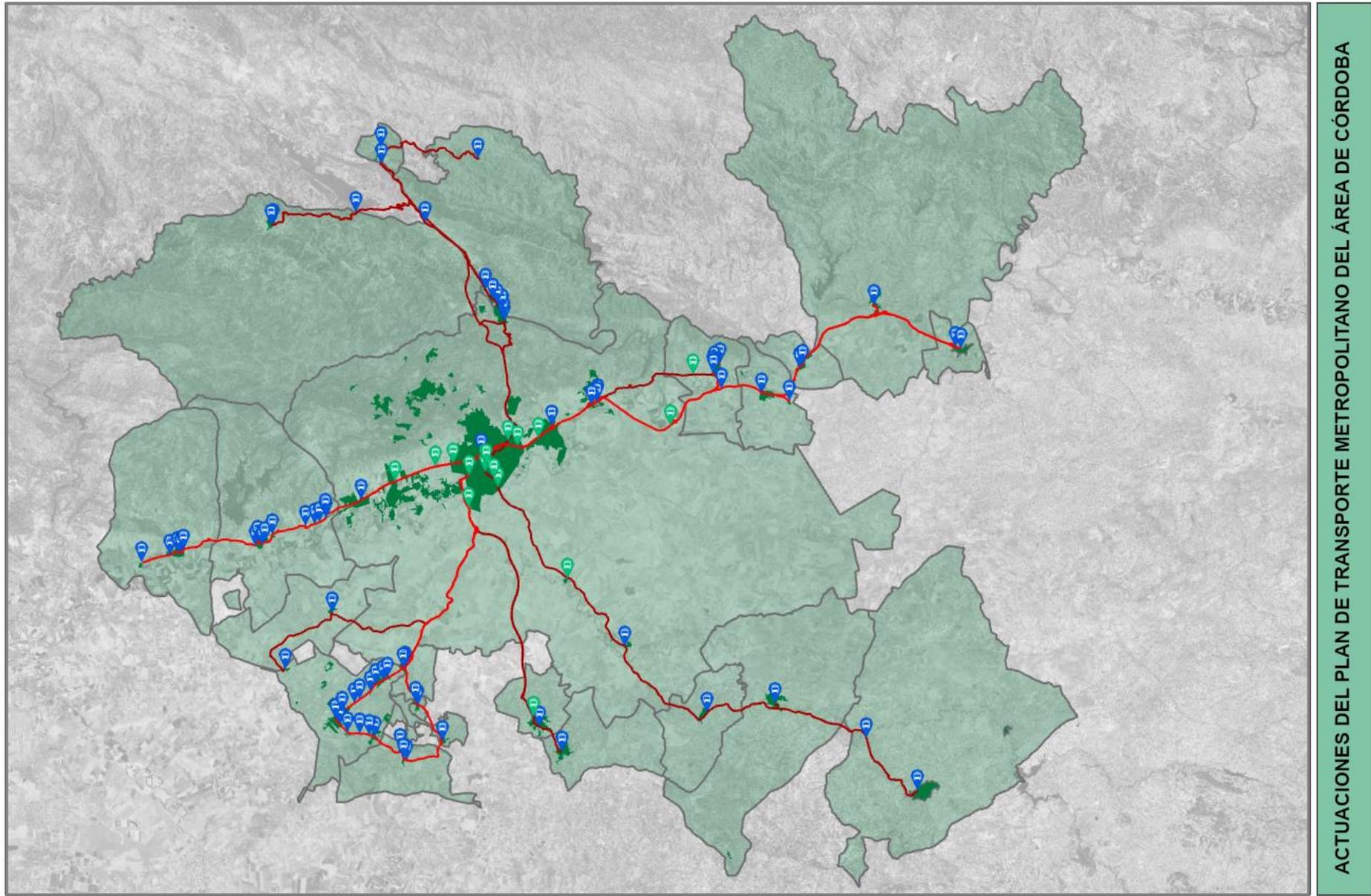
Actuaciones comunes	Tipo
Mantenimiento, modernización y ampliación de los servicios de cercanías, sirviendo no sólo a los ámbitos metropolitanos, sino integrando también el conjunto de servicios ferroviarios que se prestan sobre las líneas convencionales denominadas regionales, combinando funcionalidad y horarios.	Transporte ferroviario
Crear una red ciclista conexas para el ámbito metropolitano, en el entorno de Córdoba. <ul style="list-style-type: none"> • CO-01: Córdoba-Alcolea, por la antigua Nacional hasta Alcolea (5 km). • CO-02: Córdoba-Villarrubia, por la A-431, incluyendo el acceso a Medina Azahara (museo y yacimiento). 	Red ciclista
Red ciclista metropolitana en el entorno de La Carlota y Fernán Núñez.	
Red ciclista metropolitana propuesta asociada al Cercanías.	
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): <ul style="list-style-type: none"> • Estación de ferrocarril y autobús de Córdoba. • Paradas de cercanías, existentes y propuestas en las actuaciones. • Nuevos intercambiadores de transporte propuestos en Córdoba. • Principales paradas de autobús metropolitano (sobre todo en La Carlota). 	
Reforzar con mayor número de bicicletas el sistema de bicicleta pública de Córdoba.	
Conexiones de vías verdes en el sector oeste del Área de Córdoba.	Red peatonal urbana
En la ciudad de Córdoba: <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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. 	
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.	

Actuaciones comunes	Tipo
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.	Aparcamiento
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).	Transporte de mercancías
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.	
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.	Eficiencia energética del transporte público
La redacción de los proyectos tecnológicos.	Innovación tecnológica
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.	
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.	
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.	
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.).	
Mejora de la planificación de los servicios de transporte a partir de un mejor conocimiento de la movilidad para diseñar un nuevo mapa concesional.	

Actuaciones comunes	Tipo
<p>Campañas de información y concienciación ciudadana hacia la movilidad sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.). Promoción de la movilidad no motorizada (a pie y bicicleta), resaltando el buen clima y orografía en la mayoría de los municipios. Promoción de la movilidad colaborativa (motos compartidas, coche compartido) y modos alternativos (patinete eléctrico). Restricciones al tráfico rodado: restricciones en las velocidades máximas permitidas (en tramos urbanos no compartidos con el autobús), y la regulación de estacionamientos. 	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"> Fomento del teletrabajo parcial o total en función de las necesidades y exigencias. Programa de Coche Compartido para las empresas. 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. Plazas de aparcamiento destinadas a vehículos de alta ocupación. Concentración de servicios en los cascos urbanos que evite desplazamientos largos y se pueda realizar en modos no motorizados. 	
<p>Mejoras en materia de accesibilidad de PMR:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mejora de la accesibilidad en el transporte público para las personas con movilidad reducida. Adaptación PMR total del transporte público (material móvil). Asientos reservados para personas mayores en el transporte público. Plataformas con espacios con sombra y asientos de esperas en las paradas de transporte público. Señalizaciones acústicas y visuales. 	Accesibilidad al transporte público
<p>Mejoras en materia de accesibilidad de grupos socioeconómicamente vulnerables:</p> <ul style="list-style-type: none"> A bordo del transporte público, garantizar un espacio personal adecuado, disposición de los asientos y ventilación y aire acondicionado apropiados. Mantenimiento y garantía de buenas condiciones de los sistemas de iluminación en los accesos y en las paradas de autobús. Mejorar la visibilidad de las paradas de autobús, de forma que se mejore la seguridad de los usuarios. 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. Disponibilidad de tarifas/títulos especiales de transporte público a grupos socioeconómicamente vulnerables. 	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 19: Actuaciones comunes del sistema de autobús metropolitano. Nuevas paradas y mejoras de la operación de líneas.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

<p>UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional</p>	<p>Junta de Andalucía Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA</p>	<p>Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba Plan de Movilidad Sostenible</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nucleos Poblacionales ■ Municipios AMCO 📍 Paradas autobús metropolitano 📍 Paradas existentes 	<ul style="list-style-type: none"> 📍 Paradas propuestas — Líneas autobús metropolitano — Operación existente — Operación mejorada
---	---	--	--	--

Figura 20: Actuaciones comunes del sistema de autobús metropolitano. Nuevas paradas y mejoras de la operación de líneas. Detalle Córdoba.

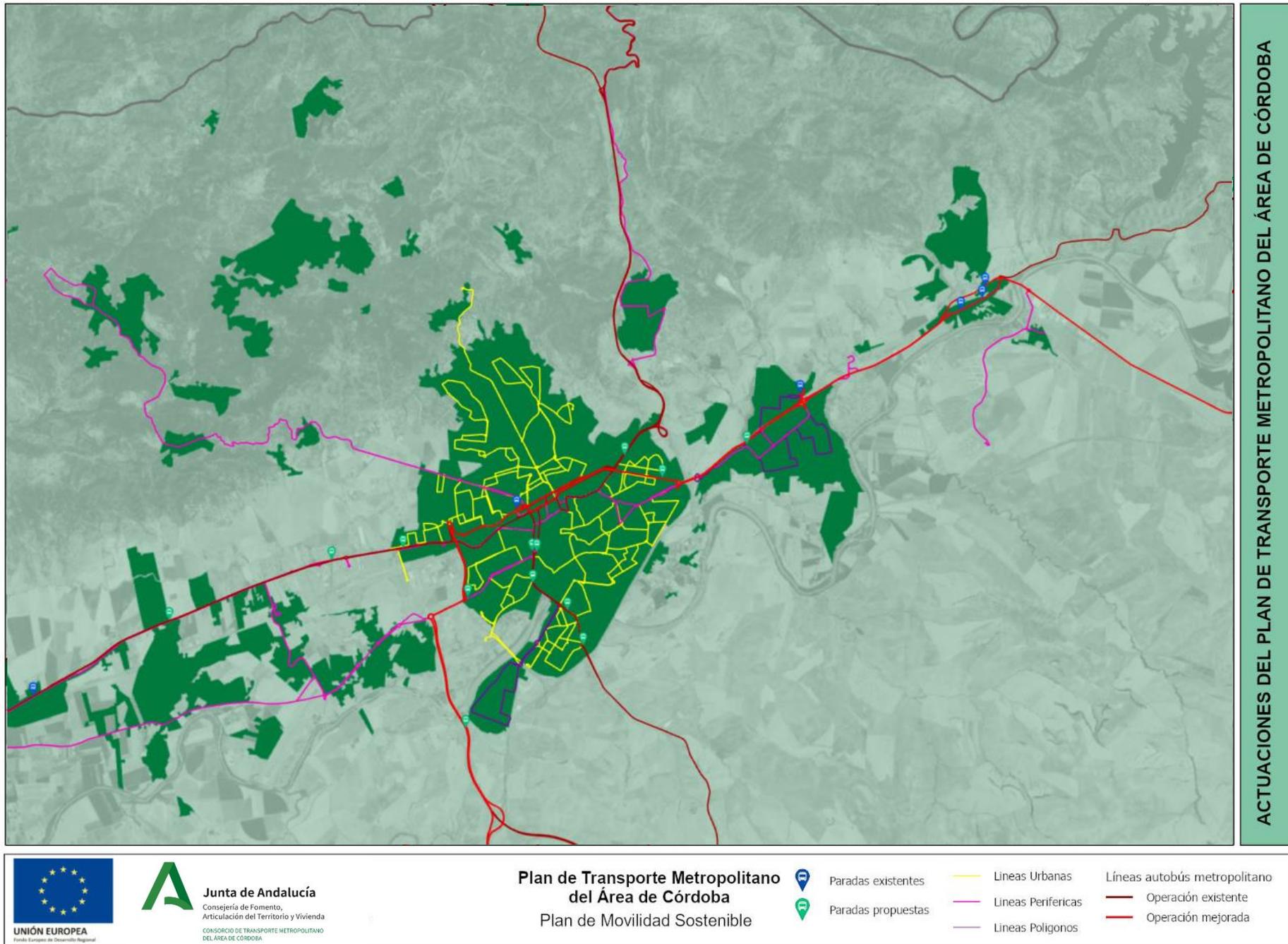


Figura 21: Actuaciones comunes del sistema de autobús metropolitano. Organización de rutas por corredores.

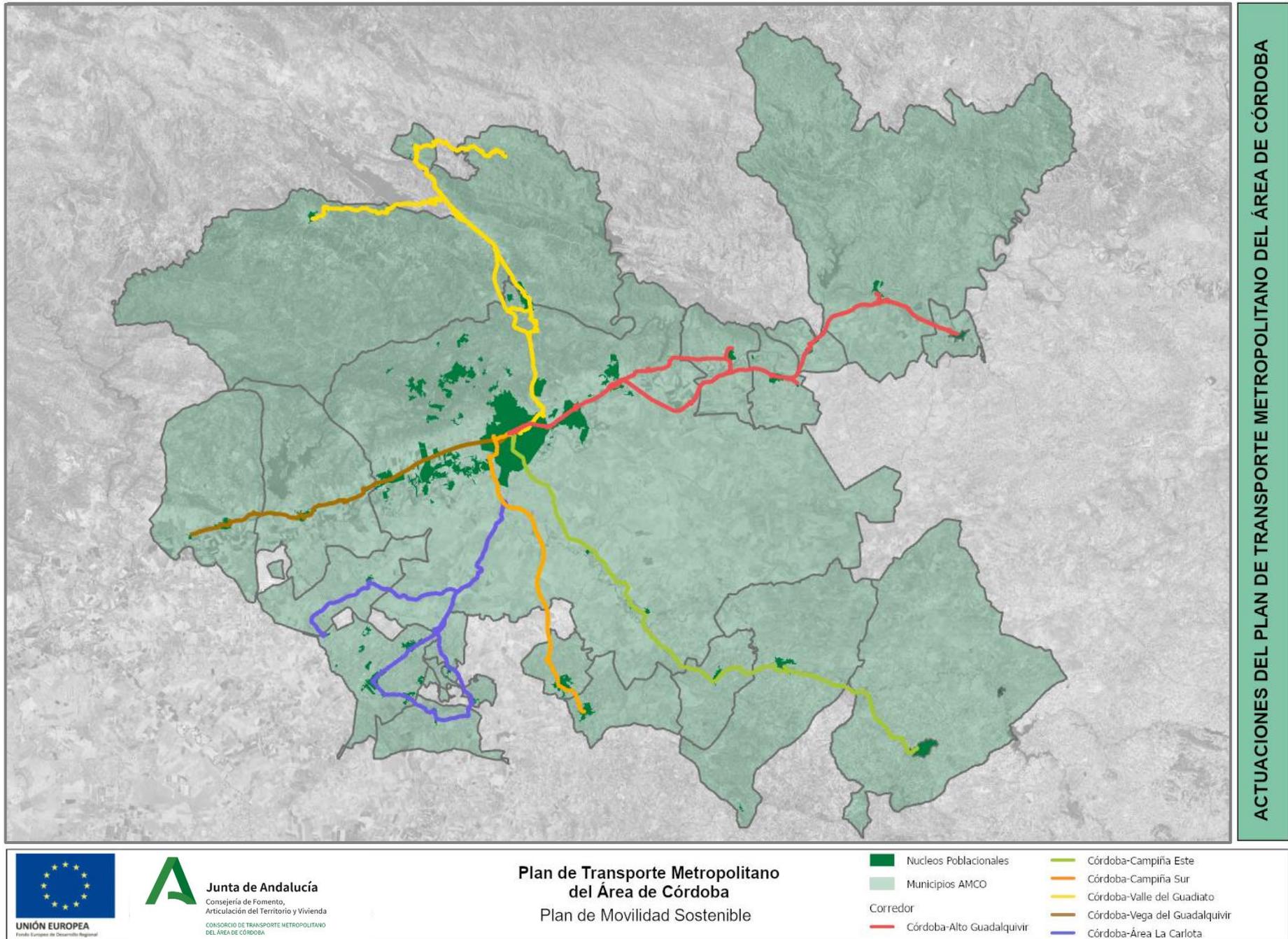
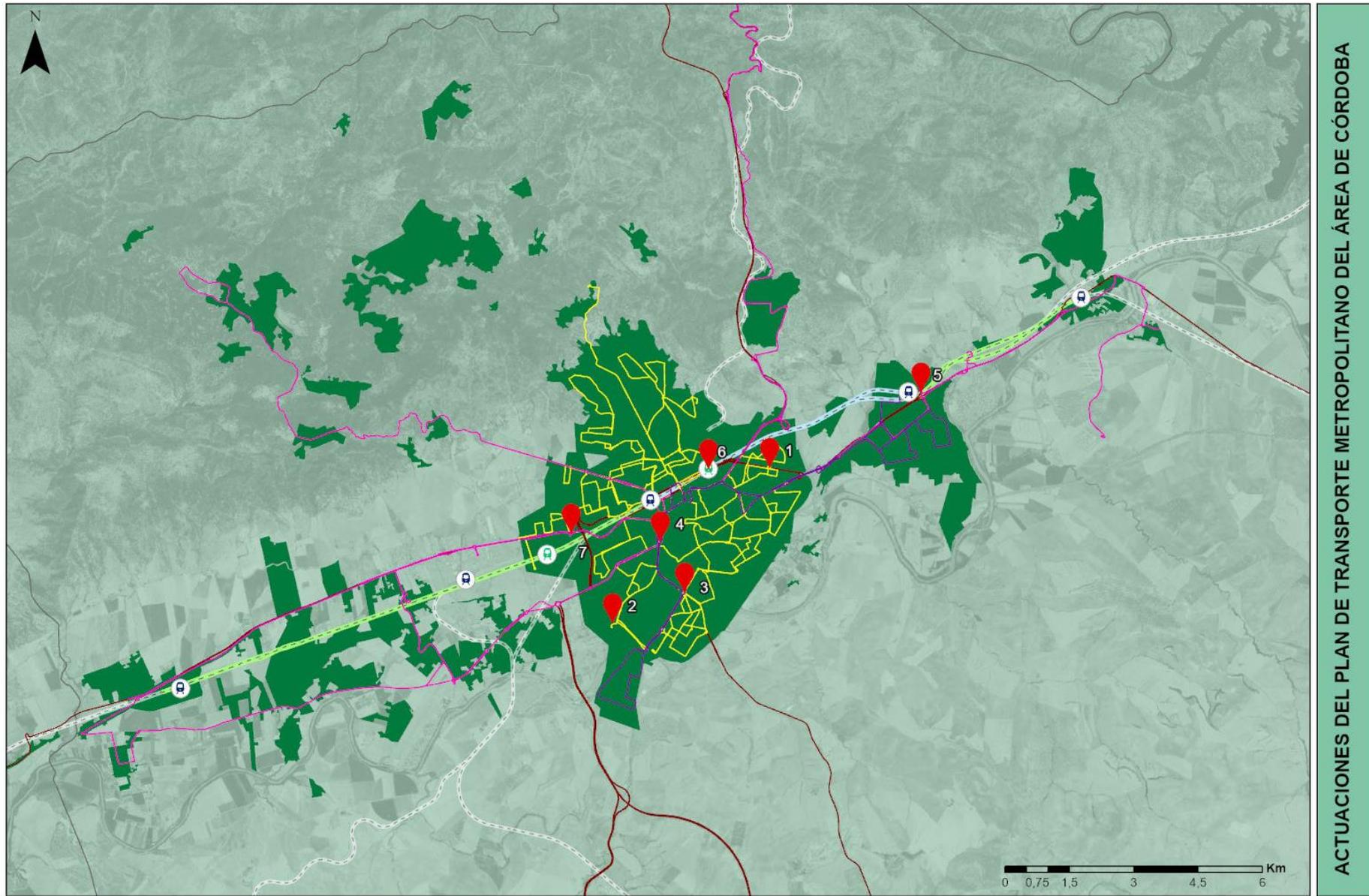


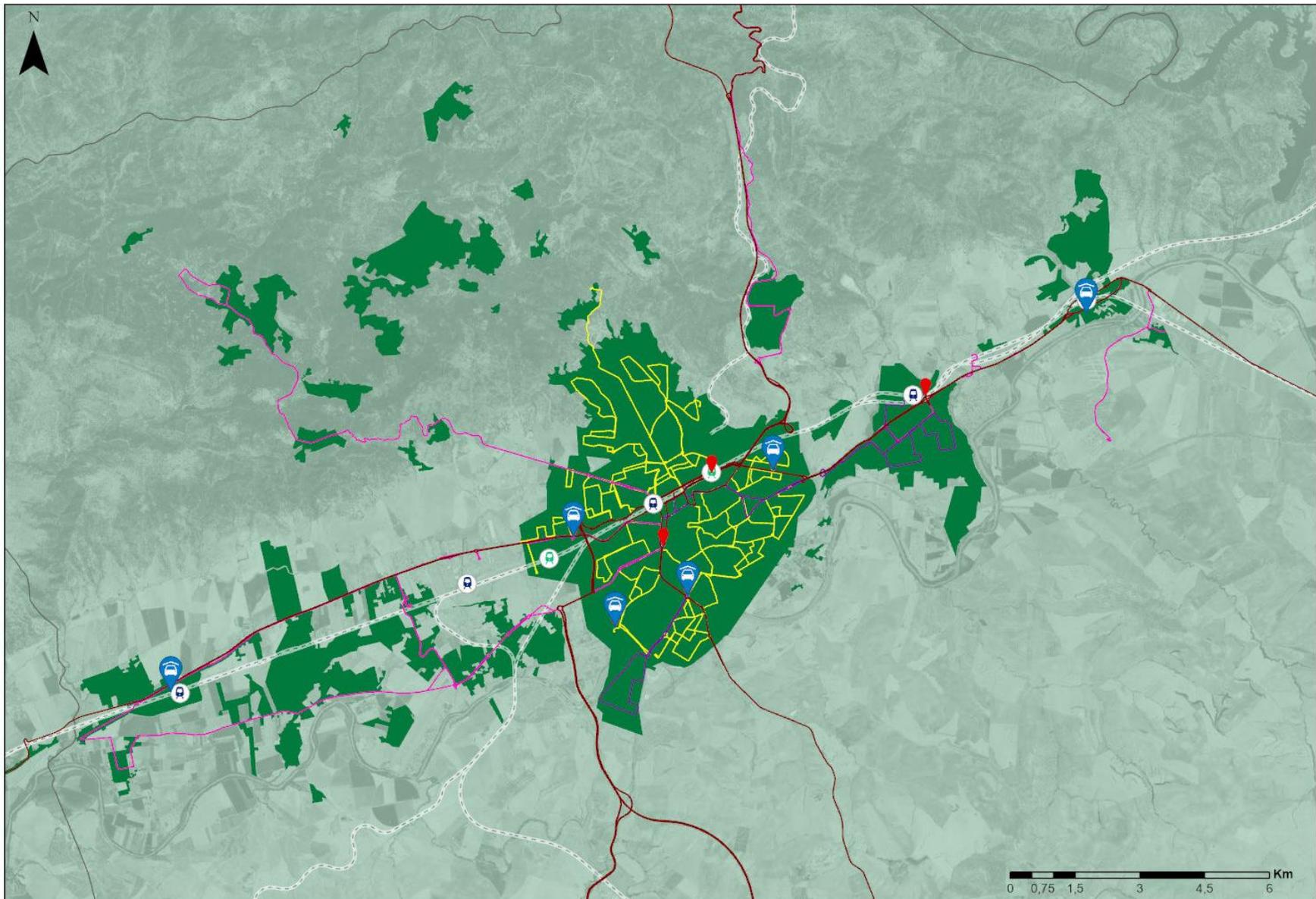
Figura 22: Actuaciones comunes de nuevos intercambiadores. Detalle núcleo urbano de Córdoba.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

 <p>UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional</p>	 <p>Junta de Andalucía Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA</p>	<p>Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba Plan de Movilidad Sostenible</p>		<p>--- Red de ferrocarriles</p>	<p>— Líneas Poligonos</p>	<p>Red de Cercanías</p>
		<p>■ Nucleos Poblacionales</p>	<p>— Líneas Urbanas</p>	<p>— Cercanías Existente</p>		
<p>■ Municipios AMCO</p>	<p>📍 Intercambiadores</p>	<p>— Cercanías Propuesto</p>				
<p>— Líneas Perifericas</p>	<p>— Líneas autobús metropolitano</p>					

Figura 23: Actuaciones comunes de nuevos aparcamientos disuasorios. Detalle núcleo urbano de Córdoba.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

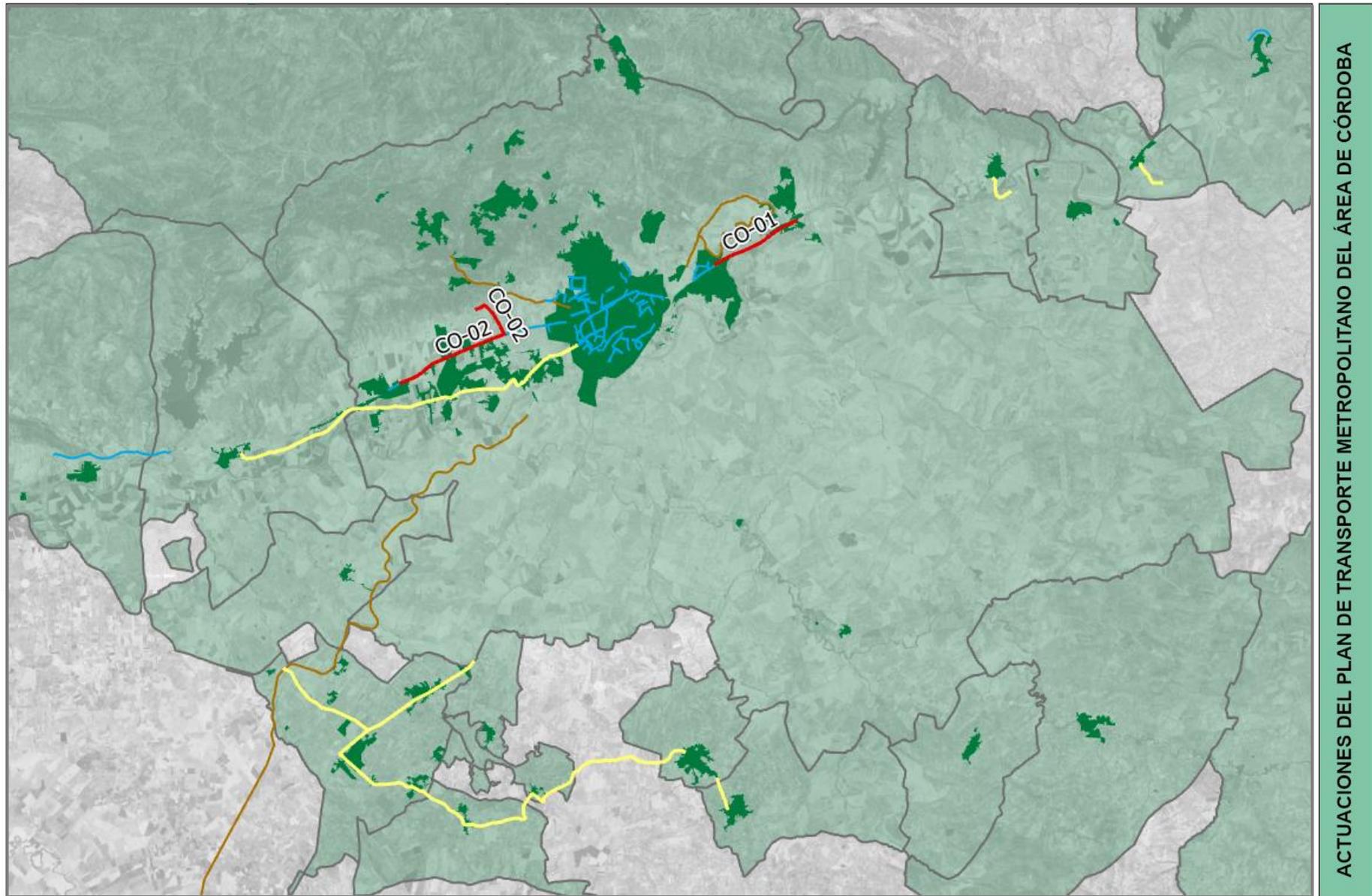


Junta de Andalucía
 Consejería de Fomento,
 Articulación del Territorio y Vivienda
 CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO
 DEL ÁREA DE CÓRDOBA

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

- Intercambiadores-Tendencial
- Red de ferrocarriles
- Línea urbana UO
- Líneas Poligonos
- Núcleos Poblacionales
- Líneas Perifericas
- Líneas Urbanas
- Líneas autobús metropolitano
- P Aparcamiento disuasorio propuesto
- Municipios AMCO

Figura 24: Actuaciones comunes en vías ciclistas metropolitanas.



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

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| Corredores Verdes existentes | Carriles Bici Existente |
| Vías Verdes existentes | Popuesto en PAB |
| | Popuesto |

Tabla 17: Ficha de actuaciones específicas a los escenarios.

Actuaciones específicas a los escenarios	Tipo	E1	E2	ES3		
		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.						
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						
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	Aparcamientos disuasorios					

Fuente: Elaboración propia.

Figura 25: Actuaciones específicas Escenario 2. Plataformas reservadas, detalle en Córdoba.

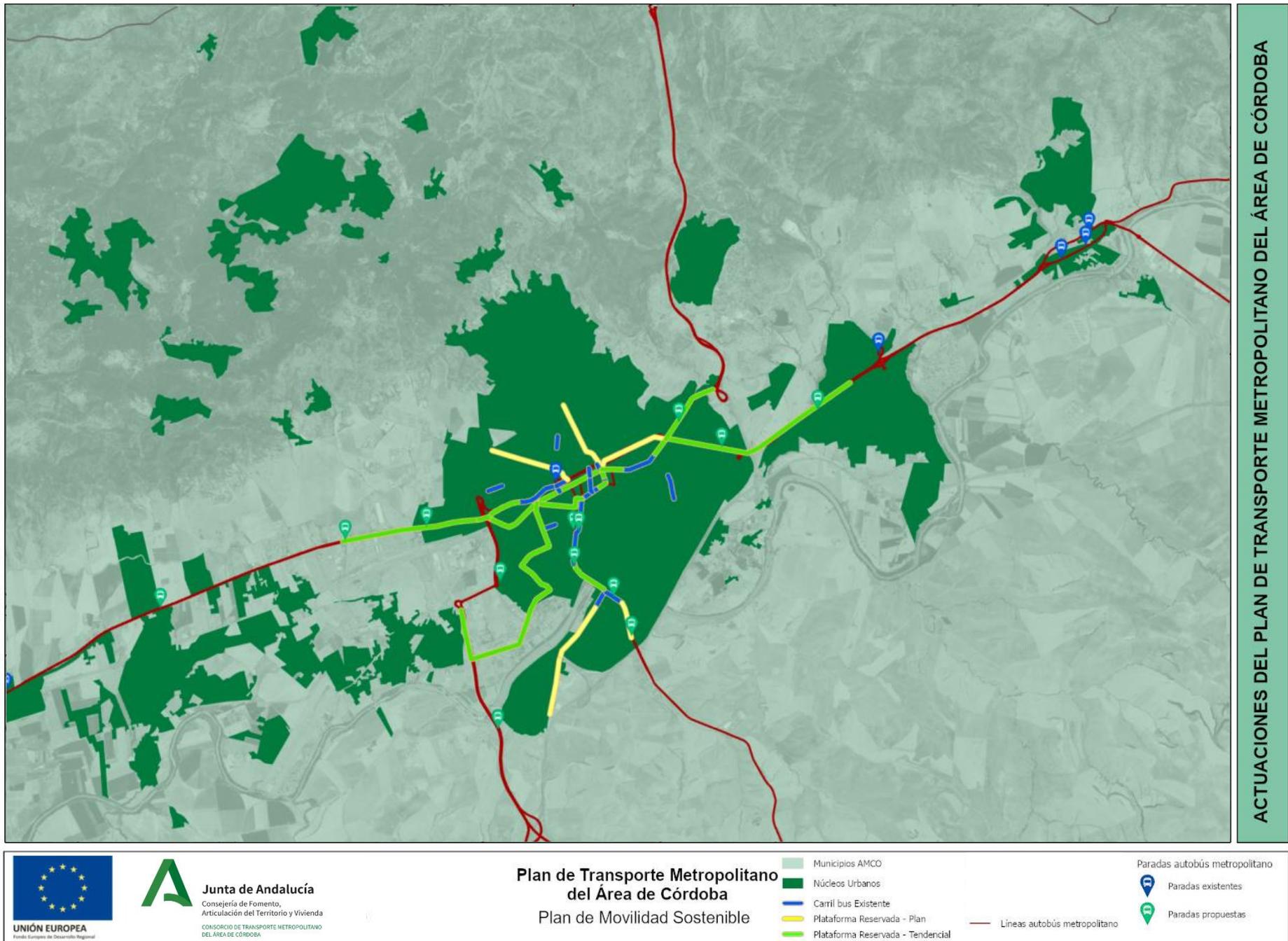
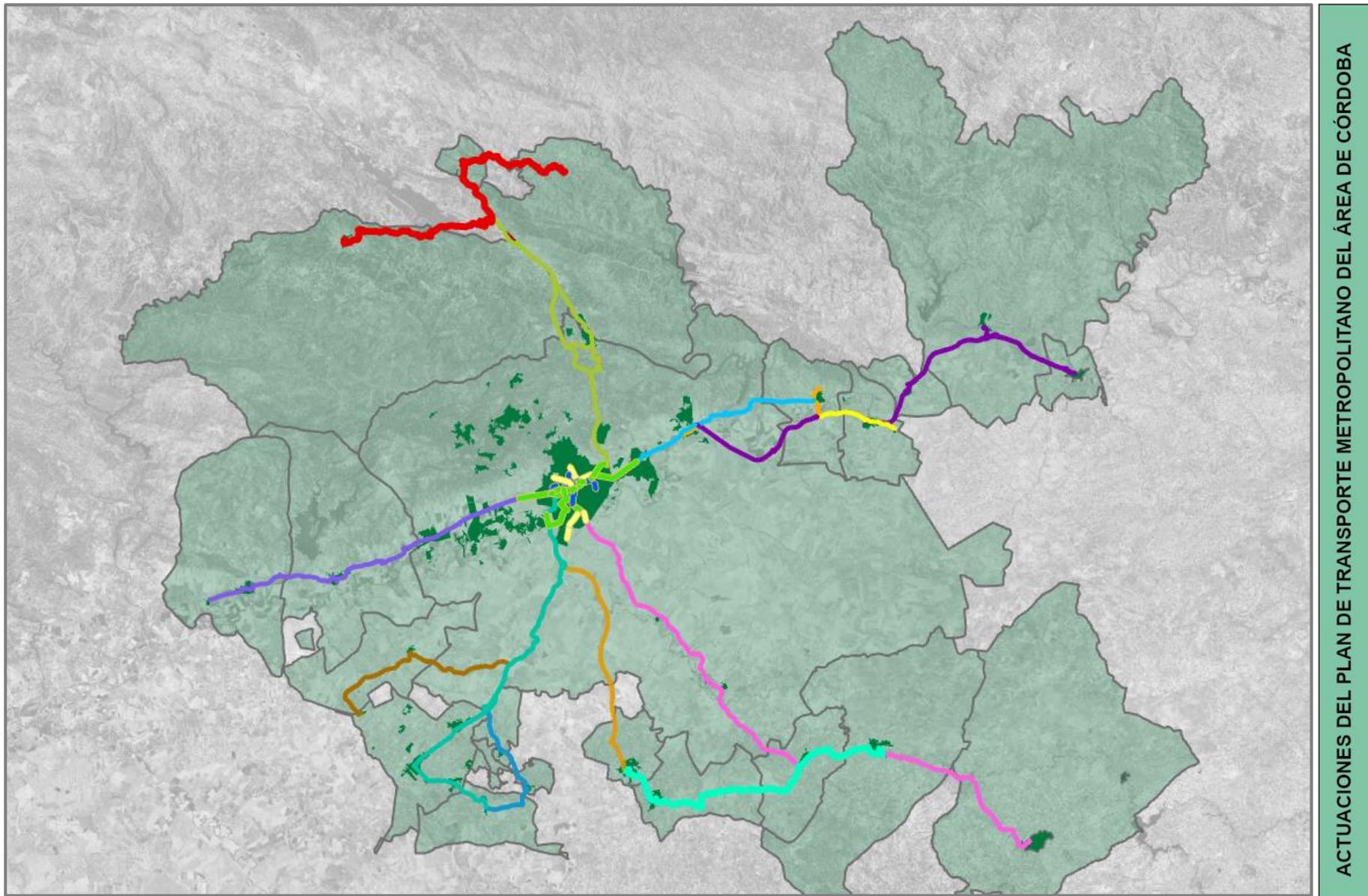


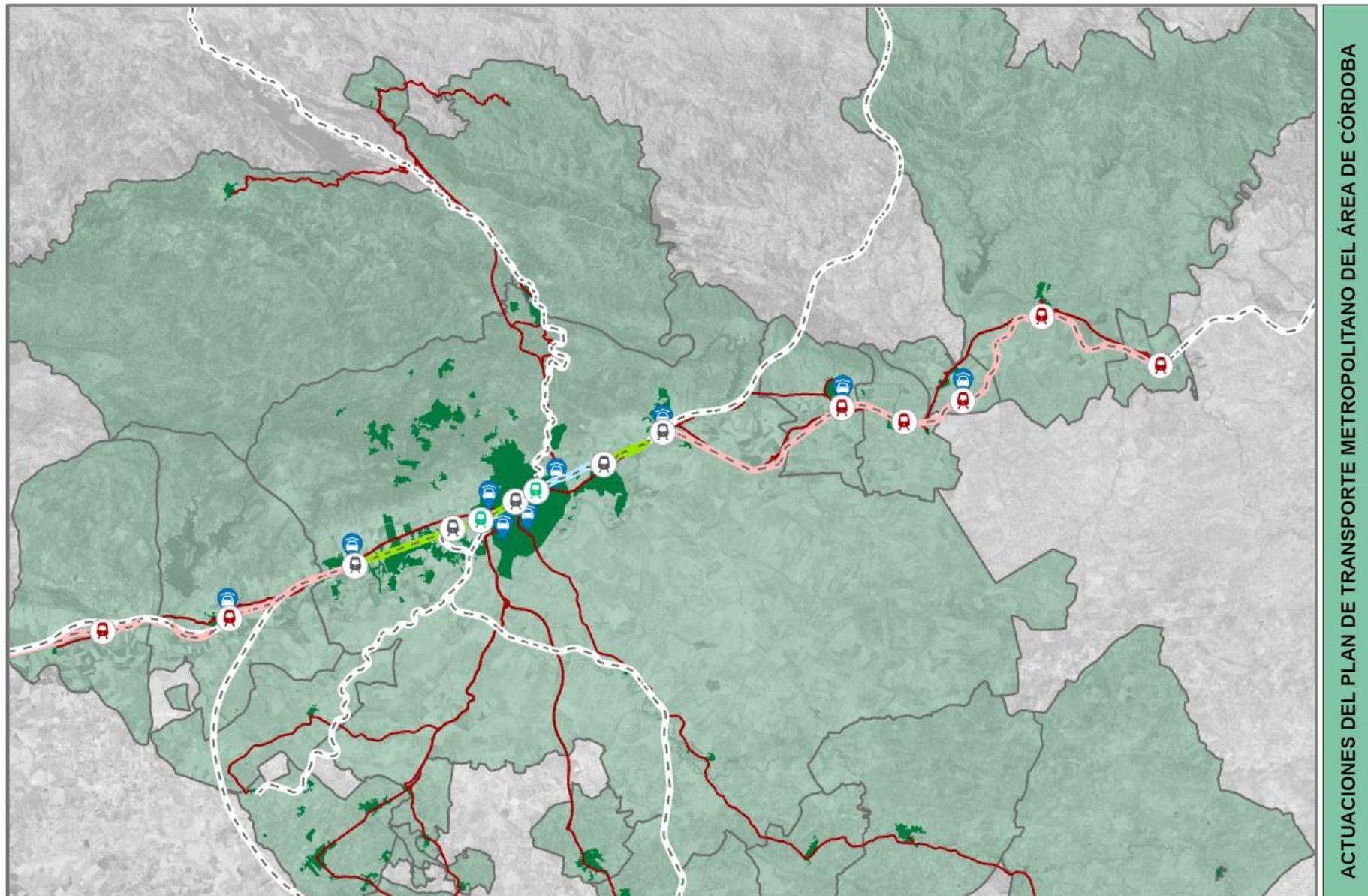
Figura 26: Actuaciones específicas Escenario 2. Plataformas reservadas nuevas líneas metropolitanas en la corona.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

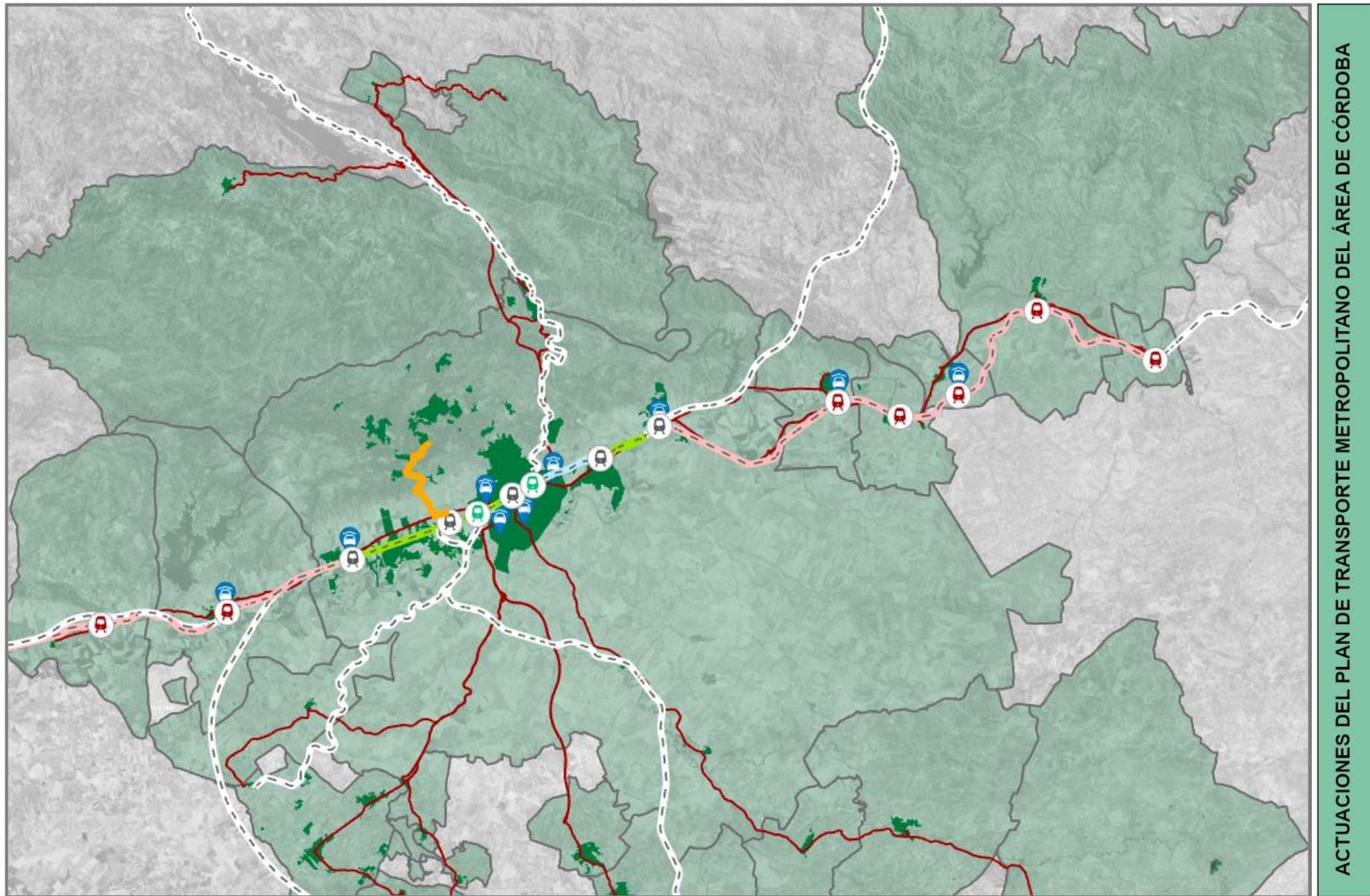


Figura 27: Actuaciones específicas Escenario 3a. Red de cercanías ampliada y aparcamientos disuasorios asociados.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

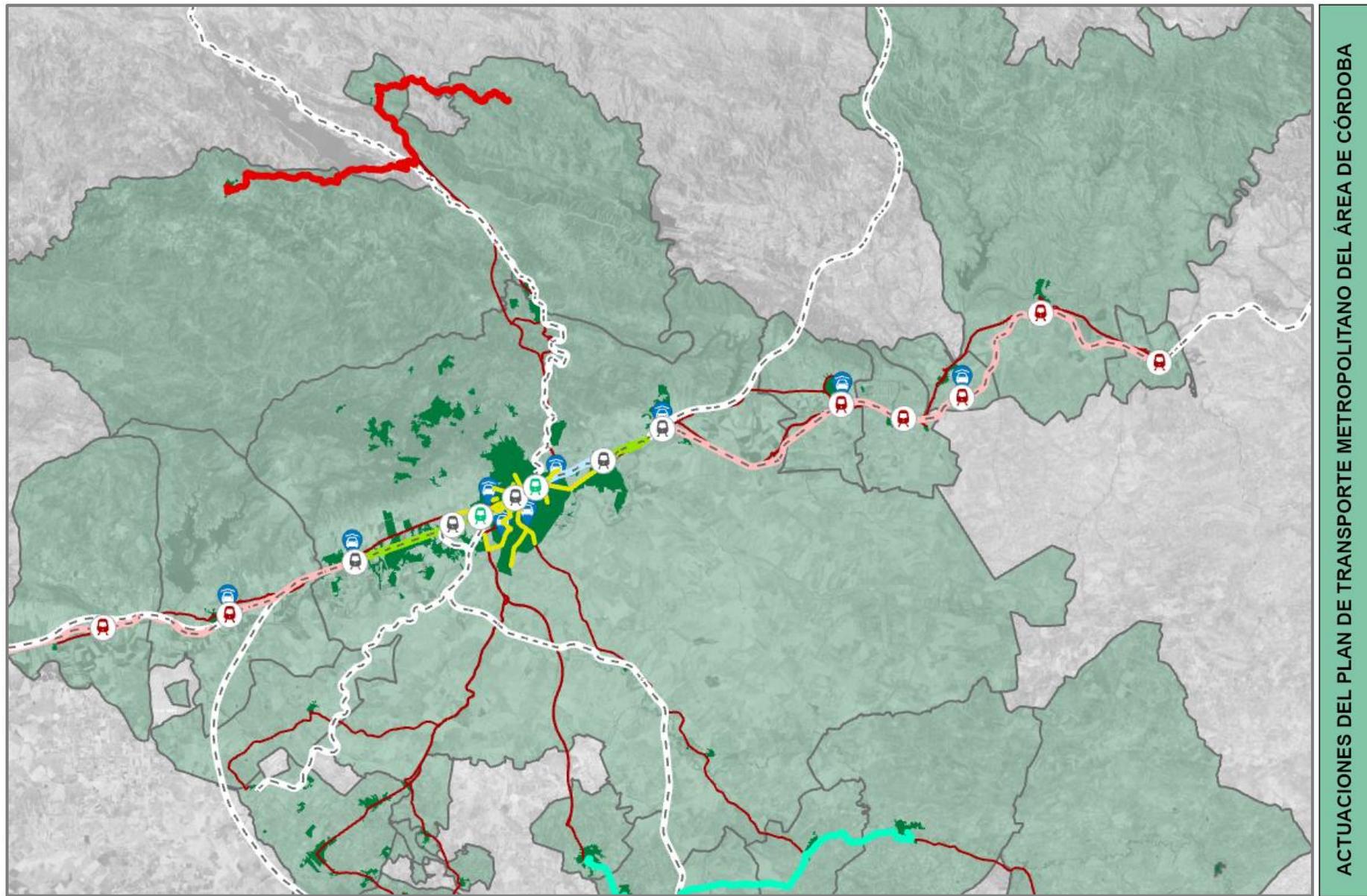
Figura 28: Actuaciones específicas Escenario 3b. Red de cercanías ampliada, aparcamientos disuasorios asociados, y línea alimentadora.



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA

<p>UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional</p>	<p>Junta de Andalucía Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda</p> <p>CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA</p>	<p>Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba</p> <p>Plan de Movilidad Sostenible</p>		Estaciones existentes	Red Cercanías Existente	Aparcamiento disuasorio propuesto
		Estaciones propuestas-Tendencial	Red Cercanías Propuesto-Tendencial	Red Cercanías Propuesto-Plan (ESC-3)	Estaciones propuestas-Plan (ESC-3)	Nucleos Poblacionales
					Nueva línea alimentadora cercanías	

Figura 29: Actuaciones específicas Escenario 3c. Red de cercanías ampliada, aparcamientos disuasorios asociados, y servicios de autobús (E2).



ACTUACIONES DEL PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE CÓRDOBA



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

- Estaciones existentes
- Estaciones propuestas-Tendencial
- Estaciones propuestas-Plan (ESC-3)
- Aparcamiento disuasorio propuesto
- Red Cercanías Existente
- Red Cercanías Propuesto-Tendencial
- Red Cercanías Propuesto-Plan (ESC-3)
- Núcleos Poblacionales
- Red Ferroviaria existente
- Líneas autobús metropolitano
- Nueva línea Obejo-Villaviciosa
- Nueva línea CastrodellRío-Fernán/Núñez
- Nueva línea alimentadora cercanías

5 Análisis preliminar de los potenciales efectos del PTMACO sobre el medio

5.1 Introducción

Tal y como se establece en las *“Premisas de Partida Comunes”* definidas para un Documento Inicial Estratégico de planes de transporte metropolitanos, el objetivo de este capítulo es realizar un *“análisis preliminar de los efectos ambientales, en especial de los negativos, sobre el marco de factores ambientales que establece la ley GICA y diagnostique las presiones ambientales actuales y el escenario tendencial previsible”*.

Así mismo, y además de analizar el impacto global del Plan sobre el medio ambiente, en esta sección también se desarrollará una caracterización y evaluación preliminar de las repercusiones sobre el cambio climático, dada la importancia generalizada del CC sobre el medio, la salud y la calidad de vida de las personas.

5.2 Aspectos susceptibles al impacto

Como se ha citado con anterioridad, en función de las necesidades diagnosticadas en el ámbito del Plan se han propuesto una serie de actuaciones que, con intención de ser materializadas, deben ser

identificadas y evaluadas en función de la susceptibilidad del medio ambiente frente a ellas.

Los aspectos ambientales de los que se debe estudiar la susceptibilidad son los siguientes, los identificados por la Ley GICA y relacionados con el medio físico y perceptual:

- Aire
- Incidencia en el cambio climático y factores climáticos
- Biodiversidad, flora y fauna
- Tierra
- Agua
- Paisaje
- Bienes materiales
- Patrimonio cultural
- Población
- Salud humana
- Interrelaciones entre aspectos ambientales

Tabla 18: Aspectos ambientales susceptibles a ser afectados por la implementación del Plan.

Aspecto ambiental	Elemento afectado	Descripción del aspecto ambiental
Aire	Calidad del aire (emisiones de gases y partículas)	Aspecto ambiental referido al grado de alteración de la calidad de aire ambiente (emisiones de gases y partículas) y la contaminación acústica (ruido) derivado de la actividad del transporte, y los efectos ambientales positivos o negativos que la movilidad planificada el Plan pudiese ocasionar en el ámbito.
	Contaminación acústica (ruido)	
Incidencia en el cambio climático y factores climáticos	Emisiones de GEI	Variaciones en el volumen de emisiones de GEI y del consumo energético del sistema del transporte metropolitano del Área de Córdoba, con potencial de acelerar el proceso del cambio climático.
	Consumo energético	Así mismo, se contempla la vulnerabilidad al CC a través de la evaluación de los impactos sobre el clima , dado que el cambio climático pudiese causar mayor frecuencia e intensidad de incendios, aumento de las temperaturas medias, sequías, inundaciones, olas de calor extremas, etc.
	Clima	
Biodiversidad, flora y fauna	ENP y Red Natura 2000	Impactos sobre la biodiversidad y todos los hábitats que las infraestructuras de transporte del Plan pudiesen causar, prestando especial atención en los espacios naturales protegidos incluidos en la RENPA (Espacios Naturales Protegidos, la Red Natura 2000, Humedales Ramsar, etc.) o los Hábitats de Interés Comunitario (HIC). Así mismo, y particularizado a la flora y fauna , se valorará el impacto que las infraestructuras de transporte pudiesen ocasionar sobre estos dos elementos ambientales, considerando las especies silvestres en régimen de protección y especies amenazadas, y otras especies de interés y especies no protegidas en el ámbito del Plan. Por otra parte, el probable efecto negativo o positivo de las infraestructuras de transporte sobre la fragmentación del territorio , formará parte de la valoración ambiental de la biodiversidad.
	HICs	
	RAMSAR, ZIAEs y montes públicos	
	Especies protegidas y amenazadas	
	Especies no protegidas	
Fragmentación del territorio		
Tierra	Calidad del suelo	Calidad ambiental del suelo , en cuanto al posible efecto de las actividades potencialmente contaminantes de los suelos, así como el efecto sobre la fertilidad de la tierra: aporte de nutrientes, aireación, permeabilidad del agua, etc. También se analizarán los posibles impactos sobre los procesos de degradación del suelo, erosión y desertificación.
	Ocupación de suelo	Por otra parte, la potencial afección de las infraestructuras de transporte sobre el suelo (ocupación del suelo) formará parte de la valoración ambiental del elemento tierra.
Agua	Calidad de las aguas	Calidad de las aguas , en cuanto al potencial impacto en la calidad de las aguas continentales y el impacto en los cauces fluviales, otras aguas superficiales y aguas subterráneas.
Paisaje	Calidad paisajística	Impacto sobre la calidad paisajística a nivel visual y sonoro de las nuevas infraestructuras de transporte, o de las ampliaciones de las existentes que el Plan proponga.
Bienes materiales	Servicios y equipamientos	Se valorará la disponibilidad, calidad y eficiencia de los equipamientos, infraestructuras y servicios de transporte que incentiven la movilidad sostenible.

Aspecto ambiental	Elemento afectado	Descripción del aspecto ambiental
Patrimonio cultural	Patrimonio arquitectónico y arqueológico	Impacto del transporte y la movilidad metropolitana sobre el patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio arquitectónico y arqueológico de la zona, considerando los Bienes de Interés Cultural (BIC), elementos del Patrimonio Histórico Español u otros monumentos, construcciones o lugares que, por su arquitectura, restos arqueológicos, esculturas, integración en el paisaje, etc. tengan un valor histórico, artístico o científico.
Población	Empleo y nivel de empleo	Impacto que el Plan podría ocasionar en la estructura sociodemográfica de la población, considerando los aspectos beneficiosos o perjudiciales en la estructura social, la economía (empleo y nivel de empleo), y el consumo de recursos (dependencia energética de combustibles fósiles, pobreza energética de la población, eficiencia energética, etc.). Así mismo, y dado que este DIE se plantea en el marco de la movilidad sostenible y de planificación de transporte, se valorará la mejora o empeoramiento de la movilidad y accesibilidad (cobertura territorial y accesibilidad social) de la población en el área metropolitana. En este sentido, se analizará el grado de utilización y combinación de los diferentes modos de transporte (intermodalidad), de tal forma que la cadena modal sea lo más sostenible posible, el potencial de reducción del vehículo privado y el efecto del Plan sobre los tiempos de viaje en el ámbito metropolitano, dado que este último punto incide de forma directa sobre la calidad de vida de las personas.
	Consumo de recursos	
	Movilidad	
	Accesibilidad	
	Intermodalidad	
	Vehículo privado (reducción)	
	Tiempos de viaje	
Salud humana	Calidad del aire	Se valorará el impacto de las actuaciones del Plan sobre la salud humana de la población residente en el Área de Córdoba. Estos efectos se evaluarán mediante las variables de calidad del aire , bienestar sonoro (ruido), clima (factores climáticos derivados del cambio climático), accidentes de tráfico (riesgo de ocurrencia y severidad) y el estilo de vida (hábitos de vida saludables, como la movilidad activa).
	Clima (Cambio climático)	
	Bienestar sonoro	
	Estilo de vida	
	Accidentes de tráfico	

Fuente: Elaboración propia.

adicional, la escala temporal intermedia será la que presentará de forma más notoria los efectos de la planificación.

- **Organización jerárquica:** para comprender el área metropolitana de Córdoba se debe conocer su jerarquía urbana y territorial. Además, las actuaciones del Plan deberán estar en consonancia con la misma y, a su vez, la correspondiente evaluación de impactos.
- **Metodología de evaluación:** para apreciar de forma correcta los impactos del Plan de Transporte se debe realizar una metodología concreta que destaque el carácter estratégico de la evaluación.

5.4 Criterios metodológicos

Los criterios para la metodología de evaluación o criterios metodológicos se agrupan en cuatro bloques distintos:

Criterios para la identificación de las actuaciones.

La evaluación de las actuaciones del plan debe ser estratégica, lo que implica que se debe hacer una identificación de ellas en el contexto de la EAE, es decir, se aplicarán los siguientes criterios:

- **Agregación:** en aquellos casos en que el comportamiento de las actuaciones respecto a su incidencia ambiental aconseje una consideración conjunta.
- **Desagregación:** en aquellos casos en que el comportamiento de una actuación o un conjunto de ellas tenga un comportamiento cuyo impacto sea distinto en alguna etapa de su implantación y

5.3 Criterios de evaluación

Para llevar a cabo la evaluación global de las actuaciones propuestas por el plan, se deben conocer cuatro particularidades fundamentales de las que dispone todo sistema territorial:

- **No homogeneidad:** identificación, en todos los ámbitos, de la diversidad presente en el área a evaluar, lo que hace necesario prestar especial atención a las peculiaridades de la zona de forma que se realizará una evaluación gradual de los impactos en la misma.
- **Dinamicidad:** el área metropolitana de Córdoba, como sistema dinámico que es, se debe considerar en continua evolución. Esto implica que las propuestas se acojan a dos escenarios horizonte, uno a corto plazo y otro a largo. Además, a esta implementación temporal también se ceñirá la evaluación de los impactos, considerándolos a corto, medio y largo plazo, ya sean estos positivos y negativos
- **Multiescalaridad:** un sistema territorial es por definición multiescalar, ya que en función de las actuaciones que se producen sobre ellos responde de una forma distinta. Esta multiescalaridad tiene carácter temporal y espacial. Por esta razón, es importante tener en cuenta las escalas intermedias, ya que la EAE del Plan de Transporte en elaboración pretende evaluar el impacto total de las propuestas, los efectos acumulativos y las sinergias que surgen a partir de los impactos directos de elementos singulares. Como motivo de importancia

Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba

Documento Inicial Estratégico

se aconseje su consideración de forma individual para su mejor evaluación.

Identificación de los aspectos del medio ambiente susceptibles a ser afectados.

Los aspectos del medio ambiente susceptibles de ser afectados vienen definidos por el Apartado C.6. del Anexo II de la Ley 7/2007. Sin embargo, se deben tener presente los siguientes dos criterios:

- **Representatividad/cobertura:** de manera que no queden aspectos importantes cuya afección no sea evaluada. A su vez, es imprescindible tener en cuenta la homogeneidad del territorio y del diferente comportamiento de los aspectos según su ubicación y su escala espaciotemporal.
- **Interrelación:** relación del territorio como sistema y su organización jerárquica, llevando consigo una importante interrelación entre los diferentes aspectos del medio ambiente. En el momento de evaluar los impactos se debe atender a esta interrelación para detectar si alguno de ellos pasa entre distintos medios o aspectos.

Valoración de los probables efectos.

A la hora de la valoración se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- **Análisis cuantitativos y semicuantitativos:** siempre que sea posible, basar las valoraciones en análisis cuantitativos o semicuantitativos. Es, en parte, a lo que se refieren los trabajos

científicos más recientes que tratan sobre las “metodologías paramétricas para la EAE”.

- **Equilibrio cuantitativo-cualitativo:** necesidad de que exista cierto equilibrio en el uso de métodos cuantitativos, semicuantitativos y cualitativos de valoración, con el fin de que, posteriormente, se pueda comparar en escalas las distintas actuaciones.
- **Lenguaje cartográfico:** asegurar la presencia de la especialización de resultados (lo que implica la ponderación de impactos en atención a su localización espacial).

Interpretación de resultados.

La interpretación de los resultados de la valoración debe seguir los siguientes criterios:

- **Comparabilidad:** con el fin de facilitar la interpretación de resultados, es interesante el establecimiento de distintas comparativas como: espaciales (por zonas, barrios, municipios); temporales y temáticas (por líneas estratégicas u objetivos).
- **Facilidad de lectura:** Los resultados deben aparecer de forma clara y de fácil comprensión, independientemente del resumen no técnico que debe incluirse obligatoriamente en la EAE. Se deben usar, en la medida de lo posible, unidades del Sistema Internacional y sus derivadas.
- **Temporalización:** Momento en el que ocurren los efectos. Horizontes a corto, medio y largo plazo.

- **Especialización:** En el lugar donde ocurre el impacto, ya sea este negativo o positivo.

Criterios añadidos.

- **Coherencia:** Se debe contemplar tanto la coherencia externa, es decir, la conexión del Plan con otros planes; como la coherencia interna del propio Plan, es decir, conexión entre objetivos, medios y propuestas, especialmente que tengan relación con la incidencia ambiental del mismo. Con respecto a este último aspecto, se realizará un análisis específico sobre la coherencia de las actuaciones propuestas en el Plan desde un punto de vista ambiental y con respecto al Plan Andaluz de Acción por el Clima, tal y como exige el artículo 19 de la “*Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía*”. Todo ello con intención de identificar aquellos casos en los que el inicio de la actuación provoque cambios de manera directa o indirecta en la incidencia ambiental proveniente de otra actuación.
- **Elaboración de directrices ambientales:** el Plan, como contexto para el desarrollo de futuros proyectos más específicos, debe proporcionar una serie de directrices ambientales que sirvan de guía general para dichos proyectos. Ello también servirá para asegurar la coherencia ambiental del Plan en su conjunto. Además, las directrices ambientales se elaboran siguiendo criterios temáticos generales (grupos de actuaciones por temáticas) y criterios espaciales (atendiendo al

Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba

Documento Inicial Estratégico

espacio físico-territorial donde está planeado que se lleven a cabo las actuaciones, ya que, si en espacios distintos se incluyen actuaciones de igual naturaleza, pueden tener diferente incidencia ambiental, lo que requiere de una serie de directrices más específicas).

5.5 Evaluación preliminar de los potenciales efectos ambientales

5.5.1 Metodología de evaluación

Con el fin de analizar el potencial impacto del PTMACO, a continuación se definen matrices de interacciones entre los componentes del medio y los objetivos del PTMACO, considerando de este modo el impacto global del plan sobre el medio. Adicionalmente, el proceso de evaluación también incluirá un análisis de los potenciales efectos de los distintos paquetes de actuaciones del PTMACO, desarrollando a su vez una matriz de interacciones con las 5 líneas estratégicas del plan.

En cualquiera de las matrices que se presentan a continuación, en las filas se consideran, para cada componente del medio ambiente, las variables que lo determinan, y en las columnas, los objetivos estratégicos, los objetivos específicos, y las líneas estratégicas del PTMACO, de tal forma que se analice de forma preliminar los potenciales efectos del Plan sobre el medio ambiente y la salud.

A continuación, y tal y como se han indicado en secciones anteriores de este documento, los objetivos estratégicos, específicos y las líneas estratégicas del Plan son los siguientes:

Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba

Documento Inicial Estratégico

Objetivos Estratégicos

Tabla 19: Objetivos estratégicos del PTMACO.

Objetivos Estratégicos	
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.

Objetivos específicos

Tabla 20: Objetivos específicos del PTMACO.

Objetivos Específicos	
OES1	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).
OES2	Reducción de aproximadamente el 30% del consumo de energía entre 2020 y 2030. (Fuentes: PAAC y Plan Nacional de Energía y Clima).

Objetivos Específicos	
OES3	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.)
OES4	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.
OES5	Reducción del vehículo privado un 5%.
OES6	Incrementar la demanda de los modos no motorizados en un 5%.
OES7	Disminución de un 5% de las toneladas de CO2 equivalentes emitidas en el transporte metropolitano, en 2030 respecto el Escenario Tendencial de 2030.
OES8	Reducción del consumo energético derivado del transporte un 5%, en 2030 respecto el Escenario Tendencial de 2030.
OES9	Reducción de aproximadamente el 10% el tiempo medio de viaje del autobús metropolitano.
OES10	Incrementar la demanda del transporte público metropolitano un 15%.

Fuente: Elaboración propia.

Líneas estratégicas

Tabla 21: Líneas Estratégicas del PTMACO.

Líneas Estratégicas	
LE1	Dotar al Área de Córdoba de opciones adecuadas de transporte público como alternativa al uso del vehículo privado
LE2	Sensibilización y potenciación del sistema de transporte hacia un modelo de movilidad sostenible.
LE3	Fomentar el uso de modos de transporte no motorizados.
LE4	Potenciar el carácter multimodal del ámbito.
LE5	Integrar los avances tecnológicos en la planificación, gestión y operación del transporte público.

Fuente: Elaboración propia.

En cada casilla de la matriz de identificación planteada se indicará cuando se detecte alguna interacción con un signo positivo (+) o negativo (-), además de un código de color, que represente el tipo de efecto que el PTMACO tendría sobre los aspectos ambientales estipulados por la Ley GICA (biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, los bienes materiales, el patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio arquitectónico y arqueológico, el paisaje).

Aquellas casillas vacías, sin marca, representan una ausencia de afección, ni positiva ni negativa.

5.5.2 Evaluación

El resultado de este proceso de evaluación es el siguiente:

Tabla 22: Matriz de identificación de interacciones entre los componentes analizados del medio y los Objetivos Estratégicos del PTMACO.

Aspecto ambiental	Elemento afectado	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
Aire	Calidad del aire (emisiones de gases y partículas)	+	+	+		+	+	+		+
	Contaminación acústica (ruido)			+		+	+	+		+
Incidencia en el cambio climático y factores climáticos	Emisiones de GEI	+	+	+		+	+	+		+
	Consumo energético	+	+	+		+	+	+		+
	Clima	+	+					+		+
Biodiversidad, flora y fauna	ENP y Red Natura 2000	+		+						
	HICs	+		+						
	RAMSAR, ZIAEs y montes públicos	+								
	Especies protegidas y amenazadas	+		+						
	Especies no protegidas	+		+						
	Fragmentación del territorio					+	+	+	+	+
Tierra	Calidad del suelo	+								
	Ocupación de suelo							- (3)		- (2)
Agua	Calidad de las aguas	+								
Paisaje	Calidad paisajística	+						- (1)		
Bienes materiales (infraestructura)	Servicios y equipamientos	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Patrimonio cultural	Patrimonio arquitectónico y arqueológico	+	+							
Población	Empleo y nivel de empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Consumo de recursos	+	+	+	+	+	+	+		+
	Movilidad	+	+	+	+	+	+	+	+	+/- (5)
	Accesibilidad	+	+	+	+	+	+	+	+	+/- (5)
	Intermodalidad	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Vehículo privado (reducción)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Tiempos de viaje				+	+	+	+/- (6)	+	+
Salud humana	Calidad del aire	+	+	+		+	+	+		+
	Clima (Cambio climático)	+	+	+		+	+	+		+
	Bienestar sonoro			+		+	+	+		+
	Estilo de vida	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Accidentes de tráfico			+	+	+	+	+/- (4)	+	+(4)

Fuente: Elaboración propia.

De las interacciones anteriores con los Objetivos Estratégicos del Plan, deben considerarse los siguientes comentarios.

- **(1)** A pesar de promocionar y maximizar un uso más racional y ambientalmente óptimo del espacio urbano, cualquier desarrollo de infraestructuras o de la red de transporte que promueva el Plan, induce a un impacto (aunque sea mínimo o acotado) en el paisaje y ocupación del suelo. Ante todo, la totalidad de las actuaciones propuestas se plantean de forma que se reduzca/ minimice la afección al paisaje y la fragmentación del territorio.
- **(2)** El hecho de impulsar el transporte público, en cuanto a mejorar la oferta (vehículos, paradas, etc.), potencialmente requiere la ocupación del suelo adicional para cocheras, nuevas paradas, etc. En este sentido, la ocupación de suelo por las actuaciones del Plan debe realizarse con el fin de minimizar el impacto sobre el medio, y el uso que se dé al suelo debe ser compatible con el del ámbito de implementación, que generalmente será un suelo urbano. Con todo, es importante recalcar que fomentar el transporte público también tiene el potencial de reducir el transporte privado, y por ende la liberalización parte del espacio (significativamente elevado en el ámbito urbano) dedicado al coche.
- **(3)** Fomentar el transporte público sostenible con vehículos de bajas o cero emisiones, al margen de reducir las emisiones (partículas y GEI) y el ruido, requiere instalar puntos de carga, subestaciones eléctricas, etc., con su correspondiente ocupación de espacio. Ante todo, la totalidad de las actuaciones propuestas se plantean de forma que se reduzca/ minimice la ocupación de suelo, reorganizando los espacios dedicados al coche para la operación del transporte público.
- **(5)** Promover itinerarios ciclistas y peatonales, y por tanto el uso de la bicicleta o ir caminando, repercute en el uso de modos de transporte más vulnerables. Por este motivo, el riesgo de sufrir accidentes de mayor gravedad es potencialmente superior, por lo que la sensibilización en materia de movilidad sostenible y seguridad vial son prioritarias en el marco del Plan.
- **(5)** Las directivas europeas, nacionales y autonómicas en materia de reducción de emisiones de GEI y el consumo energético del transporte, implican, en forma, imponer sanciones al vehículo privado, y especialmente a aquellos de tecnología más contaminante (fundamentalmente vehículos de combustión interna diésel y gasolina). En este sentido, la recomendación de transicionar hacia vehículos menos contaminantes tiene un impacto indudablemente positivo para la población, en materia de calidad del aire, mitigación de las consecuencias del calentamiento global, etc. Sin embargo, puede suponer un problema de acceso a zonas de movilidad restringida para vehículos privados (como zonas de bajas emisiones) si la cobertura y permeabilidad del transporte público no es la adecuada, e incluso un sobrecoste en materia de adquisición de los vehículos menos contaminantes, que, aunque se prevé una disminución del coste con el tiempo, en la actualidad la adquisición de un vehículo eléctrico es entre 5.000 y 15.000 euros más caro, según el modelo. En definitiva, es fundamental destacar la responsabilidad que también tiene la población en adaptarse y concienciarse en la lucha contra el cambio climático, pero desde el área de planificación deben darse alternativas eficientes en materia de transporte público que limiten cualquier potencial vulnerabilidad que pudiese sufrir la ciudadanía, en materia de movilidad.
- **(6)** Una de las ventajas esenciales del uso del vehículo privado es la flexibilidad y la capacidad de desplazamiento "puerta a puerta". Por este motivo, la reducción del vehículo privado podría implicar tiempos medios de desplazamientos más altos, por realizarse estos viajes en otro modo de transporte

Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba

Documento Inicial Estratégico

sostenible. En cualquier caso, el Plan reforzará la red de transporte público del ámbito metropolitano con el fin de mejorar la conectividad y reducir los tiempos medios de viaje.

Tabla 23: Matriz de identificación de interacciones entre los componentes analizados del medio y los Objetivos Específicos del PTMACO.

Aspecto ambiental	Elemento afectado	OES1	OES2	OES3	OES4	OES5	OES6	OES7	OES8	OES9	OES10
Aire	Calidad del aire (emisiones de gases y partículas)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Contaminación acústica (ruido)			+	+	+	+			+	+
Incidencia en el cambio climático y factores climáticos	Emisiones de GEI	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Consumo energético	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Clima	+	+	+	+	+	+	+	+		
Biodiversidad, flora y fauna	ENP y Red Natura 2000	+	+					+	+		
	HICs	+	+					+	+		
	RAMSAR, ZIAEs y montes públicos	+	+					+	+		
	Especies protegidas y amenazadas	+	+					+	+		
	Especies no protegidas	+	+					+	+		
	Fragmentación del territorio				+	+	+			+	+
Tierra	Calidad del suelo	+	+					+	+		
	Ocupación de suelo			- (3)	- (1)	+	- (1)				- (2)
Agua	Calidad de las aguas	+	+					+	+		
Paisaje	Calidad paisajística	+	+		- (1)	+	- (1)	+	+		
Bienes materiales (infraestructura)	Servicios y equipamientos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Patrimonio cultural	Patrimonio arquitectónico y arqueológico	+	+					+	+		
Población	Empleo y nivel de empleo	+	+			+		+	+	+	+
	Consumo de recursos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Movilidad	+/- (4)	+/- (4)	+	+	+	+	+/- (4)	+/- (4)	+	+
	Accesibilidad	+/- (4)	+/- (4)	+	+	+	+	+/- (4)	+/- (4)	+	+
	Intermodalidad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Vehículo privado (reducción)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Tiempos de viaje				+/- (6)	+/- (7)	+/- (6)			+	+
Salud humana	Calidad del aire	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Clima (Cambio climático)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Bienestar sonoro			+	+	+	+			+	+
	Estilo de vida	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Accidentes de tráfico			+	+/- (5)	+	+/- (5)			+	+

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las interacciones con los Objetivos Específicos, se resalta lo siguiente:

- **(1)** Relacionado con las actuaciones de ampliar la red ciclista (fundamentalmente del PAB 2014-2020), cualquier desarrollo de nueva infraestructura en el ámbito metropolitano induce a un impacto (aunque sea mínimo o acotado) en el paisaje y/o ocupación de suelo. Ante todo, la totalidad de las
- **(2)** El hecho de impulsar el transporte público, en cuanto a mejorar la oferta (vehículos, paradas, etc.), potencialmente requiere la ocupación del suelo adicional para cocheras, nuevas paradas, etc. En este sentido, la ocupación de suelo por las actuaciones del Plan debe realizarse con el fin de minimizar el impacto sobre el medio, y el uso que se dé al suelo debe ser compatible con el del ámbito de implementación, que generalmente será un suelo urbano. Con todo, es importante recalcar que fomentar el transporte público también tiene el potencial de reducir el transporte privado, y por ende la liberalización parte del espacio (significativamente elevado en el ámbito urbano) dedicado al coche.
- **(3)** Al margen de reducir las emisiones (partículas y GEI) y el ruido por utilizar vehículos eléctricos o de bajas emisiones, es preciso destacar que llevar a cabo estas actuaciones requiere instalar puntos de carga, subestaciones eléctricas, etc., con su correspondiente ocupación de espacio. En este sentido, el Plan tiene como objetivo minimizar la ocupación del suelo de estas medidas, siendo compatible con el entorno de realización, preservando el bienestar del medio y de la población.
- **(4)** Las directivas europeas, nacionales y autonómicas en materia de reducción de emisiones de GEI y el consumo energético del transporte, implican, en forma, imponer sanciones al vehículo privado, y especialmente a aquellos de tecnología más contaminante (fundamentalmente vehículos de combustión interna diésel y gasolina). En este sentido, la recomendación de transicionar hacia vehículos menos contaminantes tiene un impacto indudablemente positivo para la población, en materia de calidad del aire, mitigación de las consecuencias del calentamiento global, etc. Sin embargo, puede suponer un problema de acceso a zonas de movilidad restringida para vehículos privados (como zonas de bajas emisiones) si la cobertura y permeabilidad del transporte público no es la adecuada, e incluso un sobrecoste en materia de adquisición de los vehículos menos contaminantes, que, aunque se prevé una disminución del coste con el tiempo, en la actualidad la adquisición de un vehículo eléctrico es entre 5.000 y 15.000 euros más caro, según el modelo. En definitiva, es fundamental destacar la responsabilidad que también tiene la población en adaptarse y concienciarse en la lucha contra el cambio climático, pero desde el área de planificación deben darse alternativas eficientes en materia de transporte público que limiten cualquier potencial vulnerabilidad que pudiese sufrir la ciudadanía, en materia de movilidad.
- **(5)** Por ser la bicicleta (o el peatón) un modo de transporte más vulnerable, el riesgo de sufrir accidentes de mayor gravedad es potencialmente superior, por lo que la sensibilización en materia de movilidad sostenible y seguridad vial son prioritarias en el marco del Plan.
- **(6)** En el contexto urbano, la implementación de vías ciclistas continuas y seguras tiene el potencial de mejorar los tiempos de viaje en aquellos desplazamientos de corto recorrido, y especialmente en aquellas zonas afectadas por altas concentraciones de tráfico. Sin embargo, en aquellos viajes de mayor recorrido en los que se logre sustituir el vehículo privado por la bicicleta, ciertamente un éxito por parte del Plan, podría inducir a aumentos en los tiempos de viaje entre origen y destino.

Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba

Documento Inicial Estratégico

- **(7)** Una de las ventajas esenciales del uso del vehículo privado es la flexibilidad y la capacidad de desplazamiento "puerta a puerta". Por este motivo, la reducción del vehículo privado podría implicar tiempos medios de desplazamientos más altos, por realizarse estos viajes en otro modo de transporte sostenible. En cualquier caso, el Plan reforzará la red de transporte público del ámbito metropolitano con el fin de mejorar la conectividad y reducir los tiempos medios de viaje.

Tabla 24: Matriz de identificación de interacciones entre los componentes analizados del medio y las Líneas Estratégicas del PTMACO.

Aspecto ambiental	Elemento afectado	LE1	LE2	LE3	LE4	LE5
Aire	Calidad del aire (emisiones de gases y partículas)	+	+	+	+	
	Contaminación acústica (ruido)	+	+	+	+	
Incidencia en el cambio climático y factores climáticos	Emisiones de GEI	+	+	+	+	
	Consumo energético	+	+	+	+	
	Clima		+	+	+	
Biodiversidad, flora y fauna	ENP y Red Natura 2000					
	HICs					
	RAMSAR, ZIAEs y montes públicos					
	Especies protegidas y amenazadas					
	Especies no protegidas					
	Fragmentación del territorio	+	+	+	+	+
Tierra	Calidad del suelo					
	Ocupación de suelo	- (2)	- (2)	- (1)	+ (8)	
Agua	Calidad de las aguas					
Paisaje	Calidad paisajística	- (1)		- (3)		
Bienes materiales (infraestructura)	Servicios y equipamientos	+	+	+	+	+
Patrimonio cultural	Patrimonio arquitectónico y arqueológico					
Población	Empleo y nivel de empleo	+	+		+ (8)	+
	Consumo de recursos	+	+	+	+	
	Movilidad	+	+/- (4)	+	+	+
	Accesibilidad	+	+/- (4)	+	+	+
	Intermodalidad	+	+	+	+	+
	Vehículo privado (reducción)	+	+	+	+	+
	Tiempos de viaje	+/- (5)	+	+/- (7)	+	+
Salud humana	Calidad del aire	+	+	+	+	
	Clima (Cambio climático)	+	+	+	+	
	Bienestar sonoro	+	+	+	+	
	Estilo de vida	+	+	+	+	+
	Accidentes de tráfico	+	+	+/- (6)	+	+

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las interacciones con las Líneas Estratégicas, se resalta lo siguiente:

- **(1)** A pesar de promocionar y maximizar un uso más racional y ambientalmente óptimo del espacio urbano, cualquier desarrollo de infraestructuras o de la red de transporte que promueva el Plan, induce a un impacto (aunque sea mínimo o acotado) en el paisaje y ocupación del suelo. Ante todo, la totalidad de las actuaciones propuestas se plantean de forma que se reduzca/ minimice la afección al paisaje y la fragmentación del territorio.
- **(2)** El hecho de impulsar el transporte público, en cuanto a mejorar la oferta (vehículos, paradas, etc.), potencialmente requiere la ocupación del suelo adicional para cocheras, nuevas paradas, etc. En este sentido, la ocupación de suelo por las actuaciones del Plan debe realizarse con el fin de minimizar el impacto sobre el medio, y el uso que se dé al suelo debe ser compatible con el del ámbito de implementación. Con todo, es importante recalcar que potencial el transporte público también tiene el potencial de reducir el transporte privado, y por ende la liberalización parte del espacio (significativamente elevado en el ámbito urbano) dedicado al coche.
- **(3)** Relacionado con las actuaciones de ampliar la red ciclista (fundamentalmente del PAB 2014-2020), cualquier desarrollo de nueva infraestructura en el ámbito metropolitano induce a un impacto (aunque sea mínimo o acotado) en el paisaje y/o ocupación de suelo. Ante todo, la totalidad de las actuaciones propuestas se plantean de forma que se reduzca/ minimice la afección al paisaje y el efecto barrera.
- **(4)** Las directivas europeas, nacionales y autonómicas en materia de reducción de emisiones de GEI y el consumo energético del transporte, implican, en forma, imponer sanciones al vehículo privado, y especialmente a aquellos de tecnología más contaminante (fundamentalmente vehículos de combustión interna diésel y gasolina). En este sentido, la recomendación de transicionar hacia vehículos menos contaminantes tiene un impacto indudablemente positivo para la población, en materia de calidad del aire, mitigación de las consecuencias del calentamiento global, etc. Sin embargo, puede suponer un problema de acceso a zonas de movilidad restringida para vehículos privados (como zonas de bajas emisiones) si la cobertura y permeabilidad del transporte público no es la adecuada, e incluso un sobrecoste en materia de adquisición de los vehículos menos contaminantes, que, aunque se prevé una disminución del coste con el tiempo, en la actualidad la adquisición de un vehículo eléctrico es entre 5.000 y 15.000 euros más caro, según el modelo. En definitiva, es fundamental destacar la responsabilidad que también tiene la población en adaptarse y concienciarse en la lucha contra el cambio climático, pero desde el área de planificación deben darse alternativas eficientes en materia de transporte público que limiten cualquier potencial vulnerabilidad que pudiese sufrir la ciudadanía, en materia de movilidad.
- **(5)** Una de las ventajas esenciales del uso del vehículo privado es la flexibilidad y la capacidad de desplazamiento "puerta a puerta". Por este motivo, la reducción del vehículo privado podría implicar tiempos medios de desplazamientos más altos, por realizarse estos viajes en otro modo de transporte sostenible. En cualquier caso, el Plan reforzará la red de transporte público del ámbito metropolitano con el fin de mejorar la conectividad y reducir los tiempos medios de viaje.
- **(6)** Por ser la bicicleta (o el peatón) un modo de transporte más vulnerable, el riesgo de sufrir accidentes de mayor gravedad es potencialmente superior, por lo que la sensibilización en materia de movilidad sostenible y seguridad vial son prioritarias en el marco del Plan.

Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba

Documento Inicial Estratégico

- **(7)** En el contexto urbano, la implementación de vías ciclistas continuas y seguras tiene el potencial de mejorar los tiempos de viaje en aquellos desplazamientos de corto recorrido, y especialmente en aquellas zonas afectadas por altas concentraciones de tráfico. Sin embargo, en aquellos viajes de mayor recorrido en los que se logre sustituir el vehículo privado por la bicicleta, ciertamente un éxito por parte del Plan, podría inducir a aumentos en los tiempos de viaje entre origen y destino.
- **(8)** Lograr un sistema de transporte multimodal permite la concentración de las actividades de transporte en nodos estratégicos (como por ejemplo para el trasbordo), optimizando el uso del suelo urbano, mejorar la calidad de los servicios de transporte ofrecidos a la población, e incluso generar empleo.

5.6 Evaluación preliminar de las repercusiones sobre el cambio climático

5.6.1 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 (CO₂), óxido nítrico (N₂O) y metano (CH₄). 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.

5.6.2 Diagnóstico en materia de mitigación de emisiones de GEI y consumo energético

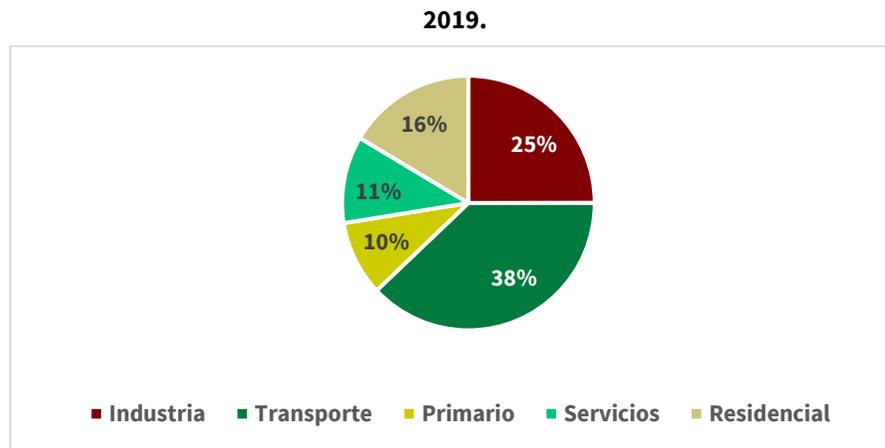
5.6.2.1 Consumo energético

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 30: Consumo de energía final por sectores, Provincia de Córdoba.

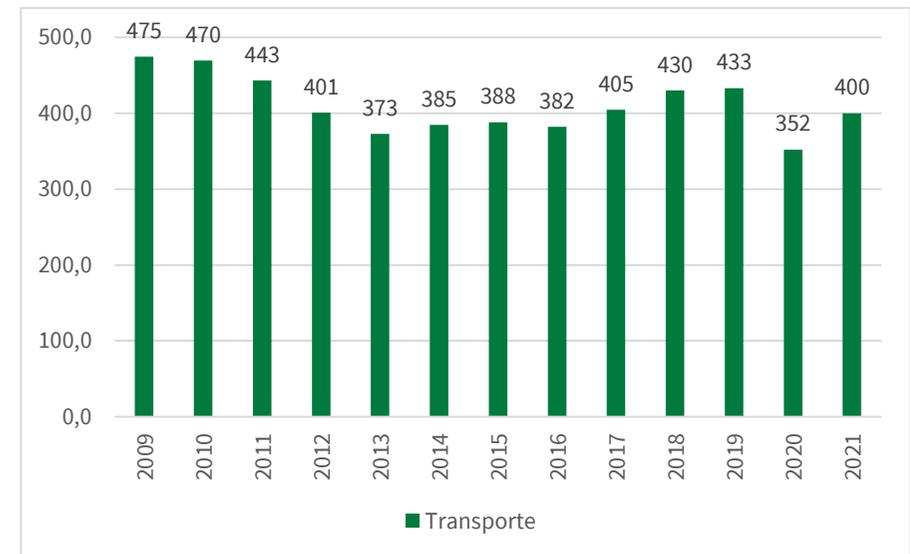


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Andaluza de la Energía, 2019.

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 31: Evolución del consumo de energía final (ktep) del sector transporte, Provincia de Córdoba. 2019.

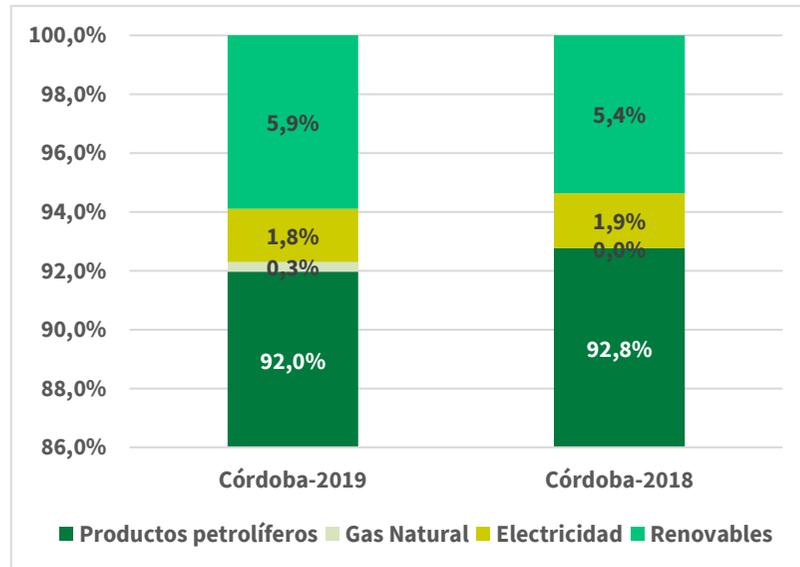


Fuente: Elaboración propia con datos de la Agencia Andaluza de la Energía, 2019.

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 32: 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 25: 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%
	Total	398,2	92,0%
Gas Natural	Gas Natural	1,5	0,3%
	Total	1,5	0,3%
Electricidad	Electricidad	7,8	1,8%
	Total	7,8	1,8%
Renovables	Biodiésel	22,0	5,1%
	Bioetanol	3,6	0,8%
	Total	25,6	5,9%
Total		433,0	100,0%

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 26: 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 27: 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%
Guadalcázar	9.744	0%
Gujarrosa (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%

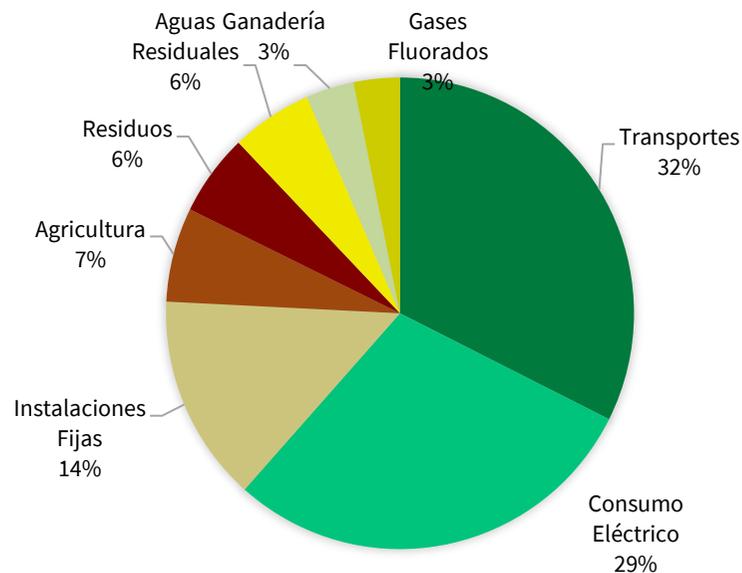
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Huella de Carbono de los municipios andaluces. CAGPDS. 2019.

5.6.2.2 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 33: 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 (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y gases fluorados (PFC) en términos de CO₂ 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 CO₂.

Tabla 28: 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 CO2-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 29: Emisiones de GEI del transporte por municipio. 2019.

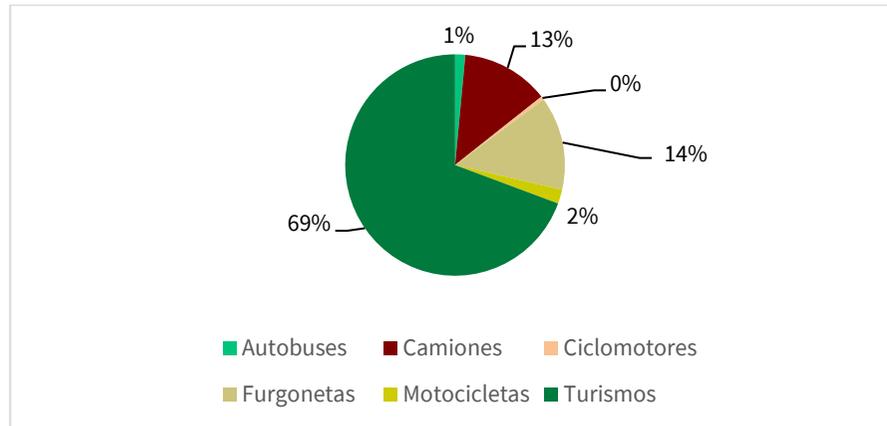
Municipio	Emisiones de GEI			Huella de carbono	
	CO2 (kt)	CH4 (t)	N2O (t)	kt CO2-eq	%
Almodóvar del Río	6,9	0,4	0,3	7,0	1%
Carlota (La)	43,6	0,9	1,6	44,0	7%
Carpio (El)	16,8	0,3	0,6	16,9	3%
Castro del Río	9,2	0,3	0,4	9,3	1%
Córdoba	428,3	16,4	16,2	433,0	68%
Espejo	3,2	0,1	0,1	3,3	1%
Fernán-Núñez	18,7	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%

Municipio	Emisiones de GEI			Huella de carbono	
	CO2 (kt)	CH4 (t)	N2O (t)	kt CO2-eq	%
Obejo	3,0	0,1	0,1	3,1	0%
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	630,5	21,3	23,6	637,3	100%

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 34: 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.

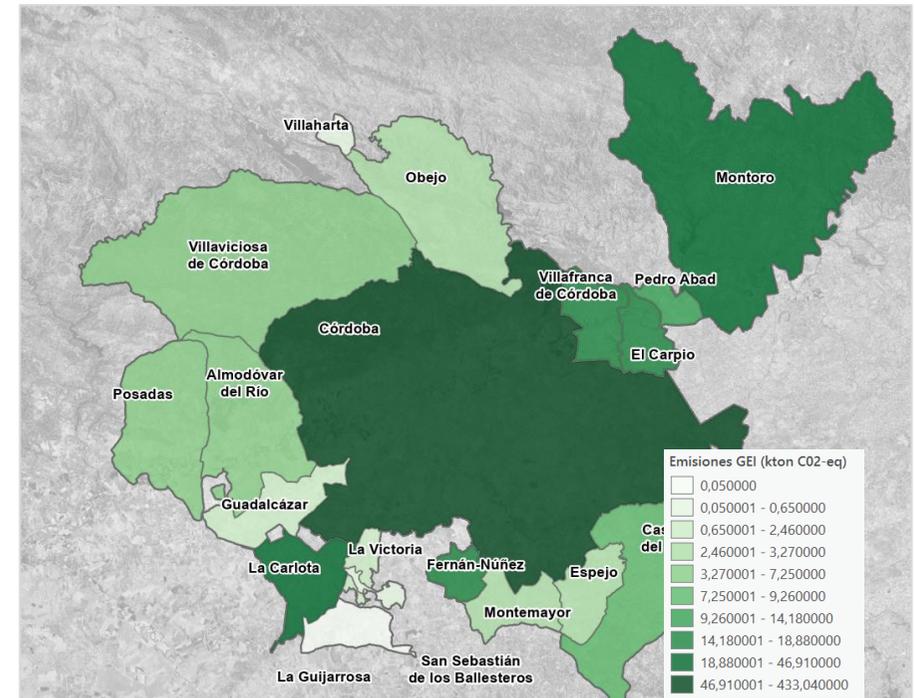
Ciertamente, y a colación de la emergencia climática derivada de la huella de carbono del tráfico rodado, resulta conveniente plantear en el marco del PTAMCO ciertos objetivos relacionados con la disminución del uso del vehículo privado en el Área de Córdoba, y así, a su vez, lograr los objetivos estratégicos 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 CO₂, 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 35: 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.

5.6.2.3 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.

5.6.3 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.

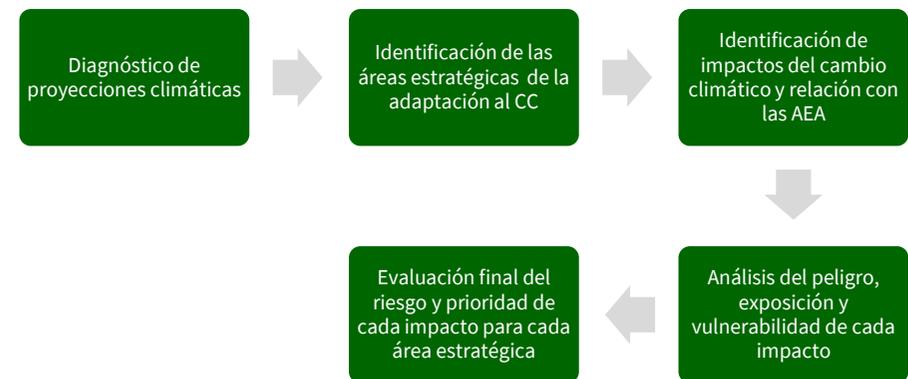
Por este motivo, las infraestructuras de transporte y los esquemas de movilidad actuales se convierten en vulnerables a los efectos del calentamiento global. Ciertamente, y según el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPPC), en el 5º Informe (AR5), se actualiza el concepto de vulnerabilidad, 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 36: 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.

5.6.3.1 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.

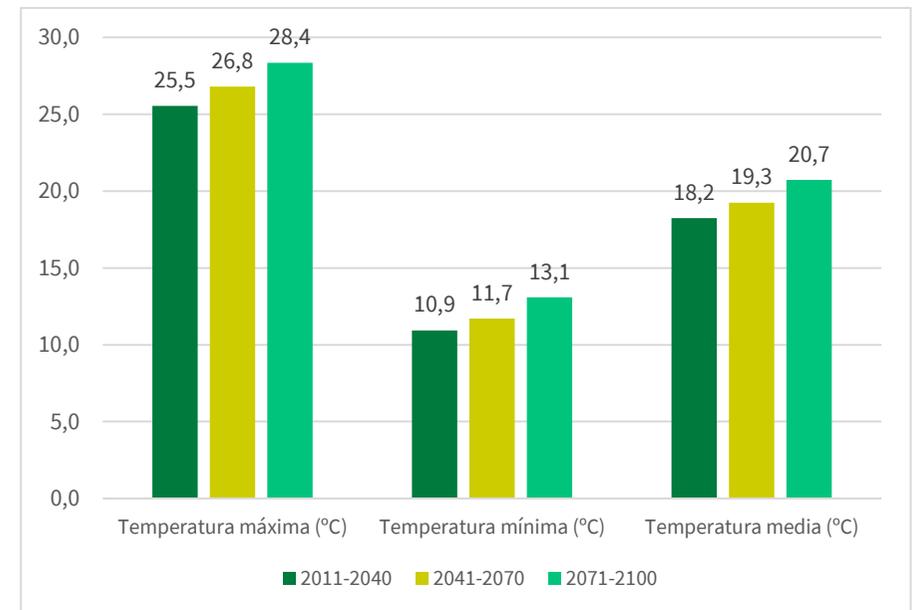
Para las evaluaciones y conclusiones en materia de cambio climático, el PAAC toma como referencia el conjunto de datos incluidos en los Escenarios Climáticos de Andalucía, acorde al 5º Informe de Evaluación del IPCC, los cuales presentan, a nivel de municipio, estadísticas, visualizaciones y proyecciones 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

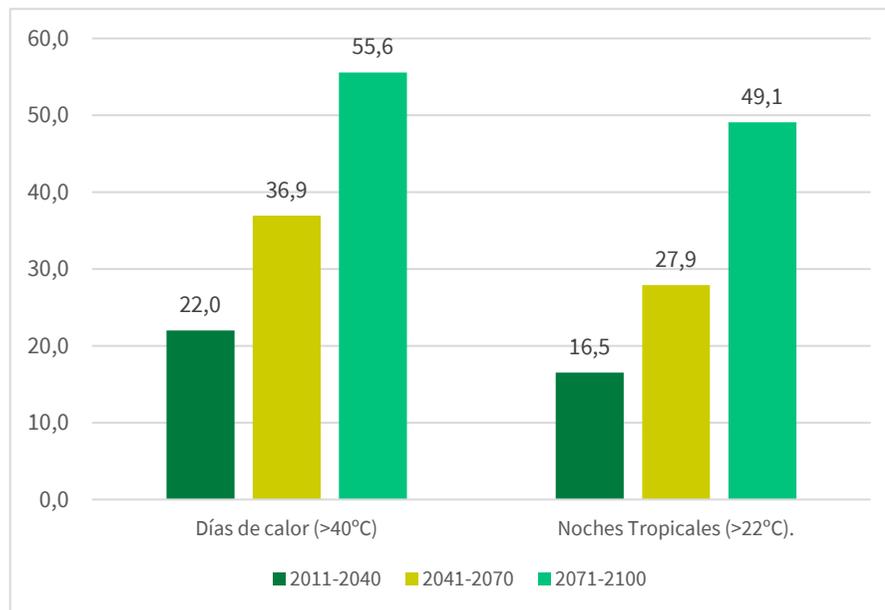
Figura 37: Evolución media de la temperatura media diaria (mínima, media y máxima) en el ámbito del PTMACO. (°C).



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.

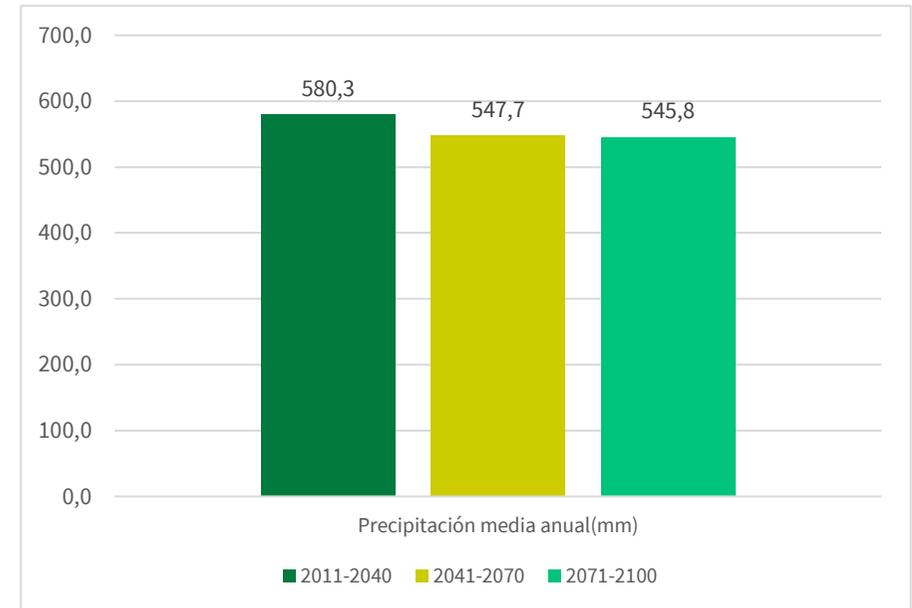
Figura 38: Evolución media de los días de calor (>40°) y de las noches tropicales (<22°) en el ámbito del PTMACO. (días)



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.

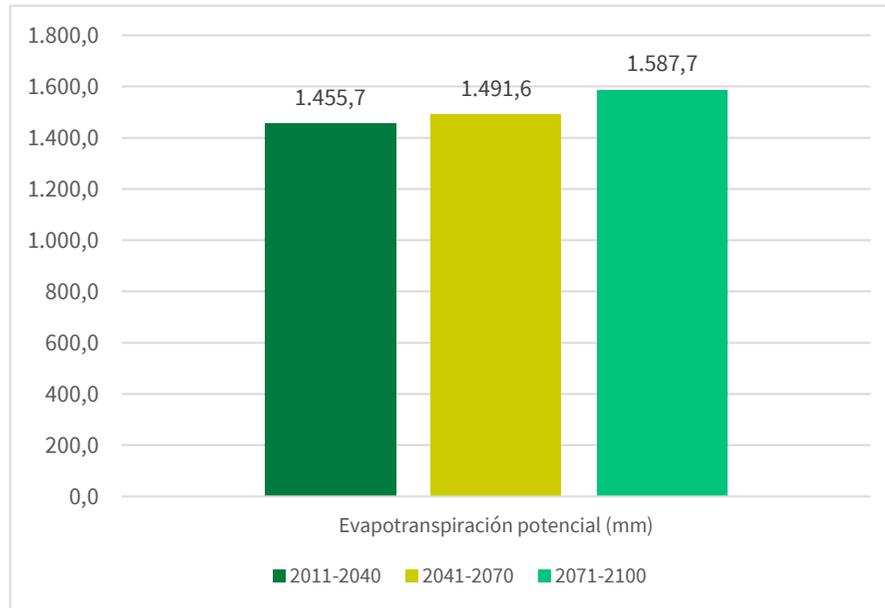
Figura 39: Evolución de la precipitación media anual (mm) en el ámbito del PTMACO.



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 40: 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.

5.6.3.2 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 30: 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"> • Aumento en la demanda de recursos hídricos por parte de la población y de la vegetación.
	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la humedad del suelo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sobreexplotación de los recursos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la densidad del arbolado y distribución de especies.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de plagas y enfermedades.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del riesgo de entrada y establecimiento de especies invasoras.
Aumento de la temperatura del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en los patrones migratorios y reproductivos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la calidad del agua asociado con daños a la salud y un incremento en el tratamiento del agua.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de concentración de bacterias en aguas residuales y drenajes.
	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del suelo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la disponibilidad en general.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del precio y conflictos sobre el uso.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del riesgo de entrada y establecimiento de especies acuáticas invasoras.

Medio Físico y Perceptual	
Consecuencias	Riesgos
Reducción de cauces superficiales y de la recarga de agua en el subsuelo	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de caudales ecológicos circulantes. Reducción de hábitat de especies fluviales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Estacionalización de ecosistemas fluviales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de las aportaciones hídricas naturales y de la recarga, lo que aumenta la salobridad del agua, afectando a flora y fauna.
Olas de calor	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la evapotranspiración y de la demanda hídrica de la vegetación.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del riesgo de incendio, afectando directamente a la flora y a la fauna.
Sequías	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la red trófica marina.
	<ul style="list-style-type: none"> • Indisponibilidad del agua en el subsuelo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Desequilibrios disponibilidad/demanda.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conflictos sobre el uso y aumento del precio.
	<ul style="list-style-type: none"> • Estrés hídrico para la vegetación por déficit de agua. Mayor desecación e inflamabilidad de la biomasa vegetal.
	<ul style="list-style-type: none"> • Menor crecimiento y supervivencia de vegetación arbórea. Menor disponibilidad de nutrientes en el suelo.
Lluvias torrenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor intensidad, frecuencia y duración del peligro de incendios forestales, afectando a la flora y a la fauna.
	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de caudales, deslizamientos y crecidas relámpago.
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la turbidez como consecuencia del arrastre de sedimentos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor ritmo de contaminación del medio físico en general.
	<ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones y desbordamientos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Sedimentación en las desembocaduras.
	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbación de fauna acuática por alteración de caudales, crecidas relámpagos y aumento de la turbidez.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de hábitat.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor dificultada para la regeneración natural de zonas boscosas provocada por la erosión del suelo en zonas ya degradadas.

Medio Físico y Perceptual	
Consecuencias	Riesgos
Aumento del riesgo de inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de intrusión salina en acuíferos costeros provocada por la elevación relativa del mar.
	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la salinidad afectando a la fauna y la flora.
	<ul style="list-style-type: none"> Retroceso erosivo de las playas con una reducción de la superficie útil total o un desplazamiento de las mismas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31: 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"> Aumento de la incidencia de afecciones relacionadas con el estrés por calor.
	<ul style="list-style-type: none"> Efecto isla de calor urbano, amplificando los efectos perjudiciales de las altas temperaturas.
	<ul style="list-style-type: none"> Alteración del sistema de brisas marinas, reduciéndose la circulación de aire y el efecto de equilibrio de temperaturas en la comarca.
	<ul style="list-style-type: none"> Incremento de la estacionalidad y gravedad de las enfermedades alérgicas.
	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	<ul style="list-style-type: none"> Posibilidad de interrupción de los servicios por afección en los equipamientos sanitarios
	<ul style="list-style-type: none"> Interrupción en el suministro eléctrico y de agua.
	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la aparición de rodadas y fisuras no estructurales por oxidación prematura del ligante en firmes de carreteras.
	<ul style="list-style-type: none"> Envejecimiento prematuro de señalización y marcas viales.

Factores Socioeconómicos	
Consecuencias	Riesgos
	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la dilatación de carriles ferroviarios y sus tensiones internas, afectado a las solicitaciones del sistema.
	<ul style="list-style-type: none"> Sobrecalentamiento del equipamiento eléctrico en general de la comarca.
	<ul style="list-style-type: none"> Condensación de componentes contaminantes que deterioran el patrimonio cultural y arqueológico.
Aumento de la temperatura del agua	<ul style="list-style-type: none"> Deterioro de la calidad del agua asociado con daños en la salud y en el coste del tratamiento de la misma.
	<ul style="list-style-type: none"> Cambios en las condiciones térmicas de las aguas marinas pueden contribuir a la ocurrencia de desequilibrios ecológicos, al aumento de la presencia de medusas y al incremento de los casos de toxoinfección alimentario por el consumo de moluscos.

Fuente: Elaboración propia.

5.6.3.3 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 32: 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

Impacto		Valoración del riesgo.
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.

5.6.3.4 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.

5.6.4 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

5.6.5 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.

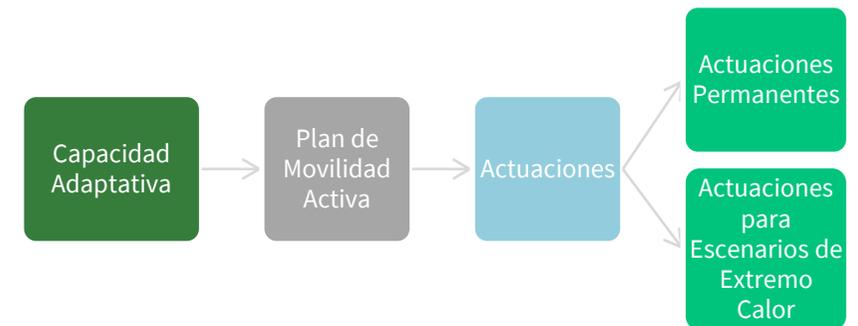
La política debe basarse en el principio de la movilidad sostenible como motor clave de la lucha contra el cambio climático a medio y largo plazo para evitar que este objetivo general pueda verse obstaculizado por los efectos existentes del calentamiento global en el corto plazo. En consecuencia, la 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 41: Estrategia de capacidad adaptativa del PTMACO al Cambio Climático.



Fuente: Elaboración propia.

5.6.5.1 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:

Tabla 33: 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>
Paradas de transporte público cerradas y acondicionadas	 <p>Equipadas con aire acondicionado mejoran el confort durante el tiempo de espera de los pasajeros.</p>
Fuentes de agua para consumo humano	 <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>

Medida	Descripción
Sombra natural	 <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.

5.6.5.2 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.

5.7 Indicadores preliminares de evaluación

De forma preliminar se proponen varios indicadores que posibilitarán conocer la afección del plan sobre el medio, fundamentalmente para dar seguimiento de los efectos ambientales negativos.

Atendiendo al diagnóstico preliminar realizado, se proponen los siguientes indicadores, considerando que por ser el patrimonio cultural y el agua dos aspectos que a priori no tendrán un impacto significativo por las actuaciones del Plan, no se han planteado indicadores.

En cualquier caso, este listado es preliminar, y en el Estudio Ambiental Estratégico, si fuese necesario, se adaptarán los indicadores y se completarán todas las cuestiones a partir del diagnóstico exhaustivo del medio

Tabla 34: Indicadores de impacto preliminares.

Aspecto ambiental	Elemento afectado	Indicador	Unidad
Aire	Calidad del aire (emisiones de gases y partículas)	Valores de contaminantes en el Área Metropolitana de Córdoba.	µg/m ³
		Días de "mala" calidad del aire (según Informe Anual de calidad del Aire publicado por la CAGPDS).	días/año

2 Los indicadores asociados al clima sirven para contextualizar la situación del cambio climático, dado que combatirlo es uno de los objetivos del Plan. Sin embargo, resulta importante destacar que estos indicadores no miden los resultados del Plan, por ser el PTMACO un conjunto de actuaciones de escala muy localizada en comparación con la

Aspecto ambiental	Elemento afectado	Indicador	Unidad
	Ruido	Evolución de los niveles de contaminación acústica en áreas urbanas.	dB
Incidencia en el cambio climático y factores climáticos	Emisiones de GEI	Emisiones de CO ₂ eq derivadas del transporte metropolitano del Área de Córdoba.	t CO ₂ -eq/año
		Consumo energético derivado del transporte metropolitano del Área de Córdoba.	KWh/año
	Consumo energético	Participación de la electricidad en el consumo total del sistema de transporte metropolitano.	%
		Clima ²	Temperatura media mensual
		Número de días al año con temperaturas superiores a los 40°C	días/año
Tierra, Biodiversidad y Bienes materiales (infraestructura)	Ocupación de suelo	Superficie ocupada (ocupación de suelo) por nuevas infraestructuras lineales de transporte o por ampliaciones de las existentes.	km
Paisaje	Calidad paisajística	Fuera del ámbito urbano, superficie ocupada por nuevas infraestructuras lineales de transporte o por ampliaciones de las existentes, que tengan un impacto visual sobre el paisaje	km

inmensidad de necesidades asociadas al calentamiento global. No obstante, estos indicadores permiten dar seguimiento a la evolución causa-efecto en la escala de planificación del PTMACO.

Aspecto ambiental	Elemento afectado	Indicador	Unidad
Población	Movilidad	Participación del transporte público en el total de viajes realizados en el Área Metropolitana de Córdoba.	%
	Accesibilidad	Población cubierta por el transporte público operativo en el Área Metropolitana de Córdoba.	% (pob. cubierta/ pob. total Área de Córdoba)
	Vehículo privado (reducción)	Participación del vehículo privado en el total de viajes realizados en el Área Metropolitana de Córdoba.	%
	Tiempos de viaje		Tiempo medio de viaje en el Área Metropolitana de Córdoba.
		Tiempo medio de viaje en transporte público en el Área Metropolitana de Córdoba.	minutos
Salud humana	Estilo de vida	Participación de los modos no motorizados en el total de viajes realizados en el Área Metropolitana de Córdoba.	%
	Accidentes de tráfico	Número de accidentes de tráfico con víctimas, por modo de transporte	Accidentes

Fuente: Elaboración propia y datos del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.

6 Incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes

En este apartado se realiza un análisis de las posibles interacciones, tanto positivas como negativas, de los objetivos del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba y los de otros planes o programas coincidentes en el ámbito de estudio, a excepción del PAAC y la EADS que ya han sido analizados con anterioridad.

Para el análisis de iteraciones cada documento se expondrá una tabla que enfrente los objetivos del PTMACO y de cada uno de los documentos examinados. En el caso de que no exista interacción, la casilla estará vacía o, si por lo contrario si existe, el contenido dependerá del siguiente criterio:

- **Positiva (+):** Existe relación y la incidencia de un objetivo sobre el otro es de carácter positivo.
- **Negativo (-):** Existe relación, pero la incidencia de un objetivo sobre el otro tiene carácter negativo.

En primer lugar, se ha procedido a la identificación de los planes con mayor incidencia ambiental en el área y se presentan los contemplado en la siguiente tabla.

Tabla 35: Planes objeto del análisis de interacción ambiental con el PTMACO.

Planes objeto del análisis de interacción ambiental con el PTMACO	Sector
Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana	Clima, aire y energía
Estrategia Andaluza de Educación Ambiental	
Estrategia Andaluza frente al Cambio Climático	
Estrategia Energética Andaluza 2014-2020	
Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración Urbana de Córdoba.	
Plan Andaluz de Medio Ambiente Horizonte 2017	Flora, fauna, ecosistemas y biodiversidad
Plan Director de las Dehesas de Andalucía	
Plan de Recuperación y Conservación de Helechos	
Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad	
Plan Director de Riberas de Andalucía	
Plan Andaluz de Humedales (PAH)	
Plan Forestal Andaluz 2008-2015	
Estrategia del Paisaje de Andalucía.	
Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía.	
Planes de Conservación y Recuperación de Especies Amenazadas	
Programa de Conservación de la Biodiversidad	
Plan para el Control de las Especies Exóticas Invasoras	Ordenación del territorio, suelo y paisaje
Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)	
Plan de Ordenación del Territorio del Sur de Córdoba (POT)	
Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de Andalucía	
Plan Andaluz de Control de la Desertificación	
Plan de Infraestructura para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA) 2013 - 2020.	

Planes objeto del análisis de interacción ambiental con el PTMACO	Sector
Plan Andaluz de la Bicicleta (PAB) 2014-2020.	
Planes Generales de Ordenación Urbana.	
Planes de Movilidad Urbana	
Estrategia de Desarrollo Rural de Sierra Morena Cordobesa	
Plan de Infraestructuras del Transporte y Movilidad de Andalucía (2021-2030)	
Plan de Infraestructuras, transporte y vivienda 2012-2024	
Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.	Patrimonio geológico
Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía, 2010-2019.	Residuos
Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía, 2012-2020.	
Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía	
Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en cauces urbanos andaluces.	Riesgos
Plan de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones en Andalucía.	
Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía.	
Plan Territorial de Emergencias de Andalucía	
Plan de Emergencias ante el riesgo de Sísmico de Andalucía.	

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se exponen los objetivos más relevantes de cada documento de ordenación, así como la matriz de análisis para cada uno de ellos.

6.1 Clima, aire y energía

Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana (EASU)

La Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana es actualmente la referencia marco de las políticas encaminadas a la consecución del desarrollo sostenible en Andalucía y tiene como objetivo principal la incorporación de medidas y criterios de sostenibilidad en las políticas con mayor incidencia en los procesos de desarrollo urbanos.

Los principales objetivos ambientales de esta estrategia son los siguientes:

- **EASU-1:** Uso razonable y sostenible de recursos.
- **EASU-2:** Mejorar la calidad urbana y la calidad de vida de la ciudadanía.
- **EASU-3:** Cumplimiento de los objetivos de emisión fijados en los diferentes protocolos y acuerdos internacionales, así como en el PAAC.
- **EASU-4:** Impulsar la innovación tecnológica y especialmente en procedimientos de gestión, planificación y organización de instituciones.
- **EASU-5:** Ofrecer criterios de sostenibilidad a las políticas sectoriales para incorporarlos a través de instrumentos normativos, de desarrollo o estratégicos.

Tabla 36: Matriz de iteración EASU-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
EASU-1									
EASU-2									
EASU-3									

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO									
	Objetivos EASU	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
EASU-4										
EASU-5										

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia Andaluza de Educación Ambiental (EAEA)

Esta estrategia proviene del Plan de Medio Ambiente de Andalucía 2004-2010, aprobado en el Consejo de Gobierno el 14 de septiembre de 2004.

En la identificación de sus objetivos generales se han extraído los siguientes:

- **EAEA-1:** Promover la sensibilización, el conocimiento y la comprensión de las cuestiones ambientales, y especialmente sus interconexiones con los sistemas sociales, económicos y culturales, capacitando a los ciudadanos en estrategias de acceso a la información, contraste de fuentes y análisis e interpretación crítica de estos factores y procesos.
- **EAEA-2:** Impulsar la toma de conciencia crítica de las problemáticas ambientales, tanto del entorno próximo como de las del conjunto del planeta, así como de las interrelaciones entre estos problemas locales y sus consecuencias globales.
- **EAEA-3:** Posibilitar el desarrollo de un compromiso ético, promoviendo la adopción de actitudes y valores en favor de la conservación del entorno desde una perspectiva de equidad y solidaridad.
- **EAEA-4:** Potenciar la adopción de comportamientos proambientales, posibilitando la extensión de prácticas y estilos de vida sostenibles en los distintos contextos vitales de la población, mediante un uso racional y solidario de los recursos.

- **EAEA-5:** Fomentar la participación ciudadana en la prevención y la resolución de los problemas ambientales, capacitando para la toma de decisiones, el compromiso y la acción individual y colectiva.
- **EAEA-6:** Promover la coherencia ambiental y social de las administraciones públicas, las entidades privadas y las asociaciones.

Tabla 37: Matriz de iteración EAEA-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO									
	Objetivos EAEA	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
EAEA-1										
EAEA-2										
EAEA-3										
EAEA-4										
EAEA-5										

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia Andaluza frente al Cambio Climático (EACC)

Aprobada en el año 2002, forma un conjunto de medidas a ejecutar desde los distintos departamentos del Gobierno Andaluz. Contempla el desarrollo de instrumentos de planificación ambiental e indicadores de seguimiento.

Cabe destacar que el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) se encuadra dentro de la Estrategia Andaluza frente al Cambio Climático (EACC), incluyéndose dentro del Programa de Mitigación de la EACC como una herramienta del mismo.

Los objetivos generales ambientales de la EACC son:

- **EACC-1:** Analizar la vulnerabilidad e impactos del cambio climático en diversos sectores.

- **EACC-2:** Establecer medidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en Andalucía.

Tabla 38: Matriz de iteración EACC-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
Objetivos EACC	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
EACC-1									
EAEA-2									

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia Energética Andaluza 2020 (EEA2020)

La Estrategia energética Andaluza 2020 fue probada el 27 de octubre de 2015 por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, establece las orientaciones para desarrollar la política energética en Andalucía, con la finalidad de alcanzar un sistema energético suficiente, bajo en carbono, inteligente y de calidad, en línea con la política energética europea. Se extraen sus objetivos ambientales expuestos a continuación:

- **EEA2020-1:** Reducir un 25% el consumo tendencial de energía primaria.
- **EEA2020-2:** Aportar con energías renovables el 25% del consumo final bruto de energía.
- **EEA2020-3:** Descarbonizar en un 30% el consumo de energía respecto al valor de 2007.

Tabla 39: Matriz de iteración EEA2020-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
Objetivos EEA2020	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
EEA2020-1									
EEA2020-2									
EEA2020-3									

Fuente: Elaboración propia.

Plan Local de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración Urbana de Córdoba

El Plan Local de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración Urbana de Córdoba (PLMCAAUC) tiene el compromiso, a escala local, definir unas líneas generales por las que mejorar la salud de los ciudadanos y la protección del medio urbano, aunque también teniendo como pretensión lograr mejorar la ciudad como un ámbito territorial de elevada calidad de vida y alta sostenibilidad para los ciudadanos residentes en Córdoba.

El principal objetivo, por tanto, es mejorar la calidad del aire al tiempo que se forjan acciones para promover una transición hacia un modelo de ciudad sostenible y de bajas emisiones.

Para ello, el Plan Local propone una serie de “Nuevas Medidas”, las cuales se analizan en cuanto a la potencial consideración en el PTMACO.

Tabla 40: Coherencia del PTMACO con las Nuevas Medidas propuestas en el Plan Local de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración Urbana de Córdoba.

“Nuevas Medidas” propuestas en el PLMCAAUC en línea con los objetivos del PTMACO	
Carriles BUS-VAO y BRT (Bus Rapid Transit)	
Reducción del límite de velocidad y creación de “Zonas 30, 20, 10”	
Estudio de posibles acciones para fomentar el uso de vehículos eléctricos: instalación de punto de recarga eléctricos	
Redistribución del espacio en calzada, en la red de vías principales y definición de redes de proximidad	
Delimitación de áreas de prioridad peatonal	
Elaboración de planes de acción para el transporte sostenible de empleados municipales del Ayuntamiento	
Monitorización energética y gestión de consumos en instalaciones municipales	
Modificación del PGOU para la reducción de la emisión de gases derivados de la incineración de residuos	

Fuente: Elaboración propia.

6.2 Flora, fauna, ecosistemas y biodiversidad

Plan Andaluz de Medio Ambiente Horizonte 2017 (PAMA)

Aprobado mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno en 2012, constituye la figura de planificación integradora, mediante la cual se diseña e instrumenta la política ambiental de la Comunidad Autónoma hasta el año 2017.

Los objetivos ambientales generales que recoge el PAMA2017 son los siguientes:

- **PAMA-1:** Mejorar la administración y gestión del medio ambiente bajo los principios de transparencia, modernización, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia.
- **PAMA-2:** Reforzar el carácter horizontal de la política ambiental fomentando su integración en el resto de las políticas y favoreciendo el compromiso social ante los problemas ambientales.
- **PAMA-3:** Avanzar en una ordenación del territorio que garantice la convergencia en el bienestar económico y social en el territorio andaluz mediante un desarrollo sostenible basado en la eco innovación que garantice la conservación de los recursos naturales y del paisaje.
- **PAMA-4:** Contribuir a la lucha contra el cambio climático reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero y aumentando la capacidad de sumidero.
- **PAMA-5:** Disminuir los riesgos de que se produzcan emergencias ambientales (inundaciones, sequías, incendios forestales, contaminación, etc.) o atenuar sus consecuencias mediante las oportunas medidas preventivas y correctivas.
- **PAMA-6:** Proteger y conservar los paisajes andaluces como herramienta para una mejor integración del territorio andaluz.
- **PAMA-7:** Conseguir un nivel de calidad ambiental tal que las concentraciones de contaminantes de origen humano, incluidos

distintos tipos de radiación, no tengan efectos ni riesgos significativos sobre la salud humana.

Tabla 41: Matriz de iteración PAMA-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
Objetivos PAMA	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
PAMA-1									
PAMA-2									
PAMA-3									
PAMA-4									
PAMA-5									
PAMA-6									
PAMA-7									

Fuente: Elaboración propia.

Plan Director de las Dehesas de Andalucía

Aprobado mediante el Decreto 172/2017, de 24 de octubre, de 2017. Su objetivo es asegurar la viabilidad económica y ambiental de este sistema único en Europa de gestión sostenible de los recursos agroganaderos y forestales, que en Andalucía ocupa 1,2 millones de hectáreas.

Los objetivos generales del Plan Director:

- **PDDA-1:** Mejora de la viabilidad económica de las explotaciones, y de los sectores y actividades productivas asociadas a las dehesas andaluzas.
- **PDDA-2:** Impulso a la cohesión territorial, con la mejora de la calidad de vida de los territorios, apoyo a la diversificación de la economía

rural, y puesta en valor de los atributos culturales y etnográficos de las dehesas andaluzas.

- **PDDA-3:** Conservación del ecosistema en los territorios en los que se asientan las dehesas.

Tabla 42: Matriz de iteración PDDA-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
Objetivos PDDA	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
PDDA-1									
PDDA-2									
PDDA-3									

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en cauces urbanos andaluces.

Este Plan se aprobó por el Decreto 189/2002, de 2 de julio (BOJA núm. 91 de 03/08/02). Su objetivo general es la prevención y minimización de riesgos de inundación en los núcleos urbanos andaluces. Para ello se propone intervenir a través de la planificación territorial y urbanística, aumentando así la adaptación de los asentamientos a los cursos fluviales, siendo para ello fundamental la delimitación de los cauces públicos y de las zonas inundables.

En este caso, **los objetivos del PTMACO y los pertenecientes al PPAICU, interaccionan fundamentalmente en materia de mitigación y adaptación al cambio climático (OE1 y OE2)**, dada la gran vulnerabilidad de la infraestructura y movilidad a las lluvias torrenciales, y las posibles inundaciones correspondientes.

En cualquier caso, es importante destacar que, especialmente en el Área de Córdoba, los Escenarios Climáticos desarrollados a futuro prevén un importante aumento de las temperaturas al horizonte 2100 (en más de 2 grados), y la reducción de las precipitaciones de forma generalizada. Ante ambas consecuencias, las sequías, la deforestación, la reducción de la gestión de las zonas forestales, etc. dan cabida a modificar el curso de los ríos, y así aumentar la superficie de zonas inundables. En cualquier caso, es fundamental resaltar el gran impacto que tienen las inundaciones sobre el medio.

Plan de Recuperación y Conservación de Helechos

El Plan de Recuperación y Conservación de Helechos fue aprobado por Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno. Este Plan establece medidas de protección para una especie extinta, tres vulnerables y diez en peligro de extinción.

Los objetivos generales se concretan en los siguientes:

- Sectorizar y priorizar las actuaciones en los núcleos de cada una de las especies recogidas en el Plan.
- Determinar los efectivos mínimos con que debe contar una unidad de seguimiento o conjunto próximo de unidades de seguimiento que puedan considerarse como un núcleo para funcionar de manera autónoma.
- Prospeccionar de forma detallada el ámbito del Plan, especialmente los hábitats favorables.

- Mantener las condiciones actuales de los hábitats de las localidades valoradas en buen estado de conservación a fin de mantener los efectivos presentes.
- Mejorar los hábitats de las localidades desaparecidas, a fin de favorecer las condiciones para el restablecimiento de la especie, y las localidades en mal estado de conservación, para aumentar el número de individuos en al menos el doble de los efectivos existentes actualmente.
- Mejorar el conocimiento de la propagación de las especies del Plan y el desarrollo de protocolos de propagación, cultivo y restitución al medio natural.
- Conservar ex situ las esporas de, al menos, las localidades situadas en ámbitos de actuación considerados prioritarios.
- Favorecer la investigación genética de las especies del Plan.
- Difundir los objetivos del Plan y su aplicación, así como la problemática que presentan las especies del mismo.
- Aplicar las medidas de buenas prácticas y difundirlas entre gestores, propietarios y cualquier persona relacionada directa o indirectamente con la gestión de los espacios en que se encuentran las especies.
- Representar las especies, con protocolo de propagación conocido, en la Red de Jardines Botánicos con el objeto de promover actuaciones de educación y difusión.
- Estudiar las condiciones microambientales de las localidades mejor conservadas a efectos de conocer en detalle los requerimientos ambientales de la especie y poder identificar ambientes idóneos para su establecimiento.

- Reforzar las unidades de seguimiento de especies con protocolo de propagación conocido y que pertenecen a núcleos que están muy por debajo de los efectivos considerados mínimos para permitir la viabilidad autónoma del mismo.
- Continuar desarrollando el protocolo de propagación en las especies donde todavía no se ha conseguido.
- Realizar un seguimiento periódico de los núcleos para controlar su estado de conservación y el nivel de las amenazas.
- Estudiar la incidencia del ganado sobre las localidades de las especies incluidas en el Plan.

Conociendo los objetivos y el fin del plan, se concluye que los objetivos del PTMACO y los pertenecientes a este Plan de Recuperación, no interaccionan entre ellos, por lo que no se procede a la realización de un análisis de la posible relación entre ambos. La mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá en cualquier caso positivamente en todas las variables medioambientales.

Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad

Aprobada por el Consejo de Gobierno el 5 de octubre de 2010, la Estrategia tiene como objetivo fundamental conservar la biodiversidad de Andalucía. Para ello trata de implementar un marco institucional adecuado, desarrollar instrumentos que faciliten la gestión proactiva y adaptativa al escenario de cambio global, impulsar el desarrollo sostenible que consolide la puesta en valor de la biodiversidad y refuerce su función como recurso generador de

bienes y servicios, consolidar un modelo de gestión integrada, fomentar la corresponsabilidad, impulsar el conocimiento e incrementar la conciencia.

A continuación, se exponen los objetivos generales:

- **EAGIB-1:** Implementar un marco instrumental adecuado para acometer el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad en sus diferentes escalas y recuperar servicios ecosistémicos.
- **EAGIB-2:** Desarrollar instrumentos que faciliten una gestión proactiva y adaptativa al escenario actual de cambio global.
- **EAGIB-3:** Impulsar un modelo de desarrollo sostenible que consolide la puesta en valor de la biodiversidad y refuerce su función como recurso generador de bienes y servicios (capital natural).
- **EAGIB-4:** Consolidar un modelo de gestión integrada de la biodiversidad a través de la coordinación interadministrativa y el desarrollo de las políticas sectoriales estratégicas.
- **EAGIB-5:** Reforzar la visión global en la gestión de la biodiversidad, consolidar los objetivos en la materia de la política europea e impulsar la cooperación internacional e interterritorial.
- **EAGIB-6:** Fomentar la corresponsabilidad, la movilización de los actores sociales implicados, la gestión participativa y la permeabilidad en la toma de decisiones (modelo de gobernanza).
- **EAGIB-7:** Impulsar la mejora, la difusión, la transferencia del conocimiento y aplicación de I + D + i.
- **EAGIB-8:** Incrementar la conciencia, apreciación y entendimiento de la biodiversidad.

Tabla 43: Matriz de iteración EAGIB-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO									
	Objetivos EAGIB	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
	EAGIB-1									
	EAGIB-2									
	EAGIB-3									
	EAGIB-4									
	EAGIB-5									
	EAGIB-6									
	EAGIB-7									
	EAGIB-8									

Fuente: Elaboración propia.

Plan Director de Riberas de Andalucía

El Plan Directo de Riberas de Andalucía fue publicado en 2003, con el fin de dar a conocer cuál es la situación de las riberas de los cauces de agua que discurren por Andalucía, teniendo en cuenta los distintos regímenes hídricos e hidrológicos, proponiendo distintas actuaciones a realizar para su restauración y estableciendo prioridades en función de la mayor o menor complejidad mediante la utilización de la ingeniería naturalística como método de restauración.

Con este planteamiento y conociendo su fin, no se detecta interrelación directa entre este Plan Director y el PTMACO, no se detectan convergencias ni incongruencias. La mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá en cualquier caso positivamente en todas las variables medioambientales.

Plan Andaluz de Humedales (PAH)

El Plan Andaluz de Humedales fue aprobado por la resolución de 4/11/2002, de la Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales. Se trata de un documento marco para la planificación, ordenación y gestión de los humedales andaluces, donde se establecen los principios y criterios de gestión, los programas sectoriales, las acciones prioritizadas y los procedimientos necesarios para conseguir una coexistencia entre el mantenimiento de la integridad ecológica de los humedales andaluces y la utilización sostenible de los recursos.

Sus principales objetivos son los siguientes:

- Impulsar un modelo de gestión dirigido hacia la conservación o la restauración de la integridad ecológica (funciones) de los humedales andaluces.
- Garantizar que el IAHA sea representativo de todos los tipos ecológicos de formaciones palustres del territorio de Andalucía.
- Asegurar la conservación todos los humedales incluidos en el IAHA mediante su protección, aunque sean de propiedad privada.
- Desarrollar las actuaciones necesarias para la correcta gestión y/o restauración de los humedales.
- Establecer un sistema de levantamiento, almacenamiento y análisis operativo de la información sobre los humedales andaluces.
- Incrementar el conocimiento científico multidisciplinar de los humedales andaluces, y de los sistemas socioeconómicos y culturales asociados.

- Difundir el valor social de las funciones de los humedales andaluces con el fin de incrementar la conciencia pública sobre la importancia y necesidad de su conservación.
- Promover modelos participativos de gestión que potencien, mediante incentivos, el uso racional de los humedales andaluces.
- Establecer foros y mecanismos de coordinación y cooperación entre instituciones, organismos y entidades tanto gubernamentales como no gubernamentales, incluyendo el sector privado, para el desarrollo tanto de los programas sectoriales del PAH como de otras acciones que concuerden con sus objetivos.
- Incrementar y consolidar la capacidad de las instituciones ambientales para conseguir una gestión más efectiva de los humedales andaluces.
- Afianzar, desde el inicio de la aplicación del PAH, el desarrollo de un programa de seguimiento y evaluación, mediante indicadores, en el marco del sistema de evaluación establecido en la RENPA.
- Divulgar en el ámbito regional, estatal e internacional, los esfuerzos realizados por la administración ambiental andaluza para la conservación de sus humedales; así como la difusión del contenido del PAH para conseguir la adhesión y la participación de instituciones, entidades, grupos o ciudadanos en el desarrollo de sus programas sectoriales.
- Fomentar la Cooperación Internacional y apoyar, en el marco de sus competencias en materia de medio ambiente, el cumplimiento de los compromisos internacionales del Estado español con relación a los convenios.

En esta ocasión, tampoco se observa relación entre los objetivos del PAH y los objetivos del PTMACO. Además, de las actuaciones propuestas por el PTMACO no coinciden en los humedales identificados en el ámbito comarcal (Marismas del Río Palmones, Desembocadura del Río Guadiaro y La Laguna de los Lances).

Plan Forestal Andaluz y tercera adecuación. Horizonte 2015.

El Plan Forestal Andaluz ha sufrido una tercera adecuación que fue aprobada por el Acuerdo de 7 de septiembre de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la adecuación del Plan Forestal Andaluz Horizonte 2015.

Los objetivos principales que marca el plan son los siguientes:

- **PFA-1:** Lucha contra la desertificación y conservación de los recursos hídricos, los suelos y la cubierta vegetal, especialmente el bosque mediterráneo.
- **PFA-2:** Protección de ecosistema de interés ecológico y de especies en peligro de extinción y mantenimiento de ecosistemas para garantizar la diversidad biológica.
- **PFA-3:** Restauración de ecosistemas forestales degradados.
- **PFA-4:** Defensa contra incendios, plagas y enfermedades forestales.
- **PFA-5:** Adecuada asignación de los usos del suelo para fines agrícolas o forestales, manteniendo su potencial biológico y la capacidad productiva del mismo.
- **PFA-6:** Utilización racional de los recursos naturales renovables e incremento de sus producciones.

- **PFA-7:** Contribuir a una mejora en los procesos de transformación y comercialización de recursos forestales.
- **PFA-8:** Compatibilizar el uso social, recreativo y cultural del monte con su conservación.
- **PFA-9:** Facilitar la generación de condiciones socioeconómicas que eviten el desarraigo de las comunidades rurales, favoreciendo su progreso.
- **PFA-10:** Diversificación del paisaje rural mediante la conservación y recuperación de enclaves forestales en zonas agrícolas.

Tabla 44: Matriz de iteración PFA-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO									
	Objetivos PFA	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
	PFA-1									
	PFA-2									
	PFA-3									
	PFA-4									
	PFA-5									
	PFA-6									
	PFA-7									
	PFA-8									
	PFA-9									
	PFA-10									

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia del Paisaje de Andalucía.

Aprobada mediante el Acuerdo de 6 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, la Estrategia de Paisaje de Andalucía establece un marco de referencia estratégico para integrar, coordinar y armonizar todas las actuaciones de la Junta de Andalucía en esta materia, a fin de propiciar la

coherencia, complementariedad y sinergia de las mismas. La Estrategia, como instrumento de gobernanza, representa por tanto un acuerdo y compromiso sin carácter normativo.

Esta estrategia presenta los siete objetivos generales siguientes:

- **EPA-1:** Impulsar la recuperación y mejora paisajística del patrimonio natural.
- **EPA-2:** Impulsar la recuperación y mejora paisajística el patrimonio cultural.
- **EPA-3:** Cualificar los espacios urbanos.
- **EPA-4:** Cualificar los paisajes asociados a actividades productivas.
- **EPA-5:** Cualificar las infraestructuras de transporte, energía y telecomunicaciones.
- **EPA-6:** Implementar instrumentos de gobernanza paisajística.
- **EPA-7:** Potenciar la sensibilización, la educación y la formación en materia de paisaje.

Tabla 45: Matriz de iteración EPA-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO									
	Objetivos EPA	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
	EPA-1									
	EPA-2									
	EPA-3									
	EPA-4									
	EPA-5									
	EPA-6									
	EPA-7									

Fuente: Elaboración propia.

Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía.

El Plan director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía se aprueba mediante el Acuerdo de 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, teniendo la función de estrategia de infraestructura verde.

El plan marca los siguientes seis objetivos generales:

- **PDMCE-1:** Promover la permeabilidad y la mejora de la conectividad ecológica en el conjunto de la matriz territorial de Andalucía priorizando el desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza como infraestructura verde y las estrategias de restauración ecológica.
- **PDMCE-2:** Impulsar la consolidación de una infraestructura verde del territorio a escala regional que favorezca la movilidad de las especies silvestres, que garantice los flujos ecológicos y que mejore la coherencia e integración de la red natura 2000.
- **PDMCE-3:** Desarrollar un sistema de seguimiento integrado de los procesos de fragmentación de hábitats y ecosistemas y de la conectividad ecológica.
- **PDMCE-4:** Garantizar y reforzar la conectividad ecológica del territorio e impulsar las estrategias e iniciativas de infraestructura verde, desde la coordinación y la aplicación de directrices y criterios de gestión en políticas sectoriales estratégicas.
- **PDMCE-5:** Favorecer la mejora de la conectividad ecológica desde el marco de la cooperación interterritorial e internacional y mediante el desarrollo de las políticas europeas en materia de infraestructura verde.

- **PDMCE-6:** Concienciar a la sociedad de los problemas derivados de la fragmentación de hábitats y de las oportunidades vinculadas a las soluciones basadas en la naturaleza, promoviendo el compromiso de sectores y ámbitos estratégicos en las políticas relacionadas con la infraestructura verde en Andalucía.

Tabla 46: Matriz de iteración PDMCE-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
PDMCE-1									
PDMCE-2									
PDMCE-3									
PDMCE-4									
PDMCE-5									
PDMCE-6									

Fuente: Elaboración propia

Programa de Conservación de la biodiversidad en Andalucía

El Programa de conservación de la biodiversidad de la Red Andaluza de Jardines Botánicos y Micológicos en Espacios Naturales (RED) tiene como objetivo la protección de la riqueza y singularidad de la flora andaluza. En la actualidad prácticamente nadie duda de la importancia que tiene conservar en su integridad el patrimonio natural del entorno en el que desarrollamos nuestra actividad diaria, así como el de los Espacios Naturales que tenemos más cercanos.

En este sentido, los objetivos específicos de la Red para la consecución de este Programa con las especies priorizadas son:

- Localización y seguimiento de flora: especies raras, endémicas y amenazadas
- Representación de los hongos y las plantas de los sectores biogeográficos andaluces
- Colecta de semillas y otros propágulos
- Mantenimiento de colecciones de conservación y rescates genéticos
- Planes de Recuperación y Conservación de flora
- Conservación de hongos en Andalucía

En esta ocasión, tampoco se observa relación directa entre los objetivos del Programa y los objetivos del PTMACO. Sin embargo, todas las actuaciones del PTMACO relacionadas con la disminución de los contaminantes y emisiones relacionadas con el cambio climático, sí tendrán un efecto en la preservación de la calidad del entorno natural y medio ambiente. Estos objetivos interaccionan fundamentalmente en materia de mitigación y adaptación al cambio climático (**OE1 y OE2**).

6.3 Ordenación del territorio, suelo y paisaje

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.

Los objetivos generales del POTA son:

- **POTA-OG-1:** Que contribuya al desarrollo socioeconómico equilibrado de la región
- **POTA-OG-2:** Que proporcione el máximo nivel de articulación e integración interna y con el exterior.
- **POTA-OG-3:** Que haga posible la sostenibilidad regional y su contribución al equilibrio ecológico global
- **POTA-OG-4:** Que favorezca la cohesión social y la mejora de la calidad de vida mediante el acceso equivalente a los equipamientos y servicios

Los objetivos específicos del POTA son:

- **POTA-OES-1:** La integración de Andalucía en los procesos de transformación económica, social y territorial que surgen del desarrollo de la sociedad de la información a escala internacional
- **POTA-OES-2:** La potenciación de aquellos instrumentos que se dirigen a reforzar la competitividad económica y la cohesión social y territorial, en la perspectiva de lograr la convergencia de Andalucía en la Unión Europea.
- **POTA-OES-3:** 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

Analizando la coherencia de objetivos entre el POTA y el PTMACO, todas (38) 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 47: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMACO y el POTA.

Coherencia	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
Objetivos generales									
POTA-OG1									
POTA-OG2									
POTA-OG3									
POTA-OG4									
Objetivos específicos									
POTA-OES1									
POTA-OES2									
POTA-OES3									

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.

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 Córdoba³, 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 a continuación:

- **POT-CO-1:** 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.
- **POT-CO-2:** 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.
- **POT-CO-3:** 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.

- **POT-CO-4:** 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
- **POT-CO-5:** 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.
- **POT-CO-6:** 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
- **POT-CO-7:** 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.

Analizando la coherencia de objetivos, se han identificado 28 interacciones, resaltando que todas son positivas. En particular, de los objetivos principales

³ Los municipios comprendidos en el ámbito de actuación del POT del Territorio del Sur de Córdoba son: Aguilar de la Frontera, Almedinilla, Baena, Benamejé, Cabra, Carcabuey, Castro del Río, Doña Mencía, Encinas Reales, Espejo, Fernán Núñez, Fuente Tójar, Iznájar, Lucena,

Luque, Montalbán de Córdoba, Montemayor, 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.

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, estableciendo una red de espacios libres de uso público integrada en el ámbito y con las nuevas necesidades identificadas.

Tabla 48: Matriz de coherencia de Objetivos estratégicos del PTMACO con el POT del Sur de Córdoba.

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									

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Infraestructuras del Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA)

El Plan de Infraestructuras del Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA 2021-2030) establece el conjunto de estrategias en materia de infraestructuras y movilidad de la Comunidad Autónoma de Andalucía, incluyendo las medidas

necesarias que potencien la eficiencia energética, la incorporación de la tecnología al transporte y la lucha contra el cambio climático.

De acuerdo con los objetivos del PTMACO, las principales actuaciones se centran en el desarrollo de la red del cercanías de Córdoba, así como la densificación en el ámbito de la capital de plataformas reservadas dedicadas al transporte público de viajeros.

Con todo, las principales medidas incluidas en el PITMA, y la valoración sobre la consideración en el Plan, son las siguientes:

Tabla 49: Coherencia del PTMACO con las actuaciones del PITMA.

Actuaciones del PITMA 2021-2030 en línea con el PTMACO	
Medidas sobre la red ferroviaria, como la implantación del Cercanías de Córdoba en el término municipal. (la conexión ferroviaria Villarrubia-Córdoba-Alcolea)	
Medidas sobre la red ferroviaria, como la implantación del Cercanías en el ámbito metropolitano (conexión ferroviaria entre Palma del Río y Montoro)	
Medidas sobre la incorporación de plataformas reservadas en el municipio de Córdoba	
Medidas de mejora de la red viaria	
Medidas de mejora de la eficiencia energética del transporte público	
Medidas sobre la red peatonal y ciclista	
Medidas sobre la red logística de Córdoba	
Medidas de innovación tecnológica en cuanto a fomentar un sistema inteligente de transporte público andaluz que atienda a todos los modos	

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Infraestructura para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA) 2013 - 2020.

El Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2020) se define como un instrumento estratégico y de coordinación de las políticas sectoriales del territorio andaluz en materia de infraestructuras del transporte. Este Plan PISTA 2020, aprobado en diciembre de 2016, se formula como revisión del previo PISTA 2007-2013.

Las principales propuestas del plan incluidas en el PISTA 2020 se formulan a través de objetivos y propuestas en diferentes materias, la mayoría de las cuales tienen relación directa con los objetivos del PTMACO.

Tabla 50: Coherencia del PTMACO con las actuaciones del PISTA.

Actuaciones del PISTA en línea con el PTMACO	
Objetivos y propuestas para el transporte de mercancías	
Objetivos y propuestas para la articulación exterior de Andalucía	
Objetivos y propuestas para la interconexión de los centros regionales	
Objetivos y propuestas para mejorar la accesibilidad del territorio y transporte público de personas	
Objetivos y propuestas para el transporte no motorizado	
Objetivos y propuestas para los ámbitos metropolitanos	
Objetivos y propuestas para el ámbito rural	
Objetivos y propuestas para las áreas litorales	

Fuente: Elaboración propia.

Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI)

El Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI), promovido por el MITMA, tiene como meta general establecer un nuevo marco de planificación de infraestructuras y transporte a nivel nacional.

Los objetivos estratégicos de la planificación del PITVI son los siguientes:

- **PITVI-1:** Mejorar la eficiencia y competitividad del Sistema global del transporte optimizando la utilización de las capacidades existentes.
- **PITVI-2:** Contribuir a un desarrollo económico equilibrado, como herramienta al servicio de la superación de la crisis.
- **PITVI-3:** Promover una movilidad sostenible compatibilizando sus efectos económicos y sociales con el respeto al medio ambiente.
- **PITVI-4:** Reforzar la cohesión territorial y la accesibilidad de todos los territorios del Estado a través del Sistema de transporte.
- **PITVI-5:** Favorecer la integración funcional del Sistema de transporte en su conjunto mediante un enfoque intermodal.

Analizando la relación con el PTMACO, y aunque el PITVI se desarrolle en un marco a escala nacional, en la siguiente tabla se muestra la matriz de coherencia con el PTMACO.

Tabla 51: Matriz de iteración PITVI-PTMACO.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
PITVI-1									
PITVI-2									

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
Objetivos PITVI									
PITVI-3									
PITVI-4									
PITVI-5									

Fuente: Elaboración propia

Plan Andaluz de la Bicicleta (PAB) 2014-2020.

El Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020 (PAB) tiene como meta prioritaria fomentar la bicicleta en el marco de la planificación de Andalucía, haciendo diferentes propuestas de redes de ciclovías en los ámbitos metropolitanos y en las mayores urbes de la comunidad andaluza.

En este sentido, y en relación con el ámbito territorial de aplicación del PTMACO, el PAB incorpora dos actuaciones de vías ciclistas de carácter metropolitano para el Área de Córdoba. La funcionalidad dada en el PAB a las vías propuestas se engloba en las categorías de “vías ciclistas de transporte”, aunque además de estas dos propuestas el PAB también remarca la necesidad de promocionar dos conexiones que enlacen con la red ferroviaria de existente. Así mismo, el PAB también incluye propuestas para la red urbana ciclista del municipio de Córdoba, tanto como red básica como red complementaria.

De este modo, las principales medidas incluidas en el PAB 2014-2020 para el área de Córdoba muestran una coherencia total con la finalidad del PTMACO, y en particular con los objetivos específicos de promoción de la movilidad no motorizada y de reducción de las emisiones ligadas al transporte.

Plan Andaluz de Control de la Desertificación (PACD)

El Plan Andaluz de Control de la Desertificación (PACD), tiene como objetivo principal establecer una base para el establecimiento de un programa de actuaciones específicas sobre el territorio que inviertan la tendencia actual y logren detener el proceso de desertificación que sufre la comunidad andaluza.

Por ello, y en base al diagnóstico realizado de la situación actual, el PACD define 6 objetivos específicos que conformen el programa de restauración de ecosistemas degradados y la lucha contra la desertificación.

- Conservar los recursos hídricos y mejorar el abastecimiento y la calidad de las aguas superficiales y subterráneas
- Reponer la cubierta vegetal donde ha sido eliminada o sea insuficiente
- Reducir la erosión, el peligro de inundación y el aterramiento de embalses
- Conseguir formaciones vegetales lo más maduras, estables y diversas
- Conservar la capacidad biológica y el potencial productivo de los suelos
- Defender las infraestructuras de cultivos de los efectos propiciados por una fenomenología torrencial muy acusada

Analizando las relaciones directas entre el PACD y el PTMACO, tampoco se observa una relación entre objetivos. Sin embargo, todas las actuaciones del PTMACO relacionadas con la disminución de los contaminantes y emisiones relacionadas con el cambio climático, sí tendrán un efecto positivo sobre la problemática derivada de la desertización. Los objetivos propuestos en materia de mitigación y adaptación al cambio climático **(OE1 y OE2)**.

Plan de Recuperación y Ordenación de las Vías Pecuarias de Andalucía

El Plan de Recuperación y Ordenación de Vías Pecuarias de Andalucía (PROVP), aprobado mediante el Acuerdo de 27 de marzo de 2001, tiene como finalidad dotar a las vías pecuarias de una dimensión de utilidad pública que va más allá del uso tradicional ganadero, destacando sus funciones medioambientales, paisajísticas, de desarrollo rural y de esparcimiento ciudadano.

En cuanto los objetivos, el PROVP tiene como meta prioritaria definir la Red Andaluza de Vías Pecuarias, entendiendo ésta como el conjunto de todas las vías pecuarias de factible recuperación y con potencial acogida de alguno de los usos definidos por dicho Plan: uso tradicional, uso turístico-recreativo y uso ecológico.

Además, establece un programa de actuaciones necesarias para la recuperación y puesta en uso de la Red, marcando unos niveles de prioridad y recogiendo la estimación presupuestaria de cada uno de los modelos de actuación y gestión previstos.

Así, y analizando las interacciones entre el objetivo del PROVP y los del PTMACO, no se identifican relaciones directas, aunque es fundamental destacar que el PTMACO, a través del conjunto de actuaciones propuestas en el Escenario del Plan, deberá preservar las vías pecuarias de su ámbito territorial y, de forma indirecta, mejorar la calidad de las mismas en cuanto a las medidas de mejorar el medio ambiente y limitar el impacto del cambio climático. Los objetivos propuestos en materia de mitigación y adaptación al cambio climático (**OE1 y OE2**).

Estrategia de Desarrollo Rural de Sierra Morena Cordobesa

La Estrategia de Desarrollo Rural de la Sierra Morena Cordobesa (EDRSMC) tiene como meta principal aumentar la competitividad de las zonas rurales de la zona de Sierra Morena, y en particular disminuir la brecha económica, social y tecnológica que, en definitiva, se trata de una brecha territorial con respecto a otros territorios, para evitar el despoblamiento de esta zona rural.

La idea de la estrategia es mejorar la situación socioeconómica de la Sierra Morena Cordobesa en especial a su posición relativa, es decir, si la posición mejora, pero en menor medida que la de otros territorios, realmente la brecha de desarrollo estaría ampliándose.

En este sentido, la estrategia marca 6 objetivos específicos con la pretensión de cumplir el objetivo general de “fomento y consolidación de la calidad de vida y del tejido productivo” de la región.

- **EDRSMC-1:** Apoyar la creación, modernización y competitividad de las Pymes comarcales.
- **EDRSMC-2:** Dotación, mejora, modernización y adaptación de los municipios y su entorno.
- **EDRSMC-3:** Apoyo a la creación y mantenimiento de empleo.
- **EDRSMC-4:** Fomentar la innovación tecnológica, organizativa y comercial en las pymes, colectivos e instituciones locales.
- **EDRSMC-5:** Fomentar la introducción de energías renovables y medidas de lucha contra el cambio climático.
- **EDRSMC-6:** Introducción de medidas de apoyo a la conservación del medio ambiente.

- **EDRSMC-7:** Promoción de la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

Analizando la relación con el PTMACO, aunque la EDRSMC englobe distintos municipios de la provincia de Córdoba, es importante remarcar que solamente 5 se localizan dentro del ámbito territorial del PTMACO: Montoro, Obejo, Villaharta, Villaviciosa de Córdoba y Córdoba.

Tomando esta consideración, a continuación se analiza la coherencia de la estrategia con el PTMACO mediante la relación entre objetivos:

Tabla 52: Matriz de iteración EDRSMC-PTMACO.

Coherencia Objetivos EDRSMC	Objetivos estratégicos PTMACO								
	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
EDRSMC-1									
EDRSMC-2									
EDRSMC-3									
EDRSMC-4									
EDRSMC-5									
EDRSMC-6									
EDRSMC-7									

Fuente: Elaboración propia.

6.4 Patrimonio geológico

Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.

Fue aprobada en octubre de 2010 por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, constituyendo un marco de referencia encaminado a garantizar la conservación de la geodiversidad, a través de la puesta en marcha de un

programa de medidas específico destinado a tal efecto, que incluye también el establecimiento de mecanismos de coordinación y cooperación entre los actores que participan de alguna forma en su gestión.

Los objetivos generales de esta estrategia son los siguientes:

- La definición de una política institucional y un modelo de gestión integral de la Geodiversidad.
- La conservación y protección de la Geodiversidad Andaluza.
- La utilización sostenible de la Geodiversidad y el Patrimonio Geológico mediante su introducción en la políticas, programas y estrategias de desarrollo.
- El fomento de la educación y concienciación para la conservación de la Geodiversidad y el Patrimonio Geológico.
- La participación institucional de Andalucía en los foros y programas internacionales.
- La evaluación y seguimiento del programa de actuaciones.

Dados sus objetivos, se concluye que no tienen relación alguna entre estos y los definidos por el PTMACO. Por este motivo, no se estima necesario la realización de un análisis pormenorizado de la relación o posible iteración entre los objetivos de ambos planes. La mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá en cualquier caso positivamente en todas las variables medioambientales. Los objetivos propuestos en el PTMACO en materia de mitigación y adaptación al cambio climático (**OE1 y OE2**).

6.5 Residuos

Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía.

Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía fue aprobado mediante el Decreto 397/2010 de 2 de noviembre. El Plan presenta un cuadro de principios rectores que adoptan las tendencias en materia de prevención en la generación y de gestión de residuos, considerando así los preceptos, reglas y estrategias establecidos por la Unión Europea para integrar el desarrollo socioeconómico con la conservación del medio ambiente, en general, y la correcta gestión de los residuos, en particular.

No se identifica iteración entre la función de esta Plan Director y los objetivos del PTMACO, por lo que no se realiza análisis.

Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía, 2012-2020.

Aprobado por el Decreto 7/2012, de 17 de enero. El Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía busca la prevención en la generación de los residuos peligrosos en Andalucía y la reducción progresiva de su producción, así como la garantía de su futura gestión.

Los objetivos estratégicos recogido por el plan son los siguientes:

- Adaptación al marco normativo.
- Prevención en la generación.

- Optimización del modelo de gestión.
- Eficiencia y agilización administrativa.
- Coordinación interadministrativa y sectorial.
- Educación, formación y comunicación.

Conociendo los objetivos y el fin del plan no se identifica iteración con los objetivos definidos por el PTMACO, por lo que no procede la realización del análisis.

Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía.

El Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía pretende conseguir que la gestión de los residuos no peligrosos en Andalucía constituya un servicio de calidad para la ciudadanía, homogeneizando al máximo el coste de dicha gestión en todo el territorio con unos niveles de protección medioambiental lo más elevados posibles.

No se identifica iteración entre la función de esta Plan Director y los objetivos del PTMACO, por lo que no se realiza análisis.

6.6 Riesgos

Plan Territorial de Emergencias de Andalucía (PTEAnd)

El Plan Territorial de Emergencias de Andalucía (PTEAnd) , aprobado por Acuerdo el 22 de noviembre 2011, por el Consejo de Gobierno, constituye el instrumento normativo mediante el que se establece el marco orgánico y funcional, así como los mecanismos de actuación y coordinación, para hacer frente con carácter general a las emergencias que se puedan presentar en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma, siempre que no sean declaradas de interés nacional por los órganos correspondientes de la Administración General del Estado.

El PTEAnd establece el esquema de coordinación entre las distintas Administraciones Públicas llamadas a intervenir, garantizando la función directiva de la Junta de Andalucía y la organización de los servicios y recursos

que procedan de: - La propia Junta de Andalucía. - Las restantes Administraciones Públicas en Andalucía, según la asignación que éstas efectúen en función de sus disponibilidades y de las necesidades del PTEAnd. - Otras entidades públicas o privadas existentes en Andalucía.

El PTEAnd tiene el carácter de Plan Director, por lo que desarrolla las directrices y requerimientos que deben observarse para la elaboración, aprobación y homologación de los distintos planes de emergencia en Andalucía.

En esta ocasión, y coincidiendo con el resto de los planes de emergencias, no se establece una relación directa entre las finalidades del PTEAnd y el PTMACO. Sin embargo, es importante destacar que este plan territorial es relevante en cuanto a los mecanismos de actuación que se establecen, y en caso de emergencia se aplicarían en el ámbito del PTMACO. Además, y de forma indiscutible, los objetivos planteados en el PTMACO en materia de mitigación y adaptación al cambio climático (OES 1 y OES2) contribuirán en materia de limitar las emergencias de dicha índole, es decir, las producidas a consecuencia de las inclemencias del calentamiento global (inundaciones, incendios, olas de calor, etc.)

Plan de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones en Andalucía.

El Plan de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones en Andalucía fue aprobado en 2005 por las Orden de 24 de junio y hace de marco organizativo y funcional elaborado por la Junta de Andalucía, con la participación de las distintas Administraciones Públicas, para prevenir o, en su caso, mitigar las

consecuencias de las inundaciones en el territorio de la Comunidad Autónoma.

Los objetivos recogidos por el Plan son los siguientes:

- Identificación y análisis de los factores que determinan el riesgo potencial de inundaciones.
- Delimitación de las zonas de Andalucía en función del riesgo de inundaciones y previsibles consecuencias.
- Adecuación de sistemas y procedimientos de alerta.
- Establecimiento de la estructura organizativa y los procedimientos de intervención ante situaciones de emergencia por inundaciones.
- Determinación de procedimientos de coordinación con el Plan Estatal de Emergencia ante el Riesgo de Inundaciones.
- Establecimiento de directrices para la elaboración de Planes de Actuación de Ámbito Local.
- Determinación de procedimientos de coordinación con los Planes de Emergencias de Presas.
- Desarrollo de programas de capacitación y de información a la población

Coincidiendo con el resto de los planes con relación a las masas acuáticas no se establece una relación directa entre estas finalidades y las del PTMACO. Se considera, sin embargo, relevante este plan por si alguna propuesta del PTMACO se ejecutase en un ámbito con riesgo de inundación, en cuyo caso estaría sometido a la aplicación del PEIA. En cualquier caso, también resulta importante destacar que los **objetivos planteados en el PTMACO en materia de mitigación y adaptación al cambio climático (OES 1 y OES2)**

contribuirán a reducir el creciente número de episodios de inundaciones, de gran impacto en la infraestructura de transporte y en la movilidad de las personas.

Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía.

El Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía (PLEIFA) fue aprobado por Decreto 371/2010, de 14 de septiembre. El objeto del Plan es establecer las medidas para la detección y extinción de los incendios forestales y la resolución de la situación de emergencias que de ellos se deriven.

Las iteraciones entre los objetivos del PTMACO y el PLEIFA no son directas. Por lo que se concluye que no es necesario realizar un análisis mediante la matriz de iteraciones. El cualquier caso, podría vincularse un plan con otro a través de la función de algunas infraestructuras como cortafuegos, como los carriles bici propuestos. Por otro lado, se sabe que la mejora ambiental derivada de la movilidad sostenible repercutirá positivamente en todas las variables medioambientales. Como ya se ha mencionado en evaluaciones de coherencia de otros planes, los **objetivos planteados en el PTMACO en materia de mitigación y adaptación al cambio climático (OES 1 y OES2) contribuirán a reducir el creciente número de incendios forestales, cada vez más frecuentes y de mayor voracidad.** Como se viene observando en los últimos años, el aumento de los incendios (en número e intensidad) es una casusa del calentamiento global, y el estado y la funcionalidad de la infraestructura de transporte y la movilidad son sensibles a la aparición y duración de tales fenómenos.

Plan de Emergencia ante el Riesgo Sísmico de Andalucía

El Plan de Emergencia ante el Riesgo Sísmico en Andalucía (PERSA), aprobado por Acuerdo de 13 de enero de 2009 del Consejo de Gobierno, establece la organización y los procedimientos de actuación para hacer frente a las emergencias por terremotos que afecten a Andalucía, atendiendo a adecuar la coordinación de los medios y recursos intervinientes para mitigar los posibles daños a las personas, bienes y medio ambiente.

Del mismo modo que con el PLEIFA, no se establece una relación directa entre las finalidades del Plan y las del PTMACO, dado que las interacciones son indirectas, por lo que se concluye que no es necesario realizar un análisis mediante la matriz de iteraciones.

En cualquier caso, ambos planes podrían vincularse en materia de infraestructuras, en cuanto a la adecuación de las estructuras y los procedimientos constructivos al potencial riesgo sísmico, y así evitar accidentes y daños tanto personales como materiales en el futuro.



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