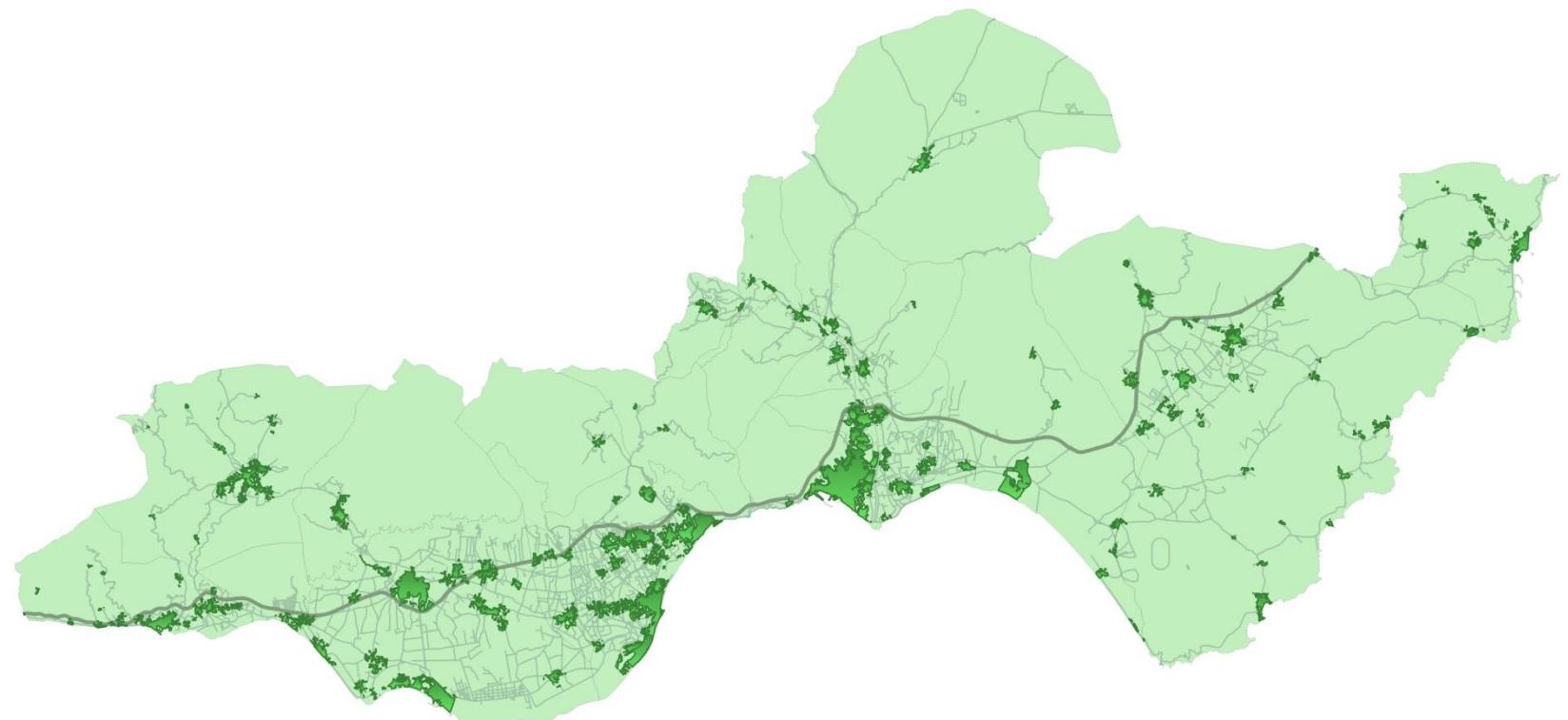


PLAN DE TRANSPORTE METROPOLITANO DEL ÁREA DE ALMERÍA

Plan de Movilidad Sostenible



Versión Preliminar del Plan. Tomo II
Febrero 2024

Versión Preliminar del Plan

Tomo II

Índice:

10. PLAN DE ACCIÓN	v
10.1. PRIORIDADES A SER ATENDIDAS POR ESTE PLAN	v
10.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	v
10.3. LÍNEAS ESTRATÉGICAS	vi
10.4. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS	vi
10.5. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	14
<i>10.5.1. Definición de criterios</i>	<i>14</i>
<i>10.5.2. Explicación del cálculo de indicadores</i>	<i>16</i>
10.6. VALORACIÓN DE LOS DISTINTOS ESCENARIOS Y CRITERIOS	18
<i>10.6.1. Tipología de vehículos.....</i>	<i>18</i>
<i>10.6.2. Variables Ambientales</i>	<i>21</i>
<i>10.6.3. Variables Funcionales y Sociales</i>	<i>28</i>
<i>10.6.4. Variables Económicas</i>	<i>29</i>
<i>10.6.5. Pesos asignados a cada criterio</i>	<i>31</i>
10.7. JUSTIFICACIÓN DEL ESCENARIO SELECCIONADO	32
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	40
10.11. ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO DE LAS PROPUESTAS	137
<i>10.11.1. Estimación del coste de inversión y de coste de mantenimiento y operación anual según escenarios</i>	<i>137</i>
10.12. PROGRAMACIÓN TEMPORAL DE LAS PROPUESTAS	141
<i>10.12.1. Estimación del coste total de mantenimiento y operación</i>	<i>142</i>
10.13. PRIORIZACIÓN PROGRAMAS DE ACTUACIÓN	145
10.14. INDICADORES	147
10.15. CONCLUSIONES.....	150
<i>10.15.1. Consideraciones adicionales</i>	<i>151</i>
11. COHERENCIA DEL PLAN CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	152
11.1. COHERENCIA CON EL POTA	152

11.1.1. Coherencia con los objetivos establecidos en el POTA.....	152
11.1.2. Coherencia con las Líneas Estratégicas del POTA	154
11.2. COHERENCIA CON EL POTAUAL.....	155
11.2.1. Coherencia con los objetivos establecidos en el POTAUAL	155
11.2.2. Relación con las propuestas.....	156
11.3. COHERENCIA CON EL POTPA	157
11.3.1. Coherencia con los objetivos establecidos en el POTPA	157
11.3.2. Relación con las propuestas.....	158



Índice tablas:

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



Tabla 54. Resultados de la puntuación final de los escenarios.....	32
Tabla 55. Objetivos Sistema Intermodal de Transportes del POTA	152
Tabla 56. Relación de coherencia entre objetivos del POTA y objetivos estratégicos del PTMAAL	153
Tabla 57. Coherencia Líneas Estratégicas POTA – Líneas Estratégicas y Programas PTMAAL.....	154
Tabla 58. Listado de propuestas del Programa 1. Infraestructuras y Sistemas de transporte del POTAUAL	156
Tabla 59. Objetivos específicos del POTPA	158
Tabla 60. Listado de propuestas del subprograma de comunicaciones y transportes del POTPA	158

Índice ilustraciones:

Ilustración 1. Comparativa vehículos – km/día	150
Ilustración 2. Comparativa reparto modal entre Escenario base y Escenario 4	150
Ilustración 3. Comparativa emisiones NMVOC y CO ₂ eq	151
Ilustración 4. Comparativa emisiones NMVOC y CO ₂ eq. Escenario base y Escenario 4	151
Ilustración 5. Sistema Intermodal de Transportes y Comunicación del Área Metropolitana de Almería	152



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.

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 público.
- 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.

10.2. Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos que se exponen a continuación serán los que determinen las líneas estratégicas a plantear para conseguir alcanzar los objetivos mediante las actuaciones que se propongan en el PTMAAL. Los objetivos estratégicos han seguido las directrices marcadas en el Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía

Los objetivos estratégicos están ligados a las líneas estratégicas que se plantean 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 energético (mitigación del cambio climático).
- **OE2.** Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas (adaptación al cambio climático).
- **OE3.** Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido, 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 y la Directiva 2009/147/CEE.
- 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.

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 consumo de energía (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 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.)

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 73,3% 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.
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 generación/atracción de	Concentración de servicios en El Ejido, Roquetas y, especialmente, Almería. Las áreas industriales se localizan principalmente alrededor	Establecimientos de zonas de bajas emisiones en las ciudades de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar.



	de la A-7, en la periferia de los núcleos de población.	
Calidad del aire del ámbito	Valores mejorables en toda el área metropolitana de Almería. Niveles O3>VLA.	Medidas encaminadas a reducir los desplazamientos en vehículo privado.
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

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	No todos los polos de generación/atracción cuentan con accesibilidad ciclopeatonal.	Mejora de la red ciclopeatonal para llegar a los polos de generación/atracción, así como a los núcleos conurbados.
Núcleos conurbados	Existen municipios susceptibles de vincularse mediante transporte no motorizado.	Sistema de préstamo de bicicletas.
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 persona usuaria es menor que en otras áreas similares.	Ampliación 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 ya aprobadas para su ejecución.
- Escenario 2: Servicio marítimo entre Almería y Roquetas de Mar.
- Escenario 3: Mejora del transporte ferroviario en los ejes de Almería - Bajo Andarax y Poniente – Almería.
- Escenario 4: Creación de una red de transporte público 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 ya aprobadas para ser ejecutadas 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**.

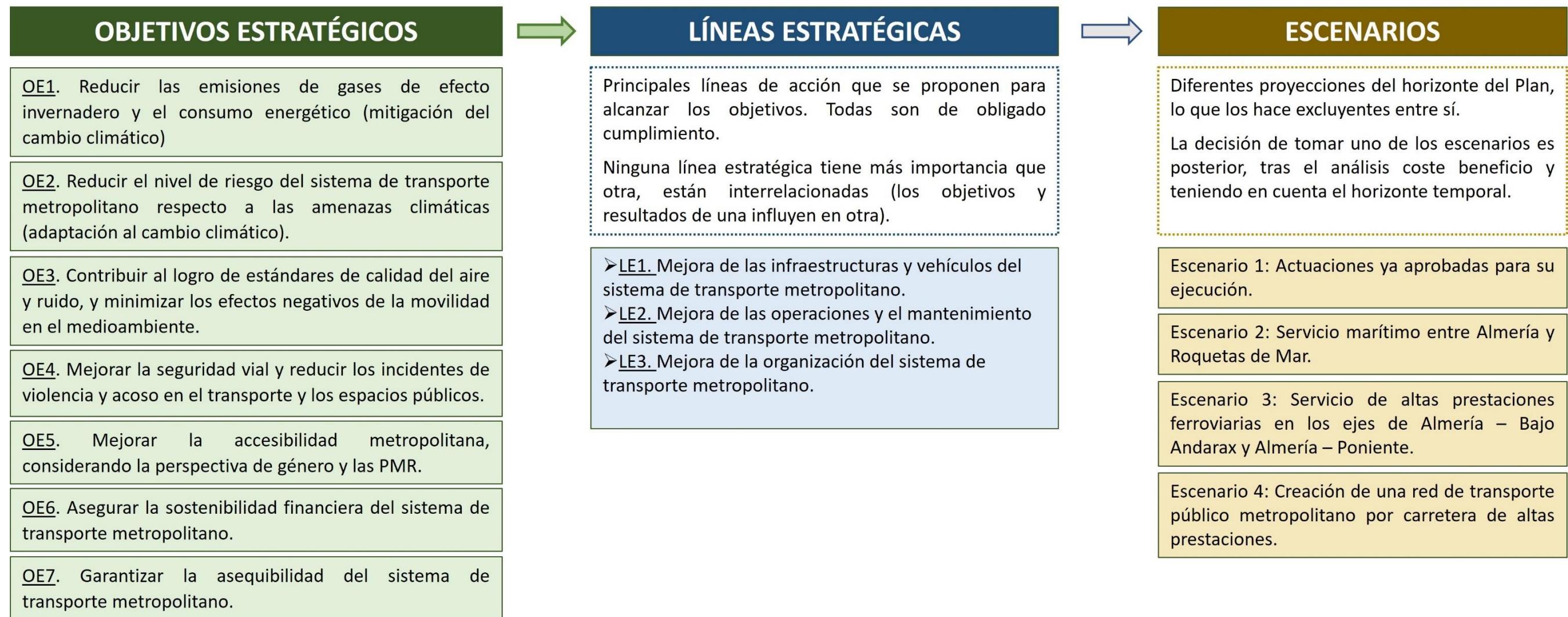
Los **escenarios se estructuran en base a un modo de transporte sostenible principal**, pero la medida clave de cada uno de los escenarios (remarcadas en verde en el listado de actuaciones del escenario) está acompañada por una serie de actuaciones complementarias que aparecerán en todos los escenarios.

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 ya aprobadas para su ejecución

Actuaciones propuestas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA); 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.

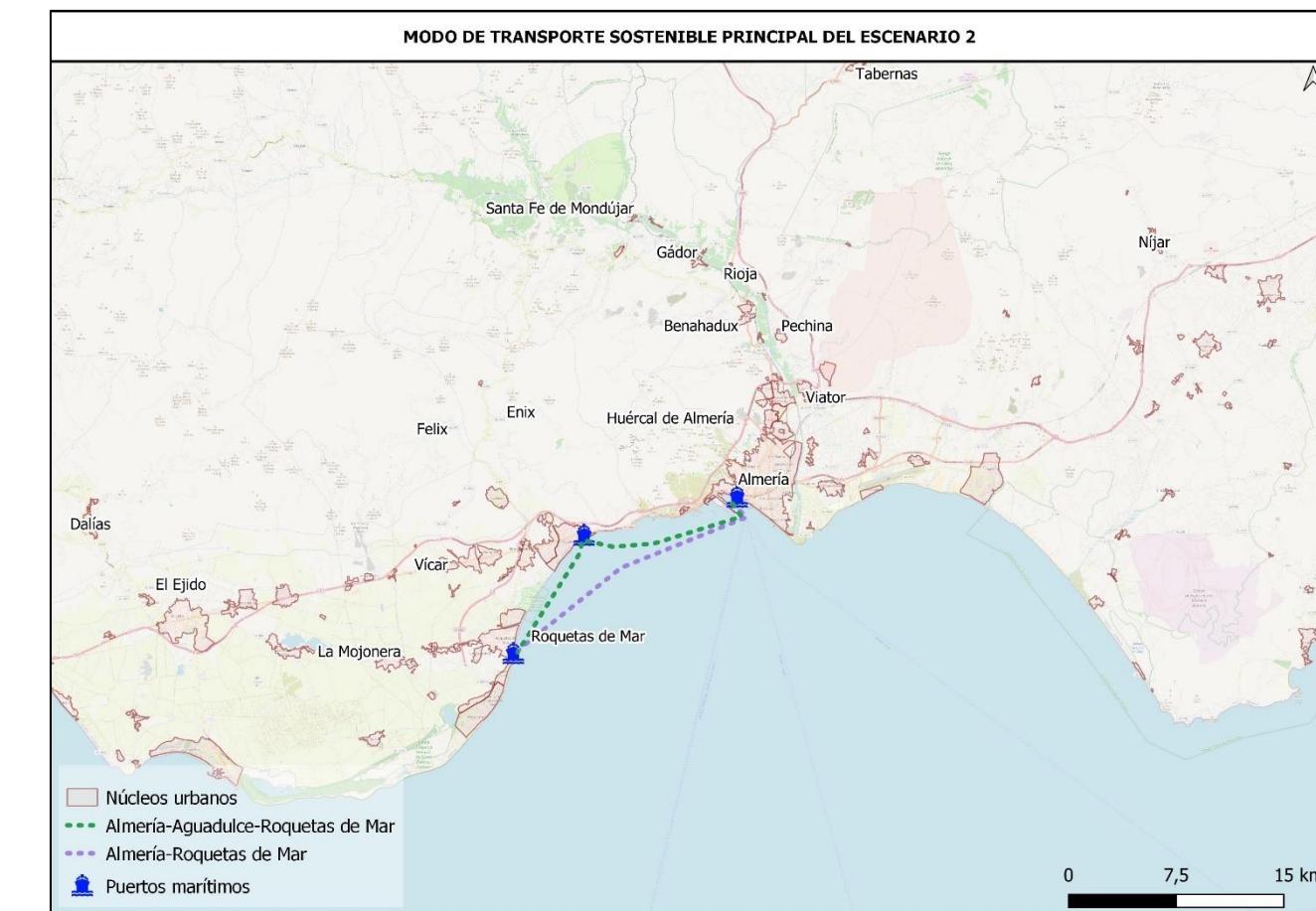
1. Mejora y ampliación de aceras.
2. Implantación de una red ciclopeatonal segura:
 - 2.1. Propuesta de itinerarios ciclistas
 - 2.2. Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP
3. Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a 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. Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones en Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, y medidas asociadas.
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. Establecer un marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.
21. Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (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



Escenario 3: Implementación 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.

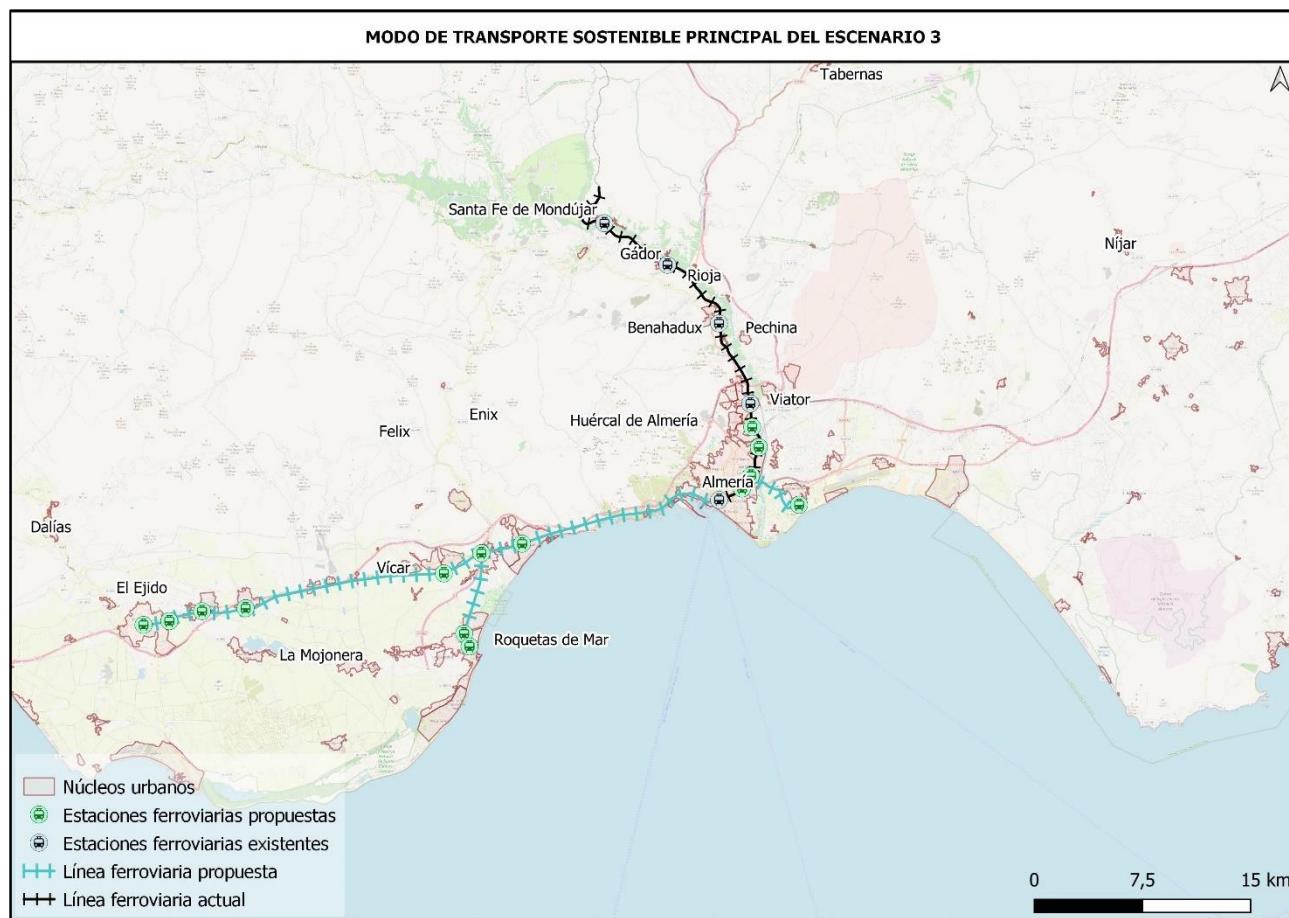
Programas de actuación relacionados con la LE2: Mejora de las operaciones y el mantenimiento del transporte metropolitano.

13. Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones en Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, y medidas asociadas.
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. Establecer un marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.
22. Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (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



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. Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones en Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, y medidas asociadas.
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 (líneas exprés)
 - 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. Establecer un marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones.
22. Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (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



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 ya aprobadas para su ejecución.
- 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

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 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 energético (mitigación del cambio climático).

1. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (CO₂ 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 (CO₂ 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 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 (CO₂ 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 sostenible: 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 (CO₂ equivalente): se calcula el dióxido de carbono (CO₂) equivalente debido al consumo de combustible de los vehículos, así como el CO₂ 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 (O₃), de dióxido de nitrógeno (NO₂), 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 1. 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 carburante 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 2. Distribución del parque de vehículos en la provincia de Almería 2017

TIPO DE VEHÍCULO	CARBURANTE							
	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 carburante:

Tabla 3. Resumen de la distribución del parque móvil en 2017

Carburante	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 grandes 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 4. Nuevos porcentajes para la distribución de vehículos en el Escenario 1

Carburante	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	13095	3%	535	65,00%	0	0,00%
Total	436.489	100%	823	100%	823	100%

Fuente: Elaboración propia



Tabla 5. Nuevos porcentajes para la distribución de vehículos en el Escenario 2

Carburante	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	34919	8%	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 3

Carburante	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	34919	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 4

Carburante	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Diesel	233.377	53,47%	288	34,96%	288	34,96%
Gasolina	190.017	43,53%	0,4	0,04%	0	0,04%
Eléctrico	34919	8%	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 8. Vehículos-kilometro por día en transporte privado

	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 9. Pasajeros-kilómetro por día en transporte público

	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 carburante para cada escenario:

Escenario 1:

Tabla 10. Distribución de vehículos para el Escenario 1

Carburante	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 11. Distribución de vehículos para el Escenario 2

Carburante	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos		Servicio marítimo	
	%	Veh-km	%	Km	%	Km	%	Km
Diesel	53,47%	3.861.224	34,96%	8.833	99,96%	13.845	0,00%	0
Gasolina	43,53%	3.143.838	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 12. Distribución de vehículos para el Escenario 3

Carburante	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos		FFCC	
	%	Veh-km	%	Km	%	Km	%	Km
Diesel	53,47%	3.914.928	34,96%	8.833	99,96%	13.845	0,00%	0
Gasolina	43,53%	3.187.563	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 13. Distribución de vehículos para el Escenario 4

Carburante	Vehículos Ligeros		Autobuses urbanos		Autobuses interurbanos	
	%	Veh-km	%	Km	%	Km
Diesel	50,71%	3.417.941	34,93%	8.831	34,96%	5.441
Gasolina	41,29%	2.782.913	0,07%	19	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 carburante:

Escenario 1:

Tabla 14. Distribución de pass-km para el Escenario 1

Carburante	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 15. Distribución de pass-km para el Escenario 2

Carburante	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 16. Distribución de vehículos para el Escenario 3

Carburante	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 17. Distribución de vehículos para el Escenario 4

Carburante	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 18. 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 19. 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	
		Conventional		up to 1992
Passenger Cars	All Diesel	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	
		Conventional		
		Euro I	1992	1995
Heavy Duty Trucks	All Diesel	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 (CO₂ equivalente)

Para la obtención tanto del CO₂ 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 20. 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
	Petrol Medium	Euro 1 and later	56	2.45
	Petrol Large-SUV-Executive	PRE-ECE to open loop	77	3.37
	Petrol Large-SUV-Executive	Euro 1 and later	66	2.89
	Diesel Small	Euro 4 and later	38	1.62
	Diesel Medium	Conventional	63	2.69
	Diesel Medium	Euro 1 and later	55	2.35
	Diesel Large-SUV-Executive	Conventional	75	3.2
	Diesel Large-SUV-Executive	Euro 1 and later	73	3.12
Passenger cars	LPG	Conventional	59	2.75
	LPG	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
Heavy Duty Trucks	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 CO₂. Es igual para vehículos con combustible diésel y gasolina. Es el siguiente: 3,169 kg CO₂/kg of fuel.

En cuanto a los vehículos eléctricos, se tendrá en cuenta el CO₂ 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 (CO₂).

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



B. Consumo de energía

Resumiendo los datos anteriores:

Tabla 21. Consumos medios

Carburante	Vehículos ligeros		Autobuses	Servicio marítimo	FFCC	
	Gr fuel/km	Kg CO ₂ /kg fuel		Gr CO ₂ /km	Gr CO ₂ /km	Gr CO ₂ /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 22. Cantidad de emisiones GEI para cada escenario

	Kg CO ₂ /día	Tn CO ₂ /año
Escenario 1	1.522.093	433.797
Escenario 2	1.435.184	409.027
Escenario 3	1.461.180	416.436
Escenario 4	1.297.295	369.729

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 23. Puntuaciones para el criterio " Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (CO₂ equivalente)"

	Tn CO ₂ /año	Puntuación
Escenario 1	433.796,51	0,0000
Escenario 2	409.027,30	0,3866
Escenario 3	416.436,20	0,2710
Escenario 4	369.729,14	1,0000

Fuente: Elaboración propia

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 20. 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 24. Consumos de energía por persona y kilómetro

	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 25. Consumo de energía para cada escenario

	MJ/día	TJ/año
Escenario 1	20.566.457	5.861,44
Escenario 2	19.192.867	5.469,97
Escenario 3	19.517.747	5.562,56
Escenario 4	17.358.006	4.947,03

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 26. Puntuaciones para el criterio " Consumo de energía"

	TJ/año	Puntuación
Escenario 1	5.861,44	0,0000
Escenario 2	5.469,97	0,4281
Escenario 3	5.562,56	0,3269
Escenario 4	4.947,03	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.

Estos 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 exprés 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 exprés 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 riesgo.

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 estos 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 27. Puntuaciones para el criterio " Nivel de riesgo del sistema de transporte"

	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.

Las 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 ₂ O	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=T SP				
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

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 NO ₂ 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
Urban Hybrid Buses	Euro VI D/E	0.223	0.220	0.597	0.040	0.009	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
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
Urban Hybrid Buses	Euro VI D/E	0.0023	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
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	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			
		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 ₂ O	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		NH ₃ , 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			
		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)
PM _{2.5}	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 28. Factores de emisión para vehículos ligeros

Combustible	CO (g/km)	NMVOC (g/km)	NOx (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 29. Factores de emisión para autobuses

Combustible	CO (g/km)	NMVOC (g/km)	NOx (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 30. Factores de emisión para autobuses

CO (kg/tonne)	NMVOC (kg/tonne)	NOx (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 31. Factores de emisión para autobuses

CO (kg/tonne)	NMVOC (kg/tonne)	NOx (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 32. Cantidad de emisiones contaminantes para cada escenario

	CO	NMVOC	NOx	PM2.5
Escenario 1 (Tn/año)	673,28	108,32	587,07	3,28
Escenario 2 (Tn/año)	611,99	106,00	575,35	3,20
Escenario 3 (Tn/año)	631,90	102,68	558,61	3,09
Escenario 4 (Tn/año)	540,38	98,42	536,81	2,94

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 33. Puntuación para el criterio “Calidad del aire”

	Tn/año	Puntuación
Escenario 1	1.362,20	0,0000
Escenario 2	1.237,49	0,4622
Escenario 3	1.318,56	0,1617
Escenario 4	1.092,37	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:

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

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 exprés.

➤ Resultados obtenidos para cada alternativa

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

Tabla 34. Variables para calcular la contaminación acústica

	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 35. Puntuaciones para el criterio "Contaminación acústica"

	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 36. Cálculo de áreas

ACTUACIONES	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m²)
Creación de red ciclopeatonal en el Escenario 2	98.528	3	295.584
Creación de red ciclopeatonal en el Escenario 3	105.326	3	315.978
Creación de red ciclopeatonal en el Escenario 4	100.316	3	300.948
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 37. Superficie ocupada por las actuaciones en cada escenario

ACTUACIONES	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4
Creación de red ciclopeatonal	-	295.584 m ²	315.978 m ²	300.948 m ²
Park&Ride (escenarios 2, 3 y 4)	-	27.000 m ²	27.000 m ²	27.000 m ²
Nuevo servicio ferroviario	-		329.549 m ²	
TOTAL (m²)	-	322.584m ²	1.002.076m ²	327.948m ²
TOTAL (km²)	-	32,26 km²	100,21 km²	32,79 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 38. Puntuaciones para el criterio "Ocupación del suelo"

	Área	Puntuación
Escenario 1	0 km ²	1
Escenario 2	32,26 km ²	0,6781
Escenario 3	100,21 km ²	0
Escenario 4	32,79 km ²	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 39. Puntuaciones para el criterio "Accidentalidad"

	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 transporte planteados (marítimo, ferroviario, líneas exprés).

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 horarios nocturnos de autobús e intercambiadores, lo que reducirá aún más el riesgo 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 40. Puntuaciones para el criterio "Riesgo de incidentes de violencia y acoso"

	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 41. Puntuaciones para el criterio "Facilidad de acceso al transporte"

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 42. Tiempos de recorrido

	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

➤ Valoración de cada alternativa según el tiempo de recorrido:

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 43. Puntuaciones para el criterio "Tiempos de recorrido"

	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 para personas con discapacidad y con perspectiva de género, así como la accesibilidad a los nuevos sistemas de trasporte planteados (marítimo, ferroviario, líneas exprés).

Respecto a esto último, se estudia la cercanía a las paradas desde el domicilio, ya que cuanta más distancia haya que recorrer, menos accesibilidad para mujeres y personas con discapacidad. 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 planea una renovación de la flota más ambiciosa respecto a otros escenarios, lo que implicará que sean más accesibles y cómodos para este colectivo.

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

Tabla 44. Puntuaciones para el criterio "Accesibilidad"

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 45. Ingresos por tarifas

	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 46. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 1

	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 47. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 2

	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 48. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 3

	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	13.851	7.497,87 €	90.033.236,19 €

Fuente: Elaboración propia

Escenario 4:

Tabla 49. Coste de mantenimiento del transporte público. Escenario 4

	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 50. Puntuación para el criterio “Ratio ingresos/costos”

	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 51. Puntuaciones para el criterio "Asequibilidad del sistema de transporte"

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 52. Pesos considerados para las distintas variables

OE	VARIABLES AMBIENTALES	PESOS
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%

PESOS	
4	8. Riesgo de incidentes de violencia y acoso en el transporte y los espacios públicos
5	9. Facilidad de acceso a modos de transporte sostenibles
5	10. Tiempos de recorrido
5	11. Accesibilidad para las personas al transporte público y en el espacio urbano
VARIABLES ECONÓMICAS	
6	12. Ratio Ingresos por tarifas/Costos de mantenimiento
7	13. Asequibilidad del sistema de transporte
	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 (CO₂ 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, períodos 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 ciertas actuaciones, como el nuevo servicio ferroviario, pueden suponer una importante ocupación de suelo, con su correspondiente afectación 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 53. Puntuaciones finales

	E1	E2	E3	E4
VARIABLES AMBIENTALES				
1. Emisiones GEI (CO2 eq)	0,000	0,387	0,271	1,000
2. Consumo de energía	0,000	0,428	0,327	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	0,462	0,162	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 54. Resultados de la puntuación final de los escenarios

	E1	E2	E3	E4
VARIABLES AMBIENTALES				
1. Emisiones GEI (CO2 eq)	0,000	0,039	0,027	0,100
2. Consumo de energía	0,000	0,030	0,023	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	0,046	0,016	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	0,512	0,468	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.
- Implementación de áreas intermodales.
- Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implementación 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.



Con estas medidas, además de otras comunes entre escenarios, se consigue una reducción 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 21 actuaciones de las 35 que se plantean en el escenario elegido, tendrán una incidencia directa en todos los núcleos del Área de Almería; y otras medidas, como el planteamiento de las ZBE y todas las medidas que llevan asociadas, también repercutirán de manera beneficiosa a toda la población del ámbito.

No obstante, se tiene el conocimiento de la reivindicación histórica de los habitantes del Área de Poniente y del Área del Bajo Andarax, referente a la necesidad de dotar al área de infraestructuras ferroviarias, en el primer caso, y de la implantación de un servicio de cercanías que vertebre toda la comarca, en el segundo caso. Este escenario se ha evaluado en el presente plan, dando unos resultados que no se consideran aptos para su consecución, teniendo en cuenta la situación actual y futura hasta el horizonte temporal del plan, siendo 2030 el año en el que todas las medidas planteadas deben estar en funcionamiento.

A pesar de que cabría la posibilidad de haber introducido el servicio de cercanías en la comarca del Bajo Andarax dentro del escenario ganador (escenario 4), debido a que la infraestructura ferroviaria ya existe (aunque se debería renovar las actuales estaciones y crear nuevas), y por tanto, el coste no es tan elevado comparado con la creación de la nueva línea en Poniente, se ha optado por mejorar el actual sistema de transporte público por carretera de la comarca.

Del diagnóstico realizado, se concluye que el servicio de transporte público que ofrece el CTAL en esta comarca, se considera apropiado, teniendo en cuenta la demanda potencial con el que se cuenta. De los municipios del Bajo Andarax, Huércal de Almería es el que presenta una demanda potencial más elevada, especialmente por el número de habitantes con el que cuenta. Analizando los servicios (frecuencias, número de expediciones, coordinación de horarios, tiempos de recorrido), se concluye que este municipio tiene bien cubierta su demanda de transporte público, contando además con una línea circular con la capital.

Respecto al resto de municipios de la comarca, los servicios que disponen también se consideran acordes a su demanda potencial. Disponen de varias líneas que recorren todos los núcleos de población, y que permiten tener varias paradas tanto en cada municipio como dentro de Almería (aumentando la cobertura del transporte público, que en este caso sería mucho mayor que la presentada por el cercanías). Además, estas líneas presentan unas condiciones para realizar el trayecto en un tiempo inferior a los 45 minutos (teniendo en cuenta la primera y la última parada).

Es por ello, que no se plantean mejoras sobre la infraestructura y la operación en los servicios actuales de transporte público por carretera en el Bajo Andarax, pero sí que se verán beneficiados gracias a medidas como:

- Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).
- Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.
- Reestructuración de la red de transporte público que contempla: Necesidades de las mujeres.
- Reestructuración de la red de transporte público que contempla: Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público.
- Reestructuración de la red de transporte público que contempla: Mejorar la coordinación de horarios de entrada y salida en los centros de trabajo y estudios.
- Reestructuración de la red de transporte público que contempla: Implementar nuevos servicios de transporte público.
- Mejora de la intermodalidad en el transporte público.
- Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real.
- Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago.

Además, de la posible reestructuración de líneas que pueda llevar a cabo el nuevo mapa concesional en la comarca del Bajo Andarax.

Todas estas medidas, se complementan con otras actuaciones que también mejoraran la movilidad sostenible de estos municipios, actuando sobre la movilidad no motorizada, la electromovilidad, la movilidad colaborativa, o la intermodalidad.

A pesar de que el PTMAAL no contempla dentro del escenario elegido, la implantación de un servicio de cercanías en el Bajo Andarax, eso no quiere decir que sea una actuación que se deba descartar en el futuro. El PTMAAL se plantea como un documento estratégico que pretende mejorar la movilidad de todo el ámbito, de manera sostenible, pero también de manera rentable económica, social y medioambientalmente. Esta actuación en cuestión se podrá llevar a cabo en escenarios futuros, a partir de estudios posteriores específicos (tal y como se propone en el programa de actuaciones), o incluso en futuras revisiones del PTMAAL, siempre y cuando se demuestre una rentabilidad y una funcionalidad positiva. Además, cabe recordar que este hipotético servicio de cercanías sería competencia de RENFE, por lo que el PTMAAL no tiene la potestad para su implantación.

Por otro lado, la infraestructura ferroviaria entre Almería y el Poniente, también es una reivindicación histórica de toda la comarca. En este caso, aunque su demanda sería más elevada que la demanda del corredor de Poniente, se trata de un infraestructura de gran envergadura que se debe construir desde cero, con una gran inversión debido a la necesidad de realizar tramos subterráneos en diferentes puntos, así como túneles, además de una gran superficie de expropiaciones debido a que su traza previsiblemente atravesaría el mar de plástico de Poniente.

A pesar de que tal vez un servicio de cercanías podría no resultar rentable desde el punto de vista económico, alargar la traza del ferrocarril más allá de El Ejido, de manera que se conectara Almería con el resto de



Andalucía, creando así nuevos servicios de Media/Larga distancia, sí que podría presentar una serie de beneficios al conjunto del área de Poniente, Almería, y resto de Andalucía, que sí justificaría esta inversión.

Por ello, el PTMAAL, igual que en el caso del servicio de cercanías en el Bajo Andarax, plantea la opción de llevar a cabo un estudio con mayor nivel de detalle, en el que se analicen las diferentes alternativas para conectar Almería con el Poniente, e incluso, con el resto de Andalucía.

Por último, se ha planteado un escenario en el que se valoraba la puesta en servicio de un servicio marítimo entre los puertos de Almería y Roquetas de Mar, con parada intermedia en el puerto de Aguadulce. A pesar de no haber sido escogido como escenario ganador, y de no contemplarse esta medida en el plan de acción del PTMAAL debido a que no resultaba viable, se deberá estudiar en mayor detalle la posibilidad de dotar de este servicio en un futuro. No obstante, como primer paso, el PTMAAL plantea realizar un estudio de detalle en el que se analice la posibilidad e idoneidad de implantar este servicio, teniendo en cuenta todos los condicionantes técnicos y medioambientales que presentan este modo de transporte, y siempre considerando la viabilidad económica y social.

Estos tres estudios propuestos se incluyen en el Plan de Acción del PTMAAL, concretamente en la actuación LE2 – P3.5. *Implementar nuevos servicios de transporte público.*



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 Plan Andaluz de la Bicicleta, 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. Además, se proponen aparcamientos en los perímetros de las ZBE planteadas.

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. 12. 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. AMPLIACIÓN DE LAS ZONAS DE BAJAS EMISIÓN EN ALMERÍA, EL EJIDO Y ROQUETAS DE MAR

Se propone ampliar las ZBE's propuestas en la actualidad en los municipios de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, ya que se consideran insuficientes para cumplir con los objetivos para los que son planteadas.

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. Llevará asociada una serie de restricciones, que se deberán implantar progresivamente para permitir a la población su adaptación ante este nuevo escenario de movilidad.

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.

LE2 – P2. REGULACIÓN DEL ESTACIONAMIENTO

La implementación y ubicación de los espacios de estacionamiento regulado van estrechamente ligados con la 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. Se ampliará el sistema ORA en la ciudad de Almería alrededor de la ZBE, y se implantará en las ciudades de El Ejido y Roquetas de Mar.

LE2 – P3.1. 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.

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

Para abordar el sistema de transporte futuro del PTMAAL, se han tenido en cuenta los flujos de demanda actuales, ya que son estos los que advierten de las necesidades de movilidad que se deben tener en cuenta para el sistema de movilidad futuro. Estos ejes de movilidad son los descritos anteriormente.

En base a ello, el **nuevo sistema de transporte** establece una serie de **propuestas para mejorar** la situación actual del mismo y evolucionar **hacia modos de transporte más sostenibles**. Definiendo unos corredores de transporte público, con los que se pretende fomentar el uso del transporte público mejorando tanto tiempos de viaje como las capacidades de las expediciones a municipios donde el servicio metropolitano es deficiente. A continuación se exponen las principales actuaciones en cada uno de los corredores:

En el **Eje de Poniente** se propone como medidas principales la puesta en servicio de líneas exprés 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 (Vícar). 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 (Acceso 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).

Por otra parte, en poniente se propone la creación de dos Zonas de Bajas Emisiones en los municipios de Roquetas de Mar y El Ejido, ubicadas en el centro de los núcleos poblacionales.

En el área del **Bajo Andarax** se propone la creación de 4 puntos de intercambio en los municipios de Benahadux 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 Torrecárdenes 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 Torrecárdenes (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 Torrecárdenes. 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.

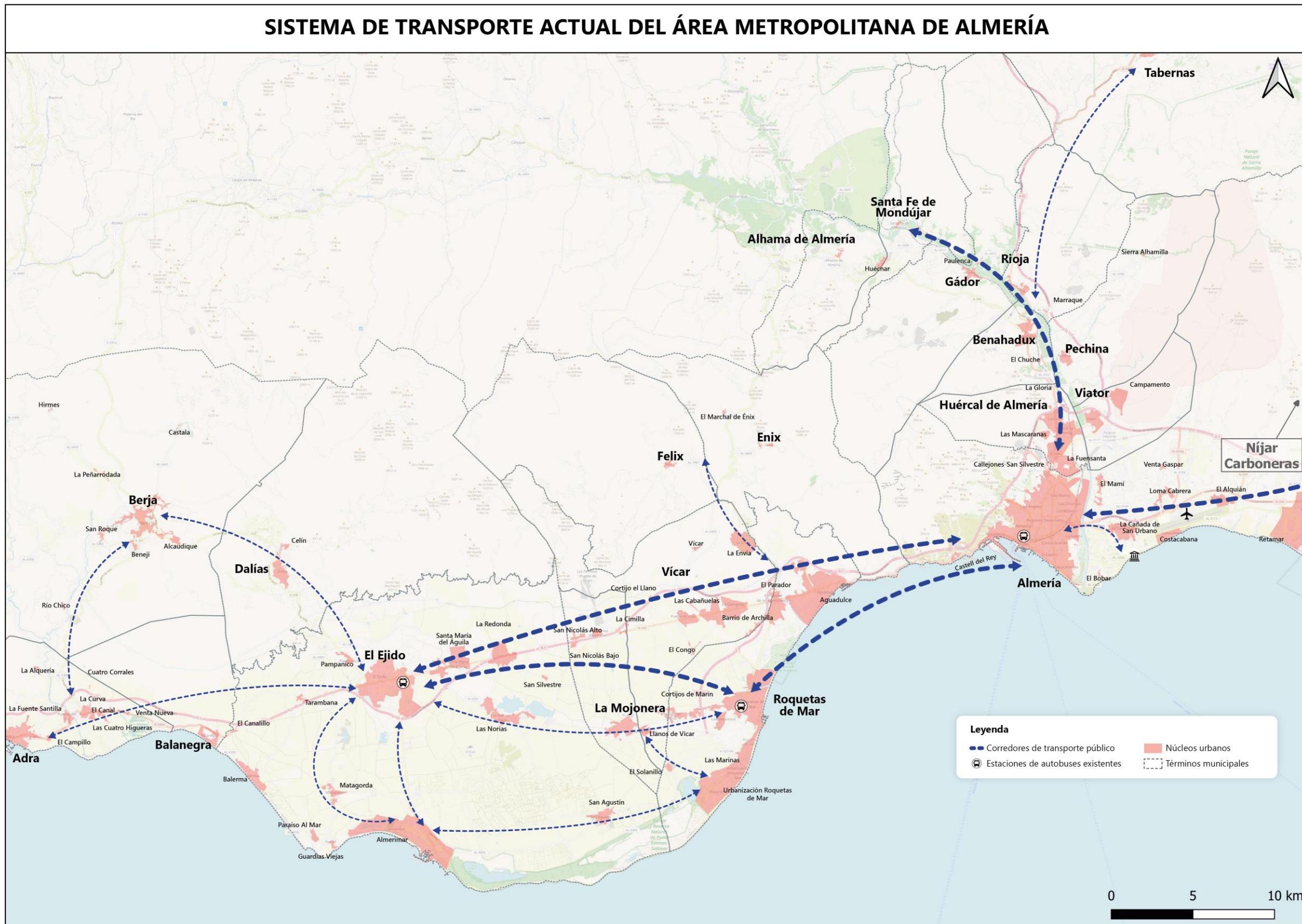
Esta red de intercambiadores se complementa con una red de aparcamientos disuasorios localizados tanto en la periferia de la ciudad como en la línea de playa. La intención de estos aparcamientos es que tengan una función disuasoria, de tal manera que se consiga descongestionar el centro de la ciudad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

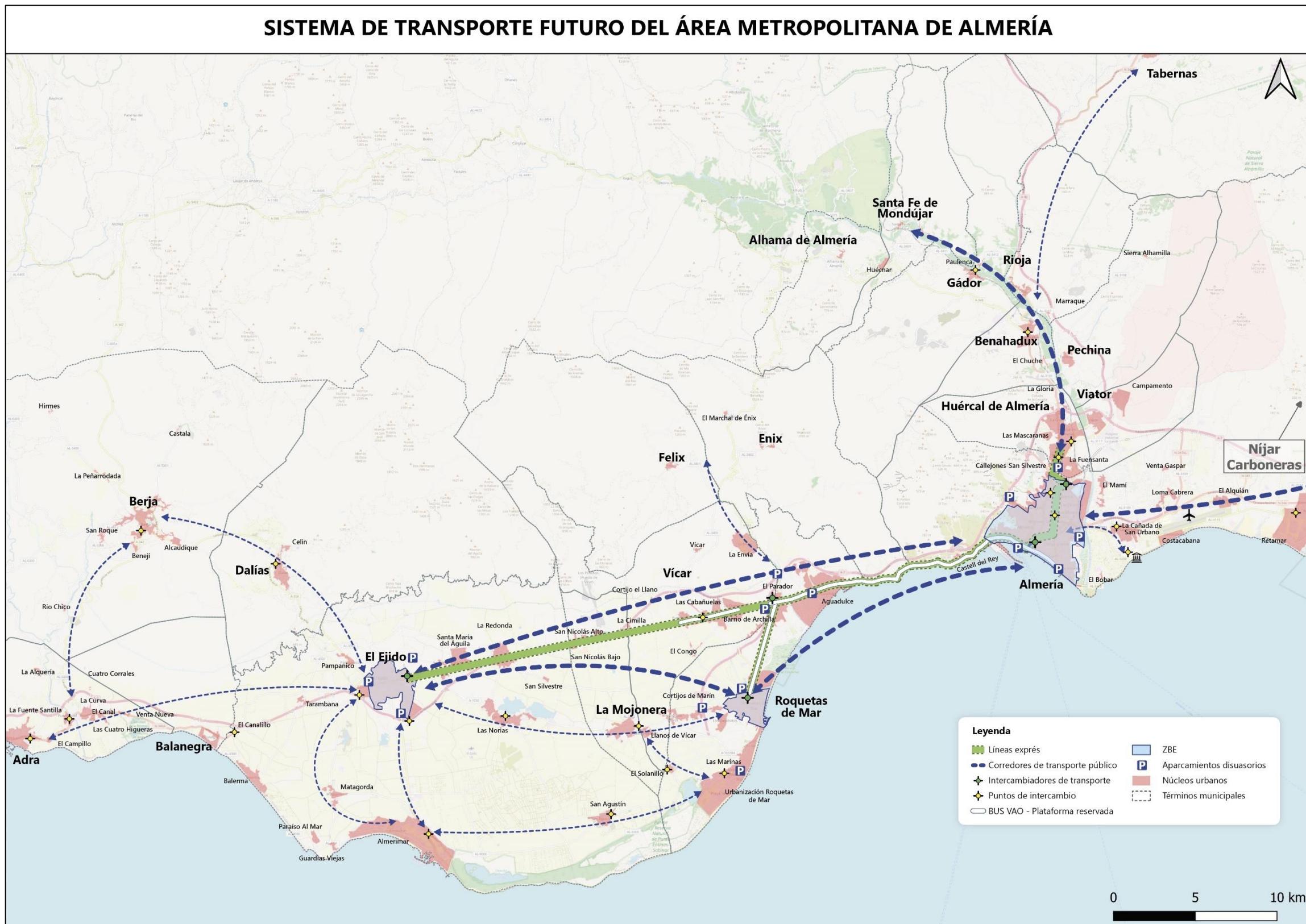
La instauración de las líneas exprés que llegarán desde poniente tendrá tres paradas en Almería. Estas se localizarán en la estación intermodal, en el punto de intercambio de la carretera de Níjar y en el Intercambiador de Torrecárdenes, dotando así de una mejora en la accesibilidad en estos tres puntos 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.

Finalmente se propone la creación de un ZBE que abarque el núcleo histórico de Almería, teniendo como límite principal la Avd. Federico García Lorca al este y el parque Nicolás Salmerón al sur.

A continuación, se muestran dos mapas: uno con la **situación actual del transporte y la movilidad** en el Área Metropolitana de Almería, en el que se incluyen los corredores de transporte público actuales y las estaciones de autobús existentes en el área de estudio; y otro con el **sistema integrado de transporte metropolitano propuesto para el Área de Almería**, que incluye las principales **propuestas del Plan para conseguirlo** y que se definen en las fichas de actuaciones, incluyendo las líneas exprés, el BUS-VAO y las plataformas reservadas; los intercambiadores y puntos de intercambio; las ZBE de El Ejido, Roquetas de Mar y Almería; y los aparcamientos disuasorios.







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 disusorios 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	Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones en Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, y medidas asociadas.
LE2 – P2	Regulación del estacionamiento.
LE2 – P3	Reestructuración de la red de transporte público que contempla:
LE2 – P3.1	Necesidades de las mujeres
LE2 – P3.2	Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones. (Líneas exprés)
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	Establecer un 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 (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

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.
- **Financiación:** origen de los fondos (presupuesto) para desarrollar la medida.
- **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.

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 Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

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 desarrollos 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.»

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.



LE1 – P1	AMPLIACIÓN Y MEJORA DE ACERAS					
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA						
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>						
<p style="text-align: center;"><i>Ejemplo de mejora y ampliación de acera en Valencia</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>						
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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.

*2El coste anual de operación y mantenimiento se ha supuesto del 5% de la inversión, tras el estudio de datos de distintos proyectos sobre renovación de aceras. 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

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población del Área Metropolitana de Almería

AGENTES IMPLICADOS*
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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. 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	60 M €*1
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	3 M €*2

*1Con el coste de inversión de 60 M € y suponiendo, en base a proyectos similares, un coste de metro cuadrado de acera de 72 €, se puede intervenir en 830.000 m² de acera, en especial en las principales vías de los municipios que requieren de la ampliación y renovación, las cuales se definirán, previamente, en un estudio de detalle en el que se evaluará su estado actual e intervenir en aquellas que requieran prioridad.



LE1 – P2.1	IMPLANTACIÓN DE UNA RED CICLOPEATONAL SEGURA. PROPUESTA DE ITINERARIOS CICLISTAS
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>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.</p> <p>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.</p>	
<i>Ejemplo infraestructura ciclopeatonal propuesta</i>	
	



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 148,2 km, a los que el programa de actuación propone desarrollar 100,3 km (en la tabla propuesta). Con ello se obtendría una red ciclista que alcanzaría los 252 km, de los cuales el 40% 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 Mojónera-El Ejido apoyado en la carretera A-1050.
- Vía ciclo-turista “La Urbanización” (Roquetas de Mar) – Almerimar (El Ejido).
- Carril ciclo peatonal entre Campoverde 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.

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

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

- Dar soporte técnico y económico a la infraestructura propuesta por el PAB en el ámbito de estudio.
- 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.

Longitudes de red ciclopeatonal propuesta y existente

RED CICLOPEATONAL	KILÓMETROS	%
EXISTENTE	148,2	60%
PROPIUESTA	100,3	40%
TOTAL GENERAL	252,1	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, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)*. 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.

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 señalar 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
- MITMA

*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	60,08 M €* ¹
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	3 M €* ²

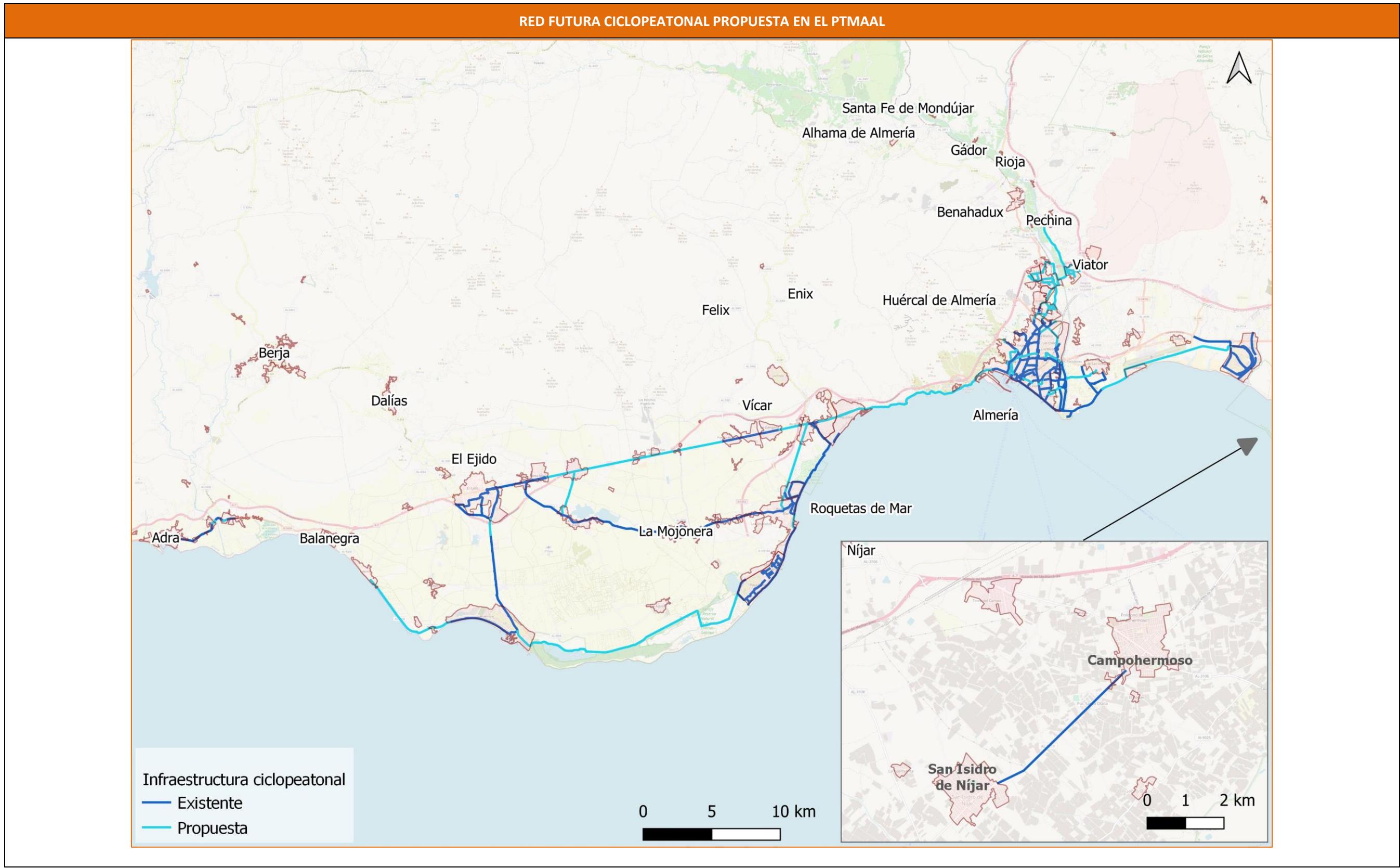
*¹Se ha considerado un coste unitario de 500.000 € por kilómetro de vía ciclopeatonal, y 2,8 M€/km en voladizo, para una longitud total de red ciclopeatonal de 100,3 kilómetros, lo que da un total de 60,08 millones de euros.

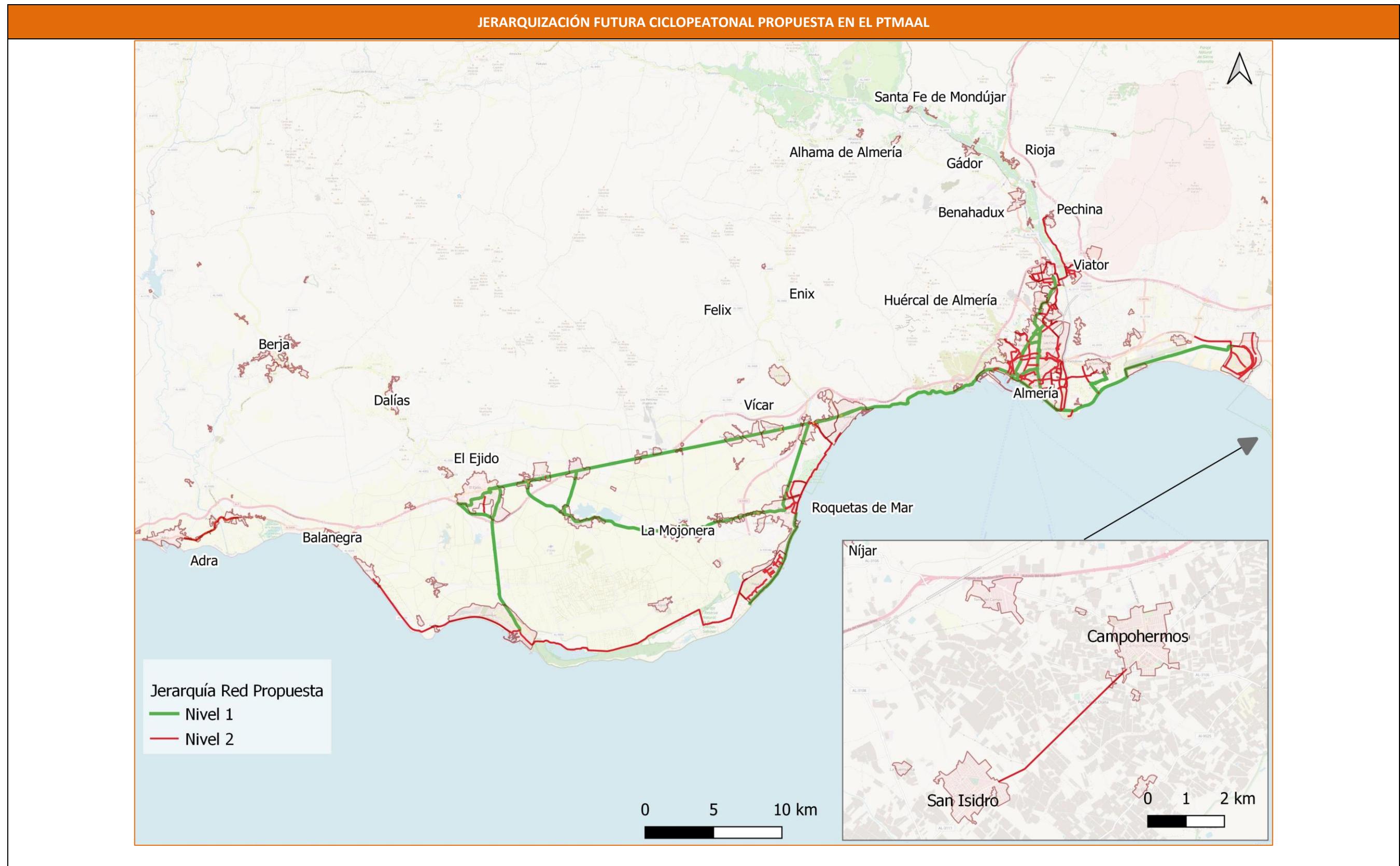
*²El coste anual de operación y mantenimiento se ha supuesto del 5% de la inversión, tras el estudio de datos de distintos proyectos sobre carriles ciclopeatonales. Este coste se considera en el momento en el que la actuación está totalmente implementada.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año







LE1 – P2.2	IMPLANTACIÓN DE UNA RED CICLOPEATONAL SEGURA: ZONAS DE ESTACIONAMIENTO SEGURO PARA BICICLETAS/VMP
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
<p><i>Ejemplo de aparcamiento vigilado en la red de metro de Valencia</i></p>  <p><i>Hortanoticias.es</i></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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.

Aparcamientos de bicicletas/VMP propuestos



Fuente: kaiserkraft

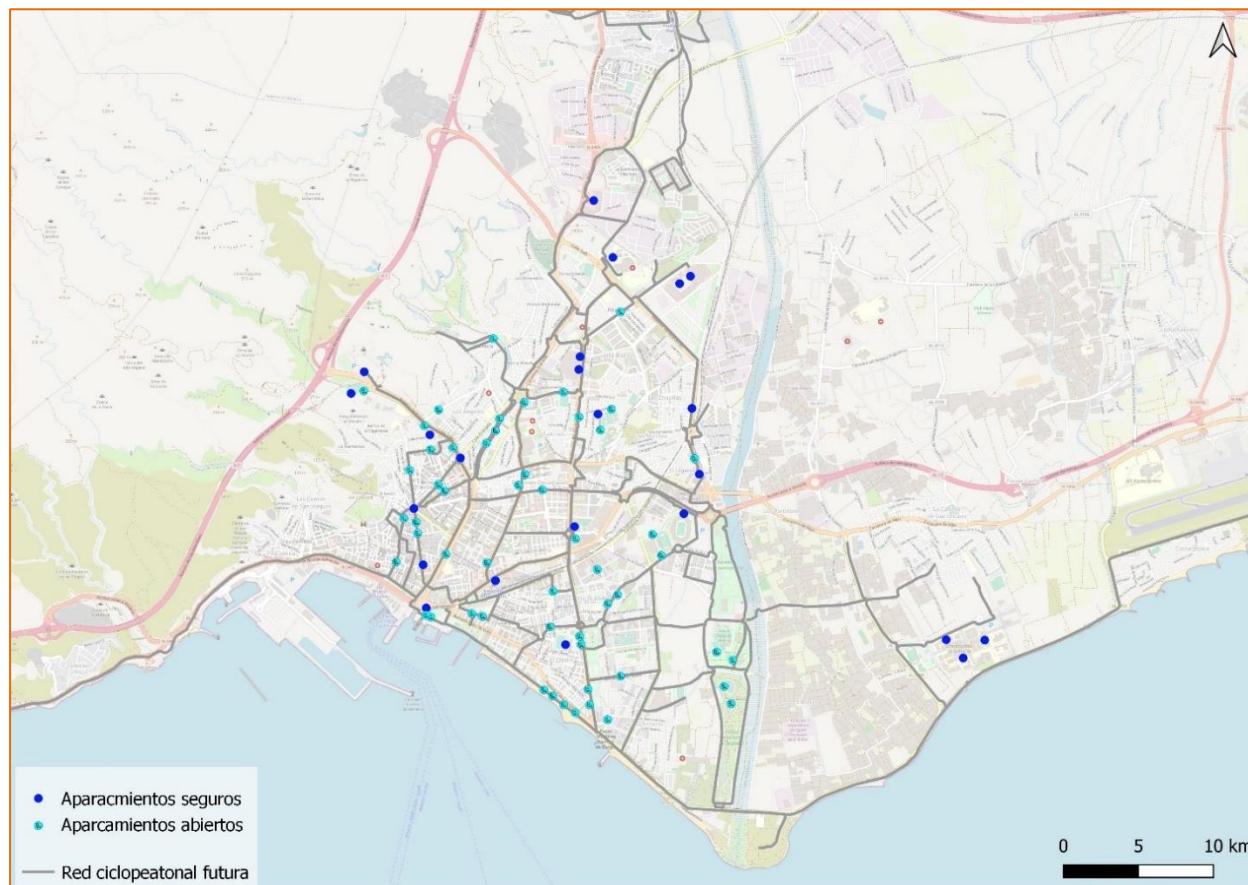
Se debe fomentar la implementación de estacionamientos para bicicletas/VMP, determinando las características óptimas de los equipamientos, además de las líneas de financiación tanto para municipios como para centros atractores de movilidad de carácter público, especialmente aquellos que dispongan de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

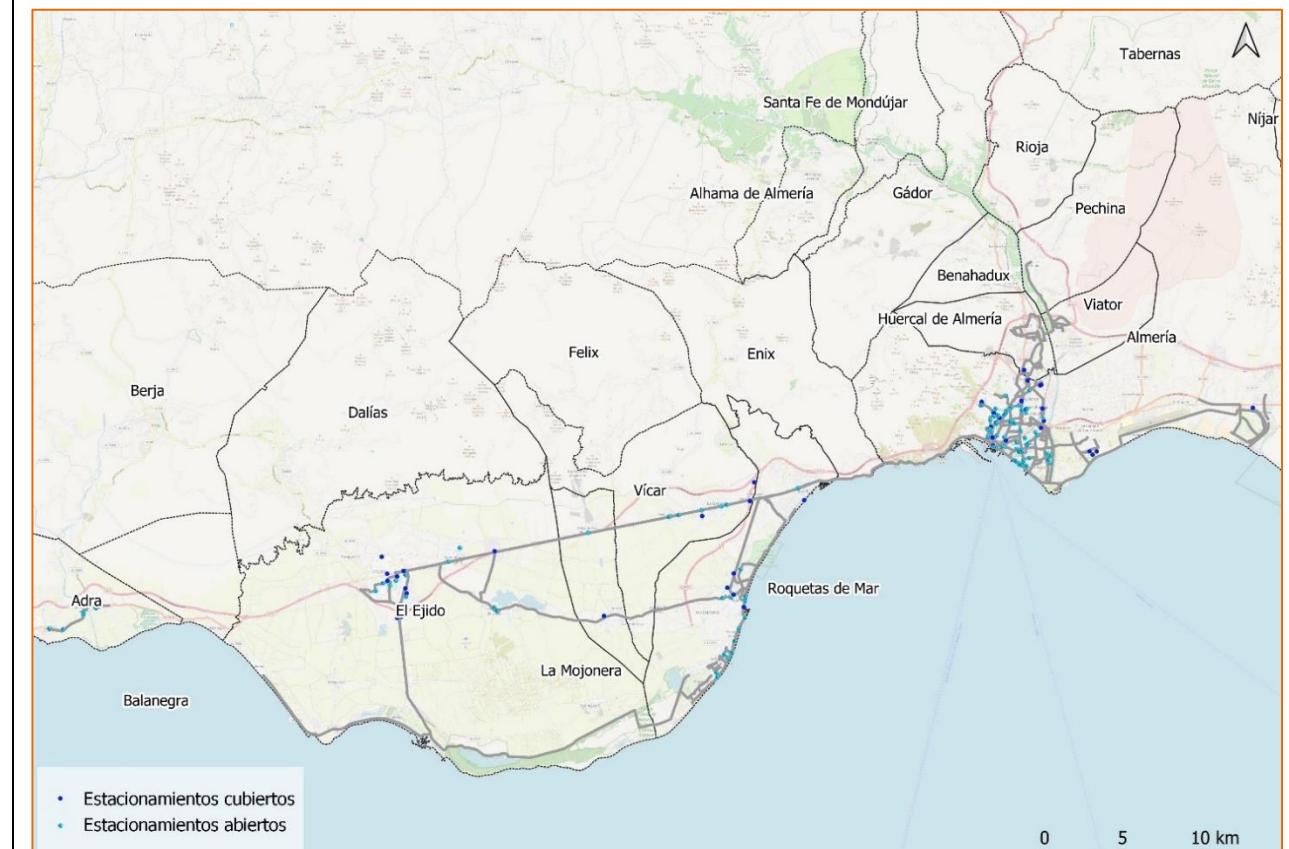
Se ha elaborado un mapa con la propuesta de nuevos puntos de aparcamientos considerados para la ciudad de Almería.

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



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



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
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

AGENTES IMPLICADOS*
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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

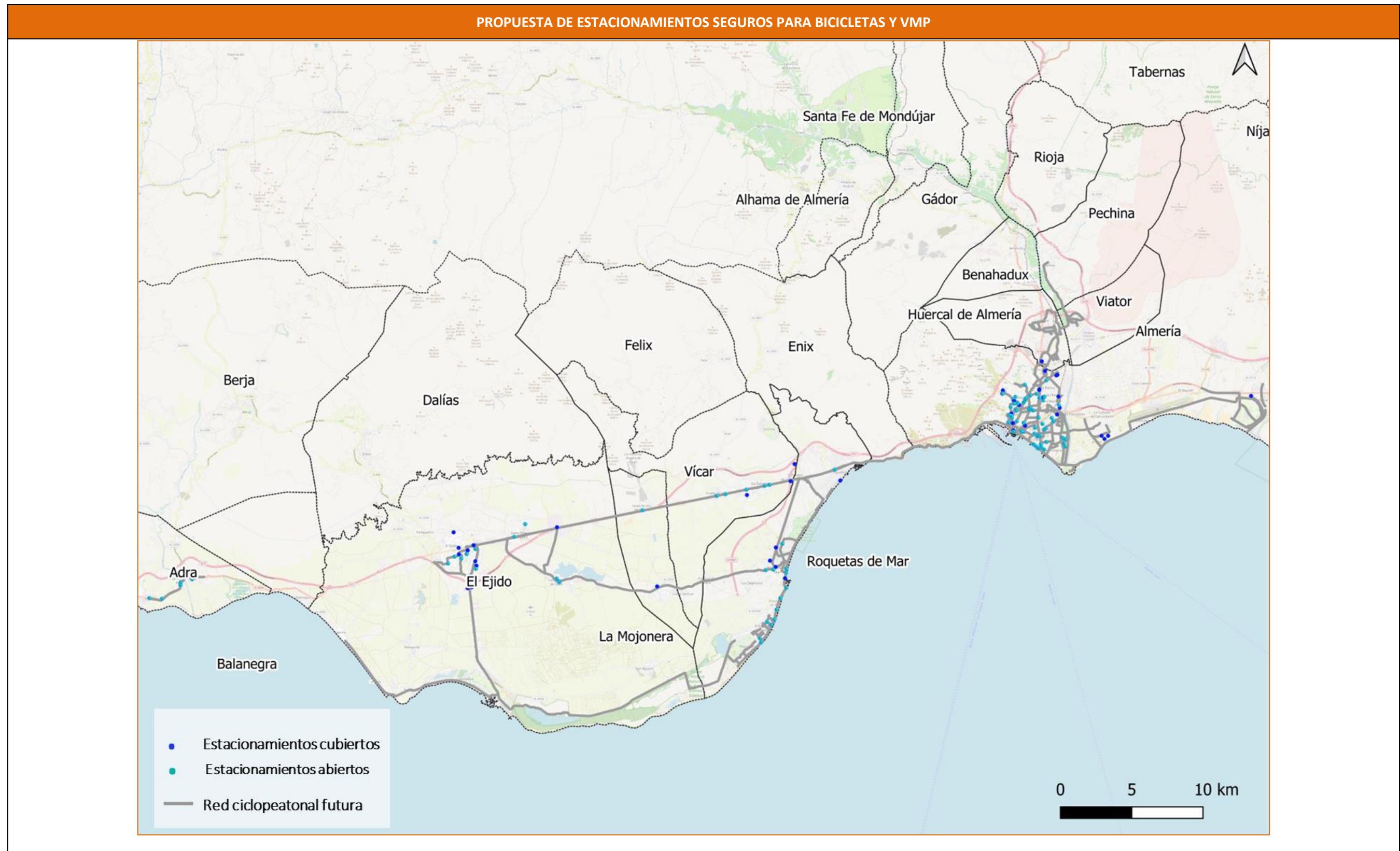
INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 04	Nuevos aparcamientos de bicicletas instalados
INDICADORES DE RESULTADO	
RES. 01	Reparto modal a pie y bicicleta / VMP
RES. 02	Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO ₂ , O ₃ , etc.) asegurando 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

*¹Para 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.

*²El 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.





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	
<p>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.</p> <p>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 ligada con la actuación “LE1 – P6. APARCAMIENTOS DISUASORIOS LIGADOS AL TRANSPORTE PÚBLICO (PARK&RIDE).”</p> <p><i>Ejemplo de cambio de sección para incluir un carril bici</i></p>	

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	2023	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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barreras totales: Barreras que no permiten el paso directo a modos activos de movilidad de un margen del vial 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, necesitarán mejoras orientadas a la señalización, iluminación o instalación de elementos de seguridad para peatones y movilidad no motorizada. <p>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, además de los itinerarios peatonales necesarios.</p> <p>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 <i>LE1 – P.2.1. Implantación de una red ciclopeatonal segura. Propuesta de itinerarios ciclistas</i>, la propuesta de mejora</p>							
OBJETIVOS ESTRÁTÉGICOS RELACIONADOS			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f2e0bd; width: 14.28%;">OE1</td><td style="background-color: #f2e0bd; width: 14.28%;">OE2</td><td style="background-color: #f2e0bd; width: 14.28%;">OE3</td><td style="background-color: #f2e0bd; width: 14.28%;">OE4</td><td style="background-color: #f2e0bd; width: 14.28%;">OE5</td><td style="background-color: #f2e0bd; width: 14.28%;">OE6</td><td style="background-color: #f2e0bd; width: 14.28%;">OE7</td></tr> </table>	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			<ul style="list-style-type: none"> ○ 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			<ul style="list-style-type: none"> ○ 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			<ul style="list-style-type: none"> ○ La población residente en los núcleos conurbados donde se proponen las soluciones. 							



AGENTES IMPLICADOS*	
○ Junta de Andalucía	
○ MITMA	

*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 / año

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

*¹El 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.

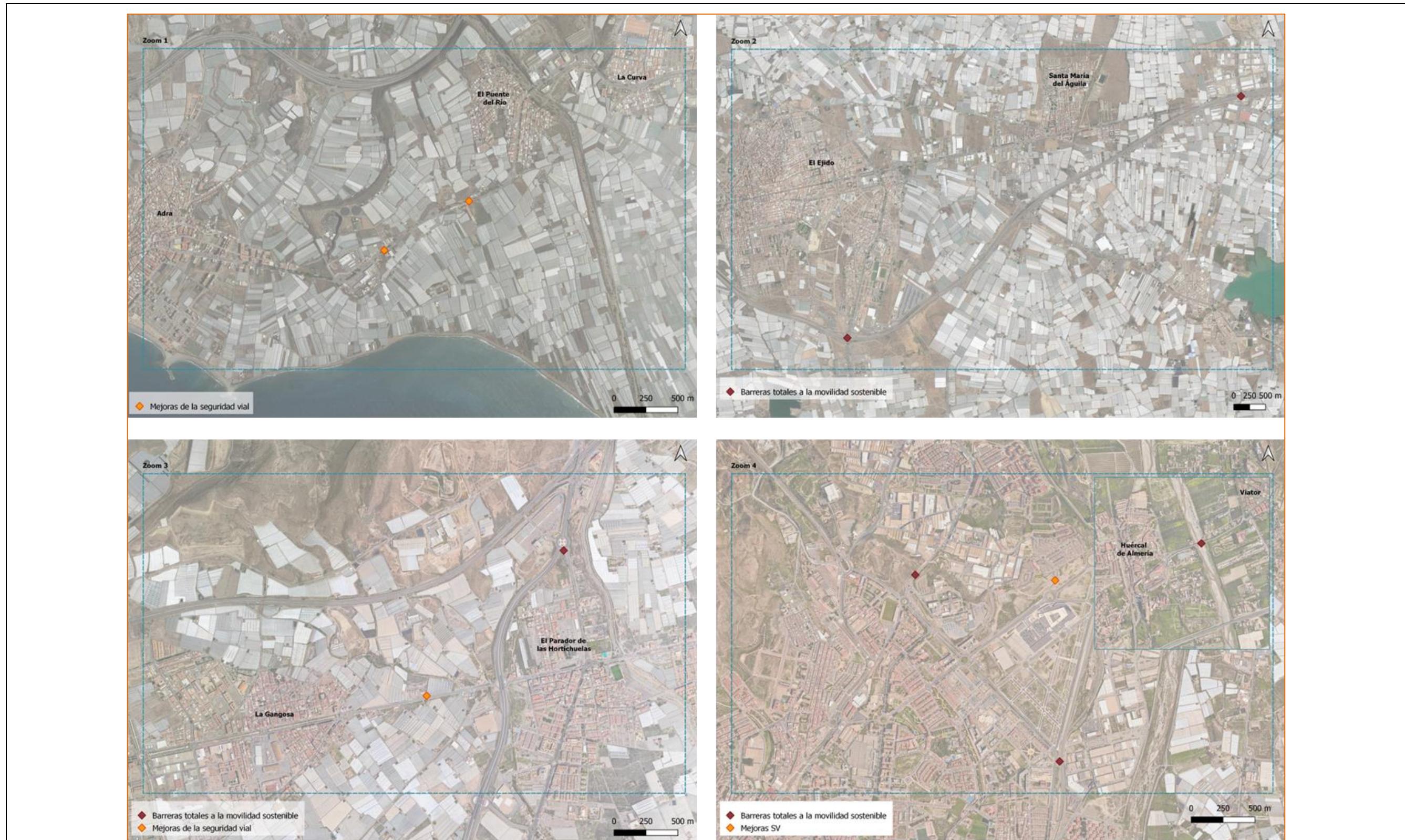
*²El coste anual de operación y mantenimiento se ha supuesto del 5% de la inversión, tras el estudio de datos de distintos proyectos de la Generalitat Valenciana. Este coste se considera en el momento en el que la actuación está totalmente implementada.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año







LE1 – P5	MEJORA DEL ARBOLADO Y ZONAS DE SOMBRA
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Los beneficios de la implantación de zonas de sombra son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. <p>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.</p>	



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

*¹Con 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 m², dichas zonas se definirán en un estudio de detalle.

*²El 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	
<p>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.</p> <p>La <i>Guía para la implantación de aparcamientos disuasorios en Andalucía</i> establece unos objetivos estratégicos diferenciándolos en tres niveles principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p> <p>Todos los aparcamientos disuasorios deberán contar con una serie de servicios para que la ciudadanía vea esta opción más atractiva, como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 cuáles 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.

Los Park & Ride son un elemento disuasorio que suelen acompañar a las Zonas de Bajas Emisiones, dando la posibilidad de estacionar el vehículo fuera de la ZBE y continuar el trayecto bien en transporte público o bien en modos no motorizados. No obstante, también se propone implantar este tipo de estacionamiento en la periferia de los principales núcleos, sin la necesidad de que haya una ZBE adyacente.

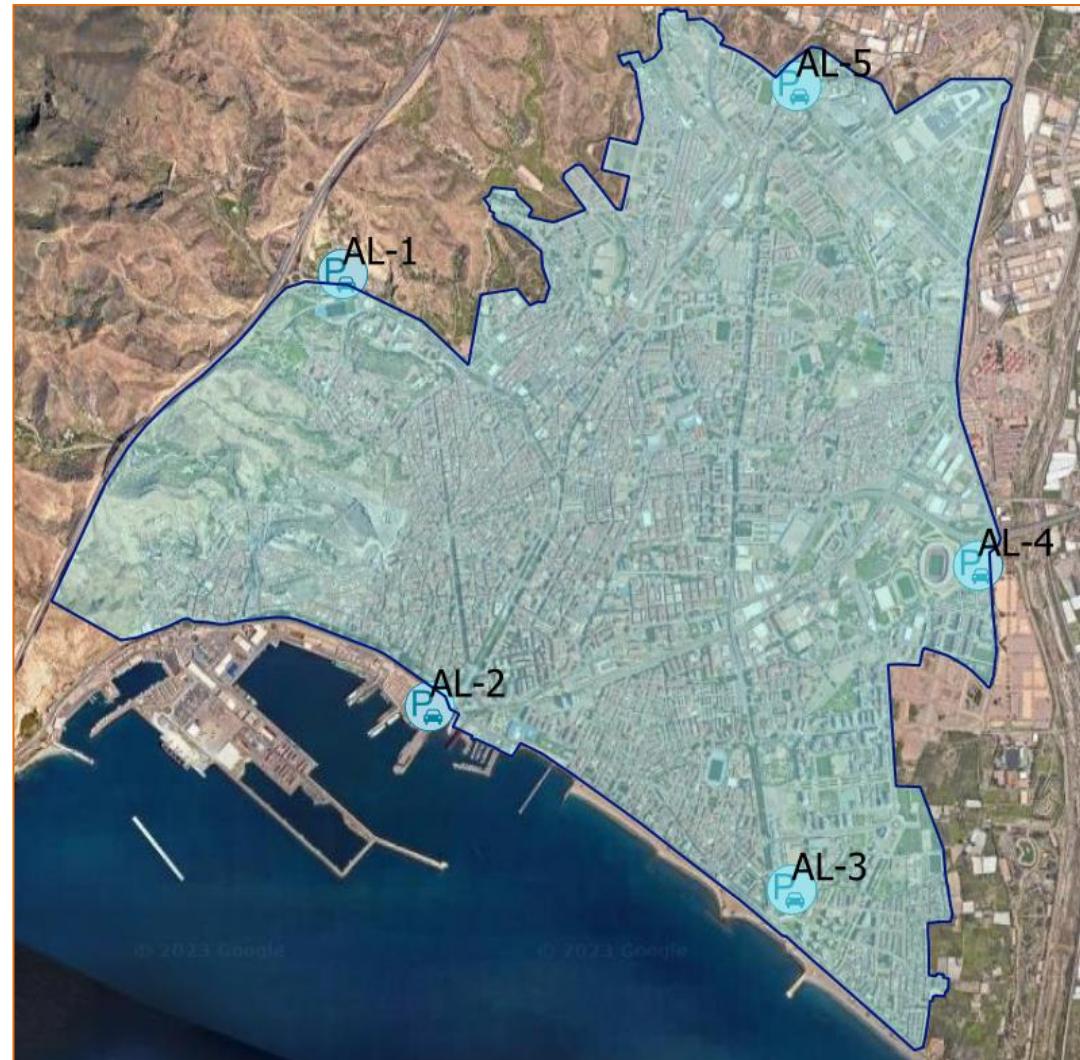
Los Park & Ride propuestos se ubican bien en bolsas de estacionamiento ya existentes, o bien en solares en desuso. Estas parcelas contarán con un tamaño aproximado de 3000 m² en cada una de ellas, para una capacidad aproximada de 100 plazas. En ambos casos, estos aparcamientos contarán con las especificaciones señaladas anteriormente.

A continuación, se indican los aparcamientos propuestos. Se ha asegurado que todos ellos cuenten con una conexión de transporte público que permita a la persona usuaria acceder al interior de los núcleos de población.

Almería:

Se propone dotar a la ciudad de Almería de 5 aparcamientos disuasorios, dispuestos de manera repartida en cada uno de sus principales accesos. 2 de estos aparcamientos se sitúan en el perímetro de la ZBE propuesta. En este caso, las ubicaciones elegidas ya están urbanizadas y posibilitan aparcar, a excepción de la AL-1.

Propuesta de ubicación de los Park&Ride en Almería



Fuente: Elaboración propia

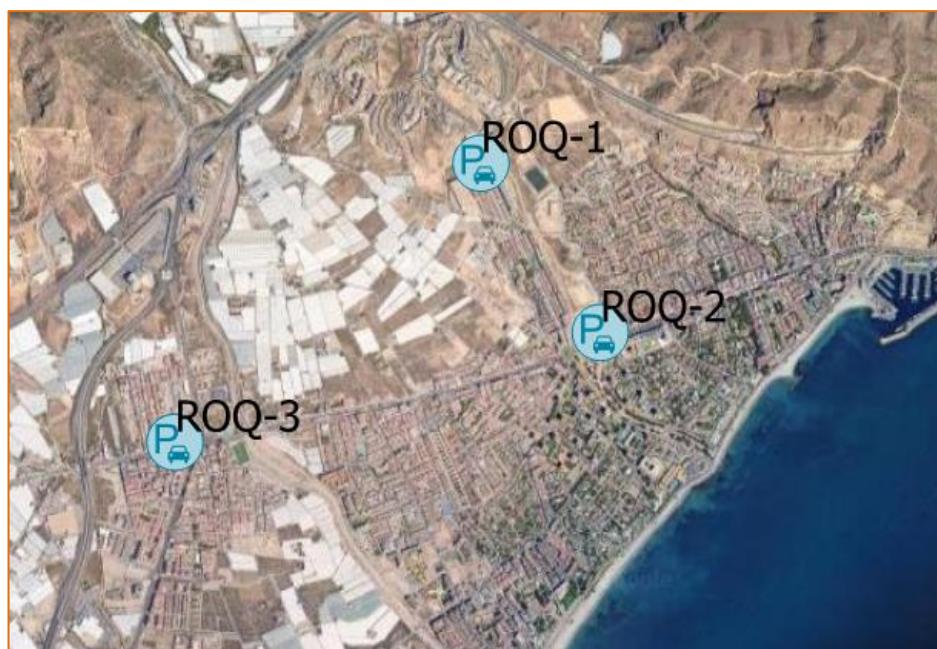
PARK & RIDE Almería	CONEXIÓN TRANSPORTE PÚBLICO	
	AUTOBÚS URBANO	AUTOBÚS METROPOLITANO
AL-1	Sí	No
AL-2	Sí	Sí
AL-3	Sí	Sí
AL-4	Sí	Sí
AL-5	Sí	Sí



Roquetas de Mar:

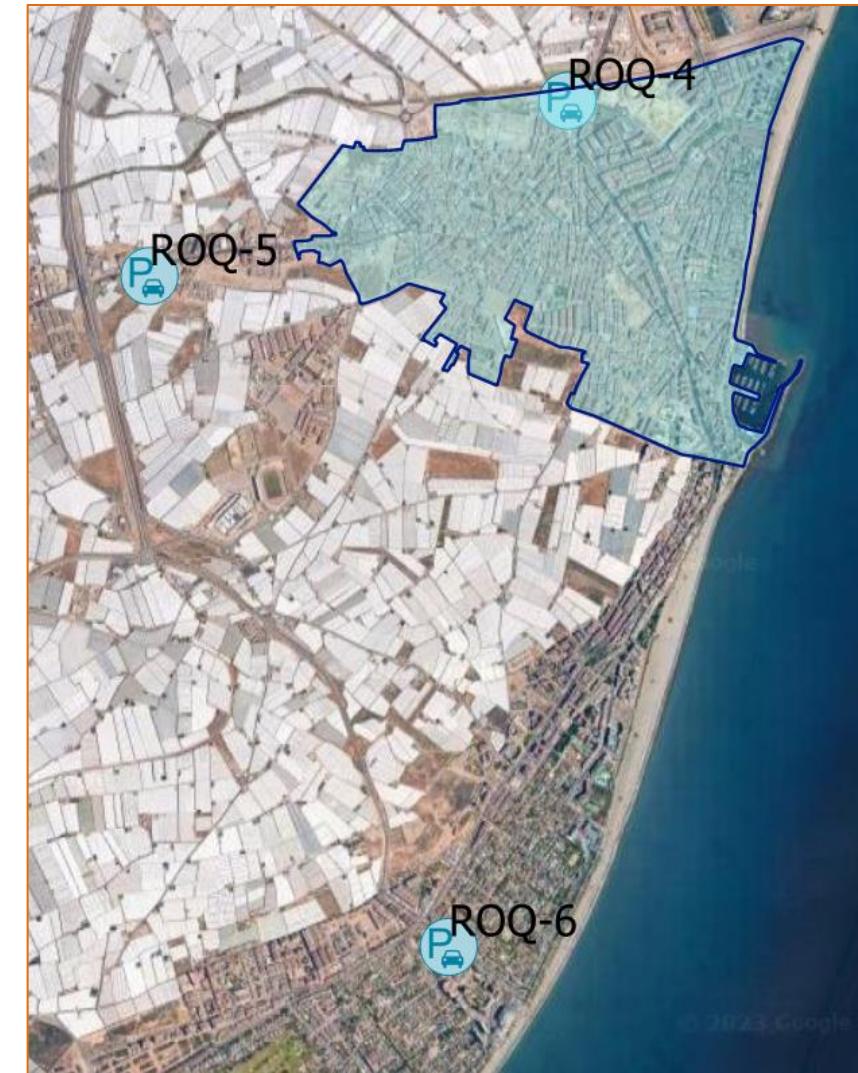
En el caso de Roquetas de Mar, se proponen 3 nuevos aparcamientos en el núcleo de Aguadulce, y 3 más en el núcleo de Roquetas. Exceptuando los aparcamientos de ROQ-1 y ROQ-6, el resto se ubican en solares, por lo que sería necesaria su habilitación. Debido a que la ZBE propuesta se ubica en el centro de Roquetas, y teniendo en cuenta la morfología de la ciudad, tan solo se ha planteado un aparcamiento disusitorio asociado a dicha zona, estando el resto ubicados en los principales accesos viarios.

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



Fuente: Elaboración propia

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



Fuente: Elaboración propia

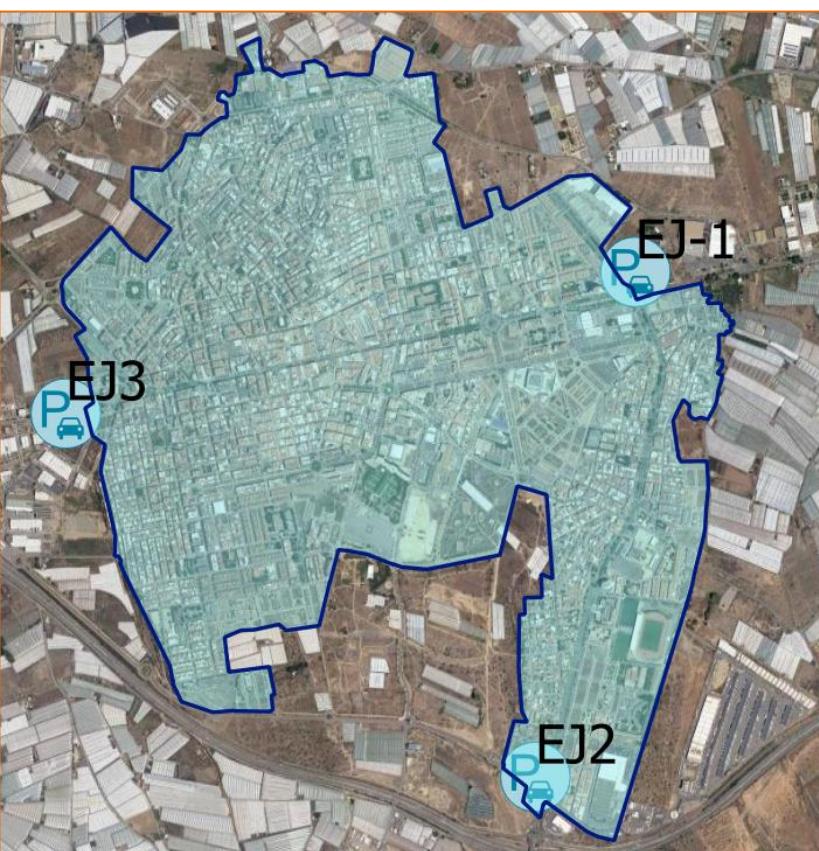
PARK & RIDE Roquetas de Mar	CONEXIÓN TRANSPORTE PÚBLICO	
	AUTOBÚS URBANO	AUTOBÚS METROPOLITANO
ROQ-1	Sí	No
ROQ-2	Sí	Sí
ROQ-3	Sí	Sí
ROQ-4	Sí	Sí
ROQ-5	Sí	Sí
ROQ-6	Sí	Sí



El Ejido:

En El Ejido se plantean 3 aparcamientos disuasorios, repartidos en cada una de las entradas del núcleo principal. En los tres casos sería necesario habilitar los solares planteados.

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 no dispondrán 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 disuasorios 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.

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

*¹Queda 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 €/m². Además, se ha tenido en cuenta en el coste estimado la adquisición de los posibles terrenos.

*²El 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.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año

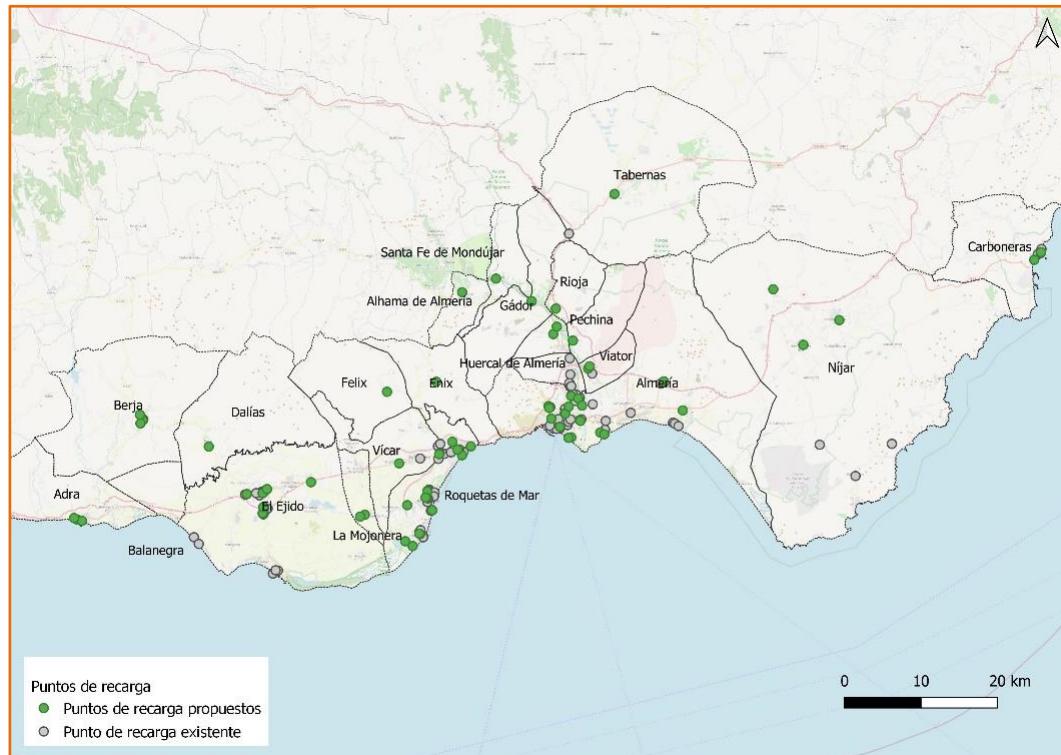


LE1 – P7	CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE RECARGA PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS Y DE COMBUSTIBLES BAJOS EN CARBONO.
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
	<p>La descarbonización del transporte es uno de los objetivos perseguidos por la Unión Europea y sus Estados miembros, siendo una de las metas planteadas la reducción 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><i>Puntos de recarga alimentados por energías renovables propuestos para el Área de Almería</i></p>  <p>www.smartgridsinfo.es</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Todas las estaciones de recarga deberán contar con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser usadas exclusivamente para la recarga de vehículos eléctricos. • 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 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. <p><i>Pictogramas de señalización de puntos de recarga y de vehículo eléctrico establecidos por la DGT</i></p>  <p>Fuente: instrucción MOV 2022/12 de abril 2022</p> <p>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.</p>



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

- 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

- 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. 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

PRESUPUESTO ESTIMADO

COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	2,8 M €* ¹
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	0,28 M €* ²

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

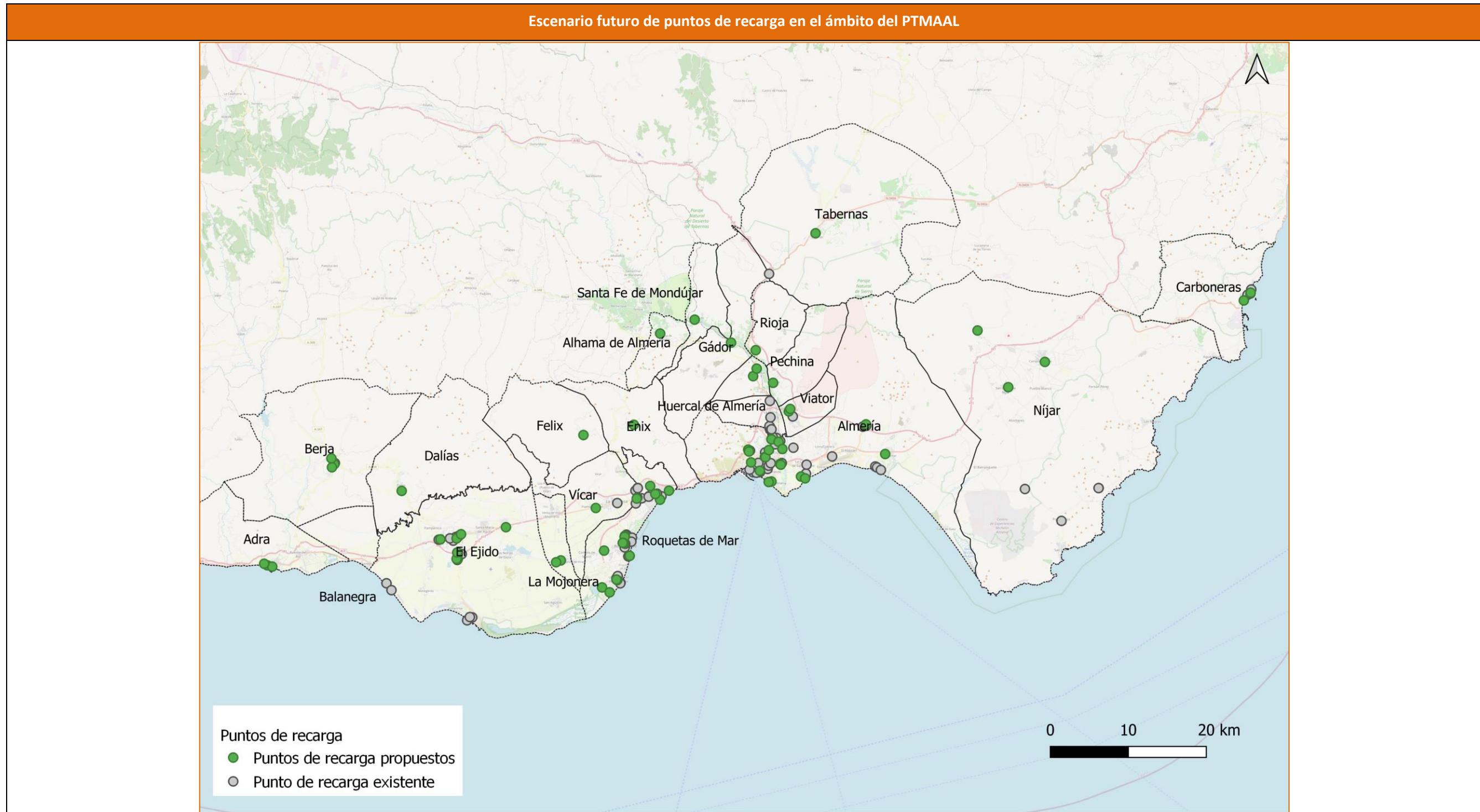
*²El coste de mantenimiento de estos se ha supuesto del 10% de la inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
---	------	------	------	------	------	------	------

*A = Año





LE1 – P8	RENOVACIÓN DE LA FLOTA DE TRANSPORTE PÚBLICO (CERO Y BAJAS EMISIONES).
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>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.</p> <p>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:</p> <p><i>“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”</i></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8. «<u>Combustibles alternativos</u>»: 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: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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) <p>2. «<u>Vehículo eléctrico</u>»: 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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los vehículos adquirir serán de nuevo suministro. • Apostar por la compra de vehículos limpios y energéticamente eficientes. <p>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</p>	

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 exprés, 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 cláusulas 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						
<input type="radio"/> Renovar la flota de autobuses						
<input type="radio"/> Reducir el consumo energético generado por el transporte público motorizado						
MEDIDAS A DESARROLLAR						
<input type="radio"/> Campañas de información y concienciación a la ciudadanía del empleo de una forma de movilidad más sostenible						
<input type="radio"/> Renovación de la flota de transporte público con la adquisición de vehículos de cero/baja emisiones para cumplir con la Directiva (UE) 2019/1161						
<input type="radio"/> Elaboración de unas nuevas concesiones incluyendo clausuras con respecto a la adquisición de vehículos limpios						
POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA						
<input type="radio"/> Toda la población del Área Metropolitana						
AGENTES IMPLICADOS						
<input type="radio"/> Junta de Andalucía						
<input type="radio"/> Diputación de Almería						
<input type="radio"/> 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. 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

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

*¹Se 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.

*²El 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	
<p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptación de la infraestructura: paradas y estaciones. • Adaptación de la flota vehicular. • Incorporación de nuevos sistemas de venta, información y comunicación. <p>Para alcanzar la plena accesibilidad, se propone seguir las siguientes directrices:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>En este último aspecto, 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.</p>	

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



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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Conseguir un sistema de transporte público que sea accesible e integrador. ○ Eliminar las barreras arquitectónicas 						

MEDIDAS A DESARROLLAR						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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*						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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}

^{*1}Se 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.

^{*2}El 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	
<p>Esta medida busca renovar el parque vehicular privado del área metropolitana, sustituyendo progresivamente los actuales vehículos por otros más eficientes y menos contaminantes.</p> <p>Estamos ante un parque vehicular antiguo, con una antigüedad media de 12 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.</p> <p>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.</p> <p>Según los últimos datos disponibles a nivel de provincia, el 37% de los vehículos todavía no disponen de un distintivo ambiental, mientras que del 63% restante, el 33% son vehículos con una etiqueta ambiental tipo B. Tan solo el 2% de los vehículos cuentan con una etiqueta CERO o ECO. Respecto a 2017, supone un aumento del 1,5%. 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.</p> <p><i>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.</i></p> <p>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.</p> <p>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. <i>Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono</i>, 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.</p>	

<i>Vehículo de cero/bajas emisiones</i>

<p>Fuente: www.elciudadano.com</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Disminuir la contaminación acústica y atmosférica ○ Reducir las emisiones de GEI producidos por los vehículos privados motorizados 						



MEDIDAS A DESARROLLAR
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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), en coordinación con el desarrollo de la ZBE en sus diferentes fases ○ 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.)

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

POBLACIÓN DESTINATARIA/ BENEFICIARIA
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población en el Área Metropolitana ○ Personas usuarias de vehículos privados en toda el Área Metropolitana

AGENTES IMPlicados*
<ul style="list-style-type: none"> ○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana ○ MITMA

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

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. 16	Aumento de ventas en vehículos eléctricos respecto al año anterior
RES. 17	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones



LE1 – P11	REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE RESPECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO.
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>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.</p> <p>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 “<i>LE2 – P6. Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático</i>” intentan abordar una variedad de acciones para abordar el cambio climático.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Para las actuaciones 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.</p>	

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Disponer de unas infraestructuras seguras y adecuadas para las personas usuarias ○ Fomentar el uso del transporte público 						

MEDIDAS A DESARROLLAR
<ul style="list-style-type: none"> ○ Campaña de información y concienciación a la ciudadanía de los efectos del cambio climático ○ Adecuación de la infraestructura de transporte 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
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población del Área Metropolitana, en especial a las posibles personas usuarias del transporte de todo el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
<ul style="list-style-type: none"> ○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana ○ MITMA

*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

*¹El 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.

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

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año



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	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 mejoraría 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.</p> <p>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).</p>	

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 Mojónera, 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

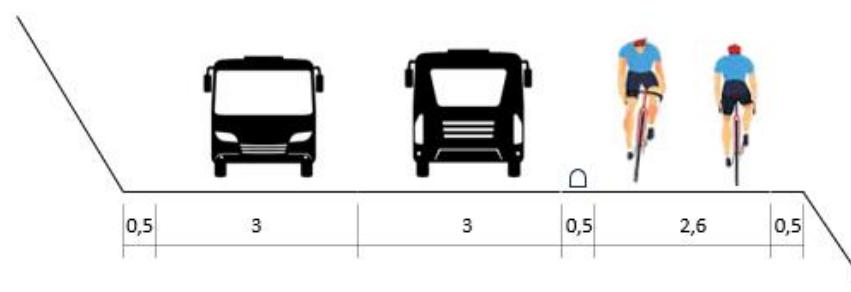
la gasolinera ubicada al comienzo de la carretera N-340, del lado de la ciudad de Almería, hasta la primera rotonda de la Avenida Carlos III, a la entrada de Aguadulce.

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 basados en la ZBE, debido a un aumento en la contaminación atmosférica de Almería. 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*.



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



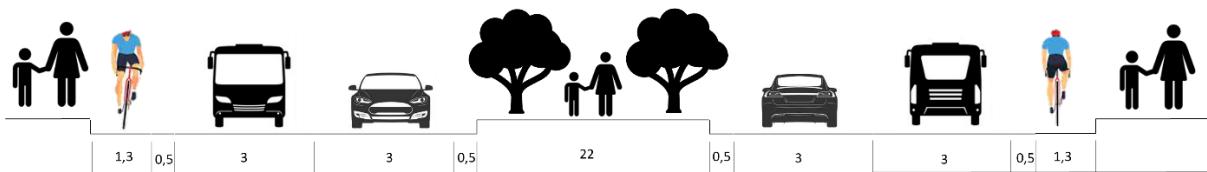
por la existencia de espacio suficiente, se propone la creación de una plataforma BUS-VAO en este tramo de 4,7 km de la nacional N-340a.

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:



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.

La estación 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 mejorarán 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), perimetando 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	PROUESTA
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), el Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2020), 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.

Según los mencionados planes, debe elaborarse un estudio de la viabilidad de la plataforma reservada antes de proceder a la redacción de los proyectos. En concreto, 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
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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
<ul style="list-style-type: none"> ○ Población de todos los municipios que componen el Área Metropolitana, en especial a las personas usuarias del transporte público.

AGENTES IMPLICADOS*
<ul style="list-style-type: none"> ○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana ○ MITMA ○ 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

*¹En 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.

*²Para 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





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
<p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>En base a todo lo anterior se propone la ubicación de sistemas de priorización en las siguientes intersecciones.</p>	



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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. ○ Implementación 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

*¹Se han considerado 19 intersecciones donde se implanta un 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.

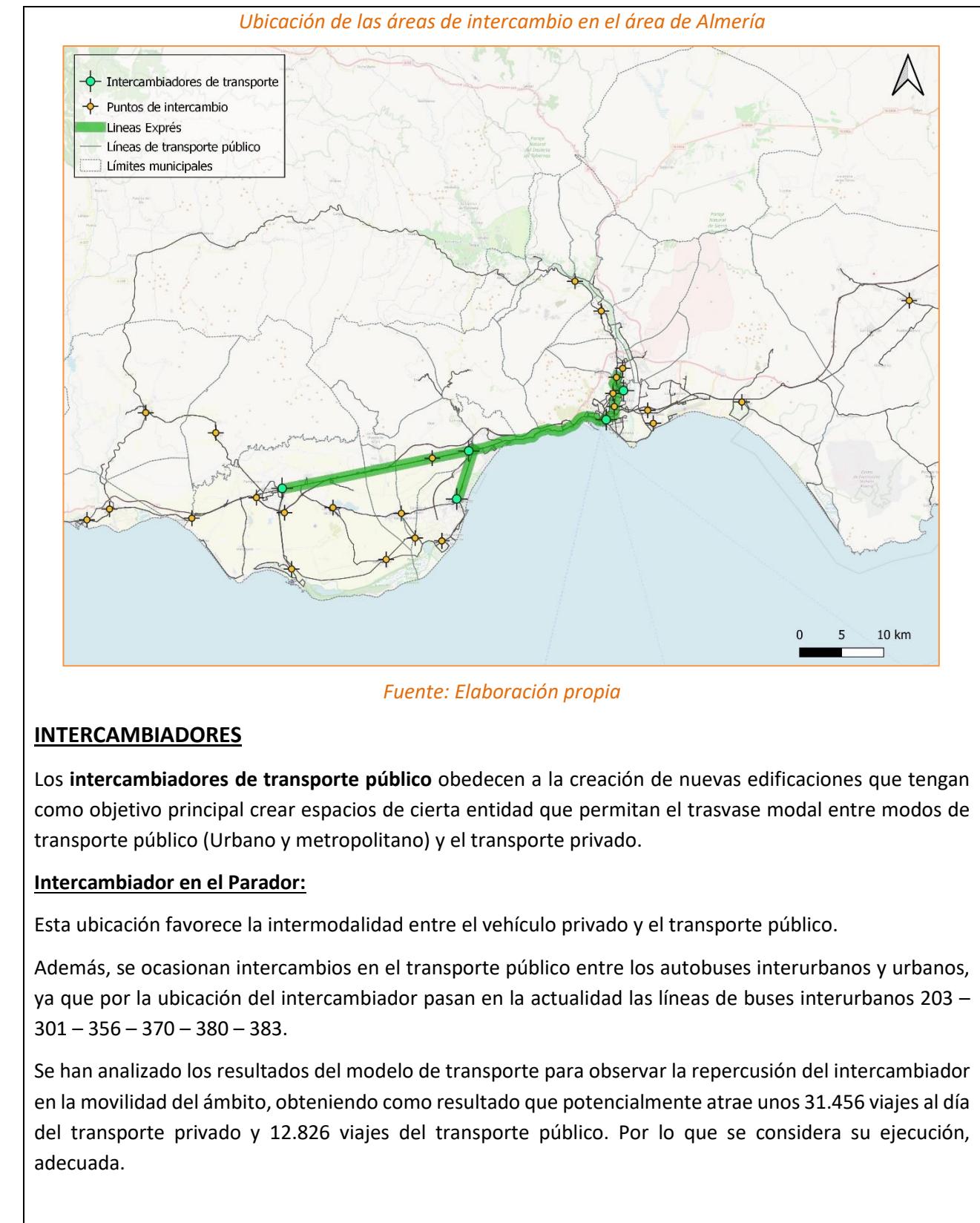
*²El coste de mantenimiento de estos se ha supuesto del 5% de la inversión.

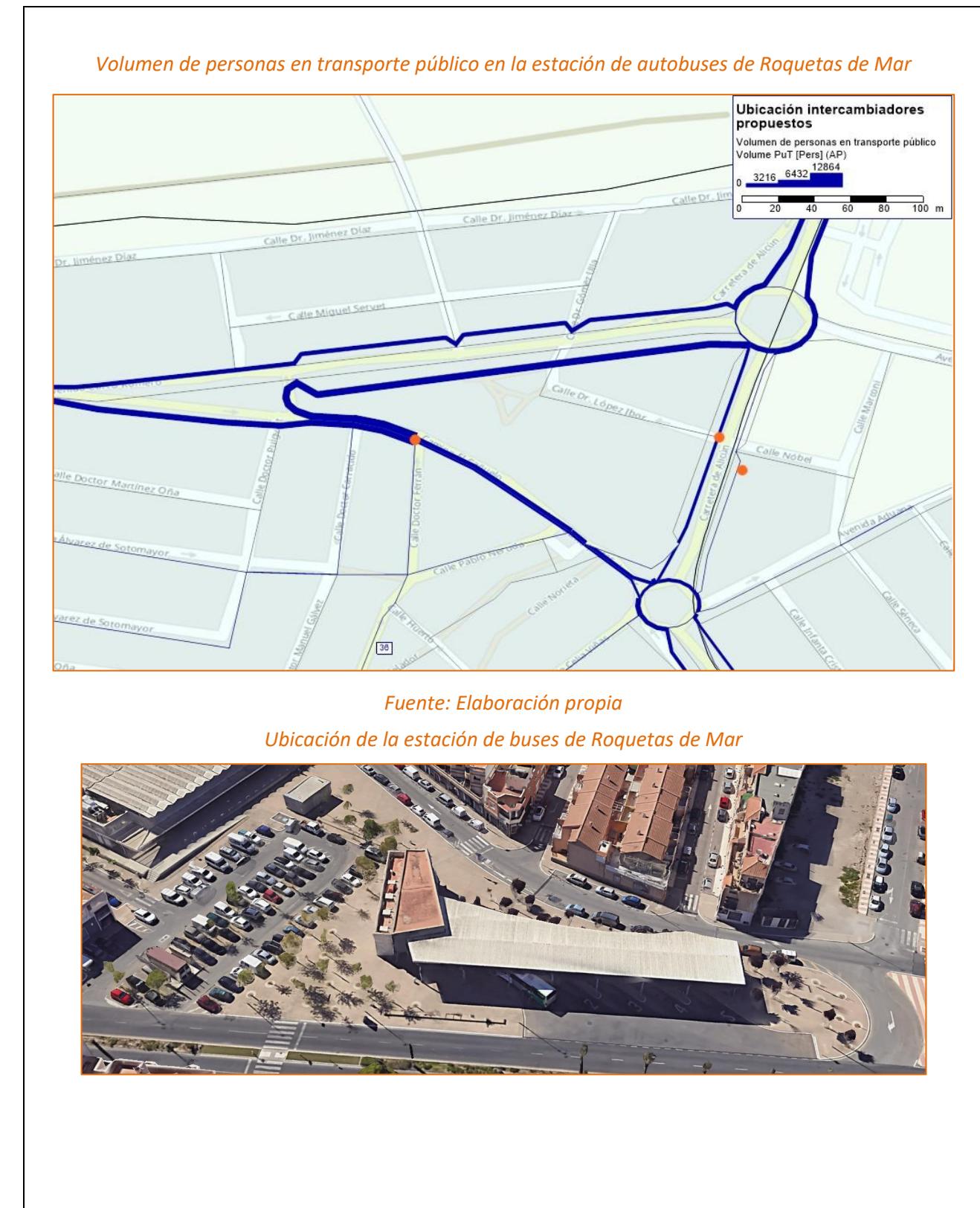
CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año



LE1 – P13	IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS INTERMODALES (INTERCAMBIADORES DE TRANSPORTE Y PUNTOS DE INTERCAMBIO)
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Las áreas de intercambio se dividen en dos niveles jerárquicos, los “intercambiadores de transporte público” y los “puntos de intercambio”.</p>	
<p><i>Ejemplos de intercambiadores propuestos en Lebrija y en El Rocío.</i></p> 	





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.

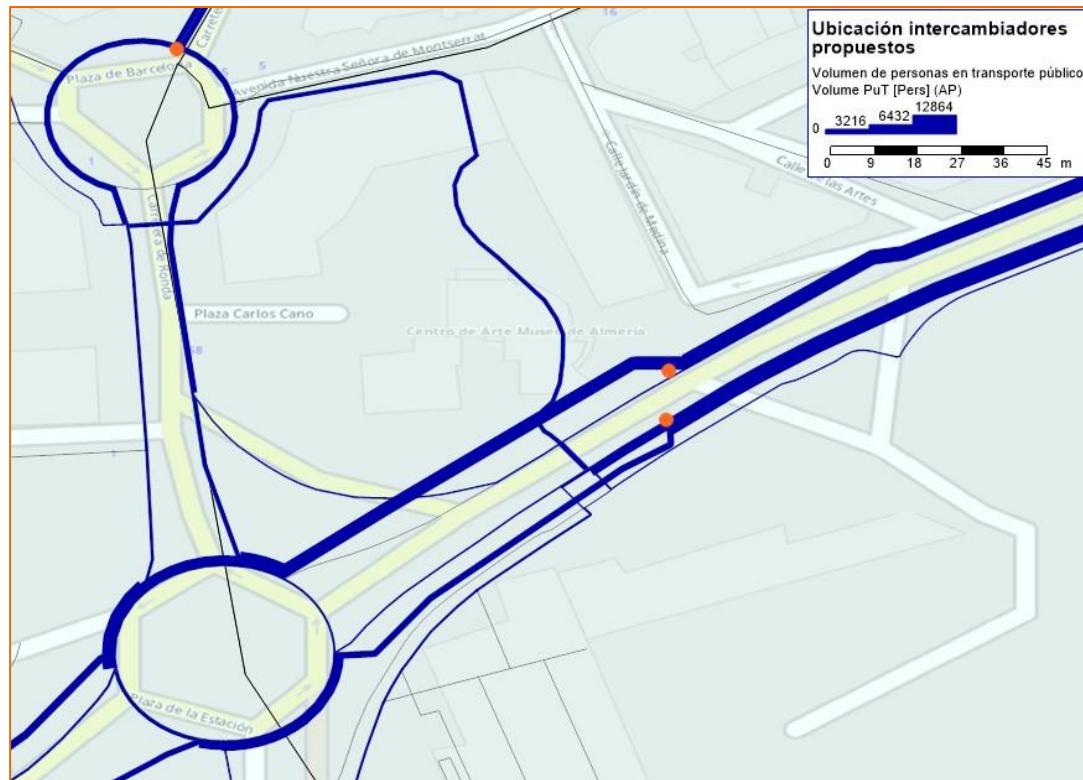
En cuanto al transporte público, en este punto se concentra la oferta referente entre los autobuses interurbanos, autobuses urbanos y los servicios ofrecidos por RENFE.

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 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



Intercambiador Torrecárdenas:

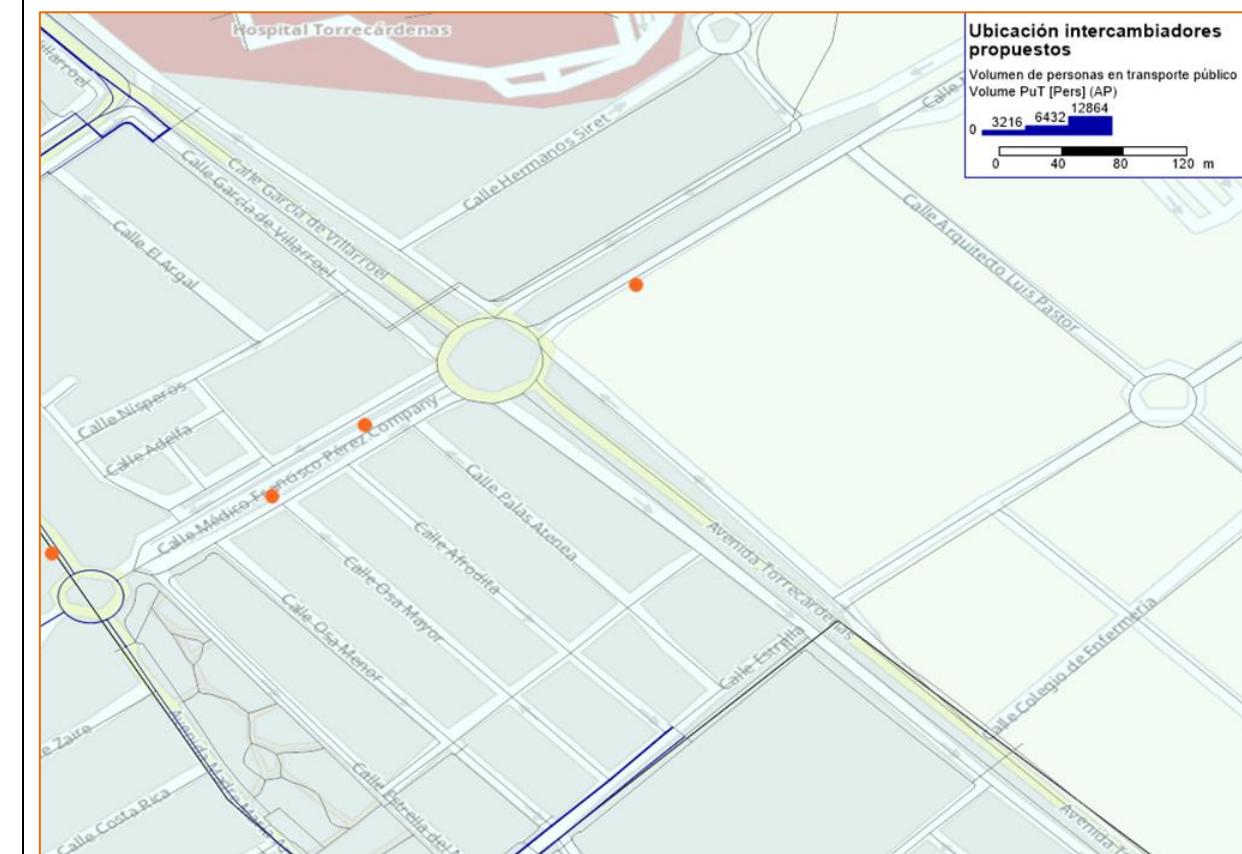
Se localiza en la intersección entre la carretera de la Avenida Torrecárdenas y la c/ Médico Francisco Pérez Company. Esta ubicación favorecerá la intermodalidad entre el transporte privado y las diferentes líneas de transporte público, ya sea urbano como interurbano.

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



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 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.

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

- Construcción de los nuevos intercambiadores en el ámbito del PTMAAL
- 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

*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 (CO₂, O₃, 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

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE LA INVERSIÓN	239,4 M €* ¹
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	11,9 M €* ²

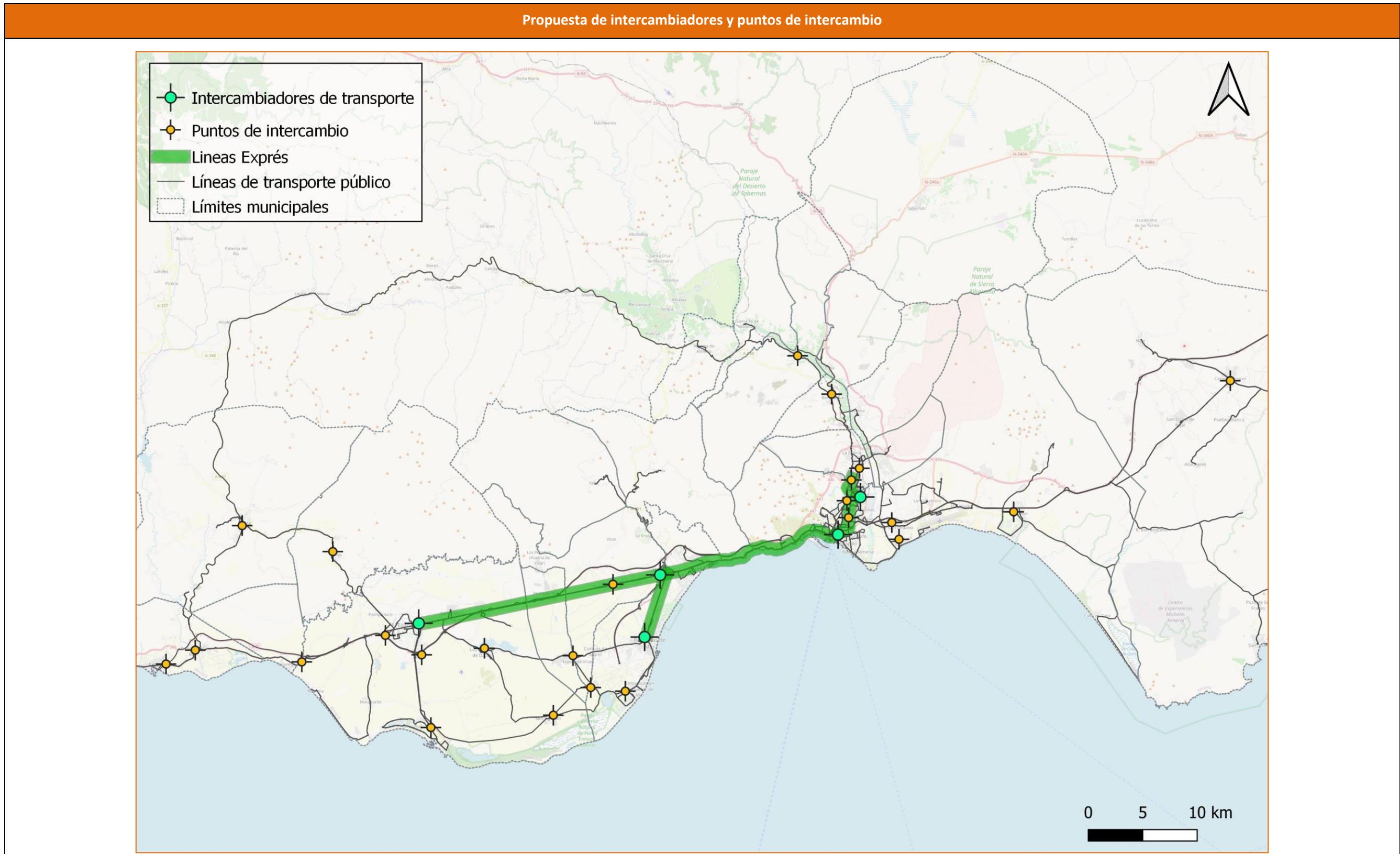
*¹En el coste total estimado de inversión se incluyen la construcción y adecuación de la creación de los diferentes puntos de intercambio en el ámbito del PTMAAL. Los nuevos intercambiadores propuestos en El Parador (Roquetas de Mar) y en Torrecárdenas (Almería) tienen un coste estimado de 1,5 M€ cada 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€.

*²El 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

*A = Año





LE2 – P1	AMPLIACIÓN DE LAS ZONAS DE BAJAS EMISIÓNES EN ALMERÍA, EL EJIDO Y ROQUETAS DE MAR, Y MEDIDAS ASOCIADAS.									
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA										
<p>Una de las actuaciones a implementar en el área metropolitana de Almería son las Zonas de Bajas Emisiones (ZBE), con restricción de acceso, circulación y estacionamiento de vehículos para la reducción de emisiones contaminantes. Se trata de un área total de una superficie de 25 hectáreas en la que se van a priorizar los desplazamientos a pie, los sistemas de movilidad personal y el uso de transporte público.</p> <p>Debido al Real Decreto 1052/2022, de 27 de diciembre, por el que se regulan las zonas de bajas emisiones, todos los municipios con una población superior a 50.000 habitantes, deberán disponer de una ZBE. Por ello, Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, al superar dicha cifra, deben plantear su ZBE antes de 2023.</p> <p>Tal y como aparece en el análisis diagnóstico, en el área metropolitana los vehículos sin distintivo ambiental acaparan el 37% 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.</p> <p>Además, el peso de los vehículos CERO y ECO tienen un peso realmente testimonial, representando únicamente el 2% del parque de vehículos; tal y como se observa en la siguiente tabla.</p> <p style="text-align: center;"><i>Distribución de turismos en función del distintivo ambiental (%)</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>CERO + ECO</th> <th>C</th> <th>B</th> <th>Sin distintivo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Provincia de Almería</td> <td>2%</td> <td>27%</td> <td>33%</td> <td>37%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Fuente: Elaboración propia a partir de datos de DGT</i></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La implantación de la ZBE conllevará una serie de medidas a implementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Instalar un centro de control que alojará los servidores. • 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). 		CERO + ECO	C	B	Sin distintivo	Provincia de Almería	2%	27%	33%	37%
	CERO + ECO	C	B	Sin distintivo						
Provincia de Almería	2%	27%	33%	37%						

- 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 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.).
- Las diferentes ZBE's 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, tal y como se muestra en el siguiente ejemplo:

Ejemplo de restricciones

 0 Emisiones	 Etiqueta ECO	 Etiqueta C	 Etiqueta B	 Sin Etiqueta
 RESIDENTES	 COCHES NO RESIDENTES	 MOTOS NO RESIDENTES	 INVITADOS (Máx. 20 al mes)	 CARGA/DESCARGA
 Hasta 2030	 Excepto parking	 De 7 a 22 horas	 De 7 a 22 horas	 Hasta 2030
 Horario estándar	 Horario estándar	 Horario estándar	 Horario estándar	 Horario estándar

Estas restricciones se deberán implantar de manera progresiva, y dejando un periodo de gracia en el que solo se aperciba de manera informativa, permitiendo así facilitar la adaptación de la ciudadanía a este cambio en su movilidad cotidiana. Además, se podrán buscar mecanismos financieros que permitan el acceso a aquellos vehículos que no puedan acceder por no cumplir la normativa, como por ejemplo, la adquisición de un pase diario de circulación

En una primera fase, se implantarán las ZBE's originales que están promoviendo los ayuntamientos implicados, para posteriormente, en una siguiente fase, acometer su ampliación. Para ello, será necesario actualizar el proyecto de ZBE y ordenanza que ha elaborado cada ayuntamiento, siguiendo las directrices marcadas por el RD 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. Para llevar a cabo dicha actualización, se crearán líneas de trabajo con los ayuntamientos para la ampliación de zonas y definir los nuevos perímetros.



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. La plataforma de gestión a implantar permitirá definir indicadores y realizar un seguimiento de los objetivos.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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						
<p><i>Ejemplo de señalización propuesta para la ZBE</i></p>  <p>Fuente: DGT</p>						

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Población del área metropolitana de Almería 						

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

INDICADORES DE REALIZACIÓN	
REA. 23	Número de técnicos 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	Nivel sonoro de recepción externo producido por el tráfico (dB)

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	20,46 M €*1
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	3,07 M €*2

*1El coste total de inversión se ha calculado empleando la información de la Zona de Bajas Emisiones similares y extrapolando dichos datos al ámbito de estudio.

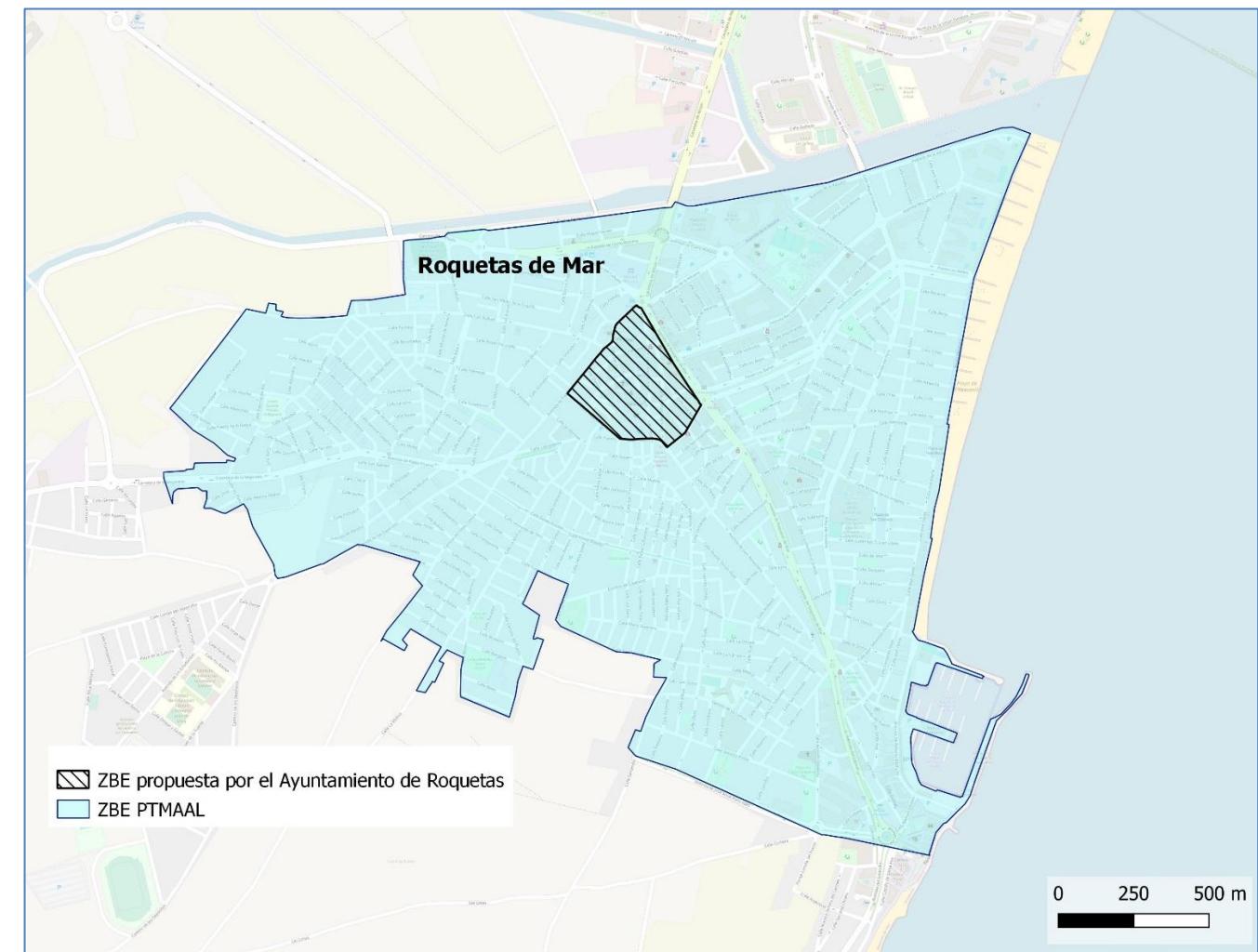
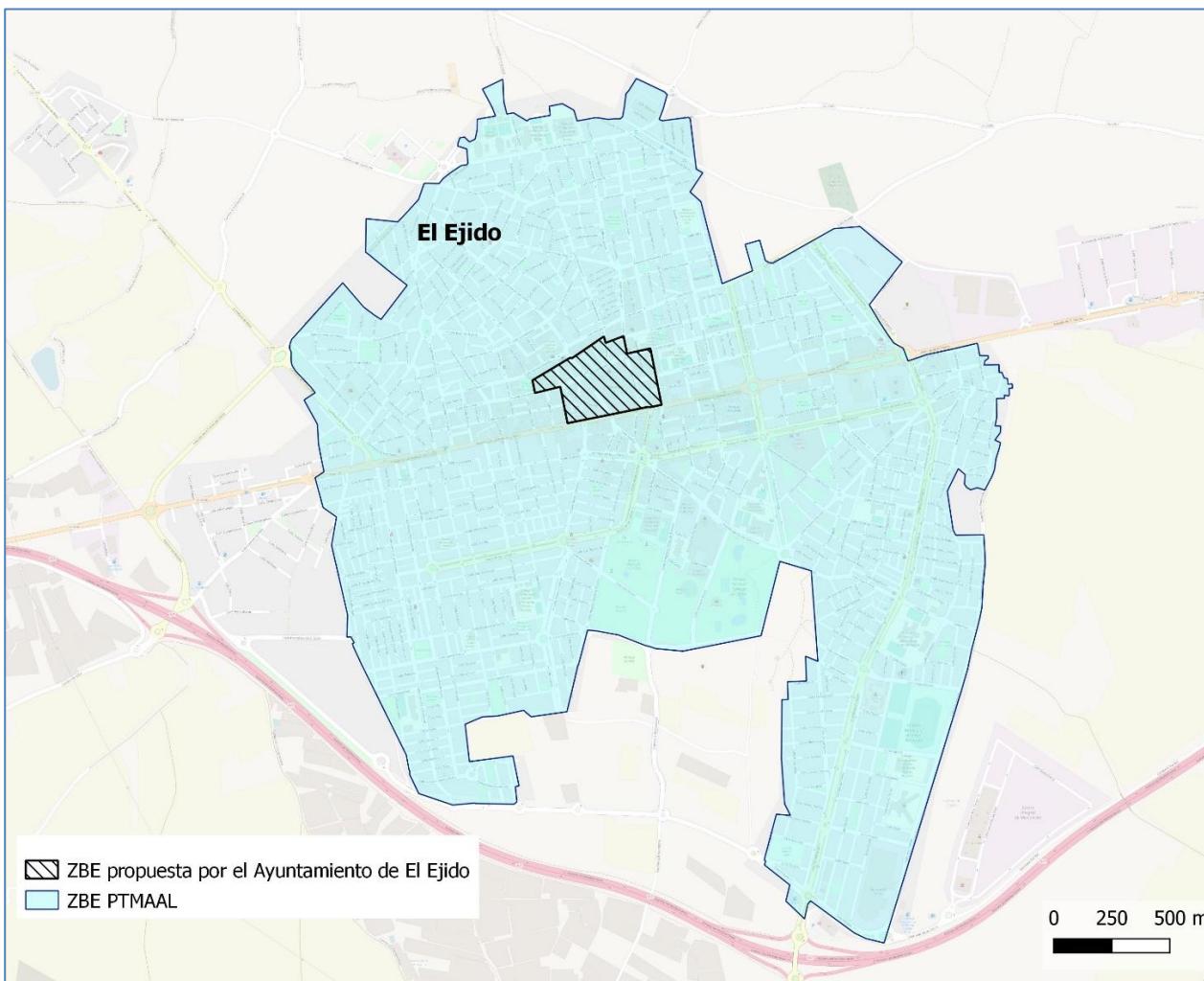
*2El coste de mantenimiento anual se ha considerado del 15% del coste de inversión total.

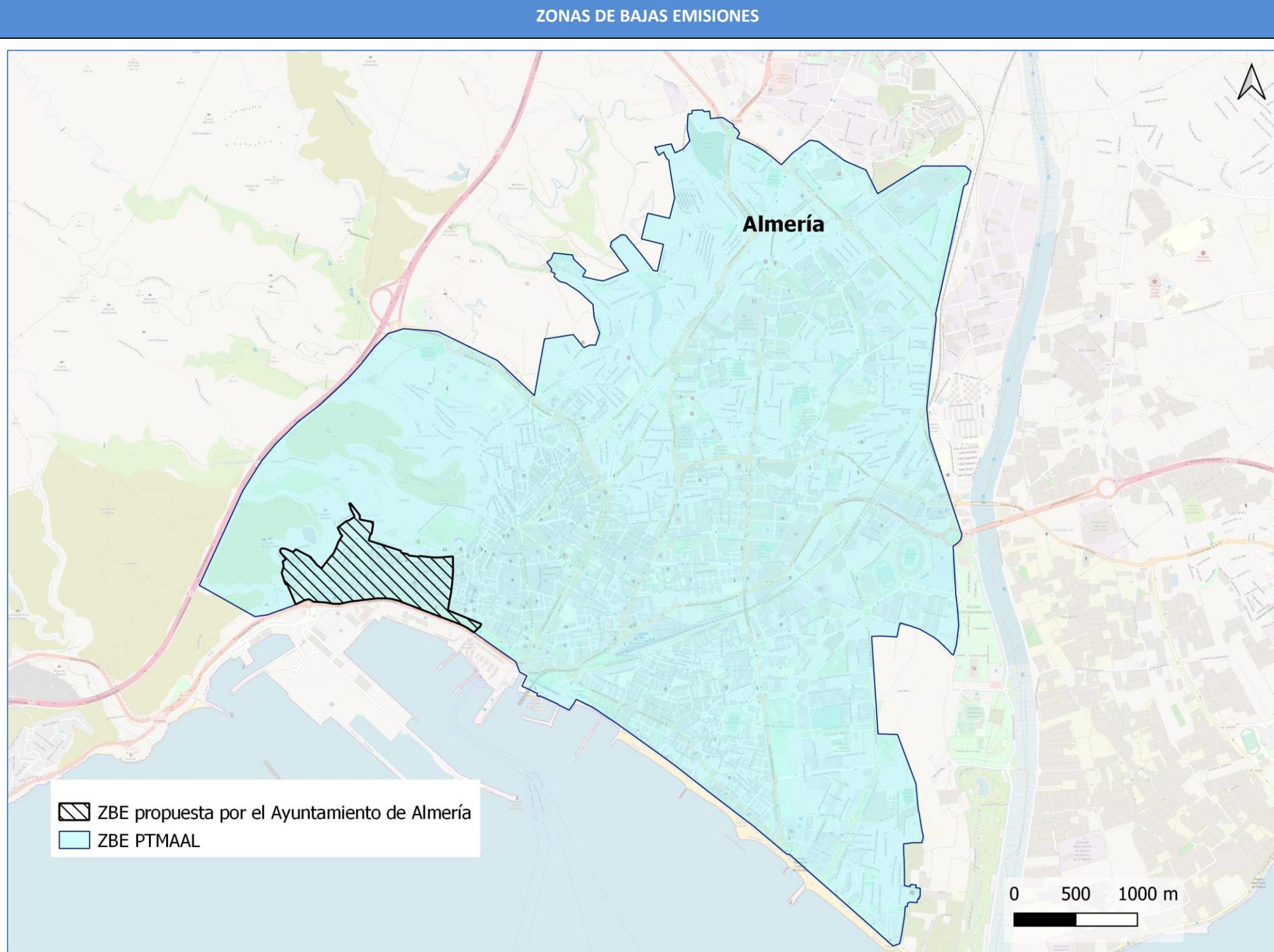
CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año



ZONAS DE BAJAS EMISIÓNES



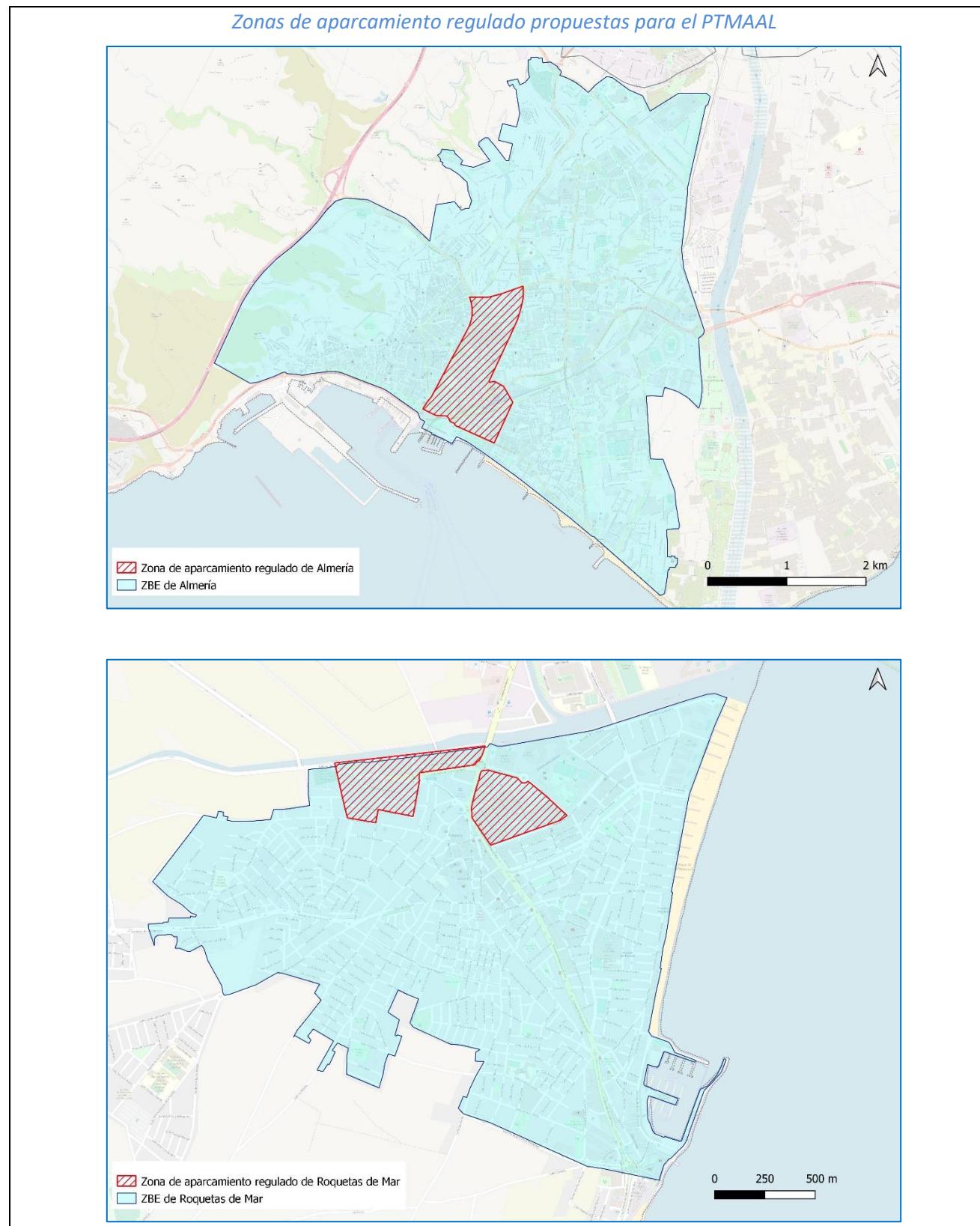


* Los perímetros representados en azul (ZBE PTMAAL) es solo un croquis. Los perímetros ampliados definitivos serán definidos conjuntamente con los ayuntamientos y como resultado de las actualizaciones de los proyectos de ZBE.



LE2 – P2	REGULACIÓN DEL ESTACIONAMIENTO
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>El estacionamiento regulado planificado en el Área Metropolitana irá ligado a la superficie de la Zona de Bajas Emisiones, como se ha puntualizado en la ficha LE2 – P1. <i>Zona de Bajas Emisiones</i>, estableciendo una serie de puntos de control en los accesos a la ZBE, que ofrezcan un control automatizado de las restricciones.</p> <p>La regularización del estacionamiento es 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.</p> <p>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.</p>	





Esta aplicación debería incluir la ubicación de plazas para personas con movilidad reducida o plazas con posibilidad de recarga, indicando en tiempo real las plazas libres. Además, esta información se dará también a través de los paneles de mensajería variable, de tal forma que se eviten atascos y se pueda redistribuir a los vehículos hacia otros aparcamientos que no estén completamente ocupados.

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.	
○ Implantación y expansión de las zonas reguladas.	
○ 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.	

Paneles de información de aparcamientos propuestos



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	

- 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	
<p>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.</p> <p>Las propuestas se dividen en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer propuestas con perspectiva de género que impacten en el diseño de la infraestructura y en el diseño operacional del sistema de transporte: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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: <ul style="list-style-type: none"> ○ Se realizarán cursos de información y formación a los vigilantes y conductores 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. <p>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.</p> <p>Además, se busca también la inclusión de la mujer en los puestos de trabajo del transporte público.</p>	



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<input type="checkbox"/> Mejorar la seguridad de las usuarias del transporte público	<input type="checkbox"/> Disminuir la posibilidad de riesgo ante cualquier tipo de agresión					
MEDIDAS A DESARROLLAR						
<input type="checkbox"/> Adaptar el diseño de la infraestructura y operación del sistema de transporte con perspectiva de género	<input type="checkbox"/> Aumentar la sensibilización en cuanto a violencia de género en el sistema de transporte	<input type="checkbox"/> Aumentar la contratación de personal femenino en el transporte público				
POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA						
<input type="checkbox"/> Toda la población del Área Metropolitana de Almería, en especial a posibles usuarias del transporte público						
AGENTES IMPLICADOS*						
<input type="checkbox"/> Junta de Andalucía	<input type="checkbox"/> Diputación de Almería	<input type="checkbox"/> 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

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	1 M €* ¹
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	150.000 €* ²

*¹Se 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.

*²Para 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. (LÍNEAS EXPRÉS)
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>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.</p> <p>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 estudios de detalle propios para cada uno de los corredores, donde se determine finalmente la viabilidad a la solución propuesta y los servicios de transporte público interurbano y urbano con los que se contará.</p> <p>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.</p> <p>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):</p> <p>Corredor Poniente - Ciudad de Almería:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. <p>● Corredor Poniente - Aguadulce:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Aguadulce - Ciudad de Almería: 2.500 viajes diarios. ○ Aguadulce - El Ejido: 1.400 viajes diarios. 	

<ul style="list-style-type: none"> ○ Aguadulce - Roquetas de Mar: 3.200 viajes diarios. ○ Aguadulce - Universidad: 200 viajes diarios. <p>● Corredor Poniente - Roquetas de Mar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. <p>● Corredor Poniente - El Ejido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. <p>Actualmente, estas conexiones se encuentran cubiertas por servicios de transporte público interurbano con las siguientes prestaciones:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Tiempo de recorrido (min)</th> <th>Ciudad de Almería</th> <th>Universidad de Almería (UAL)</th> <th>Aguadulce</th> <th>El Ejido</th> <th>Roquetas de Mar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ciudad de Almería</td> <td>-</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>80</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Universidad de Almería (UAL)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>60</td> <td>120</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>Aguadulce</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>60</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>El Ejido</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Roquetas de Mar</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Nº de paradas</th> <th>Ciudad de Almería</th> <th>Universidad de Almería (UAL)</th> <th>Aguadulce</th> <th>El Ejido</th> <th>Roquetas de Mar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ciudad de Almería</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Universidad de Almería (UAL)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>12</td> <td>31</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Aguadulce</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>22</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>El Ejido</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Roquetas de Mar</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	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	-	-	-	-	-	
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, líneas exprés, entre las localidades expuestas anteriormente. Se propone, por tanto, la creación de dos líneas exprés:

- 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, líneas exprés, 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 exprés 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Aumentar la velocidad comercial en líneas urbanas e interurbanas ○ Reducir los tiempos de viaje ○ Conseguir un traspase modal del vehículo privado al transporte público metropolitano 						



MEDIDAS A DESARROLLAR
○ Estudio de detalle para la implementación de una línea exprés entre El Ejido, Roquetas de Mar y Almería.
○ 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
○ MITMA

*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. 28	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.

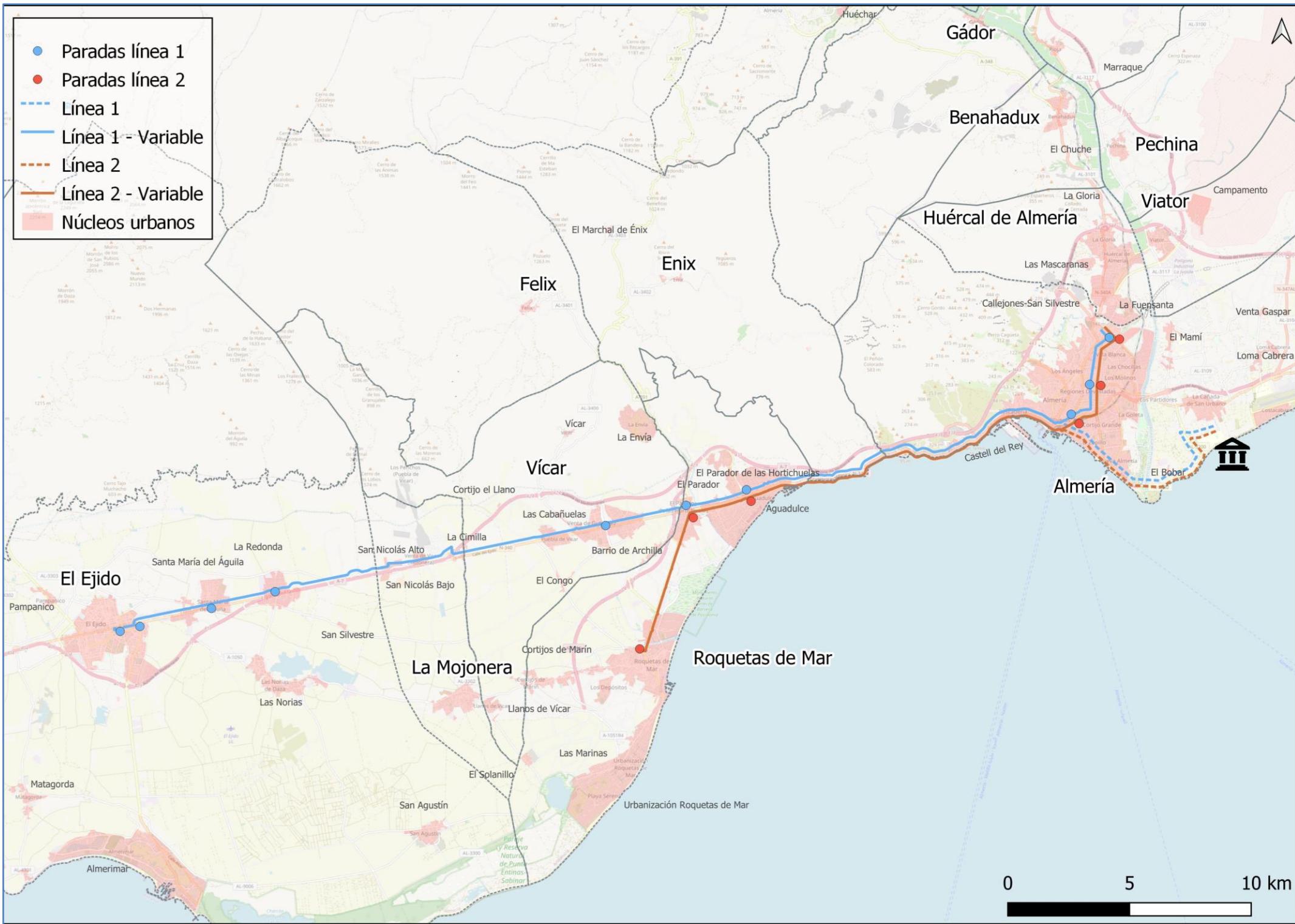
*² El coste anual de operación y mantenimiento es de 2 € / km (basado en costes medios anuales de operación y mantenimiento de líneas metropolitanas de los Proyectos de Servicio Público de transporte de viajeros por carretera de la Generalitat Valenciana).

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
*							

*A = Año



PROPIEDAD DE SERVICIOS DE AUTOBÚS DE ALTAS PRESTACIONES



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	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>El objetivo principal de estos sistemas es generar y administrar el intercambio de información, en tiempo real, entre los conductores 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.</p> <p>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.</p> <p>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, esta información no se está ofreciendo.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	

<i>Esquema del funcionamiento del Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) propuesto</i>
<i>@revistaviajeros</i>

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 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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	
RE.A. 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

*¹Para el coste total de la inversión, se ha tomado como referencia el presupuesto destinado por el MITMA 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.

*²para 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								
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>								
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">OE1</td> <td style="width: 12.5%;">OE2</td> <td style="width: 12.5%;">OE3</td> <td style="width: 12.5%;">OE4</td> <td style="width: 12.5%;">OE5</td> <td style="width: 12.5%;">OE6</td> <td style="width: 12.5%;">OE7</td> </tr> </table>		OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS								
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mejorar la cobertura de transporte público en centros de trabajo y estudios ○ Reducir el uso del vehículo privado 								
MEDIDAS A DESARROLLAR								
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población del Área Metropolitana de Almería, en especial trabajadores y estudiantes 	
AGENTES IMPLICADOS*	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Junta de Andalucía ○ Ayuntamientos de Almería, El Ejido y Roquetas de Mar 	
<p>*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.</p>	
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

*¹Solo incluye la elaboración del estudio.

A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
---	------	------	------	------	------	------	------

*A = Año

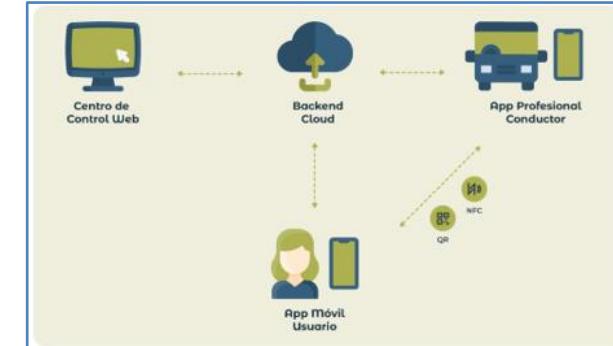


LE2 – P3.5	REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE PÚBLICO: IMPLEMENTAR NUEVOS SERVICIOS DE TRANSPORTE PÚBLICO.
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>En este programa de actuación se propone la creación de nuevos servicios de transporte público en el ámbito del PTMAAL. Estos dos servicios tendrán ámbitos de trabajo diferenciados, un ámbito más deslocalizado como es un servicio de transporte a demanda y uno de ellos de carácter más local como lo es el transporte urbano de Roquetas de Mar.</p> <p>Transporte a demanda</p> <p>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.</p> <p>La actuación principal de esta ficha es mejorar la accesibilidad de los municipios más alejados o con mayores campos de mejora en cuenta 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 relaciones de movilidad próximas pero que 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.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Costes por kilómetro más competitivos que en autobús de línea regular. ○ Ahorro en combustible frente al autobús lo que conlleva un menor impacto ambiental. ○ Mejor velocidad comercial en los trayectos, lo que supone un menor tiempo de viaje. ○ Mayor nivel de confort. <p>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.</p> <p>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.</p>	

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 Mojónera - El Ejido** (13.400 viajes/día bidireccionales): La relación entre la Mojónera 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 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 Campoverde).



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 llevarán 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 atractivo 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, amplia 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.

Estudio de viabilidad para la implantación de un servicio de altas prestaciones ferroviarias en el Bajo Andarax

Se propone llevar a cabo un estudio en el que se valore la viabilidad económica, funcional, territorial y social, para la implantación de un servicio de altas prestaciones ferroviarias, que conecte la comarca del Bajo Andarax con la ciudad de Almería. Este servicio haría uso de las vías ya existentes, y se deberá estudiar la idoneidad de crear nuevas estaciones a lo largo del trazado, así como de remodelar estaciones existentes pero que en la actualidad no están en funcionamiento. Se plantea el uso de metodologías que determinen la rentabilidad económica de la actuación, como el Análisis Coste Beneficio.

Estudio de soluciones para la conexión por ferrocarril entre Almería y El Poniente

Además, se propone realizar otro estudio en el que se estudien en mayor profundidad, diferentes alternativas para conectar Almería con el Poniente. Igual que en el caso anterior, se deberá evaluar desde un punto de vista económico, funcional, territorial y social.

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, de manera que se consiga una mayor rentabilidad económica, y también social y funcional.

Por tanto, se deberán estudiar diferentes escenarios en el que se contemple la combinación de estos servicios (cercanías, Media/Larga Distancia).



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 marítima 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.						

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 viabilidad para la implantación de un servicio de altas prestaciones ferroviarias en el Bajo Andarax 						

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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*						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana ○ Renfe 						

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. 20	Porcentaje de distribución de la población en las diferentes coronas.
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

*¹Se 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 15.000€ para la redacción del estudio para la mejora de la movilidad sostenible al Cabo de Gata; 40.000€ para la redacción del estudio de viabilidad para la implantación del servicio de altas prestaciones ferroviarias del Bajo Andarax; 100.000€ para la redacción del estudio de viabilidad para la implantación del servicio de altas prestaciones ferroviarias en Poniente, y 15.000€ para la redacción del estudio para la implantación del servicio marítimo entre Almería y Roquetas de Mar.
*²Para 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	
	<p>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.</p> <p>Intermodalidad bus + coche</p> <p>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) y los planteados en las ZBE's de Almería, El Ejido y Roquetas de mar.</p> <p>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 <i>Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride)</i>.</p> <p>Intermodalidad bus + bus</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Intermodalidad bus + bici/VMP</p> <p>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.</p>

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						
<ul style="list-style-type: none"> 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						
<ul style="list-style-type: none"> 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						
<ul style="list-style-type: none"> Toda la población del área metropolitana 						

AGENTES IMPLICADOS*						
<ul style="list-style-type: none"> 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 (CO ₂ , O ₃ , 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	
<p>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 cual 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 <i>Moovit</i> o <i>Google Maps</i> 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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	

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.

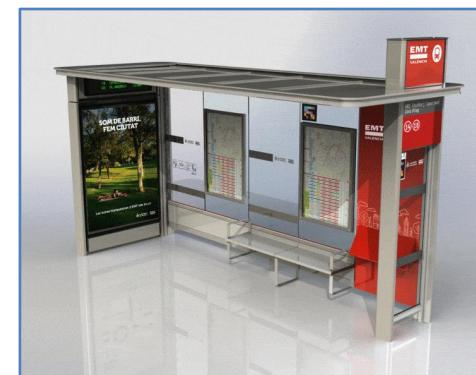
Por último, se propone adoptar un sistema de marquesinas, postes y simbología unificado para toda el área metropolitana de Almería para que la percepción del transporte público metropolitano sea unitaria y transmita globalidad y calidad. Estas nuevas infraestructuras deberán tener un mantenimiento periódico 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 frecuentes, 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.





OBJETIVOS ESTRÁTÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<input type="radio"/> Aumentar los sistemas SAE en el transporte público						
<input type="radio"/> Mejorar la información a tiempo real para las personas usuarias y los operadores						
<input type="radio"/> Mejorar la accesibilidad de las personas usuarias a las nuevas tecnologías						

MEDIDAS A DESARROLLAR						
<input type="radio"/> Desarrollo de una aplicación que integre la información a la persona usuaria de todos los servicios de transporte público en el área metropolitana.						



POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
<input type="radio"/> Toda la población del Área Metropolitana, especialmente la que utilice el transporte público para desplazarse por el Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
<input type="radio"/> Junta de Andalucía
<input type="radio"/> 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

*¹Se 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.
*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 – P6	MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y OPERATIVAS PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO					
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA						
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>						
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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. ○ Ayudas para la renovación de la flota vehicular privada y de transporte público.

POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población del Área Metropolitana

AGENTES IMPLICADOS*
<ul style="list-style-type: none"> ○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana ○ MITMA

*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



*¹El 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.

*²El 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										
<p>El sistema de transporte público de Andalucía se apoya en la tarjeta de transporte <i>contactless</i>. 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.</p> <p>El marco tarifario geográfico del Consorcio de Transportes queda configurado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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:</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla de tarifas urbanas según modo</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Municipio</th> <th>Sin transbordo a / desde un modo interurbano</th> <th>Con transbordo a / desde un modo interurbano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Almería</td> <td>0,37 €</td> <td>0,28 €</td> </tr> <tr> <td>El Ejido</td> <td>0,60 €</td> <td>0,40 €</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Consorcio de Transporte Metropolitano del Área de Almería</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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:</p>		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 €
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 €								

- **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 Consorcio 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 los usuarios.

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.

OBJETIVOS ESTRÁTÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7

OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 ○ Establecer unos puntos de recarga del abono de transporte en kioscos para las personas usuarias 						

POBLACIÓN DESTINATARIA/BENEFICIARIA						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población en toda el Área Metropolitana 						

AGENTES IMPLICADOS*						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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

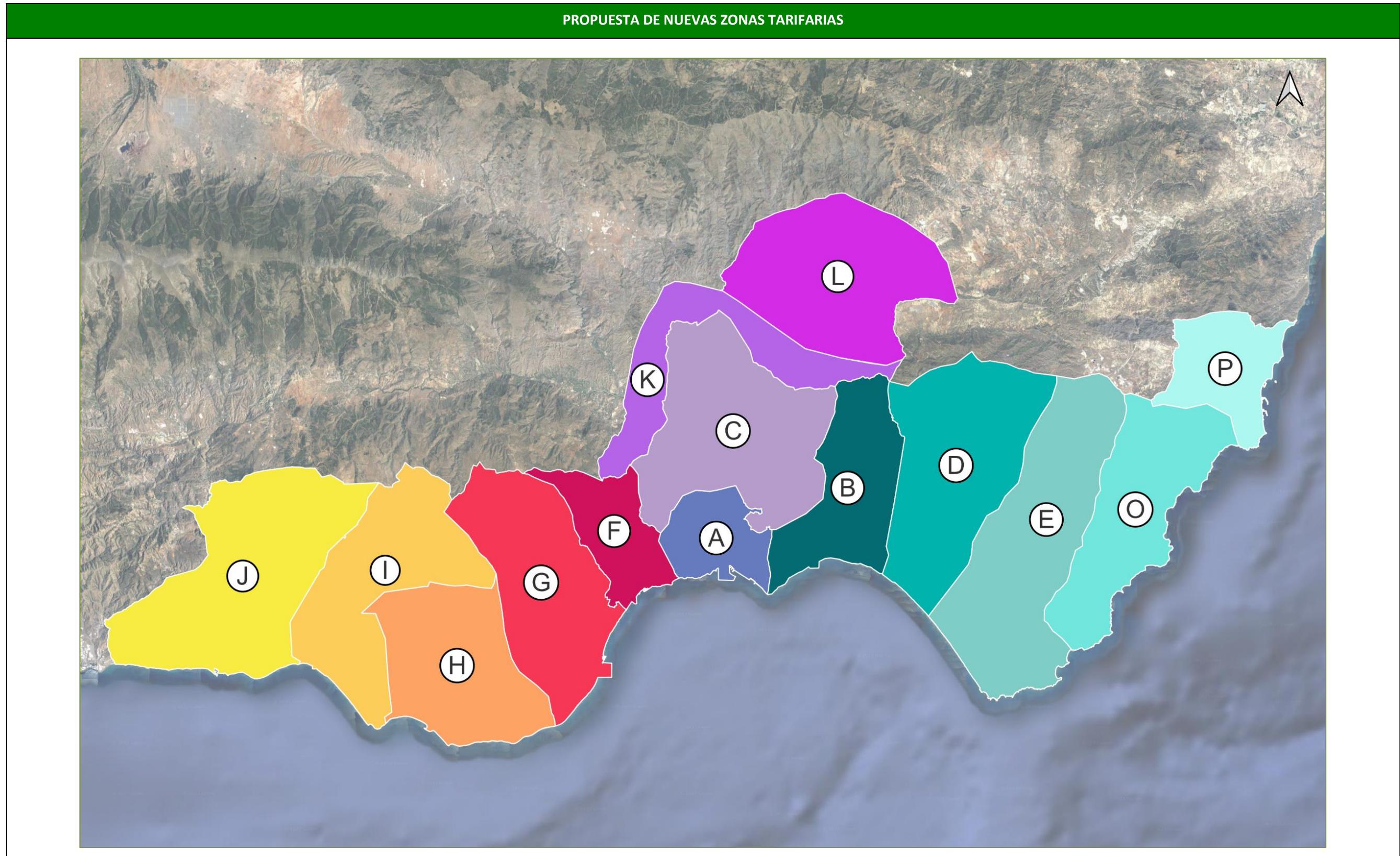
PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	50.000 €*
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	SIN COSTE*

*Se ha estimado un coste unitarios del estudio de 50.000€

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año





LE3 – P2	ESTABLECER UN MARCO LEGAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE ZONAS DE BAJAS EMISIÓNES.					
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA						
<p>Para que las ZBE sean efectivas a nivel metropolitano, es recomendable la creación e implementación de un marco legal conjunto para las tres ZBE. Este marco legal debe instaurar las directrices para que los ayuntamientos que proponen una ZBE 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Otro apartado que se debe incluir en el marco legal de la ZBE metropolitana es la implementación de un sistema de sanciones común en cada uno de los municipios pertenecientes a la ZBE.</p> <p>Por tanto, lo que se pretende es generar un marco común que tenga como resultado unas ZBE homogéneas, funcionales y efectivas.</p>						
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Redacción del documento legal para la implantación de zonas de bajas emisiones en Almería, Roquetas de Mar y El Ejido. ○ Redacción de las ordenanzas municipales coordinadas que regulen las ZBE 						

POBLACIÓN DESTINATARIA/BENEFICIARIA										
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población del Área metropolitana ○ La población de los municipios con ZBE 										
AGENTES IMPLICADOS*										
<ul style="list-style-type: none"> ○ Junta de Andalucía ○ Diputación de Almería ○ Ayuntamientos del área metropolitana ○ MITMA 										
*Se han tenido en cuenta dichos agentes implicados ya que son los organismos competentes en dicha actuación.										
INDICADORES DE REALIZACIÓN										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">REA. 45</td> <td>Ordenanzas municipales para la regulación de la ZBE aprobadas</td> </tr> <tr> <td>REA. 46</td> <td>Marco legal para la implantación de zonas de bajas emisiones a nivel metropolitano común aprobado</td> </tr> </table>	REA. 45	Ordenanzas municipales para la regulación de la ZBE aprobadas	REA. 46	Marco legal para la implantación de zonas de bajas emisiones a nivel metropolitano común aprobado						
REA. 45	Ordenanzas municipales para la regulación de la ZBE aprobadas									
REA. 46	Marco legal para la implantación de zonas de bajas emisiones a nivel metropolitano común aprobado									
INDICADORES DE RESULTADO										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">RES. 02</td> <td>Emisiones de gases efecto invernadero: emisiones absolutas correspondientes al transporte por carretera de pasajeros (CO₂, O₃, etc.) asegurando el cumplimiento de los umbrales ambientales</td> </tr> <tr> <td>RES. 03</td> <td>Nivel de seguridad vial y accesibilidad universal metropolitana</td> </tr> <tr> <td>RES. 12</td> <td>Zonas saturadas de tráfico y ruido</td> </tr> <tr> <td>RES. 21</td> <td>Índice de motorización</td> </tr> <tr> <td>RES. 22</td> <td>Consumo energético</td> </tr> </table>	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
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									

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS
OE1
OE2
OE3
OE4
OE5
OE6
OE7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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
<ul style="list-style-type: none"> ○ Redacción del documento legal para la implantación de zonas de bajas emisiones en Almería, Roquetas de Mar y El Ejido. ○ Redacción de las ordenanzas municipales coordinadas que regulen las ZBE

PRESUPUESTO ESTIMADO							
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	1 M €* ¹						
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sin coste						
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. (Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. 							
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA									
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 esta la planificación y coordinación especialmente entre la red urbana y metropolitana.</p> <p>Por tanto, se observa necesario que exista una coordinación y homogeneización en materia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Del mismo modo, el Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible, cuando se apruebe, obligará a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disponer de un plan de movilidad sostenible al trabajo en empresas de más de 500 trabajadores (o 250 por turno). 									
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">OE1</td><td style="width: 12.5%;">OE2</td><td style="width: 12.5%;">OE3</td><td style="width: 12.5%;">OE4</td><td style="width: 12.5%; background-color: #548235; color: white;">OE5</td><td style="width: 12.5%;">OE6</td><td style="width: 12.5%;">OE7</td></tr> </table>			OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS									
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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									
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 									
POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA									
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población en toda el Área Metropolitana 									
AGENTES IMPLICADOS*									
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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. 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

*¹Solo 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:																																	
<ul style="list-style-type: none"> • 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.																																	
<p style="color: #6B8E23;"><i>Tabla matriculaciones de vehículos híbridos, eléctricos y de gas, en la provincia de Almería</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Tipo de vehículo</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>%2021-2022</th> <th>%2018-2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Híbridos</td> <td>553</td> <td>830</td> <td>1220</td> <td>2118</td> <td>2247</td> <td>6%</td> <td>306%</td> </tr> <tr> <td>Eléctricos</td> <td>55</td> <td>55</td> <td>244</td> <td>424</td> <td>466</td> <td>10%</td> <td>747%</td> </tr> <tr> <td>Gas</td> <td>154</td> <td>125</td> <td>65</td> <td>176</td> <td>179</td> <td>2%</td> <td>16%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="color: #6B8E23;"><i>Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ANFAC</i></p>		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%
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%																										
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						
<input type="radio"/> Fomentar el uso del vehículo eléctrico a través de subvenciones y bonificaciones						
<input type="radio"/> Disminuir las emisiones de GEI producidas por el vehículo privado motorizado						
<input type="radio"/> Disminuir la contaminación acústica y atmosférica						
MEDIDAS A DESARROLLAR						
<input type="radio"/> Subvenciones parciales que favorezcan la adquisición de vehículos menos contaminantes						
<input type="radio"/> Bonificaciones fiscales, para los vehículos más respetuosos con el medio ambiente, con el objetivo de apoyar su adquisición						
POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA						
<input type="radio"/> Toda la población del Área Metropolitana						
<input type="radio"/> Posibles compradores de nuevos vehículos en todo el Área Metropolitana						
AGENTES IMPLICADOS*						
<input type="radio"/> Junta de Andalucía						
<input type="radio"/> Diputación de Almería						
<input type="radio"/> Ayuntamientos del área metropolitana						
<input type="radio"/> MITMA						

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

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. 13	Reparto modal en vehículo privado
RES. 16	Aumento de ventas en vehículos eléctricos respecto al año anterior
RES. 17	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones



PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	2,5 M €* ¹
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Sin coste

*¹En 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



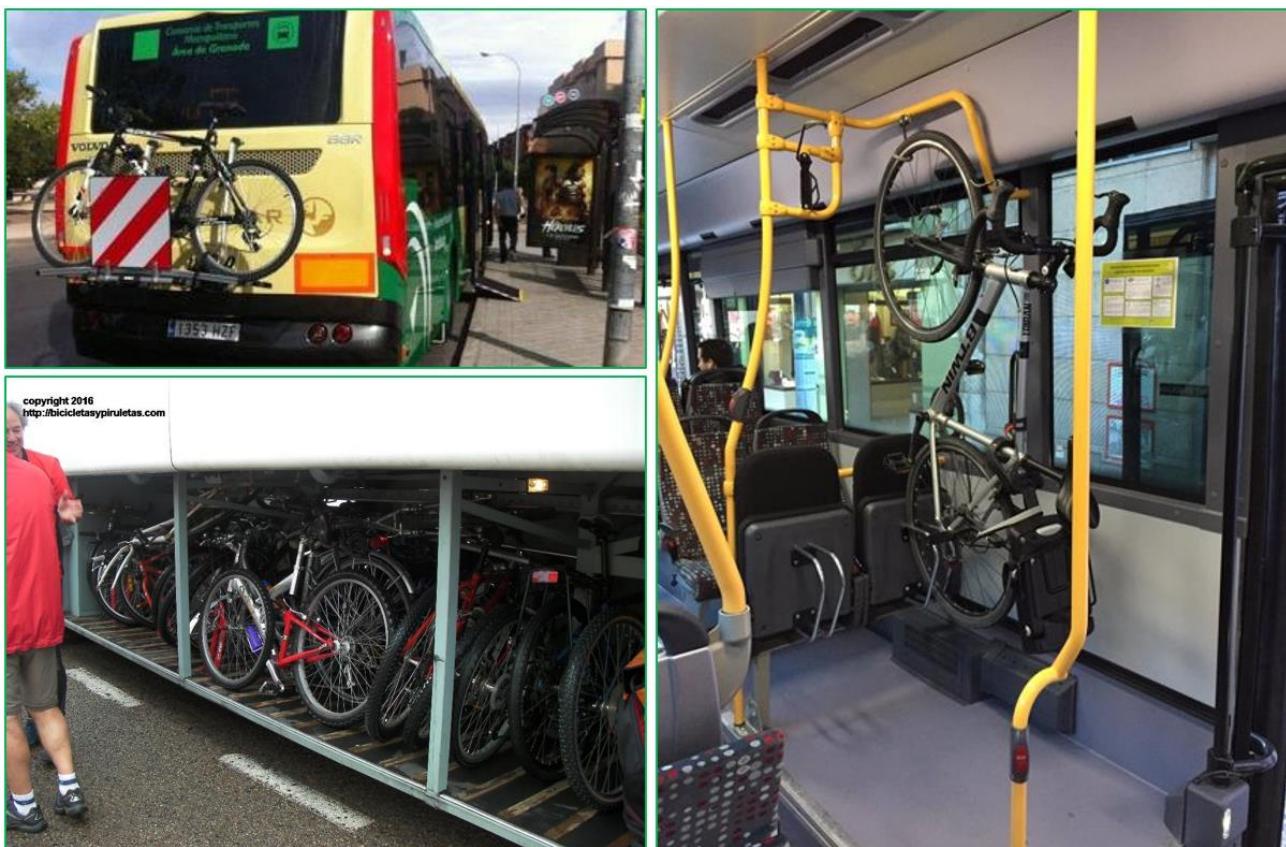
LE3 – P5	MEDIDAS DE FOMENTO DEL USO DE LA BICICLETA
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>Aumentar el uso de la bicicleta y de los VMP es un reto del sistema de movilidad de mayor relevancia dentro del PTMAAL, ya que este es un modo de transporte que representa emisiones nulas y es el modo más eficiente a distancias inferiores a los 5 km.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>A partir de los anteriores problemas, se han planteado las siguientes necesidades en el análisis diagnóstico orientadas a este programa de actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p> <p>Mejora de la intermodalidad bus + bici</p> <p>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.</p>	

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.



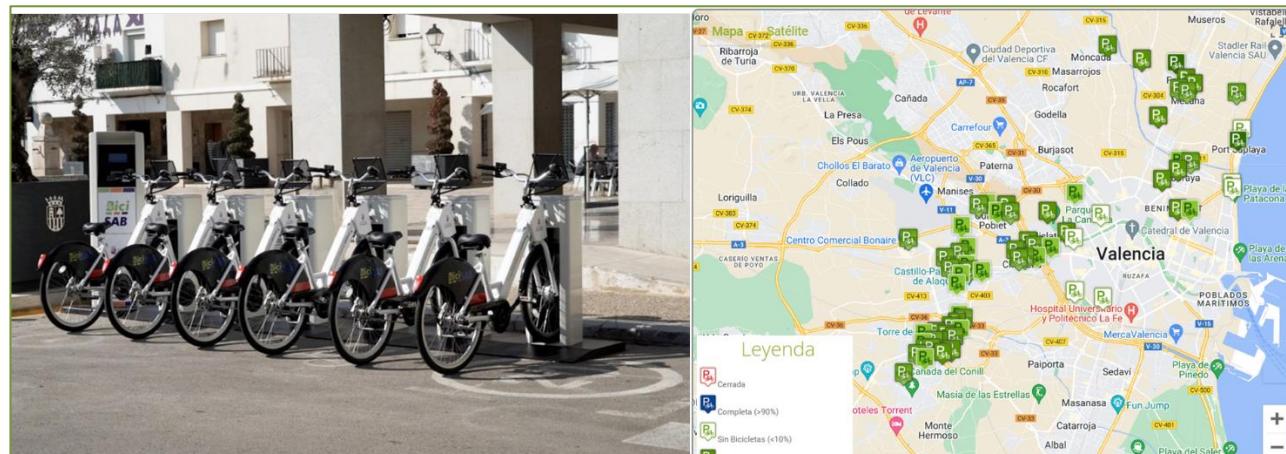
Sistema público metropolitano de alquiler de bicicletas y VMP

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



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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar un estudio de viabilidad para la implantación de un sistema público de bicicletas en el ámbito metropolitano. ○ Implementación de un sistema público 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población del Área Metropolitana ○ Personas usuarias para el transporte público 						
AGENTES IMPLICADOS*						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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. 17	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

*¹Se 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.

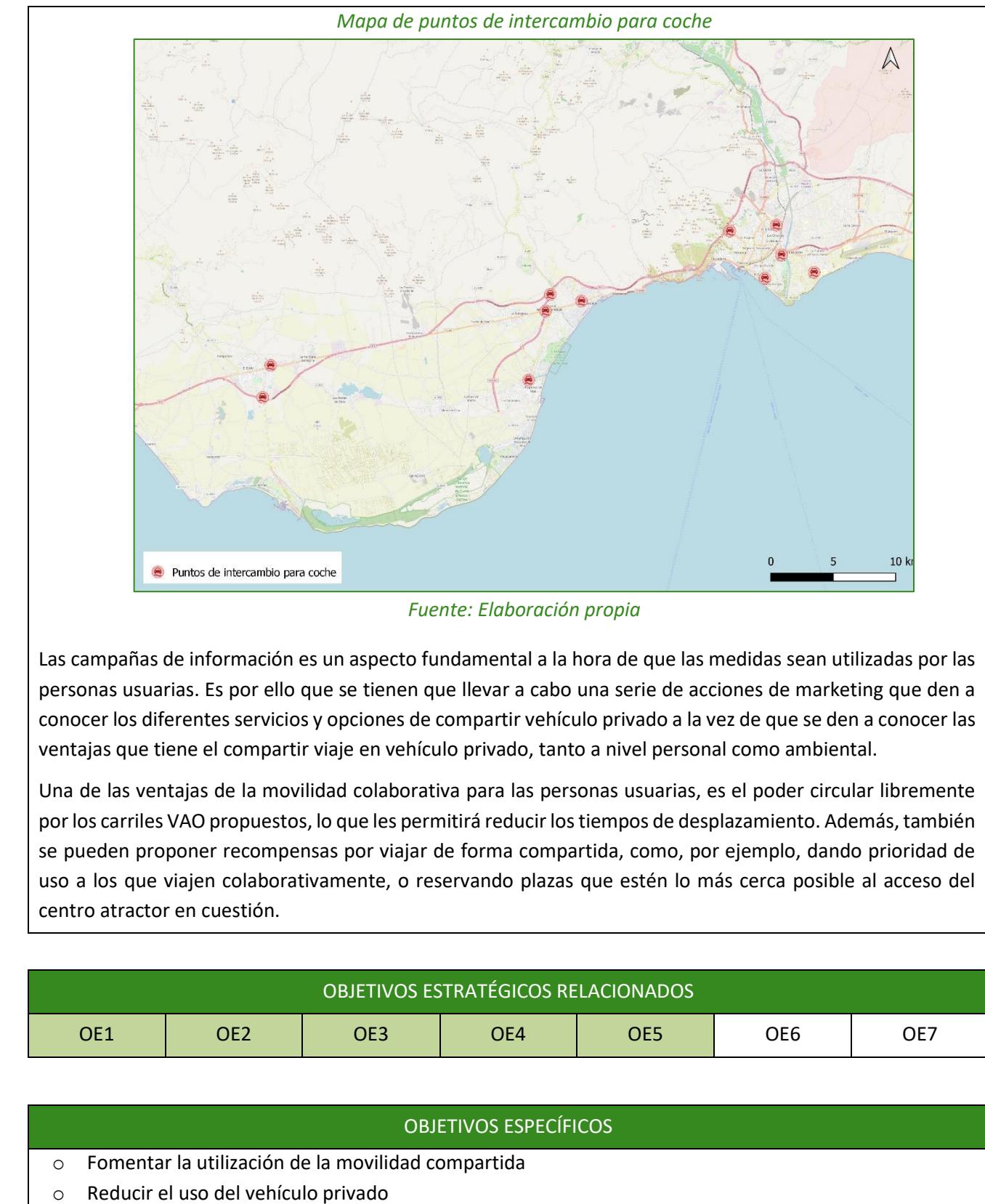
*²El coste de mantenimiento anual se supone del 10% del coste de inversión.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN							
A	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

*A = Año



LE3 – P6	MEDIDAS DE FOMENTO PARA LA MOVILIDAD COLABORATIVA.
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	
<p>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.</p> <p>Existen diferentes servicios que permiten moverse de forma colaborativa:</p> <p><u>Carsharing:</u></p> <p>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 períodos 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.</p> <p>Este modelo de movilidad es muy atractivo para aquellos viajes ocasionales o esporádicos, especialmente los que se realizan en un entorno urbano.</p> <p><u>Carpooling y ridesharing:</u></p> <p>Se trata de un servicio de transporte colaborativo que conecta a los pasajeros con los conductores 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.</p> <p>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.</p> <p>Existen diversas plataformas que facilitan la movilidad compartida entre particulares, conectando conductores con posibles pasajeros. Para conseguir una plataforma o aplicación funcional, deberá emparejar a las personas usuarias y proponer espacios de intercambio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Algunos de estos puntos de intercambio compartirán espacio con las áreas intermodales propuestas en la actuación <i>LE1 – P13 Implantación de áreas intermodales</i>, y los aparcamientos planteados en la actuación <i>LE1 – P6 Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride)</i>, por lo que estas zonas se deberán diseñar teniendo en cuenta los diferentes usos.</p>	



- 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/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}

^{*1}Se 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.

^{*2}Se 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	
<p>Cuando hablamos de los servicios de taxis, un área de prestación conjunta (APC) es el espacio resultante de la unión de varios municipios en los 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;"><i>Áreas de Prestación Conjunta propuestas para el PTMAAL</i></p>	
<p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p>	

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 Mojonería, Vícar, Félix, Enix y Roquetas de Mar.
- APC del Bajo Andarax y Almería: Santa Fe de Mondújar, Alhama de Lamería, Gádor, Rioja, Benahadux, Pechina, Huércal de Almería, Viator y Almería.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población del área metropolitana 						
AGENTES IMPLICADOS*						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 €
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	- €

*¹⁵e 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								
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Homogeneización de los horarios de carga y descarga diurnos y nocturnos. <ul style="list-style-type: none"> ○ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evita la hora punta de la mañana. ▪ Coincide con el horario de apertura del pequeño comercio. ○ En horario nocturno: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Homogeneización de normativas relacionadas con el ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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). <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>A su vez se estudiará la creación de <i>hub's</i> 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>							
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 14.28%; background-color: #c8e6c9; color: black; text-align: center; padding: 2px;">OE1</td> <td style="width: 14.28%; background-color: #f2f2f2; color: black; text-align: center; padding: 2px;">OE2</td> <td style="width: 14.28%; background-color: #c8e6c9; color: black; text-align: center; padding: 2px;">OE3</td> <td style="width: 14.28%; background-color: #f2f2f2; color: black; text-align: center; padding: 2px;">OE4</td> <td style="width: 14.28%; background-color: #c8e6c9; color: black; text-align: center; padding: 2px;">OE5</td> <td style="width: 14.28%; background-color: #f2f2f2; color: black; text-align: center; padding: 2px;">OE6</td> <td style="width: 14.28%; background-color: #c8e6c9; color: black; text-align: center; padding: 2px;">OE7</td> </tr> </table>	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS								
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 <i>hub's</i> 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

*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 / 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

*¹Solo 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	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actuaciones de mejora de la infraestructura. <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 los conductores. 	

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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 / año

PRESUPUESTO ESTIMADO	
COSTE TOTAL DE INVERSIÓN	12,52 M €* ¹
COSTE ANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	626.000 €* ²

*¹En 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.

*²Se 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	
<p>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.</p> <p>Los objetivos y medidas que se formulen en la definición del nuevo modelo concesional, considerarán, entre otros, los siguientes aspectos técnico-funcionales y económicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>En la redacción del Nuevo Mapa Concesional se deberá contemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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. <p>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.</p> <p>Con el fin de establecer unas directrices iniciales, en la elaboración del nuevo mapa concesional, referente al aspecto de <u>reordenación de sus líneas</u> y, en conjunto, de su red, deberá seguir una serie de pautas tales como:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Líneas Troncales o Expres</u>: 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 comarcas y municipios de más de 30.000 habitantes. En el caso de estudio, se proponen líneas expres 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 expres que llega a Huércal de Almería, municipio con mayor demanda de dicha comarca. • <u>Líneas Metropolitanas</u>: 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. • <u>Líneas Alimentadoras</u>: conectan núcleos poblacionales de baja o media densidad con estaciones de las líneas troncales y expres. • <u>Líneas Secundarias</u>: conectan municipios de segundo orden con las capitales comarcas. 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. • <u>Líneas Capilares</u>: 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. • <u>Líneas a Demanda</u>: 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 los usuarios en áreas de baja densidad poblacional. • <u>Servicios Especiales</u>: 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. • <u>Líneas Estivales</u>: operan principalmente en verano y están destinadas a brindar cobertura a playas y zonas turísticas, atendiendo la demanda estacional de viajeros. 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 propondrán 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 los usuarios.

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 exprés 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 los usuarios. 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 exprés propuestas.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RELACIONADOS						
OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> ○ 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						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Redacción del nuevo mapa concesional de transporte público por carretera 						
POBLACIÓN DESTINATARIA / BENEFICIARIA						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Toda la población del Área Metropolitana ○ Personas usuarias para el transporte público 						
AGENTES IMPLICADOS*						
<ul style="list-style-type: none"> ○ Junta de Andalucía 						
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							

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.

Como se puede observar, ciertos programas de actuación tienen distintos presupuestos en cada uno de los escenarios. Esto se debe a la relación de cada escenario con la superficie considerada de la Zona de Bajas Emisiones, que aumenta del Escenario 1 al Escenario 4. Por lo tanto, se ha estimado en cada uno de los escenarios el coste de cada actuación en función de la superficie de la Zona de Bajas Emisiones, así como de la relación vinculante de cada actuación con la ZBE. Por ejemplo, el programa de actuación *LE1 – P1: Ampliación y mejora de aceras*, tiene un presupuesto de inversión menor en el Escenario 2, ya que hace referencia a la Fase 1 de la ZBE que dispone de una superficie menor y, por lo tanto, el área de aplicación de la actuación es menor, mientras que el Escenario 4 considera el presupuesto de inversión mayor debido a que abarca todo el ámbito de estudio.



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	- €	- €	60.000.000 €	6.000.000 €	60.000.000 €	6.000.000 €	60.000.000 €	3.000.000 €
LE1 – P2.1	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Propuesta de Itinerarios ciclistas	- €	- €	59.186.200 €	2.959.310 €	62.585.200 €	3.129.260 €	60.080.200 €	3.004.010 €
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 €
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	Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones en Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, y medidas asociadas.	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 contempla: 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 contempla: 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 contempla: 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 contempla: 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 contempla: 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 €
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	Establecer un 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 (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 €
LE2 – P7	Nuevo mapa concesional de transporte público	- €	- €	310.000,00 €	- €	310.000,00 €	- €	310.000,00 €	- €
TOTALES		29.339.498 €	7.165.425 €	295.908.656 €	30.323.478 €	922.196.301 €	117.332.643 €	554.448.856 €	47.258.708 €



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	Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones en Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, y medidas asociadas.	
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	Establecer un 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 (Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público).	



PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS		CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN	
		CORTO	MEDIO
		2024 - 2026	2027 - 2030
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.		
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		

10.12.1. *Estimación del coste total de mantenimiento y operación*

Este apartado se compone de dos partes, la primera muestra la estimación del coste de mantenimiento y operación, diferenciado por años, de todas las actuaciones hasta el año horizonte (2030). La segunda parte es la estimación del coste total de mantenimiento y operación de cada una de las actuaciones durante el período al que hace referencia el plan.

- Estimación del coste de mantenimiento y operación anual

A continuación, se presenta una tabla con la estimación del coste de mantenimiento y operación diferenciado por años durante el periodo de vigencia del plan, teniendo en cuenta el coste estimado total de las actuaciones ejecutadas dicho año.

Cada año tiene una cuantía distinta, puesto que para el cálculo se ha tenido en cuenta tanto el calendario de implementación de cada actuación como el porcentaje de ejecución de la actuación.

CORTO PLAZO			LARGO PLAZO				TOTAL
2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
- €	3.698.500 €	16.378.000 €	22.061.500 €	29.201.980 €	35.303.740 €	41.905.508 €	148.549.250 €

- Estimación del coste de mantenimiento y operación total

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	8.000.000 €
P 2.1	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Propuesta de Itinerarios ciclistas	14.018.713 €
P 2.2	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP	337.500 €
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 €
P 5	Mejora del arbolado y zonas de sombra.	12.500.000 €
P 6	Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride).	648.000 €
P 7	Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustibles bajos en carbono	1.470.000 €
P 8	Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones).	33.171.429 €
P 9	Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas.	466.667 €
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 €
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 €
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 €
P 13	Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)	39.900.000 €
LE2 – MEJORA DE LAS OPERACIONES Y EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE METROPOLITANO		
P 1	Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones en Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, y medidas asociadas.	6.907.000 €
P 2	Regulación del estacionamiento.	1.096.286 €
P 3.1	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Necesidades de las mujeres	750.000 €
P 3.2	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones.	6.794.743 €
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 €
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.	- €



PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS		COSTE ESTIMADO DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN HASTA EL AÑO HORIZONTE 2030	
		TOTAL	OBSERVACIONES
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 50% 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	Establecer un 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 (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	- €	-



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.

	ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS	PLAZO	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS						
			1	2	3	4	5	6	7
P 1	Mejora y ampliación de aceras	Corto							
		Largo							
P 2.1	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Propuesta de Itinerarios ciclistas	Corto							
		Largo							
P 2.2	Implantación de una red ciclopeatonal segura: Zonas de estacionamiento seguro para bicicletas/VMP	Corto							
		Largo							
P 3	Disminución de plazas de aparcamiento en superficie acompañada de la creación de aparcamientos para dar cabida a las dos medidas anteriores.	Corto							
		Largo							
P 4	Eliminación/reducción de barreras que dificultan la movilidad de modos activos entre áreas conurbadas	Corto							
		Largo							
P 5	Mejora del arbolado y zonas de sombra	Corto							
		Largo							
P 6	Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride)	Corto							
		Largo							
P 7	Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos y de combustible bajos en carbono	Corto							
		Largo							
P 8	Renovación de la flota de transporte público (cero y bajas emisiones)	Corto							
		Largo							
P 9	Mejora de la accesibilidad universal al transporte público: vehículos y paradas	Corto							
		Largo							
P 10	Renovación del parque vehicular privado	Corto							
		Largo							
P 11	Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura del transporte respecto del cambio climático	Corto							
		Largo							
P 12.1	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							
P 12.2	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							
P 13	Implantación de áreas intermodales (intercambiadores de transporte y puntos de intercambio)	Corto							
		Largo							
P 1	Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones en Almería, El Ejido y Roquetas de Mar, y medidas asociadas	Corto							
		Largo							
P 2	Regulación del estacionamiento	Corto							
		Largo							



ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS PROGRAMAS DE ACTUACIÓN Y MEDIDAS		PLAZO	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS						
			1	2	3	4	5	6	7
P 3.1	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Necesidades de las mujeres	Corto Largo							
P 3.2	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones (Líneas exprés)	Corto Largo							
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	Corto Largo							
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	Corto Largo							
P 3.5	Reestructuración de la red de transporte público que contemple: Implementar nuevos servicios de transporte público	Corto Largo							
P 4	Mejora de la intermodalidad en el transporte público	Corto Largo							
P 5	Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real	Corto Largo							
P 6	Medidas de conservación y operativas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático	Corto Largo							
P 1	Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago	Corto Largo							
P 2	Establecer un marco legal para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones	Corto Largo							
P 3	Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad (Junta, Consorcio, ayuntamientos, empresas operadoras del transporte público)	Corto Largo							
P 4	Medidas de apoyo a la adquisición de vehículos de bajas/cero emisiones	Corto Largo							
P 5	Medidas de fomento del uso de la bicicleta	Corto Largo							
P 6	Medidas de fomento para la movilidad colaborativa	Corto Largo							
P 7	Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis	Corto Largo							
P 8	Marco común de la movilidad de mercancías y la carga y descarga en el área metropolitana	Corto Largo							
P 9	Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos	Corto Largo							
P 10	Nuevo mapa concesional de transporte público	Corto Largo							



10.14. Indicadores

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.

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 técnicos 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
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



CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	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
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 a nivel metropolitano común aprobado
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



CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	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. 05	Número de accidentes / año
RES. 06	Reparto modal en transporte público
RES. 07	Viajes en taxi
RES. 08	Viajes anuales en autobuses interurbanos
RES. 09	Emisiones anuales NOX vehículo privado motorizado
RES. 10	Viajes anuales en autobuses urbanos
RES. 11	Emisiones anuales CO_2 vehículo privado motorizado
RES. 12	Zonas saturadas de tráfico y ruido
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
RES. 16	Aumento de ventas en vehículos eléctricos respecto al año anterior
RES. 17	Participación de personas usuarias en modos de transporte de cero emisiones
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	Porcentaje de distribución de la población en las diferentes coronas
RES. 21	Índice de motorización
RES. 22	Consumo energético
RES. 23	Variación de la población en los últimos años.
RES. 24	Nivel de asequibilidad del sistema de transporte metropolitano
RES. 25	Aumento de la velocidad comercial de los autobuses
RES. 26	Número de viajes en transporte a demanda
RES. 27	Numero de viajes en bicicleta pública
RES. 28	Número de personas usuarias de los corredores de altas prestaciones
RES. 29	Nivel sonoro de recepción externo producido por el tráfico (dB)



10.15. Conclusiones

Para terminar, 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 Metropolitana 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



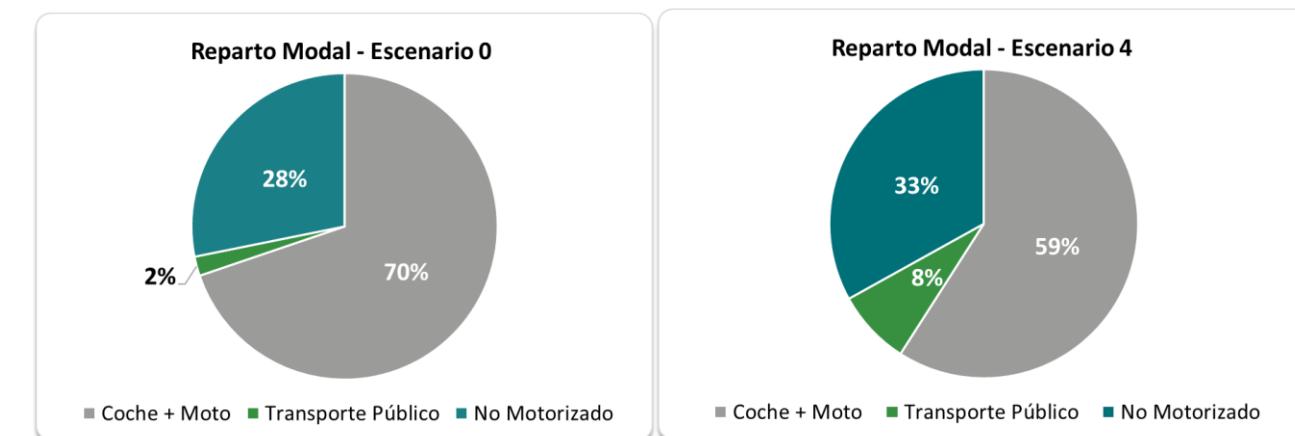
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del modelo

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. En este reparto modal se distingue en color gris el transporte privado motorizado (coche y moto), en color verde el transporte público y en color azul verdoso el transporte no motorizado (pie y bici/VMP). 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

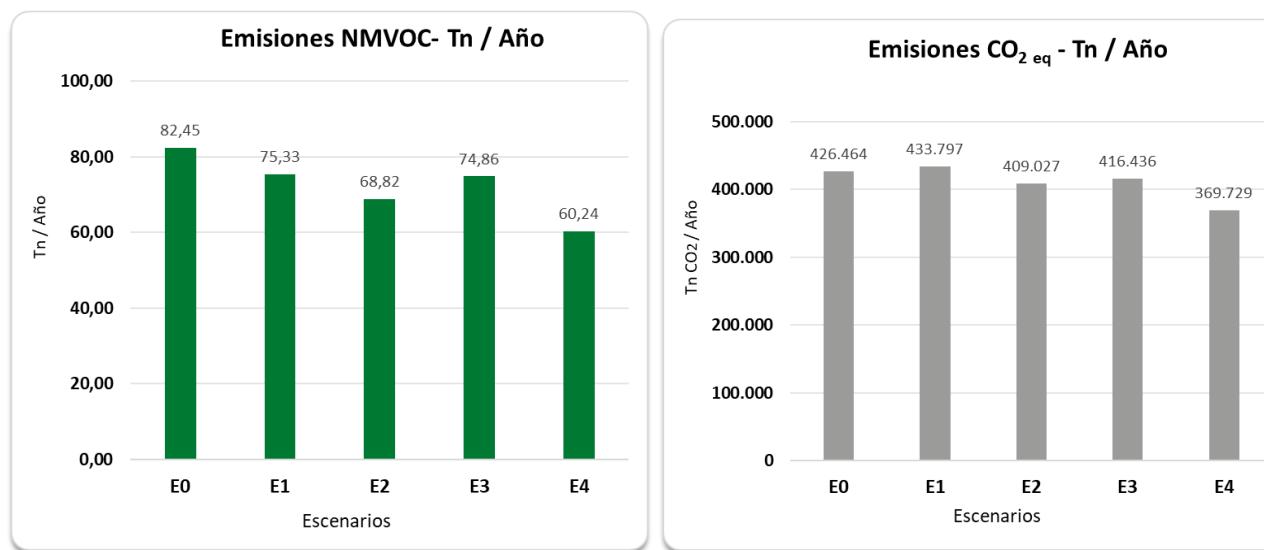


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del modelo

Por último, se muestran dos diagramas de barras en el que se analizan las emisiones de partículas NMVOC y CO₂eq 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 CO₂eq. 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.



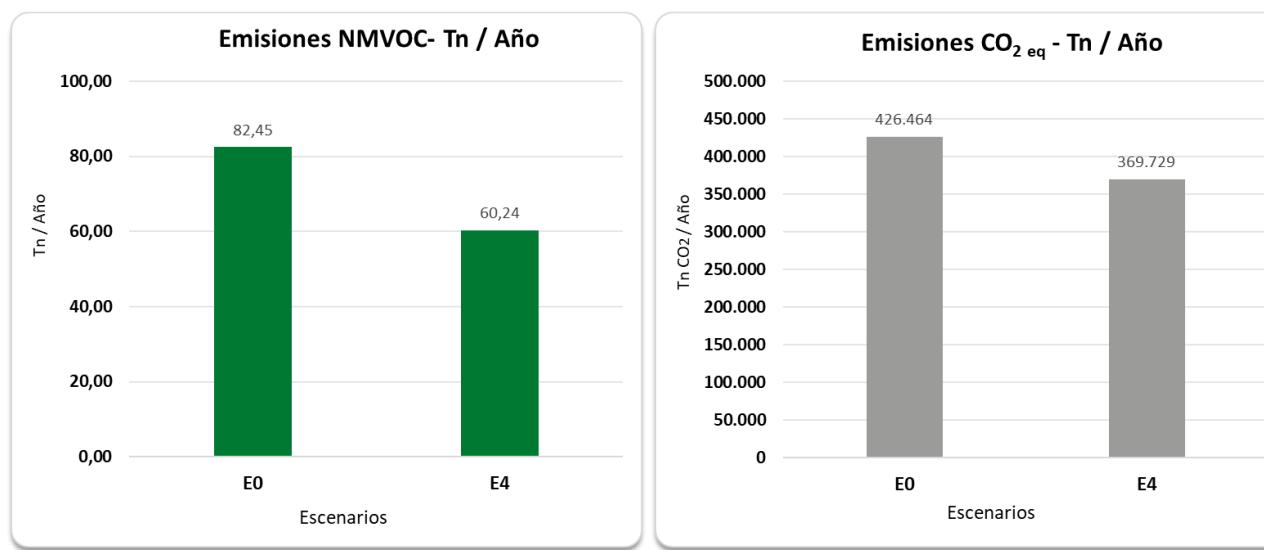
Ilustración 3. Comparativa emisiones NMVOC y CO₂ eq



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 CO₂ 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 CO₂ 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.

10.15.1. 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, la reducción del 30% es un valor a conseguir de forma global, teniendo en cuenta todos los sectores, y no solo el sector del transporte.

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 centre 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. Un claro ejemplo es la Universidad de Almería. Al solo haber una única universidad en el Área Metropolitana, toda la población que quiera acudir a la universidad se debe desplazar hasta Almería, concentrando de esta manera un elevado número de vehículos en circulación. Aunque tal vez no sea conveniente una segunda universidad de iguales dimensiones que la Universidad de Almería, es recomendable la creación de distintas sedes repartidas en el Área Metropolitana, de manera que se repartan los viajes por motivo la universidad.



11. Coherencia del Plan con los instrumentos de planificación territorial

La Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA), determina en el artículo 48, que planes con incidencia en la Ordenación del Territorio deben cumplir con lo establecido en dicha ley, así como sus contenidos específicos:

Artículo 48. Planes con Incidencia en la Ordenación del Territorio.

1. Se consideran Planes con Incidencia en la Ordenación del Territorio los instrumentos de planificación sectorial y las estrategias sectoriales de la Junta de Andalucía que, por razón de su contenido y alcance, y de conformidad con la legislación específica de aplicación, tienen una repercusión directa sobre las relaciones y actividades que se desarrollan en el territorio y, por ello, su elaboración y tramitación deben llevarse a cabo de conformidad con lo establecido en esta ley.

2. Los Planes con Incidencia en la Ordenación del Territorio, sin perjuicio de los contenidos específicos establecidos por la correspondiente legislación sectorial o por el acuerdo que disponga su formulación, incluirán los siguientes contenidos:

a) La expresión territorial del análisis y diagnóstico del sector.

b) La especificación de los 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.

c) 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 les afecten.

El Plan de Transporte Metropolitano del Área de Almería (PTMAAL), al ser un plan con incidencia en la ordenación del territorio, debe incluir, además de la expresión territorial del análisis y diagnóstico del sector, y los objetivos territoriales a conseguir (ya expuestos anteriormente), la justificación de la coherencia con el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) y con las determinaciones de otros planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional que afecte, como son el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Almería (POTAUAL) y el Plan de Ordenación del Territorio del Poniente Almeriense (POTPA).

11.1. Coherencia con el POTA

La aprobación del POTA constituye el principal marco de actuación para el PTMAAL. 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.

El PTMAAL se formula como un instrumento estratégico en materia de infraestructuras del transporte y la movilidad en el área metropolitana de Almería. Como tal, está sometido al procedimiento de incidencia territorial y, por tanto, examina la coherencia con los objetivos, líneas estratégicas, norma y directrices del POTA.

El POTA aporta el marco estratégico territorial que orienta la planificación y las políticas públicas y, a tal efecto, establece el Modelo Territorial y un conjunto de Estrategias de Desarrollo Territorial.

En este sentido, el PTMAAL trata de contribuir a la construcción del Esquema Básico de Articulación Regional, previsto en el POTA en su Título III. *Estrategias de desarrollo territorial, Capítulo 2. Sistemas de Articulación Regional, Sección 1. Sistema Intermodal de Transportes.*

Ilustración 5. Sistema Intermodal de Transportes y Comunicación del Área Metropolitana de Almería



Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

11.1.1. Coherencia con los objetivos establecidos en el Sistema Intermodal de Transportes

Los objetivos que persigue el POTA para el Sistema Intermodal de Transportes, dentro de su Sistema de Articulación Regional, en su artículo 62, son los siguientes:

Tabla 55. Objetivos Sistema Intermodal de Transportes del POTA

OBJETIVOS POTA - SISTEMA INTERMODAL DE TRANSPORTES	
POTA-OG1	Articular plenamente el territorio de Andalucía, internamente y con el exterior, a través del Sistema Intermodal de Transportes y Comunicaciones.
POTA-OG2	Aumentar sustancialmente la participación del transporte público, y de manera específica del ferrocarril, en los flujos de transporte de pasajeros y mercancía.
POTA-OG3	Avanzar en la constitución de un Sistema de Transportes ambientalmente sostenible.



POTA-OG4	Potenciar los efectos de las infraestructuras sobre el desarrollo regional.
POTA-OG5	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.
POTA-OG6	Mejorar la calidad y la seguridad del transporte.

Fuente: *Elaboración propia a partir del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)*

Teniendo en cuenta los objetivos estratégicos del PTMAAL:

- **OE1.** Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético (mitigación del cambio climático).
- **OE2.** Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas (adaptación al cambio climático).
- **OE3.** Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido, 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.

Se puede establecer las siguientes relaciones de coherencia entre objetivos de ambos planes:

Tabla 56. Relación de coherencia entre objetivos del POTA y objetivos estratégicos del PTMAAL

	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7
POTA-OG1							
POTA-OG2							
POTA-OG3							
POTA-OG4							
POTA-OG5							
POTA-OG6							

Fuente: *Elaboración propia*

Además, destacan los siguientes objetivos generales del PTMAAL por su coherencia con el POTA:

- Consolidar el ámbito del Plan como área metropolitana madura que facilite los intercambios ágiles de personas y mercancías imprescindibles para garantizar el desarrollo y bienestar de la sociedad, contribuyendo al aumento de la sostenibilidad del territorio.
- Potenciar el transporte público, mejorando la cobertura, calidad, seguridad y accesibilidad del servicio, y fomentando la intermodalidad entre el transporte público urbano, interurbano y los modos de transporte no motorizados.
- Equilibrar el reparto modal entre el vehículo privado, transporte público y modos no motorizados, mediante el trasvase de personas usuarias del vehículo privado hacia los modos más sostenibles.

- Reducir emisiones contaminantes atmosféricos y ruido y garantizar un consumo energético más eficiente en el ámbito de la movilidad.
- Mejorar la seguridad de los desplazamientos, reducir la accidentabilidad y focalizar las actuaciones prestando especial atención a la persona usuaria más vulnerable.

Las medidas del transporte público se concentran en las 3 líneas estratégicas del PTMAAL:

- 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.

Concretamente en propuestas como:

LE1-P6. *Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park&ride), LE1-P12. Creación de una red de transporte público de altas prestaciones por carretera, con medidas de priorización para el transporte público, LE2 – P3. Reestructuración de la red de transporte público, LE2 – P5. Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real, LE3 – P1. Revisión del marco tarifario, integración billetes y medios de pago, LE3-P10. Nuevo mapa concesional de transporte público.*

Estas actuaciones acaparan una gran parte de la inversión del plan y dan continuidad a medidas que el POTA considera indispensables, como la renovación del sistema concesional del transporte público por carretera o el programa de intercambiadores de transporte.

Respecto a la sostenibilidad del transporte, varios programas tienen esta finalidad, introduciendo infraestructuras de recarga con fuentes alternativas de energía, favoreciendo la eficiencia energética y la introducción de energías renovables en el transporte (LE1-P7. *Creación de infraestructuras de recarga para vehículos eléctricos de combustibles bajos en carbono, LE1-P8. Renovación de la flota de transporte público, LE1-P10. Renovación del parque vehicular privado, etc*)

Con este mismo objetivo se relacionan también las actuaciones que potencian la movilidad activa, a escala urbana y metropolitana; así como propuestas para reducir la movilidad obligada (LE1-P1. *Mejora y ampliación de aceras, LE1-P5. Mejora del arbolado y zonas de sombra, LE2-P1. Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones en Almería, El Ejido, Roquetas de Mar, y medidas asociadas, etc*).

Con respecto a la adaptación a los requerimientos territoriales, se cuenta con actuaciones concretas para atender a ámbitos territoriales concretos, diferenciando propuestas en el ámbito periurbano y en áreas rurales con baja densidad de población (LE2-P3.5. *Implementar nuevos servicios de transporte público, LE3-P3. Mejora de la coordinación entre los distintos organismos a cargo de la movilidad, LE3-P7. Creación de nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis, etc.*)

Por último, en cuanto a la calidad y a la seguridad en el transporte, se han establecido actuaciones como: LE2-P3.3. *Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público, LE2-P5. Control del transporte público e información a la persona usuaria de transporte público en tiempo real, LE3-P9. Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos, etc.*



11.1.2. Coherencia con las Líneas Estratégicas del Sistema Intermodal de Transportes

El POTA define el Sistema Intermodal de Transportes (Sección 1), en su capítulo 2. Sistemas de Articulación Regional, 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.

El plan indica las líneas estratégicas que el anterior Plan Director de Infraestructuras de Andalucía [AR-01] (PISTA después y por último Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía (PITMA) 2030), de forma coordinada con el Plan Estratégico de Infraestructuras del Estado y con los instrumentos de la política europea en la materia, deberá desarrollar.

Se muestra una tabla que relaciona la coherencia de las líneas estratégicas del POTA con las establecidas en el presente PTMAAL, así como sus programas.

Tabla 57. 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.	<u>LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano</u> LE2-P1. Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones <u>LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano</u> LE3-P2. Establecer un 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.	<u>LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano</u> LE1-P6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park and ride) <u>LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano</u> LE2-P1. Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones LE2-P2. Regulación del estacionamiento

POTA	PTMAAL
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.	<u>LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano</u> LE1-P6. Aparcamientos disuasorios ligados al transporte público (park and ride) <u>LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano</u> LE2-P4. Mejora de la intermodalidad en el transporte público <u>LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano</u> LE1-P12. Creación de una red de transporte público de altas prestaciones por carretera LE1-P13. Implantación de áreas intermodales <u>LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano</u> LE2-P3. Reestructuración de la red de transporte público <u>LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano</u> LE3-P10. Nuevo mapa concesional de 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, tanto para el transporte de viajeros como de mercancías.	<u>LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano</u> LE2-P3.2. Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones LE2-P3.5. Implementar nuevos servicios de transporte público <u>LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano</u> LE3-P6. Medidas de fomento para la movilidad colaborativa
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 Medianas y las áreas rurales de baja densidad.	<u>LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano</u> LE2-P3.2. Implantación de servicios de autobús de altas prestaciones LE2-P3.5. Implementar nuevos servicios de transporte público <u>LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano</u> LE3-P6. Medidas de fomento para la movilidad colaborativa



POTA	PTMAAL
	LE3-P7. Nuevas Áreas de Prestación Conjunta de Taxis
	LE3-P10. Nuevo mapa concesional de transporte público
	<u>LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano</u>
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-P8. Renovación de la flota de transporte público
	<u>LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano</u>
	LE2-P1. Ampliación de las Zonas de Bajas Emisiones
	<u>LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano</u>
	LE3-P5. Medidas de fomento del uso de la bicicleta
	<u>LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano</u>
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-P3.3. Nuevas herramientas de ayuda para la gestión y explotación de los servicios de transporte público
	<u>LE3 - Mejora de la organización del sistema de transporte metropolitano</u>
	LE3-P5. Medidas de fomento del uso de la bicicleta
	LE3-P10. Nuevo mapa concesional de transporte público
	<u>LE1 - Mejora de la infraestructura y vehículos del sistema de transporte metropolitano</u>
h) Fomentar los medios de transporte no motorizados y facilitar la utilización intermodal de los mismos.	LE1-P2. Implementación 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

POTA	PTMAAL
	<u>LE2 - Mejora de las operaciones y el mantenimiento del sistema de transporte metropolitano</u>
	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.

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 no repetir en exceso.

11.1.3. Conclusiones respecto a la coherencia del PTMAAL con el POTA

Con todo lo expuesto, se deduce una incidencia positiva y directa del PTMAAL sobre el modelo territorial del POTA y la coherencia con sus determinaciones en materia de articulación regional.

Las determinaciones 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 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, adaptándose a las necesidades y prioridades actuales de infraestructuras y a los nuevos retos de movilidad para el horizonte 2030.

11.2. Coherencia con el 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, 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 Víator, encontrándose todos ellos dentro del Plan de Transportes del Área Metropolitana de Almería.

A continuación, se realiza un análisis de coherencia entre el POTAUAL y el PTMAAL, considerando los objetivos y las propuestas planteadas en los dos planes.

11.2.1. Coherencia con los objetivos establecidos en el POTAUAL

La propuesta de ordenación del POTAUAL se articula en base a 6 objetivos generales de la ordenación:

1. Salvaguardar y poner en valor los recursos territoriales de la aglomeración.



2. Promover un desarrollo ordenado de los usos residenciales, y de las actividades económicas que reequilibre la excesiva centralización del sistema de asentamientos.
3. Mejorar la funcionalidad del espacio productivo de la agricultura en la ordenación.
4. Promover la creación de un espacio turístico diferenciado.
5. Promover las infraestructuras para el desarrollo territorial sostenible.
6. Reducir la incidencia de los riesgos naturales.

De estos 6 objetivos, solo los objetivos 5 y 6 son de aplicación en el PTMAAL, dada su naturaleza de ordenar y planificar el transporte, en busca de una movilidad sostenible en beneficio del territorio, la salud y el medio ambiente.

En cuanto a las bases y estrategias del POTAUAL que guardan relación con los objetivos del PTMAAL, solo son de aplicación las que guardan relación con la *articulación territorial interna y con el exterior del ámbito y la movilidad*:

- La creación y acondicionamiento de infraestructuras para el impulso del transporte público del transporte público de viajeros en las áreas más densamente pobladas y a lo largo de los corredores que presentan mayor demanda.

Esta estrategia cumple con las tres líneas estratégicas sobre las que se desarrollan las propuestas del PTMAAL, dando así respuesta a los objetivos estratégicos del PTMAAL:

- **OE1.** Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo energético (mitigación del cambio climático).
- **OE2.** Reducir el nivel de riesgo del sistema de transporte metropolitano respecto a las amenazas climáticas (adaptación al cambio climático).
- **OE3.** Contribuir al logro de estándares de calidad del aire y ruido, 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.

El resto de estrategias de la *articulación territorial interna y con el exterior del ámbito y la movilidad* del POTAUAL:

- La articulación interna del ámbito mediante la mejora y creación de nuevas carreteras.
- La integración de los nuevos corredores de alta velocidad en el territorio urbano y suburbano.
- La diversificación de los accesos a la ciudad de Almería, con la doble finalidad de mejorar la conectividad interna, derivando los tráficos y el incremento de la accesibilidad externa.
- La puesta en valor de los ejes viarios que atravesen paisajes de calidad excepcional.

No se han considerado en el PTMAAL ya que no ayudan a la consecución de los objetivos para los que se plantea este plan de transporte metropolitano. La articulación del territorio desde el enfoque de la sostenibilidad, se ataca en el PTMAAL a partir de la mejora de las infraestructuras, de la operación y de la

organización del sistema de transporte metropolitano, potenciando el transporte público por carretera, y no a través de nuevas infraestructuras para el vehículo privado. Es por eso que, como se verá a continuación, la mayor parte de las propuestas del POTAUAL, no se han incluido en el PTMAAL.

11.2.2. Relación con las propuestas

Se expone en la siguiente tabla, una relación de las propuestas incluidas en el POTAUAL en el programa 1. Infraestructuras y sistemas de transporte, indicando plazo, organismo, su estado y su inclusión en el PTMAAL:

Tabla 58. Listado de propuestas del Programa 1. Infraestructuras y Sistemas de transporte del POTAUAL

Propuesta	Plazo			Organismo	Estado	Inclusión en PTMAAL
	C	M	L			
RED VIARIA						
Acceso Norte a Almería	X	X		CFATV	-	No incluido en el PTMAAL
Tercer carril de la A-7 desde el nudo de Viator hacia Poniente	X	X		MITMA	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Remodelación tramo urbano de la N-340a	X			MITMA	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Nuevo acceso al Puerto de Almería	X	X		MITMA	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Ampliación de capacidad de la N344 entre la AL-12 y el enlace de Retamar	X			MITMA/ CFATV/ Ayto.	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Mejora de la N-340a entre Benahadux y Torrecárdenas (Almería)	X	X		MITMA	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Mejora de la AL-3412 entre Paulenca y la A-92	X	X	Dipu	-		Realizada por Dipu
Adecuación funcional del camino de Santa Fe a Paulenca	X	X	Dipu	-		No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Mejora de la AL-3117 entre Rioja y La Cañada de San Urbano	X	X	Dipu	-		No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Mejora de la N-344 entre el enlace de Retamar y su enlace final con la A-7	X	X	MITMA	-		No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Mejora de la N-347	X	X	MITMA	-		No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Mejora de la N-349	X	X	MITMA	-		No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Mejora de la AL-3111 entre la A-7 y Campohermoso	X	X	Dipu	-		No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Mejora de la AL-3112 entre la A-7 y Los Albaricoques	X	X	Dipu	-		No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Mejora de la AL-3108 entre la A-7 y la Boca de los Frailes	X	X	Dipu	-		No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Mejora de la AL-3106 entre la A-7 y Campohermoso	X	X	Dipu	-		No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Nueva conexión transversal Pechina-Benahadux (incluye puente sobre el Andarax)	X	X	CFATV	-		No incluido en el PTMAAL



Propuesta	Plazo			Organismo	Estado	Inclusión en PTMAAL
	C	M	L			
Ejes Norte-Sur metropolitanos de Almería	X	X		Ayto Almería	-	No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Eje transversal metropolitano de Almería entre la ciudad y el aeropuerto	X	X		Ayto Almería	-	No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Estudio de viabilidad del nuevo acceso al núcleo de Cabo de Gata		X		CFATV	-	No incluido en el PTMAAL
Variante de la carretera AL-3106 en Campoverde (Níjar)	X	X		Ayto Níjar	-	No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Vía intermedia (tramo occidental)	X	X		Ayto Almería	-	No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Eje Norte-Sur metropolitano Vega de Allá	X	X		Ayto Almería y Viator	-	No incluido en el PTMAAL. Administración Local
Actuaciones en itinerarios paisajísticos	X	X		Dipu/CFATV	-	No incluido en el PTMAAL
RED FERROVIARIA						
By pass ferroviario		X		MITMA	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Ave Murcia-Almería	X	X		MITMA	En ejecución	No incluido en el PTMAAL
Estudio Viabilidad Corredor Ave Málaga-Nerja-Motril-Almería		X		MITMA	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Corredor AVE Granada-Almería (Red Transeuropea de Transporte). Estudio Informativo	X			MITMA	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Plan Funcional, proyecto de desarrollo urbanístico y ejecución de la Z.A.L. de Almería-Níjar	X	X	X	CFATV/MITMA	Planificado	No incluido en el PTMAAL
Estudio de viabilidad de la Terminal portuaria de mercancías de Almería	X			MITMA	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Integración del ferrocarril en Almería	X			MITMA	Planificado	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Nodo de Almería (estación intermodal)	X	X	X	MITMA/CFATV/Ayto Almería	-	Incluido en LE1-P13. <i>Implantación de áreas intermodales</i>
Nodos secundarios (intercambiador modal)	X	X		MITMA	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
Integración urbana del ferrocarril actual	X	X		MITMA	-	No incluido en el PTMAAL. Administración del Estado
OTROS						
Plan de Movilidad Sostenible del Parque Natural Cabo de Gata	X	X		CFATV		Incluido en LE2-P3.5. <i>Implementar nuevos servicios de transporte público</i>
Redacción del Plan Especial de ordenación y mejora de la red de caminos rurales de la aglomeración	X			CAGDR		No incluido en el PTMAAL

Fuente: Elaboración propia a partir del POTAUL

Como se puede apreciar, las actuaciones del POTAUL que se incluyen dentro del Programa 1. Infraestructuras y sistema de transportes, no se han incluido en el PTMAAL (a excepción de la actuación del Nodo de Almería) por las siguientes razones:

- En primer lugar, gran parte de estas actuaciones son competencia de otras administraciones que no son la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda.
- El PTMAAL no propone entre sus actuaciones, nuevas conexiones viarias o mejoras de la misma, ya que estas no contribuyen a la consecución ni de los objetivos generales ni los objetivos específicos. Además, no se ha detectado la necesidad de llevarse a cabo.
- En cuanto a las propuestas de la red ferroviaria en el POTAUL, son actuaciones que potencian la movilidad de viajeros y de mercancías a nivel nacional y europeo, pero no están concebidas para mejorar la movilidad metropolitana, que es el objeto del PTMAAL.
- Por último, no se contempla la redacción de un Plan Especial de ordenación y mejora de la red de caminos rurales, pero sí un estudio de necesidades para mejorar la red de caminos de los invernaderos.

Como conclusión, a pesar de no haber tenido en consideración en el PTMAAL, la mayor parte de las propuestas del POTAUL, se considera que el Plan de Acción planteado responde a los objetivos generales y estratégicos del Plan, además de no entrar en conflicto con las propuestas del POTAUL.

11.3. Coherencia con el 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, 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 Mojónera; encontrándose todos ellos dentro del Plan de Transportes del Área Metropolitana de Almería.

A continuación, se realiza un análisis de coherencia entre el POTPA y el PTMAAL, considerando los objetivos y las propuestas planteadas en los dos planes.

11.3.1. Coherencia con los objetivos establecidos en el POTPA

La propuesta de ordenación del POTPA se articula en base a los siguientes 3 objetivos generales:

1. Mejorar la funcionalidad de la comarca.
2. Mejorar la competitividad de los recursos productivos.
3. Mejorar la calidad ambiental de la comarca.

El PTMAAL, al ser un Plan de Transporte Metropolitano, sus objetivos estratégicos guardan relación directamente con los objetivos 1 y 3 del POTPA.

Además, el POTPA plantea los siguientes objetivos específicos:



Tabla 59. Objetivos específicos del POTPA

BASES	Objetivos Específicos
ESTRUCTURAR EL TERRITORIO Y MEJORAR SU FUNCIONALIDAD	Establecer la jerarquización y funcionalidad del sistema de asentamientos y prever demandas futuras de equipamientos supramunicipales
	Mejorar la conectividad interna y las relaciones con las comarcas limítrofes.
	Adecuar la oferta de transporte público a la demanda.
	Construir el sistema de espacios libres.
POTENCIAR LOS RECURSOS PRODUCTIVOS TERRITORIALES	Mejorar la ordenación del espacio rural
	Establecer reservas sobre los suelos estratégicos para actividades industriales y terciarias.
	Mejorar la accesibilidad y ordenación de las áreas turísticas
RACIONALIZAR EL CONSUMO RECURSOS NATURALES	Diversificar y garantizar la oferta de recursos hídricos
	Proteger los espacios con valores naturales
	Restaurar los espacios degradados.
	Prevenir los riesgos naturales.
	Proteger y restaurar el paisaje.
MEJORAR LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS BÁSICOS	Mejorar la prestación de los servicios básicos

Fuente: Elaboración propia a partir del POTPA

Como se ha comentado anteriormente, debido a la naturaleza del PTMAAL, solo se establece una relación con los siguientes objetivos específicos del POTPA:

- Mejorar la conectividad interna y las relaciones con las comarcas limítrofes.
- Adecuar la oferta de transporte público a la demanda.

Respecto al primer objetivo, la mejora de la movilidad interna y con las comarcas limítrofes en el PTMAAL, se lleva a cabo a través de la mejora del sistema de transporte público por carretera, y no a partir de mejoras en la red viaria. Se plantea así en el PTMAAL debido a los objetivos estratégicos y generales que persigue. Esta mejora de la movilidad interna y con las comarcas limítrofes (las que se encuentran dentro del área metropolitana de Almería), se plantea a través de actuaciones como la LE1-P12. *Creación de una red de transporte público de altas prestaciones por carretera*, LE1-P13. *Implantación de áreas intermodales*, LE2-P3. *Reestructuración de la red de transporte público*, LE3-P10. *Nuevo mapa concesional de transporte público*, etc.

11.3.2. Relación con las propuestas

Se expone en la siguiente tabla, una relación de las propuestas incluidas en el POTPA en el subprograma de comunicaciones y transportes, indicando plazo, organismo, su estado y su inclusión en el PTMAAL:

Tabla 60. Listado de propuestas del subprograma de comunicaciones y transportes del POTPA

Propuesta	Plazo			Organismo	Estado	Inclusión en PTMAAL
	C	M	L			
Nuevos accesos Parador-Roquetas de Mar/Urbanización	X			CFATV	Ejecutado	-
Nuevo vial intermedio Roquetas de Mar-Balanegra	X	X	X	CFATV	-	No incluido en el PTMAAL
Nueva vía litoral Roquetas de Mar-Aguadulce	X			Ayto	Parcialmente ejecutado	No incluido. Administración local
Nuevos accesos a Aguadulce	X			MITMA/Ayto	Parcialmente ejecutado	No incluido. Administración local
Circunvalación de las Norias de Daza	X	X		Ayto	-	No incluido. Administración local
Circunvalación de Berja	X	X		CFATV	Parcialmente ejecutado	No incluido en el PTMAAL
Nuevos accesos al arroyo de Celín	X			Dipu	Ejecutado	No incluido. Administración local
Conexión Ensenada San Miguel-Guardias Viejas	X			Ayto	Parcialmente ejecutado	No incluido. Administración local
Desdoblamiento carretera El Ejido-Almerimar	X			Ayto	Ejecutado	No incluido. Administración local
Adecuación accesos autovía-litoral	X	X		MITMA	-	No incluido. Administración del estado
Mejora de la red de carreteras	X	X	X	Varias	-	No incluido en el PTMAAL
Mejora de nudos y enlaces en el viario	X	X		Varias	-	No incluido en el PTMAAL
Mejora del viario rural de 1º nivel	X	X	X	CAGDR	-	Incluido en LE3-P9. <i>Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos</i>
Mejora el viario rural de 2º nivel	X	X	X	CAGDR	-	Incluido en LE3-P9. <i>Medidas para mejorar la seguridad en los desplazamientos hacia/desde los invernaderos</i>
Redacción y ejecución del P.E. de mejora del viario rural de Loma del Viento	X	X	X	CAGDR	-	No incluido. Otras administraciones
Redacción y ejecución del P.E. de mejora del viario rural de Balerma	X	X	X	CAGDR	-	No incluido. Otras administraciones
Fomento del transporte público e implantación de carriles-bici	X	X	X		-	Incluido en PTMAAL
Centros de servicios al transporte	X	X	X		Ejecutado	-

Fuente: Elaboración propia a partir del POTPA

El PTMAAL incluye dentro de su batería de propuesta un gran número de acciones encaminadas al fomento del transporte público y la movilidad ciclista, y la mejora de los caminos rurales que conectan los invernaderos



(con el objetivo de mejorar la seguridad vial y el fomento de los modos activos en este tipo de desplazamientos).

En cuanto al resto de propuestas que son competencias de la Junta, son actuaciones de mejora o de nuevas infraestructuras viarias, que no se han tenido en cuenta en el PTMAAL debido a que no ayudan a la consecución de sus objetivos generales ni estratégicos, además de tampoco haberse detectado en el diagnóstico su necesidad de incluirlos en el plan.

Como conclusión, se considera que el Plan de Acción planteado en el PTMAAL, cumplen con los objetivos generales y estratégicos del Plan, además de no entrar en conflicto con las propuestas del POTPA.





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