

# Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba

Plan de Movilidad Sostenible



**Resumen no técnico del  
Estudio Ambiental Estratégico  
Febrero 2024**



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



**Junta de Andalucía**

Consejería de Fomento,  
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO  
DEL ÁREA DE CÓRDOBA

<b>Equipo redactor</b>			
<b>Documento</b>	Resumen no técnico del Estudio Ambiental Estratégico		
<b>Proyecto</b>	Servicio para la elaboración del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba. Plan de Movilidad Sostenible		
<b>Código</b>	TR8274		
<b>Autores</b>	Iniciales	GFA	
	Fecha	12/02/2024	
<b>Chequeo</b>	Iniciales	JLY	
	Fecha	12/02/2024	
<b>Cliente</b>	Junta de Andalucía		
<b>Equipo redactor</b>	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.....	4
2	Resumen no técnico.....	5
3	Seguimiento del Plan.....	22

### Índice de tablas:

Tabla 1:	Matriz de coherencia PAAC-PTMACO.....	6
Tabla 2:	Coherencia del PTMACO con las líneas estratégicas en Transporte y Movilidad del PAAC.....	6
Tabla 3:	Matriz de coherencia EADS-PTMACO.....	7
Tabla 4:	Coherencia del PTMACO con líneas estratégicas de la EADS.....	7
Tabla 5:	Matriz de coherencia EEA-PTMACO.....	7
Tabla 6:	Coherencia del PTMACO con líneas estratégicas de la EEA 2030.....	8
Tabla 7:	Presentación de escenarios.....	9
Tabla 8:	Presentación de escenarios detallada.....	10
Tabla 9:	Matriz de valoración de impactos ambientales.....	14
Tabla 10:	Indicadores ambientales de seguimiento de los impactos ambientales negativos.....	23
Tabla 11:	Indicadores ambientales de seguimiento de los impactos ambientales positivos.....	24

### Índice de figuras:

Figura 1:	Criterios propuestos en el Análisis Multicriterio.....	11
Figura 2:	Programas de Actuación del PTMACO.....	12
Figura 3:	Tipos de actuaciones por Programa de Actuación.....	12

# 1 Introducción

Atendiendo al Anexo II C de la Ley GICA, el Estudio Ambiental Estratégico del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba (en adelante PTMACO) contendrá como mínimo la información definida en los siguientes puntos:

- Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas conexos.
- Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa.
- Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución, teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del Plan.
- Cualquier problema medioambiental existente que sea importante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies y espacios protegidos de la Red Natura 2000.
- Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario, Estatal y de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.
- Los probables efectos significativos en el medio ambiente, considerando aspectos como la 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 y la interrelación entre estos factores. Se deberán analizar de forma específica los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.

- Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo.
- Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.
- Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento y control de los efectos significativos de la aplicación de los planes y programas.
- Un informe sobre la viabilidad económica de las alternativas del plan o programa.
- Resumen no técnico.

De esta manera y atendiendo al Anexo II C de la Ley GICA, el presente documento pretende recoger un resumen no técnico del contenido del Estudio Ambiental Estratégico. Con este objetivo se presenta a muy grandes rasgos el procedimiento del documento y sus resultados

## 2 Resumen no técnico

Atendiendo a conjunto de contenidos del EsAE, el resumen no técnico recopilará los análisis y valoraciones de mayor relevancia, poniendo de manifiesto las conclusiones que se han identificado en el documento principal.

El EsAE, en base al diagnóstico del área de estudio del ámbito (incluido en la Memoria del Plan), identifica los problemas, necesidades y retos del área de estudio, y a partir de los mismos fija los objetivos del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.

Los objetivos estratégicos del Plan son los siguientes:

- **OE1:** Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético (mitigación del cambio climático).
- **OE2:** Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos (adaptación al cambio climático).
- **OE3:** Contribuir al logro de los límites y objetivos 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.

Las líneas estratégicas del Plan son las siguientes:

- **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 como medida de adaptación al cambio climático.
- **LE3:** Fomentar el uso de los modos de transporte no motorizados.
- **LE4:** Potenciar el carácter multimodal del ámbito.
- **LE5:** Integrar los avances tecnológicos en la planificación, gestión operación del transporte público.

Con un carácter estratégico, el EsAE demuestra la coherencia del PTMACO con todas las figuras de protección ambiental aplicables al ámbito, tanto a nivel internacional, nacional y autonómico.

A continuación se presentan las matrices de coherencia con los principales instrumentos de materia ambiental, los cuales, de hecho, fijan las directrices estratégicas en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, y el

PTMACO ha adoptado sus principios como prioritarios para el desarrollo sostenible de la movilidad del área metropolitana de Córdoba. Estos planes son el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC 2030), la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible (EADS 2030), y la Estrategia Energética de Andalucía 2030 (EEA 2030).

En estas matrices se puede ver cómo **todas las figuras tienen una visión ambiental común**, mediante la comparación de objetivos y líneas estratégicas de ambos Planes.

**Tabla 1: Matriz de coherencia PAAC-PTMACO.**

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

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2: Coherencia del PTMACO con las líneas estratégicas en Transporte y Movilidad del PAAC.**

Línea estratégica del PAAC		Relación con el PTMACO
<b>LE para la descarbonización: mitigación de emisiones de GEI (M)</b>		
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.	

Línea estratégica del PAAC		Relación con el PTMACO
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.	
<b>LE para la descarbonización: incrementar y mantener la participación de las energías renovables (R)</b>		
RF1	Reducir el consumo de hidrocarburos mediante el fomento del empleo de combustibles neutros en carbono (biocombustibles avanzados, biometano y e-combustibles).	
RF2	Desarrollar las infraestructuras de recarga de combustibles alternativos.	
RF3	Integrar el transporte, y en particular los vehículos de combustibles alternativos, con el sistema energético.	
<b>LE para el ahorro y eficiencia energética (E)</b>		
EF1	Reducir el consumo energético del sector mediante el cambio modal del transporte de mercancías y personas hacia modos de transporte más eficientes o de consumo de energía nulo (ferrocarril y transporte marítimo en entornos interurbanos y la bicicleta y andar en entornos urbanos).	
EF2	Fomentar soluciones tecnológicas que permitan reducir la necesidad de transporte de las personas y nuevas tecnologías aplicadas al transporte.	
EF3	Mejorar la eficiencia energética de los distintos medios de transporte.	
EF4	Optimizar la eficiencia de los modos de transporte de pasajeros y mercancías.	
EF5	Mejora de la eficiencia energética en las infraestructuras y en los servicios de transporte.	
EF6	Elaborar planes de movilidad urbana y espacial integrados, así como planes de movilidad en ámbito rural, sostenibles a largo plazo y socialmente justos, que mejoren la conveniencia y la	

Línea estratégica del PAAC		Relación con el PTMACO
	disponibilidad de los modos de transporte con consumo de energía nulo y el transporte público.	
<b>LE para la adaptación (A)</b>		
AH1	Implantación de medidas para la prevención de los impactos del cambio climático en el diseño, construcción, gestión y mantenimiento de las infraestructuras del transporte propiciando la puesta en marcha de proyectos demostrativos y la adopción de soluciones basadas en la naturaleza.	X
AH2	Consideración de los efectos del cambio climático en las políticas en materia de movilidad alternativa propiciando el desarrollo de medidas de adaptación en las ciudades que favorezcan la sostenibilidad urbana.	X

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3: Matriz de coherencia EADS-PTMACO.**

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

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4: Coherencia del PTMACO con líneas estratégicas de la EADS.**

Línea estratégica de la EADS		Relación con el PTMACO
<b>Movilidad</b>		
MOV 1	Planificación integral de la movilidad	
MOV 2	Gestión de la movilidad con criterios ambientales y sociales.	
MOV 3	Medios de transporte más eficientes y ecológicos	
MOV 4	Formación y educación en la movilidad sostenible.	
<b>Recursos naturales</b>		
REC NAT 1	Regeneración de sistemas ecológicos	
REC NAT 2	Gestión eficiente de los recursos naturales	

Línea estratégica de la EADS		Relación con el PTMACO
<b>Movilidad</b>		
REC NAT 3	La Administración ambiental	
<b>Calidad Ambiental</b>		
CAL AMB 1	Reducción de la contaminación	
CAL AMB 2	Residuos y suelos degradados	
CAL AMB 3	Investigación, tecnologías y evaluación de la contaminación	
<b>Energía</b>		
ENER 1	Autonomía energética	
ENER 2	Ahorro y eficiencia energética	
ENER 3	Investigación, innovación y formación	
<b>Salud</b>		
SAL 1	Conseguir mayores niveles de salud con las acciones contempladas en los planes integrales y las estrategias de salud priorizadas en el Sistema Sanitario Público de Andalucía.	
SAL 2	Potenciar la acción social e intersectorial en el abordaje de las condiciones de vida y los determinantes de salud.	
SAL 3	Mejorar aquellas condiciones de vida de la población andaluza que influyen en la reducción de las desigualdades en salud	
SAL 4	Preparar a la sociedad andaluza ante los retos de salud derivados del cambio climático y acciones antropogénicas no sostenibles	

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5: Matriz de coherencia EEA-PTMACO.**

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

Fuente: Elaboración propia.

En el EsAE se realiza un diagnóstico ambiental exhaustivo, valorando los aspectos de medio más relevantes de la situación actual respecto a la movilidad y el sistema de transporte. Para ello ha centrado el análisis ambiental en los aspectos del medio que determina la Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA): aire, incidencia en el cambio climático, biodiversidad, flora, fauna, tierra, agua, paisaje, bienes materiales, patrimonio cultural, población, salud humana, e interrelaciones.

En la caracterización ambiental del área se han identificado y valorado cada uno de los elementos que componen los aspectos ambientales de la GICA, en base a fuentes oficiales (espacios protegidos, humedales, hábitats de interés comunitario, especies en régimen de protección o amenazadas, red hidrográfica, georrecursos, cambio climático, etc.).

Seguidamente, el EsAE procede a definir las alternativas propuestas por el PTMACO, considerando los condicionantes principales que orientan su planteamiento, y las actuaciones concretas que las integran. Estas alternativas se han valorado como ambientalmente viables.

Coherencia	Objetivos estratégicos PTMACO								
Objetivos EEA	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8	OE9
EEA-5									
EEA-6									

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 6: Coherencia del PTMACO con líneas estratégicas de la EEA 2030.**

Línea estratégica de la EEA 2030		Relación con el PTMACO
LE-1	Rehabilitar energéticamente edificios de empresas y hogares y su entorno urbano, prestando especial atención a los colectivos más vulnerables	
LE-2	Mejorar la sostenibilidad y competitividad de la industria y del sector servicios a través de la eficiencia energética y uso de energía renovable	
LE-3	Promover un sistema de transporte eficiente avanzando hacia la movilidad cero emisiones	
LE-4	Involucrar a los agentes económicos y sociales y a la ciudadanía en general, en la transición energética justa mediante la comunicación y formación	
LE-5	Intensificar la industrialización energética y potenciar las oportunidades profesionales y empresariales que ofrece la transición energética	
LE-6	Impulsar nuevos sistemas de financiación sostenibles y verdes, así como nuevos modelos de negocio	
LE-7	Dinamizar la bioeconomía y economía circular asociada al sector energético	
LE-8	Estimular la innovación energética	
LE-9	Propiciar un suministro de calidad mediante un modelo energético sostenible	
LE-10	Potenciar el aprovechamiento de las energías renovables y el desarrollo sostenible de las redes energéticas	
LE-11	Apoyar la gestión energética y descarbonizada en entidades y servicios públicos	
LE-12	Impulsar el papel de la Administración autonómica como facilitadora de la transición energética	



**Tabla 7: Presentación de escenarios.**

Escenario	Definición del escenario
E1	<p><b>Mejora y fortalecimiento del sistema de transporte público existente.</b>                      Con el escenario <b>E1</b> se optimizará la operación del transporte público existente, proponiendo un mayor número de servicios para las líneas existentes (mejora de frecuencias, coordinación de horarios, etc.) y aumentando la cobertura espacial (mayor número de paradas y puntos de intercambio).                      La finalidad de este escenario se fundamenta en alcanzar el mayor aprovechamiento posible de la red de transporte público existente, sin la necesidad de explotar nuevas líneas o nueva infraestructura dedicada para el autobús.</p>
E2	<p><b>Extensión y ampliación del sistema de transporte público no masivo, es decir, del autobús metropolitano.</b>                      Con el escenario <b>E2</b> se propone incrementar la oferta de autobús metropolitano, explotando nuevas líneas de autobús y nuevas plataformas reservadas para el autobús metropolitano.</p>
E3	<p><b>Ampliación e impulso del transporte público masivo, con mayor énfasis en el sistema ferroviario y los servicios de cercanías.</b>                      Con el escenario <b>E3</b> se propone una expansión del sistema ferroviario de alta capacidad de cercanías.</p>

*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 8: Presentación de escenarios detallada.**

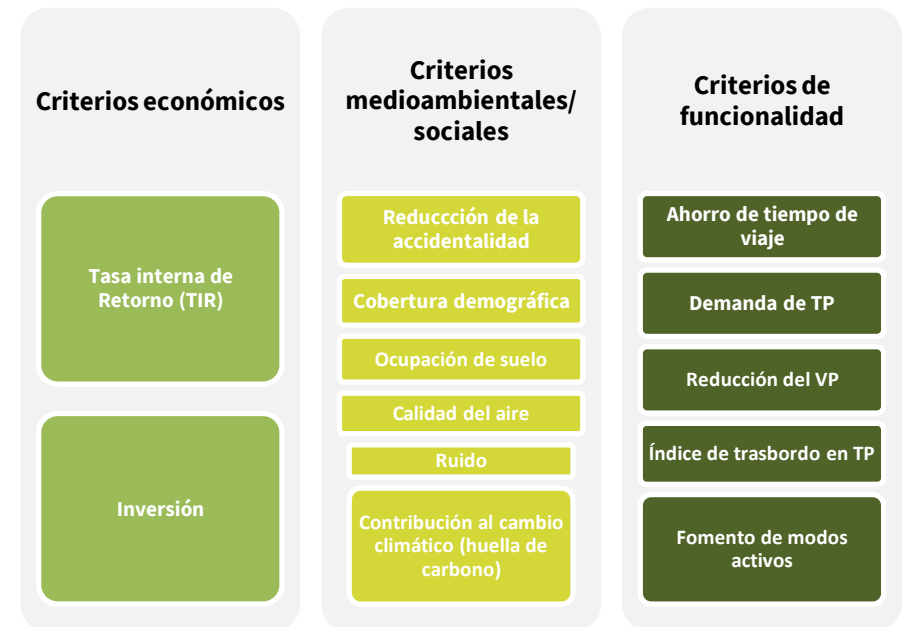
Escenario	Definición del escenario	Sub-escenario	Principales actuaciones del sub-escenario
<b>E1</b>	<p><b>Mejora y fortalecimiento del sistema de transporte público existente.</b> Con el escenario <b>E1</b> se optimizará la operación del transporte público existente, proponiendo un mayor número de servicios para las líneas existentes (mejora de frecuencias, coordinación de horarios, etc.) y aumentando la cobertura espacial (mayor número de paradas y puntos de intercambio). La finalidad de este escenario 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>	<b>SE1a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>A:</b> Nuevas paradas de transporte público que fortalezcan la cobertura del transporte metropolitano por autobús. Las nuevas paradas se localizan en las líneas M-110, M-211, M-212, M-140, M-241, M-242, M-243, M-220, M-221, M-222, M-250, M-230.</li> <li><b>B:</b> Coordinación de horarios y mejoras en las frecuencias de las líneas metropolitanas M-221, M-222, M-220, M-243, M-140</li> </ul>
<b>E2</b>	<p><b>Extensión y ampliación del sistema de transporte público no masivo, es decir, del autobús metropolitano.</b> Con el escenario <b>E2</b> se propone incrementar la oferta de autobús metropolitano, explotando nuevas líneas de autobús y nuevas plataformas reservadas para el autobús metropolitano.</p>	<b>SE2a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>C:</b> Nuevas plataformas reservadas en el entorno de la ciudad de Córdoba, en los principales accesos de las líneas metropolitanas a la capital</li> <li><b>D:</b> Nueva línea en la corona metropolitana, entre las zonas de Campiña Sur y Campiña Este</li> <li><b>E:</b> Nueva línea en la corona metropolitana, en la zona del Valle del Guadiato</li> </ul>
<b>E3</b>	<p><b>Ampliación e impulso del transporte público masivo, con mayor énfasis en el sistema ferroviario con servicios de cercanías.</b> Con el escenario <b>E3</b> se propone una expansión en el ámbito metropolitano del sistema ferroviario de alta capacidad de cercanías. 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. Las actuaciones que componen los sub-escenarios tendrán actuaciones en común que los diferencia por el mayor énfasis en la segregación del viario.</p>	<b>SE3a</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>F:</b> Ampliación de los servicios de cercanías en el corredor del Valle del Guadalquivir, con paradas/ apeaderos en todos los municipios entre Posadas y Villa del Río.</li> <li><b>G:</b> Aparcamientos disuasorios asociados al cercanías, en la corona metropolitana</li> <li><b>H:</b> Adaptar y coordinar los servicios de las líneas metropolitanas M-220, M-221, M-222, y M-250 con los del cercanías</li> </ul>
		<b>SE3b</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>F:</b> Ampliación de los servicios de cercanías en el corredor del Valle del Guadalquivir, con paradas/ apeaderos en todos los municipios entre Posadas y Villa del Río.</li> <li><b>G:</b> Aparcamientos disuasorios asociados al cercanías, en la corona metropolitana</li> <li><b>H:</b> Adaptar y coordinar los servicios de las líneas metropolitanas M-220, M-221, M-222, y M-250 con los del cercanías</li> <li><b>I:</b> Nueva línea alimentadora del cercanías en el ámbito municipal de Córdoba, por la CO-3314</li> </ul>
		<b>SE3c</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>F:</b> Ampliación de los servicios de cercanías en el corredor del Valle del Guadalquivir, con paradas/ apeaderos en todos los municipios entre Posadas y Villa del Río.</li> <li><b>G:</b> Aparcamientos disuasorios asociados al cercanías, en la corona metropolitana</li> <li><b>H:</b> Adaptar y coordinar los servicios de las líneas metropolitanas M-220, M-221, M-222, y M-250 con los del cercanías</li> <li><b>C:</b> Nuevas plataformas reservadas en el entorno de la ciudad de Córdoba, en los principales accesos de las líneas metropolitanas a la capital</li> <li><b>D:</b> Nueva línea en la corona metropolitana, entre las zonas de Campiña Sur y Campiña Este</li> <li><b>E:</b> Nueva línea en la corona metropolitana, en la zona del Valle del Guadiato</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Para la selección del Escenario de aplicación, el EsAE desarrolla un análisis multicriterio (AMC) basado el método PATTERN. Se trata de una metodología ampliamente utilizada en proyectos de infraestructuras de transporte, que tradicionalmente consiste en ponderar criterios multidisciplinares (y homogenizados) con el fin de identificar la alternativa más conveniente para el ámbito de estudio y, evidentemente, teniendo en cuenta los objetivos para los que se desarrolla el proyecto en cuestión.

En este caso, el Análisis Multicriterio, y la definición de los criterios, se enmarca en un proceso de planificación de movilidad sostenible metropolitana, y atendiendo a los aspectos del medio definidos en la Ley GICA. De este modo, el PTMACO propone los siguientes criterios.

Figura 1: Criterios propuestos en el Análisis Multicriterio.



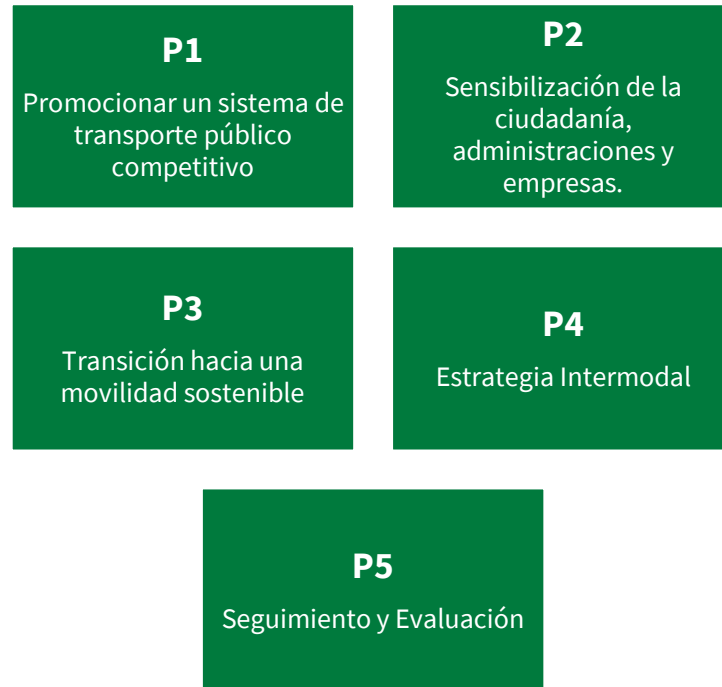
Fuente: Elaboración propia, en base a las resoluciones acordadas con el Órgano Ambiental.

El resultado del AMC concluye que **la mejor alternativa para el PTMACO es el escenario SE3b, que contempla la ampliación de los servicios de cercanías en el corredor del Valle del Guadalquivir, además de impulsar mejoras significativas en la operación del sistema autobús metropolitano actual.**

Las actuaciones del Plan se enmarcan en diferentes Programas de Actuación, alineados con los objetivos y líneas estratégicas. La descripción de los programas de actuación, y los tipos de actuaciones que engloban, serán el

punto de partida para entender las relaciones del PTMACO con los aspectos del medio, las cuales se evaluarán en la matriz de valoración ambiental.

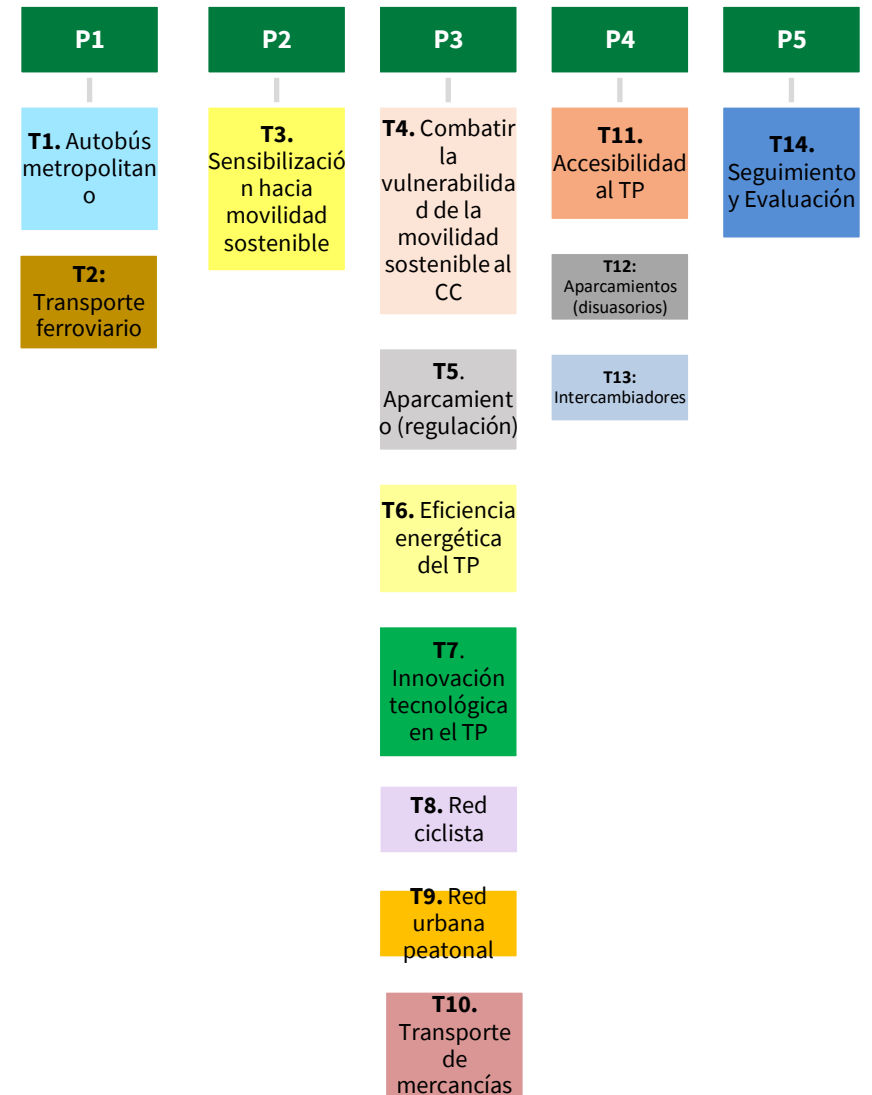
**Figura 2: Programas de Actuación del PTMACO.**



*Fuente: Elaboración propia.*

El programa P5 de seguimiento y Evaluación es un programa transversal, tal y como propia denominación indica.

**Figura 3: Tipos de actuaciones por Programa de Actuación.**



*Fuente: Elaboración propia.*

Con base en el diagnóstico ambiental, y las actuaciones del escenario seleccionado, el EsAE identifica las interacciones entre los aspectos ambientales y las actuaciones propuestas por el PTMACO.

A continuación, se muestra la matriz de valoración de impactos de las actuaciones propuestas en el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba.



**Tabla 9: Matriz de valoración de impactos ambientales.**

Actuaciones del PTMACO		Aspectos ambientales																																					
		Aire		CC		Biodiversidad, flora y fauna						Tierra		Agu a	Paisaj e	BBMM		PAY A	Población						Salud humana														
		C. aire	Ruido y vibrac.	GEI	Co. Energ.	Clima	ENP y RN2000	HICs	RAMSAR, MMPP	EP y EA	ENoP	Fragm. Territ.	C. suelo	Ocup. Suelo	C. agua	C. Paisaje	Sev. y equip.	Residuos	PAY A	Empleo	Co. Recursos	Movilidad	Accesibilidad	Intermodalidad	VP	Tiempo viaj.	C. aire	Clima (CC)	Ruido	Estilo vida	Accidentes	Olores	Co. Lum.	E. Electr.	Bienes y serv.	Renta y empleo			
Tipo de actuaciones		Programa de actuación																																					
Tipo		Subtipo																																					
		P1 - Proporcionar un sistema de transporte público competitivo																																					
Autobús metropolitano	Mejora de las paradas	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+
	Nueva parada de autobús metropolitano	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Co	Ns	Co	+	Co	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+
	Mejora de los servicios/operación	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Co	Ns	Co	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+	
	Nueva línea de autobús metropolitano	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+
	Mapa Concesional	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	+	Ns	+	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+
	Transporte a la demanda	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+
Transporte ferroviario	Infraestructura ferroviaria	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+	
	Servicios ferroviarios	+	Co	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+
Tipo		Subtipo																																					
		P2 - Sensibilización de la ciudadanía, administraciones y empresas																																					
Sensibilización hacia la movilidad sostenible	Sensibilización hacia la movilidad sostenible	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+
Tipo		Subtipo																																					
		P3 - Transición hacia una movilidad sostenible																																					
Accesibilidad al transporte público	Combatir la vulnerabilidad contra el cambio climático	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	Ns	+	Ns	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	
Aparcamiento	Regulación en vías urbanas	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	+	Co	+	+	Co	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	+		

Actuaciones del PTMACO		Aspectos ambientales																																								
		Aire		CC		Biodiversidad, flora y fauna					Tierra		Agu	Paisaj	BBMM	PAY	Población						Salud humana																			
		C. aire	Ruido y vibrac.	GEI	Co. Energ.	Clima	ENP y RN2000	HICs	RAMSAR, MMPP	EP y EA	ENoP	Fragm. Territ.	C. suelo	Ocup. Suelo	C. agua	C. Paisaje	Sev. y equip.	Residuos	PAYA	Empleo	Co. Recursos	Movilidad	Accesibilidad	Intermodalidad	VP	Tiempo viaj.	C. aire	Clima (CC)	Ruido	Estilo vida	Accidentes	Olores	Co. Lum.	E. Electr.	Bienes y serv.	Renta y empleo						
Eficiencia energética del transporte público	Eficiencia energética del transporte público	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+				
Innovación tecnológica	Innovación tecnológica	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+				
	Información al usuario y digitalización de servicios y tareas de la administración	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+				
Red ciclista	Vías ciclistas metropolitanas	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Co	Co	Ns	Co	+	Co	+	+	+	+	+	+	+	Co	+	+	+	+	Co	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+					
	Estacionamiento de bicicletas	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Ns	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	+	Ns	
	Bicicleta pública	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Co	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+				
Red peatonal urbana	Red peatonal urbana	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	Ns	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	Co	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns				
Transporte de mercancías	Regulación del transporte de mercancías	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns				
Tipo	Subtipo	P4 - Estrategia Intermodal																																								
Accesibilidad al transporte público	Integración municipios al Consorcio	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+	
Aparcamiento	Aparcamientos disuasorios	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Co	Ns	Ns	+	Co	Ns	+	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+
Intercambiadores y áreas intermodales	Intercambiadores/Áreas intermodales	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	Co	Ns	Ns	+	Ns	Ns	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Ns	Ns	Ns	Ns	+

Nota: + (positivo), Ns (No significativo), Co (Compatible), Mo (Moderado), Se (Severo), Cr (Crítico).

Fuente: Elaboración propia

Atendiendo a la matriz de valoración de impactos se extraen las siguientes conclusiones. **En ningún caso se han identificado impactos negativos de carácter severo, crítico o moderado. De hecho, la mayoría de los efectos del Plan son positivos para el medio ambiente.**

En relación con el **P1 – Proporcionar un sistema de transporte público competitivo:**

- Además de las mejoras infraestructurales propuestas (como nuevas paradas de autobús metropolitano en el municipio cordobés, acondicionamiento de estaciones y apeaderos ferroviarios, etc.), el Plan propone un amplio paquete de actuaciones ligadas a la mejora de los servicios de transporte público existentes, proponiendo mayor número de expediciones en transporte público (autobús y cercanías), la coordinación de horarios entre todos los modos metropolitanos, integrar la operación de vehículos limpios en los servicios de autobús, y la planificación coordinada con los servicios urbanos de los municipios del ámbito.
- La reactivación del transporte colectivo no solo presenta efectos positivos sobre la calidad atmosférica, acústica y los incentivos del cambio climático (por revertir la dependencia del coche), sino que también beneficia a la ciudadanía desde el punto de vista socioeconómico (conectividad territorial y movilidad mejorada) y de la salud (fomentar hábitos de vida saludables, por complementar el transporte público con la movilidad activa, y la reducción de los accidentes, dado que estos se asocian en mayor medida al vehículo privado).

- En relación a la ampliación de los servicios de cercanías en el corredor del Valle del Guadalquivir, se recuerda que el Plan propone la utilización del corredor ferroviario existente, en el que ya se operaban servicios de Media Distancia. El Plan no propone la construcción de nueva infraestructura pesada.

A raíz de esta actuación se aumentará la permeabilidad y cobertura del sistema ferroviario, por habilitar estaciones y apeaderos en todos los núcleos de población circunscritos al ámbito. Se aumentarán los servicios y se explotará el corredor de forma coordinada con el autobús metropolitano.

Sin embargo, y desde el punto de vista medioambiental, es importante destacar que las circulaciones de los trenes generan ruido y vibraciones en su entorno más directo, con potenciales efectos negativos para la salud de las personas y de las especies. No obstante, es previsible que el efecto negativo sea absolutamente compatible con el medio ambiente, por no operar nuevos corredores ferroviarios, y no ensanchar la zona de influencia acústica del ferrocarril, y fundamentalmente en el ámbito urbano.

- En cualquier caso, y considerando otros efectos negativos que se han identificado, se remarca que el desarrollo de nuevas infraestructuras o equipamientos de transporte, aunque estén relacionados con la movilidad sostenible, pueden constituirse como actividades de origen antropogénico potencialmente contaminantes del suelo. El Plan, por optimizar la infraestructura existente, sin la necesidad de construir nuevos equipamientos de grandes dimensiones, no induce de forma severa al empeoramiento de la calidad del suelo, de hecho, se ha



identificado como un impacto compatible. Además se prevé que las actuaciones del Plan, por luchar directamente contra el cambio climático, también tengan un impacto positivo sobre la calidad del suelo, por ralentizar su degradación agitada por el calentamiento global.

- Por otra parte, y en relación a la previsible generación de residuos (impacto negativo), esta estaría asociada a la fase de construcción (en mayor medida), uso y mantenimiento de las infraestructuras, por generar residuos de origen antrópico, y que en este caso se consideran compatibles con el medio. No obstante, el Plan también podría tener un impacto positivo en materia de generación de residuos, ya que fomentar el transporte público reduce el número de vehículos ligeros en circulación, con la derivada generación de residuos del tráfico.

En relación con el **P2- Sensibilización de la ciudadanía, administraciones y empresas.**

- La implementación y desarrollo de proyectos de movilidad sostenible necesitan, además de una planificación eficaz y adaptada al ámbito, medidas de difusión y de concienciación ciudadana, de tal forma que alcance una aceptación suficiente. En este sentido, las campañas de sensibilización que promueve el Plan toman como objetivo trasladar a la ciudadanía cuales son los potenciales beneficios que la movilidad sostenible tiene sobre las actividades cotidianas.

Por ello, el impacto esperable de este tipo de actuaciones es indudablemente positivo sobre los aspectos medioambientales, y fundamentalmente sobre aquellos relacionados con la población,

salud humana, y calidad ambiental, así como en las interrelaciones de estos aspectos.

En relación con el **P3- Transición hacia una movilidad sostenible.**

- Además de las medidas directamente enfocadas mejorar el transporte público, el PTM del Área de Córdoba apuesta por modos de transporte menos contaminantes (la bicicleta y caminar), y el desarrollo de estrategias orientadas hacia la movilidad sostenible (medidas de regulación de aparcamientos, mejoras de eficiencia energética de las instalaciones de TP, combatir la vulnerabilidad de la movilidad sostenible al CC, fomentar el vehículo eléctrico, etc.).
- Para ello, el Programa P3 propone la implementación de infraestructuras, equipamientos y políticas que mejoren el atractivo de los modos sostenibles frente al gran contaminante del sistema de transporte de pasajeros, el vehículo privado, como por ejemplo mediante la instalación de zonas de estacionamiento de bicicletas en nodos estratégicos de transporte, recomendaciones de mejora de vías peatonales y ciclistas en ámbitos urbanos, o la ampliación de la red ciclista metropolitana (la objetivo del PTMACO).
- Como beneficio directo de implementar este programa, es importante resaltar que los viajes en modos no motorizados (a pie o en bicicleta) constituyen un medio de movilidad activa que, además de reducir al máximo las emisiones (cero emisiones), implica hábitos de vida más saludables.
- Respecto a las actuaciones en ámbitos urbanos (vías ciclistas urbanas, puntos de estacionamiento en el espacio público, etc.), no se prevé una afección negativa significativa sobre la biodiversidad

(fragmentación del territorio) por ser zonas ya desarrolladas, pero sí sobre el aspecto ambiental “tierra”, en cuanto a la ocupación de suelo. Por este motivo, y por ser actuaciones puntuales en el ámbito, y en zonas de alta actividad, se ha catalogado el impacto como compatible con el medio.

- Además, en el contexto urbano, la implementación de vías ciclistas continuas y seguras tiene el potencial de mejorar los tiempos de viaje (aspecto ambiental población) en aquellos desplazamientos de corto recorrido, y especialmente en aquellas zonas afectadas por altas concentraciones de tráfico. No obstante, en aquellos viajes de mayor recorrido en los que se logre sustituir el vehículo privado por la bicicleta (lo cual sería un éxito por parte del Plan en materia de emisiones, calidad ambiental, salud, etc.) podría inducir a aumentos en los tiempos de viaje entre origen y destino. Por este motivo, la matriz de valoración ambiental atribuye a las actuaciones de carriles bici y vías peatonales un potencial impacto negativo (y compatible) sobre el “tiempo de viaje”.
- Analizando el ámbito interurbano, el PTM propone el desarrollo de nuevas vías ciclistas. Estas actuaciones, concretamente la CO-02, se propone parcialmente sobre el Bien de Interés Cultural (BIC) catalogado como Zona Arqueológica: Medinat-Al-Zahra. Esta actuación, por ser una vía ciclista, no se prevé que tenga un impacto negativo ni significativo sobre el BIC, ya que de hecho lo que pretende es mejorar su accesibilidad y conectividad con su entorno, sin ejecutar ningún tipo de infraestructura pesada, y reduciendo en la medida de

lo posible el uso del vehículo privado para dichos trayectos. Por este motivo, y en cualquier caso, el impacto sería positivo.

- Además, las vías ciclistas propuestas en ámbito interurbano, por estar parcialmente distribuidas en territorio no urbanizado, se valoran como un impacto ambiental negativo y compatible con la fragmentación del territorio (biodiversidad), fundamentalmente por ser vías de muy baja capacidad y dimensiones en comparación con las previstas para el tráfico rodado. De hecho, en las inmediaciones de las vías ciclistas ya se explotan infraestructuras de transporte pesado (red viaria y ferroviaria de alta capacidad), siendo estas las mayores causantes de impacto ambiental, y no las nuevas vías que se proponen para bicicletas.

En relación con el **P4 – Estrategia Intermodal**.

- Las actuaciones relacionadas con la implementación de nuevos intercambiadores, puntos de intercambio, aparcamientos disuasorios, y una integración tarifaria del transporte urbano al sistema del Consorcio, incentivarán el transporte público y la movilidad sostenible. Por ello, el desarrollo de medidas que enfatizen el carácter multimodal del transporte público es ampliamente positivo, tanto en materia de calidad ambiental y lucha contra el cambio climático (por dar alternativas al vehículo privado), como desde el punto de vista de usuario, en este caso englobado en los aspectos ambientales población y salud humana que define la Ley GICA (accesibilidad, reducción de tiempos de viaje, etc.).
- Las actuaciones de desarrollo de áreas de intercambio modal están principalmente localizadas en el ámbito urbano, y por este motivo,

por ser un ámbito poblado y desarrollado, se considera que estas medidas del programa P4 no tendrán un impacto negativo significativo sobre los espacios naturales protegidos o la Red Natura 2000, los cuales se localizan en términos alejados de los principales núcleos de población sobre los que se proponen las. Así mismo, tampoco se ha identificado ningún efecto negativo significativo sobre la biodiversidad, flora y fauna.

- No obstante, la propuesta de implementar zonas de intercambio y aparcamientos disuasorios requiere de una la ocupación de suelo, lo que podría incidir en su contaminación, por la generación de residuos. Esta necesidad de suelo se propone en ámbitos fundamentalmente urbanizados de los municipios, en zonas en las que el espacio público ya estaba inicialmente ocupado.

Con base en los resultados de la valoración ambiental, el Estudio Ambiental Estratégico concluye que el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba se posiciona como una herramienta eficaz para mejorar el sistema de transporte del área metropolitana, incurriendo en múltiples efectos positivos sobre la calidad ambiental, la lucha contra el cambio climático, la población y la salud humana.

Sin embargo, y raíz de la valoración ambiental, se han identificado potenciales impactos negativos sobre el medio, los cuales se han catalogado en su totalidad como compatibles.

En cualquier caso, y en base al exhaustivo diagnóstico y la evaluación ambiental descrita, el presente EsAE debe dar respuesta a una serie de cuestiones relevantes para el ámbito territorial del Área de Córdoba.

### ¿Qué problemáticas ambientales o tendencias negativas del sistema de transporte y movilidad resuelve el PTM?

- El Plan supone un punto de inflexión en materia de movilidad, en el sentido de incentivar y mayorar el uso del transporte público frente al vehículo privado. Con ello, el Plan aporta medidas concretas que reduzcan la dependencia del vehículo privado, y por lo tanto lograr revertir la tendencia negativa en materia de emisiones de GEI y consumo energético derivado del transporte.
- Así mismo, y en línea con la mitigación de los efectos causantes del cambio climático, el Plan fomenta la adquisición de vehículos limpios (eléctricos) tanto para el transporte público como privado, reduciendo la dependencia energética de los combustibles fósiles.
- En materia de movilidad, el PTM mejora la cohesión territorial del área metropolitana. En zonas de alta densidad poblacional y actividad económica, como es el municipio de Córdoba, el Plan propone ampliar los servicios de cercanías en el corredor del Valle del Guadalquivir, dando una alternativa eficaz al coche. En los municipios más alejados de la capital, con menos servicios de transporte público, el Plan planifica mejoras operacionales, facilitando las comunicaciones, y especialmente en aquellos periodos del día de mayor necesidad de transporte, para los desplazamientos de movilidad obligada.
- La movilidad activa, tradicionalmente de mayor peso a nivel intramunicipal, lógicamente por las menores distancias, se incentiva mediante nuevos itinerarios y mejora de los puntos de estacionamiento seguros para las bicicletas en nodos estratégicos de transporte. Así mismo, el Plan propone, a modo de recomendaciones para las administraciones locales, medidas focalizadas en solventar las discontinuidades de las vías peatonales y ciclistas dentro de los

núcleos urbanos. Con ello, se prevé un aumento de la movilidad no motorizada, la cual libera, con carácter efectivo, espacio de la vía pública que tradicionalmente estaba dedicado al coche, reduce las emisiones contaminantes y de GEI y, a su vez, genera hábitos de vida saludables para los usuarios, y por ende mejora la calidad de vida de las personas.

### ¿Qué problemáticas ambientales actuales no resuelve y por qué?

- El PTM no actúa sobre las infraestructuras pesadas dedicadas al transporte, como son las autopistas o las vías ferroviarias, las cuales fragmentan el territorio, el paisaje y, sin duda, ocupan y potencialmente contaminan el suelo.
- El Plan no tiene competencias sobre la reordenación de estas infraestructuras, aunque propone medidas que le saquen el mayor rédito posible de cara la mejorar el uso del transporte público y minorar el del coche.

### ¿Qué problemáticas ambientales incrementa o acumula?

- El Plan de Transporte Metropolitano de la Bahía de Cádiz, con base en la valoración ambiental, considera que las actuaciones propuestas no incrementan o acumulan significativamente los impactos negativos en el tiempo.
- En cualquier caso, resulta conveniente mencionar al recurso tierra, y el efecto sobre la ocupación del suelo. Como ocurre con la mayor parte de las actuaciones, este aspecto ambiental, al verse en un entorno fundamentalmente urbano, no tiene un apreciable valor de impacto negativo, aunque supone una ocupación continuada y mayorada de suelo público.

- No obstante, el hecho de ocupar suelo por fomentar la movilidad sostenible tiene un gran peso a la hora de facilitar el uso de transporte público y disuadir al vehículo privado. Esto se traduce a una disminución de partículas contaminantes y gases de efecto invernadero.

### ¿Se incrementan o se reducen las presiones a la Red Natura 2000 y la conectividad ecológica?

- Como ya se ha comentado en diversas ocasiones a lo largo de este documento, el Plan contribuye a reducir las presiones ambientales sobre la Red Natura, por incentivar la mitigación de los GEI y el consumo energético del sistema de transporte metropolitano.

### ¿Cuál es el balance global de efectos ambientales positivos/negativos?

- Con base en los resultados de la valoración ambiental, el balance global de efectos ambientales positivos/negativos se considera ampliamente positivo, logrando cubrir las necesidades de movilidad identificadas para el Área de Córdoba, y de este modo generar un beneficio neto sobre los recursos naturales, socioeconómicos y de salud en el ámbito metropolitano.

### ¿Cuáles son las principales incertidumbres ambientales del PTM que han de ser objeto de seguimiento?

- La elevada dependencia del tráfico rodado (y del automóvil) para la movilidad metropolitana.
- La captación real de demanda por parte de los modos de transporte sostenibles (transporte público y no motorizados).

- Continuar la tendencia positiva en materia de adquisición de turismos, de menos (o cero) emisiones y más eficientes, reduciendo y minimizando la operación de vehículos de combustión interna.
- El desarrollo de actuaciones de nivel nacional y/o local que acompañen y complementen a las definidas en el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba, de tal modo que contribuyan a la consecución de los objetivos del Plan, y fundamentalmente en aquellos relacionados con la mitigación y adaptación al cambio climático. Efectivamente, el PTMACO desarrolla un plan de acción estratégico sobre la movilidad metropolitana del ámbito, la de su marco competencial, sin embargo, otras medidas de competencia municipal, nacional, o supranacional se han planteado a modo de recomendaciones, y por ello la incertidumbre de su real implementación.
- La calidad de los espacios naturales del ámbito del Plan.
- La situación de deterioro ambiental mantenida durante años, el incremento de las desigualdades sociales, o la interrelación entre problemas globales y locales, ajenos a las competencias del presente Plan.

### 3 Seguimiento del Plan

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos y los principios de sostenibilidad establecidos por el PTMACO se ha diseñado un programa de seguimiento ambiental consistente en la definición de una serie de indicadores mediante los cuales se caracteriza la situación actual y se podrá medir el impacto de la implantación del plan y su evolución, y sobre todo de aquellos potenciales efectos negativos.

Para ello se han analizado los posibles indicadores y, por la situación del área de estudio, se han considerado adecuados los siguientes:

**Tabla 10: Indicadores ambientales de seguimiento de los impactos ambientales negativos**

Aspecto ambiental	Elemento afectado	Indicador de medición de potenciales impactos negativos	Unidad	Método de cálculo o fuente	Valores de partida
Aire	Calidad del aire (emisiones de gases y partículas) (empeoramiento)	Valores de contaminantes del sistema de transporte en el área metropolitana de Córdoba.	µg/m <sup>3</sup>	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
		Número de superaciones de los valores límite legislados y recomendados por la OMS para la salud humana.	superaciones	Estrategia Andaluza de Calidad del Aire	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	Ruido (incremento)	Evolución de los niveles de contaminación acústica en áreas urbanas.	dB	Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA)	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
		Población afectada por el ruido de las principales carreteras del Estado	dB	Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras de la Red del Estado	Lo establecido la documentación
Incidencia en el cambio climático y factores climáticos	Emisiones de GEI (empeoramiento)	Emisiones de CO <sub>2</sub> eq derivadas del transporte metropolitano de Córdoba.	t CO <sub>2</sub> -eq/año	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS)	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	Consumo energético (empeoramiento)	Consumo energético derivado del transporte metropolitano de Córdoba.	tep/año	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS)	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
		Participación de la electricidad en el consumo total del sistema de transporte metropolitano.	%	Agencia Andaluza de la Energía	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	Clima <sup>1</sup>	Temperatura media mensual	°C	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
		Número de días al año con temperaturas superiores a los 40°C	días/año	Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>

<sup>1</sup> 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 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 de medición de potenciales impactos negativos	Unidad	Método de cálculo o fuente	Valores de partida
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	Observación y medición de la superficie con GIS	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
Biodiversidad, flora y fauna	HICs y espacios protegidos	Superficie afectada.	m <sup>2</sup>	Observación y medición de la superficie con GIS.	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
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	Observación y medición de la superficie con GIS	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
Población	Vehículo privado (incremento)	Participación del vehículo privado en el total de viajes realizados en el área metropolitana de Córdoba.	%	Observación y mediciones	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	Tiempos de viaje (incremento)	Tiempo medio de viaje en el ámbito metropolitano de Córdoba.	minutos	Observación y mediciones	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
Salud humana	Accidentes de tráfico (incremento)	Número de accidentes de tráfico con víctimas, por modo de transporte.	Accidentes	Dirección General de Tráfico (DGT)	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>

Fuente: Elaboración propia.

Además, y al margen de los indicadores susceptibles de medir los potenciales efectos negativos del Plan, en la siguiente tabla se recopila una batería de indicadores que contribuirán a visibilizar los impactos positivos del Plan sobre el medio ambiente y la salud de las personas.

**Tabla 11: Indicadores ambientales de seguimiento de los impactos ambientales positivos.**

Aspecto ambiental	Elemento afectado	Indicador de medición de potenciales impactos positivos	Unidad	Método de cálculo o fuente	Valores de partida
Aire	Calidad del aire (emisiones de gases y partículas) (mejora)	Valores de contaminantes del sistema de transporte en el área metropolitana de Córdoba.	µg/m <sup>3</sup>	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
		Número de superaciones de los valores límite legislados y recomendados por la OMS para la salud humana.	superaciones	Estrategia Andaluza de Calidad del Aire	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	Ruido (mejora)	Evolución de los niveles de contaminación acústica en áreas urbanas.	dB	Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA)	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>



Aspecto ambiental	Elemento afectado	Indicador de medición de potenciales impactos positivos	Unidad	Método de cálculo o fuente	Valores de partida
Incidencia en el cambio climático y factores climáticos	<b>Emisiones de GEI (mejora)</b>	Emisiones de CO <sub>2</sub> eq derivadas del transporte metropolitano de Córdoba.	t CO <sub>2</sub> -eq/año	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS)	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	<b>Consumo energético (mejora)</b>	Consumo energético derivado del transporte metropolitano de Córdoba.	tep/año	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS)	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
		Participación de la electricidad en el consumo total del sistema de transporte metropolitano.	%	Agencia Andaluza de la Energía	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
		% de uso de las energías renovables respecto el total, en el sistema de transporte	%	Agencia Andaluza de la Energía	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	<b>Adaptación al CC</b>	Inversión en gestión del riesgo al cambio climático (adaptación al CC)	Mill Euros	Administración pública	-
Población	<b>Empleo (creación)</b>	Porcentaje de población registrada en paro en el ámbito de estudio.	%	IECA	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	<b>Movilidad (Reparto modal TP)</b>	Participación del transporte público en el total de viajes realizados en el área metropolitana de Córdoba.	%	Observación y mediciones	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	<b>Movilidad (Reparto modal no motorizados)</b>	Participación de los modos no motorizados (a pie y bicicleta) en el total de viajes realizados en el área metropolitana de Córdoba.	%	Observación y mediciones	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	<b>Accesibilidad (cobertura)</b>	Población cubierta por el transporte público operativo en el área metropolitana de Córdoba.	% (pob. cubierta/pob. total Área de Córdoba)	Observación y mediciones. Observatorio de Movilidad Metropolitana	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	<b>Accesibilidad (PMR)</b>	% de vehículos y estaciones equipados totalmente para PMR	%	Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	<b>Intermodalidad</b>	Intervalo de paso medio en la hora punta (minutos), de los servicios de autobús metropolitano	minutos	Estimaciones realizadas a partir de datos del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	<b>Vehículo privado (reducción)</b>	Participación del vehículo privado en el total de viajes realizados en el área metropolitana de Córdoba.	%	Observación y mediciones	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>

# Plan de Transporte Metropolitano del Área de Córdoba

## Resumen no técnico del Estudio Ambiental Estratégico

Aspecto ambiental	Elemento afectado	Indicador de medición de potenciales impactos positivos	Unidad	Método de cálculo o fuente	Valores de partida
	<b>Tiempos de viaje (reducción)</b>	Tiempo medio de viaje en transporte público metropolitano de Córdoba.	minutos	Observación y mediciones	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
<b>Salud humana</b>	<b>Estilo de vida</b>	Participación de los modos no motorizados en el total de viajes realizados en el área metropolitana de Córdoba.	%	Observación y mediciones	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>
	<b>Accidentes de tráfico (reducción)</b>	Número de accidentes de tráfico con víctimas, por modo de transporte.	Accidentes	Dirección General de Tráfico (DGT)	Lo establecido la sección 4. <i>Caracterización y diagnóstico ambiental</i>

Fuente: Elaboración propia.



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



**Junta de Andalucía**

Consejería de Fomento,  
Articulación del Territorio y Vivienda

CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO  
DEL ÁREA DE CÓRDOBA