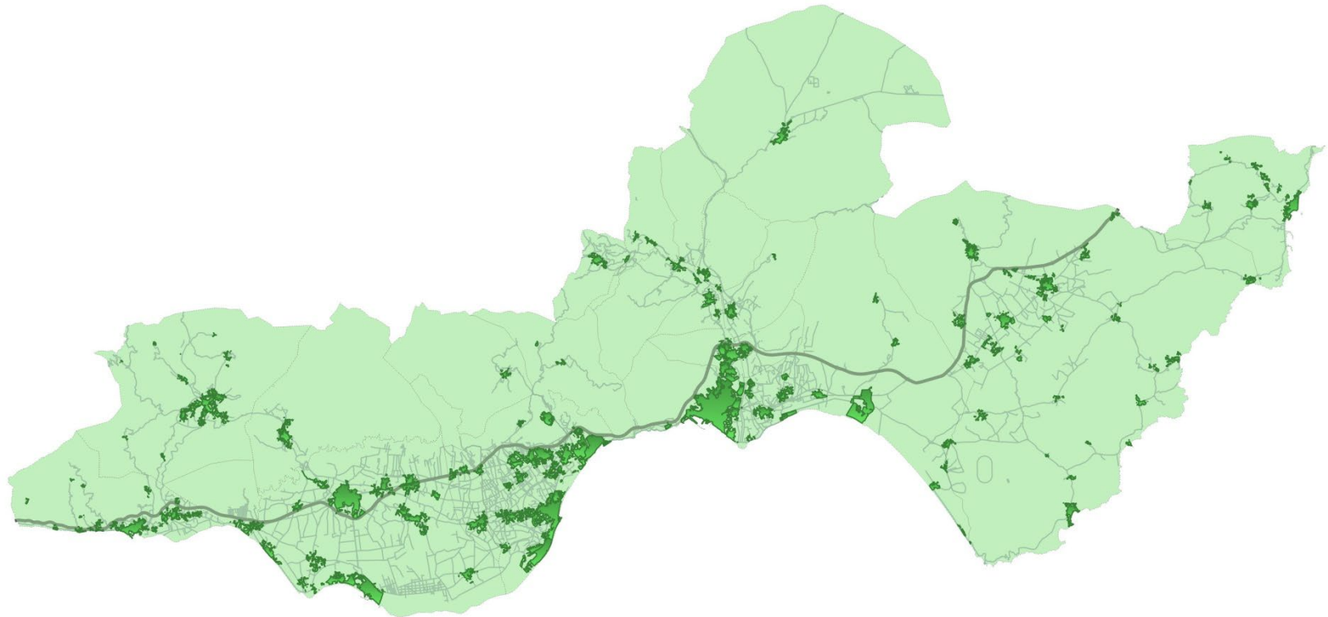
PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE ALMERÍA

Plan de Movilidad Sostenible



Andalucía se mueve con Europa

Versión Final del Plan.

Documento del Plan. Tomo II

Octubre 2025

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 ALMERÍA

ÍNDICE GENERAL

1. **VERSIÓN FINAL DEL PLAN**
    1. **Documento del Plan. Tomo I**
    2. **Documento del Plan. Tomo II**
    3. **Anexos:**
        - **3.1 . Análisis Coste – Beneficio y Multicriterio**
        - **3.2. Modelización**
        - **3.3. Valoración de Impacto en la Salud**
    4. **Resumen Ejecutivo**
2. **RESULTADO DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y DE LAS CONSULTAS**
3. **EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA**
    1. **Estudio Ambiental Estratégico**
    2. **Resumen no técnico del Estudio Ambiental Estratégico**

Versión Final del Plan

Documento del Plan. Tomo II

Índice:

10. PLAN DE ACCIÓN VI

10.1. PRIORIDADES A SER ATENDIDAS POR ESTE PLAN VI
10.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS VI
10.3. LÍNEAS ESTRATÉGICAS VII
10.4. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS VIII
10.5. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 16
10.5.1. *Definición de criterios 16*
10.5.2. *Explicación del cálculo de indicadores 18*
10.6. VALORACIÓN DE LOS DISTINTOS ESCENARIOS Y CRITERIOS 20
10.6.1. *Tipología de vehículos 20*
10.6.2. *Variables Ambientales 23*
10.6.3. *Variables Funcionales y Sociales 29*
10.6.4. *Variables Económicas 31*
10.6.5. *Pesos asignados a cada criterio 32*
10.7. JUSTIFICACIÓN DEL ESCENARIO SELECCIONADO 33
10.8. ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE ACTUACIÓN 35
10.9. PROPUESTA DE SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE ALMERÍA 37
10.10. PROGRAMAS DE ACTUACIÓN 41
10.11. ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO DE LAS PROPUESTAS 148
10.11.1. *Estimación del coste de inversión y de coste de mantenimiento y operación anual según escenarios 148*
10.11.2. *Estimación del coste total de mantenimiento y operación 151*
10.12. PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE LAS PROPUESTAS 152
10.13. PRIORIZACIÓN PROGRAMAS DE ACTUACIÓN 155
10.14. ESTADO FINANCIERO Y ACTUACIONES DEL PTMAAL 157
10.14.1. *Programa de Actuaciones con importes en Fase 1 ..... 159*
10.14.2. *Programa con actuaciones de la Junta de Andalucía con financiación en Fase 1161*
10.14.3. *Relación de programas con importes en Fase 2 ..... 162*
10.15. EVALUACIÓN DEL PTMAAL 163
10.15.1. *Distribución de la inversión 163*
10.15.2. *Efectos en la movilidad metropolitana tras la puesta en marcha del escenario del PTMAAL 163*
10.15.3. *Comparación de los resultados obtenidos con los valores objetivo 165*
10.15.4. *Consideraciones adicionales 165*

11. VIGENCIA, REVISIÓN Y SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 166

11.1. ÓRGANOS DE GESTIÓN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 166
11.1.1. *Comité Técnico 166*
11.1.2. *Comité de Dirección 167*
11.2. RECOGIDA DE INFORMACIÓN. PERIODICIDAD DEL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 167
11.3. CRONOGRAMA 168
11.4. PARTICIPACIÓN 170
11.5. INFORMACIÓN Y DIFUSIÓN 170
11.6. SISTEMA DE INDICADORES 170
11.6.1. *Indicadores de evaluación ambiental 170*
11.6.2. *Indicadores relacionados con los objetivos estratégicos 174*
11.6.3. *Indicadores de las propuestas de actuación 179*

12. COHERENCIA DEL PLAN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA 183

12.1. COHERENCIA CON INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS DE DESARROLLO REGIONAL 183
12.1.1. *Coherencia de contenidos con la estrategia para la Transformación Económica de Andalucía. Horizonte 2027 (ETEA) 183*
12.1.2. *Coherencia de contenidos con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)184*
12.2. COHERENCIA CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL 188
12.2.1. *Coherencia de los contenidos del PTMAAL con el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) 188*
12.2.2. *Coherencia de los contenidos del PTMAAL con el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Almería (POTAUAL) 195*
12.2.3. *Coherencia de contenidos del PTMAAL con el Plan de Ordenación del Territorio del Poniente Almeriense (POTPA) 200*

Índice tablas:

Tabla 1. Matriz de coherencia objetivos generales – objetivos estratégicos VII
Tabla 2. Relación entre los criterios seleccionados y los factores ambientales de la Ley GICA 19
Tabla 3. Distribución del parque de vehículos en la provincia de Almería 2017 20
Tabla 4. Resumen de la distribución del parque móvil en 2017 20
Tabla 5. Nuevos porcentajes para la distribución de vehículos en el Escenario 1 20
Tabla 6. Nuevos porcentajes para la distribución de vehículos en el Escenario 2 20
Tabla 7. Nuevos porcentajes para la distribución de vehículos en el Escenario 3 21
Tabla 8. Nuevos porcentajes para la distribución de vehículos en el Escenario 4 21
Tabla 9. Vehículos-kilometro por día en transporte privado 21
Tabla 10. Pasajeros-kilómetro por día en transporte público 21
Tabla 11. Distribución de vehículos para el Escenario 1 21
Tabla 12. Distribución de vehículos para el Escenario 2 21
Tabla 13. Distribución de vehículos para el Escenario 3 21
Tabla 14. Distribución de vehículos para el Escenario 4 21
Tabla 15. Distribución de pass-km para el Escenario 1 22
Tabla 16. Distribución de pass-km para el Escenario 2 22
Tabla 17. Distribución de vehículos para el Escenario 3 22
Tabla 18. Distribución de vehículos para el Escenario 4 22
Tabla 19. Antigüedad del parque vehicular en la Provincia de Almería (2017) 22
Tabla 20. Categorías Euro 22
Tabla 21. Valores medios de consumo de combustible y energía 23
Tabla 22. Consumos medios 23
Tabla 23. Cantidad de emisiones GEI para cada escenario 23
Tabla 24. Puntuaciones para el criterio " Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (CO_2 equivalente)" 24
Tabla 25. Consumos de energía por persona y kilómetro 24
Tabla 26. Consumo de energía para cada escenario 24
Tabla 27. Puntuaciones para el criterio " Consumo de energía" 24
Tabla 28. Puntuaciones para el criterio " Nivel de riesgo del sistema de transporte" 25
Tabla 29. Factores de emisión para vehículos ligeros 27
Tabla 30. Factores de emisión para autobuses 27
Tabla 31. Factores de emisión para autobuses 27
Tabla 32. Factores de emisión para autobuses 27
Tabla 33. Cantidad de emisiones contaminantes para cada escenario 28
Tabla 34. Puntuación para el criterio "Calidad del aire" 28
Tabla 35. Variables para calcular la contaminación acústica 28
Tabla 36. Puntuaciones para el criterio "Contaminación acústica" 28
Tabla 37. Cálculo de áreas 29
Tabla 38. Superficie ocupada por las actuaciones en cada escenario 29
Tabla 39. Puntuaciones para el criterio "Ocupación del suelo" 29
Tabla 40. Puntuaciones para el criterio "Accidentalidad" 29
Tabla 41. Puntuaciones para el criterio " Riesgo de incidentes de violencia y acoso" 30
Tabla 42. Puntuaciones para el criterio " Facilidad de acceso al transporte" 30
Tabla 43. Tiempos de recorrido 30
Tabla 44. Puntuaciones para el criterio "Tiempos de recorrido" 30
Tabla 45. Puntuaciones para el criterio "Accesibilidad" 31
Tabla 46. Ingresos por tarifas 31
Tabla 47. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 1 31
Tabla 48. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 2 31
Tabla 49. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 3 31
Tabla 50. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 4 32
Tabla 51. Puntuación para el criterio "Ratio ingresos/costos" 32
Tabla 52. Puntuaciones para el criterio "Asequibilidad del sistema de transporte" 32
Tabla 53. Pesos considerados para las distintas variables 32

Tabla 54. Puntuaciones finales 33
Tabla 55. Resultados de la puntuación final de los escenarios 33
Tabla 56. Distribución de la inversión por fuente financiera 163
Tabla 57. Distribución de la inversión por entidad/órgano gestor 163
Tabla 58. Reparto por fuente financiera excluyendo actuaciones FASE 2 163
Tabla 59. Evaluación de resultados 165
Tabla 60. Cronograma de seguimiento y evaluación 169
Tabla 61. Indicadores relacionados con los objetivos estratégicos 175
Tabla 62. Matriz de coherencia ETEA y PTMAAL 183
Tabla 63. Coherencia Líneas Estratégicas POTA – Líneas Estratégicas y Programas PTMAAL 190
Tabla 64. Estado actuaciones de la red viaria en el POTAUAL – Valoración en el PTMAAL 199
Tabla 65. Otras actuaciones del sistema de comunicaciones y transportes – Valoración en el PTMAAL 200
Tabla 66. Estado actuaciones de la red viaria en el POTPA – Valoración en el PTMAAL 201
Tabla 67. Otras actuaciones del sistema de comunicaciones y transportes – Valoración en el PTMAAL 203

Índice ilustraciones:

Ilustración 1. Comparativa vehículos – km/día 164
Ilustración 2. Comparativa reparto modal entre Escenario base y Escenario 4 164
Ilustración 3. Comparativa emisiones NMVOC y $CO_{2\,eq}$ 164
Ilustración 4. Comparativa emisiones NMVOC y $CO_{2\,eq}$. Escenario base y Escenario 4 165
Ilustración 5. Detalle del Sistema Intermodal de Transportes y Comunicación del POTA en la zona sureste de Andalucía 189
Ilustración 6. Estrategias y Prioridades Territoriales para el Sistema Portuario y Aeroportuario 192

10. Plan de Acción

A partir del análisis y diagnóstico efectuado del estado actual en el Sistema de transporte y movilidad del Área Metropolitana de Almería, se presenta el siguiente Plan de Acción.

10.1. Prioridades a ser atendidas por este plan

Una vez analizada la situación de partida en profundidad, se procede a priorizar y sintetizar los principales problemas, necesidades y retos, con el objetivo de identificar los objetivos y líneas estratégicas adecuadas para la situación del Área Metropolitana de Almería.

Uno de los principales objetivos de los planes de movilidad a nivel global es ofrecer una solución a los problemas públicos, principalmente aquellos relacionados con la movilidad y el transporte, que tienen lugar en el ámbito del PTMAAL. Los problemas públicos se definen como: "aquellos problemas que trascienden al ámbito privado y se transforman en una situación que afecta en forma negativa el bienestar social, el medio ambiente, la armonía social o incluso la existencia de la misma comunidad."

Los principales **problemas** identificados en el análisis y diagnóstico se podrían resumir en:

- Un elevado uso del vehículo privado que está relacionado con un elevado índice de motorización en el ámbito, ocasionando igualmente problemas de congestión en los accesos a la ciudad de Almería en las horas puntas.
- Las retenciones existentes en la red viaria del ámbito, junto con otros factores, provocan que el transporte público tenga una baja velocidad comercial, lo que sumado a la escasa oferta existente en algunos municipios genera un reducido uso del transporte público.
- En la movilidad sostenible (desplazamientos a pie, VMP o bicicleta) se ha identificado una falta de conexión de la red de infraestructura específica que ofrezca unas buenas condiciones de seguridad, confort y competitividad con el resto de modos de transporte. A su vez, también se advierte un reducido uso de la bicicleta a nivel metropolitano. La intermodalidad existente entre el transporte público y estos medios no es adecuada.
- Inexistencia de una red de aparcamiento disuasorios consolidada para evitar el acceso de los vehículos privados a las ciudades de mayor entidad.
- En el Área Metropolitana de Almería existe una clara afección a la calidad ambiental (contaminación acústica y atmosférica) relacionada con el transporte.
- El impacto del tráfico de mercancías en la movilidad, en la actualidad ha aumentado el comercio online, por lo que la distribución de mercancías es un aspecto en auge.
- El autobús es la única alternativa al vehículo privado para el transporte de personas. Es una demanda la implantación de los modos ferroviarios que den solución a muchos de los problemas de la movilidad del ámbito, al igual que un alivio para la movilidad de las mercancías reduciendo así los problemas de congestión.

Las principales **necesidades** identificadas en el análisis y diagnóstico se podrían resumir en:

- Orientar el sistema de transporte hacia una red más sostenible y eficiente. Para ello se debería reducir el parque vehicular y mejorar la conexión en transporte público entre los diferentes núcleos y centros de atracción de viajes.
- Mejorar la infraestructura para modos sostenibles, así como una mejora en la intermodalidad adaptando los vehículos para facilitar el transporte de las bicicletas en las líneas de transporte púbico. Fomentar el desarrollo de los modos ferroviarios para la movilidad de las personas y las mercancías.
- Desarrollar una red de aparcamientos disuasorios sincronizados con el sistema de transporte público.
- Desarrollar un sistema de incentivos a los vehículos eléctricos mediante instalación de puntos de recarga, subvenciones o bonificaciones para reducir la contaminación en el ámbito.
- Reordenación/agrupación de líneas y concesiones en el nuevo mapa concesional, planificación de sistemas de priorización al transporte público: plataformas reservadas, priorización semafórica.
- Renovación de la flota de autobús e inclusión de vehículos con combustibles menos contaminantes, como el gas natural o la energía eléctrica.
- Creación de un sistema de directrices comunes para las ordenanzas regulatorias de carga y descarga y distribución urbana de mercancías en los diferentes ayuntamientos.

Por último, los principales **retos** identificado en el análisis y diagnóstico se podrían resumir en:

- Potenciación y sensibilización de los modos de transporte sostenibles, mediante la concienciación a la población de que la bicicleta/VMP son modos de transporte seguros.
- Modificación de la conducta de aparcar junto al destino y dejar el coche fuera de la ciudad gracias a la implementación de un sistema de aparcamientos disuasorios.
- Fomentar el transporte público y sostenible para mejorar la calidad del aire en el ámbito. Para ello se debería mejorar la coordinación entre Administraciones y entre empresas concesionarias, aplicación de nuevas tecnologías en la gestión e información del transporte.
- En cuanto al transporte de mercancías, es necesario coordinar las ordenanzas existentes y futuras de distribución urbana de mercancías para dotar de coherencia al transporte de mercancías en el ámbito.
- Fomentar el ferrocarril para dar solución a los problemas identificados en el diagnóstico, tanto para el transporte de pasajeros como de mercancías.

10.2. Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos, que se exponen a continuación, son los que han determinado las consecuente líneas estratégicas a plantear para conseguir alcanzarlos mediante las actuaciones que se proponen en el plan. Los objetivos planteados han seguido las indicaciones marcadas desde el Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía. Así mismo, han sido definidos en estrecha colaboración y con el asesoramiento directo, propuesta y aprobación de la *Asistencia conjunta a los proyectos en las regiones europeas* del Banco Europeo de Inversiones, Joint assistance to projects in European regions (JASPERS), poniendo énfasis en la consideración de los efectos de la movilidad sobre la sociedad en general.

Los objetivos estratégicos están ligados a las líneas estratégicas que se platearán en el apartado siguiente, donde se enmarcarán las diferentes actuaciones planteadas desde el plan. Para valorar el alcance de los objetivos se utilizarán los indicadores, los cuales marcarán el nivel de trascendencia como han evolucionado actuaciones y medidas. Los **objetivos estratégicos** planteados tras la fase de análisis y diagnóstico son:

- OE1. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo tendencial de energía, promoviendo el uso de energías renovables (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, y minimizar los efectos negativos de la movilidad en el medioambiente.
- OE4. Mejorar la seguridad vial y reducir los incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos.
- OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas.
- OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano.
- OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.

Cabe destacar que, para la generación de los objetivos estratégicos se han considerado los factores ambientales sobre los cuales se debe evaluar la incidencia del PTMAAL, dispuestos en la *Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental*, que son:

- La población y la salud humana.
- La biodiversidad, prestando especial atención a las especies y hábitats protegidos en virtud de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, y la Directiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- La tierra, el suelo, el agua, el aire y el clima.
- Los bienes inmateriales, el patrimonio cultural y el paisaje.
- La interacción entre los factores de población y salud humana y los bienes, patrimonio cultural y el paisaje.

Además, estos objetivos estratégicos tienen la consideración de objetivos territoriales a conseguir, de acuerdo con las necesidades sectoriales y las directrices establecidas por los planes de ordenación del territorio para la planificación sectorial, a los efectos del art.48.2.b) de la LISTA.

Se plantea a continuación una relación de coherencia entre los objetivos generales y los objetivos estratégicos:

Tabla 1. Matriz de coherencia objetivos generales – objetivos estratégicos

OBJETIVOS GENERALES	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OG1	■		■	■	■		
OG2	■		■	■	■		
OG3	■	■	■		■		
OG4	■		■	■			
OG5	■		■		■		
OG6	■	■	■	■	■		
OG7	■		■				
OG8	■		■				
OG9		■					
OG10	■		■	■	■		
OG11	■	■	■	■	■	■	■
OG12	■		■	■	■		
OG13	■		■	■	■		■
OG14					■		
OG15	■		■		■		
OG16				■	■		
OG17				■	■		
OG18					■	■	■
OG19					■	■	■
OG20						■	■

Fuente: Elaboración propia

10.3. Líneas estratégicas

Las líneas estratégicas (LE) son los enfoques necesarios para conseguir alcanzar los objetivos estratégicos planteados con anterioridad. Se formulan, a continuación, las líneas estratégicas del Plan:

- LE1. Mejora de las **infraestructuras y vehículos** del sistema de transporte metropolitano.
- LE2. Mejora de las **operaciones y el mantenimiento** del sistema de transporte metropolitano.
- LE3. Mejora de la **organización** del sistema de transporte metropolitano.

En el marco del Plan, estas líneas estratégicas se han desarrollado en programas de actuaciones y se han priorizado atendiendo a los siguientes criterios:

- Que sean adecuadas a la misión y a los valores.
- El impacto que ejercen en las personas destinatarias o beneficiarias.
- El coste y el plazo temporal.

– Los riesgos que la estrategia entraña. Hay que buscar un posicionamiento óptimo, esto significa que desde la organización se están ofreciendo servicios que se ajustan a las prioridades de los beneficiarios y los realiza con experiencia, capacidades y recursos adecuados.

10.4. Definición de escenarios

Para definir las alternativas/escenarios del plan, se procede a sintetizar los análisis llevados a cabo con anterioridad en relación con los objetivos estratégicos. Mediante este procedimiento se pretende obtener medidas encaminadas a mejorar el sistema de transporte en el ámbito y comprobar si existe disyuntiva o no entre alguna medida para generar diferentes alternativas o escenarios.

OE1. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo tendencial de energía, promoviendo el uso de energías renovables (mitigación del cambio climático)

Valores objetivo:

- Reducción de aproximadamente el 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero entre 2020 y 2030. (Fuentes: Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, Plan de Acción Andaluz por el Clima (en adelante PAAC) y Plan Nacional de Energía y Clima).
- Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 39,5%, excluyendo los usos no energéticos. (Fuentes: PAAC, Plan Nacional de Energía y Clima y Estrategia Energética de Andalucía 2030).
- 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.)

Con respecto al objetivo OE1, se detallan algunos análisis realizados, los resultados obtenidos y sus medidas correctoras asociadas.

Análisis	Resultados	Medidas
Índice de Motorización	Elevado índice de motorización, especialmente en municipios con una baja densidad.	Políticas enfocadas a disminuir el uso del vehículo privado y hacerlo más sostenible (reducir emisiones del vehículo privado).
Distintivo ambiental del parque vehicular	Parque de vehículos antiguo, con el 62% sin distintivo ambiental o B.	Regulación e incentivación del uso e implantación de nuevos modos de transporte eléctricos.
Reparto modal	Alta participación del vehículo privado (63,2%).	Fomento de los desplazamientos en modos sostenibles frente al vehículo privado.
Distribución de viajes en el área metropolitana	El 70% de los viajes se concentran entre los municipios de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar. Destaca Almería con un 38,46%.	Establecimiento de zonas de bajas emisiones en las principales ciudades del ámbito (Almería, El Ejido y Roquetas).
Autocontención de los municipios en el ámbito	Autosuficiencia de los tres grandes municipios del ámbito (autocontención superior al 60%). Mayor parte del resto de poblaciones dependen de alguno de estos municipios.	Sistema de transporte público coordinado y eficaz, que dé respuesta a todas las dependencias de movilidad y corredores de mayor demanda. Incorporación de otros modos de transporte al sistema que complementen al autobús, como el ferrocarril.
Relación de viajes en el ámbito	Se da un reparto de las dependencias entre estos tres municipios y el resto de núcleos del ámbito.	
Polos de generación/atracción	Concentración de servicios en El Ejido, Roquetas y, especialmente, Almería. Las áreas industriales se localizan principalmente alrededor de la A-7, en la periferia de los núcleos de población.	Establecimientos de zonas de bajas emisiones en las ciudades de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar.
Consumo energético y emisiones GEI	Alto porcentaje del sector transporte en consumo energético y emisiones GEI. Elevada dependencia del vehículo privado, y elevado número de pesados, muchos de ellos sin cumplir exigencias de la UE en normativa de emisiones.	Medidas encaminadas a reducir los desplazamientos en vehículo privado. Electrificación del parque vehicular.
Urbanismo del ámbito	El crecimiento del ámbito se centra sobre todo en los municipios situados a menos de 20km de Almería, y zonas de costa. Destaca la evolución de Roquetas de Mar.	Mejora el sistema de transporte público, para fomentar su uso frente el vehículo privado. Necesidad de crear una red de estacionamientos periféricos "*park and ride*"

OE2. Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas (adaptación al cambio climático)

Con respecto al objetivo OE2, se detallan algunos análisis realizados, los resultados obtenidos y sus medidas correctoras asociadas.

Análisis	Resultados	Medidas
Condicionantes físicos para la movilidad	Existen condicionantes físicos en el ámbito, tanto naturales como artificiales, que crean barreras para la movilidad ciclopeatonal.	Crear una red de itinerarios ciclopeatonales que salven los condicionantes físicos y mitiguen los efectos del cambio climático.
Áreas susceptibles de inundabilidad	Las áreas susceptibles de inundabilidad son los cauces y arroyos del ámbito.	Hay que tener en cuenta donde se ubican para no disminuir su sección ni limitar el paso del agua.

OE3. Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido, y minimizar los efectos negativos de la movilidad en el medioambiente

Con respecto al objetivo OE3, se detallan algunos análisis realizados, los resultados obtenidos y sus medidas correctoras asociadas.

Análisis	Resultados	Medidas
Niveles de emisiones	Necesidad de reducir las emisiones en el ámbito.	Reducción del uso del vehículo privado.
Niveles de ruido	El tráfico de vehículos es el causante del 75-80% de la contaminación acústica urbana.	

OE4. Mejorar la seguridad vial y reducir los incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos

Valores objetivo:

- Reducción del 50% de muertes en accidentes de tráfico para 2030. (Fuente: Marco de la política de seguridad vial de la UE 2021-2030 – Próximos pasos hacia una "Visión Cero").
- Reducción del 50% de lesiones graves en accidentes de tráfico para 2030. (Fuente: Marco de la política de seguridad vial de la UE 2021-2030 – Próximos pasos hacia una "Visión Cero").

Con respecto al objetivo OE4, se detalla un análisis realizado, el resultado obtenido y su medida correctora asociada.

Análisis	Resultado	Medida
Accidentalidad en el ámbito	Los titulares de las vías actúan sobre TCA y puntos negros. Los factores concurrentes de los accidentes son debidos al factor humano.	Los titulares de las vías, así como la DGT, están actuando sobre este objetivo. Mejora en la conservación de la red de infraestructura. Campañas de concienciación.

OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas

Con respecto al objetivo OE5, se detallan algunos análisis realizados, los resultados obtenidos y sus medidas correctoras asociadas.

Análisis	Resultados	Medidas
Accesibilidad ciclopeatonal a los polos de generación/atracción	No todos los polos de generación/atracción cuenta con accesibilidad ciclopeatonal.	Mejora de la red ciclopeatonal para llegar a los polos de generación/atracción, así como a los núcleos conurbados. Sistema de préstamo de bicicletas.
Núcleos conurbados	Existen municipios susceptibles de vincularse mediante transporte no motorizado.	
Red de transporte público	Existencia de grandes corredores de transporte público sin intercambiadores.	Mejora de la intermodalidad y el acceso al transporte público.
Cobertura de transporte público	La mayoría de las zonas pobladas del ámbito cuentan con parada de transporte público a menos de 500m.	Fomento del transporte público en aquellas zonas con peor cobertura de servicios.

OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano

Con respecto al objetivo OE6, se detalla un análisis realizado, el resultado obtenido y su medida correctora asociada.

Análisis	Resultado	Medida
Sostenibilidad financiera	El sistema de transporte público metropolitano presenta un ratio de cobertura mejorable.	Mejora del sistema de transporte público para captar a un mayor número de personas usuarias.

OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano

Con respecto al objetivo OE7, se detalla un análisis realizado, el resultado obtenido y su medida correctora asociada.

Análisis	Resultado	Medida
Asequibilidad del sistema de transporte metropolitano	La capacidad de pago de una personas usuaria es menor que en otras áreas similares.	Ampliación y mejora del sistema tarifario.

Análisis clave

Análisis	Resultado	Medida
Evaluación del sistema de transporte público	Número de líneas y paradas similares que en otras áreas metropolitanas.	Mejora de la red de transporte público. DISYUNTIVA EN CUANTO A LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA.
	Bajo cumplimiento con los horarios de paso en paradas intermedias.	
	Sólo el 2,24% de los trayectos se realizan con trasbordos y siempre cuenta con el urbano de Almería como uno de los sistemas de transporte.	
Transporte público interurbano	Demanda, frecuencia y velocidad comercial mejorable.	Mejora en la calidad de la red de transporte público y en el servicio ofrecido. Mejora de la información en el transporte público.
	Líneas con bajo índice de captación.	
	Ocupación media de los autobuses interurbanos es de 15,8 personas viajeras/expedición.	
Transporte público urbano	La velocidad comercial media de los autobuses de Almería es similar a las de otras ciudades andaluzas.	
Evaluación del sistema de transporte privado	Problemas de congestión en la A-7, principalmente en los accesos a Almería, El Ejido y Roquetas.	Priorización de la circulación para el transporte público.

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico se han estructurado los diferentes escenarios basados en los Objetivos Específicos y las Líneas Estratégicas nombradas en el anterior capítulo. Así pues, los escenarios están formados por una serie de programas de actuación que están enmarcados dentro de las Líneas Estratégicas. En total encontramos los siguientes 4 escenarios:

- **Escenario 1**: Actuaciones consideradas ejecutadas en el año horizonte.
- **Escenario 2**: Servicio marítimo entre Almería y Roquetas de Mar.
- **Escenario 3**: Implantación de un servicio de altas prestaciones ferroviarias en los ejes Almería – Bajo Andarax y Almería – Poniente.
- **Escenario 4**: Creación de una red de transporte público metropolitano por carretera de altas prestaciones.

El primero de los escenarios (escenario 1) se define a partir de la implementación de las actuaciones en materia de movilidad sostenible y, en línea con los objetivos estratégicos de este Plan, consideradas ya ejecutadas en el año horizonte del Plan por las distintas administraciones y actores del ámbito de estudio.

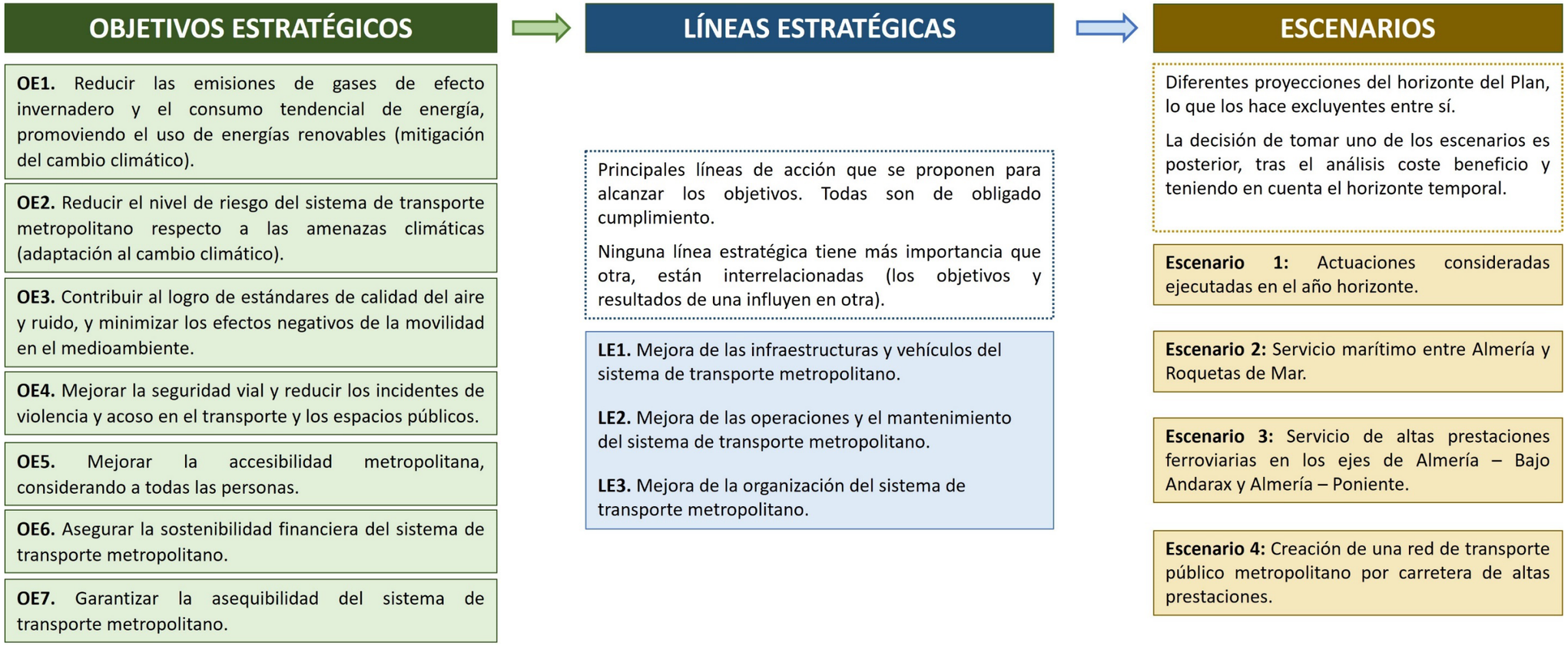
Tras la realización del análisis y diagnóstico, se definen tres escenarios adicionales (escenarios 2, 3 y 4). La diferencia entre las alternativas **2, 3 y 4** reside en el modo de transporte sostenible principal o clave que se quiere potenciar en mayor medida: **el transporte marítimo, el ferrocarril y el transporte público por carretera, respectivamente**.

Los **escenarios se estructuran en base a un modo de transporte sostenible principal**, pero la medida clave de cada uno de los escenarios (remarcadas en verde en el listado de actuaciones del escenario) está acompañada por una serie de actuaciones complementarias que aparecerán en todos los escenarios.

Las **actuaciones complementarias** pese a compartir nombre y naturaleza el dimensionamiento de cada una de ellas varía para adaptarse a las necesidades de cada uno de los escenarios. La existencia de actuaciones similares se debe a que son actuaciones que **fomentan**, independientemente del escenario, la **consecución** de los **objetivos de desarrollo sostenible**. Por tanto, es **necesario desarrollarlas en el PTMAAL independientemente de cuál sea el escenario seleccionado.**

Algunas de ellas pueden presentar variaciones de dimensionamiento o de ubicación para adaptarse a las exigencias del escenario al que pertenecen (subrayadas en el listado de actuaciones del escenario). A continuación, se representa un diagrama de flujo que muestra los objetivos estratégicos (OEi), las líneas estratégicas (LEi) y los escenarios planteados (Ei) del PTMAAL.

A continuación, se representa un diagrama de flujo que muestra los objetivos estratégicos (OEi), las líneas estratégicas (LEi) y los escenarios planteados (Ei) del PTMAAL:



Escenario 1: Actuaciones consideradas ejecutadas en el año horizonte

Actuaciones propuestas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (MITMS); consideradas ejecutadas en el año horizonte:

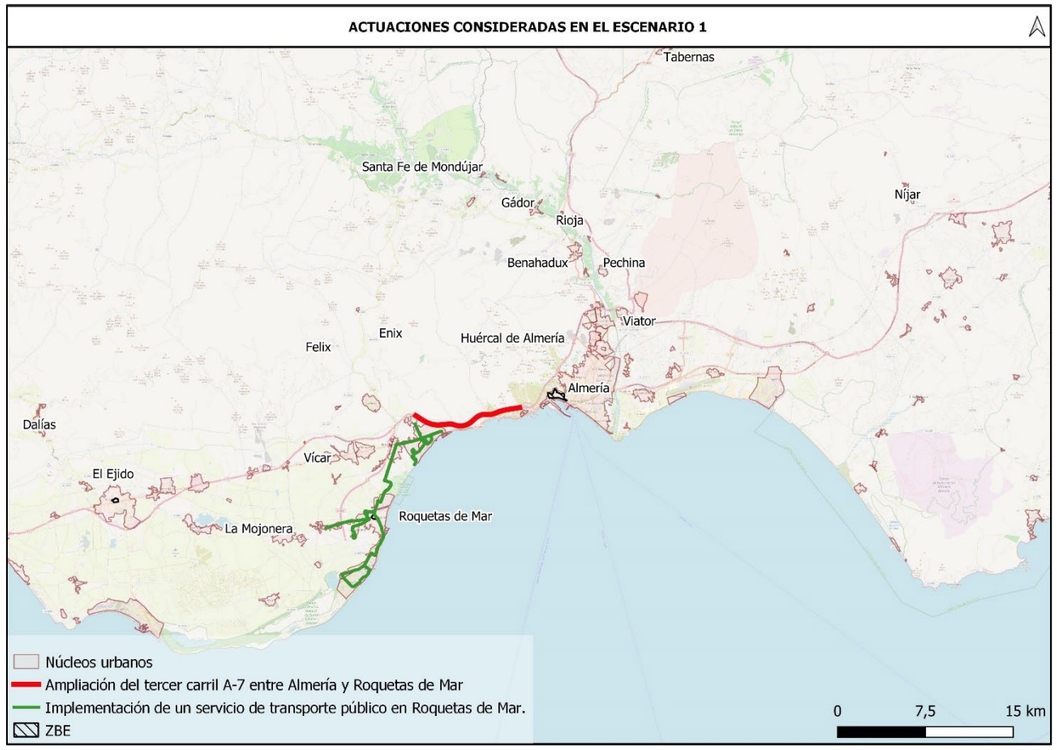
- La ampliación del tercer carril se localizará entre los enlaces 429 (término municipal de Roquetas de Mar) y 438 (término municipal de Almería), de la autovía A-7. La longitud del tramo objeto del estudio, según su definición geométrica entre los citados enlaces es de un total de 9,46 kilómetros.

Actuaciones propuestas por el Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.); consideradas ejecutadas en el año horizonte.

- En 2023 todas las ciudades con más de 50.000 habitantes, y aquellas con más de 20.000 habitantes cuyos informes de calidad de aire sean negativos, tendrán que tener una zona de bajas emisiones (ZBE). Es lo que se refleja en el artículo 14.3 de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética. En el ámbito existen tres localidades con más de 50.000 habitantes Almería, El Ejido y Roquetas de Mar

Actuaciones propuestas por el Ayuntamiento de Roquetas de Mar; consideradas ejecutadas en el año horizonte.

- El Ayuntamiento de Roquetas de Mar ha expuesto a información pública Proyecto de Servicio Público de Transporte Regular de Viajeros por Carretera, del cual se prevé que se licite dentro del horizonte del Plan.



Escenario 2: Servicio marítimo entre Almería y Roquetas de Mar

Programas de actuación relacionados con la LE1: *Mejora de las infraestructuras y vehículos del transporte metropolitano.*

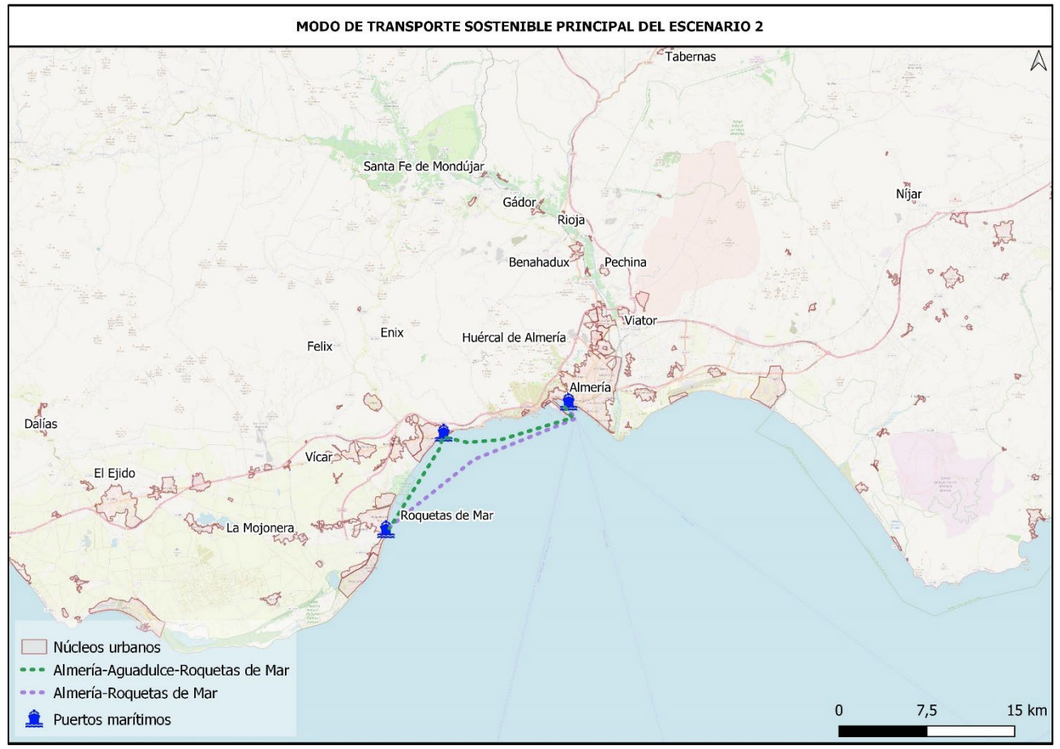
1. Mejora y ampliación de aceras.
2. Implantación de una red ciclopeatonal segura:
   2.1. Propuesta de itinerarios ciclistas
   2.2. Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP
3. Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.
4. Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas.
5. Mejora del arbolado y zonas de sombra.
6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).
7. Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono.
8. Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).
9. Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.
10. Renovación del parque vehicular privado.
11. Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático.

Programas de actuación relacionados con la LE2: *Mejora de las operaciones y el mantenimiento del transporte metropolitano.*

12. Zonas de Bajas Emisiones.
13. Regulación del estacionamiento.
14. Reestructuración de la red de transporte público que contemple:
    14.1. Necesidades de las mujeres
    14.2. Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público.
    14.3. Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.
    14.4. Implementar servicios de transporte público.
15. Mejora de la intermodalidad en el transporte público.
16. Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.
17. Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.
18. Creación de un servicio marítimo de conexión entre los puertos de Almería, Aguadulce y Roquetas de Mar.

Programas de actuación relacionados con la LE3: *Mejora de la organización del transporte metropolitano.*

19. Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.
20. Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.
21. Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Estado, Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).
22. Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones.
23. Medidas de fomento del uso de la bicicleta.
24. Medidas de fomento para la movilidad colaborativa.
25. Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis.
26. Marco común de la movilidad de mercancías y la carga y descarga en el área metropolitana.
27. Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos.
28. Nuevo mapa concesional de transporte público
29. Programas de información, difusión y concienciación sobre movilidad sostenible



Escenario 3: Implantación de un servicio de altas prestaciones ferroviarias en los ejes Almería – Bajo Andarax y Almería – Poniente

Programas de actuación relacionados con la LE1: Mejora de las infraestructuras y vehículos del transporte metropolitano.

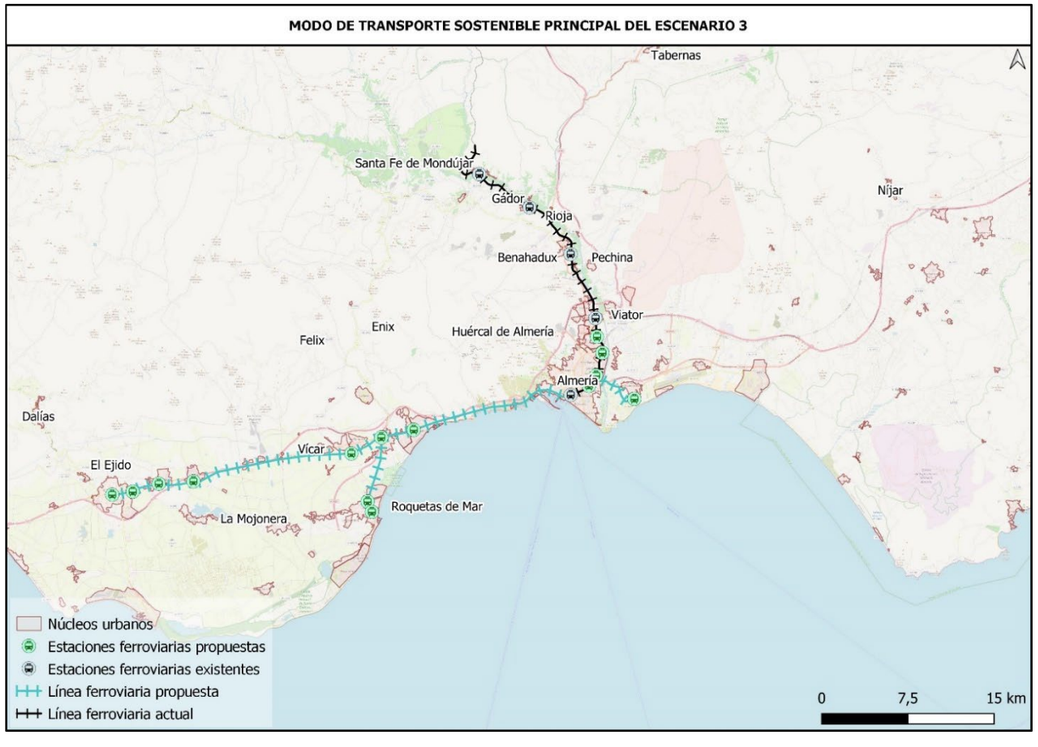
1. Mejora y ampliación de aceras.
2. Implantación de una red ciclopeatonal segura:
   - 2.1. Propuesta de itinerarios ciclistas
   - 2.2. Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP
3. Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.
4. Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad en modos activos entre áreas conurbadas.
5. Mejora del arbolado y zonas de sombra.
6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).
7. Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono.
8. Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).
9. Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.
10. Renovación del parque vehicular privado.
11. Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático.
12. Mejora de la conexión por ferrocarril en los ejes de Almería- Bajo Andarax y Poniente - Almería:
    - 12.1. Mejora de las estaciones ferroviarias existentes.
    - 12.2. Creación de nuevas estaciones y paradas.
    - 12.3. Creación de nuevos corredores y servicios metropolitanos de altas prestaciones ferroviarias.

Programas de actuación relacionados con la LE2: *Mejora de las operaciones y el mantenimiento del transporte metropolitano.*

13. Zonas de Bajas Emisiones
14. Regulación del estacionamiento.
15. Reestructuración de la red de transporte público que contemple:
    - 15.1. Necesidades de las mujeres
    - 15.2. Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público.
    - 15.3. Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.
    - 15.4. Implementar servicios de transporte público.
16. Mejora de la intermodalidad en el transporte público.
17. Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.
18. Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.
19. Puesta en servicio de un servicio de altas prestaciones ferroviarias.

Programas de actuación relacionados con la LE3: Mejora de la organización del transporte metropolitano.

20. Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.
21. Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.
22. Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Estado, Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).
23. Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones.
24. Medidas de fomento del uso de la bicicleta.
25. Medidas de fomento para la movilidad colaborativa.
26. Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis.
27. Marco común de la movilidad de mercancías y la carga y descarga en el área metropolitana.
28. Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos.
29. Nuevo mapa concesional de transporte público
30. Programas de información, difusión y concienciación sobre movilidad sostenible



Escenario 4: Creación de una red de transporte público metropolitano por carretera de altas prestaciones

Programas de actuación relacionados con la LE1: *Mejora de las infraestructuras y vehículos del transporte metropolitano.*

1. Mejora y ampliación de aceras.
2. Implantación de una red ciclopeatonal segura:
   - 2.1. Propuesta de itinerarios ciclistas
   - 2.2. Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP
3. Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.
4. Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad en modos activos entre áreas conurbadas.
5. Mejora del arbolado y zonas de sombra.
6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).
7. Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono.
8. Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).
9. Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.
10. Renovación del parque vehicular privado.
11. Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático.
12. Creación de una red de transporte público de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público.
    - 12.1. Plataformas reservadas: carriles Bus y carriles Bus-VAO.
    - 12.2. Medidas de priorización semafórica
13. Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)

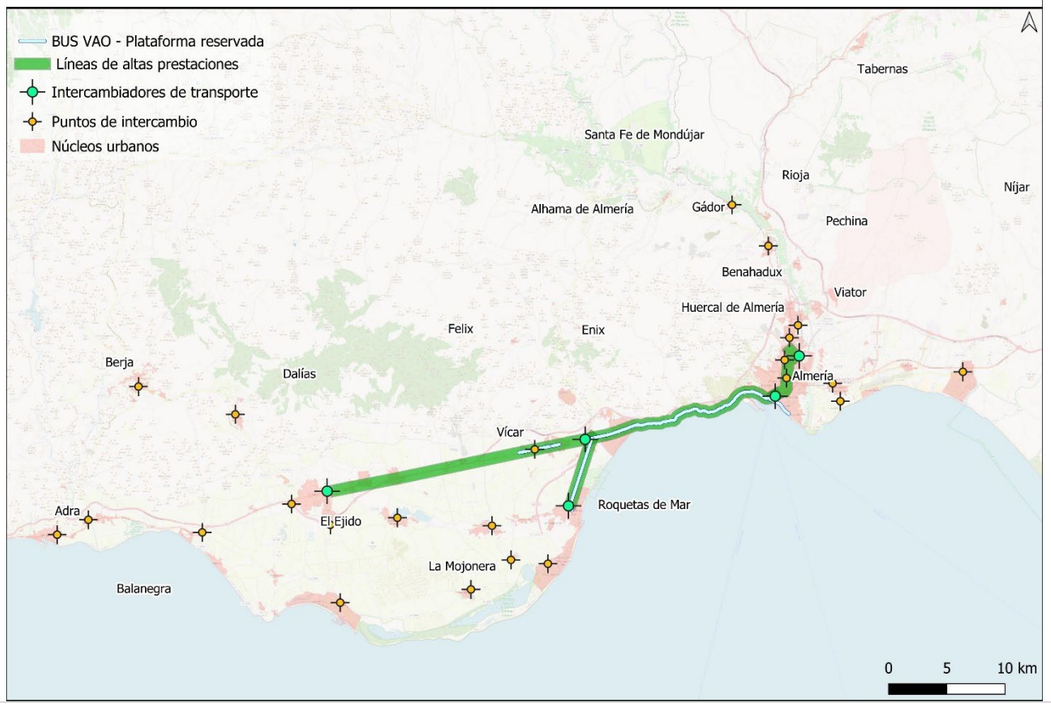
Programas de actuación relacionados con la LE2: *Mejora de las operaciones y el mantenimiento del transporte metropolitano.*

14. Zonas de Bajas Emisiones
15. Regulación del estacionamiento.
16. Reestructuración de la red de transporte público que contemple:
    - 16.1. Necesidades de las mujeres
    - 16.2. Implantación de nuevos servicios de autobús de altas prestaciones
    - 16.3. Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público.
    - 16.4. Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.
    - 16.5. Implementar servicios de transporte público.
17. Mejora de la intermodalidad en el transporte público.
18. Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.
19. Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.

Programas de actuación relacionados con la LE3: *Mejora de la organización del transporte metropolitano.*

20. Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.
21. Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.
22. Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Estado, Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).
23. Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones.
24. Medidas de fomento del uso de la bicicleta.
25. Medidas de fomento para la movilidad colaborativa.
26. Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis.
27. Marco común de la movilidad de mercancías y la carga y descarga en el área metropolitana.
28. Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos.
29. Nuevo mapa concesional de transporte público
30. Programas de información, difusión y concienciación sobre movilidad sostenible

MODO DE TRANSPORTE SOSTENIBLE PRINCIPAL DEL ESCENARIO 4



10.5. Metodología para la evaluación de alternativas

A partir de los resultados del diagnóstico realizado, se han definido los diferentes escenarios, correspondiente cada uno de ellos a una alternativa, en base a los Objetivos Estratégicos (OE) y las Líneas Estratégicas (LE) establecidas. Así pues, los escenarios están formados por una serie de programas de actuación que están enmarcados dentro de las Líneas Estratégicas propuestas para el PTMAAL. En total encontramos los siguientes 4 escenarios:

- Escenario 1: Actuaciones consideradas ejecutadas en el año horizonte.
- Escenario 2: Servicio marítimo entre Almería y Roquetas de Mar.
- Escenario 3: Implantación de un servicio de altas prestaciones ferroviarias en los ejes Almería – Bajo Andarax y Almería – Poniente.
- Escenario 4: Creación de una red de transporte público por carretera de altas prestaciones.

Los escenarios se estructuran en base a un modo principal de transporte sostenible, respaldado por una serie de medidas clave para potenciar el modo de transporte seleccionado. Estas medidas clave están acompañadas por una serie de actuaciones complementarias que aparecen en todos los escenarios, pero varían y se adaptan a cada uno de los escenarios, presentando variaciones de dimensionamiento o ubicación para ajustarse a las exigencias y necesidad del escenario al que pertenecen.

De acuerdo a la *Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, (*en adelante Ley GICA*)* en los planes y programas se debe incluir un examen de alternativas técnicamente y medioambientalmente viables, abordando en el análisis los potenciales impactos de cada una de ellas y presentando razonadamente la solución finalmente adoptada.

Para ello se realizará un análisis multicriterio mediante el método PATTERN, analizando cada uno de los escenarios definidos anteriormente. Se ha decidido hacer uso de este método ya que permite tener en cuenta variables con diferentes unidades de medida, como emisiones contaminantes (Tn/año) o tiempos de recorrido (h).

El **proceso** a seguir es el siguiente:

1. Establecimiento de los criterios cuantitativos y cualitativos que permitan una comparación entre los escenarios basados en los factores de la ley GICA como con los objetivos generales del PTMAAL.
2. Valoración y ponderación de cada criterio. Se dará una puntuación entre 0 y 1 a cada uno, siendo 0 el escenario peor valorado y 1 el mejor.
3. Se adjudicarán pesos a cada criterio, según factores de la ley GICA como con los objetivos generales del PTMAAL.
4. Finalmente, considerando las puntuaciones y los pesos, se obtendrá una valoración final para cada escenario/alternativa. El que obtenga mayor puntuación será el elegido para llevarse a cabo.

10.5.1. *Definición de criterios*

Para el primer paso en este proceso se ha recurrido nuevamente a la *Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental*. Por una parte, se estable que las alternativas deberán tener en cuenta los objetivos estratégicos (OE) de aplicación al plan o programa, con el fin de prevenir o minimizar los efectos adversos sobre el medio ambiente. Por otra, se mencionan los factores ambientales sobre los cuales se debe evaluar la incidencia del PTMAAL.

Por ello, partiendo de los **objetivos estratégicos** del Plan, se establecen los siguientes criterios:

OE1. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo tendencial de energía, promoviendo el uso de energías renovables (mitigación del cambio climático).

1. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (CO_2 equivalente)
2. Consumo de energía

OE2. Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas (adaptación al cambio climático).

3. Nivel de riesgo del sistema de transporte respecto a las amenazas climáticas

OE3. Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido.

4. Calidad del aire
5. Contaminación acústica

OE4. Mejorar la seguridad vial y reducir los incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos.

6. Accidentalidad
7. Riesgo de incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos

OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas.

8. Facilidad de acceso a modos de transporte sostenibles
9. Tiempos de recorrido
10. Accesibilidad para las personas al transporte público y en el espacio urbano

OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano.

11. Ratio Ingresos por tarifas/Costos de operación y mantenimiento

OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.

12. Asequibilidad del sistema de transporte

Además, para evaluar la incidencia del PTMAAL sobre los **factores ambientales** establecidos en la **Ley GICA**, también se utilizarán algunos de los criterios recién definidos. Se detallan a continuación los factores y su relación con estos criterios:

- **La población y la salud humana:**

La población es tenida en cuenta en prácticamente todos los criterios, ya que es la principal afectada/beneficiada por las actuaciones. Además, se presta especial atención a la salud de las personas y su calidad de vida. Se relaciona con los siguientes criterios:

- Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (CO_2 equivalente): Los GEI debidos al transporte provocan una aceleración del cambio climático, lo cual, al aumentar la temperatura global entre otros aspectos, afecta negativamente a la salud de las personas y su calidad de vida.
- Consumo de energía: el consumo de combustible, o de energía eléctrica en el caso de los vehículos eléctricos, implica una emisión de GEI así como de emisiones contaminantes, lo que afecta directamente a la salud de las personas.
- Calidad del aire: la contaminación atmosférica es una consecuencia del aumento del transporte por carretera. Unos niveles altos de exposición pueden causar diversas enfermedades como: infecciones respiratorias, cardíacas, derrames cerebrales o cáncer de pulmón.
- Contaminación acústica: el ruido excesivo y constante pueden provocar problemas de salud humana como dolor de cabeza, sordera, estrés, insomnio o reducción en la capacidad de la concentración.
- Accidentalidad: un accidente de tráfico puede provocar diversas consecuencias, como las lesiones físicas y psicológicas, daños patrimoniales, o incluso consecuencias legales, lo que afecta directamente a la población y su salud.
- Riesgo de incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos: los incidentes de violencia y acoso los sufren directamente las personas usuarias del transporte público y los peatones.
- Facilidad de acceso a modos de transporte sostenibles: son las personas usuarias del transporte público y la demanda potencial las que se verán beneficiadas.
- Tiempos de recorrido: un menor tiempo de recorrido en los desplazamientos implica una mayor calidad de vida en la población.
- Accesibilidad para las personas al transporte público y en el espacio urbano: se busca la no discriminación entre la población a la hora de la utilización del transporte público.
- Ratio Ingresos por tarifas/Costos de operación y mantenimiento: se busca asegurar la sostenibilidad económica del transporte público, lo que beneficiará a todas las personas usuarias y demanda potencial.
- Asequibilidad del sistema de transporte: se quiere asegurar la asequibilidad del sistema de transporte para todas las personas usuarias.

- **La biodiversidad, prestando especial atención a las especies y hábitats protegidos en virtud de la Directiva 92/43/CEE y la Directiva 2009/147/CEE:**

Para evaluar la afección que se pueda dar a la biodiversidad, además de algunos de los criterios ya definidos, se incluirá un nuevo criterio que será la Ocupación del suelo, teniendo en cuenta las nuevas actuaciones que impliquen una ocupación de terreno, como puede ser el nuevo servicio ferroviario. Los criterios que se tendrán en cuenta serán:

- Nivel de riesgo del sistema de transporte respecto a las amenazas climáticas: con este criterio se mide como de preparado está el sistema de transporte frente al cambio climático y otras amenazas. Si no está en condiciones óptimas, eventos extremos climáticos podrían provocar desprendimiento de materiales y escombros con su respectiva contaminación del suelo y/o ríos, y afección a la fauna y la flora.
- Calidad del aire: la contaminación atmosférica genera una alteración de los ecosistemas, pérdida de la biodiversidad y daños físicos a los cultivos agrícolas, los bosques y las plantas, además de frenar su crecimiento.
- Contaminación acústica: el ruido puede afectar a la biodiversidad hasta el punto de alterar el ciclo reproductivo de la fauna y el equilibrio de los ecosistemas silvestres, provocando que las especies depredadoras acaben marchándose en busca de otro hábitat y, por consecuencia, sus presas crezcan fuera de control llegando a incluso a alterar la vegetación y flora de una determinada zona.
- Ocupación del suelo: la ocupación de terrenos puede provocar un efecto barrera fragmentando los hábitats, así como una pérdida de permeabilidad ecológica.
- Accidentalidad: un accidente puede implicar un atropello de la fauna.
- Facilidad de acceso a modos de transporte sostenible: si se facilita el acceso a modos de transporte sostenible, se reducirá el uso del vehículo privado, mejorando así la calidad atmosférica y acústica, favoreciendo la biodiversidad.

- **La tierra, el suelo, el agua, el aire y el clima:**

La tierra, el suelo, el agua, el aire y el clima también se ven beneficiados/afectados por diversas actuaciones, ya sea por nuevas ocupaciones de suelo, por la situación de la red ciclopeatonal junto a cauces existentes, o por las actuaciones que afecten a la mitigación y adaptación al cambio climático. Para valorar la afección se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (CO_2 equivalente): los GEI afectan especialmente al clima, ya que agravan los efectos del cambio climático.
- Consumo de energía: el consumo de energía implica un consumo de recursos naturales (tierra, suelo, agua).
- Nivel de riesgo del sistema de transporte respecto a las amenazas climáticas: con este criterio se mide como de preparado está el sistema de transporte frente al cambio climático y otras amenazas. Si no está en condiciones óptimas, eventos extremos podrían provocar desprendimiento de materiales y escombros con su respectiva contaminación del suelo y/o ríos (agua).
- Calidad del aire: la congestión en el Área de Almería, en especial en horas punta, es uno de los principales causantes de la contaminación atmosférica. Con las diferentes medidas planteadas en los escenarios se pretende mejorar este aspecto.
- Contaminación acústica: el ruido excesivo y constante también afecta negativamente a la calidad del aire.
- Ocupación del suelo: las actuaciones que impliquen una ocupación de terreno tendrán una afección directa a la tierra y al suelo. Además, en la creación y mejora de la red ciclopeatonal el agua también se podrá ver afectada al situarse colindantes a cauces sobre caminos existentes.
- Facilidad de acceso a modos de transporte sostenibles: si se facilita el acceso a modos de transporte sostenible, se reducirá el uso del vehículo privado, mejorando así la calidad del aire y disminuyendo los efectos del cambio climático.

- **Los bienes materiales, el patrimonio cultural y el paisaje:**

Los impactos sobre el patrimonio histórico tienen dos perspectivas. Por un lado, a través de la planificación de la movilidad se puede conseguir que el patrimonio cultural sea más accesible para la población y el turismo y, por otro, la mejora de la calidad del aire consigue un mejor mantenimiento de dicho patrimonio. Además, el paisaje se podrá ver afectado por ciertas actuaciones.

Por ello, para incluir este factor dentro de la evaluación se utilizarán los criterios relacionados con la accesibilidad metropolitana, la contaminación atmosférica y la ocupación de terrenos, como son:

- Calidad del aire: una mala calidad del aire puede provocar una degradación en el patrimonio cultural, con una recesión de la piedra al producirse una disolución de los carbonatos, un ennegrecimiento de materiales, una corrosión de metales, etc.
- Ocupación del suelo: algunas actuaciones pueden conllevar una afección al paisaje, como puede ser la nueva infraestructura ferroviaria.
- Facilidad de acceso a modos de transporte sostenibles: facilitando el acceso a modos de transporte sostenible se facilita también la accesibilidad al patrimonio histórico y cultural.
- Tiempo de recorrido: al igual que el criterio anterior, un menor tiempo de recorrido facilitará el acceso al patrimonio.
- Accesibilidad para las personas al transporte y en el espacio urbano: consiguiendo una mejor accesibilidad al transporte y al espacio urbano también se consigue una mejor accesibilidad al patrimonio.

Estas relaciones entre los criterios seleccionados y los factores ambientales de la Ley GICA se pueden ver en la tabla mostrada en la siguiente página.

10.5.2. *Explicación del cálculo de indicadores*

Una vez establecidos todos los criterios, se dividen en **tres bloques** para una mejor comprensión y para establecer los pesos con mayor facilidad:

VARIABLES AMBIENTALES:

- VA1. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (CO_2 equivalente): se calcula el dióxido de carbono (CO_2) equivalente debido al consumo de combustible de los vehículos, así como el CO_2 que provoca la creación de la energía que consumen los vehículos eléctricos.
- VA2. Consumo de energía: se calcula la energía consumida por los vehículos, ya sean ligeros, pesados o autobuses. Se tiene en cuenta tanto los vehículos de combustión como los eléctricos.
- VA3. Nivel de riesgo del sistema de transporte respecto a las amenazas climáticas: se evalúa la capacidad de adaptación del transporte al cambio climático para cada escenario.
- VA4. Calidad del aire: se tendrán en cuenta las emisiones derivadas del transporte que afecten a la salud de las personas, es decir, las que contribuyan a aumentar los niveles de ozono (O_3), de dióxido de nitrógeno ($N0_2$), y las partículas en suspensión (PM).
- VA5. Contaminación acústica: se estudian las emisiones de ruido relacionadas con el transporte en cada escenario.
- VA6. Ocupación del suelo: se compara la superficie de suelo ocupada por las nuevas actuaciones que impliquen ocupación de terreno.

VARIABLES FUNCIONALES Y SOCIALES:

- VFS1. Accidentalidad: a mayor uso del vehículo, existirá mayor probabilidad de accidente, lo que implica más muertes, heridos y costes sociales, por ello se valorará negativamente el uso de este modo.
- VFS2. Riesgo de incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos: en función del escenario y de las medidas propuestas para cada uno, se evaluará el riesgo de incidentes de violencia.
- VFS3. Facilidad de acceso a modos de transporte sostenibles: se valorará positivamente aquellas alternativas que faciliten el acceso a otros modos de transporte distintos al transporte privado, al igual que se valorará la facilidad en la intermodalidad.
- VFS4. Tiempo de recorrido: a menor tiempo de recorrido, mejora la valoración del escenario, ya que implica una mejor accesibilidad a centros atractores y a equipamientos sociales como son centros sanitarios o educativos.
- VFS5. Accesibilidad para las personas al transporte público y en el espacio urbano: se estudian las medidas propuestas en cada escenario para mejorar la accesibilidad universal al transporte público sin ningún tipo de discriminación.

VARIABLES ECONÓMICAS:

- VE1. Ratio Ingresos por tarifas/Costos de operación y mantenimiento: se calcula la ratio del ingreso estimado por los viajes en transporte público frente a los gastos de operación y mantenimiento de los autobuses y el metro.
- VE2. Asequibilidad del sistema de transporte: se asegura que el transporte sea asequible para las personas usuarias, modificando el marco tarifario según el escenario.

Tabla 2. Relación entre los criterios seleccionados y los factores ambientales de la Ley GICA

		FACTORES AMBIENTALES LEY GICA			
OE	**VAR**	**POBLACIÓN Y SALUD HUMANA**	**BIODIVERSIDAD**	**TIERRA, SUELO, AGUA, AIRE Y CLIMA**	**BIENES MATERIALES, PATRIMONIO Y PAISAJE**
1	**VA1**	Los GEI debidos al transporte provocan una aceleración del cambio climático, lo cual afecta negativamente a la salud humana.	-	Los GEI afectan especialmente al clima, ya que agravan los efectos del cambio climático.	-
1	**VA2**	El consumo de combustible, implica una emisión de GEI así como de emisiones contaminantes, lo que afecta directamente a la salud.	-	El consumo de energía implica un consumo de recursos naturales (tierra, suelo, agua).	-
2	**VA3**	-	Si el sistema de transporte no está preparado para eventos extremos climáticos, estos podrían provocar contaminación del suelo y/o ríos, y afección a la fauna y la flora.	Si el sistema de transporte no está preparado para eventos extremos climáticos, estos podrían provocar contaminación del suelo y/o ríos (agua).	-
3	**VA4**	Unos niveles altos de exposición a la contaminación atmosférica pueden causar diversas enfermedades como problemas respiratorios.	La contaminación atmosférica genera una alteración de los ecosistemas, pérdida de la biodiversidad y daños físicos a los cultivos agrícolas, entre otros.	La congestión es uno de los principales causantes de la contaminación atmosférica. Con las medidas planteadas en los escenarios se pretende mejorar este aspecto.	Una mala calidad del aire puede provocar una degradación en el patrimonio cultural, con un ennegrecimiento de materiales, una corrosión de metales, etc.
3	**VA5**	El ruido excesivo puede provocar problemas de salud humana como dolor de cabeza, sordera, etc.	El ruido puede afectar a la biodiversidad hasta el punto de alterar el ciclo reproductivo de la fauna y el equilibrio de los ecosistemas silvestres.	El ruido excesivo y constante también afecta negativamente a la calidad del aire.	-
-	**VA6**	-	La ocupación de terrenos puede provocar un efecto barrera fragmentando los hábitats, así como una pérdida de permeabilidad ecológica.	La ocupación de terreno tendrá una afección directa a la tierra y al suelo.	Algunas de las actuaciones, como puede ser la nueva infraestructura ferroviaria, implicarán una afección al paisaje.
4	**VFS1**	Un accidente puede provocar diversas consecuencias, como las lesiones físicas y psicológicas, lo que afecta directamente a la población y su salud.	Un accidente puede implicar un atropello de la fauna.	-	-
4	**VFS2**	Los incidentes de violencia y acoso los sufren las personas usuarias del transporte público y los peatones.	-	-	-
5	**VFS3**	Son las personas usuarias del transporte público y la demanda potencial las que se verán beneficiadas.	Si se facilita el acceso a modos de transporte sostenible, se reducirá el uso del vehículo privado, mejorando así la calidad atmosférica y acústica, favoreciendo la biodiversidad.	Si se facilita el acceso a modos de transporte sostenible, se reducirá el uso del vehículo privado, mejorando así la calidad del aire y disminuyendo los efectos del cambio climático.	Facilitando el acceso a modos de transporte sostenible se facilita también la accesibilidad al patrimonio histórico y cultural.
5	**VFS4**	Un menor tiempo de recorrido implica una mayor calidad de vida en la población.	-	-	Un menor tiempo de recorrido facilitará el acceso al patrimonio.
5	**VFS5**	Se busca la no discriminación entre la población a la hora de la utilización del transporte público.	-	-	Consiguiendo una mejor accesibilidad al transporte y al espacio urbano también se consigue una mejor accesibilidad al patrimonio.
6	**VE1**	Se busca asegurar la sostenibilidad económica del transporte público, lo que beneficiará a todas las personas usuarias y demanda potencial.	-	-	-
7	**VE2**	Se quiere asegurar la asequibilidad del sistema de transporte para todas las personas usuarias.	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

10.6. Valoración de los distintos escenarios y criterios

En los siguientes subapartados se explicará detalladamente la forma en la que cada criterio se ha tenido en cuenta para evaluar cada uno de los escenarios, divididos en tres bloques (variables ambientales, funcionales y sociales, y económicas).

Para poder evaluar las diferencias entre cada alternativa y posteriormente ponderar cada factor condicionante, es necesario puntuar cada una de ellas, en cada criterio, con una puntuación entre 0 y 1, siendo 0 la puntuación del escenario con peor valoración y 1 la puntuación del mejor.

Además, existen datos de entrada que son necesarios para cuantificar más de un criterio, como son los vehículos-kilómetro según el tipo de fuente de energía o la categoría Euro del vehículo. Por ello, esto se calculará para cada escenario previo al análisis de los diferentes criterios.

10.6.1. *Tipología de vehículos*

Según el portal estadístico de la Dirección General de Tráfico (DGT), la distribución de vehículos en la provincia de Almería para diciembre del año 2017 era la siguiente:

Tabla 3. Distribución del parque de vehículos en la provincia de Almería 2017

	FUENTE DE ENERGÍA							
TIPO DE VEHÍCULO	**Diesel**	**Gasolina**	**Eléctrico**	**Sin especificar**	**Gas Licuado de Petróleo**	**Otros**	**Biodiesel**	**Butano**
Autobuses	822	1	-	-	-	-	-	-
Camiones hasta 3500kg	45.466	484	4	-	-	-	-	-
Camiones más de 3500kg	8.211	68	-	-	-	-	-	-
Ciclomotores	1.165	41.724	59	-	-	-	-	-
Furgonetas	34.078	5.724	18	1	4	-	-	1
Motocicletas	58	42.889	47	4	-	-	-	-
Otros vehículos	5.118	2.791	25	142	-	-	-	-
Remolques	-	-	-	2.043	-	-	-	-
Semirremolques	-	-	-	10.428	-	-	-	-
Tractores industriales	8.007	-	-	-	-	-	-	-
Turismos	239.271	111.199	77	1	50	-	-	3

Fuente: DGT

Teniendo en cuenta los vehículos que nos interesan, es decir los vehículos ligeros y los autobuses, se extrae la siguiente distribución según el tipo de fuente de energía:

Tabla 4. Resumen de la distribución del parque móvil en 2017

Fuente de energía	Vehículos Ligeros		Autobuses	
	Nº	%	Nº	%
Diesel	240.494	55,10%	822	99,88%
Gasolina	195.812	44,86%	1	0,12%
Eléctrico	183	0,04%	0	0,00%
Total	**436.489**	**100,00%**	**823**	**100,00%**

Fuente: DGT

A partir de los porcentajes obtenidos en la tabla anterior, se estima la distribución que se dará en 2030 (año de comparación de escenarios), teniendo en cuenta que los vehículos eléctricos aumentarán.

Por un lado, considerando que la renta media en la provincia de Almería es menor a la estatal, se estimará que en cualquiera de los escenarios el porcentaje de vehículos eléctricos será menor al esperado por el Gobierno de España para ese año (un 16% y un total de 5.000.000 de vehículos eléctricos). Además, este porcentaje variará en función del escenario: para el escenario tendencial, ya que no se esperan granades actuaciones, únicamente se considerará un 3% de vehículos eléctricos; para los escenarios 2, 3 y 4, como se pondrán en marcha las actuaciones propuestas, se considera un 8%.

Por otra parte, la *Directiva (UE) 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019 modifica la Directiva (UE) 2009/33/CE Parlamento Europeo y el Consejo, de 23 de abril de 2009 relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes* establece que en 2030 se espera conseguir que el 65% de autobuses urbanos sean vehículos limpios. Por ello se ha considerado que en los 4 escenarios se cumplirá este ratio para los autobuses urbanos, y en el escenario 4 se fomentará también que los autobuses interurbanos sean limpios.

A partir de estas estimaciones se recalculan los porcentajes para los vehículos con combustible diésel y gasolina para el año 2030:

Tabla 5. Nuevos porcentajes para la distribución de vehículos en el Escenario 1

Fuente de energía	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Diesel	233.377	53,47%	288	34,96%	823	99,88%
Gasolina	190.017	43,53%	0,4	0,04%	0,4	0,12%
Eléctrico	13.095	3%	535	65,00%	0	0,00%
Total	**436.489**	**100%**	**823**	**100%**	**823**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Nuevos porcentajes para la distribución de vehículos en el Escenario 2

Fuente de energía	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Diesel	221.347	50,71%	288	34,96%	823	99,96%
Gasolina	180.223	41,29%	0,4	0,04%	0,4	0,12%
Eléctrico	34.919	8%	535	65,00%	0	0,00%
Total	**436.489**	**100%**	**823**	**100%**	**823**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Nuevos porcentajes para la distribución de vehículos en el Escenario 3

Fuente de energía	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Diesel	221.347	50,71%	288	34,96%	823	99,96%
Gasolina	180.223	41,29%	0,4	0,04%	0,4	0,12%
Eléctrico	34.919	8%	535	65,00%	0	0,00%
Total	**436.489**	**100%**	**823**	**100%**	**823**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Nuevos porcentajes para la distribución de vehículos en el Escenario 4

Fuente de energía	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Diesel	202.100	46,30%	288	34,96%	288	34,96%
Gasolina	164.551	37,70%	0,4	0,04%	0,4	0,04%
Eléctrico	69.838	16%	535	65,00%	535	65,00%
Total	**436.489**	**100%**	**823**	**100%**	**823**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Teniendo estos porcentajes estimados para el año 2030, se recurre a los modelos de transporte creados con el software VISUM para cada escenario, en los cuales se modela un Día Laborable Tipo de octubre de 2022. El modelo nos proporciona información, para cada alternativa, sobre los vehículos por kilometraje recorrido en un día en las diferentes vías:

Tabla 9. Vehículos-kilometro por día en transporte privado

Escenario	Vehículos ligeros (veh*km)
Escenario 1 (2030)	7.961.146
Escenario 2 (2030)	7.221.713
Escenario 3 (2030)	7.322.156
Escenario 4 (2030)	6.740.058

Fuente: Elaboración propia

Además, para el transporte público, se facilita el número de personas viajeras por kilómetro recorrido:

Tabla 10. Pasajeros-kilómetro por día en transporte público

Escenario	Interurbano Almería	Urbano Almería	Urbano El ejido	Urbano Roquetas	Servicio marítimo	FFCC
Escenario 1 (2030)	466.426	95.884	43.647	15.744		
Escenario 2 (2030)	823.558	160.373	74.675	5.866	279	
Escenario 3 (2030)	892.599	189.590	81.781	3.816		177.901
Escenario 4 (2030)	1.028.760	190.297	92.759	3.660		

Fuente: Elaboración propia

Con los valores de las tablas anteriores, se estima la distribución de los kilómetros recorridos según el tipo de fuente de energía para cada escenario:

Escenario 1:

Tabla 11. Distribución de vehículos para el Escenario 1

Fuente de energía	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos	
	%	Veh-km	%	Km	%	km
Diesel	53,47%	4.256.576	34,96%	8.833	99,96%	13.859
Gasolina	43,53%	3.465.736	0,04%	11	0,04%	6
Eléctrico	3,00%	238.834	65,00%	16.423	0,00%	0
Total	**100%**	**7.961.146**	**100%**	**25.267**	**100%**	**13.865**

Fuente: Elaboración propia

Escenario 2:

Tabla 12. Distribución de vehículos para el Escenario 2

Fuente de energía	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos		Servicio marítimo	
	%	Veh-km	%	Km	%	Km	%	Km
Diesel	50,71%	3.662.192	34,96%	8.833	99,96%	13.845	0,00%	0
Gasolina	41,29%	2.981.784	0,04%	11	0,04%	6	100%	200
Eléctrico	8,00%	577.737	65,00%	16.423	0,00%	0	0,00%	0
Total	**100%**	**7.221.713**	**100%**	**25.267**	**100%**	**13.851**	**100%**	**200**

Fuente: Elaboración propia

Escenario 3:

Tabla 13. Distribución de vehículos para el Escenario 3

Fuente de energía	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos		FFCC	
	%	Veh-km	%	Km	%	Km	%	Km
Diesel	50,71%	3.713.128	34,96%	8.833	99,96%	13.845	0,00%	0
Gasolina	41,29%	3.023.256	0,04%	11	0,04%	6	0,00%	0
Eléctrico	8,00%	585.772	65,00%	16.423	0,00%	0	100%	4.558
Total	**100%**	**7.322.156**	**100,00%**	**25.267**	**100%**	**13.851**	**100%**	**4.558**

Fuente: Elaboración propia

Escenario 4:

Tabla 14. Distribución de vehículos para el Escenario 4

Fuente de energía	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos	
	%	Veh-km	%	Km	%	Km
Diesel	46,30%	3.120.729	34,96%	8.839	34,96%	5.441
Gasolina	37,70%	2.540.920	0,04%	11	0,04%	7
Eléctrico	16,00%	1.078.409	65,00%	16.435	65,00%	10.117
Total	**100%**	**6.740.058**	**100%**	**25.284**	**100%**	**15.565**

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, para el cálculo de emisiones GEI se necesitará la distribución de pasajeros-kilómetro en transporte público según el tipo de fuente de energía:

Escenario 1:

Tabla 15. Distribución de pass-km para el Escenario 1

Fuente de energía	Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos	
	%	Pass-km	%	Pass-km
Diesel	34,96%	54.280	99,96%	466.227
Gasolina	0,04%	66	0,04%	198
Eléctrico	65,00%	100.929	0,00%	0
Total	**100%**	**155.275**	**100%**	**466.426**

Fuente: Elaboración propia

Escenario 2:

Tabla 16. Distribución de pass-km para el Escenario 2

Fuente de energía	Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos		Servicio marítimo	
	%	Km	%	Km	%	Km
Diesel	34,96%	84.218	99,96%	823.208	0,00%	0
Gasolina	0,04%	102	0,04%	350	100,00%	279
Eléctrico	65,00%	156.595	0,00%	0	0,00%	0
Total	**100%**	**240.915**	**100%**	**823.558**	**100%**	**279**

Fuente: Elaboración propia

Escenario 3:

Tabla 17. Distribución de vehículos para el Escenario 3

Fuente de energía	Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos		FFCC	
	%	Km	%	Km	%	Km
Diesel	34,96%	96.198	99,96%	892.219	0,00%	0
Gasolina	0,04%	117	0,04%	380	0,00%	
Eléctrico	65,00%	178.872	0,00%	0	100,00%	4.558
Total	**100%**	**275.187**	**100%**	**892.599**	**100%**	**4.558**

Fuente: Elaboración propia

Escenario 4:

Tabla 18. Distribución de vehículos para el Escenario 4

Fuente de energía	Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos	
	%	Km	%	Km
Diesel	34,93%	100.140	34,96%	359.628
Gasolina	0,07%	211	0,04%	438
Eléctrico	65,00%	186.366	65,00%	668.694
Total	**100%**	**286.717**	**100%**	**1.028.760**

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, para obtener la tipología Euro del vehículo, y saber así los factores de emisión que habrá que utilizar para el cálculo de las emisiones contaminante y los consumos, se recurre a la antigüedad media de los vehículos en la provincia de Almería en diciembre de 2017 (DGT):

Tabla 19. Antigüedad del parque vehicular en la Provincia de Almería (2017)

Antigüedad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Total	2.271	2.228	2.808	2.476	3.248	3.414	4.744	6.557	9.209	13.097	14.107	15.716	16.060	18.431	21.791

Antigüedad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Antes 1990
Total	23.125	22.866	21.662	14.454	11.917	11.893	8.969	7.709	8.194	10.168	12.881	15.135	15.146	30.343

Fuente: DGT

Haciendo un promedio, se calcula que la edad media del parque vehicular en la provincia de Almería en el año 2017 era de 12,59 años. Por tanto, realizando la hipótesis de que esta media se mantiene, se estima que, en el año 2030, la media de adquisición del vehículo será el año 2016.

En la guía *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021,* se establecen las categorías Euro según el año de adquisición, categoría de vehículo y tipo de carburante, obteniendo categorías *Euro 6 a/b/c* y *Euro VI A/B/C* para los escenarios futuros, y Euro 4 para el escenario actual:

Tabla 20. Categorías Euro

Vehicle category	Type	Euro Standard	Start Date	End Date
Passenger Cars	All Petrol	Open Loop	1985	1990
		Euro 1	1992	1996
		Euro 2	1996	1999
		Euro 3	2000	2004
		Euro 4	2005	2009
		Euro 5	2011	2014
		Euro 6 a/b/c	2014	2016
		Euro 6 d-temp	2019	2020
		Euro 6 d	2021 and later	
	All Diesel	Conventional		up to 1992
		Euro 1	1992	1996
		Euro 2	1996	2000
		Euro 3	2000	2005
		Euro 4	2005	2010
		Euro 5	2010	2014
		Euro 6 a/b/c	2014	2019
		Euro 6 d-temp	2019	2020
		Euro 6 d	2021 and later	
Heavy Duty Trucks	All Diesel	Conventional		
		Euro I	1992	1995
		Euro II	1996	2000
		Euro III	2000	2005
		Euro IV	2005	2008
		Euro V	2008	2013
		Euro VI A/B/C	2013	2019
		Euro VI D/E	2019 and later	

Fuente: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021

Obtenidos estos datos ya se puede proceder al estudio de las variables.

10.6.2. *Variables Ambientales*

A. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (CO_2 equivalente)

Para la obtención tanto del CO_2 equivalente que conlleva la implantación de cada escenario se ha utilizado el documento "*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021*", donde se detallan los factores a aplicar para vehículos ligeros. Multiplicando este dato por los veh*km/día calculados anteriormente, se obtendrá el resultado deseado para cada alternativa.

Los factores de emisión se obtienen de la siguiente tabla, donde FC hace referencia al consumo medio de combustible y EC al consumo medio de energía:

Tabla 21. Valores medios de consumo de combustible y energía

Table 3-27: Tier 2 average fuel/energy consumption values

Vehicle category	Sub-category	Technology	FC (g/km)	EC (MJ/km)*
Passenger cars	Petrol Mini	Euro 4 and later	49	2.14
	Petrol Small	PRE-ECE to open loop	65	2.85
		Euro 1 and later	56	2.45
	Petrol Medium	PRE-ECE to open loop	77	3.37
		Euro 1 and later	66	2.89
	Petrol Large-SUV-Executive	PRE-ECE to open loop	95	4.16
		Euro 1 and later	86	3.76
	Diesel Small	Euro 4 and later	38	1.62
	Diesel Medium	Conventional	63	2.69
		Euro 1 and later	55	2.35
	Diesel Large-SUV-Executive	Conventional	75	3.2
		Euro 1 and later	73	3.12
	LPG	Conventional	59	2.75
		Euro 1 and later	57	2.65
	2-stroke	Conventional	82	3.59
	Hybrid Petrol Small	Euro 4 and later	34	1.49
	Hybrid Petrol Medium	Euro 4 and later	34	1.49
	Hybrid Petrol Large-SUV-Executive	Euro 4 and later	34	1.49
	PHEV Petrol Small	Euro 6 and later	34	1.49
	PHEV Petrol Medium	Euro 6 and later	34	1.49
	PHEV Petrol Large-SUV-Executive	Euro 6 and later	34	1.49
	PHEV Diesel Large-SUV-Executive	Euro 5 and later	73	3.12
	E85	Euro 4 and later	87	3.33
	CNG	Euro 4 and later	63	3.02

Fuente: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021

Además, del mismo documento, se obtiene un factor de equivalencia entre los kilogramos de combustible consumido y kilogramos de CO_2. Es igual para vehículos con combustible diésel y gasolina. Es el siguiente: 3,169 kg CO_2/kg of fuel.

En cuanto a los vehículos eléctricos, se tendrá en cuenta el CO_2 emitido por la producción de energía, así como la energía consumida durante los trayectos. Tomando de fuente al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Secretaría de Estado de Energía, el valor medio de las emisiones de los vehículos eléctrico en la generación de la energía necesaria para propulsarlos es de 108 gramos de dióxido de carbono (CO_2).

Para los otros modos de transporte considerados, es decir, autobuses, autobuses eléctricos, y los servicio s marítimos y ferroviarios, se recurrirá a los factores de emisión por pasajero y kilómetro calculados por la empresa Meep.

Resumiendo los datos anteriores:

Tabla 22. Consumos medios

	Vehículos ligeros			Autobuses	Servicio marítimo	FFCC
Fuente de energía	Gr fuel/km	Kg Co2/kg fuel	Gr CO2/km	Gr CO2/km	Gr CO2/km	Gr CO2/km
Diesel	55	3,169	-	68	-	-
Gasolina	66	3,169	-	68	18	-
Eléctricos	-	-	108	30	-	40

Fuentes: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021. MITECO. Meep

- Resultados obtenidos para cada alternativa:

Utilizando la fórmula *CO_2 equivalente [gr]= Factor de emisión según tipo de combustible x total de kilómetros recorridos [veh-km o pass-km],* siendo los factores de emisión los mostrados en las tablas anteriores, se obtienen las emisiones de gases de efecto invernadero para cada alternativa. Los cálculos detallados se muestran en el *Anexo I: ACB y multicriterio*.

Los resultados resumidos para cada escenario son los siguientes:

Tabla 23. Cantidad de emisiones GEI para cada escenario

Escenario	Kg CO_2/día	Tn CO_2/año
Escenario 1	1.522.093	433.797
Escenario 2	1.366.599	389.480
Escenario 3	1.391.641	396.617
Escenario 4	1.194.878	340.540

Fuente: Elaboración propia

- Valoración de cada alternativa según las emisiones GEI y el consumo energético:

Para valorar este criterio, cuanto mayor sea el valor calculado, se penalizará el escenario:

Tabla 24. Puntuaciones para el criterio " Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (CO_2 equivalente)"

Escenario	Tn CO_2/año	Puntuación
Escenario 1	433.796,51	0,0000
Escenario 2	389.480,73	0,4752
Escenario 3	396.617,77	0,3987
Escenario 4	340.540,49	1,0000

Fuente: Elaboración propia

B. Consumo de energía

Para la obtención del consumo de energía de vehículos ligeros se ha utilizado nuevamente el documento *"EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021"*, donde se detallan los factores a aplicar por tipología de vehículo. Multiplicando este dato por los veh*km/día calculados anteriormente, se obtendrá el resultado deseado para cada alternativa.

Los factores de emisión se obtienen de la Tabla 21. Valores medios de consumo de combustible y energía, donde EC hace referencia al consumo medio de energía. Para los vehículos diésel se toma el ratio 2,35 MJ/km y para los gasolina 2,89 MJ/km.

En cuanto a los vehículos ligeros eléctricos, según la Asociación Empresarial para el Desarrollo e Impulso del Vehículo Eléctrico (Aedive), un vehículo eléctrico consume de media 15 kWh de electricidad cada 100 kilómetros (0,54 MJ/km).

Para calcular el consumo de energía de los autobuses convencionales, autobuses eléctricos y el ferrocarril, se recurre al Blog Geotren, donde se ha calculado el consumo energético por persona para ocupaciones habituales en la región metropolitana de Barcelona, a partir del Plan director de Movilidad de la ATM.

Tabla 25. Consumos de energía por persona y kilómetro

Modo de transporte	Kwh/pass-km	MJ/pass-km
Autobús convencional	0,20	0,720
Autobús eléctrico	0,12	0,432
FFCC	0,06	0,216

Fuente: www.geotren.es

En cuanto al modo marítimo, se consulta datos de la confederación Ecologistas en Acción, quienes calculan el consumo unitario de energía en los diferentes modos de transporte interurbano de personas. Para el transporte marítimo estiman un consumo de 2,1 kep/100 persona-km, lo que equivale a 0,897 MJ/pass-km.

- Resultados obtenidos para cada alternativa:

Utilizando la fórmula *Consumo de energía = Factor de emisión según tipo de combustible x total de kilómetros recorridos [veh-km o pass-km],* siendo los factores de emisión los explicados anteriormente, se obtienen los consumos de energía para cada alternativa. Los cálculos detallados se muestran en el *Anexo I: ACB y multicriterio*.

Los resultados resumidos para cada escenario son los siguientes:

Tabla 26. Consumo de energía para cada escenario

Escenario	MJ/día	TJ/año
Escenario 1	20.566.457	5.861,44
Escenario 2	18.256.807	5.203,19
Escenario 3	18.568.668	5.292,07
Escenario 4	15.960.199	4.548,66

Fuente: Elaboración propia

- Valoración de cada alternativa según las emisiones GEI y el consumo energético:

Para valorar este criterio, cuanto mayor sea el valor calculado, se penalizará el escenario:

Tabla 27. Puntuaciones para el criterio " Consumo de energía"

Escenario	TJ/año	Puntuación
Escenario 1	5.861,44	0,0000
Escenario 2	5.203,19	0,5014
Escenario 3	5.292,07	0,4337
Escenario 4	4.548,66	1,0000

Fuente: Elaboración propia

C. Nivel de riesgo del sistema de transporte respecto a las amenazas climáticas

El cambio climático es un fenómeno que afecta en gran medida en nuestro día a día, incluido en el transporte a través de cambios bruscos o graduales. Entre los factores que puedan causar posibles alteraciones se incluyen las modificaciones en las lluvias, la temperatura, el viento, las heladas o la niebla.

Esto eventos pueden llegar a ser cada vez más extremos, teniendo consecuencias ambientales graves si la infraestructura no está preparada para soportarlos. Por ejemplo, los eventos hidrológicos extremos pueden provocar:

- Rotura de la infraestructura: desprendimiento de materiales y escombros con su respectiva contaminación del suelo y ríos o mares.
- Posibles inundaciones en zonas adyacentes protegidas.
- Necesidad de rehabilitar la infraestructura mediante la nueva utilización de recursos.

En este sentido, se busca una reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte (autovías, vías de tren, estaciones metro, etc.) identificando los riesgos y priorizando las medidas de adaptación.

Por ello el objetivo de este criterio es evaluar el nivel de riesgo del sistema de transporte respecto a las amenazas climáticas, evaluando cualitativamente las propuestas escogidas en cada escenario y su nivel de desarrollo.

La principal diferencia entre los escenarios son los nuevos servicios de altas prestaciones, es decir, el servicio marítimo en el escenario 2, el servicio ferroviario en el escenario 3 y las líneas de autobús de altas prestaciones en el escenario 4. De ellos, el servicio marítimo es el que se podría ver más perjudicado teniendo en cuenta

la incidencia meteorológica de los futuros eventos climáticos extremos, seguido de las líneas de autobús de altas prestaciones ya que están próximas a una ladera con riesgo de desprendimiento. Por último, la infraestructura ferroviaria será más rígida y resiliente a las posibles afecciones climáticas, en especial porque será una nueva infraestructura que ya tendrá en cuenta el cambio climático a la hora de elaborar el proyecto.

Por otra parte, se estudiarán aquellas propuestas específicas para la adaptación y mitigación al cambio climático de las infraestructuras de transporte, con medidas como la mejora de los drenajes longitudinales y transversales o la redacción de planes de emergencias. Las mismas se han propuesto tanto para el escenario 2, como para el 3 y el 4. También hay que tener en cuenta el número de vehículos de cada escenario, ya que a menor número de vehículos, menos riego.

Por último, se tienen cuenta aquellas actuaciones que mejoren la movilidad ciclo-peatonal, ya que con ello se fomentará una movilidad más sostenible y una reducción del uso del vehículo privado, buscando como resultado reducir las emisiones GEI. Muchas de ellas se proponen para los escenarios 2, 3 y 4 en la misma magnitud. Otras, como la creación de la red ciclopeatonal o las zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP se proponen en mayor medida en el escenario 3 debido a la necesidad de llegar en este modos a las estaciones de ferrocarril.

Por todo lo mencionado anteriormente, se asigna la puntuación a los diferentes escenarios de manera cualitativa para cada escenario, quedando de la siguiente manera:

Tabla 28. Puntuaciones para el criterio " Nivel de riesgo del sistema de transporte"

Escenario	Puntuación
Escenario 1	0
Escenario 2	0,5
Escenario 3	1
Escenario 4	0,8

Fuente: Elaboración propia

D. Calidad del aire

El transporte es la principal fuente de contaminación atmosférica en área urbanas debido a sus emisiones nocivas, teniendo consecuencias sobre la salud humana o el patrimonio material. Por ello es necesario cuantificarlos en cada escenario y valorar positivamente aquellas alternativas que consigan reducir estas emisiones.

La emisiones consideradas para el cálculo serán aquellas que afecten especialmente a la calidad del aire y a la salud de las personas es decir:

- Ozono (O3): se traduce en los contaminantes CO, VOC y Nox
- Dióxido de Nitrógeno (NO2): estudiado como Nox
- Partículas en suspensión

Las emisiones de contaminantes de una categoría de vehículos en un tramo y en un periodo de tiempo, son igual al producto de emisión asociado a la categoría, por el número de vehículos de dicha categoría que circulan por el tramo, por la longitud del tramo.

Siendo la fórmula la siguiente:

Emisiones por periodo de tiempo [g] = Factor de emisión según tipo de combustible [g/km] x Número de vehículos por kilometraje recorrido [veh-km]

Para obtener los factores de emisión, se seguirá la guía europea *"EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021",* donde se diferencian según la categoría de vehículo, el tipo de combustible y la categoría EURO. En este apartado se despreciarán los vehículos eléctricos ya que estos no emiten gases contaminantes.

Para **vehículos ligeros** se obtiene lo siguiente:

Table 3-17: Tier 2 exhaust emission factors for passenger cars, NFR 1.A.3.b.i

Type	Technology	CO	NMVOC	NO_x	N_2O	NH_3	Pb	CO_2 lube
Units		g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km
Notes			Given as THC-CH4	Given as NO_2 equivalent				due to lube oil
Petrol Medium	PRE ECE	37.3	2.8	2.53	0.01	0.0020	1.82E-05	0.663
	ECE 15/00-01	29.6	2.19	2.53	0.01	0.0020	1.82E-05	0.663
	ECE 15/02	21.7	2.060	2.40	0.01	0.0020	1.82E-05	0.663
	ECE 15/03	21.1	2.06	2.51	0.01	0.0020	1.82E-05	0.663
	ECE 15/04	13.4	1.68	2.66	0.01	0.0020	1.82E-05	0.663
	Open Loop	6.49	0.29	1.29	0.01	0.0020	1.82E-05	0.663
	Euro 1 - 91/441/EEC	3.92	0.530	0.485	0.01	0.0922	1.82E-05	0.596
	Euro 2 - 94/12/EEC	2.04	0.251	0.255	0.006	0.1043	1.82E-05	0.530
	Euro 3 - 98/69/EC I	1.82	0.119	0.097	0.002	0.0342	1.82E-05	0.464
	Euro 4 - 98/69/EC II	0.62	0.065	0.061	0.002	0.0342	1.82E-05	0.398
	Euro 5 – EC 715/2007	0.62	0.065	0.061	0.0013	0.0123	1.82E-05	0.398
	Euro 6 a/b/c	0.62	0.065	0.061	0.0013	0.0123	1.82E-05	0.398
	Euro 6 d-temp	0.62	0.065	0.061	0.0013	0.0123	1.82E-05	0.398
	Euro 6 d	0.62	0.065	0.061	0.0013	0.0123	1.82E-05	0.398
Diesel Medium	Conventional	0.688	0.159	0.546	0.00	0.0010	1.82E-05	0.663
	Euro 1 - 91/441/EEC	0.414	0.047	0.690	0.003	0.0010	1.82E-05	0.596
	Euro 2 - 94/12/EEC	0.296	0.035	0.716	0.005	0.0010	1.82E-05	0.530
	Euro 3 - 98/69/EC I	0.089	0.02	0.773	0.007	0.0010	1.82E-05	0.464
	Euro 4 - 98/69/EC II	0.092	0.014	0.58	0.01	0.0010	1.82E-05	0.398
	Euro 5 – EC 715/2007	0.040	0.0080	0.55	0.004	0.0019	1.82E-05	0.398
	Euro 6 up to 2016	0.049	0.0080	0.45	0.004	0.0019	1.82E-05	0.398
	Euro 6 2017-2019	0.049	0.0080	0.35	0.004	0.0019	1.82E-05	0.398
	Euro 6 2020+	0.049	0.0080	0.17	0.004	0.0019	1.82E-05	0.398

Table 3-18: Tier 2 exhaust emission factors for passenger cars, NFR 1.A.3.b.i

Type	Technology	PM2.5	ID(1,2,3,cd)P	B(k)F	B(b)F	B(a)P
Units		g/km	g/km	g/km	g/km	g/km
Notes		PM2.5=PM10=TSP				
Petrol Medium	PRE ECE	0.0022	1.03E-06	3.00E-07	8.80E-07	4.80E-07
	ECE 15/00-01	0.0022	1.03E-06	3.00E-07	8.80E-07	4.80E-07
	ECE 15/02	0.0022	1.03E-06	3.00E-07	8.80E-07	4.80E-07
	ECE 15/03	0.0022	1.03E-06	3.00E-07	8.80E-07	4.80E-07
	ECE 15/04	0.0022	1.03E-06	3.00E-07	8.80E-07	4.80E-07
	Open Loop	0.0022	1.03E-06	3.00E-07	8.80E-07	4.80E-07
	Euro 1 - 91/441/EEC	0.0022	3.90E-07	2.60E-07	3.60E-07	3.20E-07
	Euro 2 - 94/12/EEC	0.0022	3.90E-07	2.60E-07	3.60E-07	3.20E-07
	Euro 3 - 98/69/EC I	0.0011	3.90E-07	2.60E-07	3.60E-07	3.20E-07
	Euro 4 - 98/69/EC II	0.0011	3.90E-07	2.60E-07	3.60E-07	3.20E-07
	Euro 5 – EC 715/2007	0.0014	3.90E-07	2.60E-07	3.60E-07	3.20E-07
	Euro 6 a/b/c	0.0014	3.90E-07	2.60E-07	3.60E-07	3.20E-07
	Euro 6 d-temp	0.0016	3.90E-07	2.60E-07	3.60E-07	3.20E-07
	Euro 6 d	0.0016	3.90E-07	2.60E-07	3.60E-07	3.20E-07
Diesel Medium	Conventional	0.2209	1.62E-06	1.53E-06	1.95E-06	1.74E-06
	Euro 1 - 91/441/EEC	0.0842	1.62E-06	1.53E-06	1.95E-06	1.74E-06
	Euro 2 - 94/12/EEC	0.0548	1.62E-06	1.53E-06	1.95E-06	1.74E-06
	Euro 3 - 98/69/EC I	0.0391	1.62E-06	1.53E-06	1.95E-06	1.74E-06
	Euro 4 - 98/69/EC II	0.0314	1.62E-06	1.53E-06	1.95E-06	1.74E-06
	Euro 5 – EC 715/2007	0.0021	1.62E-06	1.53E-06	1.95E-06	1.74E-06
	Euro 6 a/b/c	0.0015	1.62E-06	1.53E-06	1.95E-06	1.74E-06
	Euro 6 d-temp	0.0015	1.62E-06	1.53E-06	1.95E-06	1.74E-06
	Euro 6 d	0.0015	1.62E-06	1.53E-06	1.95E-06	1.74E-06

Fuente: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021

Y para **autobuses**:

Table 3-23: Tier 2 exhaust emission factors for buses, NFR 1.A.3.b.iii

Type	Technology	CO	NMVOC	NOx	N2O	NH3	Pb	CO2 lube
Units		g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km	g/km
Notes			Given as THC-CHA	Given as NO2 equivalent				due to lube oil
Urban CNG Buses	Euro I - 91/542/EEC I	8.400	0.371	16.500	n.a.	n.a.	2.89E-05	1.860
	Euro II - 91/542/EEC II	2.700	0.313	15.000	n.a.	n.a.	2.68E-05	1.590
	Euro III - 2000	1.000	0.052	10.000	n.a.	n.a.	2.37E-05	1.590
	EEV	1.000	0.045	2.500	n.a.	n.a.	2.37E-05	n.a.
Urban Buses Standard	Conventional	5.710	1.990	16.500	0.029	0.0029	1.90E-05	2.650
	Euro I - 91/542/EEC I	2.710	0.706	10.100	0.012	0.0029	1.61E-05	2.050
	Euro II - 91/542/EEC II	2.440	0.463	10.700	0.120	0.0029	1.55E-05	1.480
	Euro III - 2000	2.670	0.409	9.380	0.001	0.0029	1.62E-05	0.861
	Euro IV - 2005	0.223	0.022	5.420	0.012	0.0029	1.54E-05	0.265
	Euro V - 2008	0.223	0.022	3.090	0.032	0.011	1.54E-05	0.265
	Euro VI A/B/C	0.223	0.220	0.597	0.040	0.009	1.54E-05	0.265
	Euro VI D/E	0.223	0.220	0.597	0.040	0.009	1.54E-05	0.265
Urban Hybrid Buses	Euro VI A/B/C	0.223	0.220	0.597	0.040	0.009	1.54E-05	0.265
	Euro VI D/E	0.223	0.220	0.597	0.040	0.009	1.54E-05	0.265
Coaches Standard	Conventional	2.270	0.661	10.600	0.029	0.0029	1.37E-05	0.663
	Euro I - 91/542/EEC I	1.850	0.624	8.100	0.009	0.0029	1.26E-05	0.630

Table 3-24: Tier 2 exhaust emission factors for buses, NFR 1.A.3.b.iii

Type	Technology	PM2.5	ID(1.2.3.cd)P	B(k)F	B(b)F	B(a)F
Units		g/km	g/km	g/km	g/km	g/km
Notes		PM2.5=PM10=TSP				
Urban CNG Buses	Euro I - 91/542/EEC I	0.0200	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Euro II - 91/542/EEC II	0.0100	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Euro III - 2000	0.0100	3.00E-08	4.00E-08	8.00E-08	5.00E-08
	EEV	0.0050	1.00E-08	1.00E-08	1.00E-08	3.00E-08
Urban Buses Standard	Conventional	0.9090	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro I - 91/542/EEC I	0.4790	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro II - 91/542/EEC II	0.2200	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro III - 2000	0.2070	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro IV - 2005	0.0462	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro V - 2008	0.0462	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro VI A/B/C	0.0023	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro VI D/E	0.0023	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
Urban Hybrid Buses	Euro VI A/B/C	0.0023	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro VI D/E	0.0023	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
Coaches Standard	Conventional	0.4700	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro I - 91/542/EEC I	0.3620	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro II - 91/542/EEC II	0.1650	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro III - 2000	0.1780	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro IV - 2005	0.0354	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro V - 2008	0.0354	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07
	Euro VI A/B/C					
	Euro VI D/E	0.0018	1.40E-06	6.09E-06	5.45E-06	9.00E-07

Fuente: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021

Para **ferrocarriles**:

Table 3.4 Tier 2 emission factors for railcars

Tier 1 emission factor					
	Code	Name			
NFR Source Category	1.A.3.c	Railways			
Fuel	Gas Oil/Diesel				
Snap (if applicable)	080202 Rail cars				
Techonolgies	Rail cars				
Region o regional conditions	NA				
Abatement technologies	NA				
Not applicable	HCH, PCB, HCB				
Not estimated	SOx, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, PCDD/F, Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene				
Pollutant	**Value**	**Unit**	**95% confidence interval**		**Reference**
			Lower	**Upper**	
NOx	39.9	kg/tonne	22	78	Halder et al. (2005)
CO	10.8	kg/tonne	6	20	See Note 1
NMVOC	4.7	kg/tonne	2	8	See Note 1
NH_3	10	g/tonne	0	0	See Note 3
TSP	1.5	kg/tonne	0.24	9	See Note 2
PM_{10}	1.1	kg/tonne	0.28	4	Halder et al. (2005)
$PM_{2.5}$	1	kg/tonne	0.26	3	See Note 2
N_2O	24	g/tonne	0	0	See Note 3
CH_4	179	g/tonne	93	321	See Note 1
CO_2	3140	kg/tonne	3120	3160	Derived from carbon balance

Para **navegación**:

Table 3-4 Tier 1 emission factors for ships using gasoline

Tier 1 emission factor					
	Code	Name			
NFR Source Category	1.A.3.d.ii	National navigation			
Fuel	Gasoline				
Not applicable	HCH, PCB, HCB				
Not estimated	NH3, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, PCDD/F, Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene				
Pollutant	Value	Unit	95% confidence interval		Reference
			Lower	Upper	
NOx	9.4	kg/tonne fuel	0	0	Winther & Nielsen (2006)
CO	573.9	kg/tonne fuel	0	0	Winther & Nielsen (2006)
NMVOC	181.5	kg/tonne fuel	0	0	Winther & Nielsen (2006)
SOx	20	kg/tonne fuel	0	0	Winther & Nielsen (2006)
TSP	9.5	kg/tonne fuel	0	0	Winther & Nielsen (2006)
PM10	9.5	kg/tonne fuel	0	0	Winther & Nielsen (2006)
PM2.5	9.5	kg/tonne fuel	0	0	Winther & Nielsen (2006)

Notes: The table contains averaged figures between 2-stroke and 4-stroke engines, assuming a share of 75% 2-stroke and 25% 4-stroke ones. If more detailed data are available the Tier 2 method should be used.

Fuente: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021

Como resumen de las tablas anteriores, se utilizarán los siguientes factores de emisión:

Para **vehículos ligeros**:

Tabla 29. Factores de emisión para vehículos ligeros

Combustible	CO (g/km)	NMVOC (g/km)	NO_X (g/km)	PM2.5 (g/km)
Diesel	0,049	0,008	0,45	0,0015
Gasolina	0,62	0,065	0,061	0,0014

Fuente: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021

Para **autobuses**:

Tabla 30. Factores de emisión para autobuses

Combustible	CO (g/km)	NMVOC (g/km)	NO_X (g/km)	PM2.5 (g/km)
Diesel	0,223	0,22	0,597	0,0023
Gasolina	0,223	0,22	0,597	0,0023

Fuente: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021

Para **ferrocarriles**:

Tabla 31. Factores de emisión para autobuses

CO (kg/tonne)	NMVOC (kg/tonne)	NO_X (kg/tonne)	PM2.5 (kg/tonne)
10,8	4,7	39,9	1

Fuente: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021

Para **servicios marítimos**:

Tabla 32. Factores de emisión para autobuses

CO (kg/tonne)	NMVOC (kg/tonne)	NO_X (kg/tonne)	PM2.5 (kg/tonne)
573,9	181,5	9,4	9,5

Fuente: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021

- Resultados obtenidos para cada alternativa:

Utilizando la fórmula explicada anteriormente (*Emisiones por periodo de tiempo [g] = Factor de emisión según tipo de combustible [g/km] x Número de vehículos por kilometraje recorrido [veh-km]),* siendo los factores de emisión los mostrados en las tablas anteriores y el número de vehículos los vehículos totales equivalentes calculados en el apartado "Tipología de vehículos", se obtienen las emisiones para los diferentes agentes contaminantes y para cada alternativa. Se muestran los datos tanto en gramos como en toneladas, así como para un día y para un año (multiplicando por 285 días=días laborables +1/3 fin de semana). Se explican detalladamente en el *Anexo I: ACB y multicriterio.*

El resumen de los resultados obtenidos es el siguiente:

Tabla 33. Cantidad de emisiones contaminantes para cada escenario

Escenario	CO	NMVOC	NO_X	PM2.5
Escenario 1 (Tn/año)	673,28	75,33	610,02	3,57
Escenario 2 (Tn/año)	580,58	65,36	525,39	2,79
Escenario 3 (Tn/año)	600,04	71,35	578,95	3,97
Escenario 4 (Tn/año)	493,47	55,08	446,84	2,36

Fuente: Elaboración propia

➢ Valoración de cada alternativa según la calidad del aire:

Una vez obtenidas las toneladas de emisiones emitidas, se puntuará cada escenario considerando la suma de todas ellas.

A mayor valor de emisiones se penalizará la puntuación de la alternativa.

Tabla 34. Puntuación para el criterio "Calidad del aire"

Escenario	Tn/año	Puntuación
Escenario 1	1.362,20	0,0000
Escenario 2	1.174,12	0,5161
Escenario 3	1.254,32	0,2960
Escenario 4	997,75	1,000

Fuente: Elaboración propia

E. Contaminación acústica

La Directiva Europea sobre ruido recomienda, para el tráfico rodado, el empleo de las fórmulas del método francés *"Guide du bruit des transports terrestres"*. La fórmula de aplicación queda recogida en la publicación: *"Reducción del ruido en el entorno de las carreteras"* del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, y es la siguiente:

$$L_{eq} = 20 + 10 \cdot \log\left(Q_{vl} + E \cdot Q_{vp}\right) + 20 \cdot \log V - 12 \cdot \log\left(d + \frac{l_c}{3}\right) + 10 \cdot \log\frac{\theta}{180}$$

Donde:

- L_{eq} = Nivel de presión sonoro equivalente dB (A).
- Q_{vl}, Q_{vp} = Número de vehículos ligeros y pesados.
- E = Factor de corrección por equivalencia entre vehículos ligeros y pesados.
- V = Velocidad en km/h.
- d = Distancia del borde de la carretera.
- l_c = Anchura de la carretera.
- θ = Ángulo de visión.

La ecuación anterior está diseñada para una carretera o una actuación concreta, por ello se realizará una comparativa de los niveles de ruido de una manera relativa. La fórmula planteada muestra como a mayor número de vehículos y velocidad, se obtienen valores mayores de ruido.

Es por ello que para la comparativa de alternativas uno de los criterios que se tendrá en cuenta es la cantidad de vehículos circulando en términos de vehículos-kilómetro. Además, se considerará el ruido emitido por las principales actuaciones de los escenarios, es decir, el nuevo servicio marítimo, el nuevo servicio ferroviario, y las nuevas líneas de autobús de altas prestaciones.

➢ Resultados obtenidos para cada alternativa

Se resumiendo los valores que se tendrán en cuenta para la valoración:

Tabla 35. Variables para calcular la contaminación acústica

Escenario	Q_{vl}	dB
Escenario 1	7.503.075	0
Escenario 2	7.295.270	70
Escenario 3	6.999.920	90
Escenario 4	6.713.874	80

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, el escenario 1 es el que más vehículos-kilómetro presenta y, el escenario 4, el que menos. Por tanto, en este sentido, la alternativa que menos niveles de ruido presentará será esta última.

En cuanto a los decibelios, el escenario 1 será el más beneficiado y, el 3, el que menos.

➢ Valoración de cada alternativa según el ruido

Teniendo en cuenta lo anterior, se asigna un valor entre 0 y 1 para cada escenario, de una manera orientativa.

Tabla 36. Puntuaciones para el criterio "Contaminación acústica"

Escenario	Puntuación
Escenario 1	0,5
Escenario 2	0,8
Escenario 3	0
Escenario 4	1

Fuente: Elaboración propia

F. Ocupación del suelo

En términos de afección al suelo, tierra, agua y biodiversidad, son las actuaciones que implican una ocupación de terreno las que podrían afectar negativamente a estos factores. En el caso de los diferentes escenarios, las actuaciones serían:

Escenarios 2 y 4:

- Red ciclopeatonal

- Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (Park & Ride)

Escenario 3:

- Red ciclopeatonal
- Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (Park & Ride)
- Nueva infraestructura ferroviaria

La longitud de las redes ciclo-peatonales varía en función del escenario, ya que se necesita una longitud diferente según las estaciones de transporte planteadas (de FFCC; para el servicio marítimo...)

➢ Resultados obtenidos para cada alternativa

Para estimar la superficie que implicaría la ejecución de todas las actuaciones en cada escenario, se recurre al Plan de Acción y a las actuaciones en formato Shape con el objetivo de conseguir las áreas y las longitudes ocupadas por cada una.

Igualmente, estas medidas son aproximadas ya que hasta la redacción del proyecto de cada una de ellas no se definirán los detalles técnicos como el trazado o los anchos. Se realiza esta estimación simplemente a modo de comparación entre escenarios, para poder asignarles una puntuación y finalmente incluir el criterio de Ocupación de suelo como una variable más en la evaluación final del análisis multicriterio.

A continuación, se muestra una tabla con el cálculo de la superficie ocupada por cada una de las actuaciones:

Tabla 37. Cálculo de áreas

Actuaciones	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m²)
Creación de red ciclopeatonal en el Escenario 2	145.655	3	436.965
Creación de red ciclopeatonal en el Escenario 3	153.655	3	460.965
Creación de red ciclopeatonal en el Escenario 4	148.655	3	445.965
Park&Ride (escenarios 2, 3 y 4)	-	-	27.000
Ferrocarril – Vías	-	-	320.549
Ferrocarril - Estaciones	-	-	9.000

Fuente: Elaboración propia

Resumiendo, las superficies ocupadas por cada escenario:

Tabla 38. Superficie ocupada por las actuaciones en cada escenario

Actuaciones	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Creación de red ciclopeatonal	-	436.965 m²	460.965 m²	445.965 m²
Park&Ride (escenarios 2, 3 y 4)	-	27.000 m²	27.000 m²	27.000 m²
Nuevo servicio ferroviario	-		329.549 m²	
TOTAL (m²)	-	**463.965m²**	**817.514m²**	**472.965m²**
TOTAL (km²)	-	**0,46 km²**	**0,81 km²**	**0,47 km²**

Fuente: Elaboración propia

➢ Valoración de cada alternativa según la ocupación del suelo

Teniendo en cuenta lo anterior, se asigna un valor entre 0 y 1 para cada escenario, puntuando negativamente a aquellos escenarios con mayor ocupación de suelo:

Tabla 39. Puntuaciones para el criterio "Ocupación del suelo"

Escenario	Área	Puntuación
Escenario 1	0 km²	1
Escenario 2	0,46 km²	0,6781
Escenario 3	0,81 km²	0
Escenario 4	0,47 km²	0,6727

Fuente: Elaboración propia

10.6.3. *Variables Funcionales y Sociales*

A. Accidentalidad

A la hora de realizar actuaciones en transporte y movilidad hay que tener presente la accidentalidad que ello puede conllevar, intentando reducir tanto el número de accidentes como el número de víctimas. Llevando a cabo actuaciones que fomenten el transporte público y el uso de modos no motorizados se consigue un traspaso modal desde el vehículo privado hacia estos modos.

Este tipo de vehículo es el que implica una mayor probabilidad de accidente, por tanto, si los kilómetros finales recorridos por el total de vehículos en este modo se ven reducidos debido a las actuaciones de los escenarios, esto conllevará una automáticamente una reducción en esta probabilidad.

Además, en todos los escenarios se plantean actuaciones para la eliminación de barreras, como la instalación de pasarelas peatonales o pasos inferiores, aumentando la seguridad vial.

➢ Valoración de cada alternativa según la accidentalidad

A mayor número de kilómetros recorridos, peor valoración.

Tabla 40. Puntuaciones para el criterio "Accidentalidad"

Escenario	Veh-km	Puntuación
Escenario 1	7.961.146	0,000
Escenario 2	7.221.713	0,6056
Escenario 3	7.322.156	0,5233
Escenario 4	6.740.058	1,0000

Fuente: Elaboración propia

B. Riesgo de incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos

Este aspecto se ha estudiado de forma cualitativa, tomando como referencia las propuestas escogidas relacionadas con los incidentes de violencia y acoso, así como el riesgo relacionado con los nuevos sistemas de trasporte planteados (marítimo, ferroviario, líneas de autobús de altas prestaciones).

Respecto a esto último, se estudia la cercanía a las paradas desde el domicilio, ya que cuanta más distancia haya que recorrer, más riego de acoso. En este sentido, el escenario 2 es el que menos paradas presenta, por tanto el más inseguro.

Por otra parte, en el escenario 4 se plantean horario nocturnos de autobús e intercambiadores, lo que reducirá aún más el riego de violencia y acoso.

En cuanto a las actuaciones, el principal objetivo es aumentar la seguridad y el confort para los peatones y personas usuarias del transporte público, con medidas como el aumento de la iluminación o aumento del espacio público destinado a peatones.

Algunas de estas propuestas son:

- Ampliación y mejora de aceras.
- Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas.
- Mejora del arbolado y zonas de sombra.
- Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (Park & Ride).
- Reestructuración de la red de transporte público: necesidades de las mujeres.

Sin embargo, estas actuaciones se plantean por igual en los 3 escenarios (2, 3 y 4)

La puntuación asignada para cada escenario, en función del nivel de desarrollo de las propuestas, queda de la siguiente manera:

Tabla 41. Puntuaciones para el criterio " Riesgo de incidentes de violencia y acoso”

Escenario	Puntuación
Escenario 1	0
Escenario 2	0,50
Escenario 3	0,80
Escenario 4	1

Fuente: Elaboración propia

C. Facilidad de acceso a modos de transporte sostenibles

Al igual en criterios anteriores, este aspecto se ha estudiado de forma cualitativa, teniendo en cuenta las propuestas relacionadas con los nuevos modos de transporte.

Como se comentó anteriormente, el servicio marítimo es el menos paradas de transporte presenta, y por consecuente, el que tiene menos orígenes/destinos en comparación con otros modos. Por otra parte, el servicio ferroviario, si bien mejora la accesibilidad a larga distancia, los puntos de acceso están más dispersos en el territorio, por lo que habrá que utilizar varios modos de transporte.

Por otro lado, se consideran aquellas actuaciones que fomenten modos no motorizados (pie, bicicleta, VMP), el transporte público y la intermodalidad, y que conlleven alguna diferencia entre los escenarios, como por ejemplo:

- Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP.
- Implantación de una red ciclopeatonal segura: Propuesta de Itinerarios ciclistas
- Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Medidas de priorización semafórica
- Intercambiadores – en función de la definición de la red de transporte público.
- Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Carriles Bus y carriles Bus-VAO.

La puntuación asignada para cada escenario, en función del nivel de desarrollo de las propuestas, queda de la siguiente manera:

Tabla 42. Puntuaciones para el criterio " Facilidad de acceso al transporte”

Escenario	Puntuación
Escenario 1	0
Escenario 2	0,60
Escenario 3	0,80
Escenario 4	1

Fuente: Elaboración propia

D. Tiempos de recorrido

El objetivo de este criterio es valorar la accesibilidad al territorio y a los centros atractores de las diferentes alternativas a través de la reducción en la congestión. Esto se evaluará con la suma de tiempos de todos los trayectos en cada uno de los escenarios, para un Día Laborable Tipo (DLT, periodo modelizado). Del modelo se obtienen los siguientes datos:

Tabla 43. Tiempos de recorrido

Escenario	Transporte público (h)	Vehículos ligeros (h)	Total (h)
Escenario 1	652	136.068	136.720
Escenario 2	655	118.357	119.012
Escenario 3	728	118.453	119.181
Escenario 4	681	106.963	107.644

Fuente: Elaboración propia

➢ <u>Valoración de cada alternativa según el tiempo de recorrido:</u>

Se puntuará positivamente una reducción en los tiempos de recorrido, ya que ello facilitará el acceso a centros atractores como son centros sanitarios o educativos, beneficiando especialmente a las personas cuidadoras:

Tabla 44. Puntuaciones para el criterio “Tiempos de recorrido”

Escenario	Horas totales	Puntuación
Escenario 1	136.720	0,000
Escenario 2	119.012	0,609
Escenario 3	119.181	0,603

Escenario 4	107.644	1,000

Fuente: Elaboración propia

E. Accesibilidad para las personas al transporte público y en el espacio urbano

Al igual que en criterios anteriores, este aspecto se ha estudiado de forma cualitativa, teniendo en cuenta las propuestas escogidas relacionadas con la mejora de la accesibilidad al transporte público y en el espacio urbano con perspectiva de género, así como la accesibilidad a los nuevos sistemas de trasporte planteados (marítimo, ferroviario, líneas de autobús de altas prestaciones).

El principal objetivo de estas actuaciones es conseguir un espacio urbano accesible y seguro para todas las personas, con medidas como la modificación de las paradas de autobús, el rebaje de bordillos o pasos de cebra, la ampliación de aparcamientos para personas con discapacidad o la mejora en la iluminación.

Además, también se estudia la cercanía a las paradas, ya que cuanta mayor distancia haya que recorrer, el transporte público es menos accesible para una persona que presente algún tipo de discapacidad física, ya que le puede suponer un esfuerzo extra llegar hasta la parada.

En este sentido, el escenario 2 es el que menos paradas presenta, por tanto el menos accesible. Por otra parte, en el escenario 4 existe más cercanía a las paradas de transporte, lo que facilitará el acceso para personas con discapacidad. En este escenario también se plantea una renovación de la flota más ambiciosa respecto a otros escenarios, lo que implicará una mejora en la accesibilidad universal.

La puntuación asignada para cada escenario, en función del nivel de desarrollo de las propuestas, queda de la siguiente manera:

Tabla 45. Puntuaciones para el criterio "Accesibilidad"

Escenario	Puntuación
Escenario 1	0
Escenario 2	0,40
Escenario 3	0,80
Escenario 4	1

Fuente: Elaboración propia

10.6.4. *Variables Económicas*

A. Ratio Ingresos por tarifas/Costos de operación y mantenimiento

El objetivo de este criterio es asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano. Para ello se calculará la relación existente entre el ingreso por las tarifas de transporte, proveniente de las personas usuarias, y los costes de mantenimiento y operación de la flota que existirá en el futuro, tanto para autobuses como para los nuevos servicios marítimo y ferroviario. En estos costes no se han tenido en cuenta ni las inversiones respectivas a las actuaciones del plan, ni los costes de mantenimiento y operación del resto de actuaciones relacionadas con el transporte público.

Para calcular esta ratio, por una parte se estiman los ingresos para cada escenario, tomando una media del billete de transporte de 1,35€:

Tabla 46. Ingresos por tarifas

Escenario	Viajes en transporte público	Ingresos por día	Ingresos por año
Escenario 1	42.367	57.195,57 €	16.300.736,55 €
Escenario 2	123.610	166.873,61 €	47.558.979,97 €
Escenario 3	152.607	206.019,40 €	58.715.530,19 €
Escenario 4	149.818	202.254,49 €	57.642.528,51 €

Fuente: Elaboración propia

Por otra, se estiman los costes para la operación y mantenimiento anuales de la flota de transporte público. En base a pliegos de prescripciones técnicas y otros estudios, se considera un coste de mantenimiento de 0,20€/km para autobuses convencionales, y 0.18€/km para autobuses eléctricos. Por otra parte, se obtienen los costes de mantenimiento del sistema marítimo y ferroviario del Plan de Acción.

Escenario 1:

Tabla 47. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 1

Fuente de energía	km Urbano	km Interurbano	Coste DLT	Coste anual
Combustión	8.843	13.865	4.541,65 €	1.294.371,52 €
Eléctricos	16.423	0	2.956,22 €	842.522,15 €
Total	**25.267**	**13.865**	**7.497,87 €**	**2.136.893,67 €**

Fuente: Elaboración propia

Escenario 2:

Tabla 48. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 2

Fuente de energía	km Urbano	km Interurbano	Coste DLT	Coste anual
Combustión	8.843	13.865	4.541,65 €	1.294.371,52 €
Eléctricos	16.423	0	2.956,22 €	842.522,15 €
Servicio marítimo	-	-	-	1.130.000,00 €
Total	**25.267**	**13.865**	**7.497,87 €**	**3.266.096,41 €**

Fuente: Elaboración propia

Escenario 3:

Tabla 49. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 3

Fuente de energía	km Urbano	km Interurbano	Coste DLT	Coste anual
Combustión	8.843	13.851	4.538,86 €	1.293.574,26 €
Eléctricos	16.423	0	2.956,22 €	842.522,15 €
Servicio ferroviario	-	-	-	87.897.139,78 €
Total	**25.267**	**13.865**	**7.497,87 €**	**90.033.236,19 €**

Fuente: Elaboración propia

Escenario 4:

Tabla 50. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 4

Fuente de energía	km Urbano	km Interurbano	Coste DLT	Coste anual
Combustión	8.850	5.448	2.859,44 €	814.939,66 €
Eléctricos	16.435	10.117	4.779,35 €	1.362.113,44 €
Total	**25.284**	**15.565**	**7.638,78 €**	**2.177.053,10 €**

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, con estos valores, se calcula la ratio Ingresos por tarifas/Costos de operación y mantenimiento y se le asigna una puntuación:

Tabla 51. Puntuación para el criterio "Ratio ingresos/costos"

Escenario	Ingresos/costos	Puntuación
Escenario 1	7,63	0,7299
Escenario 2	14,56	0,4614
Escenario 3	0,65	0
Escenario 4	26,48	1

Fuente: Elaboración propia

B. Asequibilidad del sistema de transporte

El objetivo de este criterio es asegurar el acceso, económicamente hablando, de la mayoría de personas al transporte público. Para ello, se propone, en los escenarios 2, 3 y 4, establecer el mismo precio del billete de transporte público en todos los modos.

- Valoración de cada alternativa según la asequibilidad

Tabla 52. Puntuaciones para el criterio "Asequibilidad del sistema de transporte"

Escenario	Puntuación
Escenario 1	0
Escenario 2	1
Escenario 3	1
Escenario 4	1

Fuente: Elaboración propia

10.6.5. *Pesos asignados a cada criterio*

Para calcular las puntuaciones finales para cada alternativa, hará falta asignar un peso a cada criterio en función de su importancia. Por una parte, muchos de los objetivos estratégicos están relacionados con la mitigación y adaptación al cambio climático, así como con la reducción de la contaminación. Por otra, existen hasta 16 iteraciones entre los criterios ambientales escogidos y los factores de la Ley GICA. Por ello, se le ha otorgado al bloque ambiental la mayor importancia con un 50% del peso total.

Así mismo, los aspectos funcionales y sociales también están incluidos en diversos objetivos y tienen hasta 11 iteraciones con los factores de la ley GICA, por ello se les ha otorgado un peso del 40%. Finalmente, a las variables económicas se les asigna el 10% restante al apenas tener 2 iteraciones con los factores de la ley y no ser el objetivo principal del plan la rentabilidad económica.

Los pesos asignados se pueden ver en la siguiente tabla:

Tabla 53. Pesos considerados para las distintas variables

		PESOS
OE	**VARIABLES AMBIENTALES**	**50%**
1	1. Emisiones GEI (CO_2 eq)	10,0%
1	2. Consumo de energía	7,0%
2	3. Nivel de riesgo del sistema de transporte respecto a las amenazas climáticas	7,0%
3	4. Calidad del aire	10,0%
3	5. Contaminación acústica	8,0%
-	6. Ocupación del suelo	8,0%
	VARIABLES FUNCIONALES Y SOCIALES	**40%**
4	7. Accidentalidad	8,0%
4	8. Riesgo de incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos	8,0%
5	9. Facilidad de acceso a modos de transporte sostenibles	8,0%
5	10. Tiempos de recorrido	8,0%
5	11. Accesibilidad para las personas al transporte público y en el espacio urbano	8,0%
	VARIABLES ECONÓMICAS	**10%**
6	12. Ratio Ingresos por tarifas/Costos de mantenimiento	5,0%
7	13. Asequibilidad del sistema de transporte	5,0%
	TOTAL	**100%**

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las **variables ambientales**, se observa cómo los pesos asignados a cada criterio son diferentes. Esto es debido a la gravedad de los problemas que presenta el Área de Almería en la actualidad y su previsible evolución en un futuro. En concreto:

- Emisiones GEI (CO_2 eq): a esta variable, junto a la calidad del aire, se le otorga el mayor peso ya que, conforme a lo expuesto en el Estudio Ambiental Estratégico, la tendencia previsible de los efectos del cambio climático en ausencia de una planificación del transporte metropolitano en el Área de Almería es de un incremento importante de los efectos negativos del mismo, es especial porque en los últimos años ha aumentado la población y, consecuentemente, las emisiones GEI. Entre las **amenazas climáticas** previsibles en un escenario futuro destacan: temperaturas más elevadas, descenso de las precipitaciones, olas de calor de mayor duración, periodos de sequía más intensos, incremento en la concentración de las precipitaciones o mayor frecuencia de aguaceros.

- Calidad del aire: a esta variable se le otorga también el mayor peso ya que la contaminación atmosférica es uno de los grandes problemas del Área de Almería (apartado *4. Aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del PTMAAL).* En referencia a este problema, el Área de Almería superó en 3 de las estaciones de Níjar (La Granatilla, La Joya y Rodalquilar), en 2 estaciones de Almería (El Boticario y Mediterráneo) y en la estación de El Ejido del valor objetivo de ozono para la protección de la salud humana en un promedio de 42 días (120 µg/m3 como máxima media octohoraria del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años). Además, el tráfico rodado es la principal fuente antropogénica de las emisiones contaminantes que inciden en la calidad del aire del Área de Almería y El Ejido.
- En lo que respecta a la contaminación acústica, el tráfico de vehículos es el causante del 75-80% de la contaminación acústica urbana, siendo el tráfico de automóviles y motos el generador de más de la mitad del ruido urbano total. Además, según lo dispuesto en la Agenda 21 de Almería, el 50% del ruido producido es generado por turismos. Por ello se le otorga la segunda puntuación más alta.
- Ocupación del suelo: a esta variable se le establece un peso del 8% ya que cierta actuaciones, como el nuevo servicio ferroviario, pueden suponer una importante ocupación de suelo, con su correspondiente afección a la biodiversidad, fauna, flora, etc.
- Consumo de energía y Nivel de riesgo del sistema de transporte frente a las amenazas climáticas: finalmente, a estos dos criterios se les otorga el puntuaje restante por igual (7% cada uno).

En cuanto a los criterios dentro de los bloques "Variables funcionales y sociales" y "variables económicas", a cada criterio se le otorga el mismo peso ya que se consideran de igual importancia.

10.7. Justificación del escenario seleccionado

Una vez establecidos y calculados los criterios a evaluar para cada alternativa, se procede a realizar la comparación entre ellos. A modo resumen, las puntuaciones quedan de la siguiente manera:

Tabla 54. Puntuaciones finales

	E1	E2	E3	E4
VARIABLES AMBIENTALES				
1. Emisiones GEI (CO2 eq)	0,000	0,475	0,399	1,000
2. Consumo de energía	0,000	0,501	0,434	1,000
3. Nivel de riesgo del sistema de transporte respecto a las amenazas climáticas	0,000	0,300	1,000	0,800
4. Calidad del aire	0,000	0,516	0,296	1,000
5. Contaminación acústica	0,500	0,800	0,000	1,000
6. Ocupación del suelo	1,000	0,678	0,000	0,673
VARIABLES FUNCIONALES Y SOCIALES				
7. Accidentalidad	0,000	0,606	0,523	1,000
8. Riesgo de incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos	0,000	0,300	0,800	1,000
9. Facilidad de acceso a modos de transporte sostenibles	0,000	0,400	0,800	1,000
10. Tiempos de recorrido	0,000	0,609	0,603	1,000
11. Accesibilidad para las personas al transporte público y en el espacio urbano	0,000	0,400	0,800	1,000
VARIABLES ECONÓMICAS				
12. Ratio Ingresos por tarifas/Costos de mantenimiento	0,730	0,461	0,000	1,000
13. Asequibilidad del sistema de transporte	0,000	1,000	1,000	1,000

Fuente: Elaboración propia

Multiplicando por los pesos correspondientes:

Tabla 55. Resultados de la puntuación final de los escenarios

	E1	E2	E3	E4
VARIABLES AMBIENTALES				
1. Emisiones GEI (CO2 eq)	0,000	0,048	0,040	0,100
2. Consumo de energía	0,000	0,035	0,030	0,070
3. Nivel de riesgo del sistema de transporte respecto a las amenazas climáticas	0,000	0,021	0,070	0,056
4. Calidad del aire	0,000	0,052	0,030	0,100
5. Contaminación acústica	0,040	0,064	0,000	0,080
6. Ocupación del suelo	0,080	0,054	0,000	0,054
VARIABLES FUNCIONALES Y SOCIALES				
7. Accidentalidad	0,000	0,048	0,042	0,080
8. Riesgo de incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos	0,000	0,024	0,064	0,080
9. Facilidad de acceso a modos de transporte sostenibles	0,000	0,032	0,064	0,080
10. Tiempos de recorrido	0,000	0,049	0,048	0,080
11. Accesibilidad para las personas al transporte público y en el espacio urbano	0,000	0,032	0,064	0,080
VARIABLES ECONÓMICAS				
12. Ratio Ingresos por tarifas/Costos de mantenimiento	0,036	0,023	0,000	0,050
13. Asequibilidad del sistema de transporte	0,000	0,050	0,050	0,050
	0,156	**0,532**	**0,502**	**0,960**

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, el escenario con mayor puntuación y, por tanto, el elegido, es el **Escenario 4.** En esta alternativa se incluye las actuaciones más ambiciosas en cuanto a la mejora del transporte público por carretera actual y ampliación del mismo. Entre ellas:

- Renovación de la flota.
- Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Carriles Bus y carriles Bus-VAO.
- Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Medidas de priorización semafórica.
- Implantación de áreas intermodales.
- Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.
- Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público.
- Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.

Por otro lado, **este escenario propone seguir impulsando y avanzando** en los estudios necesarios para el **desarrollo de servicios ferroviarios de carácter metropolitano en El Poniente y en el Bajo Andarax**, así como la mejora de la coordinación con el Estado, sobre el que actualmente recaen íntegramente las competencias para desarrollar este tipo de servicios y sus correspondientes infraestructuras, asumiendo así la Junta su compromiso por el desarrollo de estas infraestructuras.

Con estas medidas, además de otras comunes entre escenarios, se consigue una r**educción de viajes totales y un nuevo reparto modal** restringiendo el uso del vehículo privado y beneficiando a modos de transporte más sostenibles. Con ello se consigue una **reducción considerable de la contaminación atmosférica y acústica**, **del consumo de combustible o de la accidentalidad**, entre otros aspectos.

Además, con este escenario, **se reduce el riesgo de incidentes de violencia y acoso** en el transporte y en los espacios urbanos, **se facilita el acceso a otros modos de transporte distintos al vehículo privado**, y **se mejora la accesibilidad con perspectiva de género y para las personas con discapacidad**.

En definitiva, **el escenario 4 es el que contribuirá en mayor medida** (y además de la forma más rentable económica, social y medioambientalmente) **a la consecución de los objetivos estratégicos** del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería en todo el ámbito de actuación, ya que hasta 22 actuaciones de las 36 que se plantean en el escenario elegido, tendrán una incidencia directa en todos los núcleos del Área de Almería.

Nota: Se remarca que en estudios posteriores del presente Plan se podrían considerar, evaluar y/o planificar actuaciones diferentes a las finalmente propuestas en el Escenario del Plan: por conveniencia, nuevas necesidades, contingencias de cualquier tipo, por la disposición de nuevos datos de demanda de personas viajeras que se alejen de las previsiones, etc., siempre que la rentabilidad social sea positiva.

10.8. Estudio y análisis de las propuestas de actuación

A continuación se ve a exponer un breve resumen de las principales propuestas de actuación que se van a desarrollar en el Plan. De tal manera que ya se exponga preliminarmente como se pretenden conseguir los objetivos propios del Plan previamente a presentar el Sistema Integrado de Transporte Metropolitano del Área de Almería.

LE1 – P2.1. IMPLANTACIÓN DE UNA RED CICLOPEATONAL SEGURA

El desarrollo de una red ciclopeatonal tiene el objetivo de evolucionar hacia un patrón de movilidad sostenible, equitativo e inclusivo, mediante la mejora de la infraestructura ciclopeatonal en el área metropolitana de Almería. Para ello se propone mejorar y ampliar los itinerarios ciclopeatonales e instalar aparcamientos para bicicletas y VMP para fomentar el uso de estos modos de transporte sostenibles.

Para identificar los itinerarios a desarrollar se han tenido en cuenta tres criterios principales. El primero de ellos es, que se han considerado todos los itinerarios que aparecen en el Programa Andaluz de Accesibilidad a los Nodos Metropolitanos de Transporte para el Fomento de la Movilidad Activa y en el Plan Andaluz de la Bicicleta (aunque ya no está vigente, y ha sido sustituido por el Programa Andaluz de Accesibilidad, sus principales determinaciones han sido tenidas en cuenta en el desarrollo del sistema futuro), proponiendo su desarrollo en el PTMAAL. Muchos tramos de este plan, se tratan de itinerarios válidos tanto para la bicicleta como para el peatón.

El segundo criterio se basa en dotar de continuidad territorial a la red actual y aumentar la oferta de red ciclista, bajo la premisa de que aumentando la oferta de itinerarios ciclopeatonales seguros y cohesionados en el territorio también se aumenta la utilización potencial de los medios de transporte no motorizados, ya que la no existencia de una infraestructura adecuada, es una de las principales causas por las que la población no se desplaza en bicicleta o VMP.

El tercer criterio es potenciar las conexiones entre municipios conurbados, ya que, debido a las distancias existentes entre ellos, son desplazamientos potenciales en cuanto a la movilidad ciclopeatonal. Cabe prestar especial atención a los VMP, ya que tienen una especial importancia en los itinerarios interurbanos, al ser capaces de actuar en distancias mayores, pero son precisamente en estos itinerarios donde la infraestructura es más deficitaria y donde se debe actuar con prioridad.

El diseño de la red planteará una infraestructura mixta con espacio también para el peatón, y se priorizará la ocupación en caminos ya existentes.

La red se completará con la propuesta de una red de aparcamientos seguros repartidos en los principales centros atractores del Área Metropolitana.

LE1 – P4. ELIMINACIÓN/REDUCCIÓN DE BARRERAS QUE DIFICULTAN LA MOVILIDAD DE MODOS ACTIVOS ENTRE ÁREAS CONURBADAS

Para el estudio de las barreras que dificultan los modelos activos de movilidad, se han observado aquellos puntos donde las infraestructuras lineales ejercen un efecto barrera que impiden o dificultan el paso tanto de peatones como de bicicletas/VMP en condiciones de seguridad y comodidad para la ciudadanía que opten por estos modos de transporte.

De esta manera se han identificado una serie de puntos que presentan dificultades, dividiéndolos en barreras totales o puntos que necesitan mejoras de seguridad vial, ya que no todos los puntos presentan el mismo nivel de dificultad para atravesarlos.

LE1 – P6. APARCAMIENTOS DISUASORIOS LIGADOS AL TRANSPORTE PÚBLICO (PARK&RIDE)

Para la definición de esta propuesta se han empleado los resultados del Análisis y Diagnóstico del plan. En su definición se han seleccionado ubicaciones que estuvieran cerca de los principales accesos de las tres grandes ciudades del Área Metropolitana, de manera que se evite la circulación hacia/desde los centros.

Con el fin de dar una alternativa al vehículo privado, estos aparcamientos serán puntos de intercambio modal, por lo que se han planteado ubicaciones con una parada de transporte público cercanas. Se dotará además de estacionamientos para bicicletas, y serán puntos de reunión para la movilidad colaborativa.

LE1 – P7. CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE RECARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS Y DE COMBUSTIBLES BAJOS EN CARBONO

Con el fin de descarbonizar la flota de vehículos privados que circulan diariamente en el Área Metropolitana de Almería, no solo se debe actuar en la renovación del parque vehicular, sino que se requiere de medidas complementarias para suministrar la energía necesaria para poder circular. Para tal fin, se plantea una red de infraestructura de recarga para vehículos limpios que se instalará progresivamente, principalmente en aquellos puntos del ámbito con mayor afluencia de personas, como pueden ser los centros atractores. Se pretende dotar a todos los municipios de esta infraestructura.

LE1 – P10. RENOVACIÓN DE LA FLOTA DE TRANSPORTE PÚBLICO (CERO Y BAJAS EMISIONES)

Esta propuesta se ha establecido tomando de base las características de la flota de transporte público por carretera, tanto del autobús urbano de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar (futuro servicio) como del interurbano. Así como, de la legislación vigente en materia de flotas de transporte público de bajas emisiones. Con ello, se ha establecido un plan de renovación del parque móvil con el objetivo de cumplir con la directiva europea, especificando las diferentes tipologías de vehículo que se pueden adquirir.

LE1 – P12. CREACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO DE ALTAS PRESTACIONES POR CARRETERA, CON MEDIDAS DE PRIORIZACIÓN PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO

Las principales líneas del servicio metropolitano tienen su relación entre Almería y el Poniente Almeriense, que, a su vez, son las principales relaciones de desplazamientos en todo el ámbito, por lo que es frecuente la congestión de estas vías de conexión, viéndose perjudicado el transporte público al reducirse su velocidad comercial.

Para actuar ante esta situación, se proponen actuaciones de priorización del transporte público que mejoren el servicio, mejorando su velocidad comercial y reduciendo tiempos de viaje, con el objetivo de hacer un servicio más atractivo y que le permita captar un mayor número de personas usuarias, que actualmente se desplazan en vehículo privado.

La primera de las medidas consiste en la implantación de plataformas reservadas para los buses urbanos y metropolitanos en los corredores de mayor demanda, siempre y cuando reúnan unas condiciones óptimas en

cuanto a la infraestructura viaria existente y demanda potencial suficiente. Estas plataformas se proponen en los siguientes ejes:

- Almería – El Cañarete
- N – 340 a su paso por Aguadulce
- N – 340 a la altura de Venta de Viso
- Poniente – Carretera de Alicún
- Avda. Roquetas de Mar – Avda. Curro Romero (Roquetas de Mar)
- Avda. Nicolás Salmerón, Carretera de Ronda y Avda. Cabo de Gata (Almería)

La segunda de las medidas plantea dotar a las plataformas reservadas, y a los servicios exprés planteados en la actuación *LE2 – P3.2 Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones,* de un sistema de priorización semafórica, de manera que en las intersecciones semafóricas, el transporte público tenga prioridad de paso respecto al resto de vehículos.

LE1 – P13. IMPLANTACIÓN DE ÁREAS INTERMODALES (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)

La actuación pretende buscar una serie de espacios que garanticen la coordinación entre diferentes modos de transporte, bajo el criterio de la intermodalidad, consiguiendo de esta manera mejorar la eficiencia en los desplazamientos y la cobertura del transporte público. En estos nodos confluirá el transporte privado, y el transporte público urbano y metropolitano.

Se propone dos tipos de áreas intermodales: los intercambiadores de transporte, y los puntos de intercambio, siendo la diferencia en que los intercambiadores se diseñan para albergar un mayor número de servicios de transporte, y estar además capacitados para la intermodalidad entre transporte público – vehículo privado. Además, serán espacios conectados mediante infraestructura ciclopeatonal segura, además de disponer de aparcamientos seguros para bicicletas, estacionamiento para taxis, etc.

La localización propuesta en el programa de actuación se define en base a puntos de la red conectados con líneas de transporte público, y donde la demanda de viajes en vehículo privado es elevada, con el objetivo de captar personas usuarias potenciales.

LE2 – P1. ZONAS DE BAJAS EMISIONES

Las Zonas de Bajas Emisiones son una medida para definir el modelo de transporte futuro del PTMAAL, ya que es un elemento limitante para la movilidad del vehículo privado y, por tanto, presenta una elevada capacidad de incidir en el reparto modal del área metropolitana.

Esta medida busca desplazar el vehículo privado de las grandes ciudades, con el objetivo de mejorar la calidad del aire y la salud y bienestar de la población en su conjunto. Para garantizar la movilidad, este plan promueve actuaciones de mejora de los modos sostenibles, como alternativa a la circulación del vehículo privado por el centro de las grandes ciudades.

El PTMAAL recoge la delimitación de las ZBE iniciales trabajadas por los ayuntamientos de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, quedando la posibilidad de que dichos ayuntamientos lleven a cabo modificaciones en futuras revisiones de sus respectivos proyectos de ZBE.

LE2 – P2. REGULACIÓN DEL ESTACIONAMIENTO

La implementación y ubicación de los espacios de estacionamiento regulado van estrechamente ligados con actuaciones concretas como las Zona de Bajas Emisiones, ya que uno de los principios de restricción del tráfico y funcionamiento de las ZBE es el control y prohibición del estacionamiento a aquellas personas usuarias externas a la ZBE.

Esta regulación del estacionamiento actúa como barrera física para los vehículos que accedan a la ZBE de forma indebida, orientando su aparcamiento a parkings subterráneos e impidiendo el aparcamiento en superficie a los vehículos que no cumplen con la normativa. Por tanto, los espacios de aparcamiento regulado deberían proponerse en las zonas de acceso regulado.

LE2 – P3.2. REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO: IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS DE AUTOBÚS DE ALTAS PRESTACIONES

Para que el transporte público pueda competir con el vehículo privado, es necesario reducir los tiempos de desplazamientos en los trayectos. El Área Metropolitana de Almería tiene un problema debido a su elevada extensión, dispersión de núcleos, y baja densidad, lo que provoca que el transporte público metropolitano sea ineficiente.

Para mejorar el servicio, se propone aumentar la oferta de transporte a partir de la implantación de nuevos servicios de autobús de altas prestaciones en los corredores de mayor demanda, de manera que conecte los principales polos metropolitanos con servicios que circulen a mayor velocidad y a un tiempo menor, lo que se conseguirá reduciendo el número de paradas que efectúan los buses, además de beneficiarse del resto de medidas de priorización planteadas anteriormente.

LE2 – P3.5. IMPLEMENTAR NUEVOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

Se plantea un nuevo servicio de transporte público que funcione a la demanda, y que conecte núcleos que, aunque sean cercanos entre sí, los tiempos de viaje en transporte público son elevados.

Este transporte se realizaría de manera colectiva, pero en vehículos de menores dimensiones que un autobús convencional, el cual contaría con un número de paradas reducidas. También serviría para dar mejor conexión a los núcleos rurales, los cuales no cuentan con una oferta adecuada de transporte público.

Además, se proponen una serie de estudios que analicen la viabilidad de implantar nuevos servicios de transporte: servicio de transporte público por carretera a zonas de alto valor natural, servicios de altas prestaciones ferroviarias en Poniente y el Bajo Andarax, y servicio marítimo entre Almería y Roquetas de Mar.

LE2 – P5. CONTROL DEL TRANSPORTE PÚBLICO E INFORMACIÓN A LA PERSONA USUARIA EN TIEMPO REAL

Uno de los principales problemas detectados en el sistema de transporte público, es la falta de información en tiempo real que ofrece el servicio del metropolitano, además de incumplimientos en cuanto a los horarios de paso. Por ello, se propone un sistema que englobe toda la información de todos los servicios de transporte público (metropolitano y urbanos) y a la que pueda acceder la persona usuaria desde su móvil u ordenador.

Además, resulta conveniente ofrecer esta información físicamente, por lo que se plantea una renovación de las paradas y marquesinas, dotándolas de paneles de mensajería variables donde se indique el tiempo restante para el paso del próximo autobús. Aprovechando esta actuación, se propone la renovación de todas las paradas y marquesinas bajo un mismo diseño que permita mejorar la percepción del servicio.

LE3 – P5. MEDIDAS DE FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA

Con el objetivo de potenciar los desplazamientos en bicicleta y VMP, se proponen medidas para mejorar su uso, bajo criterios de la intermodalidad.

Para ello, se propone una mejora de los medios actuales a la hora de poder subir una bicicleta al transporte público. Adicionalmente, se plantea implantar un sistema público de alquiler de bicicletas y VMP de carácter metropolitano

LE3 – P8. MARCO COMÚN DE LA MOVILIDAD DE MERCANCÍAS Y LA CARGA Y DESCARGA EN EL ÁREA METROPOLITANA

Al detectarse la inexistencia de una normativa común que regule las actividades de carga y descarga en el Área Metropolitana, y además de que la gran parte no tienen una normativa propia, se presenta la oportunidad de crear una norma común para toda el área, que regule y homogeneice la DUM.

Además, esta propuesta viene acompañada de otras acciones que buscan mejorar la eficiencia de la DUM, con medidas tecnológicas, de seguridad vial, o mediante la implantación de puntos de recogida.

LE3 – P9. MEDIDAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LOS DESPLAZAMIENTOS HACIA/DESDE LOS INVERNADEROS

Con el objetivo de mejorarla seguridad en los desplazamientos ciclopeatonales hacia y desde los invernaderos, se propone una mejora progresiva de la red de caminos rurales que mejore los desplazamientos.

Para ello, se proponen acciones como repavimentación de la calzada, creación de arcenes, mejora de la señalización, balizamiento e iluminación, así como campañas de concienciación y sensibilización hacia los peatones y ciclistas.

LE3 – P10. NUEVO MAPA CONCESIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO

El objetivo principal del futuro mapa concesional es la mayor eficiencia y sostenibilidad del sistema en el medio-largo plazo, fomentando la utilización del transporte público frente al vehículo privado.

Como resultado, se definirá una red jerarquizada que incrementará la accesibilidad de la población al sistema de transporte público, adecuando la oferta a las necesidades de demanda bajo una perspectiva de racionalidad económica y de manera que se potencie la intermodalidad.

10.9. Propuesta de Sistema Integrado de Transporte Metropolitano del Área de Almería

Para abordar el sistema de transporte futuro del PTMAAL, se deben considerar como pilar fundamental los flujos de demanda actuales en el área y su previsión futura, ya que son estos los que representan las necesidades de movilidad que han de cubrirse en la propuesta de sistema de movilidad futuro. Estos ejes de movilidad han descrito ya descritos anteriormente.

En base a ellos y al diagnóstico completo del sistema actual, el PTMAAL establece el **nuevo Sistema Integrado de Transporte Metropolitano para el Área de Almería** como sistema objetivo que alcanzar en el año horizonte del Plan. Para alcanzar el mismo, se establecen una serie de **programas de actuación** completamente hilados y coordinados que resuelven la problemática identificada y permiten alcanzar los objetivos estratégicos del PTMAAL, entre los que se encuentra la evolución hacia un sistema de transporte más sostenible que garantice satisfacer las necesidades de movilidad futuras del ámbito mediante la propuesta de un sistema de transporte y movilidad de calidad, eficiente y sostenible.

Como propuesta central del nuevo sistema del nuevo sistema de transporte se encuentra la creación de las líneas de autobús de altas prestaciones, que se combinan con medidas de priorización del transporte público. Con ello se pretende mejorar y fomentar el uso del transporte público en los ejes de mayor demanda identificados en el área, mejorando su funcionalidad y capacidad de manera significativa.

Por otro lado, el sistema de transporte se puede organizar por ejes, proponiendo las siguientes mejoras en cada uno de ellos:

En el **Eje de Poniente** se propone como medidas principales la puesta en servicio de las línea de altas prestaciones que conecten los municipios de El Ejido – Roquetas de Mar – Almería, dotando así de una mejora de servicio a las principales relaciones de movilidad existentes en el PTMAAL. Como medida de entidad también se propone la creación del carril BUS VAO desde puebla de Vícar hasta Almería, que de soporte y prioridad al transporte público en la conexión entre poniente y la capital almeriense.

Se propone la creación de tres intercambiadores localizados en las estaciones de autobús de Roquetas de Mar y El Ejido, y un intercambiador de nueva creación en el Parador (Roquetas de Mar). A la instauración de estos nodos de transporte se le añade una amplia red de puntos de intercambio (14 puntos de intercambio) que mejorarán las interrelaciones mediante transporte público entre los diferentes núcleos urbanos del poniente almeriense. Además, también se ha propuesto una extensa red de aparcamientos disuasorios localizados en los accesos de El Ejido (Accesos este y sur del municipio), de Roquetas de Mar (Acceso norte , acceso oeste, acceso sur en la Urbanización de Roquetas de Mar y en Aguadulce) y en Vícar (Junto al intercambiador del Parador y en el acceso desde la A-7).

En el área del **Bajo Andarax** se propone la creación de 4 puntos de intercambio en los municipios de Benahadux, Gádor y Huércal de Almería, articulando así las diferentes líneas metropolitanas existentes al norte de Almería y mejorando así la accesibilidad a la capital. Además, a la entrada norte de Almería en la zona de Torrecárdenas se propone la creación de un intercambiador con un aparcamiento disuasorio. Fomentando así la intermodalidad y acceso mediante transporte público a la ciudad de Almería desde el norte y a los equipamientos de la zona de Torrecárdenas (Centro comercial y Hospital).

Las principales propuestas del **eje de levante** se concentran en los accesos al este de la ciudad de Almería, destacando los puntos de intercambio propuestos en el Hospital del Toyo, la Universidad de Almería y en la intersección de la Carretera de Níjar con la AL-3200. Además de los puntos de intercambio también se propone un aparcamiento disuasorio en el acceso este de la capital en el aparcamiento del Estadio de los Juegos del Mediterráneo. A su vez, las personas viajeras provenientes del levante almeriense también se

verán beneficiados de los aparcamientos, puntos de intercambio e intercambiadores localizados al norte de Almería, debido al fácil acceso a esta zona de la ciudad mediante la A-7.

Finalmente cabe identificar las propuestas que se ubicarán en la ciudad de **Almería**. En Almería se propone la existencia de dos intercambiadores. Uno de ellos en la actual estación intermodal, que va a ser reformada tras la llegada del AVE a la ciudad; y el otro en el intercambiador de Torrecárdenas. A estos se les añaden los puntos de intercambio propuestos en la intersección de la carretera de Níjar con la Avd. del Mediterráneo y el punto de intercambio de la carretera de Granada, en el núcleo de Almería, y los puntos de intercambio de La Cañada de San Urbano y la Universidad.

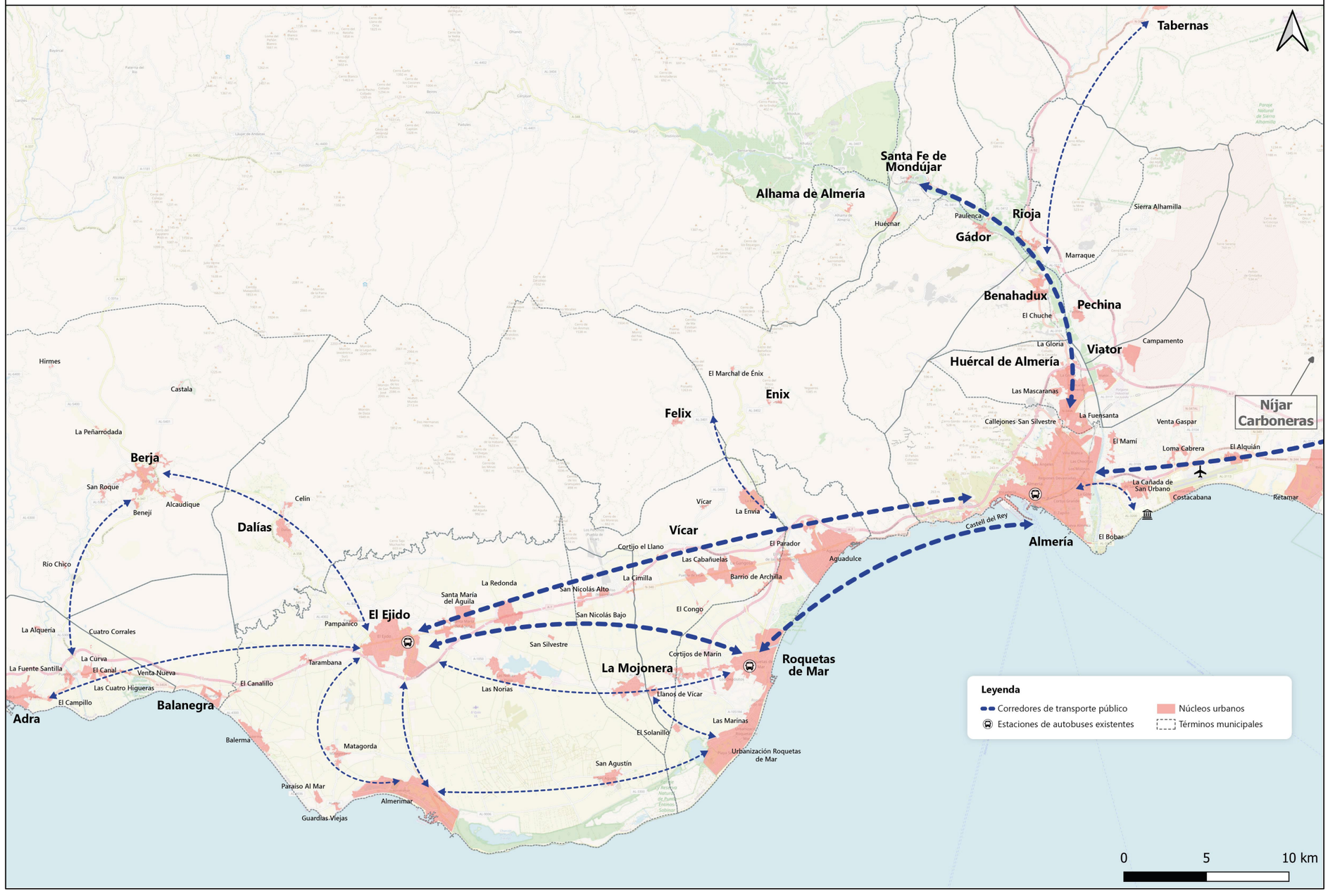
Esta red de intercambiadores se complementa con una red de aparcamientos disuasorios localizados tanto en la periferia de la ciudad como en la línea de playa. La intención de estos aparcamientos es que tengan una función disuasoria, de tal manera que se consiga descongestionar el centro de la ciudad a la vez que se fomente el uso del vehículo compartido en el ámbito.

La instauración de las líneas de autobús de altas prestaciones que llegarán desde poniente tendrá tres paradas en Almería. Estas se localizarán en la estación intermodal, en el punto de intercambio de la carretera de Níjar y en el Intercambiador de Torrecárdenas, dotando así de una mejora en la accesibilidad en estos tres puntos desde el poniente. Por otra parte el Bus VAO y las Plataformas reservadas transcurrirán por la carretera de Ronda hasta llegar al intercambiador de la estación intermodal y seguirá por la avenida Cabo de Gata hasta llegar al aparcamiento disuasorio ubicado al sur-este de la ciudad de Almería.

A continuación, se muestran dos **esquemas simplificados** para entender mejor la propuesta de sistema de transporte integrado como visión del PTMAAL. Por un lado, se presenta uno con el **sistema de transporte actual** en el Área Metropolitana de Almería, en el que se identifica los corredores de transporte público actuales, así como los intercambiadores de transporte. Por otro lado, se presenta un segundo esquema con el **Sistema Integrado de Transporte Metropolitano propuesto**, en el que se incluyen los principales componentes definitorios del nuevo sistema que supone la visión del PTMAAL.

Nota: Se remarca que en estudios posteriores del presente Plan se podrían considerar, evaluar y/o planificar actuaciones diferentes a las finalmente propuestas en el Escenario del Plan: por conveniencia, nuevas necesidades, contingencias de cualquier tipo, por la disposición de nuevos datos de demanda de personas viajeras que se alejen de las previsiones, etc., siempre que la rentabilidad social sea positiva.

SISTEMA DE TRANSPORTE ACTUAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE ALMERÍA



SISTEMA DE TRANSPORTE FUTURO DEL ÁREA METROPOLITANA DE ALMERÍA



10.10. Programas de actuación

En este punto se presentan las fichas de los programas de actuación en función de las líneas estratégicas presentadas en el Plan, las cuales seguirán desarrollándose a medida que se avanza en la implementación del Plan, englobando diferentes tipos de medidas.

Las 3 líneas estratégicas planteadas, se componen de diferentes programas de actuación:

LE1	MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO
LE2	MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO
LE3	MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

Las fichas de actuación están compuestas por diferentes apartados que buscan identificar y describir de la mejor manera los diferentes programas de actuación. Cada una de estas actuaciones se identificarán mediante:

- **Código de programas de actuación**: En este apartado se enmarcan los programas de actuación dentro de las líneas estratégicas del propio Plan. El código se compone de dos partes diferenciadas, la primera es la línea estratégica a la que pertenece (Ej. **LE1** – P1); y la segunda hace referencia al número de programa de actuación dentro de la línea estratégica (Ej. LE1 – **P1**).
- **Título de la actuación**: Nombre del programa de la actuación.

LE1	MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO
LE1 – P1	Mejora y ampliación de aceras
LE1 – P2	Implantación de una red ciclopeatonal segura
LE1 – P2.1	Propuesta de itinerarios ciclistas
LE1 – P2.2	Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP
LE1 – P3	Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.
LE1 – P4	Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas
LE1 – P5	Mejora del arbolado y zonas de sombra.
LE1 – P6	Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).
LE1 – P7	Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono
LE1 – P8	Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).
LE1 – P9	Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.
LE1 – P10	Renovación del parque vehicular privado.
LE1 – P11	Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático.
LE1 – P12	Creación de una red de transporte público de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público.
LE1 – P12.1	Plataformas reservadas: carriles Bus y carriles Bus-VAO.
LE1 – P12.2	Medidas de priorización semafórica
LE1 – P13	Implantación de áreas intermodales (Intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)

LE2	MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO
LE2 – P1	Zonas de Bajas Emisiones
LE2 – P2	Regulación del estacionamiento.
LE2 – P3	Reestructuración de la red de transporte público que contemple:
LE2 – P3.1	Necesidades de las mujeres
LE2 – P3.2	Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.
LE2 – P3.3	Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público.
LE2 – P3.4	Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.
LE2 – P3.5	Implementar nuevos servicios de transporte público.
LE2 – P4	Mejora de la intermodalidad en el transporte público.
LE2 – P5	Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.
LE2 – P6	Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.

LE3	MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO
LE3 – P1	Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.
LE3 – P2	Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.
LE3 – P3	Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Estado, Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).
LE3 – P4	Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones.
LE3 – P5	Medidas de fomento del uso de la bicicleta
LE3 – P6	Medidas de fomento para la movilidad colaborativa.
LE3 – P7	Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis.
LE3 – P8	Marco común de la movilidad de mercancías y la carga y descarga en el área metropolitana.
LE3 – P9	Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos.
LE3 – P10	Nuevo mapa concesional de transporte público
LE3 – P11	Programas de información, difusión y concienciación sobre movilidad sostenible

Cada una de las propuestas se describe en una ficha, que contiene la siguiente información:

- **Descripción de la medida**
- **Objetivos estratégicos relacionados**: el PTMAAL presenta 7 objetivos estratégicos. En cada ficha se indica cuáles de estos objetivos se persiguen con la actuación, remarcando los objetivos relacionados con un color más oscuro.
- **Objetivos específicos**: se incluyen los objetivos propios del programa de actuación.
- **Medidas a desarrollar**: se explican brevemente las actuaciones que hay que llevar a cabo para poder desarrollar la medida.
- **Población destinataria / beneficiaria**
- **Agentes implicados**: Administraciones, instituciones, operadores de transporte público de los cuales se prevé su implicación para poder llevar a cabo la medida.
- **Indicadores de realización**: no miden la consecución de un objetivo, sino que miden el progreso en la ejecución de las medidas y actuaciones previstas en el plan o programa. Respecto de su valor inicial, va calculándose en función del desarrollo de las actuaciones. Se identifican con el código propio para cada uno de los indicadores (Ej. REA. 01).
- **Indicadores de resultado**: Son los indicadores que se establecen para medir si se han conseguido los objetivos generales y específicos, determinados en cada una de las líneas estratégicas y programas. Sirven para medir los efectos directos e inmediatos producidos por la implantación del plan o programa. Se identifican con un código propio para cada uno de los indicadores (Ej. RES. 01).
- **Presupuesto estimado**: incluye el coste aproximado de las inversiones a realizar en cada actuación y el coste anual de su operación y mantenimiento, si aplica.
- **Calendario de implantación:** propuesta de calendario de ejecución en función del año en que se implemente cada actuación.

En las siguientes fichas de actuación, los costes de inversión y de mantenimiento hacen referencia al presupuesto calculado para el Escenario 4. Asimismo, en el apartado siguiente se muestra el presupuesto de cada programa de actuación en los distintos escenarios planteados.

Nota: Se remarca que en estudios posteriores del presente Plan se podrían considerar, evaluar y/o planificar actuaciones diferentes a las finalmente propuestas en el Escenario del Plan: por conveniencia, nuevas necesidades, contingencias de cualquier tipo, por la disposición de nuevos datos de demanda de personas viajeras que se alejen de las previsiones, etc., siempre que la rentabilidad social sea positiva.

Consideraciones generales:

Se detallan a continuación, consideraciones generales que deberán tenerse en cuenta en el desarrollo de las actuaciones del plan:

Vías pecuarias

Procurar no interferir en el recorrido de las vías pecuarias con las infraestructuras o los caminos generados para su construcción, garantizando su continuidad e implantando medidas que permitan el desarrollo de las actuaciones planteadas de forma compatible con los usos tradicionales y sin afectar al entorno de estas vías de comunicación.

Los proyectos que se desarrollen a partir del plan, que puedan afectar a vías pecuarias, deberán realizar un análisis detallado de las posibles afecciones y establecer soluciones para minimizar o compensar el impacto sobre las mismas, estableciendo recorridos provisionales durante las obras y asegurando la continuidad de las vías pecuarias que afecte.

Cualquier actuación prevista que pueda afectar e independientemente del procedimiento administrativo que se exija, requerirá de un análisis que garantice que no se pondrán en peligro los valores naturales, culturales y patrimoniales objeto de protección.

Siempre que sea preciso, deberá tramitarse la correspondiente solicitud de ocupación, cambio de trazado o autorización para usos compatibles que requieran alteración física de la vía pecuaria, de conformidad con lo establecido en la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias y el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por el Decreto 155/1998, de 21 de julio.

Espacios Naturales Protegidos

Los proyectos y actuaciones que se deriven del Plan serán objeto de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo establecido en la normativa en materia de evaluación ambiental vigente, y en su diseño se tendrán en consideración las medidas y directrices contempladas en los instrumentos de gestión de los espacios naturales protegidos que pudieran verse interceptados.

Cultura y Patrimonio Histórico

Todos los proyectos de actuación e intervención que emanen de este Plan deberán contemplar en su redacción la necesidad de cumplir las determinaciones de los citados artículos 29 y 32 de la Ley 14/2007, de Patrimonio Histórico de Andalucía, requiriendo el informe favorable de la Consejería competente en materia de patrimonio histórico a los correspondientes proyectos constructivos. En el caso de que los proyectos se desarrollen o afecten a bienes inscritos en el CGPHA o a sus entornos, se deberán obtener con carácter previo las preceptivas autorizaciones previstas en los artículos 33 y 35 de la citada ley.

Aquellas actuaciones y proyectos que desarrolle el Plan, no deberán suponer interferencias que impidan o distorsionen la contemplación de los bienes integrantes del patrimonio histórico, en virtud del artículo 19 de la Ley 14/2007, de Patrimonio Histórico de Andalucía.

Aquellos proyectos y actuaciones que emanen de este Plan, deberán tener en cuenta tanto los bienes pertenecientes al patrimonio histórico inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, como los bienes patrimoniales recogidos en las normas urbanísticas de los respectivos municipios, el Inventario de Bienes Reconocidos del Patrimonio Histórico Andaluz o las Zonas de Servidumbre Arqueológica. Asimismo, hay otros bienes inventariados por la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte en el Sistema de Gestión e Información de los Bienes Culturales de Andalucía (Mosaico) así como otros bienes patrimoniales

inmuebles que obran en poder de la Delegación Territorial de Almería fruto de intervenciones arqueológicas y que no constan en los inventarios anteriormente señalados.

Por último, todas aquellas actuaciones u obras en las que haya afección al subsuelo o la percepción visual de los bienes integrantes del Patrimonio Histórico Andaluz, se hace necesaria la consulta previa a la Delegación Territorial de Almería, de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte, para su autorización o inclusión de las medidas preventivas para la protección de los bienes, todo ello en virtud de los artículos 19, 28, 29, 32, 33, 34 y 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Será necesaria la consulta previa a la Delegación Territorial de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte en Almería para la autorización o inclusión de medidas preventivas de aquellos proyectos que emanen de este plan, y que puedan suponer una remoción de tierras que afecten al Patrimonio Histórico.

En todo caso, para la ejecución de las intervenciones contempladas en el Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería que afectan a Bienes Inmuebles inscritos en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz, previamente será necesario nuevo informe y/o autorización de la Administración competente en materia de Patrimonio Histórico de los proyectos o documentos que las desarrollen de acuerdo con lo establecido en el artículo 33.3 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre de Patrimonio Histórico de Andalucía y, en su caso, estará supeditada a lo establecido en el artículo 59 de dicha ley, respecto a la realización de actividad arqueológica previa a la autorización.

Recursos Hídricos

Para todas las actuaciones contempladas en este Plan, debe respetarse el Dominio Público Hidráulico, sus zonas de servidumbre asociadas y las limitaciones de usos de las mismas, conforme a lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, en la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, y en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Los numerosos cauces incluidos en el ámbito de estudio del PTMAAL que pueden resultar afectados por las actuaciones previstas en el mismo, llegado el momento, y para cada actuación, desarrollada en el proyecto correspondiente, deberán solicitar la preceptiva autorización a esta Administración conforme al procedimiento regulado en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Respecto a las obras de drenaje transversal de las nuevas infraestructuras lineales que se proyecten en el ámbito del PTMAAL, conforme al artículo 126 ter., segundo inciso, del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, deberá permitir el desagüe del caudal de avenida de 500 años de período de retorno.

Asimismo, la delimitación del Dominio Público Hidráulico debe realizarse conforme a lo dispuesto en los artículos 2 y 4 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. En consecuencia, habrá de respetarse la definición de cauce que recoge el artículo 4 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

En cualquier caso, para todas las actuaciones planificadas en el PTMAAL deberán respetarse las limitaciones de usos para las Zonas Inundables y para la Zona de Flujo Preferente, así como el Dominio Público Hidráulico, sus zonas de servidumbre asociadas (Zona de Servidumbre y Zona de Policía) y las limitaciones de usos de las mismas, conforme a lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, en la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, y en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Las futuras actuaciones que se realicen para el desarrollo del PTMAAL en Dominio Público Hidráulico y en Zona de Policía, deberá obtener autorización previa de esta Administración, conforme al procedimiento regulado en el citado Reglamento.

Medidas de protección del paisaje fluvial

El otorgamiento de autorizaciones está directamente vinculado a la protección y mejora del medio ambiente, y especialmente en el cauce y sus márgenes, siendo premisa inexcusable para la viabilidad del proyecto desde el punto de vista de la compatibilidad con el entorno hídrico.

El promotor deberá implantar medidas complementarias dirigidas a mejorar el entorno inmediato a los cauces, a fin de paliar los posibles efectos negativos sobre el mismo y su entorno por la actividad a desarrollar. El entorno inmediato se entenderá como el de la instalación completa, independientemente de los eventuales cerramientos que se dispongan en su interior.

Las medidas irán encaminadas a la recuperación de las funciones ecológicas, hidrológicas y paisajísticas, instaurando especies que permitan el desarrollo de las poblaciones hacia condiciones óptimas, así como la recuperación del paisaje característico de la zona, favoreciendo además la colonización biológica de especies potenciales, a fin de alcanzar los objetivos ambientales impuestos en la legislación. La adopción de estas medidas condicionará las futuras autorizaciones o renovaciones que se requieran en el cauce y su entorno.

Por consiguiente, el titular de la autorización deberá presentar un plan de medidas de protección del paisaje fluvial de los cauces afectados por la actuación, enfocado a favorecer las condiciones ambientales del lugar, que deberá ser previamente puesto en conocimiento de la administración hidráulica de la Junta de Andalucía para su aprobación. Este plan incluirá actuaciones de consolidación del terreno en las riberas y en las márgenes que impidan la erosión de las mismas, evitando aportes de materiales al dominio público hidráulico que pudieran provocar su colmatación aguas abajo de la zona de actuación, mejorando las funciones ecológicas, hidrológicas y paisajísticas del cauce, siendo recomendable a tal efecto la revegetación de las riberas con especies autóctonas adecuadas.

Abastecimiento, saneamiento y depuración

Se deberá concretar la solución prevista para el abastecimiento de agua a la actividad planteada por el Proyecto, aclarando cuál es la fuente de origen o suministro de agua para satisfacer las demandas previstas,

así como incluir una definición de las infraestructuras necesarias para ello (puntos de toma, redes de transporte, sistemas de almacenamiento, etc.).

En este sentido, el derecho al uso privativo, sea o no consuntivo, del Dominio Público Hidráulico, se adquiere por disposición legal o por concesión administrativa.

Si la actividad generase algún efluente contaminante, de acuerdo a la normativa actualmente vigente, sólo procede otorgar la autorización administrativa de vertido a la que se refiere el art. 100 del TRLA en el caso de que la actividad solicitada cuente con las instalaciones de depuración necesarias para cumplir con las normas de calidad y objetivos ambientales establecidos reglamentariamente y por el respectivo Plan Hidrológico de cuenca y vierta al dominio público hidráulico directa o indirectamente.

En caso de que la actividad solicitada no causara vertidos al dominio público hidráulico, y el citado efluente fuera acumulado en depósito estanco y retirado periódicamente por un gestor autorizado, se deberá presentar ante la administración hidráulica de la Junta de Andalucía, certificado de homologación y estanqueidad, y contrato con la empresa gestora encargada de retirar los residuos. Corresponde a los municipios la autorización de vertidos a fosas sépticas y a la red de saneamiento municipales, de acuerdo al artículo 13.1.h) de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía.

Recursos energéticos

Aquellas afecciones en instalaciones eléctricas competencia de la Administración General del Estado, éstas deberán estar sujetas a la normativa sectorial, en especial a lo dispuesto en los artículos 5 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, 112 sobre coordinación con planes urbanísticos y 154 sobre variación del tendido de la línea como consecuencia de proyectos o planes aprobados por la Administración, del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Respecto a la repercusión económica de las actuaciones y normas sobre las instalaciones del sistema eléctrico, entre las que se incluyen las redes de transporte y distribución, será de aplicación el artículo 15 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, sobre criterios de redes y criterios de funcionamiento de las instalaciones de producción sujetas a retribución regulada.

Asimismo, desde un punto de vista económico, cabe señalar que respecto a las inversiones en que se tuviera que incurrir en el proceso de urbanización o en cualquier otra actuación que afectase a las instalaciones del sistema eléctrico, se deberá contemplar lo establecido en las siguientes normas:

- El Real Decreto 1047/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica.
- El Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Circular 5/2019, de 5 de diciembre, de la Comisión Nacional de los Mercados y la competencia, por la que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica.
- Circular 6/2019, de 5 de diciembre, de la Comisión Nacional de los Mercados y la competencia, por la que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.

Por último, en caso de afección en instalaciones gasistas o petrolíferas competencia de la Administración General del Estado, éstas deberán estar sujetas a la normativa sectorial sobre coordinación con planes urbanísticos y de infraestructuras viarias, en especial a lo dispuesto en los artículos 5 de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos, y 68 del Real Decreto 1434/2002, de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural.

Circularidad y gestión de residuos

Todas las actuaciones se deberán desarrollar cumpliendo las directrices y objetivos del PIRec2030, junto a la Ley 7/2022, de 8 abril, de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular, así como la Ley 3/2023, de 30 de marzo, de Economía Circular de Andalucía, tanto en la fase de construcción, como la fase de explotación y gestión.

Tramitación ambiental

Las acciones que se desarrollen a través de los proyectos derivados del PTMAAL, serán valoradas y cuantificadas a través de sus correspondientes instrumentos de prevención y control ambiental, que tienen por finalidad prevenir y corregir los efectos negativos sobre el medio ambiente, tal y como establece la Ley 7/2007, de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA) y su normativa de desarrollo. Estos instrumentos contendrán la evaluación de impacto ambiental de la actuación en cuestión.

En los casos en que dicha evaluación ambiental sea competencia de la Administración General del Estado, el condicionado de la resolución del procedimiento de evaluación ambiental de proyectos establecido en el capítulo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, deberá incorporarse en la autorización ambiental integrada que en su caso se otorgue. Y en el supuesto de que el instrumento de prevención ambiental se trate de una Autorización Ambiental Unificada, según establece el artículo 27.2 de la Ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (modificado por el Decreto-ley 26/2021, de 14 de diciembre, por el que se adoptan medidas de simplificación administrativa y mejora de la calidad regulatoria para la reactivación económica en Andalucía), aquellas actuaciones y sus modificaciones cuya Evaluación Ambiental sea de competencia estatal, no estarán sometida al instrumento de prevención autonómico. Esta exención no exime al promotor de la obligación de obtener las autorizaciones sectoriales, permisos y licencias que sean exigibles y que solo serán otorgados una vez obtenido el pronunciamiento ambiental favorable del órgano ambiental estatal.

En los casos en que la evaluación ambiental sea competencia de la Administración Autonómica, los instrumentos de prevención ambiental, Autorización Ambiental Integrada, Autorización Ambiental Unificada,

Calificación Ambiental y Evaluación Ambiental de Planes y Programas, contendrán la evaluación de impacto ambiental de la actuación en cuestión, según establece el artículo 16.2 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Será en el seno de los procedimientos de la Autorización Ambiental Integrada y Autorización Ambiental Unificada donde podrán evaluarse a través de los proyectos definitivos las afecciones ambientales de cada actuación en concreto, con objeto de evitar o, cuando esto no sea posible, reducir en origen la producción de residuos, las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo así como evaluar las repercusiones de dichas actuaciones, en el ámbito de la fauna y flora silvestre, los hábitats naturales, en especial los incluidos en la Red Ecológica Europea Natura 2000 y los procesos ecológicos que sustentan el funcionamiento de la Red, y otras incidencias ambientales, a través de las medidas correctoras o compensatorias que procedan, en su caso.

Red de Carreteras del Estado

Las actuaciones que se desarrollen en el PTMAAL, deberán considerar lo siguiente:

- Toda nueva conexión o modificación de las existentes con las carreteras estatales requerirá la autorización de la Dirección General de Carreteras conforme a la tramitación establecida en la Orden FOM/2873/2007/ de 24 de septiembre, sobre procedimientos complementarios para autorizar nuevos enlaces o modificar los existentes en las carreteras del Estado.
- Conforme al artículo 16.6 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras, de que cualquier instrumento de planificación, desarrollo o gestión territorial, urbanística, o de protección medioambiental necesario para el desarrollo y ejecución de los contenidos del "Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería" que pudieran afectar, directa o indirectamente, a las carreteras del Estado, o a sus elementos funcionales, por estar dentro de su zona de influencia, y con independencia de su distancia a las mismas, deberán ser sometidos a informe por parte de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, sin que el carácter favorable de un futuro informe al Plan pueda trasladarse a los instrumentos o modificaciones de los existentes que de él se deriven o lo desarrollen.
- La ejecución de cualquier tipo de actuación que se encuentre dentro de las zonas de protección de las carreteras estatales quedará regulada por lo establecido en la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras y el Reglamento General de Carreteras (Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre) y, en concreto, por lo establecido en su título III Uso y defensa de las carreteras.
- De conformidad con el art. 29.4 de la Ley 37/2015 de Carreteras, sólo podrán realizarse obras, instalaciones u otros usos en la zona de dominio público cuando la prestación de un servicio público de interés general así lo exija, por encontrarse así establecido por una disposición legal o, en general, cuando se justifique debidamente que no existe otra alternativa técnica o accesos o conexiones autorizados.
  Dentro de la zona de limitación a la edificabilidad queda prohibido cualquier tipo de obra de construcción, reconstrucción o ampliación, incluidas las que se desarrollen en el subsuelo, o cambio de uso, a excepción de las que resultaren imprescindibles para la conservación y mantenimiento de las construcciones o instalaciones ya existentes en atención a lo dispuesto en el art.33 de la Ley de Carreteras. Asimismo, entre el borde exterior de la zona de servidumbre y la línea límite de edificación no se podrán ejecutar obras que supongan una edificación por debajo del nivel del terreno, ni realizar instalaciones aéreas subterráneas que constituyan parte integrante de industrias o establecimientos, salvo las instalaciones que tengan carácter provisional o sean fácilmente desmontables (art. 87 del Reglamento General de Carreteras).
- Cualquier actuación que se plantee en la Red de Carreteras del Estado deberá cumplir lo establecido en la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras, en el Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras y en la Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios además de lo que sea de aplicación de la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras (Orden FOM/273/2016 de 19 de febrero).
- Tal y como se deriva del artículo 16.2 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, cualquier actuación prevista deberá ser compatible con los estudios de carreteras aprobados por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

Impactos en el Puerto de Almería

Aquellas actuaciones propuestas que supongan un incremento en el tráfico en el entorno del puerto de Almería, o que pueda condicionar a los tráficos portuarios generando cuellos de botella, requerirán de un estudio de tráfico/movilidad que analice el posible impacto sobre los accesos terrestres al puerto de Almería, el cual deberá ser validado por la Autoridad Portuaria de Almería.

Sistema General Aeroportuario

Es de aplicación la siguiente normativa:

- Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, de Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio.
- Plan Director del Aeropuerto de Almería aprobado por Orden TMA/1314/2020 del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de 23 de diciembre de 2020.
- Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea.

Con carácter normativo, en relación con los terrenos incluidos en la Zona de Servicio del Aeropuerto de Almería, se estará a lo dispuesto en la normativa estatal en materia aeroportuaria y, en su caso, a las determinaciones del Plan Director del Aeropuerto de Almería, debiendo ser el uso admisible en dichos terrenos exclusivamente el uso público aeroportuario.

Además, indicar que el Plan Director del Aeropuerto de Almería establece un Área de Cautela Aeroportuaria con objeto de reservar suelos para una futura ampliación de las infraestructuras aeronáuticas. Aquellas actuaciones que se ejecuten en dicha área, deberán ser acordadas con Aena, al objeto de compatibilizarlas con el desarrollo de la infraestructura aeroportuaria.

Afecciones acústicas Aeropuerto de Almería

Es de aplicación la siguiente normativa:

- Ley 48/60, de 21 de julio sobre Navegación Aérea, que establece las Servidumbres Aeronáuticas, modificada por Ley 55/99 sobre Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social, de 29 de diciembre por la que se establecen las Servidumbres Acústicas en razón de la Navegación Aérea.
- Disposiciones Adicional Tercera y Transitoria Tercera de la Ley 37/2003 de Ruido, de 17 de noviembre.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Orden FOM/926/2005, de 21 de marzo, por la que se regula la revisión de las huellas de ruido de los aeropuertos de interés general.
- Las Huellas de Ruido que figuran en el Plan Director del Aeropuerto de Almería revisado por Orden del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de 23 de diciembre de 2020.

Servidumbres Aeronáuticas

Es de aplicación la siguiente normativa:

- Servidumbres aeronáuticas establecidas conforme a la Ley 48/60, de 21 de julio sobre Navegación Aérea, y Real Decreto 369/2023, de 16 de mayo por el que se regulan las servidumbres aeronáuticas de protección de la navegación aérea, y se modifica el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la ordenación de los aeropuertos de interés general y su zona de servicio, en ejecución de lo dispuesto por el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto 728/2015, de 24 de julio, por el que se modifican las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Almería.
- Propuesta de servidumbres aeronáuticas contenidas en el Plan Director del Aeropuerto de Almería revisado por Orden del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de 23 de diciembre de 2020, definidas en base al Decreto de servidumbres aeronáuticas y los criterios vigentes de la Organización de Aviación Civil Internacional (O.A.C.I.).

Las construcciones e instalaciones, así como cualquier otra actuación que se contemple en el ámbito del "Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería", incluidos todos sus elementos (como antenas, pararrayos, chimeneas, equipos de aire acondicionado, cajas de ascensores, carteles, remates decorativos, etc.), así como cualquier otro añadido sobre tales construcciones, así como los medios mecánicos necesarios para su construcción (grúas, etc.), plantaciones, modificaciones del terreno u objetos fijos o móviles (postes, antenas, aerogeneradores incluidas sus palas, carteles, etc.), así como el gálibo de las infraestructuras viarias, no pueden vulnerar las Servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto de Almería, que vienen representadas en los planos de servicio y de servidumbres del Plan Director del aeropuerto de Almería. Excepcionalmente, conforme el artículo 28 del Real Decreto 369/2023, la Dirección General de Aviación Civil podrá informar favorablemente planes e instrumentos de ordenación en los que se incluyan actuaciones que vulneren las servidumbres aeronáuticas, previa consulta al titular o gestor de la infraestructura aeronáutica o proveedor de servicios de navegación aérea e informe vinculante de AESA, en el que se acredite que no se compromete ni la seguridad ni la regularidad de las operaciones de las aeronaves.

En caso de que las limitaciones y requisitos impuestos por las servidumbres aeronáuticas no permitan que se lleven a cabo las actuaciones previstas (construcciones, instalaciones o plantaciones), no se generará ningún tipo de derecho a indemnización por parte del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, ni del titular o gestor de la infraestructura aeronáutica o proveedor de los servicios de navegación aérea, salvo cuando afecte a derechos ya patrimonializados.

En las zonas y espacios afectados por las servidumbres aeronáuticas, la ejecución de construcciones, instalaciones (postes, antenas, aerogeneradores-incluidas las palas-, medios necesarios para la construcción (incluidas las grúas de construcción y similares)) o plantaciones en esta parte afectada, requerirá acuerdo favorable previo de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA), conforme a los artículos 31 y 33 del Real Decreto 369/2023.

En la zona de seguridad de las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas se prohíbe cualquier elemento sobre el terreno, así como la modificación temporal o permanente de la constitución del propio terreno. Excepcionalmente, conforme el artículo 28 del Real Decreto 369/2023, la Dirección General de Aviación Civil podrá informar favorablemente planes e instrumentos de ordenación en los que se incluyan actuaciones dentro de la zona de seguridad de las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas, previa consulta al titular o gestor de la infraestructura aeronáutica o proveedor de servicios de navegación aérea e informe vinculante de AESA, en el que se acredite que no se compromete ni la seguridad ni la regularidad de las operaciones de las aeronaves.

En el Área de Aproximación Frustrada correspondiente a la maniobra ILS se prohíbe cualquier construcción o modificación temporal o permanente de la constitución del terreno, de su superficie o de los elementos que sobre ella se encuentren, sin previo consentimiento de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).

Los proyectos de planes o instrumentos de ordenación urbanística o territorial, o de cualquier otra índole que ordenen físicamente el territorio, así como sus revisiones o modificaciones, que incluyan dentro de su ámbito la zona de servicio aeroportuario o espacios sujetos a servidumbres aeronáuticas legalmente establecidas, o a las propuestas de servidumbres aeronáuticas, incluidas las acústicas, previstas respecto a las actuaciones planificadas en la zona de servicio de los planes directores, deberán ser informadas por la Dirección General de Aviación Civil, para lo que se solicitará informe antes de la aprobación inicial del planeamiento o trámite equivalente. A falta de solicitud del informe preceptivo, así como en el supuesto de disconformidad, no se podrá aprobar definitivamente el instrumento de planificación territorial o urbanística que no acepte las observaciones formuladas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, en lo que afecte al ejercicio de las competencias estatales. El aprovechamiento susceptible de materialización será el definido por el planeamiento de acuerdo con la legislación urbanística, una vez que se apliquen al mismo las condiciones que, en su caso, establezca el informe del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, no generando, en el caso de su disminución, ningún tipo de derecho a indemnización por parte del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, ni del titular o gestor de la infraestructura aeronáutica o proveedor de los servicios de navegación aérea, salvo cuando afecte a derechos ya patrimonializados.

LE1 – P1	AMPLIACIÓN Y MEJORA DE ACERAS

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

En gran parte de los municipios del área metropolitana de Almería, tal y como se observa en el diagnóstico, los centros urbanos presentan problemas de accesibilidad universal debido a: las reducidas dimensiones de las aceras, la falta de pasos peatonales accesibles y otras barreras arquitectónicas que impiden un desplazamiento cómodo para las personas usuarias, en especial las personas con discapacidad. Estas deficiencias en el cuidado del espacio peatonal vienen derivadas por falta de estándares de diseño y tipología del viario heredado, que resultan de priorizar durante los últimos años el vehículo privado motorizado frente a los desplazamientos a pie por la ciudad.

Se destaca también en el diagnóstico que, los desplazamientos a pie suponen un 32,9% de los desplazamientos totales que se realizan en el área metropolitana de Almería frente al 63,2% de los desplazamientos en vehículo privado, lo que supone un valor sustancialmente más elevado. Teniendo en cuenta únicamente los viajes intramunicipales, los viajes a pie ascienden al 42,6% de los viajes dentro del municipio, frente al 53,3% del vehículo privado.

Existen diversos estudios defienden que el desplazamiento a pie es el más competitivo en aquellos desplazamientos en distancias inferiores a 2 kilómetros. Teniendo esto en cuenta, la ciudad de Almería, así como la mayor parte de municipios que integran su área metropolitana, tienen un gran potencial para la movilidad peatonal debido a que desde el centro de los núcleos la mayoría de los equipamientos se encuentran a menos de 2 kilómetros.

En base a estos motivos, se propone una actuación que amplie y mejore las aceras de los municipios del ámbito, con el objetivo de ofrecer un espacio propio para circulación de peatones, que tengan unas condiciones mínimas de confort y de seguridad para los desplazamientos a pie.

Estos itinerarios peatonales deben acondicionarse con diversas soluciones urbanas que garanticen un grado de accesibilidad óptima de espacio urbano, posibles soluciones de acondicionamiento urbano son la implementación de pasos de peatones accesibles y debidamente señalizados, así como unas aceras adecuadas y continuas.

Con esta propuesta se consigue facilitar y fomentar los desplazamientos diarios por los municipios del área metropolitana de Almería por parte de los peatones, especialmente a las personas con discapacidad. Además, se elimina parte del espacio destinado al vehículo privado, priorizando al peatón en las ciudades.

A su vez, este programa de actuación también fomenta la movilidad sostenible, ya que mejora las condiciones para el uso de modos de transporte no contaminantes y un estilo de vida saludable para la persona usuaria.

Además, para hacer más agradable, cómodo y seguro el desplazamiento se propone la instalación de mobiliario urbano en las aceras como bancos, luminarias urbanas, señalización para los peatones, etc.

La adecuación y la ampliación de las aceras ayudará también a disminuir las plazas de aparcamiento en superficie destinadas al vehículo privado mejorando así la seguridad, comodidad y la accesibilidad para los peatones, fomentando el desplazamiento a pie y reduciendo los vehículos motorizados. Disminuyendo así los niveles de contaminación del Área Metropolitana de la ciudad, ya que se trata de un entorno muy propenso a alcanzar altos niveles de contaminantes.

Con esta actuación se consigue dotar de más espacio tanto al peatón como al transporte público mejorando la seguridad de los desplazamientos. Fomentando el cambio al uso del vehículo privado a otros modos más sostenibles por parte de la ciudadanía, pudiendo disminuir los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero junto con una disminución cuantiosa de la contaminación acústica.

En la siguiente imagen se expone un ejemplo de recuperación de espacio público, trata de una renovación del pavimento en una calle de la ciudad de Valencia, que tiene como objetivo conservar y mantener las calles y mejorar la accesibilidad y movilidad de la ciudadanía.

Ejemplo de mejora y ampliación de acera en Valencia



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumentar los desplazamientos a pie
- Aumentar el espacio público destinado a peatones
- Mejorar las condiciones de seguridad y confort de la red peatonal

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Estudio de detalle para analizar el estado actual de las aceras determinando su accesibilidad universal (suelo podotáctil, semáforos con emisiones sonoras…), así como las intervenciones necesarias de los tramos de viario o entorno urbano sobre el que se debe actuar. ○ Proyecto de ampliación y renovación de aceras (adaptación de los pasos de peatones, adecuación de rampas o escaleras en zonas que lo requieran…). ○ Mejora de la iluminación del espacio público para aumentar la percepción de seguridad, especialmente para las mujeres, así como de mobiliario urbano, garantizando así espacios e itinerarios peatonales seguros y confortables.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana de Almería

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del Área Metropolitana ○ Estado

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 01	Áreas peatonales nuevas en los municipios del área metropolitana
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 01	Reparto modal a pie y bicicleta / VMP
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 04	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	- *
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	-

*Imposibilidad de cuantificar el coste de esta actuación en este momento. No obstante, basándose en proyectos similares, se estima un coste de 72€ por metro cuadrado de acera. Serán por tanto los estudios posteriores los que determinen el alcance exacto de la actuación, y en consecuencia, su coste definitivo.

LE1 – P2.1	IMPLANTACIÓN DE UNA RED CICLOPEATONAL SEGURA. PROPUESTA DE ITINERARIOS CICLISTAS

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El objetivo de esta actuación es evolucionar hacia un patrón de movilidad más equitativo, sostenible e inclusivo; gracias a la mejora de la red ciclopeatonal en el área metropolitana de Almería. Con ellos se pretende desarrollar una infraestructura que garantice unas condiciones de seguridad, confort y competitividad para los modos de transporte activos.

En el ámbito de estudio se ha estudiado la potencialidad de zonas que no disponen de una infraestructura ciclopeatonal y que serían viables para la movilidad en modos sostenibles. Además, se propone completar la red ciclopeatonal existente para realizar los desplazamientos habituales, pretendiendo que para la ciudadanía sea una alternativa atractiva frente al transporte motorizado.

Ejemplo infraestructura ciclopeatonal propuesta





Fuente: https://www.mespermenorca.cat/ca/noticias/1753/



https://www.elindependientedegranada.es/ciudadania/abierto-carril-bici-peatonal-armilla-alhendin

La mejora de la infraestructura ciclopeatonal también tiene en cuenta la mejora y adecuación de las vías existentes, mediante la creación de nuevos tramos y mejoras de la misma infraestructura, incluyendo modificaciones en su balizamiento, señalización, pavimentación u otro tipo de mejora. A estos aspectos hay

que añadirle la solución de los puntos conflictivos que pueden surgir durante el desarrollo de las diferentes actuaciones.

En la actualidad la red ciclista del área metropolitana cuenta con una longitud de 155,7 km, a los que el programa de actuación propone desarrollar 148,7 km (en la tabla propuesta). Con ello se obtendría una red ciclista que alcanzaría los 304 km, de los cuales el 49% serían de nueva creación. La mayoría de estos nuevos tramos también estarían destinados a la movilidad peatonal.

Cabe destacar proyectos de carriles bici que se están desarrollando a fecha de redacción del PTMAAL:

- Itinerario ciclopeatonal de Roquetas-La Mojonera-El Ejido apoyado en la carretera A-1050.
- Vía ciclo-turista "La Urbanización" (Roquetas de Mar) – Almerimar (El Ejido).
- Carril ciclo peatonal entre Campohermoso y San Isidro, por la carretera AL-3111, T.M. de Níjar.
- Carril para bicicletas y Vehículos de Movilidad Personal anexo a la carretera de Balerma, T.M. de El Ejido.
- Carril para bicicletas y Vehículos de Movilidad Personal entre el Polígono Industrial "La Redonda" y Las Norias, T.M. de El Ejido.

La selección de los itinerarios a desarrollar responde a tres principios básicos:

- Dotar a la red actual de continuidad territorial e incrementar la red ciclista para hacer más seguros y atractivos los desplazamientos.
- Dar respuesta a las demandas de movilidad existentes en el ámbito con un elevado potencial de realizarse mediante modos no motorizados. Destacando, las conurbaciones existentes, ya que son aquellos espacios con una mayor potencialidad en cuanto a movilidad ciclopeatonal se refiere.

Cabe destacar que la red ciclopeatonal se diseñará en base a dos contextos diferentes, si la ubicación de la red es de carácter urbano o interurbano. La infraestructura de carácter más urbano, se planteará una estructura que reserve un espacio para la movilidad ciclista /VMP y una zona para la movilidad peatonal. Mientras que la red de carácter interurbano se diseñará principalmente para bicicletas o VMP. También se estudiará dentro de la actuación LE1-P5. Mejora del arbolado y zonas de sombra, la posibilidad de crear espacios de sombra en aquellos tramos de la red ciclista que quede desprotegida de las altas temperaturas.

Longitudes de red ciclopeatonal propuesta y existente

RED CICLOPEATONAL	KILÓMETROS	%
EXISTENTE	155,7	51%
PROPUESTA	148,7	49%
TOTAL GENERAL	**304,3**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

La red ciclopeatonal resultante del programa de actuación tiene como objetivo fomentar el uso de los desplazamientos a pie, en bicicleta y en VMP. Prestando especial atención a los desplazamientos en VMP en la movilidad actual y futura, ya que estos ofrecen un modo de desplazamiento limpio y económico, que podría ser muy competitivo en recorridos cortos entre municipios, disminuyendo el esfuerzo físico necesario para desplazarse y, por tanto, aumentando el público potencial de la movilidad sostenible. Una red ciclopeatonal que conecte varios municipios es fundamental para estos modos de movilidad, ya que en la legislación vigente no se permite circular a los VMP por vías interurbanas.

De esta manera, se plantea una red ciclopeatonal futura, que se puede jerarquizar en dos niveles, atendiendo a su funcionalidad:

- **Nivel 1**. Se compone por la infraestructura de carácter estructural, que permite la conexión entre los principales núcleos de población, y que por tanto, presenta una mayor demanda de personas usuarias. Esta red transcurre por los principales corredores del ámbito.
- **Nivel 2**. Se trata de una red de mayor capilaridad que transcurre por corredores secundarios. Parte de esta infraestructura tiene un fuerte carácter estival/turístico, ya que une núcleos con una mayor estacionalidad.

En lo que respecta a las vías pecuarias, la mejora de la red ciclopeatonal se considera positiva puesto que algunos de los tramos propuestos son coincidentes con vías pecuarias existentes (en el casco urbano de Almería, Aguadulce o al margen de la N-340, entre otros espacios). Y otros cruzan las mismas y conectan unas vías con otras, integrándolas como soporte de actividades culturales y de esparcimiento, contribuyendo al incremento de las comunicaciones no motorizadas.

En este sentido, el aprovechamiento de las vías pecuarias existentes en el ámbito del plan para usos no motorizados contribuye con el Programa de Puertas y Corredores Verdes de Andalucía, estando alineados con los objetivos de dicho programa y siendo complementario los trazados propuestos con los ya ejecutados en Almería:

- Puerta Verde de Almería.
- Puerta Verde de Roquetas de Mar

Además de esta red territorial, se debe fomentar la creación de itinerarios ciclopeatonales estructurantes a nivel municipal, con el objetivo de proporcionar una mayor continuidad a la red de transporte y mejorar las condiciones de seguridad de los vehículos no motorizados. En los tramos, especialmente urbanos, se deberán considerar en los proyectos de detalle, otras opciones más viables como las ciclocalles, etc.

A la hora de diseñar la nueva infraestructura de carriles bici, o acometer mejoras sobre la existente, se podrá emplear la *Guía de recomendaciones para el diseño de infraestructura ciclista 2023, redactada por el Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible* (MITMS). De manera que se incremente la seguridad, en especial para aquellas personas usuarias más vulnerables en las vías compartidas que no dispongan de ningún tipo de separación, ya sea entre peatón y bicicleta/VMP o entre las bicicletas/VMP y el resto de vehículos.

Nota: en ámbitos interurbanos, se segregarán los carriles siempre que sea posible, excepto en los casos en los que la infraestructura no lo permita.

Se destaca la Orden de 3 de febrero de 2023, por la que se aprueba el Programa Andaluz de Accesibilidad a los Nodos Metropolitanos de Transporte para el Fomento de la Movilidad Activa, en el que se contempla la actuación "*7.1. Nodo Área Metropolitana Almería: Roquetas de Mar-El Ejido (16,8 km)*".

Carril bici N-340 "El Cañarete"

Uno de los tramos ciclistas propuestos a destacar es el tramo del Cañarete, que transcurre entre Almería y el núcleo de Aguadulce por la N-340. La peculiaridad de esta infraestructura se debe a su encaje entre la ladera de la montaña y el mar, lo que puede complicar su implantación. Se trata de una actuación de alto riesgo, pero a su vez, de alto valor, debido a, por una parte, su potencial de captación de personas usuarias al conectar Almería con uno de sus núcleos dormitorios, y por otro lado, por ser un recorrido de alto valor paisajístico que puede ser muy demandado como vía cicloturista. Para ello, resulta necesario ofrecer soluciones que actúen sobre la infraestructura existente, con el fin de crear un carril bici con condiciones de seguridad para todas las personas usuarias de la vía.

Cabe destacar que las condiciones del tramo del Cañarete van a cambiar, tal y como se expone en la actuación *LE1 – P12.1 PLATAFORMAS RESERVADAS: CARRILES BUS Y CARRILES BUS-VAO*, al pasar a ser una vía por la que solo podrán circular vehículos de transporte público y de alta ocupación, además de residentes y personas usuarias de los comercios existentes, por lo que habrá una importante reducción de vehículos en circulación, permitiendo así una mejora de las condiciones de las personas ciclistas.

Por tanto, la plataforma viaria del Cañarete deberá ser modificado con el fin de permitir la creación de esta infraestructura ciclista, siguiendo los siguientes criterios:

- Cuando la sección viaria sea ancha (carriles y arcenes tengan una anchura considerable), estos se reducirán para el encaje del carril bici, ampliando esta sección si hay disponibilidad de superficie. En este caso, se deberá señalizar con antelación la existencia de un estrechamiento, y tanto carriles como arcenes deberán cumplir con el mínimo establecido en la Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Cuando la sección viaria no permita un estrechamiento de carriles y arcenes, y tampoco se pueda ampliar la plataforma, se añadirá una plataforma en voladizo solo para la creación del carril bici.

Además, al no haber espacio suficiente para un carril bici en los túneles existentes en el tramo, estos carriles transcurrirán por los itinerarios alternativos ya existentes.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumentar el uso de la bicicleta/VMP
- Mejorar la conexión de la red ciclopeatonal
- Aumentar el espacio público destinado a ciclistas y peatones
- Mejorar las condiciones de seguridad y confort de la red ciclopeatonal

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Estudio de detalle de los recorridos, caminos y senderos en los que se debería proyectar una infraestructura ciclopeatonal.
- Proyecto de infraestructuras ciclopeatonales.
- Algunas de estas propuestas se desarrollarán a través del Programa Andaluz de Accesibilidad a los Nodos Metropolitanos de Transporte para el fomento de la movilidad activa.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población del Área Metropolitana de Almería, en especial a la población que pueda utilizar los modos no motorizados para desplazarse por el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Diputación de Almería
- Ayuntamientos del área metropolitana
- MITMS

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 02	Kilómetros de vía ciclista ejecutados
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 01	Reparto modal a pie y bicicleta / VMP
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 04	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	84,25 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	4,21 M €*[2]

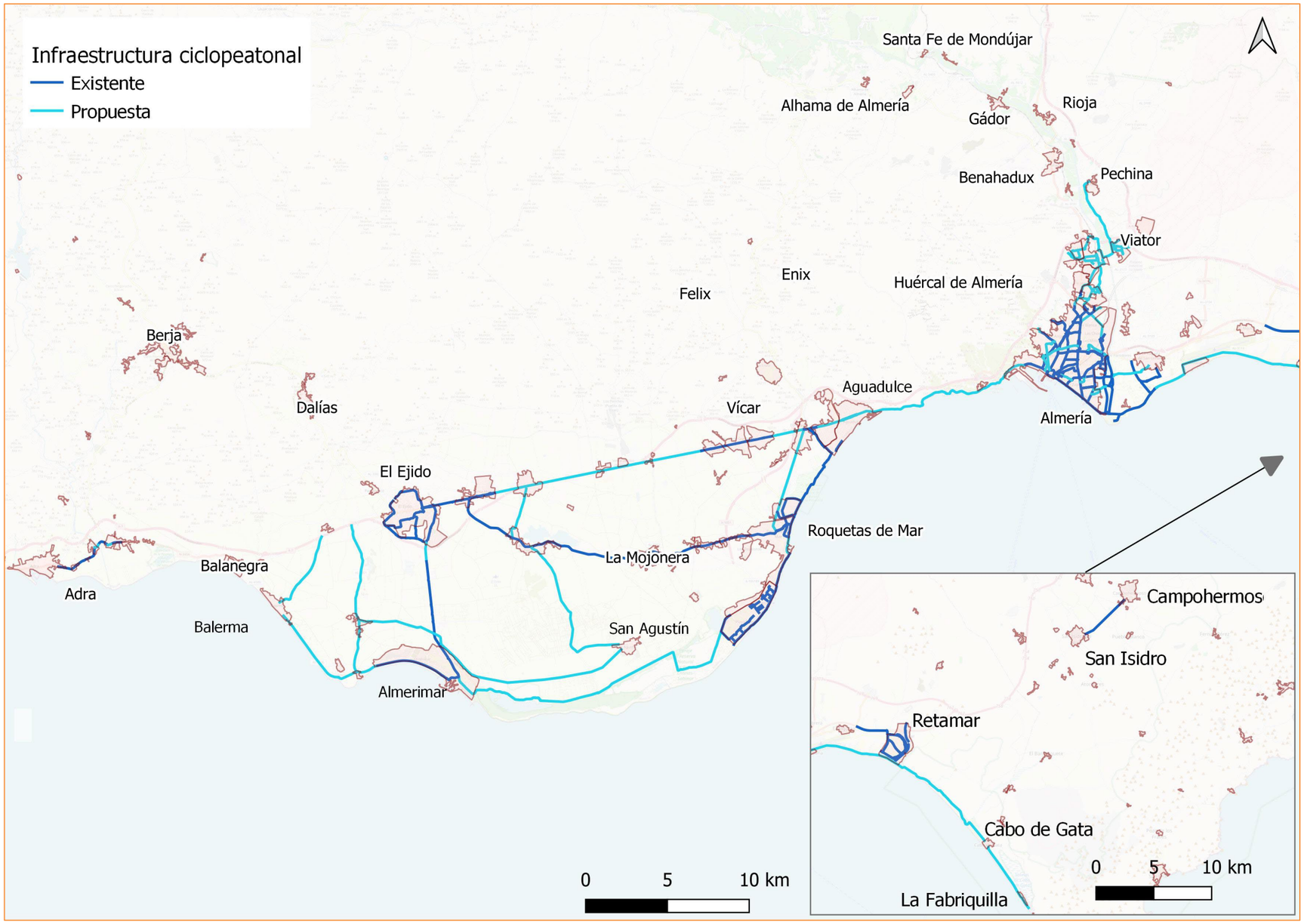
*[1]Se ha considerado un coste unitario de 500.000 € por kilómetro de vía ciclopeatonal, y 2,8 M€/km en voladizo, para una longitud total de red ciclopeatonal de 148,7 kilómetros, lo que da un total de 84,25 millones de euros.

*[2]El coste anual de operación y mantenimiento se ha supuesto del 5% de la inversión, tras el estudio de datos de distintos proyectos sobre carriles ciclopeatonales. Este coste se considera en el momento en el que la actuación está totalmente implementada.

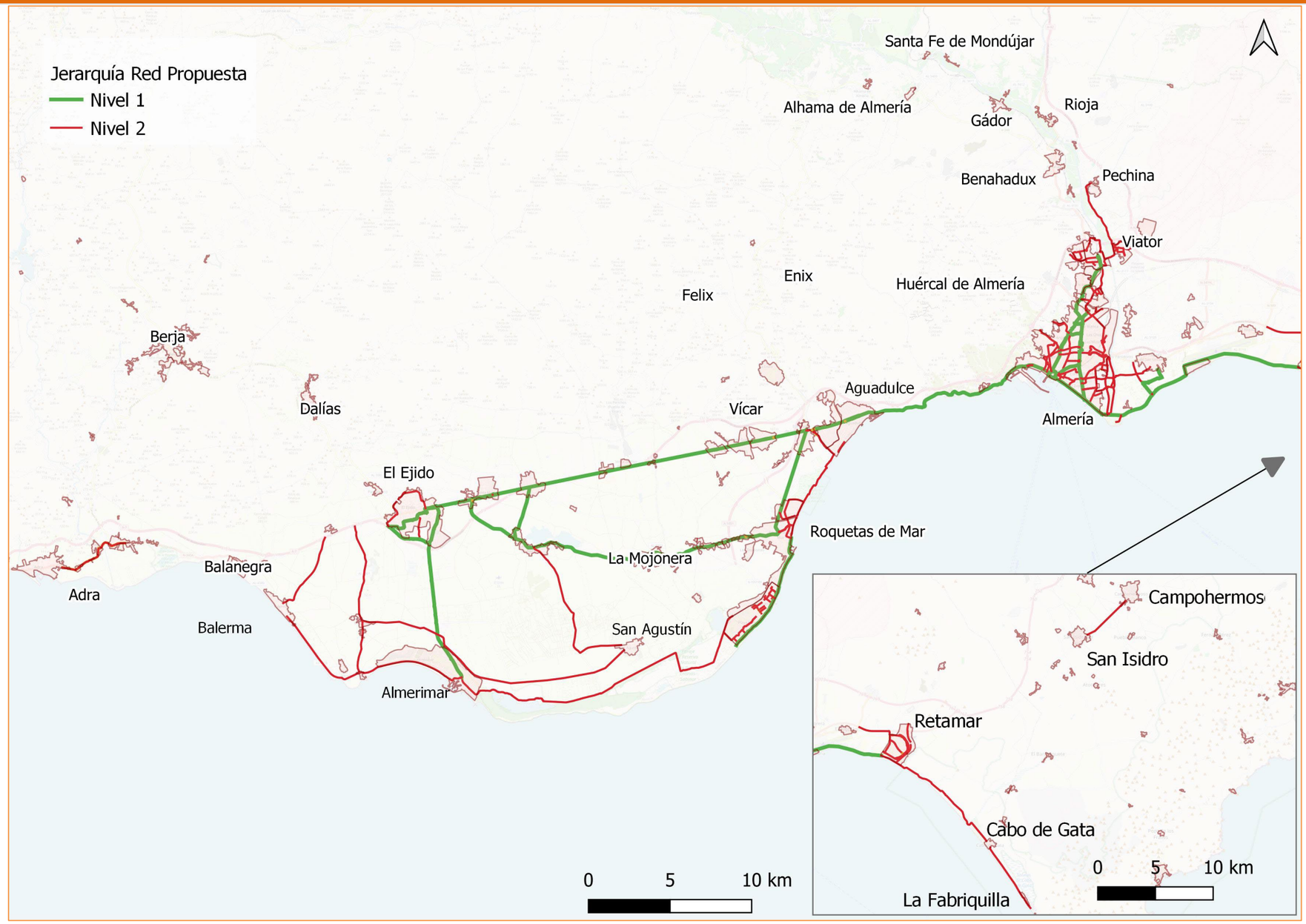
CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

RED FUTURA CICLOPEATONAL PROPUESTA EN EL PTMAAL



JERARQUIZACIÓN FUTURA CICLOPEATONAL PROPUESTA EN EL PTMAAL



LE1 – P2.2	IMPLANTACIÓN DE UNA RED CICLOPEATONAL SEGURA: ZONAS DE ESTACIONAMIENTO SEGURO PARA BICICLETAS/VMP

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Además de fomentar el uso de la bicicleta y los VMP como modo de transporte, es necesario ofrecer una infraestructura ciclopeatonal cómoda y segura, de la mano de un número suficiente de aparcamientos de bicicletas/VMP. Principalmente en lugares en los que se presta el intercambio modal (estaciones de transporte público, intercambiadores, puntos de intercambio y paradas principales de transporte público) y en centros atractores de movilidad como: hospitales, universidades, centros comerciales, polígonos industriales y grandes empresas.

Los aparcamientos deben ser diseñados y ejecutados con las características necesarias para que cumplan con unos estándares de seguridad, calidad y comodidad. En el Área Metropolitana de Almería existen actualmente, en términos generales, aparcamientos de bicicletas en los principales polos de atracción de viajes, como son: centros comerciales, centros educativos, estaciones de transporte público, instalaciones deportivas, Ayuntamientos, etc.

Con esta propuesta se pretende dotar una red de aparcamientos repartidos en el Área Metropolitana de Almería, que consisten en un módulo de aparcamiento desmontable que ofrezca aparcamiento para bicicletas en un espacio seguro, controlado y vigilado.

Ejemplo de aparcamiento seguro instalado en el Metro de Granada



Estos módulos estarán cubiertos y serán accesibles a las personas para permitir el aparcamiento colectivo de bicicletas/VMP contando con sistemas de seguridad, de control de accesos inteligente y de video grabación, así como enchufes para la carga de bicicletas eléctricas/VMP. Este tipo de aparcamientos ofrece una funcionalidad completa y sencilla de implementar:

- Aparcamiento de bicicletas/VMP en un lugar seguro, controlado y vigilado.
- Uso universal para cualquier persona, a través de una página web y/o aplicación móvil para la identificación de personas usuarias y alta en el sistema.
- Monitorización que permite conocer a tiempo real el estado de la red de aparcamientos cubiertos.
- Posibilidad tanto de un uso ocasional como temporal prolongado (abonos), que se podrán adquirir a través de la propia app.
- Disponibilidad de manera segura las 24 horas del día los 365 días del año.
- Las personas usuarias tendrán la posibilidad de acceder al aparcamiento mediante una aplicación móvil o mediante un teclado numérico instalado en el acceso al aparcamiento.
- Servicio versátil y adaptativo, ya que el aparcamiento se puede instalar en locales cerrados contando con una infraestructura portátil y fácil de instalar en exteriores.

Dichos aparcamientos contarán con una señal de aparcamiento de bicicletas/VMP junto con un módulo básico de aparcamiento seguro de bicicletas. Si no cuenta con el suficiente espacio para dicha instalación se dispondrán aparcamiento de bicicletas de acero.

Contarán además con una señal de aparcamiento identificativa. La red de aparcamientos seguros se completará con aparcamientos al aire libre de acero de tipo u-invertida, en aquellos puntos donde no sea posible la instalación de los módulos cubiertos por cuestiones de espacio.

Ejemplo aparcamiento bicicleta u-invertida



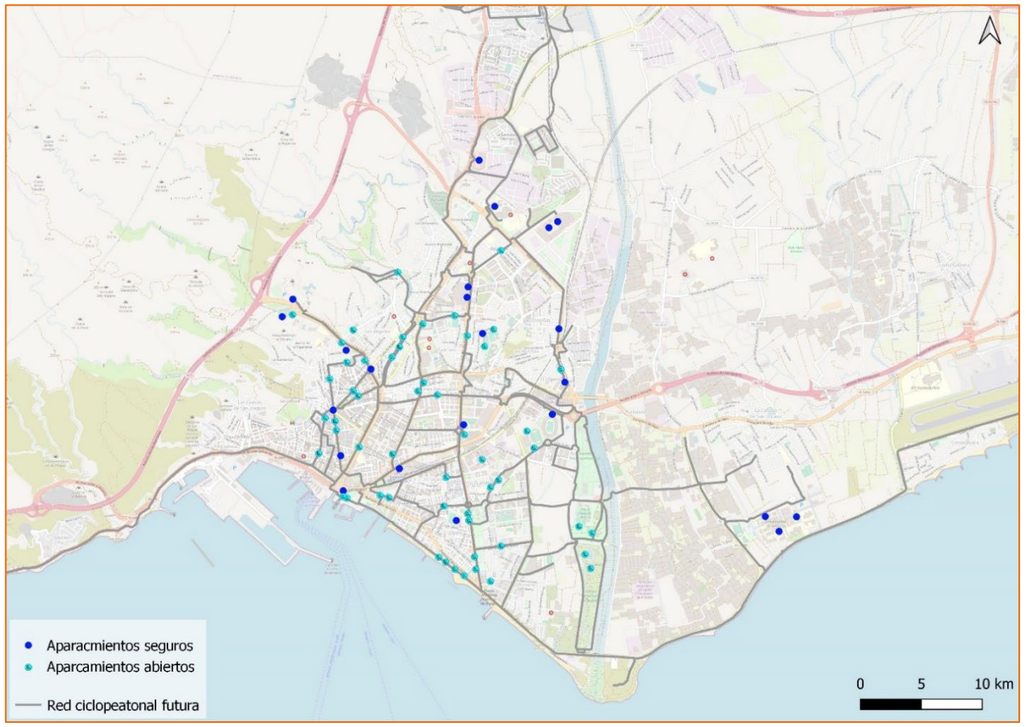
Se debe fomentar la implementación de estacionamientos para bicicletas/VMP, determinando las características óptimas de los equipamientos, además de las líneas de financiación tanto para municipios como para centros atractores de movilidad de carácter público, especialmente aquellos que dispongan de planes de movilidad propios.

La creación de estas nuevas plazas de aparcamiento para las bicicletas/VMP, ayudará a reducir el número de estacionamientos en superficie para vehículo privado destinando dichas plazas a otros modos de transporte no motorizados, haciendo del centro de la ciudad un lugar libre de emisiones contaminantes. Algunas de estas plazas de aparcamientos se instalarán en plazas de aparcamiento existentes que actualmente se destinan al vehículo privado, como, por ejemplo, en los aparcamientos disuasorios

planteados en la *LE1 – P6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público,* fomentando la intermodalidad en los diferentes modos de transporte en todo el Área Metropolitana de Almería. Además, cabe destacar la importancia de dotar de aparcamientos seguros a los principales centros de transporte de personas viajeras, como puede ser la Estación Intermodal de Almería, ya que permitirá una intermodalidad eficaz con el transporte público.

Se ha elaborado un mapa con una propuesta preliminar de nuevos puntos de aparcamientos considerados para la ciudad de Almería.

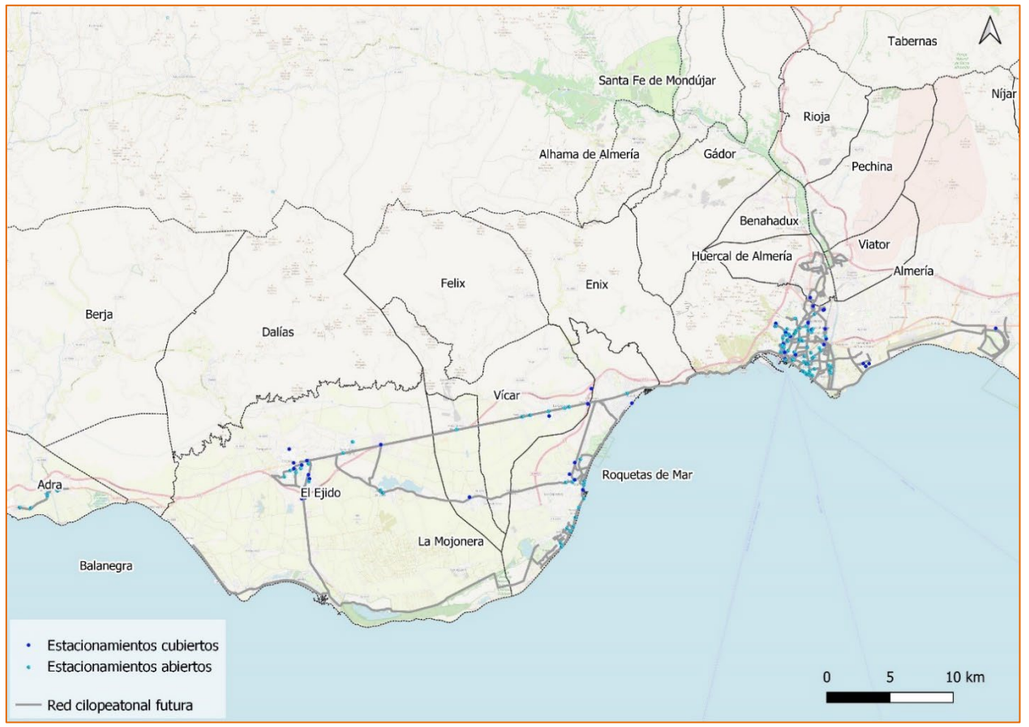
Propuesta de nuevos aparcamientos para bicicletas y VMP en la ciudad de Almería



Fuente: Elaboración propia

Además, se han analizado diferentes municipios de Almería, estableciendo aparcamientos para bicicletas/VMP en aquellos puntos de interés tanto en la red ciclopeatonal como los centros atractores de cada uno de los municipios teniendo en cuenta también las líneas de autobús interurbanas, junto con los centros atractores de cada uno de dichos municipios.

Propuesta de nuevos aparcamientos para bicicletas y VMP en el ámbito del PTMAAL



Fuente: Elaboración propia

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumentar el uso de la bicicleta/VMP
- Mejorar la conexión de la red ciclopeatonal
- Aumentar el espacio público destinado a ciclistas
- Mejorar las condiciones de seguridad y confort de la red ciclopeatonal

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Campaña para promover el uso de la bicicleta en los desplazamientos urbanos.
- Creación de una red de aparcamientos de bicicletas vigilados, en los que se disponga de puntos de recarga para bicicletas/VMP, especialmente en los centros atractores del área metropolitana.
- Implementación de una aplicación de móvil que gestione los aparcamientos de bicicletas.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana de Almería, en especial a la población que pueda utilizar los modos no motorizados para desplazarse por el Área Metropolitana.

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía
○ Diputación de Almería
○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 04	Nuevos aparcamientos de bicicletas instalados
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 01	Reparto modal a pie y bicicleta / VMP
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 04	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	1,35 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	67.500 €*[2]

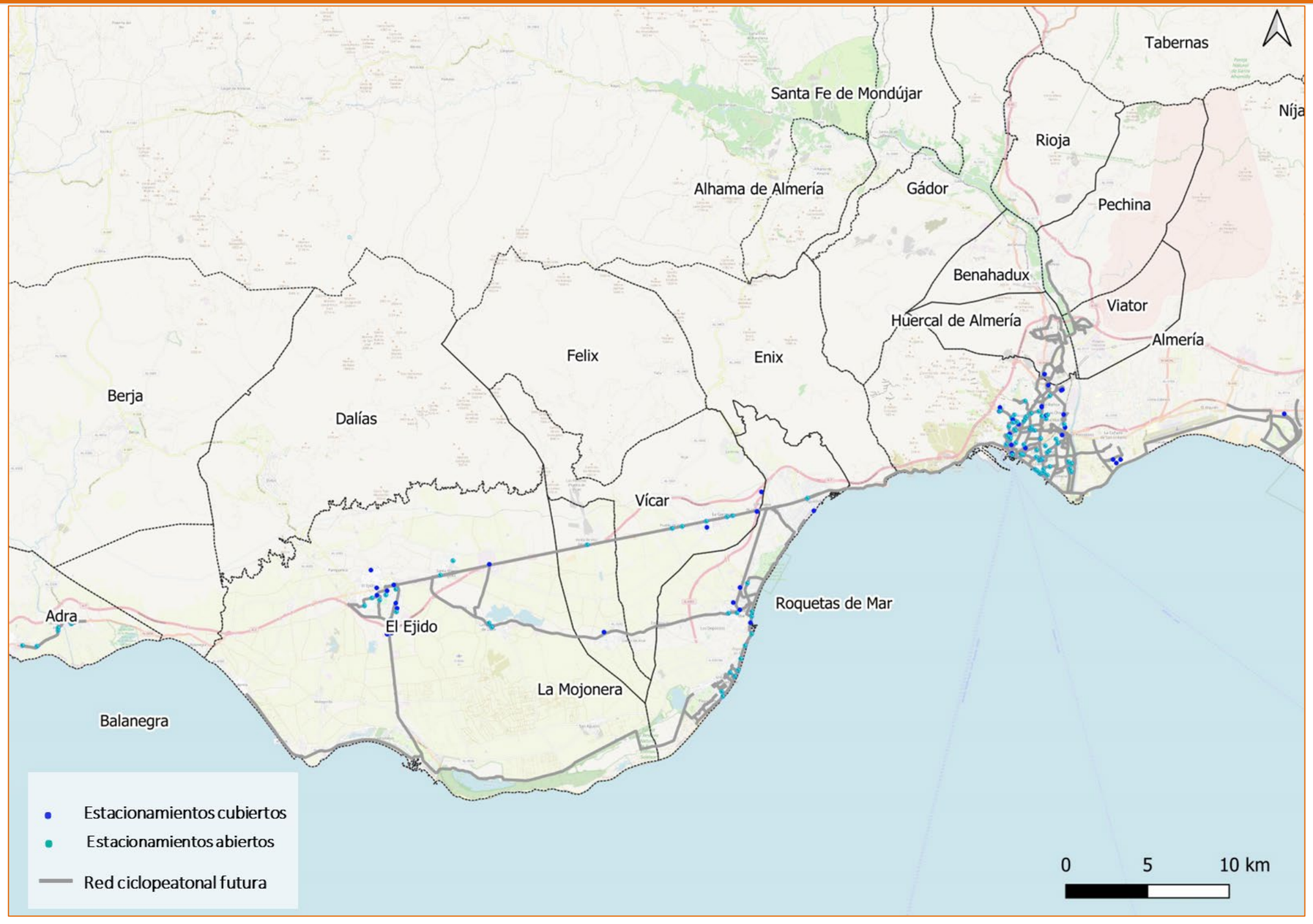
*[1]Para el coste de inversión se han supuesto un total de 44 aparcamientos para bicicletas tipo cápsula de 20 plazas, el coste unitario para este aparcamiento es de 30.000 €. Representa un coste total de 1,32 M €. Además, el resto de presupuesto se destina a aparcamientos de acero para 7 bicicletas, siendo el coste unitario de este de 300 €, obtenido a través del generador de precios de CYPE para espacio urbano, dando un total de 651 plazas de aparcamiento de este tipo a distribuir en el área de estudio.

*[2]El coste anual de operación y mantenimiento se ha supuesto del 5% de la inversión, tras el estudio de datos de distintos proyectos sobre zonas de estacionamiento para bicicletas/VMP. Este coste se considera en el momento en el que la actuación está totalmente implementada.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

PROPUESTA DE ESTACIONAMIENTOS SEGUROS PARA BICICLETAS Y VMP



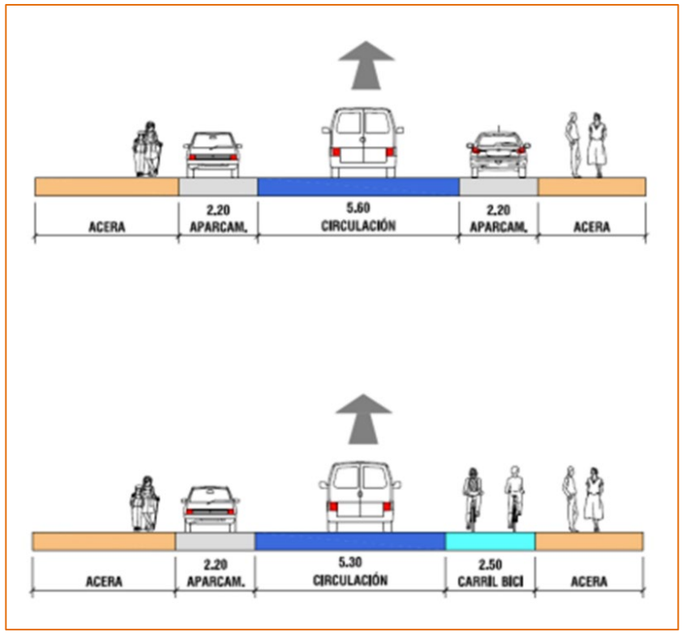
LE1 – P3	DISMINUCIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO EN SUPERFICIE ACOMPAÑADA DE LA CREACIÓN DE APARCAMIENTOS PARA DAR CABIDA A LAS DOS MEDIDAS ANTERIORES

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

En las ciudades, el espacio es un recurso limitado. Por lo tanto, para lograr las dos primeras medidas y devolver el protagonismo de las calles al peatón ya la movilidad activa, es fundamental dotar de espacio público a dichas actuaciones. Una manera de generar más espacio para la movilidad activa es reducir la cantidad de espacio dedicado al estacionamiento en la superficie.

La reducción del espacio de estacionamiento en superficie está ligada estrechamente con dotar de aparcamientos disuasorios que den servicio a la demanda de estacionamiento en el ámbito de estudio, por tanto, esta actuación está estrechamente ligado con la actuación "*LE1 – P6. APARCAMIENTOS DISUASORIOS LIGADOS AL TRANSPORTE PÚBLICO (PARK&RIDE).*"

Ejemplo de cambio de sección para incluir un carril bici



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumentar el uso de la bicicleta/VMP
- Mejorar la conexión de la red ciclopeatonal
- Aumentar el espacio público destinado a ciclistas
- Mejorar las condiciones de seguridad y confort de la red ciclopeatonal

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Estudio de viabilidad de la red de aparcamientos de la zona en base a la capacidad de absorber una nueva demanda potencial de personas usuarias.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población del Área Metropolitana de Almería, en especial a la población que pueda utilizar los modos no motorizados para desplazarse por el Área Metropolitana.

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 14	Superficie de aparcamientos eliminada
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 01	Reparto modal a pie y bicicleta / VMP
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 04	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	60.000 €*
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	SIN COSTE

*Se ha calculado en base al coste unitario de un estudio de viabilidad de la red de aparcamientos de la zona (20.000 € / ud.).

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE1 – P4	ELIMINACIÓN/REDUCCIÓN DE BARRERAS QUE DIFICULTAN LA MOVILIDAD DE MODOS ACTIVOS ENTRE ÁREAS CONURBADAS

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Los modos de movilidad sostenible no solo deben tenerse en cuenta en el espacio urbano, sino que también cabe tener en cuenta aquellos desplazamientos potenciales interurbanos se realicen sin necesidad de utilizar transporte público (Metropolitano o autobús) o el vehículo privado. Para ello es necesario tener una infraestructura ciclopeatonal que garantice unas buenas condiciones de seguridad para que resulten atractivas la ciudadanía y opten así por la utilización de medios de transporte más sostenible.

En el ámbito de estudio, las infraestructuras viarias ejercen un claro efecto barrera para la movilidad ciclopeatonal, como se observa en el mapa inferior, destacando principalmente el efecto barrera ejercido por la A-7 o la N-340 a, entre otros puntos conflictivos existentes en el ámbito.

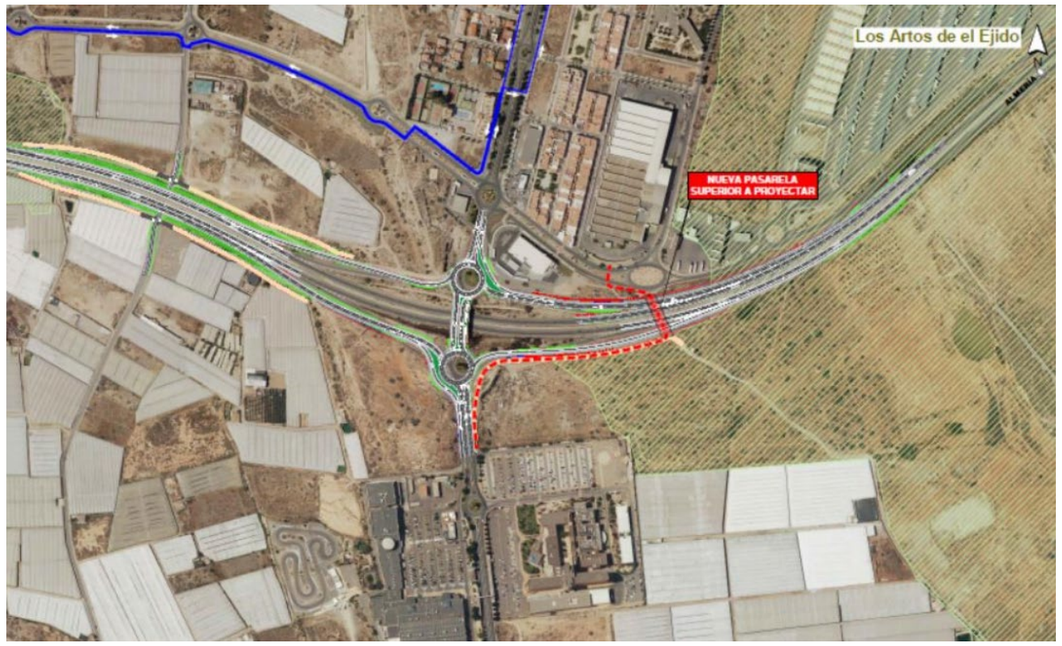
Los puntos marcados muestran lugares con una cierta potencialidad de conectar diversos ámbitos urbanos mediante movilidad ciclopeatonal, pero que se encuentran separados por infraestructuras viarias. Por lo tanto, lo que se propone en este programa de actuación es la reconversión de la infraestructura viaria, para permitir a la ciudadanía desplazarse entre las zonas conurbadas en las condiciones de seguridad necesarias para aumentar los desplazamientos ciclopeatonales en el ámbito metropolitano y reducir así el uso del vehículo privado.

En el ámbito de actuación de este plan se han identificado una serie de puntos que presentan dificultades de conectividad, estos se han dividido en dos tipos en base a la entidad de la dificultad de paso tanto para peatones como para bicicletas/VMP:

- **Barreras totales**: Barreras que no permiten el paso directo a modos activos de movilidad de un margen del viario a otro, perjudicando así posibles itinerarios ciclopeatonales y reduciendo la accesibilidad territorial.
- **Puntos que necesitan mejoras de seguridad vial**: Puntos donde a pesar de permitir el tránsito ciclopeatonal, presenta deficiencias de seguridad vial y que, por tanto, necesitarían mejoras orientadas a la señalización, iluminación o instalación de elementos de seguridad para peatones y movilidad no motorizada.

Uno de los puntos donde esta barrera total es más visible, es en la Conexión de la ciudad de El Ejido con el Centro Comercial “Copo” y el Hospital de Poniente, donde no se puede acceder desde el margen norte de la A-7, concretamente desde el cruce Avenida de Oasis y calle Pérgola, a los dos equipamientos al sur de forma directa caminando o en bicicleta/VMP. Este problema se podría solucionar mediante una pasarela ciclopeatonal que salvase la A-7 y sus vías de servicio, además de los itinerarios peatonales necesarios (el MITMS ha aprobado definitivamente el proyecto de trazado “Mejora de los enlaces 409 y 411 de la Autovía A-7, del Mediterráneo”, por lo que la solución a implantar deberá ser compatible).

Solución peatonal planteada en el Proyecto de Trazado "Mejora de los enlaces 409 y 411 de la Autovía A-7, del Mediterráneo", provincia de Almería, Clave: 15-AL-3700. En color rojo, la senda peatonal planteada



Proyecto de Trazado "Mejora de los enlaces 409 y 411 de la Autovía A-7, del Mediterráneo", provincia de Almería, Clave: 15-AL-3700

La conexión mediante movilidad sostenible entre Aguadulce y Almería presenta claras deficiencias en cuanto a movilidad activa se refiere. Puesto que este tramo de la N-340 es objeto de trabajo de la actuación *LE1 – P.2.1. Implantación de una red ciclopeatonal segura. Propuesta de itinerarios ciclistas*, la propuesta de mejora en cuanto a movilidad sostenible se refiere se llevará a cabo en dicha ficha de actuación. Esta actuación puede servir como referencia, para el resto de barreras totales de infraestructura viaria.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Eliminar el efecto barrera provocado por las infraestructuras lineales de transporte
- Mejorar la conexión de la red ciclopeatonal
- Mejorar las condiciones de seguridad y confort de la red

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Estudio de detalle para analizar los puntos conflictivos con respecto a la movilidad ciclopeatonal, en concreto, en los seis puntos conflictivos expuestos en la presente ficha. ○ Elaboración de proyecto constructivo de las soluciones específicas de las barreras totales para la movilidad ciclopeatonal, además de revisar los demás puntos de acceso.

POBLACIÓN DESTINATARIA/ BENEFICIARIA
○ La población residente en los núcleos conurbados donde se proponen las soluciones.

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía ○ MITMS

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 05	Número de barreras infraestructurales eliminadas
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 05	Número de accidentes con víctimas / año

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	24,2 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1,21 M €*[2]

*[1]El coste unitario considerado para solucionar cada barrera total, aproximado, es de 4 M€, presupuesto estudiado en base a la solución adoptada para la barrera a la movilidad localizada sobre la CV-30 Burjassot-Valencia de 3,6 M€. Su coste se calcula multiplicando por los 6 puntos conflictivos. Además, se consideran 50.000 € para cada punto que necesita mejoras en la seguridad vial.

*[2]El coste anual de operación y mantenimiento se ha supuesto del 5% de la inversión, tras el estudio de datos de distintos proyectos de la Generalitat Valenciana. Este coste se considera en el momento en el que la actuación está totalmente implementada.

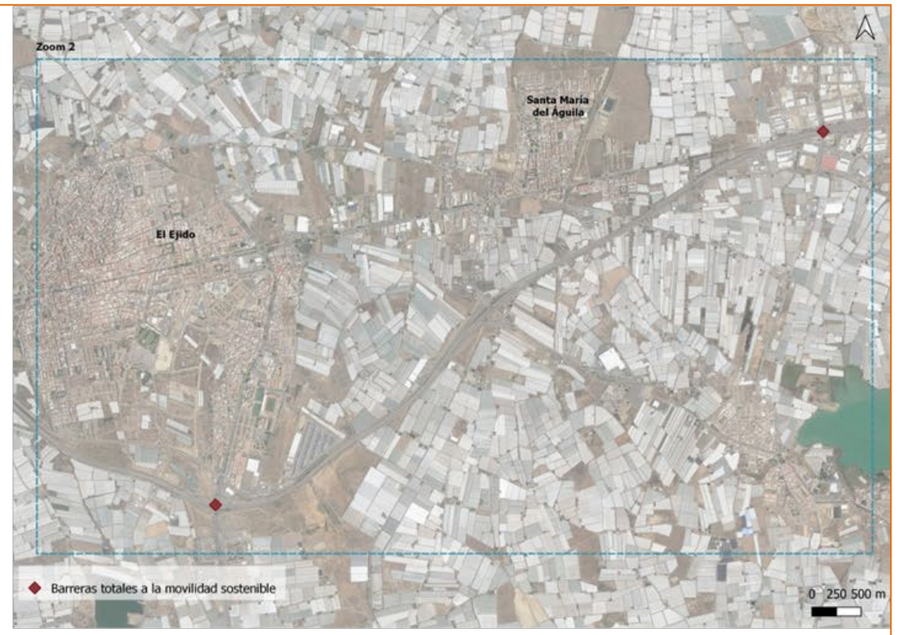
CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

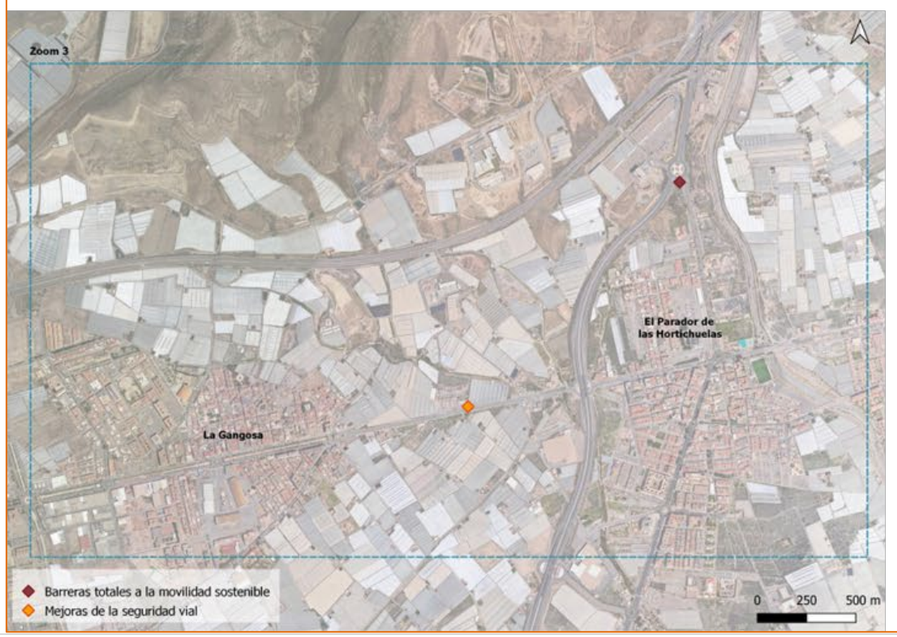
*A = Año

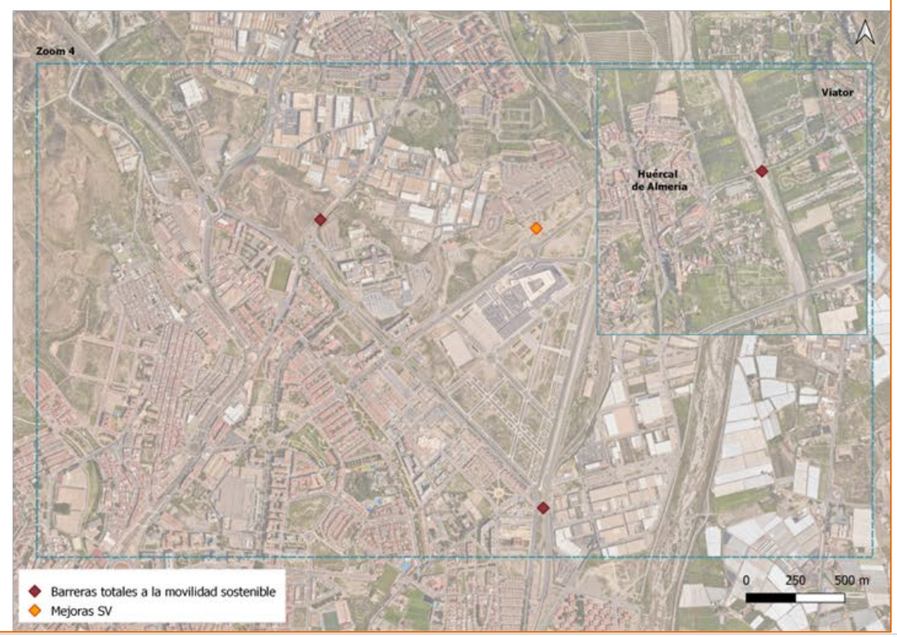
UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DONDE SE ENCUENTRAN BARRERAS TOTALES O PUNTOS QUE DIFICULTAN LA MOVILIDAD ENTRE DOS ZONAS CONURBADAS




Zoom 1
La Curva
El Puente del Río
Adra
Mejoras de la seguridad vial
0 250 500 m


Zoom 2
Santa María del Águila
El Ejido
Barreras totales a la movilidad sostenible
0 250 500 m


Zoom 3
El Parador de las Hortichuelas
La Gangosa
Barreras totales a la movilidad sostenible
Mejoras de la seguridad vial
0 250 500 m


Zoom 4
Viator
Huércal de Almería
Barreras totales a la movilidad sostenible
Mejoras SV
0 250 500 m

LE1 – P5	MEJORA DEL ARBOLADO Y ZONAS DE SOMBRA

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

La concentración de tráfico en las zonas urbanas y periféricas de las tres principales ciudades está disminuyendo negativamente la calidad ambiental, lo que se traduce en altos niveles de contaminación atmosférica y acústica. Además, las características de la ciudad y su orografía están provocando un fenómeno conocido como "isla de calor", lo que afecta aún más el clima local.

La actividad humana ha tenido un gran impacto en el clima de Almería, especialmente en términos de diseño de edificios y necesidades de calefacción y refrigeración, lo que es crucial debido a los veranos calurosos. Esto ha contribuido a un aumento de la contaminación atmosférica, que se agrava por factores como la cantidad limitada de espacios verdes, el tráfico rodado y la proximidad a los espacios rurales. Por lo tanto, es importante tener en cuenta el efecto de la isla de calor en el clima local y global.

Todo esto genera unos efectos ambientales que intensifican el cambio climático y aumentan la contaminación y frecuencia de probabilidad de eventos climáticos extremos. De manera que para favorecer la adaptación al cambio climático se propone implantar un mayor número de árboles y zonas de sombra, persiguiendo así los siguientes beneficios:

- La mejora de la calidad del aire, creando ciudades más saludables para vivir, ya que la plantación de arbolado urbano ejerce como filtro para los contaminantes urbanos y partículas finas.
- Incremento de la biodiversidad urbana dotando a la fauna y flora de protección, alimento y hábitat.
- La disminución del efecto isla de calor urbano provocada por el hormigón y demás materiales que acumulan el calor, ya que al aumento de la cantidad de árboles se consigue disminuir las temperaturas del aire. Además, si los árboles se ubican de manera correcta alrededor de los edificios se consigue reducir la necesidad de utilizar tanto el aire acondicionado como la calefacción.
- La regulación del flujo del agua, mediante los árboles se reducen los riesgos de desastres naturales y se previenen inundaciones.
- La mejora de la salud física y mental, vivir cerca de espacios verdes urbanos contribuye al bienestar de las comunidades.

Por lo tanto, lo que pretende la actuación es mitigar algunos de los impactos negativos de la urbanización y mejorar de la resiliencia de las ciudades frente al cambio climático, ya que los árboles contribuyen a hacer las ciudades ambientalmente más sostenibles. Además de contribuir a disminuir el efecto “isla de calor” también se fomenta la creación de espacios urbanos más agradables y de calidad a las personas usuarias de manera que se favorezcan los desplazamientos a pie o en bici por los municipios.

Se dará prioridad a los principales itinerarios peatonales, así como en aquellos puntos de la red de transporte público (paradas, puntos de intercambio) que se encuentren en zonas de riesgo por altas temperaturas.

Esta medida también podrá servir para aquellos tramos de la red ciclista en los que se detecten altas temperaturas, ya que gran parte de los tramos de la red ciclista se encuentra en zonas periurbanas sin elementos de protección.



Fuente: EcologíaVerde

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumentar los desplazamientos a pie
- Mejorar el espacio público destinado a peatones
- Disminuir la contaminación atmosférica

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Mantenimiento de las zonas verdes dentro del ámbito de estudio.
- Proyecto de infraestructura verde urbana que se adapte al clima cambiante de la zona (mejora del arbolado, creación de parques y jardines, etc.).
- Campaña de concienciación ciudadana sobre la importancia de conservar y cuidar las zonas verdes.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía
○ Diputación de Almería
○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 06	Número de zonas verdes creadas
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 01	Reparto modal a pie y bicicleta/VMP

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	25 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	3,75 M €*[2]

*[1]Con el coste de inversión de 25 M € y teniendo en cuenta que el coste de metro cuadrado de zona ajardinada es de 48 € (en base a proyectos constructivos similares), se puede intervenir en una superficie de 520.000 m^2, dichas zonas se definirán en un estudio de detalle.

*[2]El coste anual de operación y mantenimiento se ha supuesto del 15% de la inversión, tras el estudio de datos de distintos proyectos sobre el mantenimiento de zonas verdes ajardinadas. Este coste se considera en el momento en el que la actuación está totalmente implementada.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE1 – P6	APARCAMIENTOS DISUASORIOS LIGADOS AL TRANSPORTE PÚBLICO (PARK&RIDE)

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Como se desprende del diagnóstico, el Área Metropolitana de Almería presenta un alto índice de motorización, por lo que se genera una alta dependencia del vehículo privado en los desplazamientos, generando problemas de congestión y aparcamiento. El reparto modal obtenido en los análisis presenta cifras preocupantes, ya que el 63% de los desplazamientos totales se realizan en vehículo privado, mientras que el transporte público tan solo supone el 2,1% de los mismos. Es por ello por lo que se propone disponer de aparcamientos disuasorios que permitan descongestionar el centro de la ciudad de vehículos privados, y se aumente el uso del transporte público.

La *Guía para la implantación de aparcamientos disuasorios en Andalucía* establece unos objetivos estratégicos diferenciándolos en tres niveles principales:

- Aumentar la eficiencia energética del sistema de transportes con una mayor presencia del transporte público y una menor utilización del vehículo privado.
- Potenciar y poner en valor los modos no mecanizados tanto peatonal como ciclista para la movilidad urbana: mediante actuaciones, entre otras de implantación de redes integradas que conecten los principales puntos generadores de demanda.
- Controlar la necesidad de desplazamiento, mejorando y fomentando el uso multifuncional de espacios y de las tecnologías actuales.

Tal y como se desprende del análisis de aparcamiento, existe una falta de aparcamientos disuasorios en las proximidades de los principales núcleos de población que faciliten el transbordo del vehículo privado al transporte público, y alivie de esta manera el centro de las ciudades de grandes flujos de vehículos privados. Por ello, esta actuación pretende dotar al área metropolitana de una red de aparcamientos disuasorios que estén conectados con el transporte público y con el resto de modos sostenibles.

Todos los aparcamientos disuasorios deberán contar con una serie de servicios para que la ciudadanía vea esta opción más atractiva, como, por ejemplo:

- Asegurar una conexión cómoda y directa con el transporte público.
- Disponer de puntos de recarga para vehículos eléctricos.
- Puntos de estacionamiento para bicicletas y VMP, así como puntos de recarga para bicicletas o patinetes eléctricos.
- Establecer una reserva de estacionamientos de vehículos destinados al uso compartido para los vehículos que lleven distintivo carsharing e instalación de la señal V-26 (instrucción 20/V-140 de la DGT). Además de una dotación mínima de plazas para personas con movilidad reducida, en cumplimiento con el Decreto Andaluz de Accesibilidad, que conecte con el transporte público mediante itinerarios accesibles.
- Tanto las plazas para personas con movilidad reducida, como para carsharing o modos activos, deberán disponerse lo más cerca posible de la parada de transporte público.

Además, se propone la instalación de paneles de información, tanto en los principales accesos a los grandes núcleos, como en los principales accesos a los aparcamientos disuasorios, anunciando el número de plazas de aparcamiento disponibles en cada uno de ellos, para que las personas dispongan de información en tiempo real en todo momento para evitar los atascos y sepan qué aparcamientos cuentan con plazas libres, para dirigirse a ellos. Asimismo, sería conveniente que esta información estuviese disponible a través de una página web o aplicación, y que mostrara no solo información sobre el número de plazas disponibles, sino también cuales son las conexiones con el transporte público.

Una manera de potenciar el uso de este tipo de aparcamientos, es dar una bonificación a la persona usuaria por su uso. Por ello, se propone que, por hacer uso de un estacionamiento disuasorio, la persona usuaria reciba gratuitamente un bono para utilizar el transporte público, que consiste en un viaje de ida y otro de vuelta para ser usado en un mismo día.

Cargadores en aparcamientos de vehículos

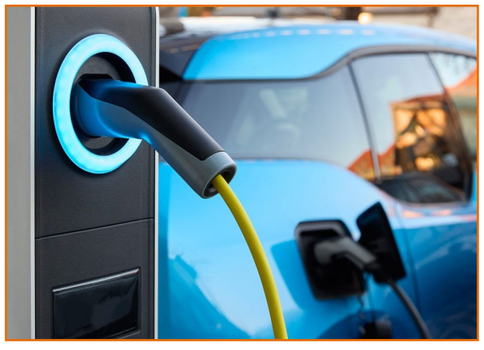


Fuente: www.fevymar.com

Servicios propuestos en los aparcamientos disuasorios



@Bicitavis



@Autopista

Distintivo carsharing y señal V-26 en la que se indica el estacionamiento de estos vehículos



Fuente: DGT

A continuación, se mencionan los condicionantes que se han estudiado a la hora de analizar la localización de los Park & Ride:

- Oportunidades espaciales.
- Oferta de transporte público.
- Oferta de infraestructura viaria.
- Puntos principales de afluencia (atracción del tráfico).
- Recorrido mínimo de vehículos privados por entorno urbano.
- Coordinación con el resto de las medidas propuestas en el plan.

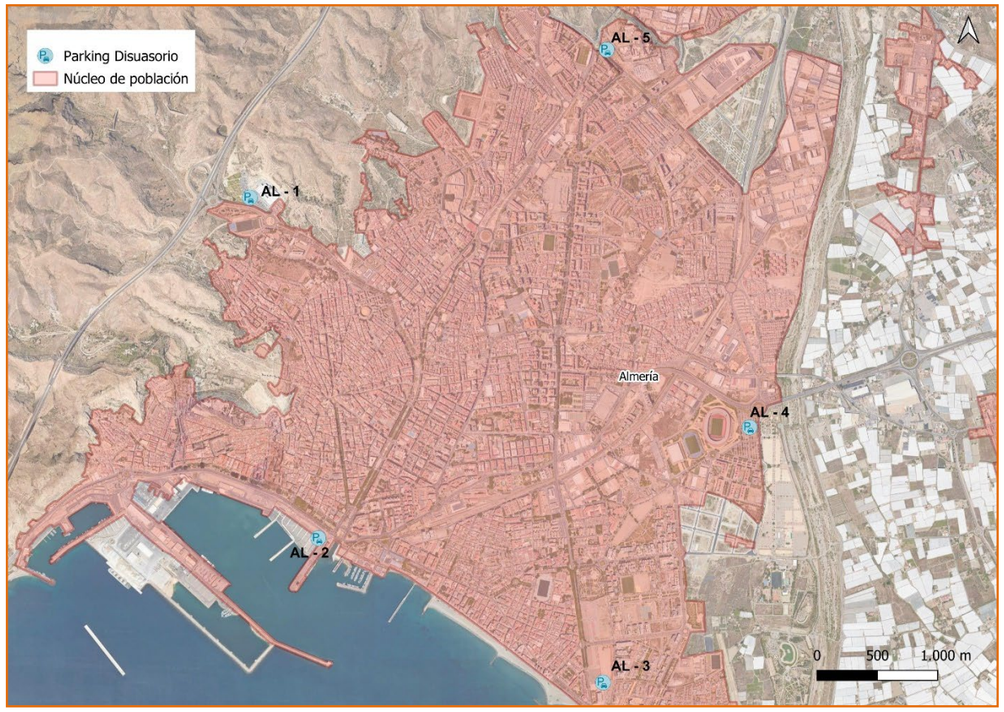
A continuación, se indica una aproximación de ubicación de aparcamientos propuestos, indicando si se dispone de conexión con el transporte público para que la persona usuaria pueda acceder al interior de los núcleos de población.

Su ubicación es a nivel de croquis o esquema, su ubicación final podrá replantearse en función de condicionantes como: delimitación y funcionalidades de las ZBE, disponibilidad de suelo, consenso con los ayuntamientos implicados, etc., tras realizar los estudios que se consideren oportunos. Asimismo, podrán plantearse nuevas ubicaciones y/o reordenarse las propuestas.

Almería:

Se propone dotar a la ciudad de Almería de 5 aparcamientos disuasorios, dispuestos de manera repartida en cada uno de sus principales accesos.

Propuesta de ubicación de los Park&Ride en Almería



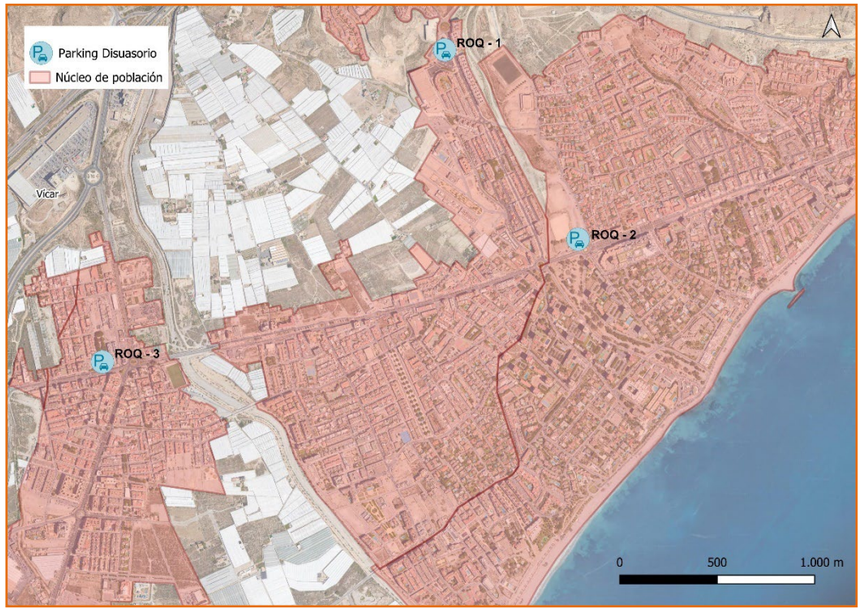
Fuente: Elaboración propia

PARK & RIDE Almería	CONEXIÓN TRANSPORTE PÚBLICO	
	AUTOBÚS URBANO	AUTOBÚS METROPOLITANO
AL-1	Sí	No
AL-2	Sí	Sí
AL-3	Sí	Sí
AL-4	Sí	Sí
AL-5	Sí	Sí

Roquetas de Mar:

En el caso de Roquetas de Mar, se proponen 3 nuevos aparcamientos en el núcleo de Aguadulce, y 3 más en el núcleo de Roquetas, repartidos en los principales accesos de ambos núcleos.

Propuesta de ubicación de los Park&Ride en Aguadulce y Roquetas de Mar





Fuente: Elaboración propia

PARK & RIDE Roquetas de Mar	CONEXIÓN TRANSPORTE PÚBLICO	
	AUTOBÚS URBANO	AUTOBÚS METROPOLITANO
ROQ-1	Sí	No
ROQ-2	Sí	Sí
ROQ-3	Sí	Sí
ROQ-4	Sí	Sí
ROQ-5	Sí	Sí
ROQ-6	Sí	Sí

El Ejido:

En El Ejido se plantean 3 aparcamientos disuasorios, repartidos en cada una de las entradas del núcleo principal.

Propuesta de ubicación de los Park&Ride en El Ejido



Fuente: Elaboración propia

PARK & RIDE El Ejido	CONEXIÓN TRANSPORTE PÚBLICO	
	AUTOBÚS URBANO	AUTOBÚS METROPOLITANO
EJ-1	Sí	No
EJ-2	Sí	No
EJ-3	Sí	No

Para concluir, esta medida contribuye a reducir en gran medida el espacio destinado al aparcamiento en superficie para vehículos en el centro de las ciudades, evitando la congestión del centro de los núcleos urbanos y fomentando el uso del transporte público junto con otros modos de transporte.

En el caso del resto de municipios, a pesar de que no se han planteado ningún estacionamiento, sería conveniente que contaran con un Park & Ride en sus principales accesos. Estos aparcamientos podrían no disponer de una línea de transporte público que los pueda llevar al centro de los núcleos de población, pero esto puede no suponer un problema ya que hablamos de núcleos de menor tamaño, y que se pueden recorrer fácilmente en modos no motorizados.

Los aparcamientos disuasorios se perfilan como actuaciones de éxito probado en muchas ciudades que han decidido apostar por políticas de integración de movilidad, urbanismo, desarrollo y medio ambiente. En Andalucía existen ejemplos en Sevilla (Dos Hermanas, metro), Cádiz (Arcos de la Frontera, autobús), Huelva (Punta Umbría, playa), etc. Estas medidas buscan disminuir los registros de contaminación, tales como el dióxido de nitrógeno (NO_2). Otro ejemplo, fuera de Andalucía, es el caso de la ciudad de Madrid. La creación de este tipo de aparcamientos ligado con la reducción de plazas de aparcamiento en superficie en el centro de la ciudad ha ayudado a registrar los mejores índices de contaminación desde que se cuentan con datos.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumentar el número de aparcamientos disuasorios
- Aumentar la intermodalidad entre aparcamientos disuasorios y transporte público
- Reducir el uso del vehículo privado motorizado
- Disminuir la densidad del tráfico en zona urbana

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Campaña para impulsar la iniciativa de los aparcamientos disuasorios, concienciando a la ciudadanía de la necesidad de abandonar el uso del vehículo privado como medio de transporte habitual fomentando el uso del transporte público.
- Habilitación de solares para la creación de aparcamientos disuasorios, además de dotarlos del mobiliario necesario.
- Instalación de paneles informativos sobre las plazas de aparcamiento disuasorias disponibles en los accesos principales a la ciudad.
- Creación de una página web en la que la persona usuaria pueda consultar los servicios ofrecidos por dichos aparcamientos junto con el desarrollo de una aplicación móvil de gestión de los aparcamientos disuasorios en la que se integren todos los aparcamientos de la ciudad informando de los servicios que cada uno ofrece.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana, en especial a posibles personas usuarias de vehículos privados de toda el Área Metropolitana.

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía
○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 15	Número de plazas de aparcamientos disuasorios
REA. 16	Disponibilidad del transporte público en el aparcamiento disuasorio
REA. 17	Frecuencia media de los servicios de transporte público

INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 13	Reparto modal en vehículo privado
RES. 14	Ubicación de los principales focos de atracción
RES. 15	Número de personas usuarias de aparcamientos disuasorios

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	3,36 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	168.000 €*[2]

*[1]Queda excluido del presupuesto los aparcamientos de bici y los puntos de recarga eléctrico ya que disponen de sus propias fichas de actuación. El coste unitario que se ha considerado para la ejecución de los aparcamientos disuasorios es de 80 €/m^2. Además, se ha tenido en cuenta en el coste estimado la adquisición de los posibles terrenos.

*[2]El coste anual de operación y mantenimiento se ha supuesto del 5% de la inversión, tras el estudio de datos de distintos proyectos sobre el mantenimiento de aparcamientos disuasorios. Este coste se considera en el momento en el que la actuación está totalmente implementada.

LE1 – P7	CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE RECARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS Y DE COMBUSTIBLES BAJOS EN CARBONO

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

La descarbonización del transporte es uno de los objetivos perseguidos por la Unión Europea y sus Estados miembros, siendo una de las metas planteadas la reducción de emisiones de efecto invernadero procedentes del transporte en un 90% en el año 2050. Para ello, no solo se exige la elaboración de planes nacionales para el desarrollo del mercado de combustibles alternativos, sino que también se implante una infraestructura adecuada de combustibles alternativos para las estaciones de recarga y repostaje en todas las carreteras europeas. Según datos de la ANFAC, España está muy retrasada respecto a los objetivos marcados en la instalación de puntos de recarga eléctrica. Por comunidades autónomas, Andalucía es la penúltima comunidad con menos puntos de recarga por población, y una de las que menor ritmo de crecimiento tienen.

En la provincia de Almería, el mayor aumento de matriculaciones en 2022 respecto a 2021 fue el de los vehículos eléctricos, en comparación con los vehículos híbridos y los que usan gas como combustible. Por tanto, la instalación de nuevos puntos de recarga debe ir acorde a los objetivos marcados como al aumento del número de vehículos eléctricos en circulación en el Área Metropolitana de Almería.

Desde la Agencia Andaluza de la Energía, a través especialmente de la EEA2030, se impulsa tanto la infraestructura sostenible como las buenas prácticas en lo que a movilidad se refiere, apostando por un sistema de transporte eficiente en avance hacia una movilidad cero emisiones fomentando el uso del vehículo más sostenible alimentado por energías limpias priorizando la electricidad producida por energías renovables. Asimismo, la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda, plantea en el PITMA el desarrollo de una red de corredores viarios dotados de estaciones de carga y repostaje de energías alternativas, apoyados en la red de alta capacidad y carreteras convencionales de la red básica de titularidad de la Junta de Andalucía.

Puntos de recarga alimentados por energías renovables propuestos para el Área de Almería



www.smartgridsinfo.es

Además, la Consejería ha puesto en marcha el proyecto ELECTROMOVE, con el objetivo de mejorar los índices de productividad, sostenibilidad y calidad del servicio durante las fases de diseño, fabricación y explotación de las plataformas y sistemas, mediante el uso de las nuevas tecnologías energéticas, la integración a gran escala de las energías renovables y la utilización de la inteligencia artificial. De esta manera, se pretende demostrar la viabilidad técnica, económica y comercial de los sistemas de Electromovilidad por Inducción en Movimiento (EMIM) frente a otras modalidades de carga existentes, creando una plataforma reservada de electromovilidad por inducción en movimiento.

Por parte del Ayuntamiento de Almería se está trabajando positivamente en la mejora de la infraestructura eléctrica, instalando nuevos puntos en dependencias municipales, así como en la vía pública.

Además de la necesidad de disponer de una red homogénea de puntos de recarga públicos repartidos por los principales corredores viarios de alta capacidad de Andalucía, se debería apoyar a los municipios metropolitanos con ayudas y complementos económicos dependiendo del tipo de recarga utilizada, dando prioridad a los puntos de recarga rápida de acceso público.

Todas las estaciones de recarga deberán contar con las siguientes características:

- Ser usadas exclusivamente para la recarga de vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono.
- El servicio deberá ser prestado en unas condiciones que garantice la accesibilidad universal, instalando en los nuevos puntos plazas reservadas para personas con discapacidad.
- Dotados con el correspondiente sistema de conexión del vehículo a la red eléctrica (u otras fuentes de energía) para su carga, y disponer de un sistema de pago integrado físico (TPV) o telemático.
- Contar con una instalación de paneles solares que alimenten a los puntos de recarga, permitiendo así el autoconsumo de manera que se pueda alcanzar un importante ahorro energético.
- Asegurar su correcta señalización mediante los pictogramas de señalización correspondientes publicados por la Dirección General de Tráfico, en la instrucción MOV 2022/12 de abril 2022.

Pictogramas de señalización de puntos de recarga y de vehículo eléctrico establecidos por la DGT



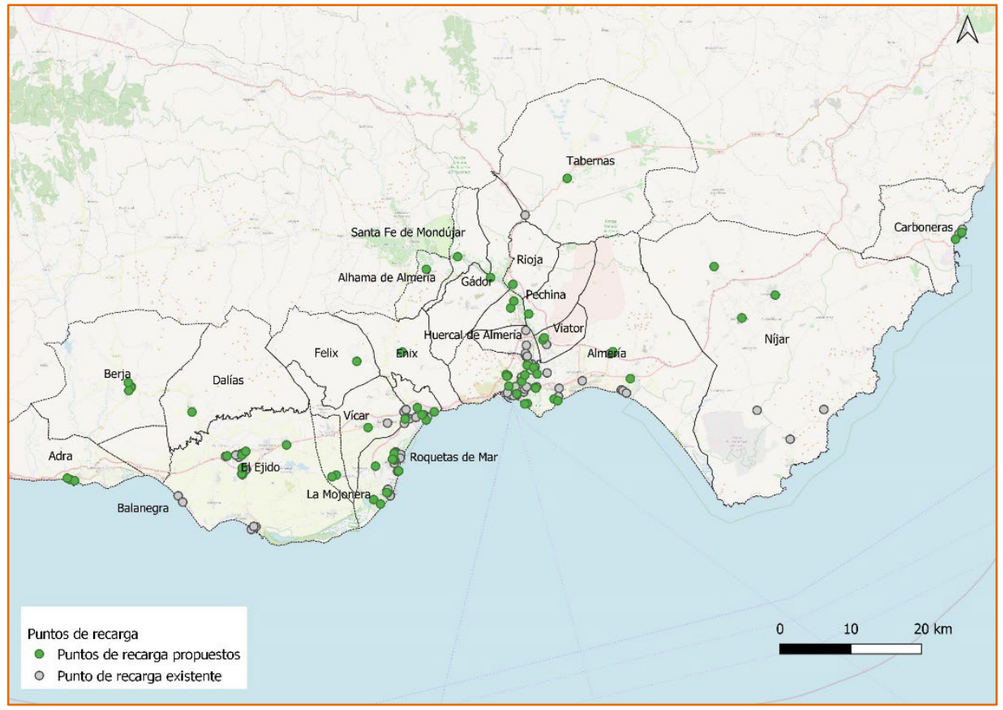
Fuente: instrucción MOV 2022/12 de abril 2022

Por tanto, las nuevas estaciones de recarga deberán ser instalados en los principales corredores viarios de alta capacidad del Área Metropolitana, en los principales centros atractores de viajes, así como cerca de las cocheras de la flota de transporte público, facilitando así a las empresas de autobús la recarga de este tipo de vehículos. Como se ha comentado en la actuación *LE1 – P6 Aparcamientos disuasorios ligados al*

transporte público (Park & Ride), estos estacionamientos deberán contar también con plazas dotadas de infraestructura de recarga eléctrica y otros combustibles bajos en carbono.

Teniendo todo esto en cuenta, se ha elaborado un mapa de forma orientativa de la red de electrolineras del Área Metropolitana de Almería, teniendo en cuenta tanto los puntos de recarga existentes de uso público, como los puntos de recarga propuestos por la actuación.

*Ubicaciones orientativas de puntos de recarga en el Área de Almería**



Fuente: Elaboración propia

**Nota: los puntos de recarga propuestos son a título orientativo, su ubicación es a nivel de croquis o esquema, su ubicación final quedará condicionada a estudios posteriores.*

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Aumentar el número de puntos de recarga de vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono
○ Disminuir la contaminación acústica y atmosférica
○ Disminuir las emisiones de GEI producidos por el vehículo privado motorizado

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Campaña para promover el uso de vehículos eléctricos y bajos en carbono concienciando a la ciudadanía de sus ventajas tanto ambientales como económicas
○ Elaboración de un estudio de implantación para la nueva ubicación de los puntos de recarga, incrementando así el número de puntos de recarga establecidos en todo el ámbito de estudio

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana, en especial a las personas usuarias de vehículos de energías renovables del Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS
○ Colaboración Público Privada

*La colaboración se realizará, según el caso, con la Administración General del Estado, la Junta de Andalucía, la Diputación de Almería o las Entidades Locales.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 19	Nuevos puntos de recarga de vehículos cero/bajas emisiones
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 04	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones
RES. 16	Aumento de ventas en vehículos eléctricos respecto al año anterior
RES. 20	Consumo energético por fuentes de energía no derivados del petróleo

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	2,8 M €*[1]

COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	0,28 M €*[2]

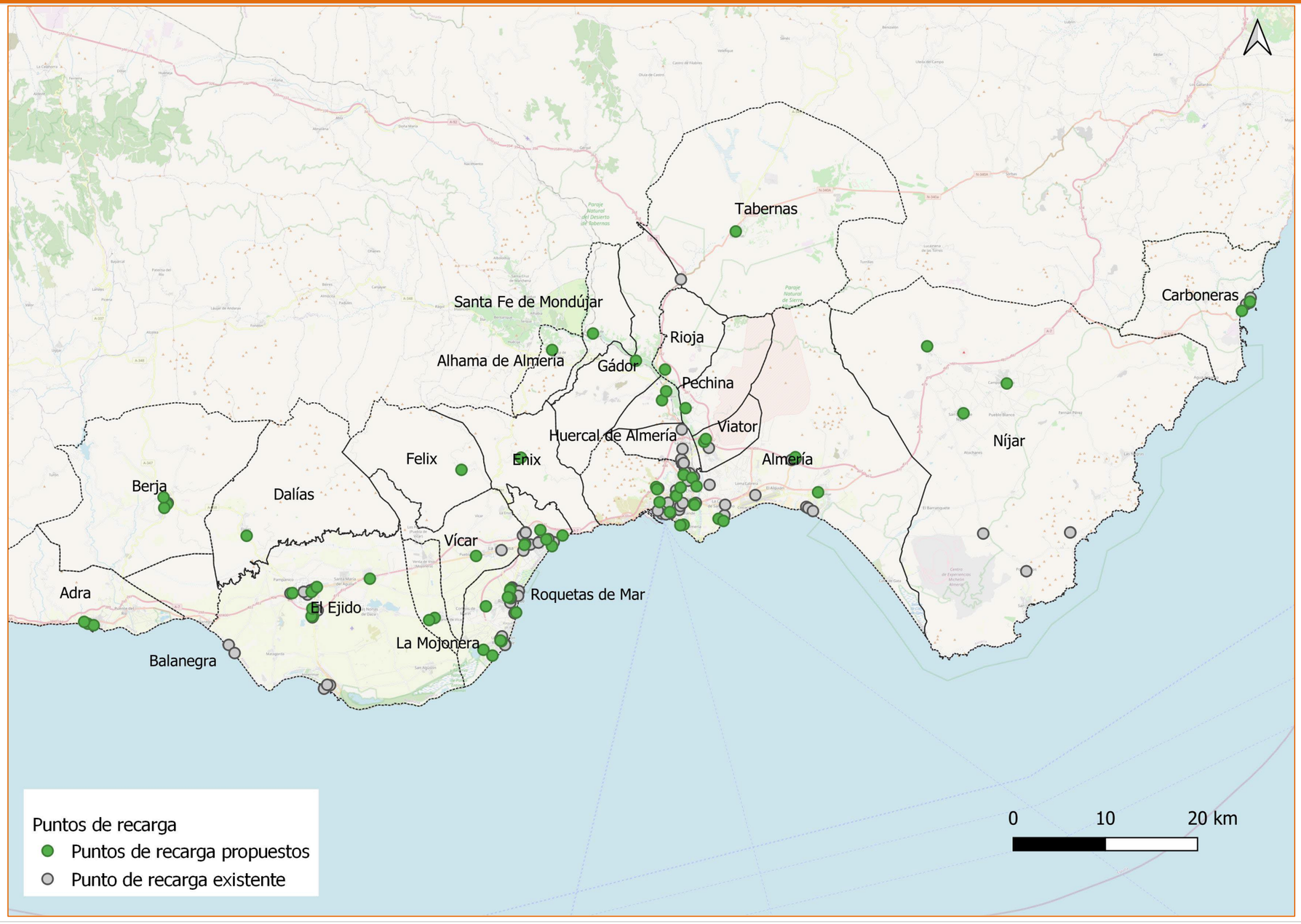
*[1]Se han considerado 30 puntos de recarga en toda el área metropolitana de Almería, siendo el coste de cada punto de recarga de 40.000 €.

*[2]El coste de mantenimiento de estos se ha supuesto del 10% de la inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

Escenario futuro de puntos de recarga en el ámbito del PTMAAL



LE1 – P8	RENOVACIÓN DE LA FLOTA DE TRANSPORTE PÚBLICO (CERO Y BAJAS EMISIONES)

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Debido a la alta dependencia del petróleo en la movilidad, surge la necesidad de buscar fuentes de energía alternativas que contribuyan a cumplir los objetivos marcados por la UE en materia de cambio climático. Por ello, una de las líneas de actuación que marca la Dirección de Movilidad y Transportes de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda de la Junta de Andalucía es la de promover una movilidad limpia en todos los sistemas de transporte público de Andalucía.

La Directiva (UE) 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019 por la que se modifica la Directiva 2009/33/CE, relativa a la promoción de vehículos de transporte limpios y energéticamente eficientes, establece un objetivo mínimo de contratación pública de vehículos pesados limpios (autobuses) del 65% para finales de 2030, entendiendo como vehículo limpio la siguiente definición:

"Vehículo de la categoría M3, N2 o N3 que utilice combustibles alternativos, tal como se definen en el artículo 2, puntos 1 y 2, de la Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos"

El **artículo 2 de la Directiva 2014/94/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, define lo siguiente con respecto a combustibles alternativos:

8. «Combustibles alternativos»: los combustibles o fuentes de energía que sustituyen, al menos en parte, a los combustibles fósiles clásicos como fuente de energía en el transporte y que pueden contribuir a la descarbonización de estos últimos y a mejorar el comportamiento medioambiental del sector del transporte. Incluyen, entre otros:
   - la electricidad
   - el hidrógeno
   - los biocarburantes, tal como se definen en el artículo 2, letra i), de la Directiva 2009/28/CE
   - los combustibles sintéticos y parafínicos
   - el gas natural, incluido el biometano, en forma gaseosa [gas natural comprimido (GNC)] y en forma licuada [gas natural licuado (GNL)]
   - el gas licuado del petróleo (GLP)

2. «Vehículo eléctrico»: vehículo de motor equipado de un grupo de propulsión con al menos un mecanismo eléctrico no periférico que funciona como convertidor de energía y está dotado de un sistema recargable de almacenamiento de energía eléctrica, que puede recargarse desde el exterior.

Por ello, se propone una renovación de la flota de autobuses que siga esta Directiva en el que se deberá de seguir los siguientes criterios:

- Todos los vehículos adquirir serán de nuevo suministro.
- Apostar por la compra de vehículos limpios y energéticamente eficientes.

La principal actuación consiste en la renovación de la flota de transporte público en ámbito urbano, de acuerdo con el objetivo de renovar el 65% de esta de acuerdo con la Directiva UE en el año 2030. En la situación actual, se estima la existencia de aproximadamente 90 unidades entre la flota de buses de Almería, El Ejido y la futura flota de Roquetas de Mar, por lo que en 2030 se deberían renovar 59 unidades. Además, para mejorar el servicio del metropolitano y convertirlo en un servicio más sostenible, también se propone la renovación de la flota, especialmente la que será usada en las líneas de autobús de altas prestaciones, de manera que deje una imagen de modernidad y sostenibilidad en el servicio, por lo que se propone también la renovación del 65% de la flota en 2030.

Autobuses de cero/bajas emisiones en la ciudad de Almería



@diariodealmeria

Asimismo, es importante que la renovación de las concesiones actuales promueva la realización de nuevas inversiones adicionales con el objetivo de fomentar la adopción de la electromovilidad, estableciendo nuevos puntos o clausulas en los que se considere la contratación de diferentes tipos de motorización que cumplan con los requisitos establecidos en la Directiva 2019/1161 mencionada previamente. Estas medidas deberán implementarse progresivamente en el servicio de transporte de pasajeros en el Área Metropolitana de Almería en los próximos años.

Dicha renovación de la flota del transporte público tiene que ir ligada con diversas medidas de apoyo económico a los operadores con ayudas y complementos para incorporar en su flota de transporte público vehículos de bajas/cero emisiones impulsando un modelo de movilidad más sostenible, así como de reducir las emisiones de invernadero asociadas al sector del transporte interurbano y mejorar la calidad del aire en los diferentes municipios.

Al margen de la inversión en adquisición de material móvil, debe contemplarse la inversión en instalaciones de recarga o suministro, tal y como se contempla en la ficha *LE1 – P7. Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono*, instalando nuevos puntos de recarga en las cocheras de autobuses y en los principales puntos de interés, como podrían ser los diferentes intercambiadores de la ciudad. Para incentivar una renovación de la flota del transporte público tanto urbanos como interurbanos hacia vehículos de cero/bajas emisiones, ya que uno de los problemas que impide el uso de estos vehículos de energía alternativa es la falta de instalaciones de recarga en estaciones de autobuses o en intercambiadores.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Renovar la flota de autobuses
- Reducir el consumo energético generado por el transporte público motorizado

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Campañas de información y concienciación a la ciudadanía del empleo de una forma de movilidad más sostenible
- Renovación de la flota de transporte público con la adquisición de vehículos de cero/baja emisiones para cumplir con la Directiva (UE) 2019/1161
- Elaboración de unas nuevas concesiones incluyendo clausuras con respecto a la adquisición de vehículos limpios

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población del Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS

- Colaboración Público Privada

*La colaboración se realizará, según el caso, con la Administración General del Estado, la Junta de Andalucía, o las Entidades Locales.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 20	Número de vehículos cero/bajas emisiones dentro de la flota de transporte público
REA. 30	Número de autobuses con accesibilidad universal
REA. 41	Número de vehículos con motor de cero/bajas emisiones en todo el Área Metropolitana de Almería
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 06	Reparto modal en transporte público
RES. 18	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación / costes operación) autobuses urbanos
RES. 19	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación) autobuses interurbanos
RES. 20	Consumo energético por fuentes de energía no derivados del petróleo

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	43 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	8,6 M €*[2]

*[1]Se ha considerado un coste unitario de 400.000 € por cada vehículo de cero/bajas emisiones, teniendo en cuenta la Directiva (UE) 2019/1161 del Parlamento Europeo y del Consejo, renovando un total de 107 autobuses en la flota.

*[2]El coste de mantenimiento de estos se ha supuesto del 20% de la inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE1 – P9	MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD UNIVERSAL AL TRANSPORTE PÚBLICO: VEHÍCULOS Y PARADAS

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Siguiendo con la normativa autonómica y estatal de accesibilidad, y con el objetivo de conseguir un transporte público accesible e integrador, es necesario contar con una infraestructura y un material móvil que garantice la total accesibilidad para toda la ciudadanía.

Del análisis realizado en materia de accesibilidad, se han detectado que tan solo 5 líneas del consorcio disponen de una flota adaptada a personas con movilidad reducida, no así la infraestructura de las paradas. Por ello, resulta necesario desarrollar una serie de planes de mejora de la accesibilidad en la red de transporte público que trabaje en las siguientes líneas:

- Adaptación de la infraestructura: paradas y estaciones.
- Adaptación de la flota vehicular.
- Incorporación de nuevos sistemas de venta, información y comunicación.

Para alcanzar la plena accesibilidad, se propone seguir las siguientes directrices:

- Revisar y modificar cuando sea necesario el diseño de las paradas para que cumplan los criterios de accesibilidad universal para todas las personas usuarias, siguiendo con las directrices establecidas en el Decreto 293/2009, de 7 de julio.
- Garantizar al menos un itinerario accesible en el entorno colindante de las paradas, que esté libre de obstáculos y bien señalizados. Estos itinerarios deben acondicionarse con soluciones urbanas que aseguren un grado de accesibilidad óptimo de espacio urbano, como la implantación de pasos peatonales adaptados, accesibles y debidamente señalizados, aceras adecuadas y continuas.
- Asegurar una correcta accesibilidad de las personas usuarias al autobús y la aproximación de los vehículos al punto de parada, mediante la adaptación de las paradas cuando sea necesario, preferiblemente siguiendo un esquema de parada con bordillo tipo Kassel, que permita realizar la aproximación total del autobús a la plataforma de forma segura para el vehículo.
- Modificar la flota vehicular para que su configuración no penalice la accesibilidad, dotándolos de plataformas continuas y sin escalones o desniveles entre los andenes y el interior de los vehículos, y reservando espacios para personas con movilidad reducida.
- Mejorar tanto la señalización visual como auditiva, además de hacer más accesible las webs del consorcio y operadores, para facilitar el proceso de información y de compra.
- Garantizar el acceso a los transportes públicos a los perros guía como auxiliar de las personas ciegas, como se recoge en la Ley 11/2021, de 28 de diciembre, por la que se regulan los perros de asistencia a personas con discapacidad en Andalucía.
- Realizar acciones de formación del personal, y acciones informativas y de difusión de las medidas y facilidades en Accesibilidad Universal en el transporte de personas viajeras por carretera.

Con el fin de hacer más accesibles las paradas a las personas con ceguera y con deficiencia visual, se recomienda la instalación de piso podotáctil que sirvan de guía, y placas en braille que permitan la identificación de las paradas y líneas de autobús. Además, para aumentar la autonomía de las personas con discapacidad visual, se propone incluir la tecnología NaviLens en todas las paradas de transporte público. Se trata de un sistema de señalética pionero y universal, que facilita la orientación de la persona usuaria, simplemente con un ligero movimiento de la mano en la que sostienen su teléfono móvil.

Sistema señalética para personas con ceguera TMB



www.navilens.com

Del mismo modo, también sería conveniente incluir Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC), de manera que ayuden a las personas con Trastorno del Espectro Autista o con diversidad funcional a realizar tareas cotidianas como subirse a un autobús.

Ejemplo de pictograma SAAC en el transporte público



www.arasaac.org

Con todo ello, se deberá contar con un personal que disponga de formación, conocimiento, sensibilización y medios específicos para prestar servicio en los medios de transporte público. Del mismo modo, respecto al sector del taxi, se manifiesta una escasez de vehículos accesibles, puesto que estos requieren una inversión muy elevada, así como la falta de adecuación de las paradas de taxis. Por ello, se propone establecer un

paquete de ayudas económicas para que los taxistas puedan adquirir vehículos de este tipo, asegurando de esta manera la accesibilidad universal para todas las personas usuarias.

Taxis accesibles para facilitar la accesibilidad universal, los llamados Eurotaxis



Fuente: La Razón

Como ejemplo de buenas prácticas, se sugiere seguir las recomendaciones del documento *"Accesibilidad Universal de los modos de transporte en España",* elaborado por la Fundación ONCE.

Nota: para llevar a cabo esta actuación, se deberá llevar a cabo un estudio previo en el que se analice en profundidad la accesibilidad de las paradas y vehículos de los diferentes servicios de transporte público del ámbito, y se estudien en detalle las medidas que garanticen una accesibilidad universal.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conseguir un sistema de transporte público que sea accesible e integrador.
- Eliminar las barreras arquitectónicas

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Adecuar las paradas de transporte público y vehículos para aquellas personas con movilidad reducida.
- Diseñar e implementar un sistema inteligente de señalética para las personas con ceguera, deficiencia visual, o con algún tipo de diversidad funcional.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población del Área Metropolitana, en especial aquella con dificultades a la hora de acceder al transporte público por problemas de accesibilidad

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Diputación de Almería
- Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 25	Número de líneas adaptadas para todas las personas usuarias
REA. 32	Número de eurotaxis adquiridos
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 03	Reparto modal en transporte público

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	2 M €*1
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	100.000 €*2

*1Se calcula tomando como referencia presupuestos de otros proyectos de mejora de accesibilidad al transporte público en España. El presupuesto definitivo se calculará en estudios posteriores.

*2El coste anual de operación y mantenimiento se ha supuesto del 5% de la inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE1 – P10	RENOVACIÓN DEL PARQUE VEHICULAR PRIVADO

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Esta medida busca renovar el parque vehicular privado del área metropolitana, sustituyendo progresivamente los actuales vehículos por otros más eficientes y menos contaminantes.

Estamos ante un parque vehicular antiguo, con una antigüedad media de 13,17 años, en el que la gran mayoría emplean carburantes muy contaminantes, y donde el coche tiene una elevada participación en el reparto modal, con un 63% sobre los viajes totales, debido en parte a la dispersión de la población en el territorio. Por ello resulta necesario que el parque vehicular privado sea más respetuoso con el medio ambiente.

Según los datos analizados, el parque vehicular privado ha tenido un elevado aumento en los últimos treinta años, llegando a triplicar el número de vehículos, siendo el principal auge el experimentado entre los años 1991 y 2010, coincidiendo con un periodo de gran crecimiento económico.

Según los últimos datos disponibles a nivel de provincia, el 30% de los vehículos todavía no disponen de un distintivo ambiental, mientras que del 70% restante, el 33% son vehículos con una etiqueta ambiental tipo B. Tan solo el 5% de los vehículos cuentan con una etiqueta CERO o ECO. Respecto a 2017, supone un aumento del 4,4%. Además, el número de matriculaciones de vehículos sostenibles ha aumentado hasta casi un 20% entre 2021 y 2022, teniendo en cuenta vehículos híbridos, eléctricos y de gas, con lo que es previsible que sigan en aumento, aunque a un ritmo lento.

Nota: Dada la inexistencia de datos particulares, se ha tomado la hipótesis de similitud de datos sobre distintivos ambientales entre la provincia de Almería y el ámbito de estudio.

Esta propuesta pretende renovar el parque vehicular privado, no solo mediante la adquisición de vehículos propulsados por energías limpias, sino también vehículos propulsados por gasolina o diésel, ya que estos vehículos cumplen con las últimas normativas Euro, contribuyendo así a la reducción de las emisiones contaminantes relacionadas con el transporte.

Para incentivar la adquisición de vehículos totalmente o parcialmente eléctricos por parte de particulares, y poder así contribuir a la renovación del parque vehicular privado, se deben tener en cuenta una serie de servicios esenciales como es la disposición de puntos de recarga, tal y como se propone en la ficha *LE1 – P7. Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono*, ya que la disponibilidad de un punto de recarga es uno de los principales condicionantes a tener en cuenta a la hora de comprar este tipo de vehículos.

Vehículo de cero/bajas emisiones



Fuente: www.esmartcity.es

En el caso de las Administraciones Públicas (Junta de Andalucía, Diputación de Almería, Ayuntamientos, etc.), deberían renovar su propia flota vehicular, además de incluir una cláusula en todos sus contratos en la que se obligue a sus proveedores a contar con un mínimo de vehículos menos contaminantes (turismos, furgonetas, servicios de limpieza, autobuses, etc.) para el desarrollo de los servicios.

Por último, esta renovación del parque vehicular se verá forzada en las tres grandes ciudades del ámbito en las que se implantarán las Zonas de Bajas Emisiones, ya que la circulación por las zonas restringidas vendrá condicionada en parte por el distintivo del vehículo, fomentando así el uso de un vehículo más sostenible que ayude a reducir la huella de carbono en las ciudades de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Disminuir la contaminación acústica y atmosférica
○ Reducir las emisiones de GEI producidos por los vehículos privados motorizados

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Inclusión de cláusulas, en todos los contratos con la administración pública, donde los proveedores deban contar para el desarrollo del servicio con un mínimo de vehículos menos contaminantes (autobuses, servicios de limpieza, furgonetas, turismos, etc.)
○ Convenios entre Administraciones (y eventualmente con empresas privadas) para la adquisición conjunta de vehículos eficientes reduciendo así la incertidumbre legislativa en materia de renovación de la flota vehicular (salvo cambio normativo a nivel estatal).
○ Campaña de concienciación y promoción a la ciudadanía sobre la existencia de los diferentes distintivos ambientales de los vehículos eficientes y poco contaminantes, haciendo referencia a las ventajas disponibles (fiscales, tarifarias, ambientales, etc.)

POBLACIÓN DESTINATARIA/ BENEFICIARIA
○ Toda la población en el Área Metropolitana
○ Personas usuarias de vehículos privados en toda el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
○ Colaboración Público Privada.

*La colaboración se realizará, según el caso, con la Administración General del Estado, la Junta de Andalucía, la Diputación de Almería o las Entidades Locales.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 21	Número de vehículos cero/bajas emisiones dentro del parque vehicular privado
REA. 41	Número de vehículos con motor de cero/bajas emisiones en todo el Área Metropolitana de Almería
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 04	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones
RES. 16	Aumento de ventas en vehículos eléctricos respecto al año anterior
RES. 20	Consumo energético por fuentes de energía no derivados del petróleo

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	3 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sin coste*

*[1] En el coste total estimado de inversión se incluyen las tareas de coordinación entre agentes implicados y ayudas que se puedan solicitar.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE1 – P11	REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE RESPECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El cambio climático es un fenómeno que afecta en gran medida nuestra vida diaria, incluso a través de cambios repentinos o graduales en el tráfico. Los factores que pueden causar cambios incluyen cambios en las precipitaciones, la temperatura, el viento, las heladas o la niebla.

En este sentido, se pretende reducir la vulnerabilidad de la infraestructura de transporte (carreteras, vías de tren, estaciones de transporte, carriles bici, etc.), identificar riesgos y priorizar medidas de adaptación. Esta ficha junto con la actuación *"LE2 – P6. Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático"* intentan abordar una variedad de acciones para abordar el cambio climático.

Tal y como se estudia en el diagnóstico, en lo que respecta a los valores térmicos del área metropolitana de Almería, el cambio climático agudiza la tendencia al calentamiento.

En consecuencia, el estado de las propiedades físicas y químicas de la infraestructura de transporte puede cambiar debido al cambio climático local o eventuales fenómenos meteorológicos fuertes que pueden ocurrir y causar problemas en la infraestructura, poniendo en peligro la seguridad de las personas usuarias.

Uno de los objetivos estratégicos del plan es reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano en términos de cambio climático y desastres naturales.

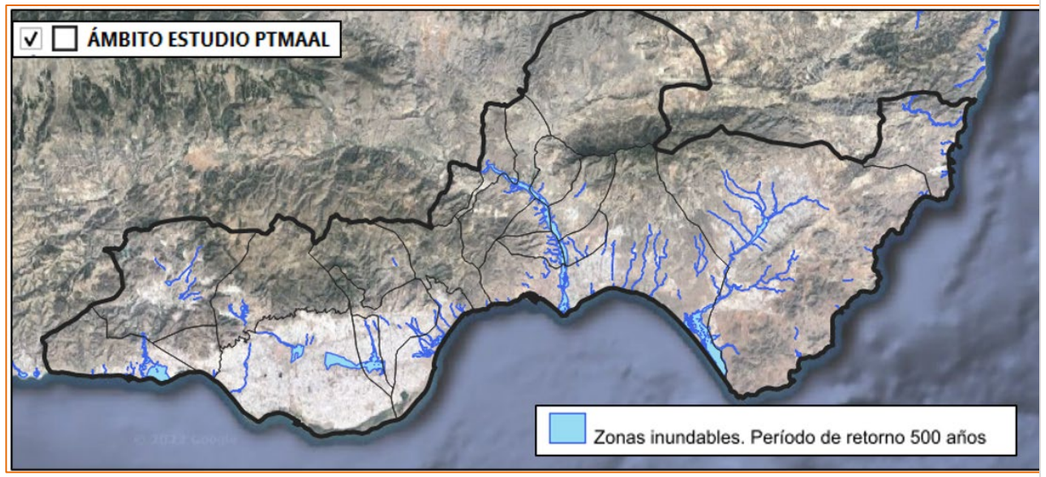
Además, si alguna de las actuaciones previstas afectara algún cauce se deberá solicitar la preceptiva autorización de la Delegación Territorial de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural en Almería.

Infraestructuras en zonas inundables

Los riesgos de inundación se encuentran en los espacios comprendidos entre los cursos fluviales de los principales ríos que discurren en el ámbito del PTMAAL, como el río Andarax y de diversas ramblas como la rambla Morales y la rambla Higueras y el río Adra, entre otros.

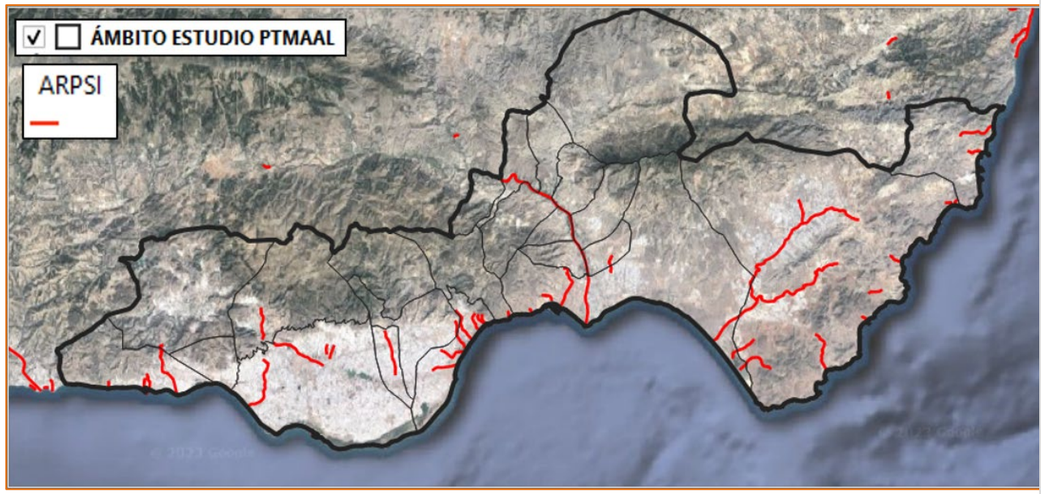
Además, estos cursos fluviales están catalogados como Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI).

Zonas inundables en el ámbito del PTMAAL. Periodo de retorno de 500 años



Fuente: Elaboración propia a partir del REDIAM 2018

Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) en el ámbito del PTMAAL



Fuente: Elaboración propia a partir de descarga de capas del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables

En este sentido, se propone adecuar las infraestructuras actuales de transporte en todo el Área Metropolitana de Almería frente a fenómenos meteorológicos adversos como puedan ser las inundaciones (mejora del drenaje longitudinal y transversal, redacción de planes de emergencia ante situaciones adversas, etc.).

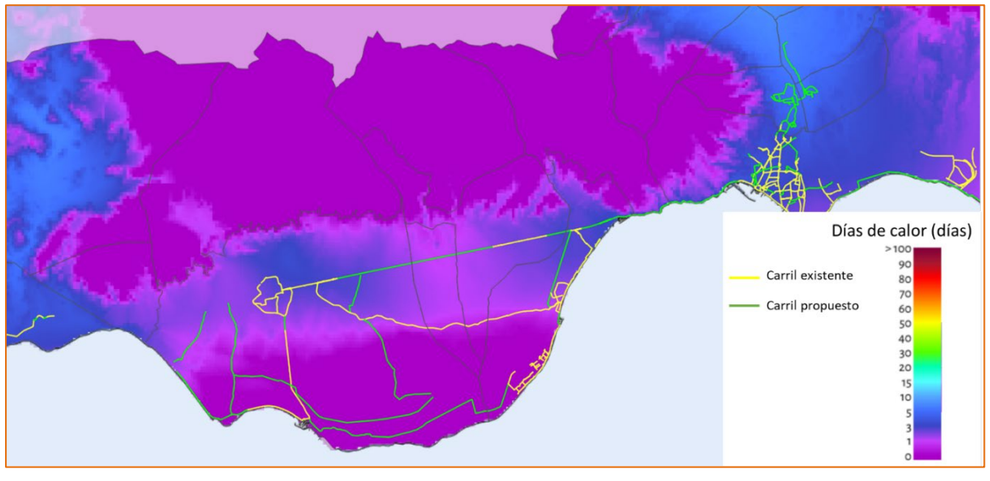
Además, si alguna de las actuaciones futuras previstas afectara algún cauce se deberá solicitar la preceptiva autorización en la Delegación Territorial correspondiente a la Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Para las actuaciones futuras planificadas deben respetarse las limitaciones de usos para las zonas inundables y para la zona de flujo preferente, así como el Dominio Público Hidráulico, sus zonas de servidumbre asociadas y las limitaciones de usos de las mismas, conforme a lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, en la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, y en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio.

Impacto de las altas temperaturas en la infraestructura de transporte

Las proyecciones del aumento de la temperatura en el ámbito sugieren la necesidad de adaptar la infraestructura de transporte a las altas temperaturas, en especial para aquellos desplazamientos que requieran un esfuerzo físico. Por ello se deben de buscar medidas que minimicen este impacto, como la creación de zonas de sombra, especialmente en el ámbito interurbano, en el que la infraestructura tiene una mayor exposición solar.

Red ciclista del PTMAAL y temperaturas extremas escenario 2071-2100



Fuente: Elaboración propia

Además, aquellas paradas de transporte público que se localicen en zonas de temperaturas extremas, sería altamente recomendable que estuvieran adaptadas a las altas temperaturas, y pudieran actuar como refugios climáticos, bien instalando nuevos diseños de marquesinas que permitan a las personas usuarias refugiarse, o dotando de espacios de sombra a su alrededor.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Disponer de unas infraestructuras seguras y adecuadas para las personas usuarias ○ Fomentar el uso del transporte público

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Campaña de información y concienciación a la ciudadanía de los efectos del cambio climático ○ Adecuación de la infraestructura de transporte actuales y previstas en todo el Área Metropolitana de Almería frente a fenómenos meteorológicos adversos (mejora del drenaje longitudinal y transversal, redacción de planes de emergencia ante situaciones adversas, etc.)

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana, en especial a las posibles personas usuarias del transporte de todo el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana ○ Estado

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 22	Número de intervenciones realizadas para la lucha contra el cambio climático
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 18	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación) autobuses urbanos
RES. 19	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación) autobuses interurbanos

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	10 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1 M €*[2]

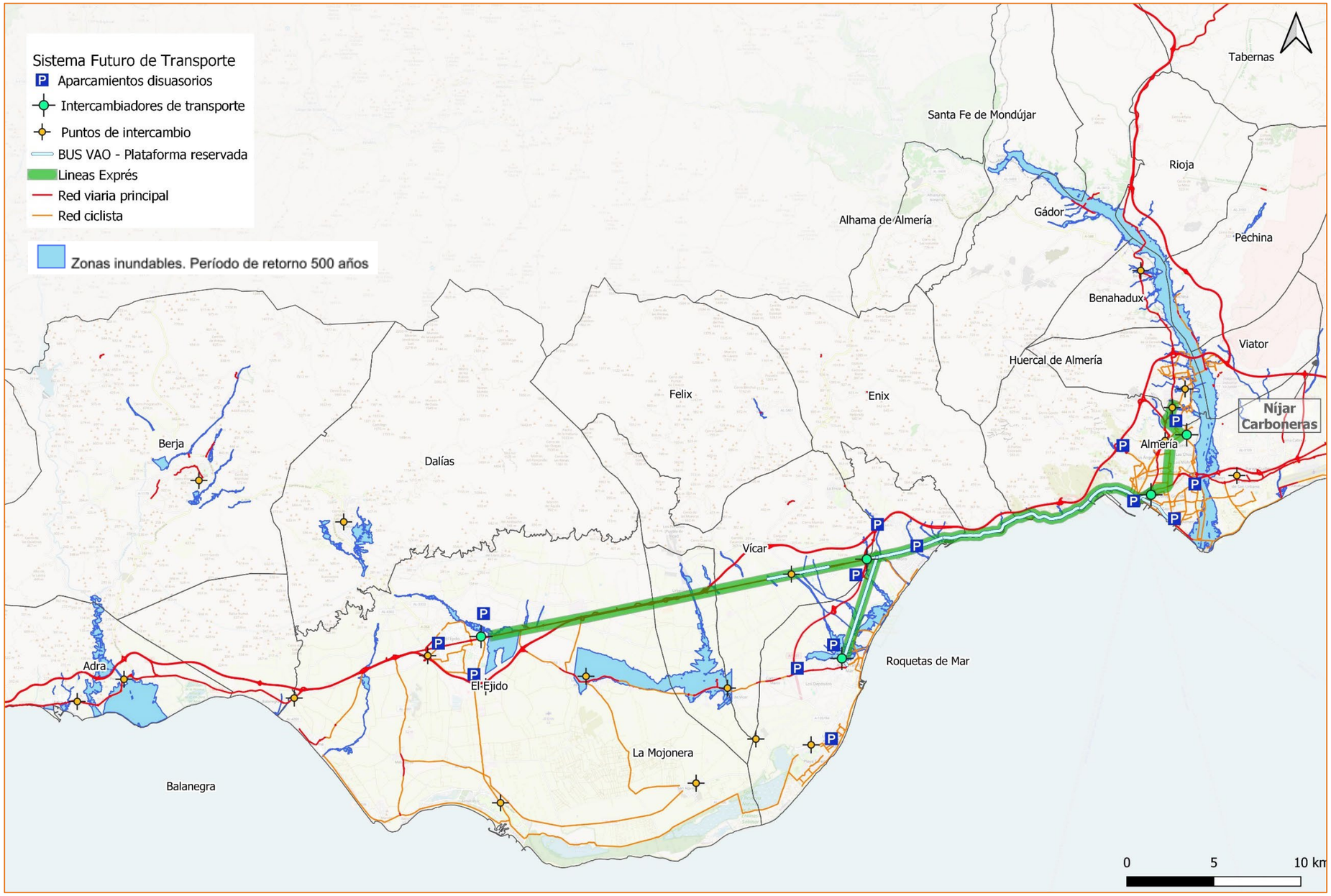
*[1]El coste de inversión considera las campañas a la ciudadanía de concienciación e información, las posibles obras en aquella infraestructura que lo necesite, la redacción de planes de emergencia, etc.

*[2]El coste anual de mantenimiento es del 10% del coste de inversión.

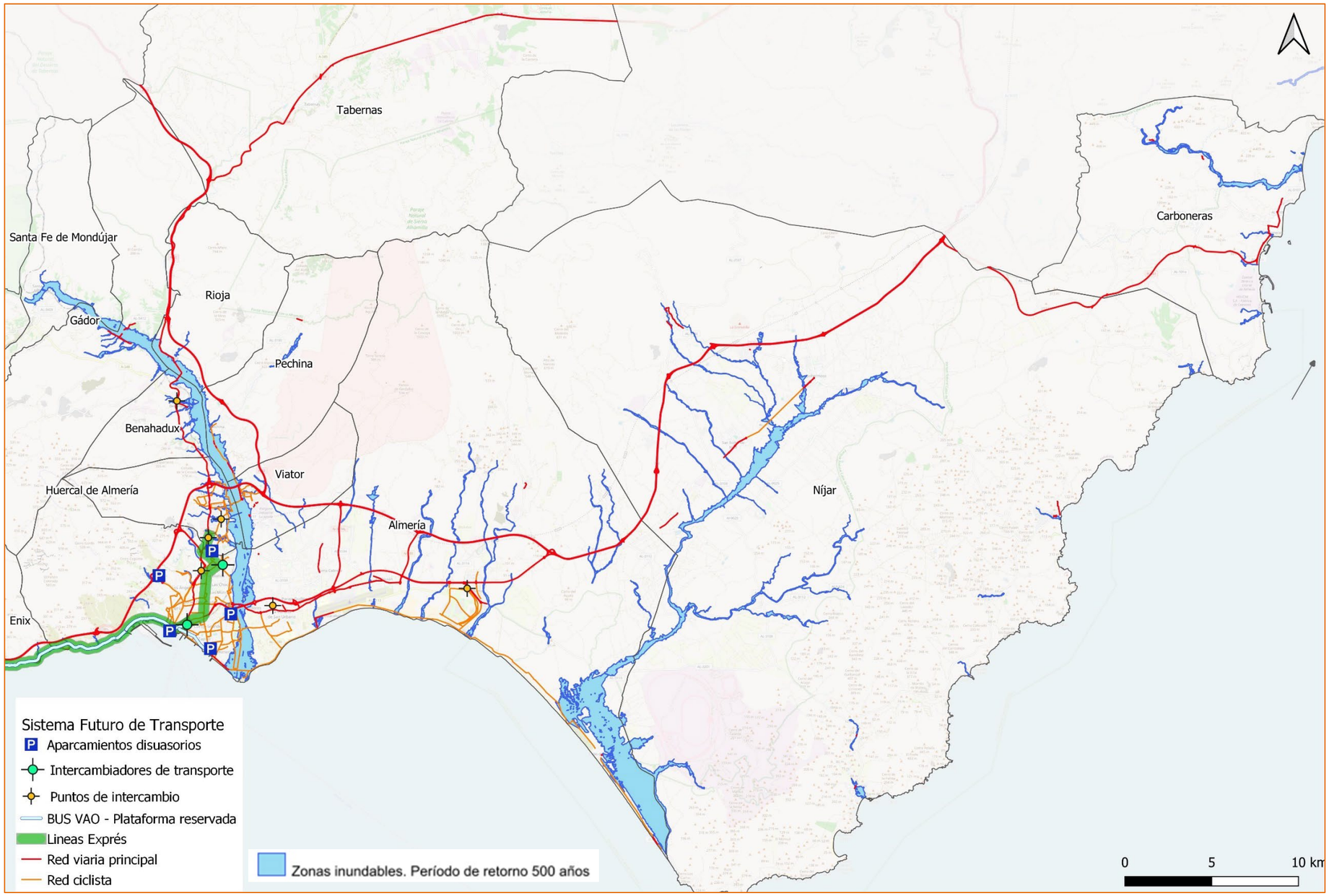
CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

RIESGO DE INUNDABILIDAD. SISTEMA DE TRANSPORTE FUTURO



RIESGO DE INUNDABILIDAD. SISTEMA DE TRANSPORTE FUTURO



LE1 – P12.1.	CREACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO DE ALTAS PRESTACIONES POR CARRETERA, CON MEDIDAS DE PRIORIZACIÓN PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO: PLATAFORMAS RESERVADAS: CARRILES BUS Y CARRILES BUS-VAO

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Entre todos los objetivos propuestos por el PTMAAL, contiene especial importancia aquellos relacionados con el transporte público. En especial, los destinados al fomento del mismo. La presente actuación tiene como fin mejorar la oferta de transporte público acortando los tiempos de viaje de las expediciones, cuyo efecto inmediato repercute en el número de viajes diarios realizados en medios públicos. Este objetivo pretende conseguirse replanteando el espacio viario existente. Citando al diagnóstico, en lo referente al parque móvil, en el Área Metropolitana de Almería existe un elevado número de vehículos privados. Estos comparten la infraestructura viaria con el transporte público rodado por carretera, lo que origina importantes demoras en el servicio, debido a las retenciones de tráfico, entre otras. Para mejorar la calidad del servicio es necesario que el transporte público metropolitano por carretera disponga de priorización con respecto al resto de vehículos, tanto en la zona interurbana como en los núcleos urbanos.

La ficha de actuación identifica aquellos corredores susceptibles de implementar plataformas reservadas sin modificar la actual plataforma viaria. No obstante, la solución final de cada uno de ellas se deberá determinar en estudios de detalle propios para cada una, donde se determine finalmente la viabilidad de la solución propuesta y los servicios de transporte público interurbano y urbano con los que contará.

Prosiguiendo con la estructura seguida en el diagnóstico, el Área Metropolitana de Almería queda dividida en tres corredores principales: Poniente, Levante y Bajo Andarax. Para cada uno de ellos se ha obtenido, a través del modelo de transporte, la demanda potencial con las medidas implementadas en base a los viajes diarios bidireccionales analizados previamente mediante telefonía móvil (Big Data). El trazado de cada uno de los corredores, así como el recorrido de las plataformas reservadas, se expone en el mapa explicativo al final de la presente ficha programa.

A continuación, se enumera una serie de plataformas reservadas de carril BUS+VAO y de carril BUS en función del corredor donde se ubiquen, de forma tal que mejorarían la calidad de los servicios de transporte público. Se propone, de forma que pueda aprovecharse notablemente dichas plataformas reservadas, la creación de servicios coordinados de transporte público urbano e interurbano. El objetivo es mejorar la competitividad del servicio en los corredores de transporte, gestionados por el Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Almería.

Tal y como se expresa en el diagnóstico, el **Corredor del Bajo Andarax** queda conformado al norte de Almería ciudad, donde operan las líneas M-1XX. Abarca la macrozona de Almería y Bajo Andarax (con una puntual conexión a Berja). Este corredor engloba un total de 9 líneas de autobús y 312.660 personas viajeras, lo que supone un 10,9% de la demanda total registrada en el año 2022 por el Consorcio. Conecta a un total de 10 municipios (Tabernas, Santa Fe de Mondújar, Alhama de Almería, Gádor, Benahadux, Rioja, Pechina, Viator y Huércal de Almería además del propio municipio de Almería).

El **Corredor de Levante** se dispone al este de Almería ciudad, donde operan las líneas M-2XX. Abarca la macrozona de Almería y Levante. Esto se traduce en los municipios de Almería, Níjar y Carboneras. El mencionado corredor aglutina un total de 6 líneas de autobús y 240.193 personas viajeras, lo que supone un 8,4% de la demanda total registrada en el año 2022 por el Consorcio. La totalidad de líneas de dicho bloque tienen origen en Almería ciudad. Tal y como se ha mencionado en el párrafo anterior, estas líneas conectan un total de 3 municipios: Almería, Níjar y Carboneras.

Por último, al oeste de Almería ciudad se encuentra el **Corredor de Poniente**. En él operan las líneas M-3XX y la M-999. Abarca la macrozona de Almería, Área Vícar, Roquetas de Mar, El Ejido y Área Berja. Cose una totalidad de 11 municipios: Almería, Roquetas de Mar, Enix, Felix, Vícar, La Mojonera, El Ejido, Dalías, Berja, Adra y Balanegra.

El Corredor de Poniente engloba un total de 18 líneas de autobús y 2.317.227 personas viajeras, lo que supone un 80,7% de la demanda total registrada en el año 2022 por el Consorcio. De éstas 18 líneas: 13 líneas tienen origen en la ciudad de Almería, 1 en San Agustín, 1 en Universidad, 1 en Santa María Del Águila, 1 en Adra y el caso de la M-999 (una línea circular por Roquetas de Mar).

Cruzando los datos de la demanda registrada por el Consorcio en el año 2022 con los obtenidos por telefonía móvil, para cada uno de los corredores, se obtiene el siguiente resultado:

CORREDOR	DÍA TIPO AÑO 2022		
	Demanda registrada por el Consorcio	Desplazamientos obtenidos mediante análisis telefonía móvil	% captación de viajes por el servicio de transporte público por carretera
BAJO ANDARAX	1.050	46.700	**2,22%**
LEVANTE	670	27.050	**2,25%**
PONIENTE	7.000	335.000	**2,10%**

El Corredor de Levante absorbe los viajes del 7% de la población respecto al Área Metropolitana de Almería. El Corredor del Bajo Andarax, con un porcentaje similar, conecta con el 8% de la población. Por último, el Corredor de Poniente supone la zona de paso para el 85% de los habitantes del Área Metropolitana de Almería. Además, el Corredor de Poniente engloba el 80% de la demanda de personas viajeras gestionada por el Consorcio. Hunde sus raíces en la enorme masa de invernaderos ubicada al oeste de Almería, donde un gran número de localidades quedan embebidas en los mismos (Roquetas de Mar, El Ejido, Aguadulce, etc.).

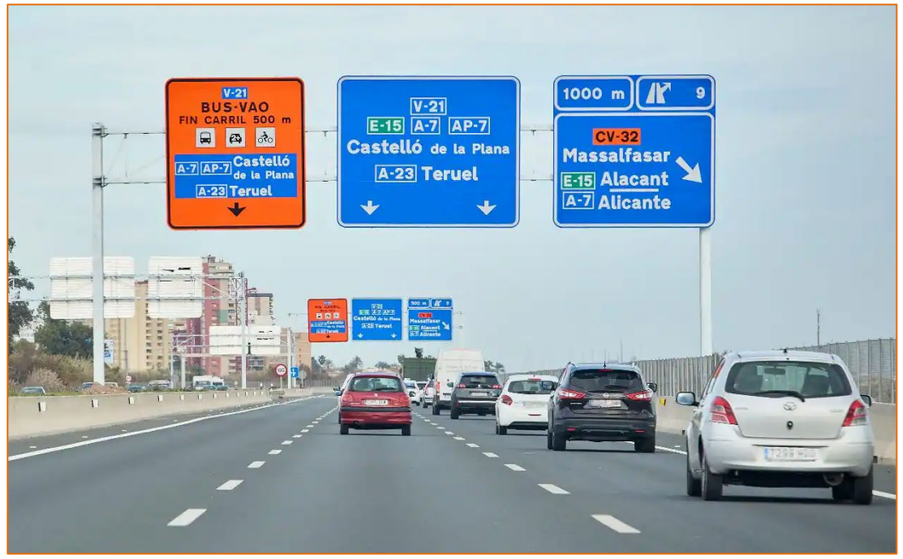
Es por ello que en este corredor se concentran las actuaciones que se presentan en este programa referidas a la creación de plataformas reservadas para BUS-VAO. Los otros Corredores también han sido estudiados y analizados, pero no reúnen unas condiciones óptimas en infraestructura viaria y demanda como para acoger propuestas de plataformas reservadas.

PLATAFORMAS RESERVADAS CARRIL BUS-VAO

La presente actuación propone la **creación de plataformas reservadas implementando carriles BUS-VAO**, con el objetivo de mejorar la calidad del servicio de transporte público por carretera en el área

metropolitana. La creación de estas plataformas se centra, principalmente, en aquellos puntos o tramos que sufren mayores problemas de congestión y por los que circulan varias líneas de transporte público interurbano.

Ejemplo carril BUS-VAO en la V-21. Valencia



FUENTE: www.lasprovincias.es

Corredor de Poniente - El Cañarete

El municipio de Almería queda, limitado al oeste, por la falda de la Sierra de Gádor. Este accidente orográfico supone un obstáculo importante en cuanto a la conexión de la capital de la provincia con todos los municipios situados al sur de la Sierra de Gádor (Campo de Dalías). Esta barrera se salva mediante la nacional N-340a y la A-7. Son las dos principales (y únicas) vías de comunicación por carretera que conectan el norte y el oeste del Golfo de Almería. Es por ello que se convierten en las dos principales arterias de comunicación del Corredor de Poniente.

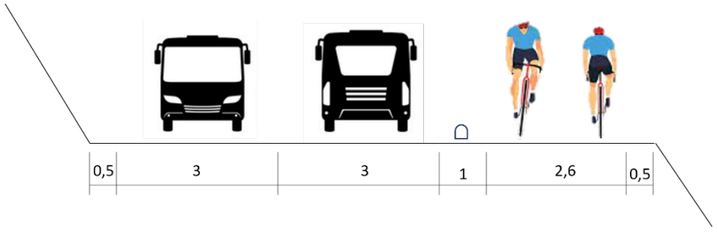
Una de estas dos principales arterias acoge una de las actuaciones del presente programa. La nacional N-340a, más conocida como carretera del Cañarete (atravesada por el barranco que le da nombre) es ampliamente utilizada ya que presenta mejores conexiones con las localidades del Campo de Dalías que la A-7. Estas conexiones suponen un ahorro considerable de tiempo. Es por ello que las líneas del Consorcio de Transporte Metropolitano de Almería atraviesan esta carretera en sus idas y venidas a los municipios del oeste. En concreto, en un día tipo, 215 expediciones atraviesan esta carretera: un total de 11 líneas (las M-3XX). En concreto, a las 7:00, a las 13:00 y a las 15:00 se producen más de 20 expediciones en esta carretera por cada hora. Es por ello que se propone la creación de una plataforma BUS-VAO dinámico en un tramo de 6,8 km de la carretera del Cañarete, para ambos sentidos. Esta infraestructura comenzará en la gasolinera ubicada al comienzo de la carretera N-340, del lado de la ciudad de Almería, hasta la primera rotonda de la Avenida Carlos III, a la entrada de Aguadulce.

El funcionamiento de la propuesta se basaría en la exclusividad de uso del tramo de la nacional para vehículos de transporte público y vehículos privados de más de dos ocupantes (con la salvedad de los vehículos que accedan a los hoteles, comercios o residencias que se ubiquen dentro de este tramo). Este carril bus-VAO entraría en funcionamiento de forma dinámica, activándose en función de las horas del día o en futuros escenarios de restricciones de movilidad. Esta plataforma se deberá gestionar mediante una Gestión Inteligente de Carreteras.

Para la reserva de ambos carriles se propone emplear señales luminosas en la calzada y en paneles de mensajería variable (PMV) que se podrían controlar mediante cámaras de vigilancia en los pórticos donde se sitúen los PMV. Al no contar con una separación física ni una gran obra civil se reduce, considerablemente, su coste de implantación. Además, se considerará la instalación de cámaras para controlar el uso de los carriles para vehículos de alta ocupación (VAO). Se implantarán dos PMV, uno por sentido, en las inmediaciones al comienzo de la plataforma reservada.

Dicha plataforma mejoraría la competitividad del transporte público interurbano por carretera de los municipios del área metropolitana que acceden o abandonan la ciudad de Almería. Es un tramo en el que existen problemas de congestión de tráfico en las horas punta de mañana y tarde, especialmente en los días laborables.

La sección resultante de este tramo se deberá adaptar teniendo en cuenta la propuesta de carril bici planteada en la propuesta *LE1 – P2.1 Implantación de una red ciclopeatonal segura. Propuesta de itinerarios ciclistas.*



**Se trata de una sección recomendada a modo ilustrativo, los estudios de detalle posteriores concretarán las secciones viables a implantar.*

Para le ejecución de esta plataforma, se deberá haber implantado previamente el tercer carril de la A-7, ya que de lo contrario, existe riesgo de colapso en la autovía.

Corredor de Poniente - N340a a su paso por Aguadulce

La localidad de Aguadulce se presenta como una ciudad-dormitorio con una alta estacionalidad, en concreto en verano. Es atravesada casi en su totalidad por la nacional N-340a hasta El Parador de las

Hortichuelas. Tal y como se ha mencionado anteriormente, esta carretera nacional es ampliamente utilizada ya que presenta mejores conexiones con las localidades del Campo de Dalías que la A-7.

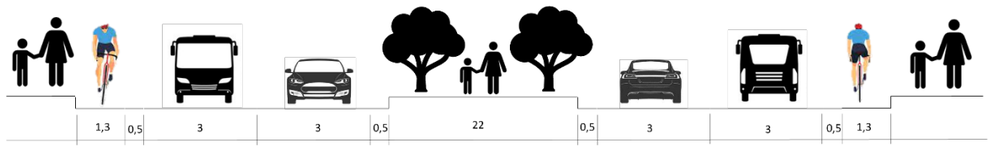
El tramo que discurre entre la entrada a Aguadulce hasta la llegada a El Parador de las Hortichuelas tiene una longitud de 4,7 km. En este tramo se concentran 483 expediciones diarias, con un total de 10 líneas metropolitanas (las M-3XX). En este tramo, actualmente, se dispone de dos carriles por sentido. Por ello y por la existencia de espacio suficiente, se propone la creación de una plataforma BUS-VAO en este tramo de 4,7 km de la nacional N-340a.

Corredor de Poniente - N340a

La nacional N-340, antes de converger con la autopista A-7 (a la altura de la localidad Venta de Viso), atraviesa tres localidades una vez superada la localidad de El Parador de las Hortichuelas. Estas localidades son Puebla de Vícar, Las cabañuelas y La Gangosa.

En el tramo que atraviesa las mencionadas localidades, se acumula un total de 176 expediciones diarias de un total de 5 líneas metropolitanas. Puesto que se trata de una carretera con dos carriles por sentido, dada la existencia de espacio suficiente, se propone la creación de una plataforma BUS-VAO en este tramo de 3,5 km de la nacional N-340a. Dicha plataforma se extendería desde la rotonda por la que se abandona la localidad de El Parador de las Hortichuelas, hasta llegar a la rotonda con el Monumento a los Agricultores, a la salida de la localidad Puebla de Vícar.

La sección tipo de este tramo se muestra a continuación, también aplicable al tramo descrito en la carretera de Alicún:



**Se trata de una sección recomendada a modo ilustrativo, los estudios de detalle posteriores concretarán las secciones viables a implantar.*

Corredor Carretera de Alicún (A-391) entre El Parador de las Hortichuelas y Roquetas de Mar

La carretera A-391 es una carretera autonómica que comunica las localidades de Aguadulce y Roquetas de Mar con la comarca de las Alpujarras (más al norte de Aguadulce). El tramo objeto de esta actuación, es el que conecta Roquetas de Mar y El Parador de las Hortichuelas, estando cedido a los ayuntamientos. Se trata de un tramo de carretera en línea recta, con dos carriles por sentido y una longitud aproximada de 5,3 km. Se propone la creación de una plataforma reservada BUS-VAO, por sentido, en el tramo de carretera que abarca desde la Av. de Carlos III (N-340a, a la altura de El Parador de las Hortichuelas) hasta la Estación de autobuses de Roquetas de Mar (Av. Curro Romero).

El tramo propuesto para plataforma reservada BUS-VAO acumula un total de 101 expediciones diarias de un total de 6 líneas metropolitanas. Añadir que este tramo será empleado por 3 líneas urbanas, con un total de 54 expediciones diarias del futuro servicio de transporte público urbano del municipio de Roquetas de Mar.

Corredor de Poniente - Avda. Roquetas de Mar con Avda. Curro Romero en Roquetas de Mar

La localidad de Roquetas de Mar se encuentra ubicada al sur de Aguadulce y al oeste del Golfo de Almería. Se trata de una localidad con una gran estacionalidad que sufre episodios de congestión del tráfico en época estival. Una de sus principales arterias es la Avenida Roquetas de Mar, que atraviesa longitudinalmente de norte a sur la localidad hasta las inmediaciones del puerto.

El apeadero de autobuses de Roquetas de Mar se encuentra al norte de la localidad, justo al inicio de la Avenida del mismo nombre. Por esta Avenida transcurren un total de 110 expediciones diarias, repartidas en 5 líneas metropolitanas. En el tramo inicial de la mencionada vía existe espacio suficiente (dos carriles por sentido) para proponer la creación de una plataforma carril BUS por la que circulen tanto los autobuses metropolitanos del Consorcio como los autobuses urbanos del futuro servicio de transporte urbano por carretera de Roquetas. Este futuro nuevo servicio prevé un total de 54 expediciones diarias atravesando este tramo inicial de la mencionada vía Avda. Roquetas de Mar. Por tanto, estas 54 nuevas expediciones diarias se sumarían a las 174 actuales, registrando a una totalidad de 164 expediciones diarias de autobuses repartidas en un total de 5 líneas metropolitanas y 3 urbanas.

La nueva infraestructura tendrá una longitud de 700 metros, en ambos sentidos, comenzando al norte de la localidad en la Avenida de Curro Romero, dirección a la Avenida Roquetas de Mar, hasta llegar a la rotonda en el cruce de Paseo de los Baños con Avenida Roquetas de Mar puesto que a partir de aquí se reduce a 1 carril por sentido.

PLATAFORMAS RESERVADAS DE CARRIL BUS URBANO EN ALMERÍA CIUDAD

La ciudad de Almería se desarrolla en la margen derecha del delta del río Andarax, justo al norte del Golfo de Almería. Encuentra estructurados sus ejes principales de tal forma que no resultan propicios a que se genere congestión en el tráfico diario. Son ejes que cuentan con dos carriles por sentido, en algunos casos más. Es por ello que en estos ejes principales se propone la creación de espacios reservados al transporte público en forma de plataformas reservadas de CARRIL BUS. De esta forma, no se ve afectado el tráfico y se mejora la calidad del servicio público de transporte por carretera tanto urbano como interurbano, puesto que gran parte de las líneas metropolitanas toman las arterias principales de la ciudad en su entrada y salida de la misma. Y no solo las metropolitanas, los recorridos propuestos con plataforma CARRIL BUS son también ampliamente utilizados por el autobús urbano de la ciudad.

En la actualidad, no existen carriles exclusivos para autobús en la ciudad de Almería. Antaño fueron proyectados en calles secundarias, llevados a cabo y clausurados unos años más tarde por imposibilidad,

por parte del autobús, de efectuar correctamente la ruta por ese recorrido, puesto que no se respetaba la exclusividad de circulación del carril. Esta es una de las razones por las que se propone la creación de plataformas reservadas a CARRIL BUS en los ejes principales de la ciudad, donde hay espacio suficiente para circular.

Esta medida presenta grandes beneficios potenciales, con la disposición de un carril exclusivo para autobús (mediante señalización vertical y horizontal) se mejorarían las velocidades comerciales de los servicios ofrecidos. Este hecho fomenta el uso del autobús urbano aumentando la predisposición de la persona usuaria a dejar de lado su vehículo privado y utilizar el autobús para realizar sus desplazamientos.

Avenida Nicolás Salmerón, Carretera de Ronda y Avenida Cabo de Gata

Entre las arterias principales de la ciudad, aquellas que limitan con el mar son: Avenida Nicolás Salmerón (prolongación de la carretera N-340a) y la Avenida Cabo de Gata. Por estas dos avenidas circula gran parte de las expediciones que oferta el Consorcio de Transporte Metropolitano de Almería, además de las diversas líneas de autobús urbano SURBUS que tienen parte de su recorrido (y paradas) en estas vías.

La Avenida Nicolás Salmerón (N-340a) acoge 215 expediciones diarias repartidas en un total de 11 líneas metropolitanas. Además, el servicio de transporte urbano por carretera también opera en esta vía, con un total de 90 expediciones diarias repartidas en dos líneas urbanas. Esto suma un total de 305 expediciones diarias repartidas en 13 líneas de autobús metropolitano y urbano.

Por otro lado, la Avenida Cabo de Gata es atravesada por 1 expedición diaria respecto a las líneas metropolitanas (M-108) y en lo referente a las líneas urbanas son 206 expediciones diarias las que recorren la mencionada avenida, repartidas en 6 líneas. En total, la Avenida Cabo de Gata acoge 207 expediciones diarias de 7 líneas diferentes de transporte público.

La Estación Intermodal de Almería es el origen y destino de gran parte de las líneas metropolitanas que explota el Consorcio de Transporte Metropolitano de Almería. Se encuentra ubicada al norte del puerto de la ciudad, conectada a la Avenida Nicolás Salmerón y Avenida Cabo de Gata a través de la Carretera de Ronda. Por esta vía circulan una cantidad de 349 expediciones diarias repartidas en 24 líneas de autobús metropolitano. A nivel urbano, son 163 las expediciones viarias que transcurren por esta carretera, repartidas en 5 líneas. Esto suma una cantidad total de 512 expediciones diarias, mediante 29 líneas, de transporte público que convergen en la carretera donde se ubica la Estación Intermodal de Almería.

Es por ello que, en estas vías urbanas, se propone la creación de una plataforma carril BUS por la que circulen tanto autobuses metropolitanos del Consorcio como autobuses urbanos del servicio de transporte urbano por carretera de Almería. La infraestructura propuesta suma una distancia total de 5,1 km y abarca los siguientes tramos:

- **Avenida Nicolás Salmerón**: desde la rotonda donde se ubica la gasolinera en la N-340a (acceso oeste a Almería), perimetrando el puerto hasta llegar a la Fuente de los 103 Municipios, antes de llegar al Parque de las Víctimas del Terrorismo. Se trata de una avenida con 2 y 3 carriles por sentido, por lo que la plataforma a proponer podría instaurarse en ambos sentidos. En este caso en concreto se trataría de un carril BUS-VAO, con una operativa similar a la propuesta en la carretera del Cañarete. La longitud total de este tramo es de 3,3 km.
- **Avenida Cabo de Gata**: desde la rotonda ubicada en el Parque de las Víctimas del Terrorismo hasta la rotonda La Sirena, en paralelo a las playas de San Miguel y de El Zapillo. Se trata de una avenida con dos carriles por sentido, por lo que se considera existe espacio suficiente para la implantación de la plataforma reservada carril BUS en ambos sentidos, con una longitud total de 2 km.
- **Carretera de Ronda**: tramo que abarca desde la rotonda ubicada en el Parque de las Víctimas del Terrorismo hasta la rotonda ubicada justo en frente de la Estación Intermodal. Se trata de un vial con dos carriles por sentido, por lo que, se entiende, existe espacio suficiente para la implantación de la plataforma reservada carril BUS en ambos sentidos, con una longitud total de 700 metros.

De esta manera, se pretende mejorar el sistema de transporte público sostenible y eficiente entre diferentes núcleos del área metropolitana, favoreciendo así el desplazamiento entre los distintos municipios.

La priorización de inversiones en sistemas de transporte público sostenible, se deberá realizar en función de la demanda potencial entre los núcleos que atraviesen.

A continuación, se muestra en la siguiente tabla**, a modo resumen**, un esquema de los corredores y las **intervenciones que se proponen** en cada uno de ellos.

CORREDOR	PROPUESTA
Poniente - El Cañarete	Plataforma reservada dinámica
Poniente - N340a a su paso por Aguadulce	Plataforma reservada
Poniente - N340a	Plataforma reservada
Poniente - Carretera de Alicún	Plataforma reservada + Servicios coordinados
Poniente - Avda. Roquetas de Mar con Avda. Curro Romero en Roquetas de Mar	Plataforma reservada + Servicios coordinados
Ciudad Almería - Avenida Nicolás Salmerón, Carretera de Ronda y Avenida Cabo de Gata	Plataforma reservada + Servicios coordinados

El Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA), así como los Planes de Movilidad Sostenible Urbana de Roquetas y Almería (PMUS Roquetas 2015 y PMUS Almería 2015) proponen plataformas reservadas para el transporte público en una serie de recorridos, los cuales resultan coincidentes:

- Poniente - N340a a su paso por Aguadulce.
- Poniente - N340a.
- Poniente - Carretera de Alicún
- Poniente - Avda. Roquetas de Mar con Avda. Curro Romero en Roquetas de Mar.

- Ciudad Almería - Avenida Nicolás Salmerón, Carretera de Ronda y Avenida Cabo de Gata.

Tal y como se menciona en el PITMA, previa a la implantación de estas plataformas será necesario la redacción de estudios de viabilidad y los proyectos correspondientes, en los que se podrán valorar diferentes alternativas. Por último, el PITMA estima ejecutar, al menos, una plataforma reservada por capital de provincia, condicionada a los estudios de viabilidad que se desarrollen.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumentar la velocidad comercial en líneas urbanas e interurbanas
- Reducir los tiempos de viaje
- Crear plataformas reservadas de transporte público urbano e interurbano
- Mejorar la cobertura de transporte público en urbanizaciones de baja densidad
- Mejorar las condiciones de seguridad y confort de la red

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Estudio de detalle de las operaciones a realizar en los corredores propuestos junto con la implementación de la solución adoptada para cada uno de dichos corredores.
- Estudio de detalle de los carriles bus propuestos y reordenación del tráfico en su área de influencia.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana, en especial a las personas usuarias del transporte público.

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Diputación de Almería
- Ayuntamientos del área metropolitana
- MITMS
- DGT

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 11	Kilómetros de plataformas reservadas (interurbanas o urbanas) ejecutadas
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 10	Viajes anuales en autobuses urbanos
RES. 06	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 18	Reparto modal en transporte público
RES. 19	Viajes anuales en autobuses interurbanos
RES. 25	Aumento de la velocidad comercial de los autobuses

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	2,523 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	0,379 M €*[2]

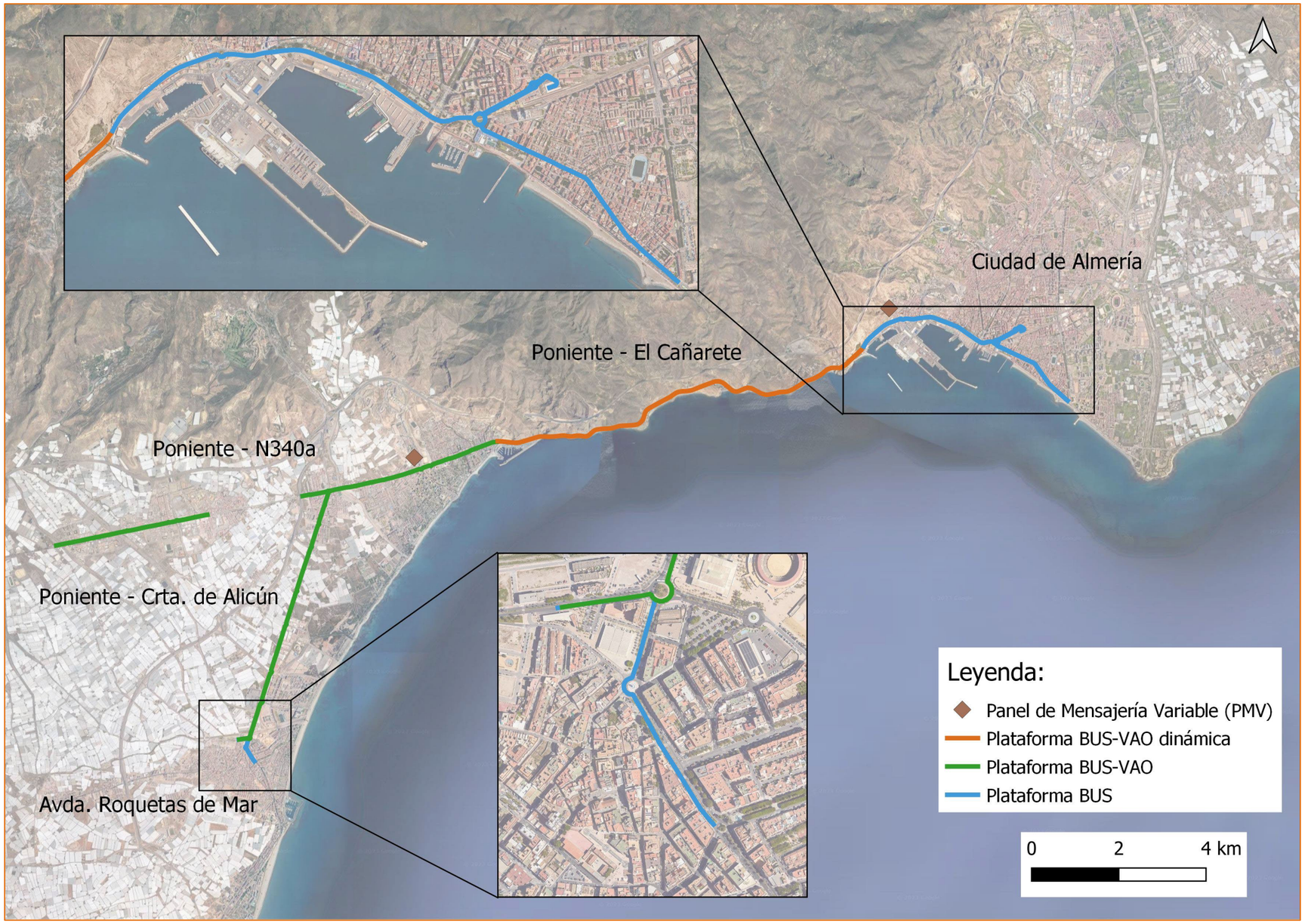
*[1]En el presupuesto total de inversión se consideran costes unitarios de la señalización horizontal y vertical, así como las herramientas tecnológicas para la gestión y el control como los Paneles de Mensajería variable (inicio y final del tramo), cámaras CCTV para la vigilancia y control al inicio y final, Estaciones Remotas Universales (ERU) para la gestión de la comunicación entre elementos, y detectores de tráfico para la caracterización y aforos de tráfico. Además, se incluye el coste del Estudio de Detalle para cada corredor, por un valor medio de 30.000€/estudio.

*[2]Para el mantenimiento anual, se establece el criterio de un 15% de la inversión para dichas plataformas reservadas y sus elementos asociados.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

Propuesta de carriles bus/VAO



Nota: los trazados propuestos han de entenderse como aproximados e indicativos a nivel de croquis, pudiendo variar tras la realización de estudios de detalle.

LE1 – P12.2	CREACIÓN DE UNA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO DE ALTAS PRESTACIONES POR CARRETERA, CON MEDIDAS DE PRIORIZACIÓN PARA EL TRANSPORTE PÚBLICO: MEDIDAS DE PRIORIZACIÓN SEMAFÓRICA

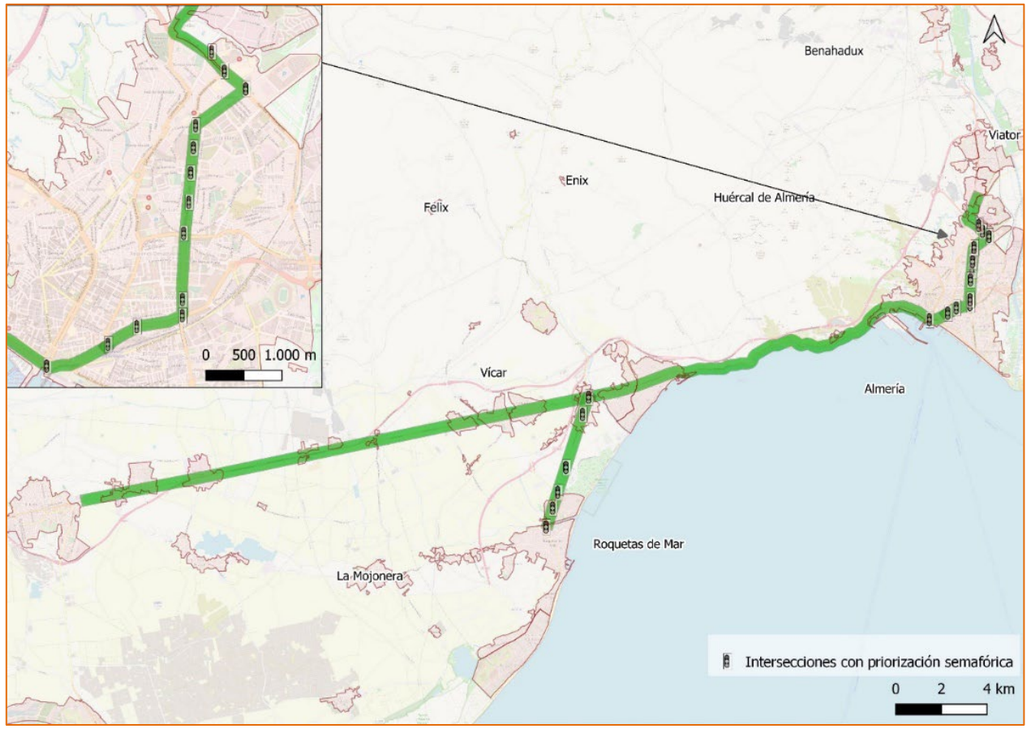
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

La actuación pretende desarrollar en los recorridos de los servicios exprés un sistema de priorización semafórica para agilizar el tránsito del transporte privado. La prioridad semafórica alude a sistemas de tráfico urbano diseñados para dar preferencia a vehículos del transporte público, como autobuses y trolebuses, en el cruce de calles y avenidas para reducir el flujo vehicular. Consiste en desplazar la movilidad urbana en dirección de la movilidad inteligente mediante la planificación de la regulación semafórica con base en un algoritmo.

Los beneficios de la priorización semafórica están orientados a reducir los tiempos de recorrido en transporte público y por ende a aumentar la cantidad viajes en transporte público por ofrecer un servicio de transporte público más competitivo. Esto se debe a que el algoritmo de prioridad semafórica diseñado para redireccionar la movilidad urbana hacia un escenario de movilidad inteligente incorpora y mejorar algunos de estos criterios:

- Longitud de la fila de vehículos con el semáforo en rojo.
- Tiempo de retraso en cruces e intersecciones semafóricas.
- Tiempo de retraso total en más de un ciclo semafórico o cambio de luces.
- Flujo vehicular medido en cantidad de vehículos según horario.
- Variabilidad de los patrones de tránsito de vehículos según horario.

En base a todo lo anterior se propone, de manera aproximada, la ubicación de sistemas de priorización en las siguientes intersecciones:



Nota: será necesario realizar un estudio de trafico de detalle para la implementación de sistemas de priorización semafórica para que no se generen efectos adversos sobre el tráfico urbano.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disminuir las emisiones GEI producido por el vehículo privado motorizado
- Disminuir la densidad de tráfico en zona urbana
- Aumentar la velocidad comercial en líneas urbanas e interurbanas
- Reducir los tiempos de viaje

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Campaña de información y concienciación a la ciudadanía de los beneficios y funcionamiento del sistema de priorización semafórica.

- Estudio de detalle de las intersecciones en donde se propone instaurar sistemas de priorización semafórica.
- Implantación del sistema de priorización semafórica en las intersecciones identificadas como viables en los estudios de detalle.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana, en especial a las posibles personas usuarias del transporte público de todo el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 31	Estudios de detalle para implementar sistemas de priorización semafórica realizados
REA. 44	Número de intersecciones con priorización semafórica implementadas
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 04	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones
RES. 06	Reparto modal en transporte público
RES. 08	Viajes anuales en autobuses interurbanos
RES. 25	Aumento de la velocidad comercial de los autobuses

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	860.000 €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	43.000 €*[2]

*[1]Se han considerado 19 intersecciones donde implanta run sistema de priorización semafórica. Para calcular el presupuesto se ha cogido de referencia el presupuesto del proyecto piloto de priorización semafórica de la ciudad de Zaragoza, siendo el coste de cada intersección de 40.000 €, además se ha considerado también el precio de los estudios de las intersecciones.

*[2]El coste de mantenimiento de estos se ha supuesto del 5% de la inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE1 – P13	IMPLANTACIÓN DE ÁREAS INTERMODALES (INTERCAMBIADORES DE TRANSPORTE Y PUNTOS DE INTERCAMBIO)

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Un intercambiador es un punto de articulación para garantizar la intermodalidad que tiene como objetivo principal mejorar la coordinación entre los distintos modos de transporte, permitiendo así una movilidad más fluida en el área metropolitana. La intermodalidad es un aspecto de vital importancia en la movilidad sostenible, ya que esta permite aumentar la cobertura de la red de transporte público y sostenible en un ámbito determinado.

La actuación trata de dotar a esta intermodalidad de una infraestructura de nodos comunicativos en los que se localicen diferentes servicios y confluyan diferentes modos de transporte, de manera que estos actúen como puntos de atracción para la ciudadanía.

Con la mejora e implementación de nuevos nodos en la red de intercambiadores del actual sistema de transporte del ámbito se mejorará la intermodalidad entre el servicio de autobús interurbano, el autobús urbano y el Metropolitano, mejorando así la cobertura territorial del transporte público.

A partir del análisis, se ha diagnosticado la necesidad de implantar la red de intercambiadores en el área de Almería, la planificación de nuevos intercambiadores y la mejora de la conectividad ciclopeatonal de estos nodos clave de la red transporte.

El establecimiento de los intercambiadores repercute a nivel social, ya que la intermodalidad mejora la seguridad viaria de la ciudadanía, reduce la contaminación atmosférica y acústica, sobre todo en el centro de la ciudad mejorando así la calidad de vida de la población. A su vez, se disminuye el consumo de energía y materias primas, favoreciendo el medio ambiente y la naturaleza.

Por otro lado, repercute en las infraestructuras como tal, ya que, al reducir el tráfico del vehículo privado, disminuye la congestión y se aprovecha de una forma más eficiente las capacidades de los sistemas de transporte.

Las áreas de intercambio se dividen en dos niveles jerárquicos, los “intercambiadores de transporte público” y los “puntos de intercambio”.



Fuente: Elaboración propia

Nota: la viabilidad de los intercambiadores propuestos, quedarán condicionados al estudio pormenorizado que se realice de manera conjunta entre la Junta los Ayuntamientos implicados. También se podrán proponer intercambiadores de transporte en otras ubicaciones del ámbito, previo estudio de viabilidad.

INTERCAMBIADORES

Los **intercambiadores de transporte público** obedecen a la creación de nuevas edificaciones que tengan como objetivo principal crear espacios de cierta entidad que permitan el trasvase modal entre modos de transporte público (Urbano y metropolitano) y el transporte privado.

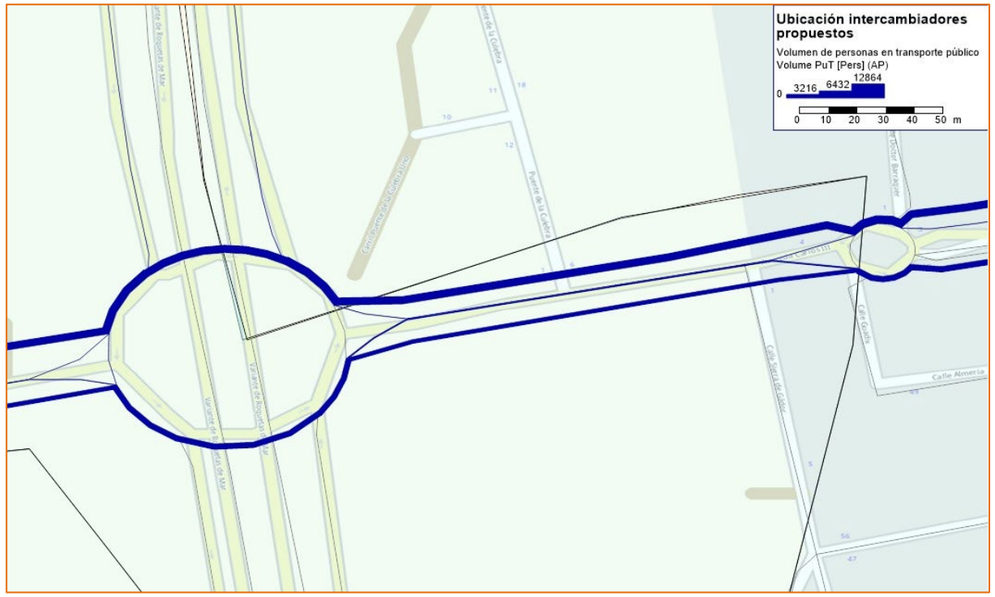
Intercambiador en el Parador:

Esta ubicación favorece la intermodalidad entre el vehículo privado y el transporte público.

Además, se ocasionan intercambios en el transporte público entre los autobuses interurbanos y urbanos, ya que por la ubicación del intercambiador pasan en la actualidad las líneas de buses interurbanos 203 – 301 – 356 – 370 – 380 – 383.

Se han analizado los resultados del modelo de transporte para observar la repercusión del intercambiador en la movilidad del ámbito, obteniendo como resultado que potencialmente atrae unos 31.456 viajes al día del transporte privado y 12.826 viajes del transporte público. Por lo que se considera su ejecución, adecuada.

Volumen de personas en transporte público en el intercambiador en el Parador (Roquetas de Mar)



Fuente: Elaboración propia

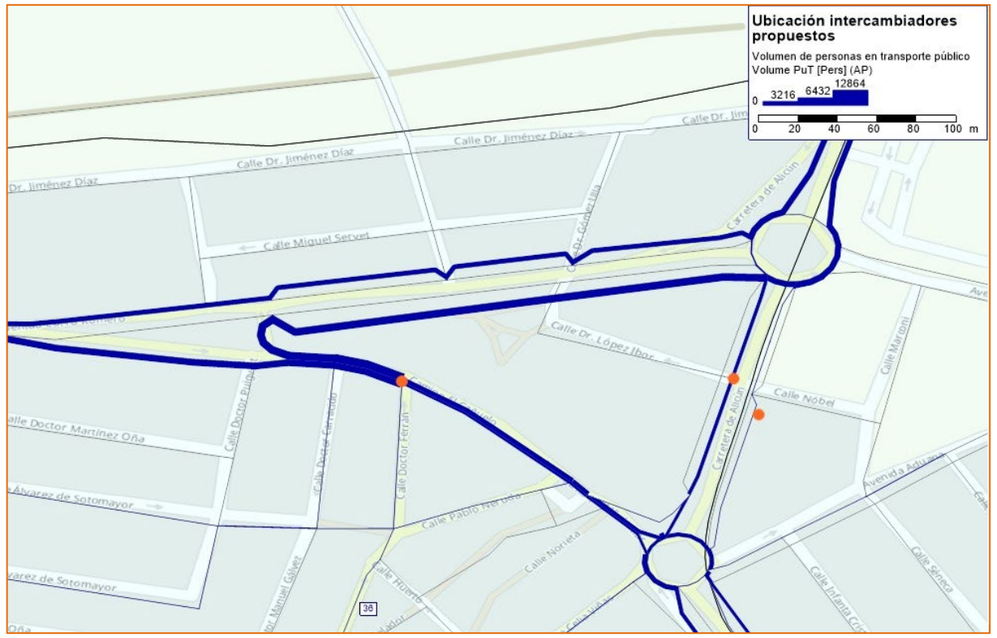
Intercambiador estación autobuses de Roquetas de Mar:

El segundo intercambiador ubicado en el municipio de Roquetas de Mar se localiza en el actual apeadero de autobuses (Avenida Curro Romero). Al ya existir el intercambiador, la actuación lo que propone en esta área intermodal es la remodelación del entorno inmediato a la estación, con el objetivo de mejorar aspectos como la información a la persona usuaria, espacios de estacionamiento de vehículos y agilizar los movimientos de intercambio de modo de transporte por parte de las personas viajeras. Esta ubicación favorecerá la intermodalidad entre el diferentes líneas de transporte público, ya sea urbano como interurbano.

El transporte público por carretera se verá beneficiado, ya que por la ubicación del intercambiador pasan en la actualidad las líneas de buses interurbanos 330 – 333 – 334.

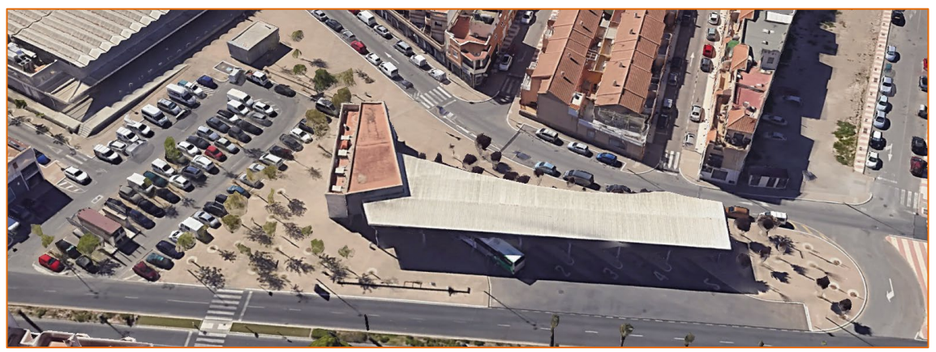
Se ha analizado como la ubicación de este intercambiador puede repercutir en la movilidad del ámbito, obteniendo como resultado que potencialmente atraería unos 3.180 viajes al día del transporte privado y 11.540 viajes del transporte público.

Volumen de personas en transporte público en la estación de autobuses de Roquetas de Mar



Fuente: Elaboración propia

Ubicación del apeadero de buses de Roquetas de Mar



Intercambiador estación Intermodal de Almería:

Se localizará en las inmediaciones de la nueva estación intermodal de AVE de la ciudad de Almería. Esta ubicación favorecerá la intermodalidad entre el vehículo privado, transporte público de larga distancia, el transporte público metropolitano y el transporte público urbano.

En cuanto a la intermodalidad con el transporte privado, principalmente, con el aparcamiento que se asocia a la propia estación intermodal.

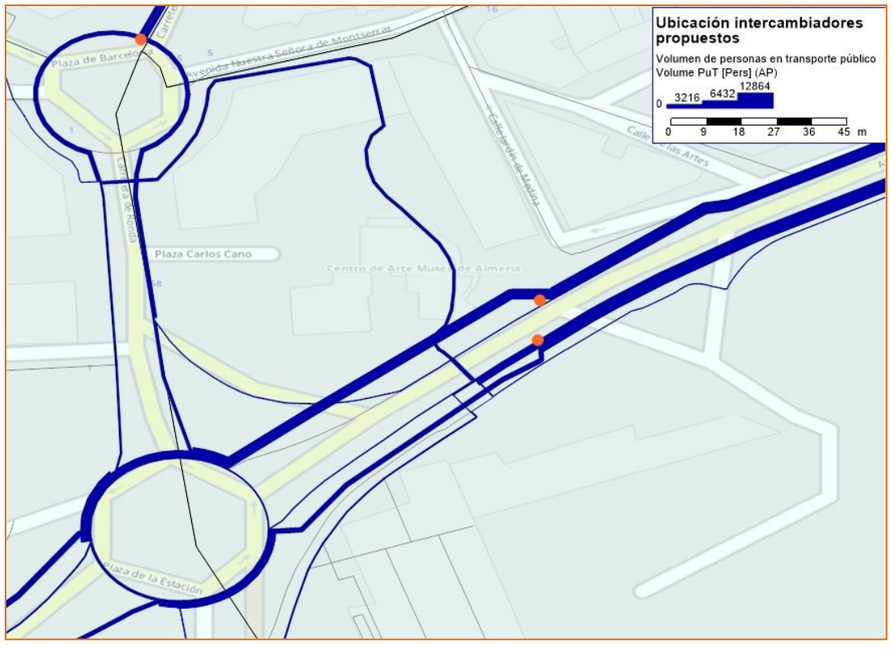
En cuanto al transporte público, en este punto se concentra la oferta referente entre los autobuses interurbanos, autobuses urbanos y los servicios ofrecidos por RENFE.

El transporte público por carretera se verá beneficiado, ya que por la ubicación del intercambiador pasan en la actualidad las líneas de buses interurbanos 101-102-103-104-105-106-108-201-202-203-211-212-213-301-320-330-333-336-351-356-370-380-381 y 383 y las líneas urbanas L1 - L2 - L19 y L31.

El transporte ferroviario hace referencia a los diferentes servicios de media y larga distancia que ofrece Renfe en la capital almeriense.

Se ha analizado como la ubicación de este intercambiador puede repercutir en la movilidad del ámbito, obteniendo como resultado que potencialmente atraería unos 16.340 viajes al día del transporte privado y 19.200 viajes del transporte público.

Volumen de personas en transporte público en la estación Intermodal de Almería



Fuente: Elaboración propia

Intercambiador Torrecárdenas:

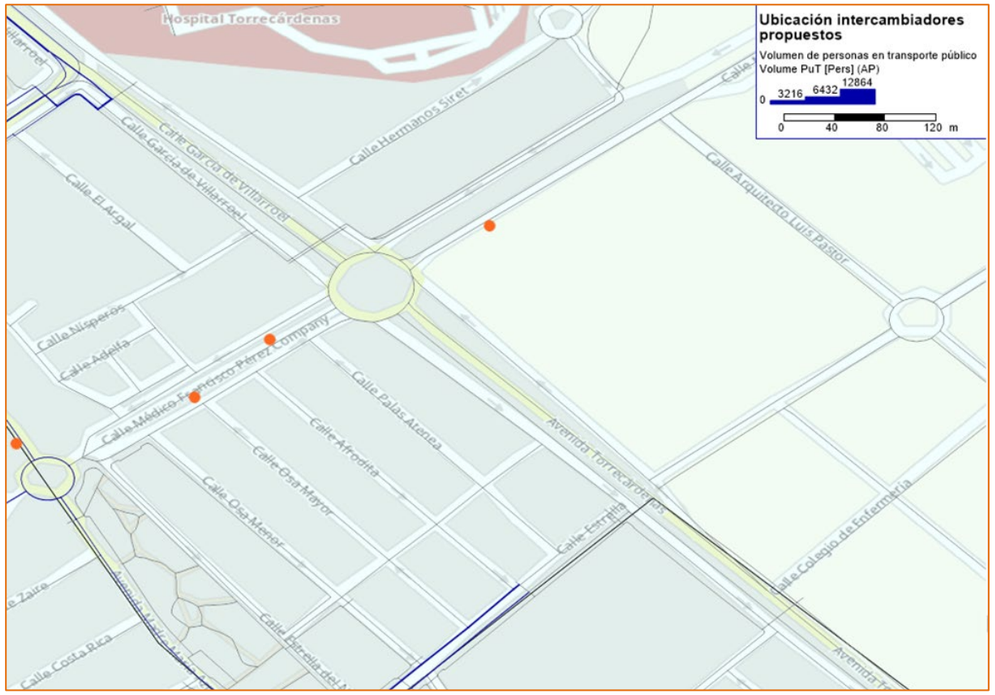
Se localiza en la intersección entre la carretera de la Avenida Torrecárdenas y la c/ Médico Francisco Pérez Company. Esta ubicación favorecerá la intermodalidad entre el transporte privado y las diferentes líneas de transporte público, ya sea urbano como interurbano.

El intercambio entre transporte privado y transporte público se realizará gracias a la bolsa de aparcamiento de la que dispondrá el propio intercambiador.

El transporte público por carretera se verá beneficiado, ya que por la ubicación del intercambiador pasan en la actualidad las líneas de buses interurbanos 100 y la línea urbana L11; siendo necesario por tanto desviar alguna de las líneas para que el punto de intercambio sea funcional y operativo.

Con todo ello, se ha analizado como la ubicación de este intercambiador puede repercutir en la movilidad del ámbito, obteniendo como resultado que potencialmente atraería unos 20.000 viajes al día del transporte privado y 48 viajes del transporte público.

Volumen de personas en transporte público en el intercambiador de Torrecárdenas



Fuente: Elaboración propia

Intercambiador estación autobuses de El Ejido:

Ubicado en el municipio de El Ejido, se localiza en la actual estación de autobuses del propio municipio (P.º Pedro Ponce). Al ya existir la edificación, lo que se propone en esta área intermodal es la remodelación del entorno inmediato a la estación, mejorando los espacios de estacionamiento de vehículos, la información a la persona usuaria y las maniobras de cambios de modo de transporte por parte de las personas viajeras. Esta ubicación favorecerá la intermodalidad entre el diferentes líneas de transporte público, ya sea urbano como interurbano.

El transporte público por carretera se verá beneficiado, ya que por la ubicación del intercambiador pasan en la actualidad las líneas de buses interurbanos 351- 354 – 356 – 370 – 372 – 380 – 381 - 383 y las líneas urbanas L11 – L21 – L31 – L41.1 – L51 – L61 – L71 - 71.

Con todo ello, se ha analizado como la ubicación de este intercambiador puede repercutir en la movilidad del ámbito, obteniendo como resultado que potencialmente atraería unos 1.310 viajes al día del transporte privado y 8.880 viajes del transporte público.

Ubicación de la estación de buses de El Ejido



Fuente: Google Earth

PUNTOS DE INTERCAMBIO

En cuanto a los **puntos de intercambio,** son actuaciones de menor entidad y de fácil implantación donde no se requiere hacer una edificación, como es el caso de los nuevos intercambiadores propuestos en esta ficha, buscando adecuar el espacio donde se ubica el punto de intercambio con una infraestructura de marquesinas atractiva, información a la persona usuaria y dotar de un espacio suficiente para que los autobuses puedan parar en condiciones de seguridad y operatividad óptimas. Estos puntos de intercambio se han ubicado en aquellos lugares donde existe una mayor potencialidad de intercambio de personas viajeras entre los servicios de transporte público tanto interurbanos como urbanos, buscando mejorar así el servicios en términos de comodidad y de reducción de tiempos de viaje. Al ser una medida a implantar por los distintos ayuntamientos implicados, el Consorcio de Transportes colaborará en su implantación, como puede ser mediante la instalación de marquesinas u otros elementos.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Aumentar la intermodalidad entre transporte público y transporte privado
○ Fomentar la movilidad sostenible
○ Aumentar la flexibilidad entre áreas distintas de Almería
○ Mejorar la planificación y coordinación entre la red urbana y metropolitana

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Estudio de alternativas y de viabilidad de los intercambiadores propuestos.
○ Construcción de los nuevos intercambiadores en el ámbito del PTMAAL y adecuación de los puntos de intercambio
○ Instalación de paneles de información a tiempo real a las personas usuarias de los diferentes modos de transporte en los intercambiadores
○ Campaña de información y fomento de los intercambiadores dando a conocer los servicios en cada uno de ellos

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana
○ Turistas que tienen como destino la ciudad de Almería y Roquetas de Mar

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía
○ Diputación de Almería
○ Ayuntamientos del área metropolitana
○ MITMS

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 18	Número de nuevos intercambiadores
REA. 03	Número de espacios de intercambio habilitados
INDICADORES DE RESULTADO	

RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 08	Viajes anuales en autobuses interurbanos
RES. 10	Viajes anuales en autobuses urbanos
RES. 16	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 17	Reparto modal en transporte público

*A = Año

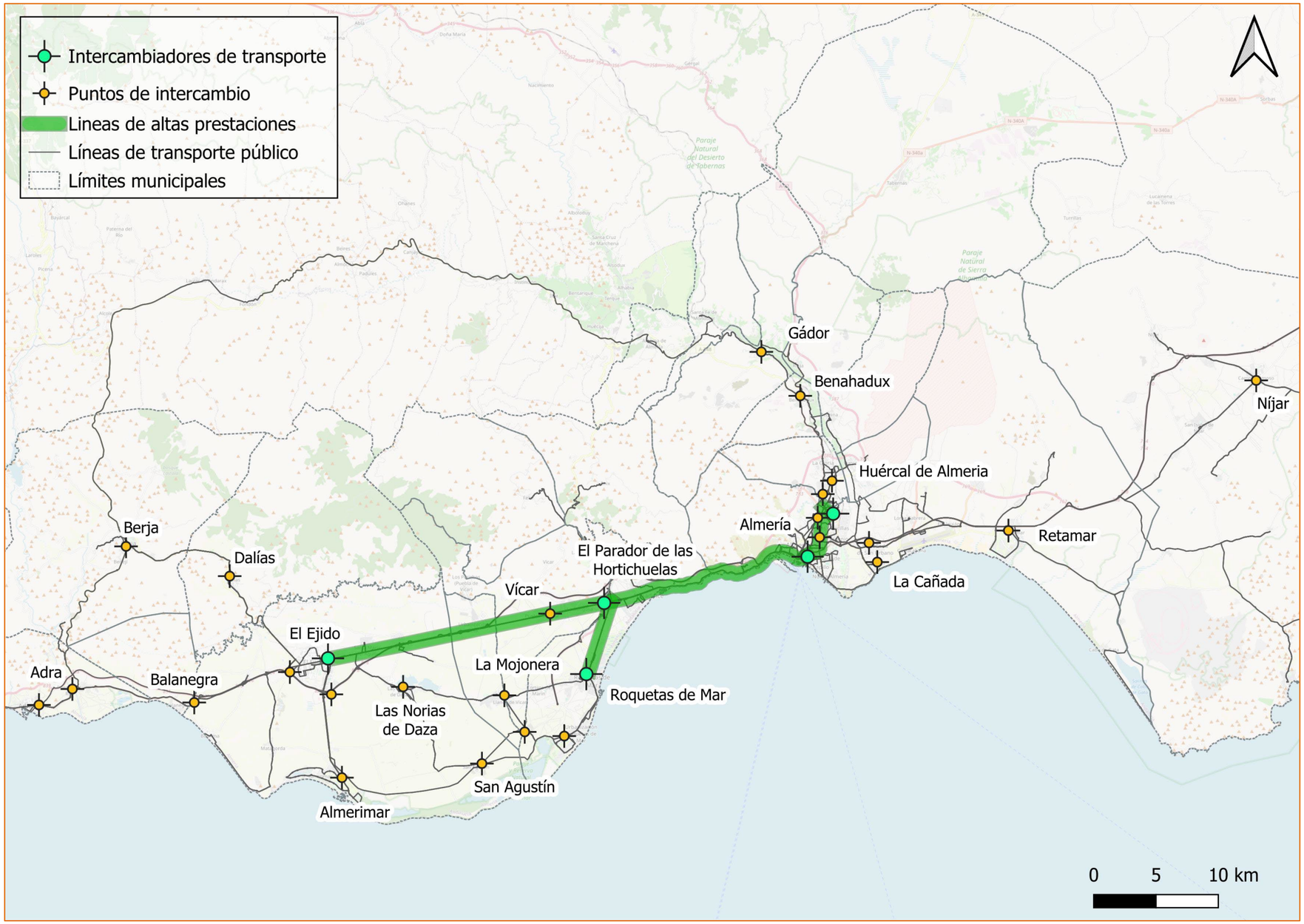
PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	239,4 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	11,9 M €*[2]

*[1]En el coste total estimado de inversión se incluyen la construcción y adecuación de la creación de los diferentes puntos de intercambio en el ámbito del PTMAAL. Los nuevos intercambiadores propuestos en El Parador (Roquetas de Mar) y en Torrecárdenas (Almería) tienen un coste estimado de 1,5 M€ cada uno; y la adecuación externa en los intercambiadores de las estaciones de El Ejido y Roquetas de Mar, 100.000€. Para los puntos de intercambio se estima un coste de 50.000 € para cada punto. Por último, el presupuesto restante de la actuación proviene de la renovación de la estación intermodal de Almería, con un presupuesto total de 235 M€.

*[2]El coste anual de mantenimiento de estos se ha supuesto del 5% de la inversión, la estimación de este porcentaje proviene de los costes de mantenimiento de intercambiadores ya existentes en otras ciudades andaluzas.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Propuesta de intercambiadores y puntos de intercambio



LE2 – P1	ZONAS DE BAJAS EMISIONES

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Una de las actuaciones a implementar en el área metropolitana de Almería, dentro del ámbito de la competencia municipal, son las **Zonas de Bajas Emisiones** (ZBE), con restricción de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para la reducción de emisiones contaminantes priorizando los desplazamientos a pie, los sistemas de movilidad personal y el uso de transporte público.

La Ley de Cambio Climático y Transición energética en su artículo 14.3, establece que todos los municipios con una población superior a 50.000 habitantes, deberán disponer de una ZBE, siendo Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, municipios que superan dicho límite y por tanto, deben poner en funcionamiento una ZBE dentro de su término municipal..

Tal y como aparece en el análisis diagnóstico, en el área metropolitana los vehículos sin distintivo ambiental acaparan el 30% del parque vehicular, lo que implica que más de un tercio de los vehículos tienen su fecha de matriculación anterior al año 2001, lo que implica un parque de vehículos envejecido y altamente contaminante.

Además, el peso de los vehículos CERO y ECO tienen un peso realmente testimonial, representando únicamente el 5% del parque de vehículos; tal y como se observa en la siguiente tabla.

Distribución de turismos en función del distintivo ambiental (%)

	CERO + ECO	C	B	Sin distintivo
Provincia de Almería	4,9%	32,4%	32,9%	29,8%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de DGT

Estos resultados advierten acerca de la necesidad de abordar el uso del automóvil privado y su contaminación en el área de estudio. Además, hay que tener en cuenta que la reducción de emisiones es uno de los principales objetivos y retos del propio PTMAAL, por lo que se deben desarrollar medidas dirigidas explícitamente a este aspecto para luchar contra el cambio climático.

La implementación de una ZBE es una de las medidas más reconocidas para la reducción de las emisiones (como se ha demostrado en grandes ciudades europeas como Madrid, Barcelona, Londres, Berlín o Oslo, entre otras) surge la necesidad de estudiar la posibilidad de dotar a las ciudades anteriormente nombradas de una ZBE que mejore la sostenibilidad de gran parte de los viajes del área metropolitana.

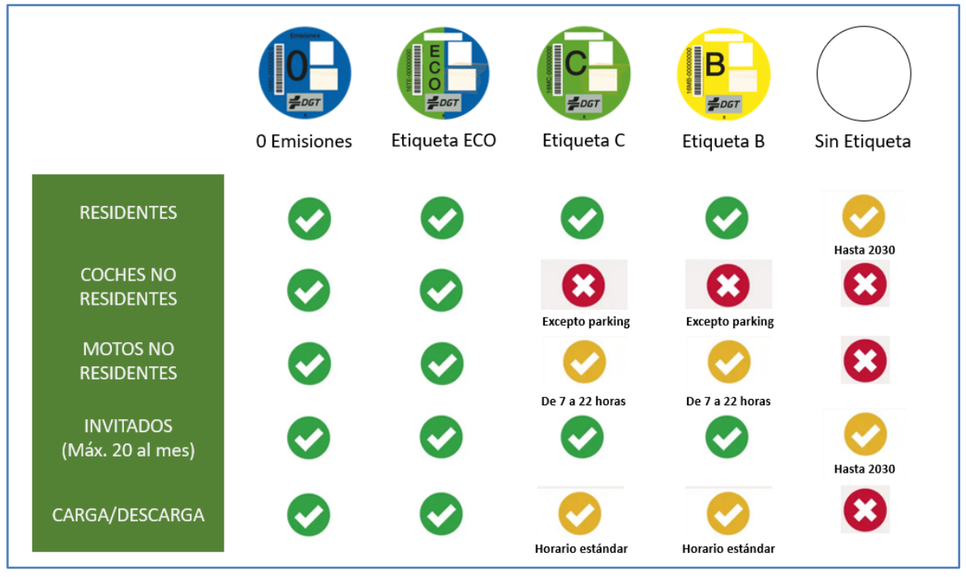
La implantación de una **ZBE** suele requerir una serie de **medidas a implementar**:

- Disponer de una serie puntos de control en los accesos a la ZBE, que ofrezcan un control automatizado del acceso.
- Disponer de señalización vertical fija en toda el área de la ZBE.
- Creación de una plataforma de gestión, realizando un seguimiento de indicadores, y donde se gestionarán las bases de datos de vehículos autorizados, así como la plataforma de gestión de excepciones (residentes, transporte público, carga y descarga).
- Señalización de todo el aparcamiento en superficie en el área de la ZBE.

Además, de todas las medidas sostenibles asociadas que deberán complementar las ZBE y ofrecer alternativas a la movilidad, y que se contemplan en el PTMAAL o en los respectivos PMUS (como nuevas zonas verdes, nuevas peatonalizaciones, aparcamientos disuasorios, mejoras en transporte público y red ciclopeatonal, etc.).

Los ayuntamientos implicados deberán plantear una serie de restricciones al acceso, circulación y estacionamiento con carácter general, y considerando una serie de excepciones en función de la etiqueta ambiental o del tipo de visitante. A modo de ejemplo, los ayuntamientos pueden establecer las siguientes reglas de acceso:

Ejemplo de restricciones



Está previsto que durante el año 2025 los Ayuntamientos de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar activen sus respectivas ZBE (la ZBE de Almería ya se encuentra en vigor). Posteriormente, en función de la evaluación de los resultados establecidos en el sistema de seguimiento de cada proyecto, los Ayuntamientos podrán establecer nuevas restricciones o modificar la delimitación de las zonas reguladas.

Para ello, será necesario actualizar el proyecto de ZBE y ordenanza que habrá elaborado cada ayuntamiento, siguiendo las directrices marcadas por el Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, y que justifique que la delimitación, restricciones y medidas planteadas, permitan cumplir con los objetivos establecidos, y teniendo en cuenta además los resultados obtenidos en la primera fase de implantación.

Con este programa de actuación se pretende transformar la movilidad del área metropolitana para reducir la congestión y con ello la mejora de calidad ambiental mediante la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y gases contaminantes.

Asimismo, se trabajará para conseguir un impacto positivo en la ciudad a nivel de movilidad, mediante la reducción de atascos y tiempo medio empleado para aparcar y a nivel económico y social, promocionando el transporte más sostenible y la mejora en la calidad de vida de la ciudadanía.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disminuir las emisiones de GEI producidas por el vehículo privado motorizado
- Disminuir la densidad de tráfico en zona urbana y periferia
- Disminuir la contaminación acústica y atmosférica
- Desarrollar una Zona de Bajas Emisiones
- Aumentar el espacio público destinado a ciclistas y peatones

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Instalación de señalización horizontal y vertical de la ZBE.
- Creación de centros de control de las ZBE implementando una solución tecnológica para el control de los accesos.
- Proyecto de la ZBE conforme al Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, estudiando con detalle las restricciones que se establecerán.

Ejemplo de señalización propuesta para la ZBE



Fuente: DGT

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Población del área metropolitana de Almería

AGENTES IMPLICADOS*

- Ayuntamientos del área metropolitana
- MITMS

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 23	Número de personas técnicas municipales formados en la gestión del viario
REA. 26	Número de vehículos que acceden a la ZBE
REA. 27	Cámaras de control instaladas
REA. 28	Número de señales de referencia a la ZBE instaladas

INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 06	Zonas saturadas de tráfico y ruido
RES. 21	Índice de motorización
RES. 22	Consumo energético
RES. 29	Población expuesta a niveles de ruido producidos por el tráfico superiores a los valores límite

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	20,46 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	3,07 M €*[2]

*[1]El coste total de inversión se ha calculado empleando la información de la Zona de Bajas Emisiones similares y extrapolando dichos datos a una posible ampliación de los perímetros originales por parte de los Ayuntamientos implicados.

*[2]El coste de mantenimiento anual se ha considerado del 15% del coste de inversión total.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE2 – P2	REGULACIÓN DEL ESTACIONAMIENTO

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

En el Área metropolitana de Almería existe un elevado número de vehículos, observándose una alta dependencia del vehículo privado, generando problemas de congestión y aparcamiento. Una de las soluciones que se propone es la de regular el estacionamiento, que garanticen mayores rotaciones en la ciudad a la hora de estacionar y eviten así el estacionamiento prolongado de los vehículos en la vía pública.

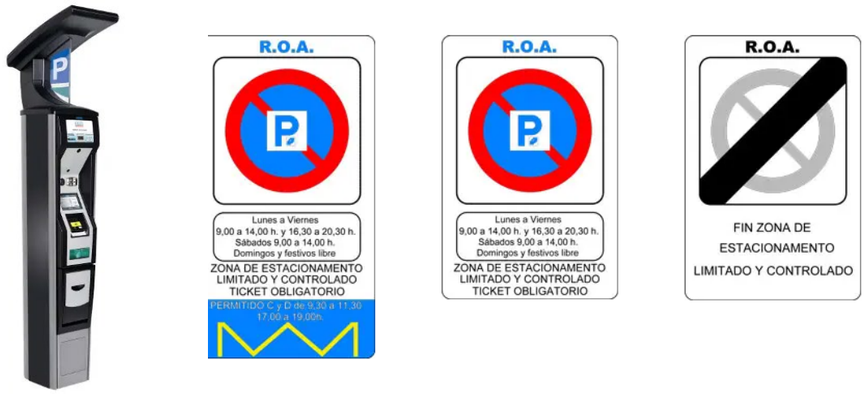
Hay que seguir desincentivando el uso de vehículo privado y apostar por desplazamientos activos y sostenibles, proponiendo una reducción de plazas de aparcamiento en superficie destinadas al vehículo privado con un distintivo diferente al de cero/bajas emisiones, de residentes, o permiso de carga y descarga y aumentando, del mismo modo, los aparcamientos ORA destinados a vehículos eléctricos, eco o cero emisiones, contribuyendo así a la disminución de los niveles de contaminación.

Este tipo de aparcamientos permiten reducir el tráfico de agitación (tiempo que pasa un vehículo buscando una plaza de estacionamiento), ya que el tiempo que pasan los vehículos estacionados es menor que si fuese un estacionamiento libre, al tener que abonar un importe en función del tiempo que pasa estacionado, por lo que resulta más fácil encontrar estacionamientos libres. Esto permite reducir el gasto del combustible, y a su vez, los niveles de contaminación. De esta forma se priorizarán y fomentarán los desplazamientos a pie, los vehículos de movilidad personal y el transporte público.

El estacionamiento regulado suele planificarse en puntos estratégicos de un municipio, siendo una de las herramientas que permite a las ZBE la restricción del tráfico y el correcto funcionamiento de las mismas, ya que esta regulación ejerce como barrera física para los vehículos que acceden a la ZBE sin tener la acreditación para ello, orientando su estacionamiento en parkings subterráneos, que presentan una oferta limitada y un coste monetario; e impidiendo este en superficie.

Además, debe cumplirse el Decreto Andaluz de Accesibilidad, en el cual se contempla la reserva de aparcamientos a personas con movilidad reducida para garantizar la accesibilidad universal de todas las personas usuarias. En la actualidad, se tiene constancia de la existencia de aproximadamente 670 plazas de estacionamiento reservadas para personas con movilidad reducida en los municipios de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, estando su uso condicionado a la posesión de la "Tarjeta de aparcamiento de vehículos para personas con movilidad reducida", que tiene validez en todo el territorio andaluz, del mismo modo que existe la posibilidad de solicitar nuevas plazas de aparcamiento cercanas a la residencia y/o lugar de trabajo. Además, y en línea con otras actuaciones, deberán dotarse de plazas que en las que se permita la recarga de vehículos eléctricos.

Ejemplo de parquímetro y señalización zona regulada de Almería



Fuente: www.roaalmeria.com

En este sentido, se propone que los Ayuntamientos regulen todo el aparcamiento incluido en el interior de las Zonas de Bajas Emisiones. Esta regulación será coherente con la Ordenanza de ZBE de cada municipio, estudiándose previamente su viabilidad y su operativa.

Para los vehículos que quieran acceder a los aparcamientos subterráneos se instalarán paneles en los principales accesos informando del número de plazas disponibles. De esta forma se pretende eliminar el tráfico de agitación, reduciendo el número de vehículos que circulan por las calles buscando aparcamiento en y generando importantes emisiones contaminantes.

Con todo ello, los espacios de estacionamiento regulado se ampliarían de forma coordinada en posibles futuras ampliaciones de las ZBE, para lo que se propone la realización de estudios de detalle para contemplar la viabilidad de la extensión del aparcamiento regulado del primer ámbito a estas nuevas zonas.

En cuanto al pago del estacionamiento regulado se podrá realizar a través de los parquímetros disponibles en la vía o mediante aplicaciones móvil que permitan, de una manera cómoda y sencilla, realizar todas las funciones propias de los parquímetros instalados en la calle.



Las ventajas de esta aplicación son diversas:

- Acceso libre y gratuito
- Poder realizar el pago sin tener que llevar efectivo
- Alargar el tiempo de estacionamiento sin tener que volver al vehículo
- Anular las posibles denuncias desde la propia aplicación
- No tener que dejar el ticket visible

- Los estacionamientos quedan registrados, de forma que se pueden consultar en todo momento

Además, una de las necesidades que se observa es la posibilidad de saber en todo momento del número de plazas de estacionamiento regulado que hay libre en tiempo real, de tal forma que se eviten atascos en el centro de la ciudad pudiendo desviar a los vehículos a otros aparcamientos controlados además de, instalar paneles de información en el perímetro exterior facilitando al usuario conocer las plazas que se encuentran disponibles en su interior.

El desarrollo de la aplicación debería incluir el número de plazas destinadas a personas con discapacidad, así como de su ubicación, facilitando a encontrar a la ciudadanía un estacionamiento regulado para su vehículo, evitando así el uso de otras aplicaciones, junto con la ubicación de los aparcamientos regulados que dispongan de un servicio de recarga.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disminuir las emisiones de GEI producidas por el vehículo privado motorizado
- Disminuir la densidad de tráfico en zona urbana y periferia
- Disminuir la contaminación acústica y atmosférica
- Desarrollar una Zona de Bajas Emisiones
- Aumentar el espacio público destinado a ciclistas y peatones

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Actualización de las Ordenanzas Reguladoras de Vías de Estacionamiento Limitado (ORA) para contemplar los coches eléctricos, eco o cero emisiones.
- Estudio de detalle para contemplar la viabilidad de la extensión del aparcamiento regulado a nuevas zonas del ámbito.
- Desarrollo de aplicaciones para las personas usuarias de los aparcamientos regulados.
- Instalación de paneles con información de número de aparcamientos subterráneos disponibles en los principales accesos.



POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población del Área Metropolitana de Almería, en especial a posibles personas usuarias del estacionamiento regulado de toda la provincia

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 24	Número de directrices comunes
REA. 29	Número de aparcamientos regulados

INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 12	Zonas saturadas de tráfico y ruido
RES. 14	Ubicación de los principales focos de atracción
RES. 21	Índice de motorización (vehículos: turismos y motocicletas / 1.000 habitantes)

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	484.000€*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	200.000*[2]

*[1] El presupuesto incluye el coste de implantación y explotación del servicio ORA propuesto en Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, el desarrollo de la aplicación y la redacción de las ordenanzas.

*[2] El presupuesto anual estimado para la operación y mantenimiento se estima en el 10% de la inversión inicial, más el coste del personal.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE2 – P3.1	REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO: NECESIDADES DE LAS MUJERES

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Tal y como se expuso en el diagnóstico, de los desplazamientos realizados en transporte público en el área metropolitana de Almería el 72% son realizados por mujeres. Al ser estas las principales usuarias del transporte público, se propone realizar actuaciones atendiendo a las necesidades de las mujeres.

Las propuestas se dividen en:

- Establecer propuestas con perspectiva de género que impacten en el diseño de la infraestructura y en el diseño operacional del sistema de transporte:
  - Se plantea la creación de paradas a demanda o intermedias en aquellas líneas de autobuses nocturnas, con el objetivo de reducir los tramos en los que las mujeres tienen que caminar solas, haciendo que se sientan más seguras al regresar a casa de noche o madrugada.
  - Las estaciones de autobús, marquesinas, y demás mobiliario del transporte público, deben estar limpiar y tener un mantenimiento constante que proporcione una sensación de seguridad. Además, el sistema de alumbrado de las paradas, deberá ser suficiente para conseguir espacios amplios y visibles.
  - Tanto en las infraestructuras, como en los vehículos, se aumentará la vigilancia y seguridad, ya sea mediante la contratación de personal de seguridad, o de cámaras de seguridad que se manejarán desde un centro de control desde el que se pueda actuar lo más rápido posible en el caso de cualquier tipo de agresión.
  - Se fomentará la inclusión de las mujeres en el mercado laboral del transporte público, disponiendo de un mayor número de conductoras, aumentando así la sensación de comodidad en las usuarias a la hora de utilizar el transporte público.



- Fomentar la sensibilización respecto a la violencia de género, al personal, en el sistema de transporte:
  - Se realizarán cursos de información y formación a los vigilantes y personas conductoras para dotarlos de nociones sobre cómo actuar en caso de agresión.
  - Se implantará cartelería para sensibilizar sobre la violencia de género, así como dar una nueva visión de ciudad con perspectiva de género.

Todas estas actuaciones tienen como objetivo principal aumentar y mejorar la seguridad de las mujeres en el transporte público, minimizando las probabilidades de riesgo de agresión, así como generar una mayor cercanía entre la mujer y el transporte.

Además, se busca también la inclusión de la mujer en los puestos de trabajo del transporte público.

Estas medidas se estudiarán en mayor detalle en un estudio sobre las necesidades de las mujeres en el que se identifiquen aspectos de mejora a nivel metropolitano.



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar la seguridad de las usuarias del transporte público
- Disminuir la posibilidad de riesgo ante cualquier tipo de agresión

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Adaptar el diseño de la infraestructura y operación del sistema de transporte con perspectiva de género
- Aumentar la sensibilización en cuanto a violencia de género en el sistema de transporte
- Aumentar la contratación de personal femenino en el transporte público
- Elaboración de un estudio sobre las necesidades de las mujeres

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población del Área Metropolitana de Almería, en especial las posibles usuarias del transporte público

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 33	Número de paradas intermedias o a demanda solicitadas por mujeres
REA. 34	Porcentaje de mujeres contratadas en el transporte público
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 08	Viajes anuales en autobuses interurbanos
RES. 10	Viajes anuales en autobuses urbanos
RES. 30	Índice de feminización del censo de personas conductoras

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	1 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	150.000 €*[2]

*[1]Se destinará la mitad del coste total de inversión a la implementación de sistemas de videovigilancia formado por 100 cámaras, cuyo precio unitario sería de 5.000 €. El resto del presupuesto se utilizará para el resto de medidas propuestas en esta actuación.

*[2]Para el cálculo del coste de mantenimiento anual se ha supuesto el 15% del coste total de inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE2 – P3.2	REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO: IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS DE AUTOBÚS DE ALTAS PRESTACIONES.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El transporte público por carretera se torna competitivo con el vehículo privado cuando el tiempo de viaje se acorta y se aumenta la oferta, de tal forma que pueda realizarse un mayor número de viajes cotidianos mediante estos medios. Es por ello que la implementación de corredores de altas prestaciones resulta importante en el objetivo de fomentar el uso del transporte público entre la población.

La ficha de actuación señala aquellos recorridos susceptibles de albergar servicios de autobús de altas prestaciones que puedan mejorar el servicio de transporte público. Esta mejora se traduce en menores tiempos de viaje en las expediciones, aumento de la capacidad de la flota y con ello un incremento de la propia oferta de transporte público. No obstante, la solución final de cada uno de ellos se deberá determinar en el futuro Mapa Concesional.

En el diagnóstico se analizaron y localizaron aquellos centros atractores y generadores de viajes ubicados en el área metropolitana del área de Almería. Estos se ubican, principalmente, en el municipio de Almería, así como en los municipios de Roquetas de Mar y El Ejido. Dentro de los mencionados municipios encontramos centros importantes como son, en el caso del municipio de Almería: la Universidad de Almería (UAL) y la Estación Intermodal (entre otros). En Roquetas de Mar cabe destacar la localidad de Aguadulce así como la propia ciudad de Roquetas de Mar. Respecto al extenso municipio que supone El Ejido, es la periferia de la propia localidad de El Ejido la que aglomera mayor número de centros atractores y generadores de viajes.

Estas tres localidades se ubican dentro del Corredor de Poniente (siendo Almería bisagra común a todos los corredores establecidos), conectadas principalmente por la nacional N340a y A-391 (conexión entre Aguadulce y Roquetas de Mar). A continuación, se expone para cada uno de los corredores las demandas potenciales, extraídas del modelo de transporte, en base a los viajes diarios entre los orígenes y destino de los corredores propuestos (el trazado de cada uno de los corredores se expone en el mapa explicativo al final de la ficha del programa):

Corredor **Poniente - Ciudad de Almería**:

- Ciudad de Almería - Universidad de Almería (UAL): 6.200 viajes diarios.
- Ciudad de Almería - Aguadulce: 3.900 viajes diarios.
- Ciudad de Almería- Roquetas de Mar: 700 viajes diarios.
- Ciudad de Almería - El Ejido: 1.600 viajes diarios.

- Corredor **Poniente - Aguadulce**:
  - Aguadulce - Ciudad de Almería: 2.500 viajes diarios.
  - Aguadulce - El Ejido: 1.400 viajes diarios.
  - Aguadulce - Roquetas de Mar: 3.200 viajes diarios.
  - Aguadulce - Universidad: 200 viajes diarios.
- Corredor **Poniente - Roquetas de Mar**:
  - Roquetas de Mar - Aguadulce: 4.000 viajes diarios.
  - Roquetas de Mar - EL Ejido: 800 viajes diarios.
  - Roquetas de Mar - Ciudad de Almería: 500 viajes diarios.
  - Roquetas de Mar - Universidad de Almería: 100 viajes diarios.
- Corredor **Poniente - El Ejido**:
  - El Ejido - Aguadulce: 900 viajes diarios.
  - El Ejido - Roquetas de Mar: 800 viajes diarios.
  - El Ejido - Ciudad de Almería: 900 viajes diarios.
  - El Ejido - Universidad de Almería: 200 viajes diarios.

Actualmente, estas conexiones se encuentran cubiertas por servicios de transporte público interurbano con las siguientes prestaciones:

Tiempo de recorrido (min)	Ciudad de Almería	Universidad de Almería (UAL)	Aguadulce	El Ejido	Roquetas de Mar
Ciudad de Almería	-	35	30	80	60
Universidad de Almería (UAL)	-	-	60	120	120
Aguadulce	-	-	-	60	45
El Ejido	-	-	-	-	90
Roquetas de Mar	-	-	-	-	-

Nº de paradas	Ciudad de Almería	Universidad de Almería (UAL)	Aguadulce	El Ejido	Roquetas de Mar
Ciudad de Almería	-	3	10	30	21
Universidad de Almería (UAL)	-	-	12	31	23
Aguadulce	-	-	-	22	13
El Ejido	-	-	-	-	23
Roquetas de Mar	-	-	-	-	-

Velocidad comercial (km/h)	Ciudad de Almería	Universidad de Almería (UAL)	Aguadulce	El Ejido	Roquetas de Mar
Ciudad de Almería	-	12,0	24,0	25,5	20,0
Universidad de Almería (UAL)	-	-	18,0	20,0	13,0
Aguadulce	-	-	-	23,0	10,7
El Ejido	-	-	-	-	16,7
Roquetas de Mar	-	-	-	-	-

El análisis de estos datos sugiere la implantación de servicios de autobús de altas prestaciones entre las localidades expuestas anteriormente. Se propone, por tanto, la creación de dos líneas:

- **Línea 1**: El Ejido - Aguadulce - Universidad de Almería (UAL).
- **Línea 2**: Roquetas de Mar - Aguadulce - Universidad de Almería (UAL).

Este servicio de autobús de altas prestaciones, supondría un aumento en la calidad de operación, reflejado en los siguientes atributos:

Tiempo de recorrido (min)	Ciudad de Almería	Universidad de Almería (UAL)	Aguadulce	El Ejido	Roquetas de Mar
Ciudad de Almería	-	20	20	60	40
Universidad de Almería (UAL)	-	-	40	80	60
Aguadulce	-	-	-	45	20
El Ejido	-	-	-	-	50
Roquetas de Mar	-	-	-	-	-

Nº de paradas	Ciudad de Almería	Universidad de Almería (UAL)	Aguadulce	El Ejido	Roquetas de Mar
Ciudad de Almería	-	1	1	6	2
Universidad de Almería (UAL)	-	-	2	7	3
Aguadulce	-	-	-	5	1
El Ejido	-	-	-	-	6
Roquetas de Mar	-	-	-	-	-

Velocidad comercial (km/h)	Ciudad de Almería	Universidad de Almería (UAL)	Aguadulce	El Ejido	Roquetas de Mar
Ciudad de Almería	-	21,0	36,0	34,0	30,0
Universidad de Almería (UAL)	-	-	27,0	30,0	26,0
Aguadulce	-	-	-	30,7	24,0
El Ejido	-	-	-	-	30,0
Roquetas de Mar	-	-	-	-	-

Esta mejora en las prestaciones de transporte público supondría la captación de una demanda potencial que, según el modelo de transporte, será:

- Demanda **Línea 1**: 4.000 viajes diarios.
- Demanda **Línea 2**: 2.500 viajes diarios.

Por tanto, la medida finalmente pretende conectar los principales municipios de poniente (El Ejido y Roquetas de Mar) con la ciudad de Almería y sus principales centros atractores e intercambiadores. Es por ello que las rutas y paradas de los servicios de altas prestaciones tendrán como destino los intercambiadores propuestos en la ciudad de Almería y de forma variable la universidad, adaptándose principalmente a las demandas de entrada y salida del centro educativo. El recorrido final de las rutas y la adaptación horaria a la universidad estará sujeto a la realización de un estudio de detalle que analice de forma pormenorizada la mejor solución para ofrecer el servicio de altas prestaciones.

Con esta medida se pretende, principalmente, que el transporte público gane competencia respecto al vehículo privado, puesto que las distancias a cubrir por el transporte metropolitano son bastante extensas, lo que supone trayectos más largos en tiempo y número de paradas. Es entonces donde las líneas de autobús de altas prestaciones entran en juego captando, principalmente, a las personas viajeras que viajan entre cabeceras.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Aumentar la velocidad comercial en líneas urbanas e interurbanas
○ Reducir los tiempos de viaje
○ Conseguir un trasvase modal del vehículo privado al transporte público metropolitano

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Redacción del Nuevo Mapa Concesional de Transporte Público.
○ Adquisición de los vehículos necesarios para la operación del servicio
○ Operación de las líneas de autobús de altas prestaciones.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía
○ Diputación de Almería
○ Ayuntamientos del área metropolitana

- MITMS

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 10	Número de líneas de altas prestaciones implantadas
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 03	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 06	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 18	Reparto modal en transporte público
RES. 19	Viajes anuales en autobuses interurbanos
REA. 17	Número de personas usuarias de los corredores de altas prestaciones

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	7,34 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1,79 M €*[2]

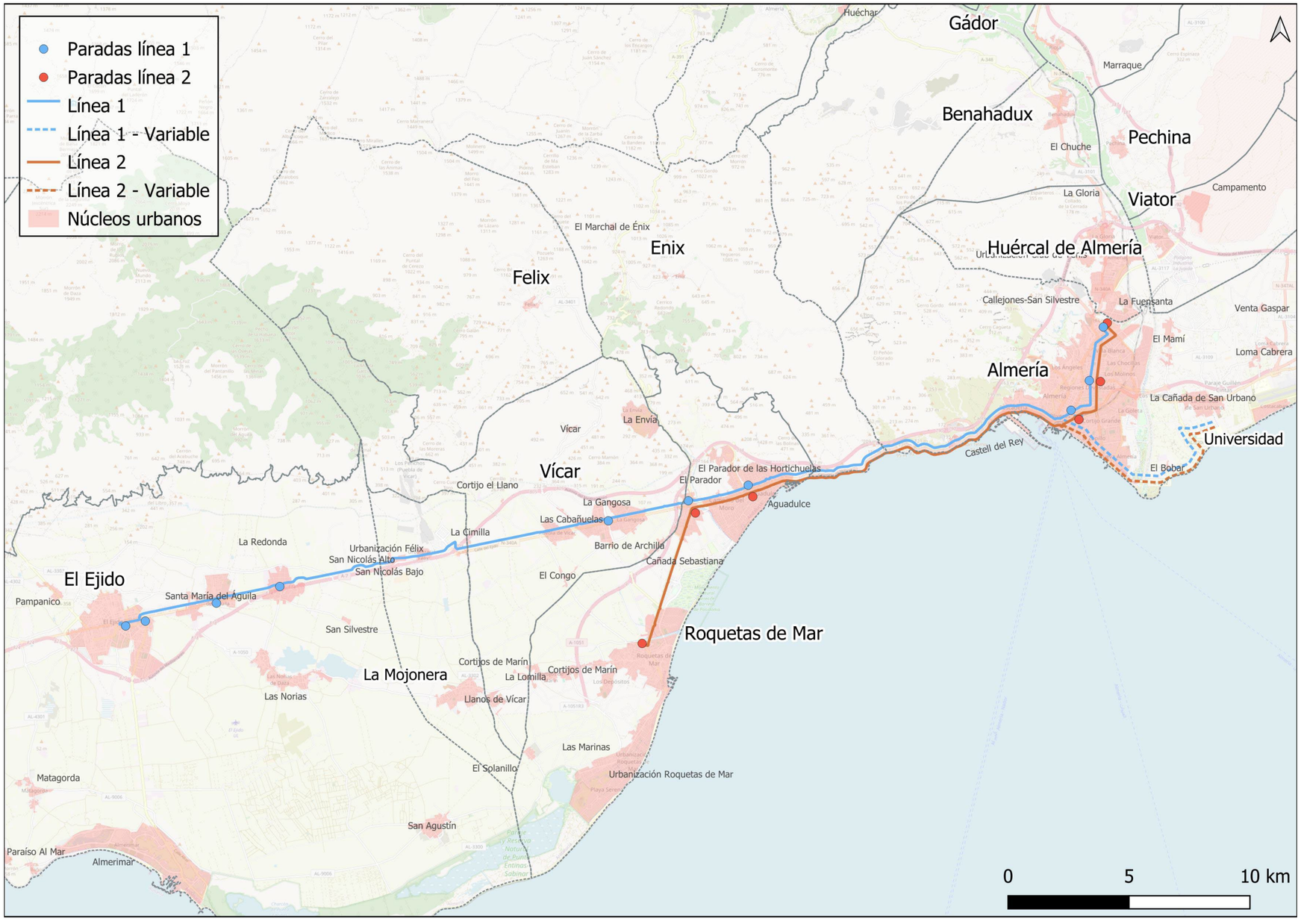
*[1] Para el coste total de la inversión se ha tenido en cuenta el precio de adquisición de un autobús híbrido (400.000 € / vehículo) así como los servicios coordinados (670.000 € / servicio, calculados en base a estimaciones). Además, también se ha tenido en cuenta el presupuesto de la redacción de los estudios de detalle necesarios para la implementación de la actuación.

*[2] El coste anual de operación y mantenimiento es de 2 € / km (basado en costes medios anuales de operación y mantenimiento de líneas metropolitanas de los Proyectos de Servicio Público de transporte de viajeros por carretera de la Generalitat Valenciana).

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

PROPUESTA DE SERVICIOS DE AUTOBÚS DE ALTAS PRESTACIONES



Nota: los itinerarios propuestos han de entenderse como aproximados e indicativos a nivel de croquis, pudiendo variar tras la realización de estudios de detalle.

LE2 – P3.3	REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO: NUEVAS HERRAMIENTAS DE AYUDA PARA LA GESTIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Los Sistemas de Transporte Inteligentes (ITS) permiten mejorar las prestaciones de la operación de los servicios de transporte públicos, así como la información y las funciones que requiere las personas usuarias para su uso.

Uno de los sistemas más usados por los operadores y/o Administraciones, son los Sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE). Estos sistemas pueden ayudar a desarrollar nuevos proyectos innovadores que minimicen el impacto medioambiental y contribuyan a cumplir los objetivos del Pacto Verde Europeo.

El objetivo principal de estos sistemas es generar y administrar el intercambio de información, en tiempo real, entre las personas conductoras y la infraestructura, lo que permite tener acceso a información actualizada constantemente sobre las condiciones de circulación (congestión o accidentes), la selección de rutas alternas de viajes, e incluso el control automatizado del vehículo. Además, permite un control más eficiente de la demanda, conociendo en todo momento la demanda real de personas usuarias, lo que permite su evaluación y la replanificación de los servicios (cambio de horarios o de frecuencias según el periodo temporal) cuando se considere oportuno.

Para la ciudadanía, el principal beneficio reside en la posibilidad de recibir una mayor cantidad de información antes y durante el viaje, como localización del bus, tiempo de espera para la llegada a la parada, o tiempo faltante para llegar al destino. No obstante, esta información se debe facilitar a las personas usuarias, o bien a través de las páginas web de los operadores/Administraciones o aplicaciones, o a través del mobiliario (paneles de mensajería variable en paradas) o en los propios buses.

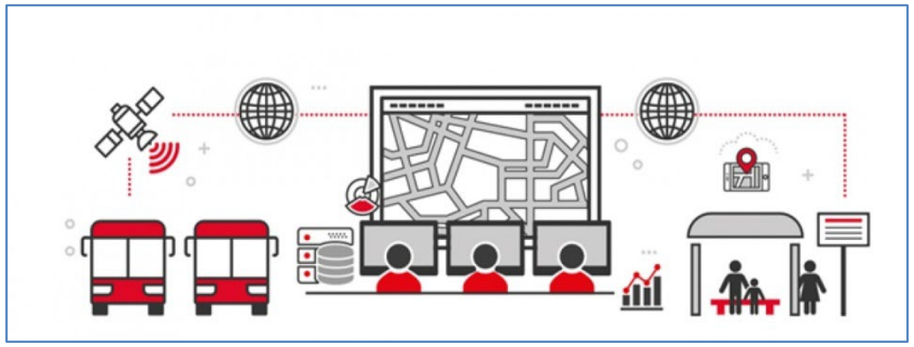
Los servicios de transporte urbano de Almería y El Ejido, así como del metropolitano, tienen su propio SAE. En los urbanos, sí que se proporciona la información en tiempo real a través de las páginas web/aplicaciones de los operadores o ayuntamientos, pero no físicamente mientras la persona usuaria está esperando el autobús. En el caso del metropolitano, está información no se está ofreciendo.

Un importante avance en el sistema de transporte público del área metropolitana de Almería, sería establecer una coordinación entre las distintas Administraciones competentes en los diferentes sistemas de transporte público del área, con el objetivo de gestionar y ofrecer dicha información a las personas usuarias de manera conjunta y actualizada.

Esto ayudaría a que la información que reciban las personas usuarias sea la más actualizada posible, permitiendo la consulta de datos de cualquier autobús o parada en tiempo real, haciendo más atractivo el uso del transporte público.

Por todo ello, se propone el desarrollo de un SAE que ayude a la explotación de la red de transporte público de manera unitaria, de tal manera que con ello se mejore la coordinación entre los diferentes modos de transporte y se reduzcan los tiempos de viajes, de manera que así se consiga atraer a un mayor número de personas usuarias.

Esquema del funcionamiento del Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) propuesto



@revistaviajeros

Además, este SAE funcionaría de forma coordinada con otras medidas propuestas que buscan la priorización del transporte público, como el desarrollo de plataformas reservadas mediante la implantación de carriles BUS – VAO o la implantación de medidas de priorización semafórica, con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios del transporte público del área metropolitana, especialmente en aquellos ejes que sufren problemas de congestión o por donde circulen las líneas de mayor demanda.

GESTIÓN Y CONTROL DEL TRANSPORTE PÚBLICO EN ANDALUCÍA

El Sistema de Gestión y Control del Transporte Público en Andalucía, permitirá integrar la información del transporte público de Andalucía, mejorando la gestión, coordinación y planificación del transporte público andaluz. Así mismo, se logrará tener un mayor y mejor conocimiento global de la movilidad y de los servicios e infraestructuras de transporte público en Andalucía, además de disponer de mayor conocimiento económico y de la calidad de los servicios prestados por las concesiones de transporte público de titularidad de la Junta de Andalucía. Las personas usuarias se beneficiarán de la calidad en la atención e información recibida, gracias a la centralización de los datos en un único punto de conexión normalizado. El Sistema dispondrá de información de calidad, completa y coherente de todo el transporte público de Andalucía. Además, actuará como como agente facilitador y coordinador en la resolución de incidencias en el transporte público.

Este centro de control cuenta con financiación vía Fondos Europeos Next Generation.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Aumentar la velocidad comercial en líneas urbanas e interurbanas
○ Reducir los tiempos de viajes
○ Aumentar los sistemas SAE en el transporte público
○ Mejorar la información a tiempo real para las personas usuarias y los operadores
○ Mejorar la planificación y coordinación entre la red urbana y metropolitana

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Estudio de detalle para la redistribución de las flotas de autobuses
○ Estudio de detalle para la implantación de un SAE metropolitano
○ Creación de un centro de control para el SAE metropolitano

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana de Almería

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía
○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 35	Número de líneas de autobús reestructuradas
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 03	Reparto modal en transporte público
RES. 06	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación) autobuses urbanos
RES. 18	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación) autobuses interurbanos

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	7,4 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1,110 M €*[2]

*[1]Para el coste total de la inversión, se ha tomado como referencia el presupuesto destinado por el MITMS a la ayuda de la implementación del SAE en la ciudad de Granada, con un total de 6,9 M€, más 0,5 M € con los que se cuenta para la Gestión y control del transporte público en Andalucía, vía Fondos Europeos Next Generation.

*[2]para calcular el coste de mantenimiento anual se considera el 15% del coste total de la inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE2 – P3.4	REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO: MEJORAR LA COORDINACIÓN DE HORARIOS DE ENTRADA Y SALIDA EN LOS CENTROS DE TRABAJO Y ESTUDIOS

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Tal y como se vio en el diagnóstico, los viajes motivados por una movilidad obligada (trabajo o estudios), se realizan mayoritariamente en vehículo privado (82%), mientras que el transporte público solo tiene un reparto del 3,3% en este tipo de viajes. La movilidad obligada tiene una peculiaridad, y es que los viajes se realizan en unas franjas horarias muy concretas, que suelen a primera hora de la mañana, a mediodía o a última hora de la tarde, ya que coinciden con la entrada o salida de los puestos de trabajo o centros de estudios. En este sentido, el transporte público presenta una mayor rigidez que el vehículo privado al estar condicionado a los horarios establecidos, que pueden no ser adecuados para llegar a tiempo al inicio de la jornada, no disponer de un servicio de transporte público al finalizar la jornada, o tener que esperar en exceso al paso del autobús debido a la escasa frecuencia. Estos motivos son suficientes para que una persona descarte desplazarse en transporte público, y elija modos alternativos más flexibles como el vehículo privado.

Para poder ofrecer un servicio de transporte público adecuado, no solo debe existir una línea de transporte público que permita acceder a estos centros (además de que las paradas tengan una cobertura suficiente que abarquen la totalidad del ámbito del centro de trabajo o de estudio), sino que debe contar con unos horarios coordinados con la entrada y la salida de los trabajadores o estudiantes, ya que es un requisito indispensable para que una persona pueda acceder en transporte público.

Por todo ello, la reestructuración de la red de transporte público deberá establecer servicios a los principales centros de trabajo y estudios que permitan a las personas usuarias el acceso al inicio de la jornada tanto de la mañana (entre las 08:00 a 09:00h) como de la tarde (entre las 14:00 a 15:00h), así como servicios al finalizar la jornada. Esta coordinación se podrá hacer combinando los servicios metropolitanos con los servicios urbanos de Almería y El Ejido, y el futuro servicio de Roquetas de Mar, pero será necesario asegurar por tanto unos horarios coordinados entre servicios metropolitanos y urbanos para que se puedan dar unos transbordos eficientes.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar la cobertura de transporte público en centros de trabajo y estudios
- Reducir el uso del vehículo privado

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Estudio del estado actual de la oferta de transporte público en los centros de trabajo y estudios y de propuestas de mejora.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población del Área Metropolitana de Almería, en especial trabajadores y estudiantes

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Ayuntamientos de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 35	Número de líneas de autobús reestructuradas
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 06	Reparto modal en transporte público
RES. 18	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación) autobuses urbanos
RES. 19	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación) autobuses interurbanos

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	50.000 €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	SIN COSTE

*[1]Solo incluye la elaboración del estudio.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE2 – P3.5	REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO: IMPLEMENTAR NUEVOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

En este programa de actuación se propone la creación de nuevos servicios de transporte público en el ámbito del PTMAAL.

Transporte a demanda

La red de transporte público tiene que ser y es uno de los pilares fundamentales en la movilidad sostenible del Área Metropolitana de Almería, por ello, en este programa de actuación se propone la reestructuración de la red de transporte mejorando la accesibilidad a los principales equipamientos metropolitanos.

La actuación principal de esta ficha es mejorar la accesibilidad de los municipios más alejados o con mayores campos de mejora en cuento a transporte público se refiere, mediante el transporte público estableciendo un transporte a demanda. Esta medida tiene como objetivo prestar servicios de transporte público en zonas rurales , de escasa demanda de pasajeros o con relaciones de movilidad próximas pero donde los tiempos de viaje en transporte público ejercen un efecto disuasorio. Por tanto, en aquellos lugares donde el servicio regular de personas viajeras no es viable a nivel económico al presentar dificultades en las zonas poco densas para trazar rutas que satisfagan a todas las personas usuarias o en cuanto a tiempos de viaje para los pasajeros.

De esta forma se propone continuar con el desarrollo del Programa Andalucía Rural Conectada en el que se pretende ofrecer una alternativa de transporte público económico, dinámico y a medida, dirigido concretamente a personas mayores.

Se debería continuar impulsando una solución moderna, dinámica, sostenible y a medida basada en las nuevas tecnologías para las conexiones de transporte interurbano a la demanda en zonas de débil tráfico que emplea para sus desplazamientos vehículos turismo de transporte discrecional y que ofrece ventajas como:

- Costes por kilómetro más competitivos que en autobús de línea regular.
- Ahorro en combustible frente al autobús lo que conlleva un menos impacto ambiental.
- Mejor velocidad comercial en los trayectos, lo que supone un menor tiempo de viaje.
- Mayor nivel de confort.

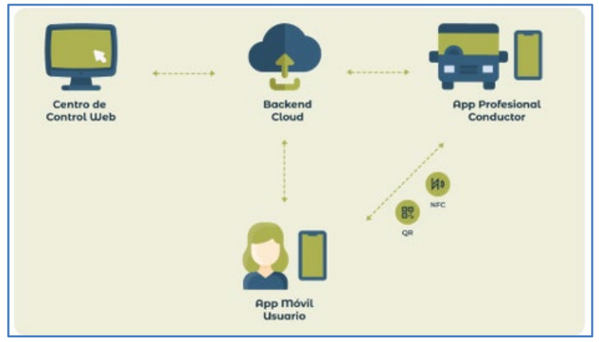
Lo más adecuado sería implantar un sistema de transporte público a demanda en los núcleos más alejados y con menor densidad de población, prestando servicios para desplazamientos interurbanos, garantizando un sistema de transporte público más sostenible y de esta manera conseguir satisfacer a toda la población del área metropolitana, sin perjudicar a ningún colectivo o municipio.

Además, a través de este servicio se favorece la accesibilidad universal en el transporte público, especialmente a los pasajeros con movilidad reducida, dado que los vehículos deberán estar adaptados.

Se trata de un servicio de transporte que no se establece sin que haya una demanda previa, su prestación es irregular proporcionado por operadores públicos o privados, creando unas rutas flexibles con vehículos pequeños o medianos que establecidos según la demanda.

La persona usuaria debe reservar su recogida a través de cualquier método digital, con una aplicación para dispositivos móviles, o por llamada telefónica; ya que la mayoría de personas mayores no están familiarizados con las nuevas tecnologías y podría resultar muy complejo el uso de estas aplicaciones.

Esquema general del transporte a demanda propuesto



© Ityneri

El transporte público a demanda supone un ahorro en costes operativos, ya que los vehículos solo se mueven cuando son necesarios. Además, emplea las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) a la hora de digitalizar los procesos de solicitud de viaje, los sistemas de pago y planificación de rutas óptimas atendiendo a las solicitudes.

Circunstancias donde se pondría implantar un servicio de transporte a la demanda y fomentar el uso de este servicio son en las siguientes localidades:

- **La Mojonera - El Ejido** (13.400 viajes/día bidireccionales): La relación entre la Mojonera y el Ejido está cubierta por 7 líneas de transporte público (M-334, M-351, M-354, M-356, M-370, M-380 y M-383) teniendo unos tiempo de viaje aproximado de 45 minutos. De forma directa mediante un transporte a demanda este viaje se podría realizar en 20 minutos, mejorando la conectividad ciudadana mediante modos sostenibles.
- **Roquetas de Mar – Puebla de Vícar** (91.150 viajes/día bidireccionales): La relación de entre la Roquetas de Mar y Puebla de Vícar cubierta por líneas de transporte público (M-301, M-356, M-370, M-380 y M-383), teniendo unos tiempo de viaje aproximado de 1 hora. De forma directa mediante un transporte a demanda este viaje se podría realizar en 15 minutos, mejorando la conectividad ciudadana mediante modos de transporte más limpios.
- **Níjar** (54.600 viajes/día internos): A lo largo del ámbito del PTMAAL existen una gran cantidad de municipios polinucleares, como es el ejemplo de Níjar. Por ello, un buen ejemplo de aprovechamiento de un sistema de transporte público a demanda dentro de un municipio polinuclear. Los tiempos de viaje en transporte público presenta unos tiempos medios de viaje de 35 minutos entre los tres núcleos principales del municipio (Níjar, San Isidro y Campohermoso). Por otra parte en transporte a demanda podría reducir a los tiempos hasta los 15 minutos de trayecto, mejorando la conectividad entre los diferentes núcleos de un mismo municipio.

De forma complementaria, se propone fomentar los viajes compartidos en los pueblos lejanos en los que el transporte público sea escaso, como por ejemplo, con la aplicación de RuralCar, una aplicación móvil de viajes compartidos para la España vacía.

Servicio de transporte público en Roquetas de Mar

Por otra parte, se propone en el Plan la creación de un **Servicio de transporte público en Roquetas de Mar.** La implementación de este servicio busca dotar de un servicio de transporte público a la localidad mediante 4 líneas diurnas, con servicios desde las 7:00 - 23:00 y una línea nocturna que circulará entre las 0:00 – 3:30 los fines de semana. En durante las expediciones laborales hay un total de 65 especiaciones diarias que se llevaran a cabo con un total de 10 vehículos, 7 de ellos buses urbanos con una capacidad orientativa de 95 plazas y 3 microbuses urbanos con una capacidad orientativa de 30 plazas.

Servicio de transporte público a zonas de alto valor natural

El Levante de Almería cuenta con un importante parque natural como es el Cabo de Gata, el cual se encuentra bajo el amparo de diversas figuras de protección. Es uno de los destinos más populares de Almería, no solo por su alto valor paisajístico, sino también por sus playas de gran calidad, lo que lo convierte en un importante centro atractor en el periodo estival para aquellas personas turistas que visitan Almería.



En la actualidad, el Consorcio de Transportes de Almería dispone de una única línea que conecta durante todo el año, a San José (núcleo de población más próximo al parque natural) con la Estación Intermodal de Almería, con unas 3/4 expediciones por sentido en días laborables, y 4 expediciones por sentido en fines de semana.

Durante los meses de verano, se llevan acciones de control de accesos a vehículos privados, para evitar la saturación de vehículos en circulación y estacionados, lo que perjudica gravemente al parque natural. Al inicio de la ALP-822, se encuentra una barrera, que una vez se completan los parkings de las playas de Genoveses y de Mónsul, se baja para no permitir el acceso a más vehículos. Además, deben abonar un pago de 5€ para poder acceder.

Por otro lado, la línea M-212 Almería – San José, amplía su itinerario, realizando nuevas paradas dentro del parque natural, concretamente en las playas de Genoveses, Barronal, Mónsul, y Cala Carbón, con una frecuencia de paso de unos 60 minutos, a partir de las 10:30 horas en la primera ida, y última vuelta a las 20:00 horas.

Estas acciones se consideran acertadas para preservar el parque natural. No obstante, se recomienda la elaboración de un estudio en el que se planteen mejoras en este servicio que ofrece el CTAL, como por ejemplo:

- Adelantar el primer servicio de ida, que permita a las personas más madrugadoras que quieren aprovechar la estancia durante más tiempo, puedan acceder en transporte público.
- Mejorar las zonas de espera, disponiendo de marquesinas que permitan el refugio del sol, ya que se trata de una zona que no permite ningún tipo de refugio.
- Mejorar el cumplimiento de los horarios y de la información a la persona usuaria.
- Tomar medidas más restrictivas contra el estacionamiento indebido de vehículos privados, ya que se detectan que una gran parte no hace uso de los aparcamientos regulados, y estacionan en los márgenes de la carretera.

De forma paralela, se plantea promover la actualización del Plan de Gestión de la Movilidad en el Cabo de Gata Níjar, aprobado en 2014, y de manera coordinada con el "II Plan de Desarrollo Sostenible del Parque Natural Cabo de Gata-Níjar y de su Área de Influencia Socioeconómica", aprobado en 2022 por la Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente. La revisión del Plan deberá actualizar el diagnóstico de la situación actual, detectando nuevos condicionantes y nuevas necesidades de la movilidad, así como determinar el grado de ejecución de las actuaciones que se propusieron, actualizarlas y proponer nuevas medidas.

Estudio de la red ferroviaria de Andalucía que incluya la red de cercanías del Bajo Andarax y de Poniente

Se propone la realización de un Estudio que analice en detalle la demanda y diagnostique las ventajas e inconvenientes del desarrollo de una red de cercanías en las comarcas del Bajo Andarax y de Poniente. Dicho estudio valorará diferentes alternativas analizando la viabilidad económica, funcional, territorial y social, empleando metodologías que determinen la rentabilidad económica como puede ser el Análisis Coste Beneficio. Dado que esta competencia recae en el Estado, sería un estudio a desarrollar por el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana, sin perjuicio de su coordinación con la Junta de Andalucía.

En el caso de la comarca del **Bajo Andarax**, al ya existir la infraestructura lineal, estudiará la idoneidad de crear nuevas estaciones a lo largo del trazado, así como remodelar las estaciones existentes en la actualidad, pero que no están en funcionamiento. Se podrá tomar como punto de partida el estudio realizado por la Junta en 2018, debiendo actualizar los nuevos condicionantes como será la llegada del Corredor Mediterráneo a Almería, y tratar con mayor detalle la problemática de la lejanía entre las estaciones/apeaderos y algunos núcleos de población.

En el caso de **Poniente**, al no existir ninguna infraestructura, además de estudiar posibles localizaciones de estaciones, deberá definir posibles alternativas de trazado. No obstante, este estudio deberá analizar también posibles soluciones para ampliar este corredor hacia el exterior de la provincia de Almería, de manera que se pueda implantar un servicio de Media/Larga distancia en Almería, que conecte con el resto de Andalucía. Por tanto, se deberán estudiar diferentes escenarios en el que se contemple la combinación de estos servicios (cercanías, Media/Larga Distancia). Además, esta plataforma supone una excelente

oportunidad para el transporte de mercancías hacia el resto de Europa, aprovechando la llegada del Corredor Mediterráneo a Almería, siendo Poniente uno de los principales exportadores de productos hortofrutícolas, por lo que se deberá incorporar a estos estudios.

Con la redacción de este estudio se apuesta por el desarrollo de los modos ferroviarios en dos comarcas castigadas por las escasas alternativas reales de movilidad frente al vehículo privado.

Estudio de detalle para la implantación de un servicio marítimo entre Almería y Roquetas de Mar



Por último, se propone un estudio en el que se evalúe un servicio marítimo de pasajeros que conecte el puerto de Almería con el puerto de Roquetas de Mar, con la posibilidad de hacer una parada intermedia en el puerto de Aguadulce. Este estudio, además de analizar la rentabilidad económica y social, deberá determinar si las condiciones marítimas existentes en esta zona, permitirán el correcto funcionamiento de este servicio, ya que se trata de un modo de transporte muy vulnerable a las acciones del viento y oleaje.

Se estudiarán además otras alternativas para ampliar este servicio a otros puertos del Área Metropolitana de Almería, como el Puerto de Almerimar en El Ejido, así como métodos de financiación de carácter público-privado.

Este servicio se concebiría como una alternativa adicional a los desplazamientos interurbanos de carácter cotidiano, no pensado como una atracción turística.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Aumentar la flexibilidad entre las distintas zonas
○ Mejorar la cobertura de transporte público en urbanizaciones de baja densidad
○ Reducir el uso del vehículo privado
○ Mejorar la accesibilidad universal facilitando la movilidad a cualquier persona usuaria

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Estudio para implementar una red de transporte a demanda en los municipios más alejados del área urbana, así como, la creación de una página web y una aplicación móvil para que las personas usuarias puedan reservar este tipo de servicio
○ Implementar el servicio de Transporte público de Roquetas de Mar
○ Estudio para la mejora de la movilidad en el Parque Natural del Cabo de Gata
○ Estudio de la red ferroviaria que incluya la red de cercanías del Bajo Andarax y Poniente
○ Estudio de detalle para la implantación de un servicio marítimo entre Almería y Roquetas de Mar

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana de Almería
○ Posibles personas usuarias del transporte público que vivan en zonas rurales o en poblaciones con escasa demanda del transporte público
○ Posibles personas usuarias con movilidad reducida que utilicen el transporte público a demanda

AGENTES IMPLICADOS*
○ Estado
○ Junta de Andalucía
○ Diputación de Almería
○ Ayuntamientos del área metropolitana

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 12	Número de vehículos destinados al transporte a demanda

INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 09	Cobertura territorial de la red de autobuses interurbanos
RES. 23	Variación de la población en los últimos años.
RES. 26	Número de viajes en transporte a demanda

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	2,97 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	445.500 €*[2]

*[1]Se ha tenido en cuenta la propuesta de transporte a demanda en el municipio de la Eliana para calcular el coste de inversión, en el que se incluye la creación de la página web para su gestión 1 M€. No se ha considerado los costes de los vehículos accesibles de la flota de taxis. A su vez se ha considerado el presupuesto para la puesta en servicio del transporte público de Roquetas de Mar que alcanza los 1,80 M€. Se considera un coste de 20.000€ para la redacción del estudio para la mejora de la movilidad sostenible al Cabo de Gata y 20.000€ para la redacción del estudio para la implantación del servicio marítimo entre Almería y Roquetas de Mar. *Para el Estudio de la red ferroviaria a los ámbitos del Bajo Andarax y Poniente, quedaría supeditada su redacción a la coordinación necesaria entre Junta y Ministerio.*

*[2]Para el cálculo del coste de mantenimiento anual se ha supuesto el 15% del coste total de inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE2 – P4	MEJORA DE LA INTERMODALIDAD EN EL TRANSPORTE PÚBLICO.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Fomentar la intermodalidad en los trayectos diarios es un aspecto fundamental a abordar en el área de Almería debido a los beneficios que aporta al sistema en cuanto a la mejora de la eficiencia económica, social, energética, territorial y ambiental. Por ello, se deben plantear diferentes mejoras que permitan mejorar la combinación entre modos sostenibles de manera que se logre una mayor competitividad respecto al uso del vehículo privado.

Intermodalidad bus + coche

La intermodalidad entre el transporte público y el vehículo privado es clave para evitar la entrada indiscriminada de vehículos al centro de los núcleos de población. Esta transferencia entre modos se tendrá que dar en los aparcamientos disuasorios planteados en los diferentes aparcamientos ligados al transporte público (park&ride)

Para fomentar el uso de estos aparcamientos, resulta imprescindible disponer de líneas de transporte público que conecten estos puntos con los principales centros atractores de viajes, además de contar con unos horarios adecuados en función de las horas punta por entrada al trabajo, estudios, etc. Esta medida se desarrolla con más detalle en la actuación LE1 – P6 *Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride)*.

Intermodalidad bus + bus

Los transbordos entre autobuses permiten a la persona usuaria acceder a prácticamente la totalidad de la red utilizando distintas líneas de bus con un mismo billete. Actualmente, la tarjeta del consorcio permite transbordar a sus servicios hacia y desde los servicios de los buses urbanos de Almería y El Ejido, teniendo una reducción económica en el precio del viaje.

A pesar de ello, para conseguir que el transbordo sea una alternativa real al uso del vehículo privado, la persona usuaria debe tener la sensación de que, a pesar de estar cambiando de autobús, está realizando un trayecto continuo y sin parones. Por ello, se debe de dar una correcta coordinación de horarios para que, cuando la persona usuaria baje de un bus, pueda subir rápidamente al siguiente.

Esta coordinación se deberá dar especialmente entre las líneas de mayor demanda, tanto para los servicios metropolitano – metropolitano, como metropolitano – urbano. Este intercambio entre buses se podrá dar de manera cómoda y eficiente en las áreas intermodales.

Intermodalidad bus + bici/VMP

La combinación entre bus y la bicicleta permite realizar viajes de mayor distancia de forma sostenible, ya que la bicicleta es un modo de transporte competitivo y eficaz para distancias situadas entre 1 y 5 km, siendo ideal para la primera o última etapa en viajes multietapa de largas distancias donde el transporte público sea el principal modo del trayecto.

Para fomentar la intermodalidad, se deben de estudiar una serie de actuaciones que permitan garantizar su correcto funcionamiento, ya que, en la actualidad, el sistema de transporte público en el área de Almería no está acondicionado para ofrecer esta intermodalidad en condiciones.

- Servicio de préstamo de bicicletas y VMP:

Actualmente, el CTAL pone a disposición de las personas usuarias del servicio, de un servicio de préstamo de bicicletas, pero que de momento solo cuenta con estación de anclajes en la Estación Intermodal de Almería. Para fomentar su utilización, el servicio se debería ampliar a otras estaciones o paradas de importancia dentro del servicio por proximidad a centros generadores de viajes, o también en zonas de baja densidad poblacional o de puestos de trabajo. Además, en la actualidad solo se disponen de bicicletas, tanto de tracción mecánica como eléctrica, por lo que también sería conveniente poner a disposición una flota de patinetes eléctricos, ampliando así el radio de acción.

Servicio Bus + Bici Almería



Almería360.com

- Transporte de bicicletas/VMP dentro de los autobuses:

Uno de los aspectos a implantar en el servicio es posibilitar la carga de bicicletas dentro de los autobuses, o bien reservando un espacio dentro del propio bus, o bien transportándola en un portabicicletas o dentro del maletero del vehículo, siendo este un servicio gratuito.

Para facilitar la organización, se debería implantar un servicio a demanda, de manera que la persona usuaria sepa con seguridad que va a poder subir su bicicleta o VMP y hacer uso de los espacios destinados para tal uso. En caso de vehículos que no dispongan de portabicicletas o maletero, sería conveniente que no se pudieran subir en las horas punta de demanda para evitar molestias con el resto de personas usuarias.

- Estacionamientos para bicicletas/VMP:

Para fomentar la primera etapa del viaje en bicicleta, es conveniente disponer de estacionamientos y de puntos de anclaje de bicicletas en las proximidades de las paradas de transporte público. Esta medida se desarrolla con mayor detalle en la actuación *LE1 - P4 Zonas de estacionamiento seguros para bicicletas y VMP.*

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumentar la intermodalidad entre el transporte público y transporte privado
- Fomentar la movilidad sostenible
- Mejorar la planificación y coordinación entre la red urbana y metropolitana
- Aumentar la flexibilidad entre distintas áreas de Almería

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Creación de espacios donde se pueda dar la intermodalidad con el transporte público con condiciones óptimas.
- Campañas de fomento de la intermodalidad.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población del área metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 04	Nuevos aparcamientos de bicicletas instalados
REA. 15	Número de plazas de aparcamientos disuasorios
REA. 18	Número de nuevos intercambiadores

INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases de efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte de pasajeros (CO2, O3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 15	Número de personas usuarias de aparcamientos disuasorios

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	100.000 €*1
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	10.000 €*2

*1El coste de inversión de esta actuación solo incluye la instalación de estaciones de anclaje del servicio Bus + Bici del consorcio, y la dotación de nuevo material móvil.

*2El coste de mantenimiento anual se supone del 10% del coste de inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE2 – P5	CONTROL DEL TRANSPORTE PÚBLICO E INFORMACIÓN A LA PERSONA USUARIA DE TRANSPORTE PÚBLICO EN TIEMPO REAL

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

La información que se ofrece a las personas usuarias es uno de los aspectos clave para asegurar el buen funcionamiento del sistema de transporte público, ya que permite planificar y optimizar un trayecto, pudiendo valorar cuál es el modo óptimo en cada una de las etapas. Además, resulta imprescindible que tenga un conocimiento sobre horarios, paradas y tarifas, ya que el desconocimiento sobre estos aspectos puede inducir a la persona usuaria a no desplazarse en transporte público. La información que se aporta debe ser accesible y comprensible para toda la población.

Actualmente, los principales servicios de transporte público ofrecidos en el Área Metropolitana de Almería son los dados por el consorcio (servicio interurbano) y los servicios urbanos de las ciudades de Almería y El Ejido. Estos servicios cuentan con su propia página web y aplicación móvil donde se pueden consultar los servicios que se ofrecen. No obstante, uno de los aspectos a mejorar en cuanto a la información del consorcio, es la posibilidad de consultar en tiempo real los horarios de paso de los autobuses, información que sí se da en los servicios urbanos. Este es un aspecto clave de cara a asegurar la confianza de la persona usuaria, ya que el incumplimiento de los horarios de paso repercute negativamente en la calidad del servicio.

Por ello, además de obligar al operador a cumplir con el horario de paso en cada una de las paradas, también se debería ofrecer estos horarios en tiempo real en caso de alguna incidencia imprevista. También es conveniente que todas las paradas tengan una hora de paso asignada, ya que como se identificó en el diagnóstico, los horarios de paso se asignan a un bloque de paradas, lo que no permite conocer con exactitud a qué hora debería pasar el autobús por cada parada del bloque.

Se observa que no existe una aplicación oficial donde se permita acceder a toda la oferta de transporte público del área metropolitana ni donde se pueda acceder al pago de los títulos ofertados, por lo que se recomienda el desarrollo de una nueva aplicación que integre todos los modos de transporte público existentes en el área, fomentando así el uso del transporte público puesto que permitiría una mayor interoperabilidad entre servicios. Actualmente, existen plataformas como *Moovit* o *Google Maps* que integran toda la oferta de servicios de transporte y permite planificar de forma óptima el trayecto, pero estas no tienen la posibilidad de realizar el pago.

Como se ha comentado anteriormente, la información que se da a las personas usuarias debe ser accesible para toda la población, por lo que se deben de tener en cuenta todas las necesidades. Aunque cada vez se trabaja más en disponer toda la información del servicio en las páginas web o aplicaciones, existen sectores de la población, como son las personas mayores, que tienen mayores dificultades para acceder a ellas, por lo que se debería asegurar que dicha información estuviera también físicamente en las paradas o marquesinas.

Por ello, una de las actuaciones debería consistir en disponer en todas las paradas y marquesinas con información acerca de las paradas y horarios de las líneas, así como disponer de paneles de información en tiempo real, tanto a nivel urbano como metropolitano, de manera que se mejore el servicio y permita así ganar personas usuarias tanto para la red interurbana como para la red urbana de transporte público.

Ejemplo de panel de mensajería variable



www.juntadeandalucia.es

Esta información formará parte del sistema de información a la persona usuaria que ofrece el Centro de Gestión y Control de Transporte Público en Andalucía. De esta forma, podrá ofrecerse incluso información intermodal en tiempo real, es decir, del estado y disponibilidad de todos y cada uno de los servicios de transporte público para que la persona usuaria pueda tomar la mejor de las alternativas disponibles en cada momento en función de sus necesidades.

Se trata de conseguir ofrecer información de calidad y actualizada a las personas usuarias del transporte público metropolitano a través de paneles informativos en marquesinas-postes de paradas de gran afluencia de líneas/servicios/personas usuarias, empleando las últimas tecnologías al alcance y teniendo en cuenta la accesibilidad de todos los clientes de transporte público, que necesitan información dinámica y apropiada, para optimizar sus desplazamientos. La implantación de estos paneles contará con financiación vía Fondos Europeos Next Generation.

Destacar que recientemente, por resolución de la Gerencia del Consorcio de Transportes de Almería de fecha 21/11/2023, se autorizó a la DGMT para la instalación de 17 paneles de información al usuario en marquesinas o paradas de autobús interurbano dentro del ámbito metropolitano de Almería, financiado a través de los Fondos Next Generation UE. Por otro lado, la Red de Consorcios de Transporte Metropolitano de Andalucía implementará a lo largo del año 2024, la transición de todas las tarjetas de transporte a la tecnología DESFIRE, lo que conllevará a mejorar los sistemas de recarga y cancelación del billete, así como la virtualización móvil de tarjetas, la recarga a través de aplicación móvil o mayores niveles de seguridad.

Por último, se propone adoptar un sistema de marquesinas, postes y simbología unificado para toda el área metropolitana de Almería para que la percepción del transporte público metropolitano sea unitaria y transmita globalidad y calidad. Estas nuevas infraestructuras deberán tener un mantenimiento periódico y limpieza, para no transmitir una sensación de dejadez y descuido. Este diseño, así como la tipología a instalar en cada parada (marquesina o poste), se estudiarán en estudios posteriores. Debido al clima de este ámbito, con episodios de altas temperaturas cada vez más frecuente, se considera la necesidad de

apostar por marquesinas bioclimáticas, que sirvan de refugio para las personas usuarias que están esperando, que sean efectivas para el resguardo de las lluvias, y reduzca las temperaturas cuando haga excesivo calor.

Ejemplo de marquesina bioclimática diseñada por la Universidad de Sevilla



www.pv-magazine.es

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Aumentar los sistemas SAE en el transporte público
○ Mejorar la información a tiempo real para las personas usuarias y los operadores
○ Mejorar la accesibilidad de las personas usuarias a las nuevas tecnologías

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Desarrollo de una aplicación que integre la información a la persona usuaria de todos los servicios de transporte público en el área metropolitana.
○ Adecuación de las paradas del transporte público mejorando la información para las personas usuarias y para la gestión de los operadores, instalando paneles de información en tiempo real.
○ Estudio previo que analice el estado de cada parada, y la posibilidad de instalar marquesina.



POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana, especialmente la que utilice el transporte público para desplazarse por el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía
○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 38	Número de marquesinas accesibles para todas las personas usuarias
REA. 39	Porcentaje de paradas con información del transporte público a tiempo real
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 06	Reparto modal en transporte público
RES. 08	Viajes anuales en autobuses interurbanos
RES. 09	Cobertura territorial de la red de autobuses interurbanos
RES. 10	Viajes anuales en autobuses urbanos

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	8,8 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	888.000 €*[2]

*[1]Se considera un coste de 11.000 € para la renovación o instalación de paradas con marquesinas, pudiendo actuar en 430 paradas, y un coste de 5.000 € en paradas sin marquesina, pudiendo actuar en 820 paradas. Será necesario realizar un estudio previo en el que se analice la situación de cada parada y la posibilidad de instalar o no marquesina. Se presupuesta también el desarrollo de una aplicación.

*[2]El coste de mantenimiento anual se supone del 10% del coste de inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE2 – P6	MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y OPERATIVAS PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

VDESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El sistema de transporte juega un papel clave en la lucha contra el cambio climático debido a la enorme cantidad de gases de efecto invernadero que se emiten a la atmósfera, por lo que resulta vital adoptar medidas de mitigación en un ámbito que cada vez se ve más afectado por las altas temperaturas del verano.

Las medidas operativas y de conservación desempeñan un papel fundamental en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que a su vez contribuye a mejorar la calidad del aire en el Área Metropolitana de Almería. Estas medidas se centran principalmente en una nueva distribución de los espacios urbanos de las ciudades, donde se pretende dar prioridad, en primer lugar, al peatón y a todos aquellos modos no motorizados, como la bicicleta o los VMP; y en segundo lugar, a los vehículos más sostenibles con el medio ambiente que utilicen motores de cero/bajas emisiones, lo cual requiere establecer una serie de ayudas económicas dirigidas a la ciudadanía para su adquisición, además de la creación de una red de infraestructuras de combustibles alternativos, la cual disponga del número necesario de puntos de recarga para cubrir la demanda.

La implantación de las futuras ZBE en el ámbito ayudarán a reducir el número de vehículos que no cumplen con el distintivo ambiental, alejando de esta manera a los vehículos más contaminantes del centro de las grandes urbes. Complementariamente, la creación de nuevos aparcamientos disuasorios conectados con el transporte público, facilitará a la persona usuaria la continuidad de su trayecto en un modo sostenible, y evitará el tráfico de agitación provocado por vehículos en busca de una plaza de estacionamiento, reduciendo de esta manera los niveles de contaminación atmosférica y acústica.

Reducir el número de vehículos en circulación, facilitará la redistribución del espacio a favor de los modos blandos, mediante la ampliación de aceras y la creación de zonas de sombra, así como de una red ciclista metropolitana con aparcamientos seguros para bicicletas.

Además, la propuesta de un estudio previo de un nuevo sistema de Distribución Urbana de Mercancías con un marco común para todos los municipios del ámbito, optimizará la gestión del reparto de mercancías, y dotará al área metropolitana de una infraestructura logística para que los movimientos de reparto de última milla se realicen paulatinamente en modos de transporte más pequeños y sostenibles.

Por otro lado, en materia de adaptación, las ZBE en los municipios de más de 50.000 habitantes supondrá una excelente oportunidad para llevar a cabo una reorganización profunda del espacio urbano, consiguiendo una mayor revitalización con actuaciones de mejora del arbolado y creación de zonas de sombra, que permitan reducir la sensación térmica en las ciudades. Además, de la renovación de las marquesinas, con nuevas tipologías que permitan la creación de refugios climáticos. Por otro lado, el fomento de vehículos de movilidad persona eléctricos, como bicicletas o patinetes, también favorecerá su uso al suponer un menor esfuerzo para la persona usuaria en episodios de altas temperaturas. Se pretende reforzar la coordinación entre los diferentes organismos a cargo de la movilidad, para las acciones que se planteen permitan reducir la vulnerabilidad en materia de adaptación.

Como medidas específicas para la adaptación en las operaciones del sistema de transporte, se plantea realizar acciones de formación en prevención de riesgos laborales a trabajadores y empleadores enfocado a los hábitos de prevención frente a los golpes de calor y los efectos en la salud relacionados con las altas temperaturas. Así como la elaboración de Planes de Contingencia frente a olas de calor en los distintos sistemas de transporte. En estos planes se fomentará la formación al personal de los servicios de transporte en la prevención de los riesgos frente a los riesgos climáticos, incluyendo procedimientos de emergencia y evacuación.

Por último, se propone la redacción de Protocolos de colaboración entre administraciones públicas, que faciliten la toma de decisiones y den respuesta a situaciones de emergencia, tales como inundaciones.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar una movilidad más sostenible
- Aumentar el número de vehículos con distintivo cero/bajas emisiones tanto del parque vehicular privado como del transporte público.
- Aumentar el número de aparcamientos disuasorios.
- Aumentar los desplazamientos a pie y en modos no motorizados.
- Disminuir las emisiones de GEI producidas por el vehículo privado motorizado.

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Implementar las Zonas de Bajas Emisiones en Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, y medidas asociadas, como la creación de aparcamientos disuasorios.
- Campaña de concienciación a la ciudadanía sobre el cambio climático y sus consecuencias junto con la importancia de emplear modos de transporte sostenible.
- Creación de una red de infraestructuras para modos no motorizados.
- Elaboración de planes de contingencia frente a olas de calor.
- Acciones de formación de riesgos laborales enfocado a los hábitos de prevención frente a los golpes de salud.
- Establecer protocolos de colaboración entre administraciones públicas, que faciliten la toma de decisiones y den respuesta a situaciones de emergencia.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población del Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana ○ Estado

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 22	Número de intervenciones realizadas para la lucha contra el cambio climático.
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales.
RES. 12	Zonas saturadas de tráfico y ruido.

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	1,5 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	75.000 €*[2]

*[1]El coste de inversión de esta actuación incluye actividades para la mejora de la conservación y operativa del transporte para reducir los impactos que favorecen el cambio climático en el Área Metropolitana de Almería.

*[2]El coste de mantenimiento anual se supone del 5% del coste de inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE3 – P1	REVISIÓN DEL MARCO TARIFARIO, INTEGRACIÓN BILLETES Y MEDIOS DE PAGO

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El sistema de transporte público de Andalucía se apoya en la tarjeta de transporte *contactless*. El Área de Almería cuenta con un sistema e-ticketing tanto para la red urbana como metropolitana, lo cual permite emplear la tarjeta sin contacto e integrar diferentes operadores en un mismo soporte.

El marco tarifario geográfico del Consorcio de Transportes queda configurado por:

- Billete Sencillo: fijado por el Consorcio representa los ingresos directos de los operadores y es una tarifa de referencia por encima de la tarifa kilométrica aplicable.
- Tarjeta Única: se configura como una tarjeta monedero con un chip sin contacto. Una vez a bordo del autobús, se pasa la tarjeta por un lector, y la tarifa correspondiente a este tipo de viaje será descontada automáticamente.

En la actualidad, los municipios de Almería y El Ejido cuentan con transporte público urbano (próximamente el municipio de Roquetas de Mar también dispondrá de este servicio). Según el Sistema Tarifario del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Almería (CTAL), existe penalización cuando se transborda desde un servicio de transporte metropolitano a uno urbano:

Tabla de tarifas urbanas según modo

Municipio	Sin transbordo a / desde un modo interurbano	Con transbordo a / desde un modo interurbano
Almería	0,37 €	0,28 €
El Ejido	0,60 €	0,40 €

Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Almería

Es por ello que se propone, como medida para incentivar el uso del transporte público, con el fin de agilizar y no castigar la multimodalidad dentro del mismo modo, despenalizar el transbordo entre servicios urbanos y metropolitanos. Eliminar las tarifas urbanas supondrá un mayor movimiento de personas usuarias en origen, puesto que gran parte de las personas usuarias de transporte público residen en grandes urbes (caso de El Ejido y Almería).

El Área Metropolitana de Almería se encuentra dividida, en la actualidad, en 10 zonas tarifarias, en las que el precio del billete está definido en función del número de saltos entre las diferentes zonas y en función del título de transporte. El ámbito del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería abarca 22 municipios, definido en base al ámbito del Área de Almería previsto en el artículo 12 de la Ley 2/2003, de 12 de mayo. Dentro de los 22 municipios, fueron añadidos al ámbito del Plan los municipios de Alhama de Almería, Carboneras, y Tabernas, tal y como aparece en el Acuerdo de 01/07/2014 de formulación del Plan (BOJA 134/2014), por necesidades de movilidad obligada en este ámbito urbano con la capital de la provincia y entre municipios.

Con la incorporación de los municipios de Alhama de Almería, Carboneras y Tabernas será necesario modificar el marco tarifario con una nueva zona o zonas que engloben dichos municipios. Desagregando por municipio:

- **Municipio de Tabernas**: se han definido dos nuevas zonas: la zona K, que se extiende por la zona sur del término municipal y la zona L, que engloba el núcleo urbano y la zona noreste del mismo. Con la incorporación del municipio de Tabernas al Consorcio de Transportes del Área de Almería, no sería necesario ampliar el cuadro tarifario ya que el máximo será de ocho saltos.
- **Municipio de Carboneras**: con la incorporación del municipio de Carboneras, será necesario modificar el marco tarifario con una nueva zona que englobe dicho municipio y a su vez se incluirá el núcleo de Aguamarga, que inicialmente se encontraba en zona E y pasaría a integrarse en la zona tarifaria de Carboneras. Se va a aprovechar para reordenar las zonas tarifarias del levante almeriense en las que había una diferencia bastante importante entre las tarifas de equilibrio y las tarifas a personas usuarias añadiendo una zona O (en la que se incluirán los núcleos de Rodalquilar, Las Negras y La Isleta del Moro que se encontraban en zona E a tres saltos de Almería – la propuesta en esta nueva zona serían 4 saltos –) y una zona P (en la que se incluirían Carboneras y Aguamarga con 5 saltos desde Almería). Con la incorporación del municipio de Carboneras al Consocio de Transportes del Área de Almería, sería necesario ampliar el cuadro tarifario ya que el máximo será de diez saltos, que corresponderían al viaje a realizar entre la zona a definir en Carboneras y Adra.
- **Municipio de Alhama de Almería**: con la incorporación del municipio de Alhama de Almería, será necesario modificar el marco tarifario con una nueva zona o zonas que englobe dicho municipio. Para ello se ha aprovechado la zona K que se definió en la propuesta de integración del municipio de Tabernas. Con la incorporación del municipio de Alhama al Consorcio de Transportes del Área de Almería, no sería necesario ampliar el cuadro tarifario ya que el máximo será de siete saltos, que corresponderían al viaje a realizar entre la zona a definir en Alhama y Adra.

En resumen: se definen dos nuevas zonas en el municipio de Tabernas (zona K y zona L), dos en el municipio de Carboneras (zona O y zona P previa reordenación de la zona E) y ninguna zona extra para el municipio de Alhama de Almería (puesto que se aprovecha la zona K definida previamente en el municipio de Tabernas). La creación de estas nuevas zonas tarifarias supondrá una necesaria ampliación del cuadro tarifario vigente. Actualmente, el número máximo de saltos es de 8. La incorporación de las nuevas zonas tarifarias, descritas anteriormente, incrementará el número máximo de saltos a diez.

No obstante, se propone realizar un estudio de viabilidad económica para establecer el coste de los billetes y la viabilidad de las nuevas zonas propuestas. Además, se completaría con otro estudio de viabilidad de cara a realizar una coordinación entre las tasas a los vehículos y las tarifas al transporte público.

Por último, será el nuevo mapa concesional el que establezca el sistema tarifario definitivo que regirá el Área de Almería, considerando una serie de criterios que se deben tomar en consideración para definir zonas tarifarias los cuales deben garantizar la equidad, accesibilidad y eficiencia del sistema. A continuación, se presentan algunos criterios importantes que se podrán tener en cuenta:

Distancia kilométrica: La distancia entre las zonas debe ser un criterio fundamental. Es común que las tarifas aumenten a medida que se viaja a distancias más largas.

Adaptabilidad de núcleos urbanos: Se debe considerar la ubicación de la población y su densidad que repercute en la demanda del sistema.

Niveles socioeconómicos: Se debe considerar la distribución de ingresos en diferentes áreas. Es posible establecer tarifas diferenciadas para reflejar la capacidad adquisitiva de los residentes en cada zona.

Equidad social: Es importante considerar la equidad social al establecer tarifas, evitando crear barreras económicas que excluyan a ciertos grupos de la población del acceso al transporte público.

Participación ciudadana: Involucrar a la comunidad en el proceso de definición de la zonificación tarifaria puede ayudar a identificar necesidades específicas y a garantizar una mayor aceptación por parte de las personas usuarias.

Integración modal: En un sistema tarifario integrado, cambiar de operador durante un mismo viaje no implica la necesidad de adquirir un nuevo billete, de modo que se comparten tarifas entre distintos operadores y se permiten transbordos sin incurrir en penalizaciones.

Medios de pago

Por otro lado, y en línea con lo planteado en la actuación *LE2-P5. CONTROL DEL TRANSPORTE PÚBLICO E INFORMACIÓN A LA PERSONA USUARIA DE TRANSPORTE PÚBLICO EN TIEMPO REAL,* se considera necesario el desarrollo de una aplicación en la que la persona usuaria disponga no solo de la información en tiempo real del transporte público, sino que también pueda realizar el pago o recarga de las diferentes tarjetas, u otras funcionalidades como establecer el trayecto habitual.

Además, la Red de Consorcios de Transporte Metropolitano de Andalucía implementará a lo largo del año 2024, la transición de todas las tarjetas de transporte a la tecnología DESFIRE, lo que conllevará a mejorar los sistemas de recarga y cancelación del billete, así como la virtualización móvil de tarjetas, la recarga a través de aplicación móvil o mayores niveles de seguridad.

Nueva Tarjeta de Transporte Público de Andalucía

Implementación de un sistema tarifario integrado para toda la Comunidad Autónoma de Andalucía, de forma que con una sola tarjeta de transporte se pueda usar en cualquier modo y medio de transporte público de Andalucía.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Unificar la gestión de los sistemas de transporte público en el Área de Almería
○ Optimizar la zonificación tarifaria para el sistema de transporte
○ Mejorar la tarjeta del Consorcio del Transporte Público
○ Mejorar la planificación y coordinación entre la red urbana e interurbana

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Estudio para la implantación de un nuevo sistema tarifario que desincentive el uso del vehículo privado junto con la creación de una nueva zona tarifaria
○ Desarrollo de una aplicación que permita gestionar los títulos de transporte.
○ Nueva Tarjeta de Transporte Público de Andalucía

POBLACIÓN DESTINATARIA/BENEFICIARIA
○ Toda la población en toda el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía
○ Diputación de Almería
○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 43	Número de nuevas zonas tarifarias
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 18	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación), autobuses urbanos
RES. 19	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación), autobuses interurbanos

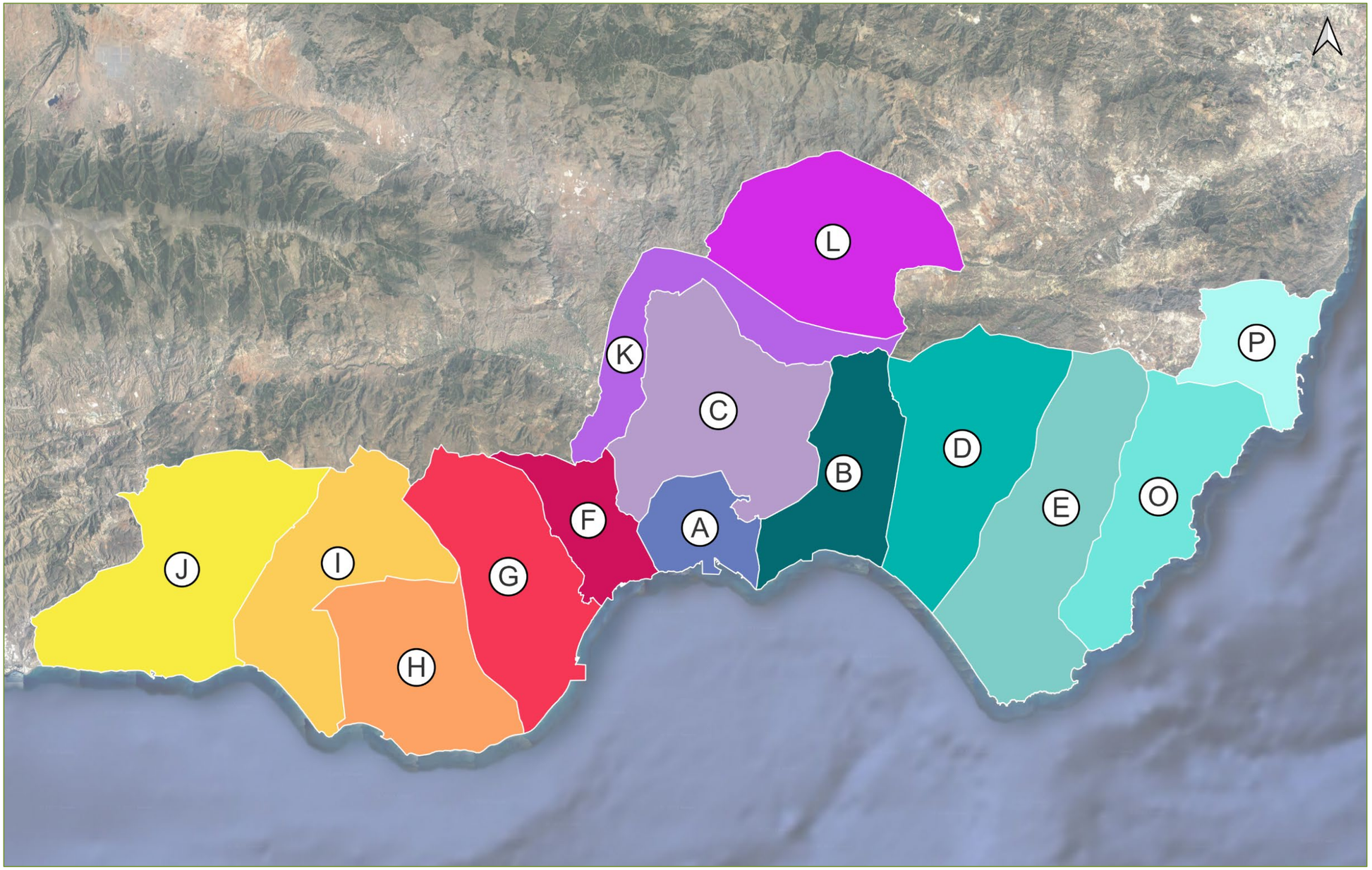
PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	50.000 €*
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	SIN COSTE*

*Se ha estimado un coste unitarios del estudio de 50.000€

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

PROPUESTA DE NUEVAS ZONAS TARIFARIAS



LE3 – P2	MARCO LEGAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIONES

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Para que una ZBE sea funcional y efectiva, necesitan un marco legal para que los ayuntamientos afectados redacten las ordenanzas municipales necesarias para regular el tráfico y aporten a la ZBE las herramientas legales necesarias para que esta sea funcional y eficaz.

La implantación de la ZBE repercute en el acceso, en la circulación y en el estacionamiento de vehículos dentro de dichas áreas. Para realizar un control sobre el permiso de acceso a estas zonas son necesarios unos instrumentos jurídicos de apoyo de la ZBE que, junto con la señalización, cámaras de control y plataforma de gestión garanticen el correcto funcionamiento en las zonas de bajas emisiones.

Dentro de ese marco legal se debe considerar la regulación del sistema de etiquetaje de vehículos, que los clasifica en función de su potencial contaminante, permitiendo el acceso a aquellos más respetuosos con el medio ambiente.

Además, se debe contar con un reglamento del registro de vehículos autorizados a circular por las ZBE para gestionar las exenciones y autorizaciones donde se tendrán en cuenta aquellos vehículos dedicados al transporte de personas con discapacidad, servicios de emergencia y esenciales, servicios singulares, vehículos profesionales, vehículos de carga y descarga de mercancías, etc.

Este marco legal debe de actualizarse siempre y cuando se modifiquen las reglas de acceso a las ZBE planteadas.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Disminuir las emisiones de GEI producidas por el vehículo privado motorizado
- Disminuir la densidad de tráfico en zona urbana y periferia
- Disminuir la contaminación acústica y atmosférica
- Desarrollar un marco legal para establecer la Zona de Bajas Emisiones
- Aumentar el espacio público destinado a ciclistas y peatones

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Estudio del marco legal para la implantación de zonas de bajas emisiones.
- Redacción de las ordenanzas municipales que regulen las ZBE

POBLACIÓN DESTINATARIA/BENEFICIARIA

- Toda la población del Área metropolitana
- La población de los municipios con ZBE

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Diputación de Almería
- Ayuntamientos del área metropolitana
- MITMS

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 45	Ordenanzas municipales para la regulación de la ZBE aprobadas
REA. 46	Marco legal para la implantación de zonas de bajas emisiones
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 12	Zonas saturadas de tráfico y ruido
RES. 21	Índice de motorización
RES. 22	Consumo energético

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	1 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sin coste

*[1]Se incluyen las tareas de coordinación entre los organismos implicados.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE3 – P3	MEJORA DE LA COORDINACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS ORGANISMOS A CARGO DE LA MOVILIDAD. (Estado, Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público)

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

La planificación de la movilidad y la planificación territorial deben llevarse a cabo de manera coordinada entre las Administraciones municipales y las supramunicipales, ya que el modelo de territorio o ciudad que se define en los Planes Estratégicos y en los Planes Generales de Ordenación Urbana afectan, condicionan y definen el modelo de movilidad de las ciudades y el área metropolitana.

Tras el análisis cabe destacar que no existe una completa planificación y coordinación entre los distintos núcleos de la red urbana y metropolitana de Almería, dado que las competencias residen en Administraciones diferentes.

Además, se ha detectado la necesidad de que los municipios cuenten con un marco normativo común con una planificación y coordinación entre los distintos organismos encargados de la gestión de los servicios de transporte tanto público como de mercancías junto con las empresas concesionarias de transporte.

Tal y como se observa en el análisis diagnóstico el agente principal para lograr esta coordinación entre los distintos organismos y Administraciones es el Consorcio de Transportes del Área de Almería, ya que se encuentra entre sus competencias está la planificación y coordinación especialmente entre la red urbana y metropolitana.

Por tanto, se observa necesario que exista una coordinación y homogeneización en materia de:

- Servicios de transporte público de personas viajeras y operadores de transporte público (autobús urbano y autobús metropolitano) para optimizar tanto los servicios actuales (rutas, frecuencias, horarios, tarifas, etc.) como los futuros.
- Dificultades de coordinación entre Administraciones para diseñar un sistema integrado y competitivo.
- Infraestructuras viarias existentes y planificadas junto con los diferentes usos del suelo.

Por ello, es necesario la adopción de políticas de desarrollo sostenible de las ciudades junto con el desarrollo de una normativa con pautas parecidas en las distintas Administraciones, que den respuesta a las necesidades de las mismas y a la de su ciudadanía, mediante medidas que permitan la optimización del transporte urbano, consiguiendo una red más adecuada e interconectada entre las distintas Administraciones competentes logrando un sistema de transporte completo para toda la población. Además de adoptar otras medidas que potencien los modos no motorizados como la mejora de la infraestructura ciclopeatonal, la reordenación del espacio urbano a favor del peatón, la creación de itinerarios escolares seguros, acciones de concienciación y sensibilización de la movilidad sostenible, etc.

Cabe destacar, junto con la anterior idea, que los municipios de más de 50.000 habitantes deben contar con un Plan de Movilidad Urbana Sostenible, además de lo establecido en la Ley 7/2021, del 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.

Del mismo modo, el Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible, cuando se apruebe, obligará a:

- Disponer de un plan de movilidad sostenible al trabajo en empresas de más de 500 trabajadores (o 250 por turno).
- Creación de una ZBE para municipios de más de 20.000 habitantes cuando se superen los valores límite de los contaminantes regulados en la normativa de aplicación.

Además, se debe de reforzar la coordinación con el Estado, ya que actualmente posee competencias de infraestructuras y servicios de interés general que son clave para el correcto desarrollo y funcionamiento de la movilidad en el Área Metropolitana de Almería, siendo un claro ejemplo el caso de las infraestructuras ferroviarias, habiendo un claro déficit de oferta en el ámbito.

Por ello, el PTMAAL pretende reforzar esta coordinación mediante mesas de diálogo orientadas al desarrollo de infraestructuras estratégicas para la movilidad tanto de personas como de mercancías en Almería, como pueden ser los cercanías, la conexión del puerto por ferrocarril o la conexión de Poniente al Corredor Mediterráneo.

Programas formativos

Caben destacar los programas formativos de Formación Profesional para el Empleo, que podrá proporcionar la Consejería de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo, en relación a temáticas como: Gestión de la movilidad sostenible al centro de trabajo; Movilidad eléctrica y puntos de recarga: tecnología y gestión; Movilidad urbana sostenible; etc.

Estudios de movilidad en los centros generadoras de la misma:

Con el fin de favorecer y garantizar la intermodalidad, la movilidad y el bienestar social de las personas, la calidad del servicio y el desarrollo sostenible se hace necesario llevar a cabo un estudio de movilidad para todos aquellos equipamientos, desarrollos urbanos o planes e instrumentos urbanísticos que funcionen como centros generadores y tengan un potencial impacto sobre la movilidad.

Estos estudios deberán recoger al menos los siguientes aspectos:

▪ El viario actual y previsto en el entorno y aquel que sirva de conexión al mismo. Conociendo su carga de tráfico y el reparto modal.

▪ La oferta de transporte público que de acceso al ámbito.

▪ La demanda actual y futura de viajes, conociendo su reparto modal en ambas situaciones.

▪ Análisis de detección de problemas y medidas correctoras.

Estos estudios se deberán aplicar también en aquellas actuaciones que puedan suponer una modificación sustancial de la movilidad.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conseguir que la normativa territorial y urbanística de los municipios del Área Metropolitana de Almería favorezca el cumplimiento de los objetivos de movilidad sostenible
- Coordinación interadministrativa para aprovechar los sistemas de teleasistencia en la gestión del transporte a demanda
- Fomento de la redacción de Planes de Movilidad Urbana Sostenible
- Eficiente financiación por parte de las Administraciones competentes
- Consensuar acuerdos de cesión de competencias desde municipios involucrados hasta las entidades responsables de la gobernanza del plan.

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Coordinación y homogenización de las ordenanzas entre los diferentes municipios del ámbito creando un marco común de movilidad para todos los municipios en el que también se desarrollen convenios entre Administraciones como Ayuntamientos y operadores de transporte
- Establecimiento de ordenanzas municipales de regulación de la movilidad para la redacción de PMUS
- Aprobación del Anteproyecto de Ley Andaluza de Movilidad Sostenible
- Fomentar el teletrabajo en las Administraciones públicas y en empresas privadas
- Estudios de movilidad en los centros generadores

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población en toda el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Diputación de Almería
- Ayuntamientos del área metropolitana
- Consorcio de Transportes
- Operadores de transportes
- Estado

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 47	Convenios entre Administraciones y operadores de transporte
REA. 48	Creación de un marco común de movilidad para todos los municipios
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 06	Reparto modal en transporte público
RES. 24	Nivel de asequibilidad del sistema de transporte metropolitano

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	1,55 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sin coste

*[1]Solo se incluyen las tareas de coordinación entre los organismos implicados.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE3 – P4	MEDIDAS DE APOYO A LA ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS DE BAJAS/CERO EMISIONES

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Resulta necesario reducir los niveles de contaminación que actualmente soporta el área metropolitana de Almería, especialmente por los niveles de O^3 registrados. Es por ello por lo que se deben impulsar las medidas establecidas por el Programa de Impulso al Vehículo Eléctrico en Andalucía, cuyas líneas de actuación se especifican en la Hoja de Ruta de la Movilidad Eléctrica:

- Despliegue de nuevas herramientas de fomento.
- Impulso a la infraestructura de recarga de los vehículos y uso de energías renovables.
- Actuaciones para aprovechar las oportunidades de especialización de la región.
- Compromiso de las entidades locales.
- Difusión y comunicación de las ventajas de la movilidad eléctrica.

Según la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC), en la provincia de Almería, a nivel anual las matriculaciones de vehículos eléctricos es la que más crece en los últimos años, respecto a las matriculaciones de vehículos híbridos y los que usan el gas como combustible.

Tabla matriculaciones de vehículos híbridos, eléctricos y de gas, en la provincia de Almería

Tipo de vehículo	2018	2019	2020	2021	2022	%2021-2022	%2018-2022
Híbridos	553	830	1220	2118	2247	6%	306%
Eléctricos	55	55	244	424	466	10%	747%
Gas	154	125	65	176	179	2%	16%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ANFAC

Una de las medidas que se propone es el apoyo (mediante subvenciones parciales y de carácter autonómico) para la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones, para impulsar un modelo de movilidad más sostenible, así como de reducir las emisiones de efecto invernadero asociadas al sector del transporte y mejorar la calidad del aire en los núcleos urbanos. Podrán acceder a estas subvenciones tanto particulares, como operadores de transporte público, y empresas que dispongan de su propia flota de vehículos. Esto último es muy importante en un ámbito con una elevada movilidad de pesados que transportan productos desde los invernaderos hacia los centros de distribución, y resto de España y Europa, por lo que uno de los objetivos perseguidos sería descarbonizar la movilidad generada por la actividad hortofrutícola.

También se propone la implantación de bonificaciones fiscales (impuesto de circulación, tarifas de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), tasas de estacionamiento en calzada, etc.) para los vehículos más respetuosos con el medio ambiente, así como medidas que doten de ciertos privilegios a este tipo de vehículos como puede ser las implantaciones de Zonas de Bajas Emisiones o establecimiento de zonas de aparcamiento preferente, con el objetivo de apoyar su adquisición.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar el uso del vehículo eléctrico a través de subvenciones y bonificaciones
- Disminuir las emisiones de GEI producidas por el vehículo privado motorizado
- Disminuir la contaminación acústica y atmosférica

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Subvenciones parciales que favorezcan la adquisición de vehículos menos contaminantes
- Bonificaciones fiscales, para los vehículos más respetuosos con el medio ambiente, con el objetivo de apoyar su adquisición

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA

- Toda la población del Área Metropolitana
- Posibles compradores de nuevos vehículos en todo el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*

- Colaboración Público Privada

*La colaboración se realizará, según el caso, con la Administración General del Estado, la Junta de Andalucía, la Diputación de Almería o las Entidades Locales.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 42	Número de estaciones de recarga de vehículos cero/bajas emisiones instaladas
REA. 49	Número de medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de cero/bajas emisiones
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 04	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones
RES. 13	Reparto modal en vehículo privado
RES. 16	Aumento de ventas en vehículos eléctricos respecto al año anterior
RES.20	Consumo energético por fuentes de energía no derivados del petróleo

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	2,5 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sin coste

*[1]En el coste total de inversión se incluye las tareas de coordinación entre agentes implicados y ayudas que se puedan solicitar.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE3 – P5	MEDIDAS DE FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Aumentar el uso de la bicicleta y de los VMP es un reto del sistema de movilidad de mayor relevancia dentro del PTMAAL, ya que este es un modo de transporte que representa emisiones nulas y es el modo más eficiente a distancias inferiores a los 5 km.

En el análisis diagnóstico se observan una serie de problemas referentes al uso actual de la bicicleta y VMP, entre los que destacan para este programa de actuación los siguientes:

- Falta de intermodalidad entre las bicicletas y los demás servicios de transporte público, debido a que la gestión se realiza por diferentes Administraciones.
- Inexistencia de un servicio de alquiler de bicicletas y vehículos de movilidad personal en el ámbito metropolitano.
- Reducido uso de la bicicleta para la movilidad diaria.
- Distancias demasiado largas entre Almería, Roquetas de Mar y El Ejido para la movilidad ciclista.

A partir de los anteriores problemas, se han planteado las siguientes necesidades en el análisis diagnóstico orientadas a este programa de actuación:

- Superar las dificultades de coordinación entre las diferentes Administraciones que gestionan el territorio, para diseñar una red de infraestructuras competitivo.
- Mejorar la intermodalidad adaptando los vehículos para facilitar el transporte de las bicicletas en las líneas.
- Ofrecer un sistema público de movilidad en bicicleta o de movilidad peatonal.
- Concienciación ciudadana, mediante campañas publicitarias, fomentando el uso de modos de transporte sostenibles.

Teniendo en cuenta los resultados del análisis diagnóstico surge la necesidad de desarrollar medidas para mejorar la organización del sistema de transporte ciclista metropolitano. Por tanto, se plantean tres ámbitos principales donde realizar estas mejoras: la utilización coordinada de las bicicletas/VMP con el transporte público, el desarrollo de un sistema de alquiler de bicicletas y VMP, y campañas de información.

Mejora de la intermodalidad bus + bici

Aunque la bicicleta atrae, en parte, personas usuarias potenciales del transporte público, no se debe tratar como una competencia al transporte colectivo, sino trabajar para que sea un modo complementario e incluso sinérgico. Sin embargo, la bicicleta sí es una alternativa de sustitución del vehículo privado en viajes cortos, siempre que la persona usuaria pueda encontrar unos elementos de calidad mínimos de servicio: aparcamientos en el lugar de destino cercanos y seguros, itinerarios bien señalizados, seguros y confortables, itinerarios alternativos en caso de afecciones por obras, etc.

La propuesta consiste en trabajar conjuntamente con los operadores de transporte público para ofrecer a las personas usuarias la posibilidad de compatibilizar y permitir el uso tanto de modos blandos como del transporte público. Así, la bicicleta actúa como un modo complementario al transporte colectivo, con aparcamientos y servicios para los ciclistas en estaciones de buses, por ejemplo.

Asimismo, se deberá trabajar con los operadores de transporte público para mejorar el acceso y el transporte de bicicletas dentro de sus servicios, pues habitualmente supone una limitación y un elemento de disuasión para el uso combinado de ambos medios.

Una posible medida o solución para dicho problema es la implantación en los autobuses de Almería de un espacio propio para bicicletas en los propios vehículos como se observa en la imagen inferior, con el objetivo de mejorar y fomentar la intermodalidad sostenible en el ámbito de estudio.

Ejemplos de espacios para bicicletas en los autobuses.



Fuentes: www.ideal.es, bicicletasypiruletas.com y www.europapress.es

Otra alternativa que se plantea puede estar orientada a la reducción de los sobrecostes del acceso de vehículos al transporte público, principalmente en los autobuses, proponiendo que se pueda acceder sin coste adicional de forma que favorezca el uso combinado de transportes blandos y transporte público.

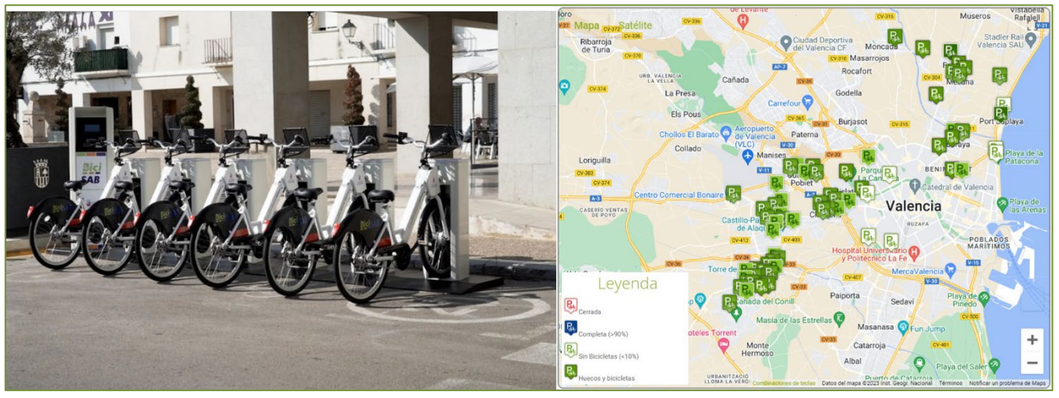
Sistema público metropolitano de alquiler de bicicletas y VMP

Además, se propone implantar un sistema de alquiler de bicicletas y VMP de carácter metropolitano. Este servicio consiste en una flota de bicicletas y de estaciones repartidas en los diferentes núcleos urbanos del área metropolitana, además de un sistema informático que permite realizar la gestión de todo el servicio.

La persona usuaria tendría la posibilidad de moverse libremente entre las diferentes estaciones de la red. Estas estaciones se ubicarían en puntos estratégicos, como pueden ser los principales centros atractores, aparcamientos disuasorios, etc., habiendo como mínimo una estación por municipio. De esta manera, se permite la movilidad en bicicleta y VMP entre municipios.

Por otro lado, teniendo en cuenta la intermodalidad, y que las distancias entre núcleos son a veces excesivas, esta medida también permite que una persona que llegue el bus a un núcleo, pueda moverse luego con bicicleta o VMP dentro del mismo; o una persona que llegue en coche, pueda dejarlo en un aparcamiento disuasorio, y después pueda acceder al centro urbano en bicicleta.

Ejemplo de alquiler de servicio público metropolitano de bicicletas. Mibisi, Área Metropolitana de Valencia



Mibisivalencia.es

Medidas de concienciación

En todos los casos, las campañas de información, además de fomentar el uso de la bicicleta y dar formación a la comunidad en aspectos como: circulación correcta por las infraestructuras, zonas de aparcamiento habilitadas y zonas restringidas, seguridad en la circulación ciclista, y el respeto entre la población usuaria con el resto del entorno.

La bicicleta y los vehículos de MVP deben jugar un papel relevante también en las zonas de baja densidad, donde el desplazamiento a pie es difícil debido a la longitud de recorrido de los viajes a realizar.

Estas medidas de fomento deben ir estrechamente relacionadas con campañas de comunicación y la utilización de las tecnologías de la información, donde se informe a la ciudadanía de los beneficios y posibilidades que tienen el uso de la bicicleta y los VMP, junto con la combinación de esta con el transporte público.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aumentar el uso de la bicicleta/VMP
- Fomentar a la ciudadanía mediante campañas de concienciación sobre la necesidad del uso de modos y transportes sostenibles
- Aumentar la intermodalidad entre bicicletas y los demás servicios de transporte público

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Realizar un estudio de viabilidad para la implantación de un sistema público de bicicletas en el ámbito metropolitano.
- Implementación de un sistema público metropolitano de alquiler de bicicletas
- Impulso de ordenanzas, criterios de diseño, promoción de las tecnologías de la información y de gestión de flotas de bicicletas
- Homogeneización de la normativa de acceso de la bicicleta en el transporte público
- Campañas de formación, fomento e información a la ciudadanía sobre los beneficios que tiene utilizar la bicicleta en los desplazamientos más habituales
- Crear cursos de formación en colegios e institutos, para crear una cultura de la sostenibilidad en materia de movilidad.
- Adaptación de los vehículos de transporte público colectivo para el uso combinado con bicicletas y VMP

POBLACIÓN DESTINATARIA

- Toda la población del Área Metropolitana
- Personas usuarias para el transporte público

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Diputación de Almería
- Ayuntamientos del área metropolitana
- Consorcio de Transportes Metropolitano del Área de Almería

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 36	Número de bicicletas públicas en servicio
REA. 37	Número de estaciones de bicicleta pública instaladas
REA. 40	Campañas de fomento de la bicicleta realizadas
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 01	Reparto modal a pie y bicicleta / VMP
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana
RES. 04	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones
RES. 27	Numero de viajes en bicicleta pública

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	8,5 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	850.000 €*[2]

*[1]Se incluyen las tareas de coordinación entre los organismos implicados, así como un estudio previo para la adaptación de los vehículos de transporte público colectivo para el uso combinado con bicicletas y VMPs; y el precio de las estaciones y alquiler de bicicletas eléctricas, basándose en el proyecto de bicicleta pública de Pamplona. Dentro del presupuesto se incluye el estudio de viabilidad para la implantación de un sistema público de bicicletas en el ámbito metropolitano.

*[2]El coste de mantenimiento anual se supone del 10% del coste de inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE3 – P6	MEDIDAS DE FOMENTO PARA LA MOVILIDAD COLABORATIVA

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

La reducción del uso del vehículo privado no solo debe enfrentarse desde un punto de vista de un cambio modal, sino que también se puede reducir la cantidad de vehículos en trayecto mediante la apuesta en parte por la movilidad colaborativa.

Existen diferentes servicios que permiten moverse de forma colaborativa:

Carsharing:

Este tipo de servicio lo presta una empresa privada, que pone a disposición de las personas usuarias diferentes tipos de vehículos para su alquiler, como coches, motos o bicicletas o VMP, para su uso por cortos periodos de tiempo en múltiples ubicaciones. A través de una aplicación, se localiza el vehículo más cercano y se reserva, siendo su coste variable en función del tiempo de uso.

Este modelo de movilidad es muy atractivo para aquellos viajes ocasionales o esporádicos, especialmente los que se realizan en un entorno urbano.

Carpooling y ridesharing:

Se trata de un servicio de transporte colaborativo que conecta a los pasajeros con las personas conductoras de vehículos registrados, con una diferencia en el tipo de trayecto, ya que mientras el ridesharing está más enfocado a viajes esporádicos o de larga distancia, el carpooling se plantea para distancias cortas y viajes recurrentes, normalmente motivados por una movilidad obligada como ir al trabajo. Se pretende de esta manera compartir los gastos entre todos los ocupantes del vehículo.



Un caso a tener en consideración es la movilidad de los trabajadores en polígonos industriales, centros comerciales, hospitales y universidades del ámbito. También se considera una buena medida para los desplazamientos a las zonas de cultivo en invernaderos.

Existen diversas plataformas que facilitan la movilidad compartida entre particulares, conectando personas conductoras con posibles pasajeros. Para conseguir una plataforma o aplicación funcional, deberá emparejar a las personas usuarias y proponer espacios de intercambio.

- Emparejar a personas usuarias: Basándose en la ruta, los horarios y las preferencias de viaje, la aplicación ofrece a las personas usuarias las mejores parejas para compartir coche, de tal manera que ponga en contacto a aquellas personas usuarias con una mayor potencialidad de poder compartir viaje.
- Espacios de intercambio: Identifica una serie de espacios de intercambio predefinidos y selección del espacio óptimo para el intercambio. A continuación, se proponen unos posibles puntos de intercambio para los vehículos privados.

Algunos de estos puntos de intercambio compartirán espacio con las áreas intermodales propuestas en la actuación *LE1 – P13 Implantación de áreas intermodales*, y los aparcamientos planteados en la actuación *LE1 – P6 Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride),* por lo que estas zonas se deberán diseñar teniendo en cuenta los diferentes usos.

Mapa de puntos de intercambio para coche



Fuente: Elaboración propia

Las campañas de información es un aspecto fundamental a la hora de que las medidas sean utilizadas por las personas usuarias. Es por ello que se tienen que llevar a cabo una serie de acciones de marketing que den a conocer los diferentes servicios y opciones de compartir vehículo privado a la vez de que se den a conocer las ventajas que tiene el compartir viaje en vehículo privado, tanto a nivel personal como ambiental.

Una de las ventajas de la movilidad colaborativa para las personas usuarias, es el poder circular libremente por los carriles VAO propuestos, lo que les permitirá reducir los tiempos de desplazamiento. Además, también se pueden proponer recompensas por viajar de forma compartida, como, por ejemplo, dando prioridad de uso a los que viajen colaborativamente, o reservando plazas que estén lo más cerca posible al acceso del centro atractor en cuestión.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Fomentar la utilización de la movilidad compartida
○ Reducir el uso del vehículo privado
○ Mejorar la movilidad en centros atractores de viajes

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Desarrollo de aplicaciones de coche compartido
○ Campaña de información y fomento de la movilidad colaborativa
○ Creación de puntos de intercambio

POBLACIÓN DESTINATARIA
○ Toda la población del ámbito metropolitano
○ Personas usuarias del transporte privado y público

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía
○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 03	Número de espacios de intercambio habilitados
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 05	Número de accidentes con víctimas / año
RES. 11	Emisiones CO2 vehículo privado motorizado
RES. 09	Emisiones anuales NOX vehículo privado motorizado

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	66.000 €*1
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	6.000 €*2

*1Se incluye el coste estimado del desarrollo de una aplicación móvil, realización de campañas de concienciación, y el acondicionamiento de los puntos de intercambio. Se presupuesta únicamente los puntos de intercambio que no se incluyen en las propuestas LE1-P6 y LE1-P13.

*2Se considera un coste de mantenimiento anual del 10% sobre el coste inicial de inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE3 – P7	CREACIÓN DE NUEVAS ÁREAS DE PRESTACIÓN CONJUNTA DE TAXIS

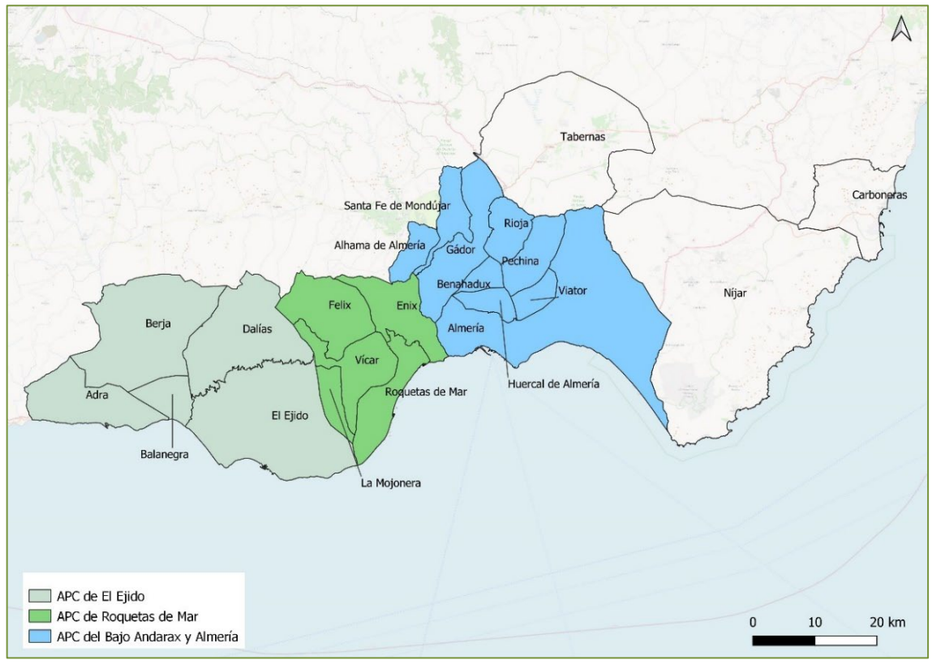
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Cuando hablamos de los servicios de taxis, un área de prestación conjunta (APC) es el espacio resultante de la unión de varios municipios en las que los vehículos debidamente autorizados estarán facultados para la prestación de cualquier servicio urbano o interurbano dentro de su ámbito territorial. Las autorizaciones del APC sustituirán a las licencias municipales y serán otorgadas por la entidad competente para el establecimiento de área o por la que designen las normas reguladoras de la misma.

Actualmente existe en el ámbito de estudio una única APC, el APC del Bajo Andarax que está compuesta por los siguientes municipios: Alhama de Almería, Benahadux, Gádor, Huércal de Almería, Pechina, Rioja, Santa Fe de Mondújar, Viator.

A partir de todo ello la actuación propone la creación de varias zonas de APC en el ámbito del plan que facilite el transporte mediante taxi gracias a la creación de nuevas APC. Estas APC se han generado en base al principio de dotar a los municipios de menor entidad de una mayor posibilidad de acceso mediante taxi con su municipio de entidad de referencia, de tal manera que se aumente así las posibilidades de utilizar este tipo de transporte.

Áreas de Prestación Conjunta propuestas para el PTMAAL



Fuente: Elaboración propia

Este hecho hace que se proponga una mejor coordinación con respecto a los demás municipios ya que el número total de licencias de taxi corresponde a 358 (en el año 2017) y el 71% de ellas corresponden a Almería capital. A escala municipal casi todos los municipios disponen de al menos una licencia, a excepción de los municipios de Balanegra, Enix, Pechina, Rioja y Santa Fe de Mondújar.

Las áreas de prestación conjunta propuestas son las siguientes:

- APC de El Ejido: Adra, Balanegra, Berja, Dalías y El Ejido.
- APC de Roquetas de Mar: La Mojonera, Vícar, Felix, Enix y Roquetas de Mar.
- APC del Bajo Andarax y Almería: Santa Fe de Mondújar, Alhama de Almería, Gádor, Rioja, Benahadux, Pechina, Huercal de Almería, Viator y Almería.

La puesta en marcha de las nuevas áreas de prestación conjunta, deberán seguir el procedimiento descrito en el artículo 5 del Decreto 35/2012, de 21 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Transporte Público de Viajeros y Viajeras en Automóviles de Turismo.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS

OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fomentar el uso del transporte público
- Mejorar la accesibilidad universal facilitando la movilidad a cualquier persona usuaria
- Aumentar el número de municipios integrados en el Área de prestación conjunta del taxi

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Estudios de detalle para la creación y ampliación de las APC
- Ampliar el APC del Bajo Andarax para incluir el Municipio de Almería
- Establecer las APC

POBLACIÓN DESTINATARIA

- Toda la población del área metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*

- Junta de Andalucía
- Consorcio de Transporte del Área Metropolitana de Almería
- Ayuntamientos

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 07	Número de taxis en servicio
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 07	Viajes en taxi

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	60.000 €*1
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	- €*2

*1Se incluyen los estudios de detalle y las tareas de coordinación entre los organismos implicados.

*2Se considera que la redacción de documentación administrativa y proyecto no presenta ningún coste de operación y mantenimiento.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE3 – P8	MARCO COMÚN DE LA MOVILIDAD DE MERCANCÍAS Y LA CARGA Y DESCARGA EN EL ÁREA METROPOLITANA

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

La movilidad de mercancías, al igual que el de las personas, se debe realizar de forma eficiente con el fin de optimizar rutas y reducir el consumo energético, además de reducir la circulación de vehículos pesados por la red viaria del área de Almería. Con una correcta organización se pretende reducir las externalidades negativas del transporte de mercancías, más teniendo en cuenta que nos encontramos en uno de los principales ámbitos exportadores de productos hortofrutícolas internacionales, donde se producen importantes flujos de pesados entre los invernaderos y el resto de la península y Europa, además de contar con una elevada estacionalidad de la población.

A pesar de ello, los municipios que conforman el área metropolitana de Almería no disponen de una ordenanza municipal específica en materia de carga y descarga de mercancías, a excepción de la ciudad de Almería. En el resto de municipios tan solo se da una regulación muy genérica sobre la carga y descarga en sus respectivas ordenanzas de circulación.

Por tanto, se encuentran carencias respecto a la circulación de vehículos pesados en el entorno urbano y la coordinación con el resto de municipios del ámbito metropolitano, además de la poca especificidad, como se ha comentado, en las ordenanzas que se han desarrollado.

Para asegurar una correcta planificación entre todos los municipios pertenecientes al área de Almería, se considera fundamental el establecimiento de un marco común que permita desarrollar esta actividad sin dificultades añadidas, ocasionadas por discrepancias o incoherencias al atravesar distintos términos municipales durante el desplazamiento de los vehículos de carga. Asegurando una concordancia entre municipios, se conseguirían recorridos más directos, y, por tanto, una disminución en el consumo de combustibles y emisión de contaminantes, así como una reducción de tiempos de espera innecesarios.

Esta ordenanza se deberá construir entre todos los agentes mediante un proceso de reflexión a escala local y metropolitana, con el objetivo de conseguir un entorno regulatorio que sea homogéneo y ajustado a las necesidades y problemas reales. La armonización en el proceso de carga y descarga y en la circulación de vehículos de carga entre los municipios del Área Metropolitana de Almería se deberá abordar a partir de:

- Homogeneización de los horarios de carga y descarga diurnos y nocturnos.
  - En horario diurno: se propone de 10h a 20h para mejorar el reparto del uso de las infraestructuras viarias comunes a las personas y mercancías, con el fin de evitar reducir el riesgo de colapso de puntos clave de la red viaria. Además:
    - Evita la hora punta de la mañana.
    - Coincide con el horario de apertura del pequeño comercio.
  - En horario nocturno:
    - Homogeneización de normativas relacionadas con el ruido.
    - Creación de mecanismos de concertación entre el sector de la gran distribución y los ayuntamientos para armonizar los procesos administrativos de autorización de carga y descarga nocturna y aumentar la seguridad jurídica en estas prácticas.
    - Estudio y promoción de programas para el desarrollo de métodos silenciosos para la distribución de mercancías (por ejemplo, estudiando estándares tipo PIEK).
- Armonización respecto a las limitaciones genéricas de vehículos: reflexión sobre las restricciones genéricas basadas en la MMA y la migración hacia las restricciones basadas en las dimensiones.
- Promoción de servicios innovadores de microreparto, que realicen el reparto de última milla con medios sostenibles, lo cual requerirá desarrollar un marco normativo armonizado que regule su actividad y su interacción con el resto de modos de transporte.
- Acciones para aumentar la seguridad vial, mediante la promoción de pautas de circulación y operativas logísticas más respetuosas y seguras para todos.
- Medidas para fomentar la implantación y el uso de puntos de recogida, bien mediante puntos de recogida automática (lockers) o en establecimientos concertados, favoreciendo de esta manera el número de desplazamientos y vehículos pesados circulando.
- Promover una movilidad urbana más ordenada, cívica e integrada, mediante acciones de información, comunicación y sensibilización dirigidas al conjunto de personas usuarias del espacio público, con el objetivo de concienciar de las necesidades que tiene cada uno de los colectivos para realizar sus actividades.

A su vez se estudiará la creación de *hub's* logísticos en las principales ciudades del área metropolitana de carácter local, con el objetivo de que se mejore en la distribución de mercancías de última milla en el ámbito urbano.

También se propone incluir los sistemas de transporte inteligentes mediante la sensorización de las zonas de Carga y Descarga, que permita un uso más racional de las plazas gracias a la información sobre su estado de ocupación a los transportistas, y evite la circulación de vehículos pesados en busca de una plaza para realizar la carga y descarga.

Todas estas medidas se desarrollarán con mayor profundidad en estudios posteriores, los cuales estudiarán la manera de crear una única ordenanza de carga y descarga metropolitana, y la implantación de las nuevas tecnologías y soluciones de microreparto.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Establecer un marco común que regule el transporte de mercancías en toda el área metropolitana
○ Aumentar la sostenibilidad y eficiencia de la DUM en el área metropolitana

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Desarrollo de un estudio comparado sobre la normativa y la gestión local de las mercancías. ○ Elaboración de una propuesta marco para la modificación de las normativas locales en aras de una normativa metropolitana. ○ Potenciar soluciones de reparto más sostenibles ○ Implantar medidas innovadoras para la carga y descarga ○ Realización de estudios para la implantación de una red de *hub's* logísticos en el ámbito urbano

POBLACIÓN DESTINATARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana, en especial el sector dedicado al transporte de mercancías.

AGENTES IMPLICADOS*
○ Ayuntamientos del Área Metropolitana ○ Diputación de Almería ○ Junta de Andalucía

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 08	Número de ayuntamientos adscritos al marco común
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 05	Número de accidentes con víctimas / año
RES. 12	Zonas saturadas de tráfico y ruido

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	150.000 €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	SIN COSTE

*[1]Solo incluye el coste de redacción de los estudios previos.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE3 – P9	MEDIDAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN LOS DESPLAZAMIENTOS HACIA/DESDE LOS INVERNADEROS

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El área metropolitana de Almería cuenta con una amplia ocupación de suelo destinado al cultivo intensivo de alimentos hortofrutícolas en invernaderos. Este tipo de explotaciones tiene la particularidad de crear miles de pequeños centros de trabajo, lo cual ha generado una extensa red de caminos que permita a los trabajadores acudir a sus invernaderos, y también distribuir el producto hacia los siguientes centros de la cadena logística.

Por tanto, nos encontramos con una elevada movilidad que transita por una red de caminos que en muchas ocasiones no cuentan con las condiciones de seguridad necesaria, debido a su escasa anchura y a las curvas de radio reducido. Este problema aumenta cuando gran parte de las personas que circulan por estos caminos, acuden a su centro de trabajo en modos no motorizados, bien caminando o bien en bicicleta, lo que el riesgo de accidente con otros vehículos, especialmente pesados, crece.

Para ello, se propone realizar una serie de actuaciones en la red de caminos públicos, que permitan reducir el riesgo de accidente y que protejan a las personas usuarias más vulnerables de estas vías.

- **Actuaciones de mejora de la infraestructura**.
  - Repavimentación de la calzada: se llevará a cabo una renovación del firme en aquellos caminos que tengan un pavimento deteriorado, dando prioridad a las vías de mayor circulación de vehículos.
  - Creación de arcenes: en las vías en las que la anchura de la calzada lo permita, esta se acondicionará para la circulación segregada de peatones y ciclistas.
- **Actuaciones de prevención**.
  - Mejora de la señalización: la señalización en estos caminos es casi inexistente, especialmente en los caminos secundarios. Se recomienda implantar señales de límite de velocidad, y especialmente señales de peligro por circulación de personas usuarias vulnerables, además de las señales pertinentes de prioridad de paso en los cruces. Para reforzar su visibilidad, deberán contar con luces luminosas intermitentes. Además, se realizará el repintado de la señalización horizontal que se encuentre en mal estado.
  - Instalación de elementos de calmado de tráfico: en aquellas vías en las que la geometría permita alcanzar elevadas velocidades, deberán contar con reductores de velocidad de tipo resalto. En los cruces, se podrán disponer de Bandas Transversales de Alerta, con el fin de hacer reducir la velocidad de los vehículos en las intersecciones. Estos elementos contarán con sus respectivas señales de precaución para las personas conductoras.

Ejemplos de elementos de calmado de tráfico



Fuente: RAAC

  - Mejora de la iluminación: la red de caminos de los invernaderos no dispone de iluminación, por lo que las personas más vulnerables apenas son visibles durante la noche. A parte de que aumenta el riesgo de sufrir un accidente, la sensación de inseguridad aumenta. Es por ello que sería necesario instalar farolas en los caminos públicos donde se produzca un mayor tránsito de ciclistas y peatones.
- **Otras actuaciones**.
  - Campañas de concienciación, sensibilización y educación vial: se llevarán a cabo diferentes campañas bien mediante charlas o a través de los canales de comunicación de los diferentes organismos, acerca de la necesidad de seguir una serie de normas y recomendaciones que permitan una circulación más amable para los personas más vulnerables.
  - Entrega de elementos de protección: junto con las campañas de concienciación y sensibilización explicadas en el punto anterior, se recomendará a los empresarios hacer entrega a sus trabajadores que acuden a los centros en modos no motorizados, de elementos de protección y de mejora de su visibilidad como casco, chalecos reflectantes o luces para la bicicleta.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar las condiciones de seguridad de los desplazamientos hacia y desde los invernaderos.
- Fomentar a la ciudadanía mediante campañas de concienciación sobre la necesidad del uso de modos y transportes sostenibles

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Estudio de necesidades de mejora de la red de caminos de los invernaderos y ejecución de actuaciones. ○ Campañas de concienciación dirigida a los empresarios y trabajadores de los invernaderos.

POBLACIÓN DESTINATARIA
○ Población trabajadora en invernaderos

AGENTES IMPLICADOS*
○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 09	Actuaciones de mejora de la seguridad vial ejecutadas
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 01	Reparto modal a pie y bicicleta / VMP
RES. 05	Número de accidentes con víctimas / año

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	12,52 M €*[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	626.000 €*[2]

*[1]En base al presupuesto de actuaciones similares, con este presupuesto se podría actuar en 250 km de la red de caminos rurales. Se incluye también el presupuesto destinado a campañas de concienciación y compra de material de protección.

*[2]Se considera un coste de mantenimiento anual de 5% sobre el total de la inversión

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE3 – P10	NUEVO MAPA CONCESIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El objetivo principal del nuevo mapa concesional es la mayor eficiencia y sostenibilidad del sistema en el medio-largo plazo. Se busca fomentar la utilización del transporte público (en este caso del autobús) frente al vehículo particular.

Los objetivos y medidas que se formulen en la definición del nuevo modelo concesional, considerarán, entre otros, los siguientes aspectos técnico-funcionales y económicos:

- Incremento de la accesibilidad de la población al sistema de transporte público regional (mayor equidad y cobertura territorial).
- Adecuación de la oferta de servicio (expediciones, flota…) a las necesidades de la demanda, bajo una perspectiva de racionalidad económica.
- Búsqueda de complementariedad entre los diferentes modos de transporte existentes en el territorio; potenciación de la intermodalidad.
- Apuesta por la racionalidad en la integración y coordinación de tráficos.
- Jerarquización de los corredores de transporte interurbano. Disposición de servicios altamente competitivos (prestaciones, atributos…) en los ejes troncales de la red.
- Flexibilización de los modelos de prestación según realidades socio-territoriales.

En la redacción del Nuevo Mapa Concesional se deberá contemplar:

- El diagnóstico de la situación actual y del desarrollo del Sistema de Transporte Público del área de Almería, que incluirá la definición del conjunto del total de las concesiones de transporte público regular de personas viajeras por carretera de uso regular competencia de la Junta de Andalucía, así como un plan de actuación para su implantación.
- La elaboración de los planes de explotación resultantes de la propuesta de reordenación de tráficos del Sistema de Transporte Público del área de Almería, así como la redacción de los pliegos que sirvan de base a la licitación de los nuevos tráficos.
- El desarrollo de una estructura de servicios de transporte equilibrados económicamente, que cubra la demanda de los servicios recogidos en el ámbito metropolitano de Almería en diferentes épocas del año y que procure la ampliación de servicios a nuevas áreas. En la propuesta del nuevo mapa de servicios se incluirá, en su caso, paradas a demanda que permitan una mayor racionalización de los recursos. Se velará por la coordinación de horarios con otros modos de transporte.

En la redacción de este documento se pueden tomar como referencia "los Consejos de línea" que participan activamente en las propuestas de mejora del servicio y que ponen al cliente/consumidor en el centro del objetivo de un mejor transporte público para una mejor calidad de vida.

Con el fin de establecer unas directrices iniciales, en la elaboración del nuevo mapa concesional, referente al aspecto de **reordenación de sus líneas** y, en conjunto, de su red, deberá seguir una serie de pautas tales como:

- **Definición de la red jerarquizada**: esta tarea debe tener como objetivo principal facilitar la planificación de rutas, eliminar redundancias y brindar una mayor accesibilidad al sistema de transporte público. Esto se logra mediante una estructura que clarifique la función de cada línea de autobús de manera preliminar, como por ejemplo:
  - Líneas Troncales: tienen como función conectar de manera rápida los nodos de generación de viajes más importantes en el territorio. Por lo general, son líneas directas o semi-directas que conectan las principales ciudades, como serían las capitales provinciales, capitales comarcales y municipios de más de 30.000 habitantes. En el caso de estudio, se proponen líneas de autobús de altas prestaciones como parte del Sistema de Transporte Futuro del Área Metropolitana de Almería que conecten los municipios de El Ejido – Roquetas de Mar – Almería. Los horarios de estos servicios se coordinarán con los servicios de las líneas adyacentes para mejorar los tiempos de trasbordos. En particular las líneas de los municipios Adra, Balanegra y Berja se coordinarán con El Ejido y las líneas de la comarca Bajo Andarax se coordinarán en horarios con la línea exprés que llega a Huércal de Almería, municipio con mayor demanda de dicha comarca.
  - Líneas Metropolitanas: estas líneas conectan áreas metropolitanas con los municipios de su área de influencia. Contribuyen a mejorar la movilidad dentro de las regiones metropolitanas y facilitan el acceso a los servicios y oportunidades.
  - Líneas Alimentadoras: conectan núcleos poblacionales de baja o media densidad con estaciones de las líneas troncales.
  - Líneas Secundarias: conectan municipios de segundo orden con las capitales comarcales. A diferencia de las líneas troncales, suelen cubrir varios municipios a lo largo de un corredor viario y tienen la función de alimentar a las líneas troncales y metropolitanas, permitiendo la conexión entre localidades de menor tamaño y los principales centros urbanos. Conectan con los hospitales de referencia y otros servicios.
  - Líneas Capilares: realizan conexiones transversales entre municipios de tercer orden, sin necesariamente conectar con las principales capitales. Su objetivo es cerrar la malla completa de la red y conectar estos municipios con nodos de conexión intermodal, como estaciones ferroviarias o de autobús, facilitando así el acceso a otras áreas del territorio.
  - Líneas a Demanda: se proponen sistemas a la demanda para entornos residenciales aislados. Estos pueden ser servicios independientes o complementos vinculados a líneas existentes, adaptándose a las necesidades específicas de movilidad de las personas usuarias en áreas de baja densidad poblacional.
  - Servicios Especiales: estas líneas están diseñadas para brindar cobertura a puntos de interés especiales que no hayan quedado cubiertos por el resto de líneas, como centros de educación, garantizando que estas ubicaciones cruciales sean fácilmente accesibles a través del transporte público. Se atenderá que todos los núcleos tengan cubierta su demanda con sus hospitales de referencia y la Universidad.
  - Líneas Estivales: operan principalmente en verano y están destinadas a brindar cobertura a playas y zonas turísticas, atendiendo la demanda estacional de personas viajeras. Una de estas zonas a reforzar será el Parque Natural del Cabo de Gata.

- **Propuestas de reordenación de líneas**: a partir de la jerarquía funcional definida se construirán diferentes propuestas de reordenación de las líneas. El diseño de futuras redes de transporte se puede plantear desde dos perspectivas:
  1. Escenario evolutivo: el escenario contractual actual de red se toma como base. Se propondrían cambios sobre recorridos de las líneas actuales, pero con una base común respecto a la oferta prestablecida.
  2. Escenario disruptivo: es una aproximación radical a la planificación de la red de transporte público. Aquí, se parte de un lienzo en blanco y se construye la red desde cero, teniendo en cuenta la jerarquización previamente definida determinando los principales ejes de movilidad sobre los que se articula el territorio.

Estas alternativas se complementarán con propuestas intermedias, como, por ejemplo, la viabilidad de implementar servicios a la demanda en áreas con dispersión poblacional elevada, la conexión con otros servicios de transporte público como ferroviario, la intermodalidad con aparcamientos disuasorios y la implementación de Sistemas de Ayuda a la Explotación (SAE) con información en tiempo real para las personas usuarias. Además, se apostará por la modernización de la flota y la mejora de los medios tecnológicos.

Una vez que se haya redefinido la nueva estructura de la red, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de los contratos, con el objetivo de evitar la fragmentación de concesiones y lograr un equilibrio económico óptimo. Se explorará la posibilidad de realizar una reorganización más profunda de las zonas contractuales, consolidando los servicios en contratos de mayor envergadura.

A continuación, se describen algunas propuestas que se pueden evaluar de manera detallada respecto a los tres corredores: eje de Poniente (oeste de la ciudad de Almería), bajo Andarax (norte de Almería) y eje de Levante (este de Almería).

La zona de **Poniente**, se caracteriza por ser un ámbito extenso, con muchos núcleos de población y paradas de autobús continuas, es la zona con mayor cantidad de líneas y expediciones respecto a los otros ejes. Específicamente cuenta con 16 líneas, las cuales cubren el 74,20% de su población. En los núcleos de Almería, Roquetas y El Ejido, se producen el 70% de los viajes totales del ámbito. Por esto, en el eje Poniente se sugiere implementar medidas clave, destacando la introducción de líneas de autobús de altas prestaciones y troncales que conecten los municipios de El Ejido, Roquetas de Mar y Almería, mejorando la capacidad y la velocidad de operación. Esta iniciativa busca mejorar significativamente los servicios de movilidad en las principales rutas del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería (PTMAAL), optimizando los tiempos de recorrido. La instauración de las líneas troncales y exprés se deben de coordinar con las líneas alimentadoras, secundarias y otras líneas troncales y exprés mediante el SAE y mejora de las frecuencias, principalmente en las estaciones intermodales.

El área **Bajo Andarax** se caracteriza por tener poca demanda y está compuesto por 7 líneas, cuyos servicios de transporte público cubren el 87,90% de la población. Se sugiere estudiar la implementación de líneas y paradas a la demanda para las cuales se propone implementar un sistema tecnológico que permite el fácil acceso por parte de las personas usuarias. Por otra parte, se deben de coordinar los horarios de las líneas alimentadoras y secundarias con las líneas troncales y exprés que conectan con el municipio Huércal de Almería. Por último, se plantea la posibilidad de implementar líneas capilares que conecten municipios de tercer orden.

La zona de **Levante**, a pesar de ser la de menor población, presenta un índice de autocontención mayor que otras macrozonas de mayor población. Esto puede entenderse ya que se trata de una macrozona aislada del resto del ámbito, debido a las largas distancias que existen respecto a los principales núcleos cabecera (en su caso Almería), por lo que las necesidades de viajar al exterior disminuyen. Levante está conformada por 6 líneas las cuales cubren el 61,9% de su población. La principal propuesta es la coordinación horaria de las líneas alimentadoras y secundarias en los accesos al este de la ciudad de Almería respecto a las troncales y líneas de autobús de altas prestaciones propuestas.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
○ Creación de un documento técnico que sirva de guía para actualizar las concesiones de transporte público
○ Mejorar la coordinación del transporte público con el resto de medidas que plantea el plan
○ Incrementar la demanda de transporte público

MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Redacción del nuevo mapa concesional de transporte público por carretera

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana
○ Personas usuarias para el transporte público

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 35	Número de líneas de autobús reestructuradas

INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 06	Reparto modal en transporte público
RES. 25	Aumento de la velocidad comercial de los autobuses

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	310.000 €
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sin coste

*[1] El presupuesto se ha calculado en base a estudios similares, pero aplicado al ámbito de actuación.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

LE3 – P11	PROGRAMAS DE INFORMACIÓN, DIFUSIÓN Y CONCIENCIACIÓN SOBRE MOVILIDAD SOSTENIBLE

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Las iniciativas públicas para fomentar la movilidad sostenible mediante campañas de información y concienciación de la ciudadanía es una práctica fundamental para que las acciones que se implementen en esta materia sean aceptadas y adoptadas.

Además, las campañas de información y concienciación tienen como propósito fundamental inducir comportamientos favorables a la movilidad sostenible en la ciudadanía que potencien los resultados de la adopción de las medidas previstas por las políticas públicas.

Por ejemplo, continuar con la celebración de la **semana europea de la movilidad en Almería** es una de las acciones con un mayor impacto en la concienciación de la población y las instituciones sobre la necesidad de trabajar por una nueva movilidad urbana que garantice la accesibilidad para todo el mundo, que evite los efectos negativos derivados de un uso inadecuado del coche en la ciudad y fomente las ventajas del transporte público, reforzando la sensibilización de la población sobre los impactos ambientales del transporte e informando de las soluciones alternativas existentes. Para evitar que ese impacto positivo no decaiga, es preciso intensificar los esfuerzos para llegar mejora al conjunto de la sociedad y fomentar una mayor presencia en los medios de comunicación y las redes sociales.

Al mismo tiempo se deben organizar seminarios dirigidos a determinados colectivos sociales sobre movilidad sostenible con temas como: impactos ambientales del transporte ventajas económicas que conlleva la utilización de nuevas tecnologías en los medios de transporte: reducción de consumo y necesidades de mantenimiento movilidad y género charlas sobre seguridad vial con presencia de personas accidentadas cursos de conducción eficiente, etc.

Paralelamente, se fomentará la **edición de guías didácticas con la mayor difusión posible**.

Por otro lado, existen otro tipo de iniciativas que pueden adoptarse por parte de los poderes públicos dentro de este programa de información y concienciación: Emisión de bonos especiales de transporte público a tarifa reducida en determinados periodos de mucha congestión (navidad, feria) para incentivar el uso del transporte público o incentivos fiscales o bonificaciones a trabajadores que se desplacen en bicicleta o coche compartido al puesto de trabajo.

Para mantener un canal de información y divulgación, se propone la **creación de un portal web** que integre información permanentemente actualizada sobre iniciativas en movilidad sostenible, vehículos eficientes, etc. Este portal, que tiene que aprovechar contenidos ya existentes en webs, se consolidará si se convierte en un verdadero referente que facilite información fiable a las personas usuarias.

Por último, se debe **conseguir que los medios de comunicación muestren un mayor interés** por los aspectos de difusión y formación sobre movilidad sostenible, y que lo hagan con la complicidad necesaria para resaltar los beneficios ambientales y de eficiencia que reportan al sistema.

Semana europea de la movilidad de Almería 2024



Fuente: CTAAL

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incrementar la implicación de la ciudadanía y otros agentes involucrados en la comunicación sobre la movilidad sostenible y segura.
- Reducir globalmente el impacto ambiental negativo asociado a la movilidad.

MEDIDAS A DESARROLLAR

- Refuerzo de la participación de los ayuntamientos y entidades vinculadas a la movilidad en la Semana de la movilidad sostenible.
- Realización de campañas de difusión orientadas a destinatarios específicos basadas en la exposición de casos ejemplarizantes de éxito.
- Ofrecer información en portales web de los ayuntamientos del área que aglutine información rigurosa sobre movilidad sostenible.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
○ Toda la población del Área Metropolitana
○ Personas usuarias para el transporte público

AGENTES IMPLICADOS*
○ Junta de Andalucía
○ Ayuntamientos del área metropolitana

*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 50	Número de campañas y acciones de información, difusión y concienciación

INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 01	Reparto modal a pie y bicicleta / VMP
RES. 06	Reparto modal en transporte público

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	Sin coste[1]
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sin coste

*[1] Se ha considerado que el presupuesto total está incluido dentro de cada una de las propuestas, según corresponda.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

10.11. Estimación del presupuesto de las propuestas

10.11.1. *Estimación del coste de inversión y de coste de mantenimiento y operación anual según escenarios*

En este apartado se presenta la estimación de los costes, tanto de inversión como de operación y mantenimiento, de cada propuesta contemplando los distintos escenarios para analizar su viabilidad. El coste de inversión hace referencia a la ejecución de la propia actuación, mientras que el coste de operación y mantenimiento es el coste anual que supone la actuación desde el momento en el que está totalmente implementada, es decir, a partir del año 2031.

Nota: Se remarca que en estudios posteriores del presente Plan se podrían considerar, evaluar y/o planificar actuaciones diferentes a las finalmente propuestas en el Escenario del Plan: por conveniencia, nuevas necesidades, contingencias de cualquier tipo, por la disposición de nuevos datos de demanda de personas viajeras que se alejen de las previsiones, etc., siempre que la rentabilidad social sea positiva.

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN		ESCENARIO 1		ESCENARIO 2		ESCENARIO 3		ESCENARIO 4	
		INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
LE1	**MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO**								
LE1 – P1	Mejora y ampliación de aceras	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
LE1 – P2.1	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Propuesta de Itinerarios ciclistas	- €	- €	82.749.700 €	4.137.485 €	86.749.700 €	4.337.485 €	84.249.700 €	4.212.485 €
LE1 – P2.2	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP	- €	- €	1.227.000 €	61.350 €	1.468.500 €	73.425 €	1.350.000 €	67.500 €
LE1 – P3	Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.	- €	- €	60.000 €	- €	60.000 €	- €	60.000 €	- €
LE1 – P4	Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas.	- €	- €	24.200.000 €	1.210.000 €	24.200.000 €	1.210.000 €	24.200.000 €	1.210.000 €
LE1 – P5	Mejora del arbolado y zonas de sombra.	- €	- €	25.000.000 €	3.750.000 €	25.000.000 €	3.750.000 €	25.000.000 €	3.750.000 €
LE1 – P6	Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).	- €	- €	3.360.000 €	168.000 €	3.360.000 €	168.000 €	3.360.000 €	168.000 €
LE1 – P7	Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono	- €	- €	2.400.000 €	240.000 €	3.000.000 €	300.000 €	2.800.000 €	280.000 €
LE1 – P8	Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).	23.400.000 €	4.680.000 €	23.400.000 €	4.680.000 €	23.400.000 €	4.680.000 €	43.000.000 €	8.600.000 €
LE1 – P9	Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.	- €	- €	2.000.000 €	100.000 €	2.000.000 €	100.000 €	2.000.000 €	100.000 €
LE1 – P10	Renovación del parque vehicular privado.	- €	- €	3.000.000 €	- €	3.000.000 €	- €	3.000.000 €	- €
LE1 – P11	Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático.	- €	- €	10.000.000 €	1.000.000 €	10.000.000 €	1.000.000 €	10.000.000 €	1.000.000 €

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN		ESCENARIO 1		ESCENARIO 2		ESCENARIO 3		ESCENARIO 4	
		INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
LE1 – P12.1	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Carriles Bus y carriles Bus-VAO.	- €	- €	- €	- €	- €	- €	2.523.200 €	378.480 €
LE1 – P12.2	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Medidas de priorización semafórica	- €	- €	- €	- €	- €	- €	860.000 €	43.000 €
LE1 – P13	Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)	- €	- €	- €	- €	- €	- €	239.400.000 €	11.970.000 €

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN		ESCENARIO 1		ESCENARIO 2		ESCENARIO 3		ESCENARIO 4	
		INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
LE2	**MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO**								
LE2 – P1	Zonas de Bajas Emisiones	2.969.498,00 €	445.425,00 €	20.465.456,00 €	3.069.818,00 €	20.465.456,00 €	3.069.818,00 €	20.465.456,00 €	3.069.818,00 €
LE2 – P2	Regulación del estacionamiento.	- €	- €	484.000,00 €	200.000,00 €	484.000,00 €	200.000,00 €	484.000,00 €	200.000,00 €
LE2 – P3.1	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Necesidades de las mujeres	- €	- €	1.000.000,00 €	150.000,00 €	1.000.000,00 €	150.000,00 €	1.000.000,00 €	150.000,00 €
LE2 – P3.2	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.	- €	- €	- €	- €	- €	- €	7.340.000,00 €	1.790.000,00 €
LE2 – P3.3	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público	- €	- €	7.400.000,00 €	1.110.000,00 €	7.400.000,00 €	1.110.000,00 €	7.400.000,00 €	1.110.000,00 €
LE2 – P3.4	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.	- €	- €	50.000,00 €	- €	50.000,00 €	- €	50.000,00 €	- €
LE2 – P3.5	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implementar nuevos servicios de transporte público.	2.970.000,00 €	2.040.000,00 €	2.970.000,00 €	2.040.000,00 €	2.970.000,00 €	2.040.000,00 €	2.970.000,00 €	445.500 €
LE2 – P4	Mejora de la intermodalidad en el transporte público.	- €	- €	100.000,00 €	10.000,00 €	100.000,00 €	10.000,00 €	100.000,00 €	10.000,00 €

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN		ESCENARIO 1		ESCENARIO 2		ESCENARIO 3		ESCENARIO 4	
		INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
LE2 – P5	Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.	- €	- €	8.800.000,00 €	888.000,00 €	8.800.000,00 €	888.000,00 €	8.800.000,00 €	888.000,00 €
LE2 – P6	Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.	- €	- €	1.500.000,00 €	75.000,00 €	1.500.000,00 €	75.000,00 €	1.500.000,00 €	75.000,00 €

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN		ESCENARIO 1		ESCENARIO 2		ESCENARIO 3		ESCENARIO 4	
		INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INVERSIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
LE3	**MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO**								
LE3 – P1	Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.	- €	- €	50.000,00 €	- €	50.000,00 €	- €	50.000,00 €	- €
LE3 – P2	Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.	- €	- €	1.000.000,00 €	- €	1.000.000,00 €	- €	1.000.000,00 €	- €
LE3 – P3	Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Estado, Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).	- €	- €	1.550.000,00 €	- €	1.550.000,00 €	- €	1.550.000,00 €	- €
LE3 – P4	Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones.	- €	- €	2.500.000,00 €	- €	2.500.000,00 €	- €	2.500.000,00 €	- €
LE3 – P5	Medidas de fomento del uso de la bicicleta	- €	- €	8.500.000,00 €	850.000,00 €	8.500.000,00 €	850.000,00 €	8.500.000,00 €	850.000,00 €
LE3 – P6	Medidas de fomento para la movilidad colaborativa.	- €	- €	66.000,00 €	6.000,00 €	66.000,00 €	6.000,00 €	66.000,00 €	6.000,00 €
LE3 – P7	Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis.	- €	- €	60.000,00 €	- €	60.000,00 €	- €	60.000,00 €	- €
LE3 – P8	Marco común de la movilidad de mercancías y la carga y descarga en el área metropolitana.	- €	- €	150.000,00 €	- €	150.000,00 €	- €	150.000,00 €	- €
LE3 – P9	Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos.	- €	- €	12.520.000,00 €	626.000,00 €	12.520.000,00 €	626.000,00 €	12.520.000,00 €	626.000,00 €
LE3 – P10	Nuevo mapa concesional de transporte público	- €	- €	310.000,00 €	- €	310.000,00 €	- €	310.000,00 €	- €
LE3 – P11	Programas de información, difusión y concienciación sobre movilidad sostenible	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
TOTALES		**29.339.498 €**	**7.165.425 €**	**235.908.656 €**	**24.323.478 €**	**862.196.301 €**	**111.332.643 €**	**494.448.856 €**	**39.791.308 €**

10.11.2. *Estimación del coste total de mantenimiento y operación*

En la siguiente tabla, se puede observar el coste total estimado para el mantenimiento y operación de cada una de las actuaciones. Para el cálculo de cada coste se ha tenido en cuenta el calendario de implantación de las actuaciones, puesto que cada una tiene un período distinto de implementación (corto, medio o largo plazo). Dicho coste de mantenimiento se tiene en cuenta en el momento en el que la actuación se termina de ejecutar y comienza su puesta en servicio. Sin embargo, ciertas actuaciones se ejecutan por bloques cada cierto tiempo, por lo que una vez se finaliza dicho bloque el mantenimiento de esa parte de la medida ya se empieza a considerar mientras se ejecuta el siguiente bloque, y una vez terminado el siguiente bloque, se tendría en cuenta el mantenimiento de dichos bloques durante los siguientes años de manera acumulativa, y así sucesivamente.

En las observaciones mostradas en la tabla, se explica con más detalle los bloques o años en los que se considera dicho mantenimiento. Además, al final de la tabla, se muestra el total del presupuesto estimado destinado al mantenimiento y operación hasta el año horizonte 2030.

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS		COSTE ESTIMADO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN HASTA EL AÑO HORIZONTE 2030	
		TOTAL	OBSERVACIONES
LE1 – MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO			
P 1	Mejora y ampliación de aceras	- €	-
P 2.1	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Propuesta de Itinerarios ciclistas	19.658.263 €	El mantenimiento comienza en el año 2026 tras haberse ejecutado el 33% de la actuación.
P 2.2	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP	337.500 €	El presupuesto de mantenimiento se considera desde el 2026, año en el que se habrán instalado el 50% de los aparcamientos para bicicletas.
P 3	Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.	- €	-
P 4	Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas.	4.033.333 €	Se ha considerado 1/6 del presupuesto para cada bloque de ejecución comenzando el mantenimiento en 2026.
P 5	Mejora del arbolado y zonas de sombra.	12.500.000 €	Se ha considerado un 15% de mantenimiento anual desde el año 2026
P 6	Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).	648.000 €	Se ha considerado 1/7 del presupuesto para cada bloque de ejecución comenzando el mantenimiento en 2025.
P 7	Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono	1.470.000 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2025 tras haberse ejecutado el 25% de la actuación.
P 8	Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).	33.171.429 €	El coste de mantenimiento comienza en 2025 puesto que la renovación de transporte conlleva desde el inicio mantenimiento de la nueva flota.
P 9	Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.	466.667 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2026 tras haberse ejecutado el 33% de la actuación.
P 10	Renovación del parque vehicular privado.	- €	-
P 11	Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático.	2.250.000 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2028 tras haberse ejecutado el 25% de la actuación.
P 12.1	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Carriles Bus y carriles Bus-VAO.	1.324.680 €	El coste de mantenimiento comienza en el año de puesta en marcha de la actuación.
P 12.2	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Medidas de priorización semafórica	120.400 €	Al comenzar la actuación en 2026, se supone el coste de mantenimiento a partir de 2027.
P 13	Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)	39.900.000 €	Al comenzar la actuación en 2025, se supone el coste de mantenimiento a partir de 2026.
LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO			
P 1	Zonas de Bajas Emisiones	6.907.091 €	Al comenzar la actuación en 2027, se supone el coste de mantenimiento a partir de 2028.

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS		COSTE ESTIMADO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN HASTA EL AÑO HORIZONTE 2030	
		TOTAL	OBSERVACIONES
P 2	Regulación del estacionamiento.	1.096.286 €	Al comenzar la actuación en 2024, se supone el coste de mantenimiento a partir de 2025.
P 3.1	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Necesidades de las mujeres	750.000 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2026 tras haberse ejecutado el 50% de la actuación.
P 3.2	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.	6.794.743 €	Se ha estimado un coste anual de operación y mantenimiento de 2 € / km (basado en costes medios anuales de operación y mantenimiento de líneas metropolitanas de los Proyectos de Servicio Público de transporte de viajeros por carretera de la Generalitat Valenciana).
P 3.3	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público	4.281.429 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2026, una vez ejecutado el 1/7 de la actuación
P 3.4	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.	- €	-
P 3.5	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implementar nuevos servicios de transporte público.	2.079.000 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2026 tras haberse ejecutado el 33% de la actuación.
P 4	Mejora de la intermodalidad en el transporte público.	22.500 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2028 tras haberse ejecutado 1/4 de la actuación realizada.
P 5	Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.	4.400.000 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2026 tras haberse ejecutado el 50% de la actuación
P 6	Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.	168.750 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2028 tras haberse ejecutado el 25% de la actuación
LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO			
P 1	Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.	- €	-
P 2	Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.	- €	-
P 3	Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Estado, Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).	- €	-
P 4	Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones.	- €	-
P 5	Medidas de fomento del uso de la bicicleta	850.000 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2026 tras haberse ejecutado el 50% de la actuación
P 6	Medidas de fomento para la movilidad colaborativa.	37.400 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2025 tras haberse ejecutado el 33% de la actuación
P 7	Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis.	- €	-
P 8	Marco común de la movilidad de mercancías y la carga y descarga en el área metropolitana.	- €	-
P 9	Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos.	2.921.333 €	El coste de mantenimiento comienza en el año 2026 tras haberse ejecutado el 33% de la actuación
P 10	Nuevo mapa concesional de transporte público	- €	-
P 11	Programas de información, difusión y concienciación sobre movilidad sostenible	- €	-

10.12. **Programación temporal de las propuestas**

A continuación, se presenta la programación temporal de cada una de las propuestas incluidas en el Plan a corto, medio y largo plazo hasta el año horizonte 2030:

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS		CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN	
		CORTO	MEDIO
		2024 - 2026	2027 - 2030
LE1 – MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO			
P 1	Mejora y ampliación de aceras		
P 2.1	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Propuesta de Itinerarios ciclistas		
P 2.2	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP		
P 3	Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.		
P 4	Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas.		
P 5	Mejora del arbolado y zonas de sombra.		
P 6	Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).		
P 7	Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono		
P 8	Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).		
P 9	Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.		
P 10	Renovación del parque vehicular privado.		
P 11	Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático.		
P 12.1	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Carriles Bus y carriles Bus-VAO.		
P 12.2	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Medidas de priorización semafórica		
P 13	Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)		
LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO			
P 1	Zonas de Bajas Emisiones		
P 2	Regulación del estacionamiento.		
P 3.1	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Necesidades de las mujeres		
P 3.2	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.		
P 3.3	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público		
P 3.4	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.		
P 3.5	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implementar nuevos servicios de transporte público.		
P 4	Mejora de la intermodalidad en el transporte público.		
P 5	Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.		
P 6	Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.		
LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO			
P 1	Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.		
P 2	Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.		
P 3	Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Estado, Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).		
P 4	Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones.		
P 5	Medidas de fomento del uso de la bicicleta		
P 6	Medidas de fomento para la movilidad colaborativa.		

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS		CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN	
		CORTO	MEDIO
		2024 - 2026	2027 - 2030
P 7	Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis.		
P 8	Marco común de la movilidad de mercancías y la carga y descarga en el área metropolitana.		
P 9	Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos.		
P 10	Nuevo mapa concesional de transporte público		
P 11	Programas de información, difusión y concienciación sobre movilidad sostenible		

10.13. Priorización programas de actuación

En este apartado, se ordenan los programas de actuación en función de su prioridad de ejecución teniendo en cuenta el calendario de implementación de cada medida ejecutada a corto, medio o largo plazo. Además, dichos plazos de ejecución están relacionado con los siete objetivos estratégicos establecidos. Las medidas englobadas dentro de cada bloque jerárquico, tienen el mismo orden de prioridad.

ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS		PLAZO	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS						
			1	2	3	4	5	6	7
LE3-P2	Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones	Corto							
		Largo							
LE2-P2	Regulación del estacionamiento	Corto							
		Largo							
LE3-P11	Programas de información, difusión y concienciación sobre movilidad sostenible	Corto							
		Largo							
LE1-P3	Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.	Corto							
		Largo							
LE1-P6	Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride)	Corto							
		Largo							
LE1-P13	Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)	Corto							
		Largo							
LE2-P3.3	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público	Corto							
		Largo							
LE2-P3.4	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios	Corto							
		Largo							
LE3-P6	Medidas de fomento para la movilidad colaborativa	Corto							
		Largo							
LE1-P1	Mejora y ampliación de aceras	Corto							
		Largo							
LE1-P2.1	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Propuesta de Itinerarios ciclistas	Corto							
		Largo							
LE1-P4	Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas	Corto							
		Largo							
LE1-P8	Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones)	Corto							
		Largo							
LE1-P9	Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas	Corto							
		Largo							
LE1-P12.1	Creación de una red de transporte público de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público. Plataformas reservadas: carriles Bus y carriles Bus-VAO	Corto							
		Largo							
LE3-P4	Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones	Corto							
		Largo							
LE3-P10	Nuevo mapa concesional de transporte público	Corto							

ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS		PLAZO	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS						
			1	2	3	4	5	6	7
		Largo							
LE1-P2.2	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP	Corto							
		Largo							
LE1-P5	Mejora del arbolado y zonas de sombra	Corto							
		Largo							
LE1-P7	Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustible bajos en carbono	Corto							
		Largo							
LE1-P12.2	Creación de una red de transporte público de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público. Medidas de priorización semafórica	Corto							
		Largo							
LE2-P3.2	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones	Corto							
		Largo							
LE2-P3.5	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implementar nuevos servicios de transporte público	Corto							
		Largo							
LE2-P5	Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real	Corto							
		Largo							
LE3-P3	Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad	Corto							
		Largo							
LE3-P5	Medidas de fomento del uso de la bicicleta	Corto							
		Largo							
LE3-P7	Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis	Corto							
		Largo							
LE3-P8	Marco común de la movilidad de mercancías y la carga y descarga en el área metropolitana	Corto							
		Largo							
LE3-P9	Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos	Corto							
		Largo							
LE2-P3.1	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Necesidades de las mujeres	Corto							
		Largo							
LE3-P1	Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago	Corto							
		Largo							
LE2-P1	Zonas de Bajas Emisiones	Corto							
		Largo							
LE1-P11	Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático	Corto							
		Largo							
LE2-P4	Mejora de la intermodalidad en el transporte público	Corto							
		Largo							
LE2-P6	Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático	Corto							
		Largo							
LE1-P10	Renovación del parque vehicular privado	Corto							

ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS	PLAZO	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS						
		1	2	3	4	5	6	7
	Largo							

10.14. Estado financiero y actuaciones del PTMAAL

El importe global del Plan es de **664.807.158,10 euros**.

La siguiente tabla representa el importe total de cada línea estratégica:

LÍNEA ESTRATÉGICA	DENOMINACIÓN	IMPORTE	%
L1	MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO	557.683.170,61	83,89 %
L2	MEJORA DE OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO	76.609.254,47	11,52 %
L3	MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO.	30.514.733,02	4,59 %
	TOTAL	**664.807.158,10**	**100,00 %**

Asimismo, por horizonte temporal, quedaría de la siguiente manera:

LÍNEA ESTRATÉGICA	DENOMINACIÓN	IMPORTE 2024-2027	IMPORTE 2028-2030	%
L1	MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO	274.761.954,00	282.921.216,61	83,89 %
L2	MEJORA DE OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO	23.846.651,16	52.762.603,31	11,52 %
L3	MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO.	28.248.131,77	2.266.601,25	4,59 %
	TOTAL	**326.856.736,93**	**337.950.421,17**	**100,00 %**

Conforme a la disponibilidad presupuestaria para acometer el Plan en su totalidad, se proponen dos fases de ejecución, atendiendo a:

- La necesidad de disponer de los recursos presupuestarios necesarios para acometer las actuaciones,
- Que todas las actuaciones propuestas conformen el mejor escenario posible,
- Carácter estimativo de los presupuestos, y
- Necesidad de distribuir las disponibilidades presupuestarias entre los Planes de las 9 Áreas Metropolitanas de Andalucía.

En todo caso, el escenario financiero solo está referido a aquellas actuaciones financiadas con el Presupuesto de la Junta de Andalucía, no incluyéndose en el mismo la financiación estatal, la procedente de las entidades locales, la proveniente de la colaboración público-privada, ni cualquier otra prevista en este plan que no provenga del Presupuesto de la Junta de Andalucía.

Por otra parte, es necesario subrayar que el contenido de carácter económico-financiero de este plan es una mera previsión, tanto para su fase 1 como para su fase 2. Máxime en un momento como el actual, en el que encontramos un escenario fiscal y económico que presenta un alto grado de incertidumbre que no permite determinar, con un grado de verosimilitud razonable, los recursos presupuestarios disponibles a medio y largo plazo.

Serán las sucesivas leyes del presupuesto las que establezcan los recursos efectivamente disponibles en cada momento durante el periodo de vigencia del plan.

Dicho esto, conviene precisar que las dos fases de ejecución de que se compone el plan se caracterizan por lo siguiente:

- **Fase 1.** Las actuaciones contempladas en esta fase se han proyectado teniendo en cuenta un escenario presupuestario en el que la financiación autónoma no presenta crecimiento interanual (salvo ciertas excepciones), en el que la financiación proveniente de fondos europeos se encuadra dentro de la programación estimada del fondo FEDER, y en el que la financiación procedente del Marco de Recuperación y Resiliencia se adapta a lo acordado en la actualidad en las conferencias sectoriales y a la envolvente de cada ejercicio.
- **Fase 2**. Incluye una serie de actuaciones que no disponen de respaldo presupuestario a corto o medio plazo en lo referente a la parte financiada exclusivamente por el Presupuesto de la Junta de Andalucía, por lo que su ejecución ha de quedar supeditada a que exista disponibilidad presupuestaria a medio o largo plazo, tanto en la Junta de Andalucía como en otras Administraciones Públicas.

En Fase 2, tal y como se ha comentado, se irán incluyendo aquellas actuaciones del Plan que cumplan con las características expuestas anteriormente. Su ejecución se realizará en función de los siguientes factores: primero, la disponibilidad presupuestaria de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda; segundo, el alineamiento con los marcos estratégicos de la Junta de Andalucía y especialmente de esta Consejería; tercero, la coherencia con la prioridades de los fondos que hagan posible la ejecución de éstas y; cuarto, la priorización de actuaciones que realice esta Consejería de acuerdo a criterios de movilidad y transporte inteligente y sostenible.

Es importante destacar, del mismo modo que se ha indicado en el capítulo “Marco Estratégico” y en el de “Coherencia del Plan con los instrumentos de planificación territorial” del “Plan de Acción”, la adecuación de actuaciones del Plan a los programas y previsiones de planificación expuestas en los planes vigentes de incidencia territorial (POTA, POTAUAL, POTPA, etc.).

10.14.1. *Programa de Actuaciones con importes en Fase 1*

A continuación, se resumen los importes de los Programas del PTMAAL en la **fase 1**, indicando para cada uno la inversión total prevista en esta fase (incluyendo el coste de mantenimiento y operación), los agentes implicados y el año de puesta en servicio:

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS. FASE 1		AGENTES IMPLICADOS	INVERSIÓN CON IVA (€)	AÑO DE PUESTA EN SERVICIO
LE1 – MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO				
LE1 – P2.1	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Propuesta de Itinerarios ciclistas	Junta de Andalucía Entidades Locales Estado	72.735.573,45	2025
LE1 – P2.2	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP	Entidades Locales	1.012.500,00	2025
LE1 – P3	Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.	Junta de Andalucía Entidades Locales	60.000,00	2025
LE1 – P4	Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas.	Estado	18.916.333,32	2025
LE1 – P5	Mejora del arbolado y zonas de sombra.	Entidades Locales	37.500.000,00	2025
LE1 – P6	Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).	Entidades Locales	2.003.999,99	2024
LE1 – P7	Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono	Colaboración Público Privada	4.270.000,00	2024
LE1 – P8	Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).	Colaboración Público Privada	76.171.428,60	2024
LE1 – P9	Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.	Junta de Andalucía Entidades Locales	567.987,32	2025
LE1 – P10	Renovación del parque vehicular privado.	Colaboración Público Privada	3.000.000,00	2026
LE1 – P11	Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático.	Entidades Locales Estado	6.125.000,00	2027
LE1 – P12.1	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Carriles Bus y carriles Bus-VAO.	Junta de Andalucía Entidades Locales Estado	3.123.631,62	2025
LE1 – P12.2	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Medidas de priorización semafórica	Entidades Locales	490.200,00	2026
LE1 – P13	Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)	Junta de Andalucía Entidades Locales Estado	255.784.807,00	2025
	SUBTOTAL		**481.761.461,30**	
LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO				
LE2 – P1	Zonas de Bajas Emisiones	Entidades Locales	27.372.547,40	2027
LE2 – P2	Regulación del estacionamiento.	Entidades Locales	1.580.285,71	2024
LE2 – P3.1	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Necesidades de las mujeres	Entidades Locales	350.000,00	2025
LE2 – P3.3	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público	Junta de Andalucía Entidades Locales	4.055.788,89	2024

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS. FASE 1		AGENTES IMPLICADOS	INVERSIÓN CON IVA (€)	AÑO DE PUESTA EN SERVICIO
LE2 – P3.4	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.	Junta de Andalucía	10.000,00	2025
LE2 – P3.5	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implementar nuevos servicios de transporte público.	Junta de Andalucía Entidades Locales	3.084.400,00	2025
LE2 – P4	Mejora de la intermodalidad en el transporte público.	Junta de Andalucía Entidades Locales	59.500,00	2027
LE2 – P5	Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.	Junta de Andalucía Entidades Locales	2.882.459,83	2025
LE2 – P6	Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.	Junta de Andalucía Entidades Locales Estado	844.375,00	2027
SUBTOTAL			**40.239.356,78**	
LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO				
LE3 – P1	Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.	Junta de Andalucía Entidades Locales	50.000,00	2024
LE3 – P2	Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.	Entidades Locales	200.000,00	2024
LE3 – P3	Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).	Junta de Andalucía Entidades Locales	804.197,17	2025
LE3 – P4	Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones.	Colaboración Público Privada	2.500.000,00	2025
LE3 – P5	Medidas de fomento del uso de la bicicleta	Entidades Locales	2.805.000,00	2025
LE3 – P6	Medidas de fomento para la movilidad colaborativa.	Entidades Locales	20.680,00	2024
LE3 – P7	Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis.	Entidades Locales	18.000,00	2025
LE3 – P8	Marco común de la movilidad de mercancías y la carga y descarga en el área metropolitana.	Entidades Locales	150.000,00	2025
LE3 – P9	Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos.	Entidades Locales	15.441.333,00	2025
LE3 – P10	Nuevo mapa concesional de transporte público	Junta de Andalucía	156.877,51	2024
SUBTOTAL			**22.146.087,68**	
TOTAL PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS FASE 1			**544.146.905**	

Nota 1: Cuando se cita a la Junta de Andalucía en la columna denominada "Agentes implicados", la inversión que se cuantifica es la correspondiente a la financiación total de su presupuesto incluyendo todas las clases de fondos que intervienen (autónoma, Fondos Europeos y Next Generation).

Nota 2: Las Entidades Locales agrupan a los ayuntamientos del área metropolitana y a la Diputación de Almería.

10.14.2. *Programa con actuaciones de la Junta de Andalucía con financiación en Fase 1*

Los siguientes programas incluyen en la **FASE 1** actuaciones que actualmente disponen de financiación de la Junta de Andalucía (autónoma o con otros fondos):

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS. FASE 1. (JUNTA DE ANDALUCÍA CON FINANCIACIÓN)		INVERSIÓN CON IVA (€)
LE1 – MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO		
LE1 – P3	Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.	18.000,00
LE1 – P7	Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono	370.500,00
LE1 – P8	Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).	2.970.779,45
LE1 – P9	Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.	74.654,00
LE1 – P12.1	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Carriles Bus y carriles Bus-VAO.	45.327,60
LE1 – P13	Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)	32.344.807,00
	SUBTOTAL	**35.824.068,05**
LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO		
LE2 – P3.3	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público	551.360,30
LE2 – P3.4	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.	10.000,00
LE2 – P3.5	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implementar nuevos servicios de transporte público.	55.000,00
LE2 – P4	Mejora de la intermodalidad en el transporte público.	35.000,00
LE2 – P5	Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.	242.459,82
LE2 – P6	Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.	10.000,00
	SUBTOTAL	**903.820,12**
LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO		
LE3 – P1	Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.	40.000,00
LE3 – P3	Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).	29.197,17
LE3 – P10	Nuevo mapa concesional de transporte público	156.877,51
	SUBTOTAL	**226.074,68**
TOTAL PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS FASE 1 (JUNTA DE ANDALUCÍA CON FINANCIACIÓN)		**36.953.962**

10.14.3. *Relación de programas con importes en Fase 2*

Los siguientes programas incluyen importes en la FASE 2, por quedar pendientes de obtener financiación de la Junta de Andalucía en el futuro.

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS. FASE 2.		INVERSIÓN CON IVA (€)	AÑO DE PUESTA EN SERVICIO
LE1 – MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO			
LE1 – P2.1	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Propuesta de Itinerarios ciclistas	31.172.388,60	2025
LE1 – P2.2	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP	675.000,00	2025
LE1 – P4	Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas.	9.317.000,00	2025
LE1 – P6	Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).	2.004.000,00	2024
LE1 – P9	Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.	1.898.679,32	2025
LE1 – P11	Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático.	6.125.000,00	2027
LE1 – P12.1	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Carriles Bus y carriles Bus-VAO.	724.248,40	2025
LE1 – P12.2	Creación de una red de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público: Medidas de priorización semafórica	490.200,00	2026
LE1 – P13	Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)	23.515.193,00	2025
	SUBTOTAL	**75.921.709,32**	
LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO			
LE2 – P3.1	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Necesidades de las mujeres	1.400.000,00	2025
LE2 – P3.2	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.	14.134.742,86	2024
LE2 – P3.3	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público	7.625.639,68	2024
LE2 – P3.4	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.	40.000,00	2025
LE2 – P3.5	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implementar nuevos servicios de transporte público.	1.964.600,00	2025
LE2 – P4	Mejora de la intermodalidad en el transporte público.	63.000,00	2027
LE2 – P5	Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.	10.317.540,16	2025
LE2 – P6	Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.	824.375,00	2027
	SUBTOTAL	**36.369.897,68**	
LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO			
LE3 – P2	Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.	800.000,00	2024
LE3 – P3	Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).	745.802,84	2025
LE3 – P5	Medidas de fomento del uso de la bicicleta	6.545.000,00	2025
LE3 – P6	Medidas de fomento para la movilidad colaborativa.	82.720,00	2024
LE3 – P7	Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis.	42.000,00	2025
LE3 – P10	Nuevo mapa concesional de transporte público	153.122,49	2024
	SUBTOTAL	**8.368.645,32**	
TOTAL PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS FASE 2		**120.660.252**	

10.15. Evaluación del PTMAAL

Para evaluar el escenario finalmente escogido del PTMAAL y su implantación, en primer lugar, se distribuye la inversión entre los agentes implicados, seguidamente se estudian los efectos en la movilidad metropolitana, y finalmente se comparan los resultados obtenidos con los valores objetivo.

10.15.1. *Distribución de la inversión*

A continuación, se presenta la distribución de la inversión asignada por fuente financiera, por tipo de entidad, y el reparto por fuente financiera excluyendo las actuaciones de FASE 2.

Tabla 56. Distribución de la inversión por fuente financiera

POR FUENTE FINANCIERA				
Fuente de financiación	**Importe previsto 2024-2027**	**Importe previsto 2028-2030**	**Importe previsto 2021-2030**	
IMPORTE POR PERIODO:	**326.856.736,93**	**337.950.421,17**	**664.807.158,10**	**100 %**
% PERIODO SOBRE TOTAL:	**49,17 %**	**50,83 %**	**100,00 %**	
Autofinanciada	306.657,37		306.657,37	0,05 %
CONSORCIO DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE ALMERIA	397.308,00		397.308,00	0,06 %
M. Recuperación y Resiliencia. NEXT G. EU	3.684.016,88		3.684.016,88	0,55 %
FEDER 2021-2027	32.442.480,60	123.500,00	32.565.980,60	4,90 %
FEADER				
COLABORACIÓN PÚBLICO PRIVADA	27.531.754,32	55.068.394,83	82.600.149,15	12,42 %
ENTIDADES LOCALES	107.177.337,72	100.412.723,48	207.590.061,20	31,23 %
ESTATAL	112.736.295,66	104.266.436,91	217.002.732,57	32,64 %
FASE 2	42.580.886,38	78.079.365,95	120.660.252,33	18,15 %
Tabla 3	49,17 %	50,83 %	100,00 %	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57. Distribución de la inversión por entidad/órgano gestor

POR ENTIDAD / ÓRGANO GESTOR				
Fuente de financiación	**Importe previsto 2024-2027**	**Importe previsto 2028-2030**	**Importe previsto 2021-2030**	
	326.856.736,93	**337.950.421,17**	**664.807.158,10**	**100 %**
JUNTA DE ANDALUCÍA: Autofinanciada FEDER 14-20 M. Recuperación y Resiliencia. NEXT G. EU FEDER 2021-2027 FEADER CONSORCIO	36.830.462,85	123.500,00	36.953.962,85	5,56 %
JUNTA DE ANDALUCÍA: FASE 2	42.580.886,38	78.079.365,95	120.660.252,33	18,15 %
COLABORACIÓN PÚBLICO PRIVADA	27.531.754,32	55.068.394,83	82.600.149,15	12,42 %
ENTIDADES LOCALES	107.177.337,72	100.412.723,48	207.590.061,20	31,23 %
ESTATAL	112.736.295,66	104.266.436,91	217.002.732,57	32,64 %

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58. Reparto por fuente financiera excluyendo actuaciones FASE 2

POR FUENTE FINANCIERA EXCEPTUANDO FASE 2.				
Fuente de financiación	**Importe previsto 2024-2027**	**Importe previsto 2028-2030**	**Importe previsto 2021-2030**	
IMPORTE POR PERIODO:	**284.275.850,55**	**259.871.055,22**	**544.146.905,77**	**100,00 %**
Autofinanciada	306.657,37		306.657,37	0,06 %
DEL ÁREA DE ALMERIA	397.308,00		397.308,00	0,07 %
FEDER 14-20				
FEDER 2021-2127	32.442.480,60	123.500,00	32.565.980,60	5,98 %
FEADER				
MRR – NEXT G.	3.684.016,88		3.684.016,88	0,68 %
REACT				
COLABORACIÓN PÚBLICO PRIVADA	27.531.754,32	55.068.394,83	82.600.149,15	15,18 %
ENTIDADES LOCALES	107.177.337,72	100.412.723,48	207.590.061,20	38,15 %
ESTATAL	112.736.295,66	104.266.436,91	217.002.732,57	39,88 %

Fuente: Elaboración propia

10.15.2. *Efectos en la movilidad metropolitana tras la puesta en marcha del escenario del PTMAAL*

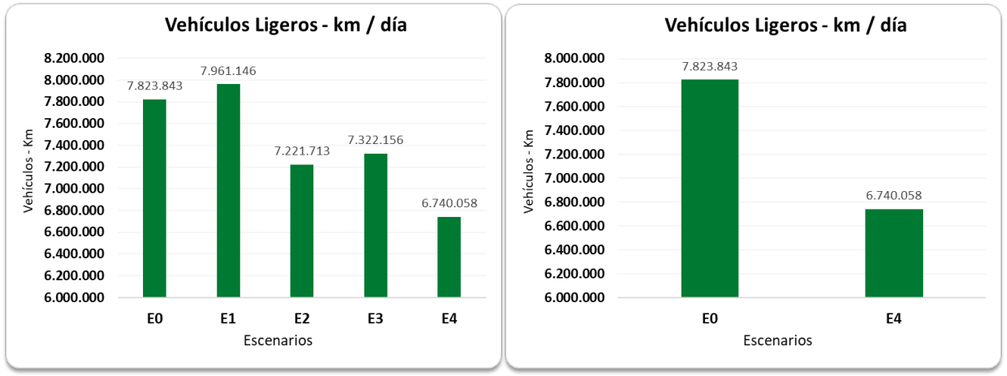
Se muestran los datos obtenidos en los distintos escenarios con la implantación de los programas de actuaciones propuestos. Se han analizado los datos futuros en cuanto a vehículos-kilómetro, reparto modal y las emisiones generadas.

En el siguiente diagrama de barras se representan la suma de kilómetros recorridos por el total de los vehículos ligeros en cada escenario (vehículos*kilómetros/día) en el Área Metropolita de Almería. Se observa

como en el Escenario 0 se recorre un mayor número de kilómetros en un día en comparación con los escenarios 2, 3 y 4. Si solo se tuvieran en cuenta las medidas ya planificadas por otros organismos (Escenario 1), el número de vehículos ligeros aumentaría respecto al base. Comparando los tres escenarios planteados por el PTMAAL, es el escenario 4 el que menos vehículos*km/día presenta. En definitiva, con el escenario propuesto en el Plan, se conseguiría reducir en un 13% el número de vehículos ligeros (1.083.784 vehículos*km/día menos).

Esta gran diferencia es debida, además de por las propias actuaciones del Plan que implicarían, entre otros, un cambio modal dentro de la ZBE y, por tanto, una reducción de los kilómetros recorridos en vehículo ligero. Existen medidas, como la creación de carriles VAO, que aumentarán la ocupación vehicular, y por tanto, disminuirán el número de vehículos en circulación. Igualmente, se plantea una mejora de la eficiencia del transporte de mercancías, que también reducirá el número de vehículos pesados en circulación. Además de otras medidas de mejora de los modos no motorizados.

Ilustración 1. Comparativa vehículos – km/día

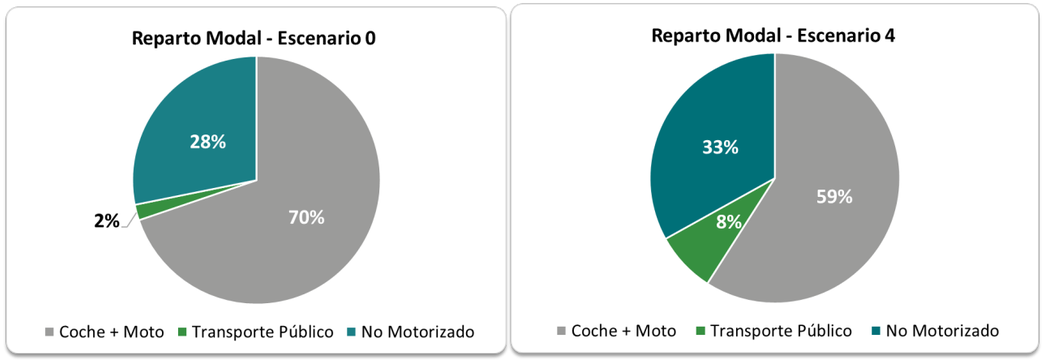


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del modelo

A continuación, se exponen dos gráficos circulares que distinguen el reparto modal del Escenario 0 y el Escenario 4, ya que son los que más diferencias muestran. Las principales diferencias entre ambos escenarios es la disminución del transporte privado motorizado del Escenario 0, con un 70%, al Escenario 4, con un 59%; y el aumento de los modos de transporte más sostenibles, en el que aumenta el transporte público de un 2% a un 8% y el transporte no motorizado de un 28% a un 33%.

Esta mejora en el reparto modal hacia modos de transporte más sostenibles es la consecuencia de la implantación de actuaciones de mejora del transporte público, entre otras medidas, creando demanda inducida en este modo, así como la restricción de los vehículos privados dentro de la Zona de Bajas Emisiones, reduciendo el uso de este tipo de vehículos.

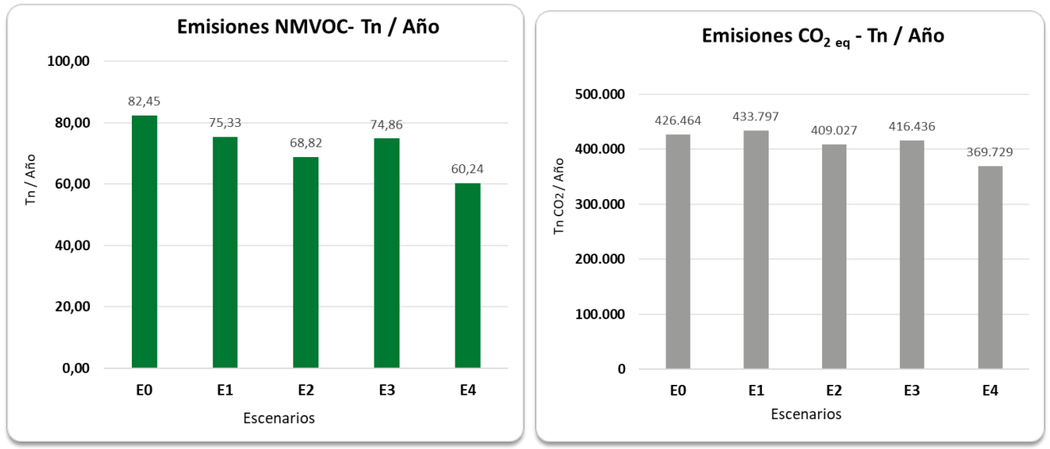
Ilustración 2. Comparativa reparto modal entre Escenario base y Escenario 4



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del modelo

Por último, se muestran dos diagramas de barras en el que se analizan las emisiones de partículas NMVOC y CO2 eq en cada uno de los escenarios propuestos, haciendo referencia a la calidad del aire que afecta a la salud de las personas. El primero de ellos representa las emisiones de partículas NMVOC y el segundo las emisiones de CO2 eq. En el primer gráfico, es el escenario 0 en el que peor resultados obtiene, mientras que, en el segundo gráfico, es el escenario 1. En ambos casos, el escenario 4 es el que mejor resultados de calidad del aire presenta.

Ilustración 3. Comparativa emisiones NMVOC y $CO_{2\ eq}$

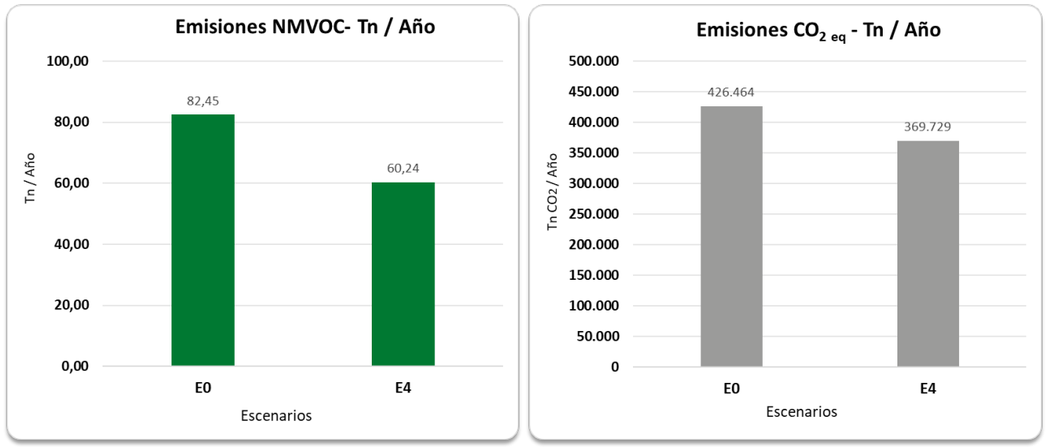


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del modelo

De la misma forma que se ha hecho anteriormente se compara los resultados obtenidos en el Escenario 4 con el Escenario 0 (escenario base) de las emisiones de partículas NMVOC y $CO_{2\ eq}$, obteniendo una reducción de

las emisiones con respecto al año base del entorno de un 15%. Destacan también que esta diferencia surge, además de por las propias actuaciones del Plan, porque en el año 2030 existirá una flota de vehículos renovada, pasando de una categoría media Euro IV en el año base a una categoría Euro VI, con su correspondiente reducción en los factores de emisión.

Ilustración 4. Comparativa emisiones NMVOC y $CO_{2\ eq}$. Escenario base y Escenario 4



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del modelo

Visto lo anterior, concluir que el escenario elegido para la realización del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería, es decir el **Escenario 4**, es el más adecuado para conseguir los objetivos estratégicos, reduciendo el número de viajes, beneficiando a modos de transporte más sostenibles, o reduciendo la contaminación atmosférica y acústica, entre otros.

10.15.3. *Comparación de los resultados obtenidos con los valores objetivo*

Finalmente, para poder conseguir los objetivos estratégicos definidos, se han extraído diversos valores objetivo definidos en Planes y leyes tanto estatales como autonómicas.

- **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).
- **Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 39,5%, excluyendo los usos no energéticos.** (Fuentes: PAAC y Plan Nacional de Energía y Clima).
- **Objetivos mínimos de contratación pública del 45% de la flota de los autobuses tienen que ser vehículos limpios para un primer periodo (2025) y en un 65% para un segundo periodo (2030)**. (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.)

Hay que destacar que los dos primeros valores objetivo se corresponden a todos los sectores de la energía, y no solo al sector de transporte (en el cual está centrado el Plan). Por ello, a pesar de que existe una reducción importante tanto de las emisiones GEI como del consumo de energía, no se consiguen esas diferencias. Además, para obtener estos valores se han tenido en cuenta los vehículos pesados y los vehículos eléctricos. Estos últimos, a pesar de ser vehículos limpios, también presentan indirectamente emisiones de gases de efecto invernadero y consumo de energía.

En la siguiente tabla se muestra los resultados esperados una vez se implanten las propuestas del Plan, comparando las emisiones GEI derivadas del transporte y su consumo de energía correspondiente, entre el escenario base y el escenario final del Plan.

Tabla 59. Evaluación de resultados

	ESCENARIO BASE	ESCENARIO DEL PTMAAL (2030)	DIFERENCIA
Emisiones GEI	426.464,40 Tn CO_2 eq/año	369.729,14 Tn CO_2 eq/año	-13,3%
Consumo de energía	5.810,9 TJ/año	4.947,03 TJ/año	-14,9%
Flota de autobuses metropolitanos limpios	0%	65%	65%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del modelo

10.15.4. *Consideraciones adicionales*

Tal y como se ha expuesto en el punto anterior, gracias a la implantación de la alternativa elegida, se van a conseguir reducir las emisiones entorno al 15% respecto del año base. Según los valores objetivos propuestos en diferentes planes como PAAC, se pretende reducir en un 30% las emisiones de efecto invernadero entre 2020 y 2030. Como se puede observar, no se consigue alcanzar con el escenario propuesto este objetivo, a pesar de ser el escenario que más emisiones consigue reducir. No obstante, conviene destacar que el PAAC es mucho más amplio y abarca otros modos de transporte (aviación, mercancías de largo recorrido, etc.) y a otras escalas (urbana, largo recorrido) que son significativamente generadoras de emisiones, mientras que el PTMAAL se centra exclusivamente en la mejora del transporte de carácter metropolitano.

A pesar de ello, se considera que este Plan cumple adecuadamente con la reducción de emisiones, ya que se está actuando en un ámbito donde difícilmente se puede cumplir el valor objetivo actuando tan solo sobre el sector del transporte debido a la estructura del territorio que presenta.

Para cumplir con el objetivo de reducción de las emisiones, no es suficiente actuar solo con un Plan de Transporte Metropolitano, ya que no tiene competencias para ordenar el territorio, si no que se debe plantear un Plan de Ordenación Territorial, debido a los siguientes aspectos:

La población presenta una importante dispersión en todo el territorio, con un elevado número de núcleos de población, presentando la mayoría de ellos una baja densidad. Este es uno de los puntos críticos a la hora de plantear servicios de transporte público. Por una parte, si se quiere plantear un reducido número de paradas, la cobertura del sistema es muy bajo, y por tanto la captación de personas usuarias también. En cambio, si se quiere aumentar la cobertura, es necesario aumentar el número de paradas, lo que provocará una reducción de la velocidad comercial, y, por tanto, un incremento de los tiempos de viaje. Esto tendrá un efecto

disuasorio en la población, que optará antes por el uso del vehículo privado, debido a sus comodidades y su menor tiempo de viaje.

Por ello, se recomienda adoptar en el futuro un nuevo modelo territorial orientado al transporte, que concentre a la población en menos núcleos de población de alta densidad, donde el transporte público pueda ser competitivo con el vehículo privado.

Por otro lado, se detectan núcleos de población a una excesiva distancia de sus núcleos cabecera, como, por ejemplo, los núcleos de Níjar o Carboneras. Estos desplazamientos se suelen realizar en vehículo privado, ya que en autobús son trayectos de larga duración y con una oferta escasa. Son en los núcleos cabecera (Almería, El Ejido, Roquetas de Mar) donde se concentran los principales centros generadores de viajes, debiendo el resto de municipios, acudir a ellos.

Por ello, se recomienda descentralizar este tipo de polos atractores de viajes, de manera que queden más repartidos en el territorio, y se reduzca el número de vehículos ligeros en circulación.

11. Vigencia, revisión y Sistema de Seguimiento y Evaluación

El plazo de vigencia del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería es indefinido, en virtud del apartado 1 del artículo 22 de la Ley 2/2003, de 12 de mayo, de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros en Andalucía. No obstante el año horizonte de las actuaciones propuestas es el 2030, siendo además necesario el seguimiento, evaluación y en su caso revisión de sus actuaciones hasta dicho año.

La elaboración y aprobación inicial de las posibles revisiones del PTM, según lo establecido en el artículo 21 de la citada Ley 2/2003, modificado por el artículo 115 Decreto Ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de la ciudadanía con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía, se realizará por la Consejería competente en materia de transportes a propuesta, en su caso, del Consorcio Metropolitano, y su aprobación definitiva corresponderá al Consejo de Gobierno mediante decreto, oídas las Corporaciones Locales interesadas y previo informe del órgano consultivo de ámbito autonómico en materia de transportes.

Por su parte, las modificaciones que no supongan revisión del Plan serán aprobadas por la Consejería competente en materia de transportes a propuesta, en su caso, del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Almería.

En las citadas modificaciones y revisiones del Plan deberá posibilitarse, teniendo en cuenta lo establecido en el apartado 2 del artículo 22 de la mencionada Ley 2/2003, la participación, en todo caso, de las Corporaciones Locales afectadas, de la Administración General del Estado, del consorcio y del ente público en materia de gestión de ferrocarriles andaluces (en su caso), así como los agentes sociales y económicos.

El sistema de seguimiento y evaluación del Plan ha de ser coherente con el modelo de gobernanza empleado en la redacción del mismo, manteniendo los mecanismos de colaboración con aquellos agentes, públicos y privados, cuyo compromiso y participación es necesario para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Plan. Al igual que en el PITMA2030 el seguimiento y evaluación del Plan se basa en un sistema de indicadores estrechamente ligados al cumplimiento de los objetivos estratégicos y específicos, y en la recopilación y organización de los datos anualmente que permitan determinar el grado de ejecución de los diferentes programas y actuaciones, sus resultados, y los impactos esperados y no esperados.

Al igual que en el PITMA, el seguimiento se efectuará por dos comités con funciones complementarias, el **Comité Técnico** y el **Comité de Gestión**.

Se considera clave así mismo la colaboración del sector privado, por lo que se establecen los mecanismo de interlocución necesarios para que tanto empresas como asociaciones empresariales y agentes relevantes se puedan sumar al desarrollo del Plan, aportando recursos humanos, materiales o financieros.

Este apartado de Seguimiento y evaluación propone un sistema de gestión que aborda los mecanismos de coordinación, seguimiento, revisión y evaluación. A su vez, estos mecanismos podrán modificarse durante el periodo de vigencia del Plan, para ajustarse a circunstancias que pueden cambiar en el periodo de vigencia, o a cambios normativos.

En la implantación de este sistema se procurará mantener una composición equilibrada en cuanto a mujeres y hombres, tanto en los equipos encargados del seguimiento, como en los dos Comités indicados, en la participación de la ciudadanía y en todos aquellos interesados en participar en la implantación del Plan.

11.1. Órganos de gestión de seguimiento y evaluación

Para el sistema de seguimiento y evaluación es necesario definir los órganos de gestión que realicen las funciones de seguimiento de la aplicación de las actuaciones recogidas por el Plan en el periodo previsto, de coordinación del proceso de evaluación y de revisión del cumplimiento de los objetivos.

El seguimiento y evaluación del Plan recaerá en dos órganos de gestión coordinados por la Dirección General de Movilidad y Transportes (DGMT) de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda (CFATV) de la Junta de Andalucía: Comité Técnico y Comité de Dirección.

Estos Comités se coordinarán en la medida de lo posible con los Comités Técnico y de Dirección creados para el seguimiento del PITMA 2030.

11.1.1. *Comité Técnico*

Será el encargado de supervisar técnicamente el correcto desarrollo del Plan y para ello diseñará e implementará los mecanismos oportunos que aseguren la disponibilidad de los datos que permitan medir la realización y resultados de los programas y medidas.

En concreto, serán funciones de este órgano, las siguientes:

- Diseñar las herramientas necesarias para la recogida de la información. Como mínimo se tiene previsto la creación de un cuadro de mando que permita recoger la información de los indicadores

previstos en este Plan. Esto se llevará a cabo durante el primer semestre del primer año de vigencia del Plan.

- Establecer un sistema y calendario para la recogida sistemática de información.
- Recopilación, tratamiento y análisis de la información relativa al sistema de indicadores.
- Realización de las evaluaciones intermedias y la evaluación final.
- A partir de lo anterior, y dentro del proceso de mejora continua del Plan, elaboración de las propuestas de modificación de los programas y medidas a desarrollar que se consideren necesarias.
- Recopilación y análisis de las propuestas de mejora o modificación del Plan remitidas por las diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía, como Administraciones Locales o el sector privado.
- Proponer las modificaciones o reprogramaciones al comité de dirección.

El Comité Técnico estará formado por el personal técnico designados por los centros directivos de la Junta de Andalucía que desarrollen o puedan desarrollar en un futuro políticas relacionadas, directa o indirectamente con la movilidad y las infraestructuras de transporte. Este comité es el encargado de consensuar enfoques en la fase de diagnóstico y de definir acciones y programas para el Plan.

En cualquier caso, siempre estará conformado por dos personas técnicas representantes de la DGMT, dos del Consorcio Metropolitano de Transportes y dos de la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía. Podrán incorporarse, según necesidades, personal técnico de otros departamentos de la CFATV, o de otras Consejerías de la Junta de Andalucía. Así, por su vinculación con la materia podrán incorporarse representantes de la Dirección General de Infraestructuras del Transporte (CFATV) y de la Secretaría General de Medio Ambiente y Cambio Climático (Consejería de Sostenibilidad y Medio Ambiente).

11.1.2. *Comité de Dirección*

El Comité de Dirección será responsable de la toma de decisiones que impliquen modificaciones o reprogramaciones en el Plan, en base a las propuestas del Comité Técnico.

Serán funciones de este órgano:

- Análisis y valoración de las evaluaciones intermedia y final e informes solicitados elaborados por el Comité Técnico.
- Modificación y reorientación, en caso necesario, de los objetivos del Plan a partir de las propuestas elevadas por el Comité Técnico de Seguimiento.
- Valorar y aprobar, si se estima oportuno, las propuestas realizadas por el Comité técnico de seguimiento, y determinar las actuaciones que deban adoptarse para evitar desviaciones de los objetivos perseguidos.
- Coordinación, en su caso, con otros organismos públicos, así como con las empresas y asociaciones sectoriales, en la ejecución del Plan.

El Comité de Dirección estará presidido por la persona titular de la DGMT y estará compuesto por las personas designadas por las Consejerías de la Junta de Andalucía.

El número de personas dedicadas en cada comité variará en función de su disponibilidad en cada momento. Asimismo, se asignarán los recursos materiales necesarios y se gestionará la información generada.

Durante el desarrollo del Plan se concretará más información sobre la participación de las partes interesadas y de la ciudadanía en el proceso.

11.2. Recogida de información. Periodicidad del seguimiento y evaluación

El seguimiento y evaluación del Plan se realizará durante su implantación y a la finalización del mismo, en el año 2030. Ello debe permitir evaluar las consecuencias de la puesta en marcha de las actuaciones y, en caso de no ser las deseadas, llevar a cabo una revisión y modificación de las propuestas.

Las modificaciones o revisiones del Plan se efectuarán a propuesta del Comité Técnico y aprobadas por el Comité de Dirección, una vez justificada su necesidad y procedencia. Serán motivos de modificación o revisión, entre otros, la incorporación de nuevos municipios al consorcio, una desviación sustancial en el cumplimiento de los objetivos del Plan acreditada a través del seguimiento de los indicadores propuestos o la aparición de nuevas necesidades en infraestructuras y servicios de transporte y movilidad.

Como mecanismo de seguimiento y evaluación se plantea la realización de **un informe anual**. Este informe debe recoger la batería de indicadores que tengan una cadencia anual y que se plantean tanto para evaluar el cumplimiento de los objetivos como de control de las distintas medidas.

El grado de implantación de las medidas se debe ir evaluando durante el periodo de aplicación determinado, 2025-2030, pero para evaluar su eficacia se irán tomando mediciones todos los años de los indicadores expuestos en este capítulo, de manera que se disponga de una serie histórica que permita la evaluación de las tendencias que recogen los indicadores afectados por la implantación de las medidas de este Plan.

Las reuniones de seguimiento y coordinación (Comité técnico) serán anuales**,** pero podrá realizarse una intermedia a mitad de año, si se considera necesario, durante el primer periodo hasta el 2027.

Una vez aplicado el Plan, las reuniones del comité tratarán de evaluar la tendencia de los resultados y si se están alcanzando los objetivos esperados. En el caso de no alcanzarse los objetivos, el comité deberá tomar decisiones encaminadas a reforzar las medidas, proponiendo modificaciones al Plan.

Es necesario destacar que los objetivos ambientales y de cambio climático a nivel europeo cada vez son más ambiciosos y las estrategias se encuentra en constante mejora, por lo que adquiere gran importancia el cumplimiento de la implantación de las medidas en el periodo de aplicación del Plan. Ello puede motivar que se modifiquen los objetivos a alcanzar, y sea necesario implantar nuevas medidas.

En este sentido, en el año 2027 se realizará una **Evaluación intermedia**, referida al periodo hasta ese año. Analizará el diseño, el grado de implementación de las medidas y los resultados del plan hasta ese momento. Deberá cubrir los siguientes propósitos:

- Analizar el grado de avance de la ejecución, así como la forma en la que las actuaciones se han ajustado a lo programado.

- Valorar el progreso en la consecución de los objetivos fijados, mediante la valoración de la evolución de los principales indicadores, estudiándose las causas de los niveles alcanzados.
- Evaluar los recursos financieros que se han aplicado y la eficiencia para alcanzar los objetivos, y determinar las posibilidades de financiación futura.
- Analizar los cambios en el marco normativo y estratégico, y reajustar las líneas, objetivos y programas para hacerlos coherentes.
- Proponer cambios en los Programas del Plan, para ajustarlos a los recursos disponibles, mejorar los resultados y alcanzar los objetivos establecidos para el 2030.
- En línea con lo anterior, y en caso de existir una desviación importante respecto de los objetivos marcados, se analizará y propondrán modificaciones o la revisión del Plan.

La **Evaluación final** se referirá al periodo completo de ejecución del Plan, hasta el ejercicio 2030, en esta evaluación se valorarán los resultados generados y se determinará si los programas y medidas aplicadas han sido útiles y eficaces contribuyendo a alcanzar los objetivos perseguidos. En ella se actualizarán los resultados obtenidos en la evaluación intermedia, siendo su propósito obtener conclusiones para formular el siguiente Plan. Se requerirá disponer de los datos necesarios para establecer los valores finales de los indicadores.

11.3. Cronograma

Por una parte, durante la implantación de las propuestas y hasta el año de vigencia del Plan (2030), se realizarán mediciones y los informes mencionados de manera anual, con reuniones de seguimiento, evaluación y coordinación cada 6 meses para asegurar la implantación de las medidas.

Tras ese período, se propone continuar con los informes y mediciones anuales, pero ampliando el tiempo entre reuniones a 12 meses.

Para el seguimiento y la evaluación, se utilizarán los indicadores establecidos en el plan. Estos servirán, entre otras cosas, para validar el cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos.

Se muestra, a continuación, la propuesta comentada para el seguimiento y evaluación del Plan:

Tabla 60. Cronograma de seguimiento y evaluación

Actividad	Año 2025		Año 2026		Año 2027		Año 2028		Año 2029		Año 2030		Año X		
	Mes 6	Mes 12	mes 18	Mes 24	Mes 30	Mes 36	Mes 42	Mes 48	Mes 54	Mes 60	Mes 66	Mes 72	Mes X	Mes x + 6	Mes x + 12
Implantación del Plan															
Seguimiento y Evaluación															
Medición de indicadores															
Informe anual		△		△		△		△		△		△			△
Evaluación intermedia y 2030						△						△			
Reuniones del Comité Técnico		○	○	○	○	○		○		○		○			○
Reuniones del Comité de Gestión		○		○		○		○		○		○			○

Fuente: Elaboración propia

11.4. Participación

Complementariamente, para asegurar que las determinaciones que se adopten en el desarrollo del plan y sus modificaciones se adecuen a los intereses y preocupaciones de la ciudadanía y del sector, se creará una Mesa de Participación, que se reunirá, al menos, una vez cada 12 meses. Esta estará dirigida por el titular de la Consejería y participará:

- La administración local.
- Representantes del sector empresarial.
- Personas expertas.
- Organizaciones sindicales.
- Asociaciones vinculadas al transporte.

Los objetivos fundamentales de esta mesa serán los siguientes:

- Realización de consideraciones y propuestas en el desarrollo y seguimiento del Plan.
- Constituir un foro de debate en relación a estrategias para la promoción de una movilidad futura que cumpla con los objetivos planteados.
- Seguimiento y apoyo de acciones.
- Promover la sensibilización social respecto al cambio de modelo en la movilidad.

La responsabilidad de organizar y convocar la Mesa de Participación será de la Dirección General de Movilidad y Transportes de la CFATV y la colaboración entre el Instituto Andaluz de Administración Pública y al Consorcio de Transporte Metropolitano.

Dentro de los trabajos que se desarrollaran como seguimiento de las actuaciones, se considerará la realización de encuestas de satisfacción entre los usuarios de los servicios, como herramienta necesaria para mejorar la calidad en la prestación del mismo.

11.5. Información y difusión

Para llevar a cabo una correcta metodología sobre el control de la implantación del plan y sus resultados se deberán realizar presentaciones de los efectos obtenidos a través de los indicadores de seguimiento en los diferentes hitos temporales que se establezcan para la evaluación intermedia y la evaluación ex-post del plan.

Para que los resultados lleguen a todos y puedan ser valorados tanto por la administración pública como por profesionales del sector y ciudadanía, junto con el informe anual se realizará un informe de evaluación simple con carácter informativo que será elaborado mediante un lenguaje claro y sencillo que llegue a todos los interesados. Además, la información de seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos tendrá que estar al alcance de toda persona interesada que quiera tener acceso al mismo, pudiéndose hacer pública por diferentes medios como web de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda, el Portal de Transparencia de la Junta de Andalucía y el del Consorcio de Transporte Metropolitano.

Una Evaluación más detallada pero con el mismo fin informativo acompañará a las Memorias de las Evaluaciones a efectuar en el 2027 y final (2030).

11.6. Sistema de indicadores

Los indicadores constituyen la principal fuente de información en el seguimiento y evaluación del Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía 2030. Los indicadores se estructuran en dos niveles: los indicadores de impacto, que están asociados a los objetivos estratégicos del Plan, los indicadores de resultado, ligados a objetivos específicos, y que se encuentran asociados a los programas, y los indicadores de realización.

En la medida de lo posible, estos indicadores, siempre que hagan referencia a personas, serán desagregados por sexo.

Será la Comisión Técnica de Seguimiento la que realizará la recopilación de los datos y el análisis, validación y cuantificación de estos indicadores.

Dada la disparidad de fuentes de información y la complejidad de obtención de buena parte de los indicadores propuestos, la Comisión Técnica deberá mantener los contactos oportunos con otras Consejerías, en particular con las competentes en materia de Cambio Climático, Calidad Ambiental, Medio Natural y Energía, para asegurar el adecuado intercambio de información. De igual forma, algunos datos habrán de ser recopilados a través de los Ayuntamientos.

En este apartado se recopilan la batería de indicadores que deberán estar en el sistema de seguimiento y evaluación propuesto y sus mediciones en la actualidad, necesarios para disponer de unos resultados de referencia y comprender el impacto de este Plan. Los indicadores están alineados y extraídos a partir del establecimiento de los objetivos estratégicos y específicos.

A ellos se suman los indicadores ambientales, que derivan del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica.

11.6.1. *Indicadores de evaluación ambiental*

Las tablas siguientes se corresponden a los indicadores de evaluación ambiental definidos en el EsAE, teniendo cada uno información sobre su definición, efecto ambiental a medir, actuación asociada al impacto, fuente de la información, unidad de medida, periodicidad de medición y valores de partida.

Las actuaciones sobre las que se mide el impacto son las siguientes:

- **A1:** Implantación de una red ciclopeatonal y zonas de estacionamiento.
- **A2:** Áreas intermodales y aparcamientos disuasorios (park & ride).
- **A3:** Carriles Bus y Bus-VAO.
- **A4:** Zonas de Bajas Emisiones.

1.-CLIMA (C)			
Denominación	**1. C1-Emisiones anuales GEI debidas al tráfico rodado**		
Definición	Emisiones anuales de vehículo motorizado (vehículos ligeros y pesados y transporte público) teniendo en cuenta las emisiones de GEI y su consumo energético. Emisiones GEI (CO2 eq, huella de carbono) debidas al tráfico rodado (vehículos ligeros, pesados y transporte público) en los municipio del ámbito. Se seguirá la metodología establecida en el documento "*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021*" y en el propio Plan (Anexo I. Análisis Cos-Beneficio y Multicriterio).		
Efecto ambiental a medir	Emisiones GEI generados por el tráfico Huella de carbono	**Actuación asociada al impacto**	A1, A2, A3 y A4
Fuente de la información	Se obtendrán los factores de emisión del documento "*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021*". Para obtener los veh-km hará falta actualizar los datos de entrada del modelo de transporte (nuevas propuestas o infraestructuras realizadas) para recalcular los resultados obtenidos (los veh-km entre ellos). Otra opción sería consultar las "Tablas de las Estadísticas Inventario de Emisiones a la Atmósfera de Andalucía". desagregadas por municipios, obteniendo los valores para CO2, CH4 y N20, debidas al tráfico rodado.	**Unidad de medida**	Tn CO_2 eq/año
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2021**: Emisiones GEI = 793.047 Tn CO2 eq/año

2.-CALIDAD DEL AIRE (CA)			
Denominación	**2. CA1-Calidad del aire asociadas al transporte (emisiones de gases y partículas)**		
Definición	Valores en tn/año de las siguientes emisiones contaminantes debido al tráfico rodado dentro del ámbito del Plan: Ozono (O3): *CO, VOC, NOx* y Dióxido de Nitrógeno (NO2): *NOx* y partículas en suspensión menores a 10 micras (PM_{10}) y menores a 2,5 micras ($PM_{2,5}$). Se seguirá la metodología establecida en el documento "*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021"* y en el propio Plan (Anexo I. Análisis Cos-Beneficio y Multicriterio).		
Efecto ambiental a medir	Emisión de gases y partículas Salud	**Actuación asociada al impacto**	A1, A2, A3 y A4

2.-CALIDAD DEL AIRE (CA)			
Fuente de la información	Se obtendrán los factores de emisión del documento "*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update Oct. 2021*". Para obtener los veh-km hará falta actualizar los datos de entrada del modelo de transporte (nuevas propuestas o infraestructuras realizadas) para recalcular los resultados obtenidos (los veh-km entre ellos). Otra opción sería consultar las "Tablas de las Estadísticas Inventario de Emisiones a la Atmósfera de Andalucía" desagregadas por municipios.	**Unidad de medida**	tn/año
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**<u>Año 2022</u>** 735,56 Tn CO/año 82,45 Tn VOC/año 830,60 Tn NOx/año 40,16 Tn $PM_{2.5}$/año

2.-CALIDAD DEL AIRE (CA)			
Denominación	**3. CA2-Número de días con calidad del aire mala o muy mala por contaminante**		
Definición	Total de días por contaminante con calidad de aire mala y muy mala registrada en las estaciones de la *Zona Industrial de Carboneras y de la Zona de 50.000 a 250.000hab*.		
Efecto ambiental a medir	Emisión de gases y partículas Salud	**Actuación asociada al impacto**	A1, A2, A3 y A4
Fuente de la información	Informes anuales de calidad del Aire de la Junta de Andalucía	**Unidad de medida**	Nº de días
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**<u>Año 2021</u>** Nº total de días por contaminante con calidad de aire mala y muy mala registrada en las estaciones del ámbito de estudio: Dióxido de Nitrógeno (NO2): 0 días Ozono (O3): 40 días. Partículas < 10 micras (PM_{10}): 8 días. Dióxido de azufre (SO2): 1 día40,16 Tn $PM_{2.5}$/año

2.-CALIDAD DEL AIRE (CA)			
Denominación	**4. CA3-Zonas saturadas de tráfico y ruido**		
Definición	Ejes viarios con problemas acústicos derivados del tráfico rodado en el ámbito del Plan.		
Efecto ambiental a medir	Contaminación acústica	**Actuación asociada al impacto**	A1, A2, A3 y A4
Fuente de la información	Mapas Estratégicos de Ruido (MER) del Ministerio	**Unidad de medida**	ud
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Enlaces congestionados** 414, 429, 431, 438 y 452 **Ejes viarios afectados acústicamente** (MER 2007, 2012, 2017 y 2022): **Autovías** (A-7-4, A-1000, A-7S y A-92) **Carreteras nacionales** (N-340a-2 y N-340a-3) **Carreteras autonómicas** (AL-14, AL-12, AL-3117 y AL-3115 y AL-5107)

3.-TIERRA Y SUELO (TS)			
Denominación	**5. TS1-Actividades potencialmente contaminantes del suelo**		
Definición	Cantidad de actividades potencialmente contaminantes del suelo dentro del ámbito del Plan		
Efecto ambiental a medir	Contaminación del suelo	**Actuación asociada al impacto**	A2
Fuente de la información	Proyectos actuaciones programadas en el Plan (Junta de Andalucía)	**Unidad de medida**	ud
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

4.-HIDROLOGÍA (H)			
Denominación	**6. H1-Cauces alterados por la mejora de la red ciclopeatonal**		
Definición	Número de cauces con calidad de sus aguas alterada por vertidos procedentes de las personas usuarias de la red ciclopeatonal.		
Efecto ambiental a medir	Calidad de las aguas	**Actuación asociada al impacto**	A1

4.-HIDROLOGÍA (H)			
Fuente de la información	Confederación Hidrográfica del Sur	**Unidad de medida**	ud
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

4.-HIDROLOGÍA (H)			
Denominación	**7. H2- Superficie de Dominio Público Hidráulico, y zonas de protección asociadas, afectado por las infraestructuras propuestas en el Plan**		
Definición	Superficie de Dominio Público Hidráulico afectado, sus zonas de servidumbre asociadas, zona de flujo preferente y las limitaciones de uso de las mismas, dentro del ámbito del Plan.		
Efecto ambiental a medir	Agua superficial	**Actuación asociada al impacto**	A1
Fuente de la información	Confederación Hidrográfica del Sur, visor REDIAM	**Unidad de medida**	m^2
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

5.-CONECTIVIDAD ECOLÓGICA (CE)			
Denominación	**8. CE1-Superfície de matriz agrícola afectada por ampliación de infraestructuras**		
Definición	Superficie de matriz agrícola afectada por ampliación de infraestructuras ciclopeatonales, así como corredores ecológicos afectados.		
Efecto ambiental a medir	Fragmentación de hábitats Capacidad agrológica	**Actuación asociada al impacto**	A1
Fuente de la información	GIS (ocupación en planta actuación) y visor cartográfico REDIAM	**Unidad de medida**	ud
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

5.-CONECTIVIDAD ECOLÓGICA (CE)			
Denominación	**9. CE2- Vías pecuarias interceptadas por infraestructuras propuestas en el Plan**		
Definición	Longitud/superficie de vía pecuaria afectada por cruce o coincidencia de trazado de las infraestructuras propuestas en el Plan.		
Efecto ambiental a medir	Vías pecuarias	**Actuación asociada al impacto**	A1
Fuente de la información	GIS (ocupación en planta actuación) y visor cartográfico REDIAM	**Unidad de medida**	Longitud (m) /superficie (m^2)

5.-CONECTIVIDAD ECOLÓGICA (CE)			
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

6.-MONTES PÚBLICOS Y TERRENOS FORESTALES (MPTF)			
Denominación	**10. MPTF1- Superficie de montes públicos y terrenos forestales afectados por nuevas infraestructuras**		
Definición	Superficie de monte público y terreno forestal catalogado alterado		
Efecto ambiental a medir	Montes Públicos y Terrenos Forestales Riesgo de incendio	**Actuación asociada al impacto**	A1
Fuente de la información	GIS (ocupación en planta actuación) y visor cartográfico REDIAM	**Unidad de medida**	m^2
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

7.-PAISAJE (P)			
Denominación	**11. P1-Integración paisajística**		
Definición	Consideración del Paisaje en los proyectos de ejecución de las propuestas del Plan, así como de las medidas adecuadas para su integración.		
Efecto ambiental a medir	Paisaje	**Actuación asociada al impacto**	A1 y A2
Fuente de la información	Proyectos actuaciones programadas en el Plan (Junta de Andalucía)	**Unidad de medida**	ud (actuaciones con inclusión del paisaje en su análisis ambiental, impactos y establecimiento de medidas)
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

8.-ESPACIOS NATURALES (EN)			
Denominación	**12. EN1-Superficie de Espacios Naturales Protegidos alterados por construcción de infraestructuras**		
Definición	Superficie ejecutada del total de actuaciones del Plan (conforme a los anejos de expropiaciones de los proyectos) que afecten a Espacios Naturales Protegidos (Red Natura 2000).		
Efecto ambiental a medir	Espacios Naturales Protegidos	**Actuación asociada al impacto**	A1, A2 y A3

8.-ESPACIOS NATURALES (EN)			
Fuente de la información	GIS (ocupación en planta actuación) y visor cartográfico REDIAM	**Unidad de medida**	m^2
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

9.-RIESGOS NATURALES (RN)			
Denominación	**13. RN1-Superficie con riesgo de inundación interceptada por actuaciones previstas**		
Definición	Área afectada por riesgo de inundación interceptada por actuaciones previstas en el Plan		
Efecto ambiental a medir	Riesgo de inundación	**Actuación asociada al impacto**	A1
Fuente de la información	GIS (ocupación en planta actuación) y visor cartográfico REDIAM	**Unidad de medida**	m^2
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

10. MEDIO SOCIOECONÓMICO (MS)			
Denominación	**14. MS1- Porcentaje de reutilización de residuos en las actuaciones propuestas en el Plan**		
Definición	Porcentaje de reutilización de residuos respecto al total de residuos generados por las actuaciones propuestas en el Plan. Valor deseable: mayor del 40%		
Efecto ambiental a medir	Producción y gestión de residuos	**Actuación asociada al impacto**	A1, A2, A3 y A4
Fuente de la información	Estudios de Gestión de Residuos de los proyectos de las actuaciones programadas	**Unidad de medida**	%
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

10. MEDIO SOCIOECONÓMICO (MS)			
Denominación	**15. MS2- Generación de residuos en las actuaciones propuestas en el Plan**		
Definición	Cantidad de residuos generados por tipología como consecuencia de las actuaciones propuestas en el Plan.		
Efecto ambiental a medir	Producción y gestión de residuos	**Actuación asociada al impacto**	A1, A2, A3 y A4
Fuente de la información	Estudios de Gestión de Residuos de los proyectos de las actuaciones programadas	**Unidad de medida**	Toneladas o m^3

10. MEDIO SOCIOECONÓMICO (MS)			
Periodicidad de medición	Anual	**Valores de partida**	**Año 2022**: 0

11.6.2. *Indicadores relacionados con los objetivos estratégicos*

Por otra parte, se establecen una serie de indicadores para poder medir la consecución de los objetivos estratégicos del Plan. Algunos de ellos coinciden con los indicadores ambientales recién expuestos, con los indicadores de realización o con los indicadores de resultado de las propuestas, o con los indicadores de contexto extraídos del apartado 6 (Tomo I).

Para cada indicador se ha establecido la relación con los OE, la metodología de cálculo o la fuente de datos, la situación de partida y la tendencia deseada. Respecto a la situación de partida, aunque sea 2024 por ser el año en el que se inicia el plan, muchos de los valores de partida se corresponden a años anteriores (cuando fueron recopilados o calculados, durante la elaboración del diagnóstico del PTMAAL).

Se recuerdan los objetivos estratégicos del Plan:

- OE1. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo tendencial de energía, promoviendo el uso de energías renovables (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, y minimizar los efectos negativos de la movilidad en el medioambiente.
- OE4. Mejorar la seguridad vial y reducir los incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos.
- OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas.
- OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano.
- OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.

Tabla 61. Indicadores relacionados con los objetivos estratégicos

COD.	OE	INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	FUENTE DE DATOS	SITUACIÓN DE PARTIDA (2024)	TENDENCIA DESEADA
CALIDAD DEL AIRE. ENERGÍA						
OE.1	**1, 2**	**Emisiones anuales GEI debidas al tráfico rodado**	Aplicación "Huella de carbono de los municipios de Andalucía"		*2021* 793.047 Tn CO2 eq/año	Disminución
OE.2	**3**	**Calidad del aire (emisiones gases y partículas asociadas al transporte)**	La metodología de cálculo se explica detalladamente en el Anexo I. Análisis Coste – Beneficio y Multicriterio.		*2022* 735,56 Tn CO/año 82,45 Tn NMVOC/año 830,6 Tn NOx/año 40,16 Tn $PM_{2.5}$/año	Disminución
OE.3	**3**	**Número de días con calidad del aire mala o muy mala por contaminante**	Informes de Calidad del Aire Ambiente de la Junta de Andalucía		*2021* Nº total de días por contaminante con calidad de aire mala y muy mala registrada en las estaciones del ámbito de estudio: Ozono (O3): 40 días. Partículas < 10 micras (PM_{10}): 8 días. Partículas < 2,5 micras ($PM_{2,5}$): 1 días.	Disminución
OE.4	**1**	**Consumo de energía**	Aplicación "Huella de carbono de los municipios de Andalucía"		*2021* 3.324.325 MWh	Disminución
OE.5	**3, 4, 5**	**Zonas saturadas de tráfico y ruido**	Mapas Estratégicos de Ruido (MER) del Ministerio		Ejes viarios afectados acústicamente (MER 2021): A-7 Carretera de Ronda N-340a Enlaces 414, 429, 431, 438 y 452	Disminución
PARTICIPACIÓN DE LOS MODOS NO MOTORIZADOS EN LOS DESPLAZAMIENTOS DEL ÁREA METROPOLITANA						
OE.6	**1, 2, 4, 5**	**Participación de los desplazamientos a pie, según género (%)**	(nº de viajes a pie/nº de viajes totales) *100	Aforos, encuestas	*2022* HOMBRES: 26,9% MUJERES: 39,4% **TOTAL: 32,9%**	Aumento
OE.7	**1, 2, 4, 5**	**Participación de los desplazamientos en bicicleta o VMP, según género (%)**	(nº de viajes en bicicleta o VMP/nº de viajes totales) *100	Aforos, encuestas	*2022* HOMBRES: 2,5%	Aumento

COD.	OE	INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	FUENTE DE DATOS	SITUACIÓN DE PARTIDA (2024)	TENDENCIA DESEADA
					MUJERES: 1,1% **TOTAL: 1,8%**	
PARTICIPACIÓN DE LOS MODOS MOTORIZADOS EN LOS DESPLAZAMIENTOS DEL ÁREA METROPOLITANA						
OE.8	**1, 2, 3, 4**	**Participación de los desplazamientos en vehículo privado, según género (%)**	(nº de viajes en vehículo privado/nº de viajes totales) *100	Aforos, encuestas, modelo	*2022* HOMBRES: 69,5% MUJERES: 56,3% **TOTAL: 63,1%**	Disminución
OE.9	**1, 2, 3, 5, 7**	**Participación de los desplazamientos en transporte público, según género (%)**	(nº de viajes en transporte público/nº de viajes totales) *100	Aforos, encuestas, modelo	*2022* HOMBRES: 1,2% MUJERES: 3,2% **TOTAL: 2,2%**	Aumento
INDICADORES PARA LA MOVILIDAD METROPOLITANA EN TRANSPORTE PÚBLICO						
OE.10	**1, 2, 3, 5, 7**	**Participación de los viajes en Autobús Urbano en el total de viajes en transporte público (%)**	(nº de viajes en autobús urbano/nº de viajes transporte público) *100	Encuestas	*2022* 61%	-
OE.11	**1, 3, 5, 7**	**Participación de los viajes en Autobuses Metropolitanos en el total de viajes en transporte público (%)**	(nº de viajes en autobuses interurbanos/nº de viajes transporte público) *100	Encuestas	*2022* 39%	-
OE.12	**1, 3, 5, 7**	**Demanda de personas usuarias del servicio metropolitano en cada corredor**	Estadísticas del Consorcio Metropolitano de Almería		*2024* Corredor Levante: 497.446 Corredor Bajo Andarax: 397.045 Corredor Poniente: 3.915.572	Aumento
OE.13	**1, 3, 4, 5**	**Cobertura territorial de la red de autobuses interurbanos (radio de paradas = 500m) (%)**	(Demanda cubierta/población total) * 100	IECA, JUNTA	*2022* 69,8 %	Aumento
OE.14	**6**	**Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación) de autobuses interurbanos (%)**	(Ingresos explotación/costes operación) *100	consorcio, operadores	*2020* 56%	Aumento
MOVILIDAD EN LAS CIUDADES PRINCIPALES						
OE.15				Aforos, encuestas	*2022* HOMBRES MUJERES **TOTAL**	Aumento

COD.	OE	INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	FUENTE DE DATOS	SITUACIÓN DE PARTIDA (2024)				TENDENCIA DESEADA
	1, 2, 4, 5	**Participación de los viajes no motorizados en las ciudades principales, según género (%)**	(nº de viajes en modos no motorizados/nº de viajes totales) *100		ALMERÍA	49,4%	57,8%	**53,6%**	
					EL EJIDO	28,8%	32,3%	**30,3%**	
					ROQUETAS DE MAR	32,5%	51,2%	**42,1%**	
OE.16	**1, 2, 3, 4**	**Participación de los viajes en vehículo privado en las ciudades principales, según género (%)**	(nº de viajes en vehículo privado/nº de viajes totales) *100	Aforos, encuestas, modelo	*2022*				Disminución
						HOMBRES	MUJERES	**TOTAL**	
					ALMERÍA	49,2%	36,5%	**42,8%**	
					EL EJIDO	70,9%	67,3%	**69,4%**	
					ROQUETAS DE MAR	66,7%	47,6%	**56,9%**	
OE.17	**1, 2, 3, 5, 7**	**Participación de los viajes en transporte público en las ciudades principales, según género (%)**	(nº de viajes en transporte público/nº de viajes totales) *100	Aforos, encuestas, modelo	*2022*				Aumento
						HOMBRES	MUJERES	**TOTAL**	
					ALMERÍA	1,4%	5,7%	**3,6%**	
					EL EJIDO	0,3%	0,4%	**0,3%**	
					ROQUETAS DE MAR	0,8%	1,2%	**1,0%**	
COMPOSICIÓN PARQUE VEHICULAR / FLOTA DE TRANSPORTE PÚBLICO									
OE.18	**1, 3**	**Índice de motorización (vehículos/1.000 habitantes)**	Vehículos/1.000 habitantes	DGT + INE	*2023* Área de Almería: 536,3 Área de Levante: 634,3 Área Bajo Andarax: 654,3 Área de Roquetas: 518,8 Área Vícar: 601,5 Área de El Ejido: 564,2 Área Berja: 550,1 **TOTAL: 560**				Disminución
OE.19	**1, 3**	**Vehículos ligeros con distintivo ambiental CERO o ECO (%)**	(Nº veh 0, ECO/vehículos totales)*100	DGT	*2024* 4,9%				Aumento
OE.20	**1, 3**	**Ratio de ocupación por vehículo privado (ocupantes/turismos)**	Total de ocupantes/total de turismos	Aforos, encuestas	*2022* 1,48 ocupantes/turismo				Aumento

COD.	OE	INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	FUENTE DE DATOS	SITUACIÓN DE PARTIDA (2024)	TENDENCIA DESEADA
OE.21	**1, 3, 4, 5**	**Número total de vehículos en flota de autobuses de transporte público**	Consorcio de Transportes, Ayuntamientos, operadoras de transporte		Flota buses interurbanos: 73 vehículos Flota buses urbanos: 90 vehículos	Aumento
OE.22	**1, 3, 4, 5**	**Vehículos de clase 0 o ECO en flota de autobuses de transporte público (%)**	(Nº autobuses 0, ECO/autobuses totales)*100	Consorcio de Transportes, Ayuntamientos, operadoras de transporte	ND	Aumento
ACCIDENTALIDAD						
OE.23	**4**	**Número de accidentes/año**	Dirección General de Tráfico (DGT)		*2019* 374	Disminución

Fuente: Elaboración propia

11.6.3. *Indicadores de las propuestas de actuación*

Para evaluar el Plan en el Área Metropolitana de Almería se propone una serie de indicadores de realización y de resultado. Cada uno de estos indicadores tiene un código de identificación en función de si este corresponde a un indicador de realización o de resultado. Los Órganos Responsables de los indicadores que a continuación se van a exponer serán la Consejería y la Junta de Andalucía, ambos organismos solicitarán datos con una periodicidad anual. Para el cálculo de algunos indicadores se podrán utilizar fuentes de información secundarias, pero para otros deberán utilizarse fuentes primarias de recogida de información, tales como: campañas de aforos (sube y baja en transporte público, aforos de tráfico, etc), encuestas domiciliarias de movilidad, encuestas online, etc. Con estas últimas podrá obtenerse información cualitativa además de cuantitativa.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	INDICADORES DE REALIZACIÓN
REA. 01	Áreas peatonales nuevas en los municipios del área metropolitana
REA. 02	Kilómetros de vía ciclista ejecutados
REA. 03	Número de espacios de intercambio habilitados
REA. 04	Nuevos aparcamientos de bicicletas instalados
REA. 05	Número de barreras infraestructurales eliminadas
REA. 06	Número de zonas verdes creadas
REA. 07	Numero de taxis en servicio
REA. 08	Número de ayuntamientos adscritos al marco común
REA. 09	Actuaciones de mejora de la seguridad vial ejecutadas
REA. 10	Número de líneas de altas prestaciones implantadas
REA. 11	Kilómetros de plataformas reservadas (interurbanas o urbanas) ejecutadas
REA. 12	Número de vehículos destinados al transporte a demanda
REA. 13	Días al año con emisiones contaminantes por encima del umbral
REA. 14	Superficie de aparcamiento eliminada
REA. 15	Número de plazas de aparcamientos disuasorios
REA. 16	Disponibilidad del transporte público en el aparcamiento disuasorio
REA. 17	Frecuencia media de los servicios de transporte público
REA. 18	Número de nuevos intercambiadores
REA. 19	Nuevos puntos de recarga de vehículos cero/bajas emisiones
REA. 20	Número de vehículos cero/bajas emisiones dentro de la flota de transporte público
REA. 21	Número de vehículos cero/bajas emisiones dentro del parque vehicular privado
REA. 22	Número de intervenciones realizadas para la lucha contra el cambio climático
REA. 23	Número de personas técnicas municipales formados en la gestión del viario
REA. 24	Número de directrices comunes
REA. 25	Número de líneas adaptadas para todas las personas usuarias
REA. 26	Número de vehículos que acceden a la ZBE
REA. 27	Cámaras de control instaladas
REA. 28	Número de señales de referencia a la ZBE instaladas
REA. 29	Número de aparcamientos regulados
REA. 30	Número de autobuses con accesibilidad universal
REA. 31	Estudios de detalle para implementar sistemas de priorización semafórica realizados
REA. 32	Número de eurotaxis adquiridos
REA. 33	Número de paradas intermedias o a demanda solicitadas por mujeres
REA. 34	Porcentaje de mujeres contratadas en el transporte público

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	INDICADORES DE REALIZACIÓN
REA. 35	Número de líneas de autobús reestructuradas
REA. 36	Número de bicicletas públicas en servicio
REA. 37	Número de estaciones de bicicleta pública instaladas
REA. 38	Número de marquesinas accesibles para todas las personas usuarias
REA. 39	Porcentaje de paradas con información del transporte público a tiempo real
REA. 40	Campañas de fomento de la bicicleta realizadas
REA. 41	Número de vehículos con motor de cero/bajas emisiones en todo el Área Metropolitana de Almería
REA. 42	Número de estaciones de recarga de vehículos cero/bajas emisiones instaladas
REA. 43	Número de nuevas zonas tarifarias
REA. 44	Número de intersecciones con priorización semafórica implementadas
REA. 45	Ordenanzas municipales para la regulación de la ZBE aprobadas
REA. 46	Marco legal para la implantación de zonas de bajas emisiones
REA. 47	Convenios entre Administraciones y operadores de transporte
REA. 48	Creación de un marco común de movilidad para todos los municipios
REA. 49	Número de medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de cero/bajas emisiones
REA.50	Número de campañas y acciones de información, difusión y concienciación

Nota: En los casos de indicadores dónde sea posible, podrán calcularse por género. En concreto, los siguientes indicadores:

- REA. 23. Número de personas técnicas municipales formados en la gestión del viario.

- REA. 34. Porcentaje de mujeres contratadas en el transporte público.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	INDICADORES DE RESULTADO	POSIBILIDAD DE DESAGREGAR POR GÉNERO	SITUACIÓN DE PARTIDA
RES. 01	Reparto modal a pie y bicicleta / VMP	Sí	34,7%
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO_2, O_3, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales		11.067 tn CO2-eq/año
RES. 03	Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana		ND
RES. 04	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones	Sí	34,7%
RES. 05	Número de accidentes con víctimas / año	Sí	374
RES. 06	Reparto modal en transporte público	Sí	2,2%
RES. 07	Viajes en taxi	Sí	0,2%
RES. 08	Viajes anuales en autobuses interurbanos	Sí	4.810.063
RES. 09	Emisiones anuales NOX vehículo privado motorizado		830,60 Tn/año
RES. 10	Viajes anuales en autobuses urbanos	Sí	ND
RES. 11	Emisiones anuales CO_2 vehículo privado motorizado		781.988 Tn CO2-eq/año
RES. 12	Zonas saturadas de tráfico y ruido		**Enlaces congestionados** 414, 429, 431, 438 y 452 **Ejes viarios afectados acústicamente** (MER 2007, 2012, 2017 y 2022): **Autovías** (A-7-4, A-1000, A-7S y A-92) **Carreteras nacionales** (N-340a-2 y N-340a-3) **Carreteras autonómicas** (AL-14, AL-12, AL-3117 y AL-3115 y AL-5107)
RES. 13	Reparto modal en vehículo privado	Sí	63,1%
RES. 14	Ubicación de los principales focos de atracción		Almería, El Ejido y Roquetas de Mar
RES. 15	Número de personas usuarias de aparcamientos disuasorios	Sí	ND
RES. 16	Aumento de ventas en vehículos eléctricos respecto al año anterior		+18,7% (2021-2022)
RES. 17	Número de personas usuarias de los corredores de altas prestaciones	Sí	ND
RES. 18	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación / costes operación) autobuses urbanos		ND
RES. 19	Ratio de cobertura financiera (ingresos explotación/costes operación) autobuses interurbanos		56%
RES. 20	Consumo energético por fuentes de energía no derivados del petróleo	Sí	5,3%
RES. 21	Índice de motorización		560 veh/1.000 habitantes
RES. 22	Consumo energético		3.324.325 MWh
RES. 23	Variación de la población en los últimos años.		+46,9% (2001-2024)
RES. 24	Nivel de asequibilidad del sistema de transporte metropolitano		ND
RES. 25	Aumento de la velocidad comercial de los autobuses		33,6 km/h (autobuses interurbanos)
RES. 26	Número de viajes en transporte a demanda	Sí	ND
RES. 27	Numero de viajes en bicicleta pública	Sí	ND
RES. 29	Población expuesta a niveles de ruido producidos por el tráfico superiores a los valores límite		Ldía: 244,1

RES. 30	Índice de feminización del censo de personas conductoras	Sí	Ltarde: 238,2 Lnoche: 353,9 Ejes viarios afectados acústicamente ND

12. Coherencia del Plan con los instrumentos de planificación estratégica

12.1. Coherencia con instrumentos estratégicos de desarrollo regional

12.1.1. *Coherencia de contenidos con la estrategia para la Transformación Económica de Andalucía. Horizonte 2027 (ETEA)*

La Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía. Horizonte 2027 (ETEA), aprobada el 10 de mayo de 2022 por Acuerdo del Consejo de Gobierno, *expone el planteamiento estratégico de desarrollo regional para Andalucía con el horizonte temporal de 2027, con la finalidad de converger hacia Europa, en todos los términos y especialmente en lo social, en coherencia con la Política Europea de Cohesión en el marco de los objetivos y prioridades estratégicas de la UE para el periodo 2021-2027. Asimismo, se alinea con los criterios que subyacen en el Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR), principal instrumento de los NGEU, que tiene cuatro objetivos principales: promover la cohesión económica, social y territorial de la UE; fortalecer la resiliencia y la capacidad de ajuste de los Estados Miembros; mitigar las repercusiones sociales y económicas de la crisis de la COVID-19; y apoyar las transiciones ecológica y digital*.

Establece los siguientes objetivos:

- *Lograr mayores dosis de competitividad en la economía regional.*
- *Hacer a la economía más sostenible y luchar contra las consecuencias del cambio climático.*
- *Corregir el atraso secular de la economía andaluza, consecuencia de su situación geográfica periférica, que puede mitigarse mediante la mejora de las conexiones de la red de transportes, pero también en materia de conectividad digital.*
- *Reducir los niveles de desigualdad y el riesgo de exclusión social, sin menoscabar las cotas alcanzadas en materia de bienestar por la sociedad andaluza.*
- *Contribuir a la reducción de los desequilibrios territoriales existentes dentro de Andalucía.*
- *Lograr una mejora de la gobernanza, de la calidad institucional, en aras de lograr una mayor eficiencia que redunde en el conjunto de la sociedad andaluza.*

La ETEA se estructura en 6 bloques temáticos, 29 prioridades y 76 líneas de actuación:

1. COMPETITIVIDAD	
1.1. Fomentar la I+D+i y la transferencia de conocimiento	**1.2.** Impulsar la digitalización de la sociedad y de la economía
1.3. Favorecer el emprendimiento y fortalecimiento empresarial	**1.4.** Apoyar la internacionalización y la competitividad exterior
1.5. Contribuir a la transición verde y digital	**1.6**. Incrementar la capacitación del capital humano
2. SOSTENIBILIDAD	
2.1. Reducir las emisiones	**2.2.** Promover la transición energética
2.3. Impulsar la adaptación al cambio climático	**2.4**. Optimizar la gestión de los recursos hídricos
2.5. Mejorar la gestión de residuos e impulsar la economía circular	**2.6**. Fomentar la protección medioambiental y la biodiversidad
3. CONECTIVIDAD	
3.1. Promover la conectividad digital	**3.2**. Mejorar las infraestructuras de transporte y la conectividad de puertos y plataformas logísticas con la RTE-T
3.3. Fomentar sistemas de transporte sostenibles urbano y metropolitano	**3.4**. Favorecer una movilidad interurbana más sostenible
4. BIENESTAR	
4.1. Mejorar el acceso al empleo y las condiciones laborales	**4.2**. Reforzar la calidad del sistema educativo
4.3 Fortalecer el sistema de protección social y la inclusión	**4.4**. Reforzar la asistencia sanitaria
4.5. Apoyar las viviendas sociales	
5. TERRITORIO	
5.1. Afrontar el desafío demográfico	**5.2.** Optimizar la localización de las infraestructuras públicas
5.3. Favorecer un desarrollo local y regional integrado y endógeno	**5.4.** Impulsar una política de ciudades
6. GOBERNANZA	
6.1. Mejora de la eficiencia de la Administración y la regulación económica	**6.2.** Avanzar en la incorporación de la Perspectiva de Género en el diseño de las Políticas Públicas
6.3. Potenciar la cooperación institucional y facilitar la participación social	**6.4**. Favorecer la rendición de cuentas y la evaluación de políticas públicas

Se procede a continuación a analizar la coherencia de la ETEA con los objetivos estratégicos del PTMAAL. Como se puede observar, gran parte de las prioridades del de la ETEA no son de aplicación en un plan de transporte metropolitano, por ello hay bloques temáticos que apenas guardan relación con el PTMAAL, destacando por su relación los bloques de Sostenibilidad, Conectividad y Territorio.

Tabla 62. Matriz de coherencia ETEA y PTMAAL

BLOQUE	PRIORIDAD	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
BLOQUE 1	PR 1.1							
	PR 1.2							
	PR 1.3							
	PR 1.4							
	PR 1.5							
	PR 1.6							
BLOQUE 2	PR 2.1							

BLOQUE	PRIORIDAD	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
	PR 2.2							
	PR 2.3							
	PR 2.4							
	PR 2.5							
	PR 2.6							
BLOQUE 3	PR 3.1							
	PR 3.2							
	PR 3.3							
	PR 3.4							
BLOQUE 4	PR 4.1							
	PR 4.2							
	PR 4.3							
	PR 4.4							
	PR 4.5							
BLOQUE 5	PR 5.1							
	PR 5.2							
	PR 5.3							
	PR 5.4							
BLOQUE 6	PR 6.1							
	PR 6.2							
	PR 6.3							
	PR 6.4							

Fuente: Elaboración propia a partir del ETEA

12.1.2. *Coherencia de contenidos con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)*

Aprobado el 27 de abril de 2021 por el Consejo de Ministros, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) define la estrategia española en el período 2021-2025 para canalizar los fondos destinados por Europa a reparar los daños provocados por la crisis del COVID-19, a través de un conjunto de reformas e inversiones.

El PRTR cuenta con cuatro ejes transversales: transición ecológica, transformación digital, cohesión social y territorial e igualdad de género. Estos cuatro ejes se concretan en diez políticas palanca y 30 componentes que articulan el programa de 102 reformas y 110 inversiones definidos con el horizonte del año 2023. Cada componente se centra en un reto u objetivo concreto e incluye reformas e inversiones que contribuyen a alcanzar dichos objetivos o superar los retos.

A. Palancas y componentes

Se expone a continuación un resumen de las palancas y los componentes del PRTR, y su relación con el PTMAAL.

Palancas		Componentes		Relación con PTMAAL
P1	Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura	C1	Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos	
		C2	Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana	
		C3	Transformación ambiental y digital del sistema agroalimentario y pesquero	
P2	Infraestructuras y ecosistemas resilientes	C4	Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad	
		C5	Preservación del litoral y recursos hídricos	
		C6	Movilidad segura y conectada	
P3	Transición energética justa e inclusiva	C7	Despliegue e integración de energías renovables	
		C8	Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento	
		C9	Hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial	
		C10	Estrategia de Transición Justa	
P4	Una Administración para el siglo XXI	C11	Modernización de las Administraciones públicas	
P5	Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora	C12	Política Industrial España 2030	
		C13	Impulso a la pyme	
		C14	Plan de modernización y competitividad del sector turístico	
		C15	Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G	
P6	Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud	C16	Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial	
		C17	Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación	
		C18	Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud	
P7	Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades	C19	Plan Nacional de Competencias Digitales (digital skills)	
		C20	Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional	
		C21	Modernización y digitalización del sistema educativo, incluida la educación temprana de 0 a 3 años	
P8	Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo	C22	Plan de choque para la economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de inclusión	
		C23	Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo	
P9	Impulso de la industria de la cultura y el deporte	C24	Revalorización de la industria cultural	
		C25	España hub audiovisual de Europa (Spain AVS Hub)	
		C26	Plan de fomento del sector del deporte	
P10	Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible	C27	Medidas y actuaciones de prevención y lucha contra el fraude fiscal	
		C28	Adaptación del sistema impositivo a la realidad del siglo XXI	
		C29	Mejora de la eficacia del gasto público	
		C30	Sostenibilidad a largo plazo del sistema público de pensiones en el marco del Pacto de Toledo	

Por tanto, el PTMAAL solo guarda relación con 5 de los 30 componentes del PRTR. Se analiza a continuación de las reformas e inversiones de los componentes C1, C4, C6, C7 y C8.

Palancas		Componentes		Reformas/Inversiones		Relación con PTMAAL
P1	Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura	C1	Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos	Reformas		
				C1.R1	Plan de despliegue de la infraestructura de recarga y de impulso del vehículo eléctrico	
				C1.R2	Ley de Movilidad Sostenible	
				C1.R3	Real Decreto por el que se regulan las zonas de bajas emisiones	
				Inversiones		
				C1.I1	Zonas de bajas emisiones y transformación digital y sostenible del transporte urbano y metropolitano	
				C1.I2	Plan de incentivos a la instalación de puntos de recarga públicos y privados	
				C1.I3	Actuaciones de mejora de la calidad y fiabilidad en el servicio de Cercanías	
P2	Infraestructuras y ecosistemas resilientes	C4	Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad	Reformas		
				C4.R1	Conservación de la biodiversidad terrestre y marina	
				C4.R2	Restauración de ecosistemas e infraestructura verde	
				C4.R3	Gestión forestal sostenible	
				C4.R4	Lucha contra la Desertificación	
				Inversiones		
				C4.I1	Digitalización y conocimiento del patrimonio natural	
				C4.I2	Conservación de la biodiversidad terrestre y marina	
				C4.I3	Restauración de ecosistemas e infraestructura verde	
				C4.I4	Gestión Forestal Sostenible que se compone de inversiones para la gestión forestal	
		C6	Movilidad sostenible, segura y conectada	Reformas		
				C6.R1	Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada	
				C6.R2	Estrategia Indicativa Ferroviaria	
				C6.R3	Estrategia de eficiencia energética en la Red de Carreteras del Estado (RCE)	
				Inversiones		
				C6.I1	Red Transeuropea de Transporte - Corredores europeos	
				C6.I2	Red Transeuropea de Transporte - Otras actuaciones	
				C6.I3	Intermodalidad y logística	
				C6.I4	Programa de apoyo para un transporte sostenible y digital	
P3	Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura	C7	Despliegue e integración de energías renovables	Reformas		
				C7.R1	Marco normativo para el fomento de la generación renovable	
				C7.R2	Estrategia Nacional de Autoconsumo	
				C7.R3	Desarrollo de las comunidades energéticas para el impulso de la participación de la ciudadanía en la transición energética	
				C7.R4	Marco para la innovación y desarrollo tecnológico de las energías renovables	
				Inversiones		

Palancas		Componentes		Reformas/Inversiones		Relación con PTMAAL
				C7.I1	Desarrollo de energías renovables innovadoras, integradas en la edificación y en los procesos productivos	
				C7.I2	Energía sostenible en las islas	
		C8	Infraestructura eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento	Reformas		
				C8.R1	Marco habilitador para la integración de renovables en el sistema energético	
				C8.R2	Estrategia de almacenamiento energético	
				C8.R3	Desarrollo del marco normativo para la agregación	
				C8.R4	Sandboxes o bancos de pruebas regulatorios	
				Inversiones		
				C8.I1	Despliegue del almacenamiento energético	
				C8.I2	Digitalización de las redes de distribución para su adecuación a los requerimientos necesarios para acometer la transición energética	
				C8.I3	Nuevos modelos de negocio en la transición energética	

12.2. Coherencia con instrumentos de planificación territorial

De acuerdo al artículo 48 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía (LISTA), el PTMAAL se trata de un Plan con incidencia en la Ordenación del Territorio que debe incluir entre sus contenidos, además de la expresión territorial del análisis y diagnóstico del sector y los objetivos territoriales a conseguir (ya expuestos ambos en otros capítulos de este plan), la justificación de la coherencia de sus contenidos con el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía y con las determinaciones de los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional que le afecten.

Por ello, dentro de este apartado se justifica la coherencia de las propuestas y determinaciones del PTMAAL con el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía vigente del año 2006 (POTA), y las determinaciones del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración urbana de Almería vigente del año 2012 (POTAUAL) y del Plan de Ordenación del Territorio del Poniente de la provincia de Almería vigente del año 2002 (POTPA).

Cabe remarcar que todos los objetivos estratégicos del PTMAAL, en mayor o menor medida, son coherentes con los objetivos territoriales a conseguir, de acuerdo con las necesidades sectoriales y las directrices establecidas por los planes de ordenación del territorio. Destacan especialmente los objetivos OE1, OE2 y OE3, relacionados con la mitigación y adaptación frente al cambio climático, y la reducción de la contaminación atmosférica y ruido, así como el OE5 de mejora de la accesibilidad metropolitana, todos ellos necesarios para un desarrollo sostenible, resiliente y equilibrado en el ámbito metropolitano.

12.2.1. *Coherencia de los contenidos del PTMAAL con el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)*

El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) establece los elementos básicos para la organización y estructura del territorio de la Comunidad Autónoma, siendo el **marco de referencia territorial** para los demás planes e instrumentos relacionados con la ordenación del territorio, como el PTMAAL, y para las Actuaciones con Incidencia en la Ordenación del Territorio, así como para la acción pública en general.

Por su parte, el PTMAAL se formula como instrumento estratégico en materia de infraestructuras y servicios del transporte y la movilidad para el Área metropolitana de Almería. Como Plan con Incidencia en la Ordenación del Territorio, su elaboración y tramitación está sometida al procedimiento de evaluación de su incidencia territorial previsto en el artículo 49 de la LISTA. En este procedimiento se evalúa la incidencia territorial de las determinaciones del PTMAAL y la adecuación de las mismas a las directrices y determinaciones establecidas por la ordenación territorial vigente. Al respecto, la determinación 173 del POTA especifica que, en un capítulo expreso de la memoria del correspondiente Plan con Incidencia en la Ordenación del Territorio, se deberá justificar la coherencia de sus propuestas y determinaciones con las estrategias y directrices o recomendaciones de desarrollo territorial establecidas en el POTA, y, en su caso, justificar que las desviaciones contribuyen en mejor manera a los objetivos globales.

El POTA actualmente vigente data del año 2006 y tiene por tanto dieciocho años de antigüedad. Es por ello que actualmente se encuentra en proceso de revisión con el objeto de actualizar la organización del territorio andaluz desde planteamientos renovados y con el conocimiento del estado actual del mismo, teniendo en cuenta todos los cambios económicos, sociales, ambientales y legislativos que se han producido en todos estos años.

La finalidad general del vigente POTA es definir la organización física espacial para las funciones territoriales de Andalucía, adecuadas a sus necesidades y potencialidades actuales y diseñar una estrategia territorial andaluza global, para garantizar el fin de los desequilibrios internos y asegurar una adecuada conexión del territorio andaluz con el entorno europeo y el Magreb. En este sentido, el POTA coordina todas las políticas sectoriales con incidencia en el territorio para aportar coherencia a los territorios que conforman la identidad de Andalucía.

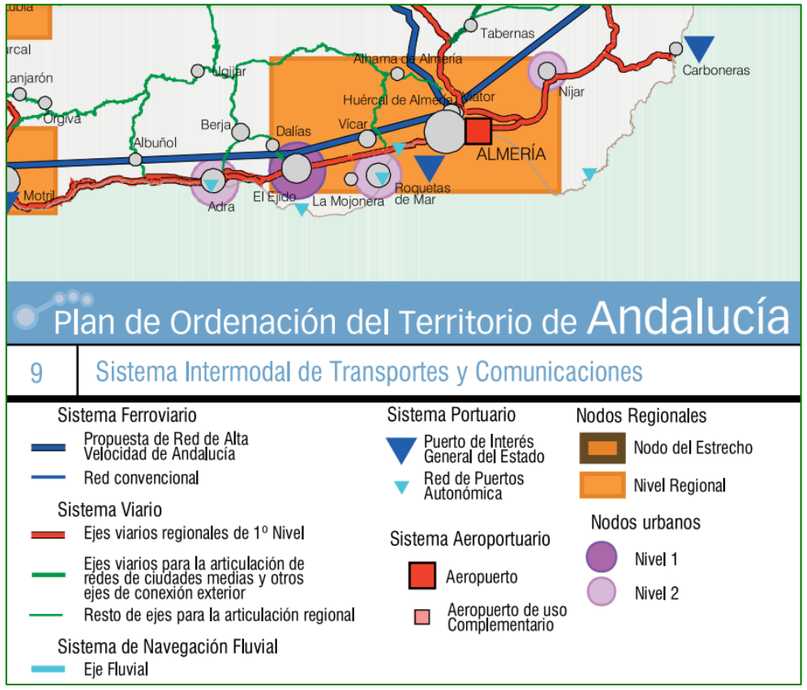
Las determinaciones del POTA se estructuran en Objetivos, Líneas Estratégicas, Directrices, Normas y Recomendaciones. Toda actuación que se desvíe de las determinaciones establecidas en el POTA debe justificarse, haciendo explícitas las razones de ello y de la necesidad de reorientar el contenido de las disposiciones del POTA afectadas.

El POTA determina el **Modelo Territorial de Andalucía**, que constituye la referencia más básica de los objetivos de la política territorial andaluza, ofreciendo un esquema de la organización del territorio que responde a los objetivos y necesidades de la Comunidad Autónoma, en cuanto a un espacio común para su desarrollo equilibrado, solidario y sostenible. Las estrategias territoriales y políticas específicas como el PTMAAL se entienden en la perspectiva de desarrollar y consolidar dicho Modelo, debiendo la actuación pública, en su conjunto tenerlo en consideración en el diseño de sus políticas y contribuir activamente a su consecución.

Entre los referentes territoriales del *Modelo Territorial de Andalucía* propuesto por el POTA se encuentra el **Esquema Básico de Articulación Regional**. Así mismo, entre las *Estrategias de Desarrollo Territorial* para la consecución del Modelo, se encuentran el **Sistema de Articulación Regional**.

Es de destacar en primer lugar, que el presente PTMAAL ha tenido presente en todo momento de su redacción el POTA y sus determinaciones, está completamente alineado con sus objetivos y líneas estratégicas y pretende contribuir a la implementación de su Modelo Territorial, especialmente en lo referente al identificado *subsistema infraestructural de transportes (***Sistema Intermodal de Transportes***)*, mediante la concreción de las orientaciones estratégicas de la política territorial definida en el mismo.

Ilustración 5. Detalle del Sistema Intermodal de Transportes y Comunicación del POTA en la zona sureste de Andalucía



Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

A continuación, se expone y justifica de forma concreta la coherencia de las propuestas y determinaciones del PTMAAL con las estrategias, directrices y recomendaciones de desarrollo territorial establecidas en el POTA más relevantes para el PTMAAL.

A. Algunos aspectos generales sobre la coherencia del PTMAAL con el POTA

Como parte de su diagnóstico de la situación actual, el PTMAAL destaca los esfuerzos de inversión que se han ido realizando, las mejoras en accesibilidad, intermodalidad y fomento de la movilidad sostenible, así como las deficiencias existentes en algunos aspectos del sistema de transporte y movilidad del ámbito, que forman parte del diagnóstico tomado como punto de partida para las propuestas de mejora del plan.

Infraestructuras ferroviarias

El PTMAAL identifica la escasa dotación de infraestructuras y servicios ferroviarios en prácticamente todo el Área Metropolitana, tan solo existiendo servicios de media/larga distancia entre otras capitales de provincia, pero que no tienen una funcionalidad metropolitana. En el plan de acción se propone una serie de acciones para avanzar en la implantación de este servicio en todo el área metropolitana, mediante estudios y acciones de coordinación con el Estado.

El POTA define, dentro del sistema ferroviario, la red convencional, en la que solo se contempla un sistema ferroviario metropolitano entre Almería y la comarca del Bajo Andarax. Una de las estrategias y prioridades territoriales del Sistema Ferroviario radica en "*potenciar los servicios de cercanías y regionales para reforzar la articulación de los centros regionales y las relaciones de éstos con las redes de ciudades medias de su entorno*", así como "*potenciar las líneas y servicios específicos para mercancías como estrategia prioritaria para mejorar la competitividad y la sostenibilidad del sistema intermodal de transporte*", por lo que dado la relación entre Poniente y Almería, así como la importancia de la comarca del Poniente como principal exportador de productos hortofrutícolas, tiene también cabida potenciar los sistemas ferroviarios.

Por tanto, la propuesta del PTMAAL es coherente con el sistema ferroviario del POTA.

Infraestructuras viarias

El PTMAAL considera ejecutadas, para el año horizonte del plan, una serie de actuaciones de infraestructuras viarias planificadas por el MITMS y la Junta de Andalucía (concretamente las determinadas por el PITMA, plan director de infraestructuras de transporte recientemente redactado y aprobado por la Junta). Dado que el PITMA ya ha estudiado recientemente en detalle estas infraestructuras, el PTMAAL no plantea nuevas infraestructuras de este tipo adicionales a las propuestas por el PITMA salvo las modificaciones/ampliaciones necesarias para ejecutar las propuestas de transporte público, mejora de la seguridad vial y fomento de la movilidad sostenible que son objeto del presente documento.

La propuesta del PTMAAL es coherente con el sistema viario planteado en el POTA.

Red logística

El PTMAAL señala necesidades en materia de distribución de mercancías a nivel metropolitano y urbano, por lo que propone diferentes medidas para su mejora y optimización. Además también recoge como necesidad la creación del área logística de Níjar, por lo que se concluye que la propuesta del PTMAAL es coherente con los objetivos del POTA en materia de red logística.

B. Coherencia del PTMAAL con los Objetivos y las Líneas Estratégicas del Sistema Intermodal de Transportes del POTA

El POTA define, entre sus Estrategias de Desarrollo Territorial (Título III) los Sistemas de Articulación Regional, y como uno de sus elementos principales, el **Sistema Intermodal de Transportes y Comunicaciones de Andalucía** (Capítulo 2, Sección 1).

El POTA define para este sistema los siguientes objetivos:

1. Articular plenamente el territorio de Andalucía, internamente y con el exterior, a través del Sistema Intermodal de Transportes y Comunicaciones.
2. Aumentar sustancialmente la participación del transporte público, y de manera específica del ferrocarril, en los flujos de transporte de pasajeros y mercancías.
3. Avanzar en la constitución de un Sistema de Transportes ambientalmente sostenible.
4. Potenciar los efectos de las infraestructuras sobre el desarrollo regional.
5. Adaptar el Sistema de Transportes a los requerimientos del territorio regional, de manera compatible con las características particulares de la ciudad y el urbanismo mediterráneo.
6. Mejorar la calidad y la seguridad del transporte.

Realizando un análisis comparado de objetivos, puede concluirse de forma rotunda que los objetivos estratégicos del PTMAAL están plenamente alineados con los objetivos definidos en el POTA.

Para la consecución de los objetivos mencionados, el POTA define el Sistema Intermodal de Transportes y Comunicaciones de Andalucía, como desarrollo del Modelo Territorial de Andalucía, que deberá informar a todas las políticas de transporte y lograr su efectiva integración con otras políticas más generales como la económica, la energética, la ambiental, la tecnológica, y la territorial.

A continuación, se muestra una tabla que relaciona la coherencia de las líneas estratégicas del Sistema Intermodal de Transportes del POTA (determinación 63) con las establecidas en el presente PTMAAL y sus programas que las desarrollan:

Tabla 63. Coherencia Líneas Estratégicas POTA – Líneas Estratégicas y Programas PTMAAL

POTA	PTMAAL
a) Disociar el crecimiento económico del crecimiento de las necesidades de transporte para lo que se favorecerán modelos de ocupación del territorio y de crecimiento urbano que contribuyan a gestionar la movilidad y a regular la demanda de transporte racionalizando las necesidades de desplazamientos de viajeros y el transporte de mercancías, de acuerdo con las características propias de la ciudad y el urbanismo mediterráneo.	**LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano** LE1-P11. Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura de transporte respecto al cambio climático **LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano** LE2-P1. Zonas de Bajas Emisiones **LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano** LE3-P2. Marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones
b) Modificar el reparto entre modos favoreciendo la utilización de las infraestructuras ya existentes y los modos más sostenibles ambientalmente.	**LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano** LE1-P6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park and ride) **LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano** LE2-P1. Zonas de Bajas Emisiones LE2-P2. Regulación del estacionamiento
c) Desarrollo de la intermodalidad. La articulación del territorio deberá realizarse mediante redes de infraestructuras diversificadas e interconectadas, que garanticen una adecuada accesibilidad y la distribución más eficaz de los flujos de transporte entre cada uno de los modos. La efectiva intermodalidad del Sistema de Transportes requiere, también, una planificación coordinada del conjunto de infraestructuras y servicios en los lugares en que se concentran la mayor parte de los flujos de la movilidad en el contexto regional: los ámbitos de los Centros Regionales y el litoral.	**LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano** LE1-P6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park and ride) LE1-P13. Implantación de áreas intermodales **LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano** LE2-P4. Mejora de la intermodalidad en el transporte público
d) Fomento del transporte público. Prioridad al desarrollo del ferrocarril y, en general, de los medios públicos de transporte, a fin de lograr que incrementen su cuota de participación,	**LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano** LE1-P12. Creación de una red de transporte público de altas prestaciones por carretera LE1-P13. Implantación de áreas intermodales

POTA	PTMAAL
tanto para el transporte de viajeros como de mercancías.	**LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano** LE2-P3. Reestructuración de la red de transporte público
	LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano LE3-P10. Nuevo mapa concesional de transporte público
e) Establecimiento de modelos de transporte territorialmente diferenciados, adaptados a las necesidades del territorio regional, especialmente en lo que se refiere a los ámbitos de los Centros Regionales, las Redes de Ciudades Medias y las áreas rurales de baja densidad.	**LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano** LE2-P3.2. Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones LE2-P3.5. Implementar nuevos servicios de transporte público
	LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano LE3-P6. Medidas de fomento para la movilidad colaborativa LE3-P7. Nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis LE3-P10. Nuevo mapa concesional de transporte público
f) Reducción del impacto energético y ambiental. El objetivo de avanzar hacia un sistema de transportes sostenible, está en directa relación con la necesidad de reducir el consumo de energía en el transporte, así como las emisiones contaminantes generadas por los distintos modos de transporte. El Sistema de Transportes ha de desarrollarse de manera que garantice una integración respetuosa con el medio físico y natural y con el paisaje.	**LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano** LE1-P1. Ampliación y mejora de aceras LE1-P2. Implantación de una red ciclopeatonal segura LE1-P7. Creación de infraestructura de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono LE1-P8. Renovación de la flota de transporte público LE1-P10. Renovación del parque vehicular privado

POTA	PTMAAL
	LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano LE2-P1. Zonas de Bajas Emisiones
	LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano LE3-P4. Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones. LE3-P5. Medidas de fomento del uso de la bicicleta
g) Impulsar la investigación relacionada con la movilidad y la difusión de innovaciones orientadas a la modernización de los sistemas de transportes, y la mejora de la seguridad y la calidad general del transporte.	**LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano** LE2-P3.3. Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público
	LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano LE3-P5. Medidas de fomento del uso de la bicicleta LE3-P10. Nuevo mapa concesional de transporte público
h) Fomentar los medios de transporte no motorizados y facilitar la utilización intermodal de los mismos.	**LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano** LE1-P2. Implantación de una red ciclopeatonal segura LE1-P4. Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas LE1-P5. Mejora del arbolado y zonas de sombra
	LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano LE2-P4. Mejora de la intermodalidad en el transporte público
i) Mejorar el acceso a los transportes públicos y adaptar las infraestructuras nodales a las necesidades de la población discapacitada.	**LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano** LE1-P9. Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

Cabe destacar que, algunos programas tienen coherencia con más líneas estratégicas del POTA de las indicadas en la tabla. No obstante, se han destacado las más relevantes para evitar repetirlas.

C. Directrices territoriales sobre infraestructuras y redes de transporte a escala regional

El POTA identifica en su Sección 1. Sistema Intermodal de Transportes, Artículo 64, las principales directrices territoriales sobre infraestructuras y redes de transporte a escala regional. En ellas identifica las principales redes que conforman la base física y territorial del Sistema Intermodal de Transportes y Comunicaciones de Andalucía.

El POTA reconoce a la AU de Almería como Nodo Regional del sistema de transportes, y establece determinaciones concretas para estos nodos. En los siguientes puntos, el PTMAAL analiza su coherencia con el Sistema de Articulación Regional establecido en el POTA en cuanto al carácter de **Nodo Regional de la Aglomeración Urbana de Almería**. En concreto, se justifica su coherencia con las determinaciones del POTA recogidas en los artículos 68.1.a), 69.2.a), 69.3.a), 70.1.a) y 72.3.

Artículo 68. Estrategias y prioridades territoriales del Sistema Aeroportuario

El apartado 68.1.a) define que "*El Sistema Aeroportuario deberá desarrollarse con arreglo a los siguientes criterios territoriales: a) Integrar plenamente los aeropuertos en el sistema intermodal de transportes de Andalucía, mediante su conexión con la red viaria de alta capacidad y la red ferroviaria de alta velocidad...*"

El aeropuerto de Almería ya se encuentra plenamente conectado con la red viaria de gran capacidad, tanto de largo recorrido (A-7) como de corto recorrido y conexión directa con el núcleo de Almería (AL-12). Por otro lado, si bien no dispone de una estación de ferrocarril propia, sí dispone de la línea urbana L-30 que lo conecta con la Estación Intermodal de Almería, por lo que si en un futuro se llegasen a desarrollar los cercanías en el Bajo Andarax o en Poniente, quedaría conectado directamente a través de dicha línea.

No obstante, el PTMAAL propone una serie de actuaciones enfocadas a mejorar la intermodalidad y la conectividad del Aeropuerto de Almería, de forma que esta infraestructura se encuentre mejor conectada con el sistema intermodal de transportes.

Se trata de las siguientes líneas estratégicas y sus correspondientes propuestas de actuación:

LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA METROPOLITANO

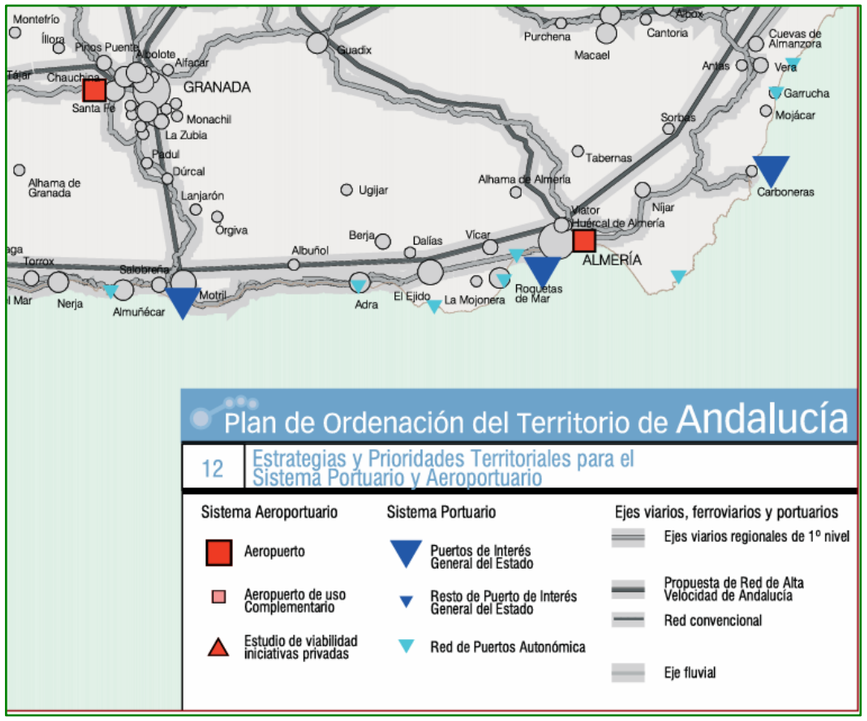
P3.2. Reestructuración de la red de transporte público: implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.

P3.3. Reestructuración de la red de transporte público: nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público.

LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

P1. Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.

Ilustración 6. Estrategias y Prioridades Territoriales para el Sistema Portuario y Aeroportuario



Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

Artículo 69. Infraestructuras intermodales en los Nodos de Transporte

El apartado 69.2.a del POTA define que "*en los ámbitos territoriales con función de nodos se distinguen tres niveles*" y define en el primer nivel a los "*Nodos Regionales*" entre los que identifica al Nodo Regional de Almería, ámbito de objeto del PTMAAL.

A su vez, el apartado 69.3.a define que "*los nodos del sistema de transporte son lugares prioritarios para la ordenación y dotación de infraestructuras intermodales de tráfico de pasajeros y mercancías".* En concreto, define que los "*los nodos de los Centros Regionales* (como es el caso de Almería) *serán objeto de Planes de Transporte Metropolitano y la creación de Consorcios Metropolitanos de Transporte",* y define una serie de prioridades para estos ámbitos:

- *"La identificación de la imagen final de las redes de transporte metropolitano en sus diferentes niveles jerárquicos y funcionales (redes interurbanas, redes metropolitanas, redes locales, redes urbanas).*
- *El fomento de los servicios de transporte público metropolitano, que en los nodos litorales contemplará la potenciación del transporte marítimo dentro de los servicios públicos metropolitanos.*
- *El desarrollo de servicios ferroviarios y/o de metro.*
- *La potenciación de órganos supramunicipales para desarrollar la gestión y planificación del transporte público en los ámbitos metropolitanos.*
- *La coordinación y complementariedad de los servicios de transporte público de viajeros por carretera, ferrocarril, y, en su caso, marítimos.*

De igual forma, la Administración Autonómica abordará la ordenación de las infraestructuras y servicios para el transporte. En este sentido instalaciones como los puertos y los aeropuertos han de convertirse en elementos esenciales para la creación de infraestructuras y servicios intermodales del transporte. Así mismo, estos Planes han de incorporar objetivos y medidas concretos en relación con la mejora del impacto energético, ambiental y paisajístico del transporte en el ámbito metropolitano".

En este sentido, cabe señalar en primer lugar que el presente PTMAAL es el instrumento que cumple función de Plan de Transporte Metropolitano en el caso del Nodo Regional de Almería, y destacar la existencia desde 2007 del Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Almería (CTAL), actualmente en pleno funcionamiento. Entre los fines principales del PTMAAL se encuentra el de ordenar y dotar de infraestructuras intermodales de tráfico de pasajeros y mercancías al nodo regional de Almería, siendo plena la coherencia de los contenido del PTMAAL con estas directrices.

El PTMAAL analiza y diagnóstica las relaciones de movilidad entre Almería y el resto de municipios del ámbito, así como la movilidad transversal entre ellos.

Asimismo, plantea una serie de propuestas de actuación donde se define un sistema de transporte metropolitano futuro. En concreto, el PTMAAL:

- Identifica la imagen final de las redes de transporte metropolitano en sus diferentes niveles jerárquicos y funcionales (redes interurbanas, redes metropolitanas, redes locales, redes urbanas), tal y como se describe en el sistema de transporte metropolitano futuro.
- Fomenta los servicios de transporte público metropolitano en cada una de las 3 líneas estratégicas con las que cuenta.
- A pesar de no desarrollar infraestructuras ferroviarias ya que se extralimitan de las competencias de la Junta, el PTMAAL destaca su necesidad de desarrollo y propone actuaciones para estudiar su viabilidad y para mejorar la coordinación con el Estado para desarrollar estos servicios.
- Potencia los órganos supramunicipales para desarrollar la gestión y planificación del transporte público en los ámbitos metropolitanos, como el CTAL, al que propone fortalecer y asignarle mayores competencias en coordinación con el resto de agentes implicados. Adicionalmente, define la creación de dos órganos de gestión coordinados por la Dirección General de Movilidad y Transportes (DGMT) de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda (CFATV) de la Junta de Andalucía, denominados: Comité Técnico y Comité de Dirección.
- Coordina y garantiza la complementariedad de los servicios de transporte público de personas viajeras por carretera y ferrocarril del ámbito, por medio de diversos programas de actuación dirigidos al fomento de la intermodalidad y la coordinación entre modos.
- Incorpora 7 objetivos estratégicos, 3 líneas estratégicas y un gran número de medidas para la mejora del impacto energético, ambiental y paisajístico del transporte en el ámbito metropolitano, por medio de sus programas de actuación.

Artículo 70. Integración urbana de redes y nodos

El apartado 70.1.a del POTA define que "*los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional y el planeamiento urbanístico para la correcta integración urbana de las redes y los equipamientos intermodales deberán seguir los siguientes criterios:*

a) La delimitación de emplazamientos idóneos para la implantación de infraestructuras intermodales de transporte en los Nodos y Áreas de Ordenación, de acuerdo con las previsiones de los Planes de Transporte Metropolitano, los Planes de Transporte Público de Viajeros y los Planes de Transporte de Mercancías…"

En este sentido, el PTMAAL, como Plan de Transporte Metropolitano, identifica dentro de sus programas de actuación los emplazamientos más adecuados para la implantación de las infraestructuras intermodales de transporte necesarias en el Nodo Regional de Almería, como por ejemplo en los siguientes:

LE1-P6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).

LE1-P13. Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio).

Artículo 72. Consumo energético y ambiental de los transportes

El apartado 72.3 del POTA define que "*la planificación territorial e intermodal de transportes en los ámbitos metropolitanos, así como en los instrumentos de planeamiento urbanístico de escala local y supralocal, desarrollarán los siguientes criterios específicos:*

a. *La evaluación del sistema de transportes en el contexto de los balances ecológicos de los ámbitos metropolitanos, especialmente en lo que se refiere a su contribución al consumo energético y las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.*

b. El establecimiento de objetivos específicos para la gestión de la movilidad, en especial para la atenuación del tráfico privado y promoción de la movilidad en transporte público y en medios no motorizados.

c. El establecimiento de objetivos y medidas específicos dirigidos a la reducción de las emisiones contaminantes a la atmósfera y el ruido.

d. El desarrollo de sistemas eficientes en el uso de la energía en los medios públicos de transporte y la incorporación de combustibles de sustitución y energías renovables.

e. La incorporación de criterios referidos a la movilidad sostenible en el diseño del modelo de ciudad a través del planeamiento urbanístico.

f. El establecimiento de redes alternativas metropolitanas y urbanas que interconecten el sistema de espacios libres mediante medios de transporte no motorizados.

g. El establecimiento de criterios de diseño de las infraestructuras para que primen la viabilidad de los transporte públicos, peatonal y ciclista a través de plataformas reservadas, los medios adecuados para el intercambio modal, y el tratamiento adecuado para su integración urbanística y paisajística".

En este sentido, el PTMAAL, como Plan de Transportes Metropolitanos, desarrolla los criterios específicos mencionados de la siguiente manera:

- Evalúa el sistema de transportes en el contexto de los balances ecológicos del ámbito metropolitano de Almería, especialmente en lo que se refiere a su contribución al consumo energético y las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

  En el diagnóstico define una serie de indicadores de contexto de aspectos medioambientales (Calidad del aire, Clima y Niveles acústicos) y establece una línea base de medición, para su futura comparación. Asimismo, en las propuestas de actuación se establecen una serie de indicadores de realización y de resultado, para evaluar el funcionamiento del sistema de transportes. En ambas tipologías de indicadores, se plantean indicadores para medir la contribución al consumo energético y las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

- Establece objetivos específicos para la gestión de la movilidad, en especial para la atenuación del tráfico privado y promoción de la movilidad en transporte público y en medios no motorizados. Los objetivos estratégicos siguientes los establecen: OE4. Mejorar la seguridad vial y reducir los incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos; OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas; OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano y OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.

- Establece objetivos y medidas específicos dirigidos a la reducción de las emisiones contaminantes a la atmósfera y el ruido. Los objetivos estratégicos siguientes del PTMAAL están dirigidos a los fines mencionados: OE1. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo tendencial de energía, promoviendo el uso de energías renovables (mitigación del cambio climático); OE3. Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido, y minimizar los efectos negativos de la movilidad en el medioambiente. Asimismo, como desarrollo de estos objetivos estratégicos, el PTMAAL desarrolla varias líneas estratégicas y programas de actuación como medidas específicas a la consecución de los mismos.

- Desarrolla sistemas eficientes en el uso de la energía en los medios públicos de transporte e incorpora combustibles de sustitución y energías renovables, tal y como puede observarse en las propuestas de actuación:

  LE1-P7. Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustible bajos en carbono.

  LE1-P8. Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).

  LE1-P10. Renovación del parque vehicular privado.

  LE3-P4. Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones.

- Incorpora criterios referidos a la movilidad sostenible en el diseño del modelo de ciudad a través del planeamiento urbanístico, como por ejemplo en el marco de la propuesta:

  LE1-P11. Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura de transporte respecto al cambio climático.

- Establece redes alternativas metropolitanas y urbanas que interconecten el sistema de espacios libres mediante medios de transporte no motorizados, como por ejemplo mediante las propuestas:

  LE1-P2. Implantación de una red ciclopeatonal segura.

  LE3-P3. Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad.

  LE3-P5. Medidas de fomento del uso de la bicicleta.

- Establece criterios de diseño de las infraestructuras para que primen la viabilidad de los transportes públicos, peatonal y ciclista a través de plataformas reservadas, los medios adecuados para el intercambio modal, y el tratamiento adecuado para su integración urbana y paisajística; como en las propuestas:

  LE1-P1. Mejora y ampliación de aceras.

  LE1-P2. Implantación de una red ciclopeatonal segura.

  LE1-P4. Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas.

  LE1-P5. Mejora del arbolado y zonas de sombra.

  LE2-P1. Zonas de Bajas Emisiones.

  LE3-P9. Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos.

D. Conclusiones respecto a la coherencia del PTMAAL con el POTA

De todo ello se deduce una incidencia positiva y directa del PTMAAL sobre el modelo territorial del POTA y la coherencia con sus determinaciones, especialmente aquellas en materia de articulación regional.

Los contenidos del PTMAAL aportan los criterios necesarios para: reforzar los elementos territoriales, hacerlos coherentes entre sí, lograr que su desarrollo se base en los principios de sostenibilidad ambiental, y, conseguir un desarrollo territorial equilibrado y solidario en el Área metropolitana de Almería.

El PTMAAL está dirigido a la consecución de un sistema intermodal de transportes y comunicaciones en el Área metropolitana de Almería, y, su contenido es concordante con los planteamientos de la planificación territorial andaluza, expresados en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) aprobado por Decreto 206/2006 de 28 de noviembre.

El POTA, como marco de referencia territorial, contiene objetivos, líneas estratégicas y determinaciones sobre el desarrollo de un Sistema Intermodal de Transporte en Andalucía, que son compartidos y desarrollados por el PTMAAL, para el Área metropolitana de Almería; adaptándolos a las necesidades y prioridades actuales de infraestructuras y servicios de transporte y movilidad y a los nuevos retos de movilidad para el periodo 2024-2030.

12.2.2. *Coherencia de los contenidos del PTMAAL con el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Almería (POTAUAL)*

Según el Decreto 351/2011, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Almería (POTAUAL), el ámbito territorial del POTAUAL lo integran los siguientes 9 municipios: Almería, Benahadux, Gádor, Huércal de Almería, Níjar, Pechina, Rioja, Santa Fe de Mondújar y Viator, encontrándose todos ellos dentro del ámbito del Plan de Transporte del Área de Almería.

El POTAUAL es el marco normativo de referencia para la Aglomeración Urbana de Almería. En sus determinaciones, además de plantear los elementos básicos que configuran la estructura metropolitana, regula los usos del suelo para posibilitar el desarrollo coordinado de los núcleos del ámbito. Entre estos elementos, y de especial relevancia para el PTMAAL, resulta el Sistema de Comunicaciones y Transportes de la Aglomeración Urbana de Almería propuesto por el POTAUAL.

En primer lugar, cabe señalar el completo lineamiento de las bases, objetivos y líneas estratégicas de ambos planes.

A continuación, se realiza un análisis detallado de coherencia entre las determinaciones del PTMAAL y las del POTAUAL, concretamente en relación a las determinaciones referentes a la red de transportes de personas viajeras y mercancías, del Sistema de comunicaciones y transportes (artículo 29 al 35).

A. Sistema de comunicaciones y transportes

Dentro del Título I de la normativa del POTAUAL, correspondiente al Sistema de Articulación Territorial de la Aglomeración Urbana de Almería, en su Capítulo II, sección 4ª, se encuentran las determinaciones correspondientes al transporte de personas viajeras y mercancías de la Aglomeración Urbana de Almería, que contiene los artículos 29 – 34, que se evalúan a continuación.

Asimismo, conviene analizar la coherencia con los objetivos generales del Sistema de Comunicaciones y transportes de la aglomeración, definidos en el artículo 16.

Artículo 16. Objetivos generales

El PTMAAL desarrolla los siguientes objetivos específicos, respecto a:

- ***Mejorar la accesibilidad de la aglomeración urbana de Almería con el resto de Andalucía y la Península.***

Los objetivos siguientes lo desarrollan: OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas; OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano; OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.

- ***Impulsar la vertebración interna de la aglomeración urbana de Almería y la cohesión entre los distintos espacios urbanos que conforman el ámbito del Plan.***

Los objetivos siguientes lo desarrollan: OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas; OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano; OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.

- ***Propiciar la movilidad territorial de todos los habitantes del ámbito, mejorando las condiciones de acceso al transporte público de viajeros.***

Los objetivos siguientes lo desarrollan: OE4. Mejorar la seguridad vial y reducir los incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos; OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas; OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano; OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.

- ***Apoyar las instalaciones relacionadas con la logística del transporte potenciando el futuro Nodo Logístico de Almería.***

Los objetivos siguientes lo desarrollan: OE3. Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido, y minimizar los efectos negativos de la movilidad en el medioambiente; OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas.

- ***Favorecer la intermodalidad y otros modos alternativos de transporte de mercancías, particularmente su interconexión con las redes ferroviarias, así como el aeropuerto y el Puerto de Almería.***

Los objetivos siguientes lo desarrollan: OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas; OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano; OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.

- ***Fomentar la integración de las infraestructuras portuaria y ferroviaria en la ciudad.***

Los objetivos siguientes lo desarrollan: OE5. Mejorar la accesibilidad metropolitana, considerando a todas las personas; OE6. Asegurar la sostenibilidad financiera del sistema de transporte metropolitano; OE7. Garantizar la asequibilidad del sistema de transporte metropolitano.

- ***Reducir los impactos negativos de la penetración de las infraestructuras de transporte en los espacios urbanos y favorecer su integración con el entorno urbano que atraviesan.***

Los objetivos siguientes lo desarrollan: OE1. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo tendencial de energía, promoviendo el uso de energías renovables (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, y minimizar los efectos negativos de la movilidad en el medioambiente.

- ***Minimizar el impacto en las zonas de valor natural, ambiental y ecológico de la aglomeración tanto durante su construcción como durante su explotación.***

Los objetivos siguientes lo desarrollan: OE1. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo tendencial de energía, promoviendo el uso de energías renovables (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, y minimizar los efectos negativos de la movilidad en el medioambiente.

Artículo 17. Organización del sistema de comunicaciones y transportes

El sistema de comunicaciones y transportes de la aglomeración urbana de Almería está compuesto por las siguientes redes y nodos:

a) El Aeropuerto y el Puerto de Almería (sección 1ª, artículos 18.1.c y 19.1.a, c).

b) La red ferroviaria (sección 2ª, artículo 20.b y c).

c) La red viaria (sección 3ª, artículo 22.f).

d) Los nodos, aparcamientos y plataformas reservadas destinadas a favorecer la intermodalidad del sistema de transporte (artículos 29, 30, 31, 32 y 33).

Aunque el análisis de coherencia, debido a la naturaleza del PTMAAL, se ha enfocado a estudiar el sistema de transportes de personas viajeras, también conviene analizar aquellas determinaciones del resto de sistemas (aeropuerto y puerto de Almería, red ferroviaria y red viaria) que sí tienen implicaciones en el PTMAAL.

Artículo 18. Objetivos y prioridades para el Aeropuerto de Almería

El apartado 1.c define como objetivo "*Integrar plenamente el Aeropuerto en el sistema intermodal de transportes de Andalucía, mediante su conexión con la red viaria de alta capacidad e integración de plataformas reservadas para transporte público*".

El aeropuerto de Almería ya se encuentra conectado con la red viaria de gran capacidad, tanto de largo recorrido (A-7) como de corto recorrido y conexión directa con el núcleo de Almería (AL-12). No obstante, el PTMAAL propone una serie de actuaciones enfocadas a mejorar la intermodalidad y la conectividad con el Aeropuerto de Almería, de forma que esta infraestructura se encuentre mejor conectada con la red de transporte público.

LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA METROPOLITANO

P3.2. Reestructuración de la red de transporte público: implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.

P3.3. Reestructuración de la red de transporte público: nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público.

LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

P1. Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.

Artículo 19. Objetivos y directrices para el Puerto de Almería

El apartado 1.a define como objetivo "*Integrar plenamente el Puerto de Almería en el conjunto del sistema intermodal de transportes de Andalucía (conexiones viarias, ferroviarias, aeroportuarias, de telecomunicaciones), y la red logística*".

El Puerto de Almería ya se encuentra conectado con la red viaria de gran capacidad, tanto de largo recorrido (A-7) como de corto recorrido y conexión directa con el núcleo de Almería (N-340). No obstante, el PTMAAL propone una serie de actuaciones enfocadas a mejorar la intermodalidad y la conectividad con el Puerto de Almería, de forma que esta infraestructura se encuentre mejor conectada con la red de transporte público.

LE1 – MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

P12.1. Plataformas reservadas: carriles Bus y carriles Bus-VAO.

P12.2. Medidas de priorización semafórica.

LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA METROPOLITANO

P3.2. Reestructuración de la red de transporte público: implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.

P3.3. Reestructuración de la red de transporte público: nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público.

En cuanto a la conexión ferroviaria del Puerto, el PTMAAL detecta dicha necesidad, aunque no llega a desarrollarla debido a que actualmente no es una competencia de la Junta.

En cuanto al apartado 1.c, tiene como objetivo "r*eordenar el espacio portuario en su contacto con la ciudad, mejorando y fomentando su integración urbana y su relación con otros medios de transporte urbano e interurbano, favoreciendo la creación de nuevas centralidades*".

Como el reordenamiento de los espacios urbanos exceden de los alcances de un plan de movilidad metropolitano, el PTMAAL propone medidas enfocadas a la mejora de la integración urbana del puerto con la mejora de las infraestructuras ciclopeatonales y la reestructuración del sistema de transporte metropolitano.

Artículo 20. Objetivos para la red ferroviaria

Los objetivos que tienen repercusión con el PTMAAL son el artículo 20.b) "*potenciar y mejorar la intermodalidad del transporte de mercancías en modo ferroviario con el Puerto de Almería, el Aeropuerto Internacional de Almería y las áreas de oportunidad de contenido productivo a que se hace referencia en el Artículo siguiente*", y 20.c) "*favorecer la complementariedad de la red ferroviaria y el resto de los modos de transporte, incrementando la participación del ferrocarril en el reparto modal del tráfico de pasajeros y mercancías, propiciando el desarrollo de los servicios de cercanías*".

El PTMAAL recoge las necesidades de desarrollar el transporte ferroviario de pasajeros y de mercancías, proponiendo diferentes acciones para su desarrollo. Se destaca la realización de un estudio de viabilidad que analice en detalle la demanda y diagnóstique las ventajas e inconvenientes del desarrollo de dicha red. Así como, que estudie la posibilidad de transferencias de competencias estatales (Administración General el Estado) a autonómicas (Junta Andalucía) en materia de transporte ferroviario de personas viajeras, la rentabilidad de forma global de la infraestructura integrando servicios de cercanías, media distancia intrarregionales y larga distancia, así como otros aspectos de relevancia.

Artículo 22. Objetivos para la red viaria

Debido a que el PTMAAL no tiene entre sus objetivos el desarrollo de la red viaria, debido a que se trata de un Plan estratégico que busca fomentar la movilidad sostenible, no se encuentra relación con la mayor parte de los objetivos del POTAUAL respecto a la red viaria. La mejora de la accesibilidad se aborda en el PTMAAL gracias a la mejora de los modos no motorizados y del transporte público. Igualmente, las medidas planteadas en la mejora del transporte público, buscan reducir los niveles de congestión en los accesos a Almería.

Igualmente, en el artículo 22.f), se define como objetivo "*garantizar la fluidez del tráfico y la progresiva introducción de plataformas reservadas para las demandas de transporte público y modos no motorizados en las conexiones interurbanas de la aglomeración, coordinando las propuestas con el resto de actuaciones del sistema de comunicaciones y transportes*", abordándose en el PTMAAL con el planteamiento con una serie de plataformas reservadas para el transporte público, que se coordina con otras medidas de priorización como la priorización semafórica o los servicios de transporte público de altas prestaciones.

Artículo 29. Objetivos generales del sistema de transporte

El PTMAAL desarrolla los siguientes objetivos generales del sistema de transporte:

- Contribuye a la articulación interna del territorio de la aglomeración, y con el resto del Área Metropolitana de Almeria y resto de Andalucía. Esta articulación se desarrolla en el PTMAAL gracias a la mejora del transporte público y a la infraestructura ciclopeatonal. Algunas actuaciones que contribuyen a ello:

  LE1 – MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

  P2. Implantación de una red ciclopeatonal segura.

  P6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público.

  P12.1. Plataformas reservadas: carriles Bus y carriles Bus-VAO.

  P13. Implantación de áreas intermodales.

  LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA METROPOLITANO

  P3. Reestructuración de la red de transporte público.

  P4. Mejora de la intermodalidad en el transporte público.

  LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

  P10. Nuevo mapa concesional de transporte público.

- Contribuye a aumentar sustancialmente la participación del transporte público, con una batería de acciones con las que se pretende alcanzar una cuota de reparto de aproximadamente el 8%. Aunque dentro del Plan de Acción no se desarrollan actuaciones de ejecución de infraestructuras ferroviarias o de operación de servicios, ya que son medidas que no forman parte del escenario ganador, además de que actualmente la Junta no posee las competencias para llevar a cabo dichas actuaciones, el PTMAAL sí que propone estudiar su viabilidad. No obstante sí que se detecta la necesidad de potenciar los modos ferroviarios para el transporte de pasajeros y de mercancías. Algunas actuaciones que contribuyen a ello:

  LE1 – MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

  P12. Creación de una red de transporte público de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público.

  P13. Implantación de áreas intermodales.

  LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA METROPOLITANO

  P3. Reestructuración de la red de transporte público.

  P4. Mejora de la intermodalidad en el transporte público.

  LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

  P10. Nuevo mapa concesional de transporte público.

- Contribuye a dar accesibilidad mediante transporte público a los núcleos urbanos. Se trata de un factor clave en un área metropolitana con tanta dispersión, especialmente en municipios como el de Níjar, por

lo que el PTMAAL combina actuaciones de transporte público de alta capacidad, con propuestas de transporte a demanda para los núcleos más rurales. Algunas actuaciones que contribuyen a ello:

LE1 – MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

P12. Plataformas reservadas: carriles bus y carriles Bus-VAO.

LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA METROPOLITANO

P3.2. Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.

P3.5. Implementar nuevos servicios de transporte público.

LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

P10. Nuevo mapa concesional de transporte público.

- Contribuye a mejorar la intermodalidad entre todos los elementos del sistema de transporte metropolitano: bus urbano – bus interurbano, bus interurbano – bus interurbano, vehículo privado – bus urbano/interurbano, VMP – bus urbano/interurbano. Algunas de las actuaciones que contribuyen a este objetivo:

LE1 – MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA Y VEHÍCULOS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

P6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público.

P13. Implantación de áreas intermodales.

LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA METROPOLITANO

P4. Mejora de la intermodalidad en el transporte público.

LE3 – MEJORA DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO

P4. Medidas de fomento del uso de la bicicleta.

Artículo 30. Desarrollo del sistema de transporte

En el artículo 30, se identifican los objetivos que debe perseguir el Plan de transporte para la aglomeración urbana. Aunque el PTMAAL es un plan de transporte metropolitano, abarca la totalidad de la aglomeración urbana de Almería, siendo la mayoría de los objetivos coherentes con los del POTAUAL.

a) Se potencia el transporte público interurbano, desarrollando plataformas reservadas y potenciando el desarrollo de servicios ferroviarios.

b) Se planifica la movilidad de manera coordinada con el ámbito de Poniente.

c) Se fomenta la intermodalidad entre todos modos de transporte, especialmente entre el vehículo privado y el transporte público, con medidas como la implantación de park&rides o de áreas intermodales.

d) Se impulsa el Consorcio de Transportes como ente de gestión coordinada en materia de transportes.

e) Se da cobertura a las actividades localizadas en la aglomeración.

f) Aunque no se desarrolla las determinaciones de la red viaria al tratarse de un plan estratégico de movilidad sostenible, el cual no tiene como objetivos el desarrollo de la red viaria, sí que se establecen las líneas de desarrollo del sistema de transporte. En cuanto a la red ferroviaria, aunque quizá el PTMAAL no desarrolla de manera directa actuaciones sobre la infraestructura o servicios ferroviarios, al no disponer de competencias para ello, su planteamiento sí que se considera coherente con los objetivos para la red ferroviaria que se listan en el artículo 20 del Sistema de comunicaciones y transportes.

g) Se establece una programación temporal de implantación y una evaluación económica.

h) Se potencia el desarrollo de los modos no motorizados, incluyendo la bicicleta y los VMP.

Artículo 31. Red de plataformas reservadas de transporte público

El POTAUAL establece que en los PGOU *contemplen las reservas de suelo necesarias con vistas a las posibles intervenciones para la disposición de plataformas reservadas al menos en los siguientes itinerarios:*

a) Plataforma en anillo para los municipios del Bajo Andarax, apoyada sobre la N-340a, la AL-3117 y el nuevo acceso norte a Almería.

b) Plataforma de conexión del Bajo Andarax con la zona oriental, apoyada sobre la carretera AL-12, N-344 y AL-3115 hasta el Cabo de Gata.

El PTMAAL, en base a los objetivos que persigue, a los resultados del análisis, diagnóstico y modelización del transporte (con datos de demanda actuales) realizados, y al principio seguido de mínima ocupación de suelo, no considera necesario la implantación de las plataformas reservadas que se proponen el POTAUAL.

Tal y como se deduce del POTAUAL, en su memoria de ordenación, estas reservas de suelo para las plataformas reservadas planteadas se establecen al preverse que, con el modelo de ocupación que propone el POTAUAL, se dará en el Bajo Andarax "*la consolidación de una mancha urbana de carácter lineal que aglutine la masa poblacional suficiente, para que resulte rentable, en términos económicos, un servicio de transporte público de calidad*". No obstante, a fecha de redacción del PTMAAL, ni en su año horizonte, se prevé que esto vaya ocurrir, por lo que, con todo lo comentado, el PTMAAL no puede justificar técnica, funcional ni económicamente las plataformas reservadas que se plantean en el POTAUAL.

El PTMAAL sin embargo ya establece que se tengan en cuenta en los PGOUs las posibles reservas para la implantación de infraestructuras sostenibles.

Artículo 32. Los nodos de transporte público

El POTAUAL considera la Estación Intermodal de Almería como nodo de primer orden, y nodos de segundo orden, a los nodos ubicados en Huércal de Almería, Benahadux, Gádor y Níjar.

El PTMAAL propone dos intercambiadores de transporte, que tendrían la misma consideración que los nodos de primer orden del POTAUAL, también en la Estación Intermodal de Almería, y un segundo nodo en la zona de Torrecárdenas.

El PTMAAL también propone una serie de puntos de intercambio (nodos de segundo orden en el POTAUAL) en diferentes puntos de Almería, Huércal de Almería, Viator, Benahadux, Gádor y Níjar.

Se trata de un planteamiento coherente, ya que como se indica en el artículo 32.4, "*el planeamiento urbanístico o la planificación sectorial* (como es el PTMAAL), *podrán, ajustar la localización, siempre que no implique pérdida de opciones de intermodalidad…",* por lo que el PTMAAL está mejorando el planteamiento de nodos de transporte público del POTAUAL.

Artículo 33. Movilidad y transporte en el planeamiento urbanístico

Los instrumentos de planeamiento urbanístico deberán "*establecer las reservas de suelo necesarias para el trazado de las infraestructuras previstas en el presente Plan y por el Plan de Transporte Metropolitano a elaborar, incluyendo los nodos de transporte",* además de "*incluir en su ordenación las plataformas reservadas para el transporte público necesarias para cubrir la movilidad prevista como consecuencia de la ejecución del planeamiento".*

La propuesta que realiza el PTMAAL en cuanto a infraestructuras que puedan requerir de suelo para su implantación, tiene un carácter aproximado, debiendo ser los estudios posteriores los que determinen su localización y trazado de manera definitiva.

En cuanto a las plataformas reservadas de autobús planteadas en el PTMAAL, se ejecutarán sobre plataforma existente.

Artículo 34. Zona Logística de Almería

El PTMAAL no ha estudiado la creación de la Zona Logística de Almería, al tratarse de un plan de transporte. Este tipo de infraestructuras se ya se han estudiado recientemente en el PITMA 2030, el cual únicamente ha establecido como actuación a desarrollar el Área Logística de Níjar.

B. Actuaciones previstas en el POTAUAL

Se analiza la consideración en el PTMAAL de las actuaciones recopiladas en el Sistema de Comunicaciones y transportes que se proponen en el POTAUAL.

Se clasifican en función de:

- Ejecutado: la actuación ya ha sido ejecutada y se encuentra en funcionamiento, por lo que pertenece al escenario base del PTMAAL.
- Considerado: puesto que la actuación se ha considerado y pertenece al escenario del PTMAAL.
- Referencia: la actuación considerada que está ejecutada y en funcionamiento para el año horizonte del PTMAAL.
- No Considerado: la actuación descrita no se ha considerado.

Tabla 64. Estado actuaciones de la red viaria en el POTAUAL – Valoración en el PTMAAL

Actuaciones en la red viaria del POTAUAL		Valoración
1. ACTUACIONES PREVISTAS POR LA PLANIFICACIÓN SECTORIAL		
1.a	Itinerario de acceso al Puerto de Almería desde la A-7	Referencia
1.b	Nuevo acceso a la ciudad de Almería desde el enlace de la A-7 y la A-92 en municipio de Viator hasta Torrecárdenas	Referencia
1.c	Actuación de mejora de la carretera N-344 entre la AL-12 y la Glorieta del Toyo.	Ejecutado
1.d	Mejora de un tramo urbano de la N-340a en el municipio de Almería.	Ejecutado
1.e	Ampliación del tercer carril de la autovía A-7.	No Considerado
1.f	Conexión transversal Pechina-Benahadux	Referencia
2. ACTUACIONES PREVISTAS DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA		
2.a	La N-340a entre Benahadux y Almería (Torrecárdenas)	No Considerado
2.b	AL-3117 entre Rioja y La Cañada de San Urbano	No Considerado
2.c	N-347 y N-349: Ejes norte-sur entre la A-7 y la AL-12 y la N-344	No Considerado
2.d	N-344 entre el enlace de Retamar y su enlace final con la A-7	No Considerado
2.e	AL-3111 entre la A-7 y Campohermoso.	No Considerado
2.f	AL-3112 entre la A-7 y Los Albaricoques.	No Considerado
2.g	AL-3108 entre la A-7 y El Nazareno.	No Considerado
2.h	AL-3106 entre la A-7 y Campohermoso.	No Considerado
2.i	AL- 3411 entre Paulenca y la A-92.	No Considerado
2.j	Acondicionamiento del viario entre Santa Fe de Mondújar y Paulenca.	No Considerado

Actuaciones en la red viaria del POTAUAL		Valoración
3. ACTUACIONES EN TRAMOS DE NUEVO TRAZADO		
3.a	Conexión al oeste de Gádor entre la carretera A-348 y la AL-3411	No Considerado
4. ACTUACIONES DE NUEVOS VIARIOS DE CARÁCTER METROPOLITANO ASOCIADOS A DESARROLLOS URBANÍSTICOS		
4.a	Nuevo Eje Norte Sur Vega de Allá: desde el enlace del nuevo acceso a Almería con la A-7 hasta La Cañada de San Urbano.	No Considerado
4.b	Nuevo Ejes con dirección N-S a ambos lados de la desembocadura del Andarax, en las Vega de Acá y de Allá, respectivamente.	Ejecutado
4.c	Nuevo Eje transversal de comunicación entre la Vega de Acá y la Vega de Allá desde la Avenida del Mediterráneo en Almería hasta el aeropuerto.	No Considerado
4.d	Nueva variante de la AL-3106 en Campohermoso.	No Considerado
4.e	Nueva Vía Intermedia tramo oeste entre el polígono industrial de Sepes y el eje Norte Sur Vega de Allá, sobre la traza de la AL-3110 donde corresponda.	No Considerado
5. OTRAS ACTUACIONES		
5.a	Viabilidad de un nuevo acceso al Cabo de Gata: variante de la AL-3115 entre Pujaire y Cabo de Gata	No Considerado
5.b	Redacción de un Plan de Movilidad Sostenible para los terrenos comprendidos en el Parque Natural Cabo de Gata-Níjar	Considerado
5.c	Actuaciones en itinerarios paisajísticos	No Considerado

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Ordenación de la Aglomeración Urbana de Almería

Tabla 65. Otras actuaciones del sistema de comunicaciones y transportes – Valoración en el PTMAAL

Otras actuaciones del POTAUAL		Valoración
a	By pass ferroviario	Referencia
b	Ave Murcia-Almería	Referencia
c	Corredor AVE – Granada – Almería	Referencia
d	Plan funcional, proyecto de desarrollo urbanístico y ejecución de la ZAL Almería-Níjar	Referencia
e	Estudio de viabilidad de la Terminal portuaria de mercancías de Almería	No Considerado
f	Nodos secundarios	Considerado
g	Integración urbana del ferrocarril actual	Referencia
i	Redacción del Plan Especial de ordenación y mejora de la red de caminos rurales de la aglomeración	No Considerado

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Ordenación de la Aglomeración Urbana de Almería

Coordinación POTAUAL – PTMAAL – PITMA

El PTMAAL considera ejecutadas, para el año horizonte del plan, una serie de actuaciones de infraestructuras viarias y ferroviarias planificadas por el MITMS y la Junta de Andalucía (concretamente las determinadas por el PITMA, Plan director de infraestructuras de transporte recientemente redactado y aprobado por la Junta). Dado que el PITMA ya ha estudiado recientemente en detalle estas infraestructuras, el PTMAAL no plantea nuevas infraestructuras de este tipo adicionales a las propuestas por el PITMA salvo las modificaciones/ampliaciones necesarias para ejecutar propuestas de transporte público, mejora de la seguridad vial y fomento de la movilidad sostenible que son objeto del PTMAAL.

La propuesta del PTMAAL es coherente con el sistema viario y ferroviario planteado en el POTAUAL.

12.2.3. *Coherencia de contenidos del PTMAAL con el Plan de Ordenación del Territorio del Poniente Almeriense (POTPA)*

Según el Decreto 222/2002, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan de Ordenación del Territorio del Poniente de la provincia de Almería (POTPA), el ámbito territorial del POTPA lo integran los siguientes 10 municipios: Adra, Balanegra, Berja, Dalias, Enix, Felix, Roquetas de Mar, Vícar, El Ejido y La Mojonera. Estos municipios se encuentran dentro del ámbito del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería.

El POTPA es el marco normativo de referencia para el territorio del Poniente de Almería. Fue aprobado en 2002 y a pesar del tiempo transcurrido desde su redacción, sigue todavía vigente, por lo que sus determinaciones han de ser interpretadas teniendo en cuenta la antigüedad y posibles obsolescencia de las mismas, si bien es cierto se encuentra en actualización. En sus determinaciones, además de plantear los elementos básicos que configuran la estructura metropolitana, regula los usos del suelo para posibilitar el desarrollo coordinado de los núcleos del ámbito. Entre estos elementos, y de especial relevancia para el

PTMAAL, resulta el Sistema de comunicaciones y transportes del Poniente Almeriense propuesto por el POTPA.

En primer lugar, cabe señalar el completo lineamiento de las bases, objetivos y líneas estratégicas de ambos planes.

A continuación, se realiza un análisis detallado de coherencia entre las determinaciones del PTMAAL y las del POTPA vigente, concretamente en relación a las determinaciones referentes al Sistema de transportes del Poniente Almeriense contemplado en el POTPA (artículo 44 al 49).

A. Sistema de transportes del territorio del Poniente Almeriense

Dentro del Título primero de la normativa del POTPA, correspondiente a la Articulación del Territorio del Poniente Almeriense, en su capítulo segundo, sección tercera, se encuentran las determinaciones correspondientes al Sistema de transportes del Poniente Almeriense, que contiene los artículos 44 – 49, que se evalúan a continuación.

Por otro lado, también se hace mención a los objetivos de las nuevas actuaciones en la red de carretera que se identifican en el artículo 29.

Artículo 29. Objetivos de las nuevas actuaciones en la red de carreteras

Se analiza el estado de las actuaciones de la red viaria recopiladas que se proponen en el POTPA, donde se contempla actuaciones de mayor envergadura sobre la movilidad metropolitana.

Se clasifican en función de:

- Ejecutado: la actuación ya ha sido ejecutada (o parcialmente) y se encuentra en funcionamiento, por lo que pertenece al escenario base del PTMAAL.
- Considerado: puesto que la actuación se ha considerado y pertenece al escenario del PTMAAL.
- Referencia: la actuación considerada que está ejecutada y en funcionamiento para el año horizonte del PTMAAL.
- No Considerado: la actuación descrita no se ha considerado.

Tabla 66. Estado actuaciones de la red viaria en el POTPA – Valoración en el PTMAAL

Actuaciones de la red viaria del POTPA		Valoración
a	Nuevos accesos Parador-Roquetas de Mar/Urbanización	Referencia
b	Nuevo vial intermedio. Roquetas de Mar-Balanegra	Referencia
C	Nueva vía litoral Roquetas de Mar-Aguadulce	Parcialmente Ejecutado
d	Nuevos accesos a Aguadulce	Parcialmente Ejecutado
e	Circunvalación de Las Norias de Daza	No Considerado
f	Circunvalación de Berja	Parcialmente Ejecutado
g	Nuevos accesos al arroyo de Celín	Ejecutado
h	Nuevo viario de la Ensenada de San Miguel	Parcialmente Ejecutado

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Ordenación del Territorio del Poniente Almeriense

Artículo 44. Objetivos de las nuevas actuaciones en la red de carreteras

De acuerdo a este artículo, el sistema de transportes del Poniente Almeriense está constituido por las infraestructuras destinadas a la movilidad de las personas y mercancías, y a la gestión de los servicios públicos con dicha finalidad.

El PTMAAL, dentro de su Plan de Acción, también define su propuesta en base a actuaciones de infraestructura, de operativa y de organización, de acuerdo a sus tres líneas estratégicas:

LE1. Mejora de las infraestructuras y vehículos del sistema de transporte metropolitano.

LE2. Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano.

LE3. Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano.

Artículo 45. Objetivos sobre el sistema de transportes

El PTMAAL desarrolla los siguientes objetivos generales del sistema de transportes:

- Fomenta el transporte público como medio para la conexión entre los núcleos de población y como canalizador de la movilidad interurbana de la población.
- Fomenta la integración de todos los núcleos en un sistema de transporte que responde a las necesidades de comunicación interna y externa.
- Facilita la accesibilidad de los habitantes a los núcleos con funciones comarcales y subcomarcales delimitados por el plan.

- Potencia la creación de sistemas de transporte público en torno a los núcleos con funciones comarcales y subcomarcales.
- Mejora los sistemas de transporte de los núcleos escasamente poblados mediante la conexión con los centros subcomarcales.
- Potencia las comunicaciones exteriores de la comarca a través de los núcleos subcomarcales.
- Favorece la constitución de áreas de transporte público que facilitan las conexiones entre los núcleos y mejoran la accesibilidad a los equipamientos públicos supramunicipales.

El PTMAAL desarrolla estos objetivos a través de sus 3 líneas estratégicas, mejorando las infraestructuras, las operaciones y la organización del sistema de transporte, con medidas como pueden ser:

LE1-P12. Creación de una red de transporte público de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público.

LE1-P13. Implantación de áreas intermodales.

LE2-P3. Reestructuración de la red de transporte público.

LE3-P1. Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.

LE3-P10. Nuevo mapa concesional de transporte público.

Estas actuaciones tienen impacto en toda la estructura jerárquica y funcional de Poniente, tanto en los núcleos con función comarcal, como los núcleos con función local y turística.

Además de otras mejoras en la red ciclopeatonal, y medidas para reducir el uso del vehículo privado y de mitigación de su impacto.

El PTMAAL es un plan que debido a sus alcances, no analiza en profundidad el fenómeno del turismo. No obstante, las actuaciones de mejora también repercutirán para mejorar la movilidad de los núcleos turístico con el resto de Poniente y del Área Metropolitana de Almería.

En cuanto a los transportes de mercancías, también se proponen mejoras de optimización y de mejora de la organización.

Artículo 46. Corredores de transporte

El sistema de corredores que propone el POTPA es coherente con la estructura de líneas del CTAL, a excepción del corredor turístico costero (Aguadulce – Urbanización de Roquetas – Guardias Viejas – Balerma - Balanegra), ya que la organización actual de líneas no conecta con un servicio directo, Almerimar con y Guardias Viejas.

El PTMAAL deriva al futuro mapa concesional una posible reestructuración de las líneas de transporte, el cual estudiará en mayor detalle las conexiones turísticas.

Artículo 47. Áreas de transporte público

El POTPA plantea una organización del transporte público basado en áreas de transporte.

a) Área de Roquetas – Vícar – Aguadulce.

b) Área de Roquetas – La Mojonera – San Agustín –Urbanización.

c) Área de El Ejido – Las Norias – Santa María del Águila–Pol. La Redonda – San Agustín

d) Área de El Ejido – Balerma – Matagorda – Guardias Viejas – Almerimar

e) Áreas de Adra – La Alquería – Balanegra

En la actualidad, las líneas del CTAL responden, por lo general, a este planteamiento, ya que la organización actual de líneas del CTAL, se puede asimilar en cierta medida a la distribución de áreas del POTPA. Dicha organización se complementa con el servicio urbano de El Ejido y con el futuro servicio de Roquetas de Mar (a fecha de redacción del PTMAAL, se corresponde con la Línea M-999 del CTAL).

El PTMAAL deriva al futuro mapa concesional la nueva reestructuración de líneas, dando pautas para ello. Además, incluye medidas que potencien el servicio de transporte público, con medidas de priorización y servicios de alta capacidad entre las principales relaciones de demanda de Poniente.

Artículo 48. Intercambiadores y puntos de transbordo

El PTMAAL propone tres intercambiadores de transporte en Poniente: El Ejido, Roquetas de Mar y El Parador. El POTPA establece que en El Parador se establezca un punto de transbordo en lugar de un intercambiador. El PTMAAL, teniendo en cuenta sus objetivos y la situación actual del sistema de transporte, considera necesario que en El Parador se establezca un intercambiador. Adicionalmente, propone otros puntos de intercambio en diferentes núcleos del ámbito como en Adra, Berja, Balanegra, Almerimar, La Mojonera, Las Norias de Daza, San Agustín, El Solanillo, El Ejido, Las Marinas y Vícar.

El PTMAAL localiza de manera aproximada la ubicación de estos nodos, debiéndose definir en estudios de detalle la localización definitiva. Corresponderá a los ayuntamientos afectados, a través del planeamiento urbanístico municipal, señalar la localización específica de los intercambiadores y puntos de intercambio.

Artículo 49. Centros de servicios al transporte

El POTPA propone localizar 4 centros de servicios al transporte en su ámbito, entendiendo como tal a edificaciones e instalaciones especializadas de apoyo al transporte por carretera (gasolineras, edificios de restauración, talleres, etc.). Debido a la naturaleza del PTMAAL y sus objetivos, no se encuentra dentro de sus alcances el desarrollo de este tipo de infraestructuras.

B. Actuaciones previstas en el Sistema de Comunicaciones y transportes del Poniente Almeriense

Otras actuaciones relacionadas con el sistema de comunicaciones y transportes del POTPA

Se analiza el estado de otras actuaciones relacionadas con el sistema de comunicaciones y transportes consideradas en el POTPA, que no son de la red viaria.

Tabla 67. Otras actuaciones del sistema de comunicaciones y transportes – Valoración en el PTMAAL

Actuaciones del POTPA		Valoración
a	Fomento del transporte público e implantación de carriles bici	Considerado
b	Centros de servicio al transporte	No Considerado

Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Ordenación del Territorio del Poniente Almeriense



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 ALMERÍA