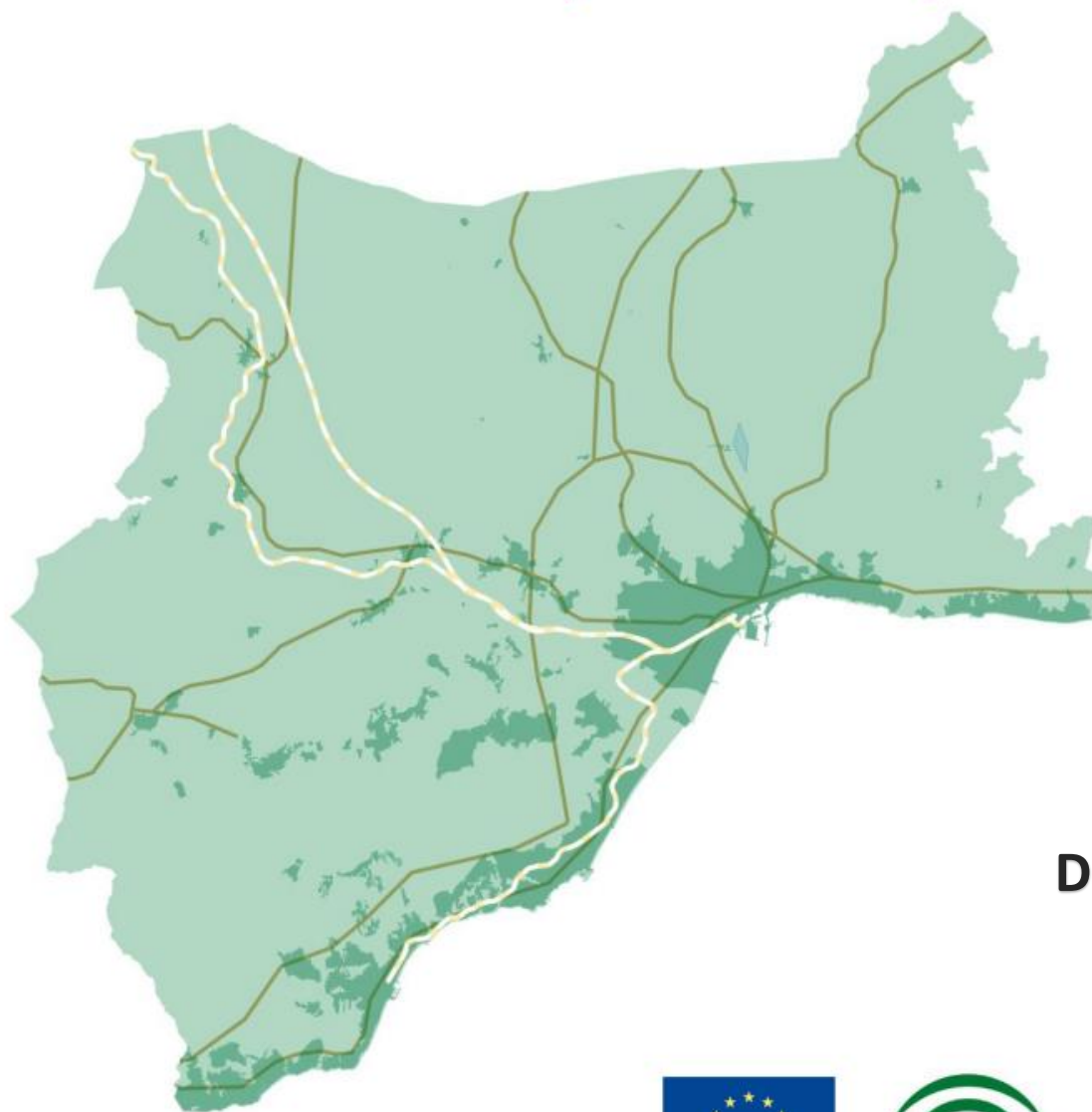


Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga

Plan de Movilidad Sostenible



Andalucía
se mueve con Europa



#muevetepormalaga

Documento Inicial Estratégico

Junio 2019



ÍNDICE:

1. Introducción.....	2	6.1. Análisis de la vulnerabilidad al cambio climático y de los impactos previsibles.....	70
1.1. Antecedentes.....	2	6.2. Prevención de los efectos del cambio climático.	81
1.2. Necesidad de sometimiento a Evaluación Ambiental Estratégica y Evaluación del Impacto en Salud. Justificación legal del trámite.	2	6.3. Coherencia con el Plan Andaluz de Acción por el Clima.....	83
2. Los objetivos del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga. Plan de Movilidad Sostenible (PTMAM).....	3	6.4. Indicadores para evaluación de las medidas adoptadas en materia de cambio climático.....	85
2.1. Objetivos generales.	3	7. La incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.....	86
2.2. Objetivos estratégicos a largo plazo.....	4	7.1. Incidencia sobre la planificación territorial regional y subregional.	87
3. El alcance y contenido del Plan propuesto, sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.	6	7.2. Incidencia sobre la planificación sectorial.....	90
3.1. Ámbito de actuación.....	6	8. Propuestas de criterios metodológicos para la EAE del Plan.	102
3.2. Alcance y contenido del Plan.....	7	ANEXO I – ANEXO CARTOGRÁFICO.....	105
3.3. Alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.	9		
4. El desarrollo previsible del PTMAM.....	15		
5. Los potenciales impactos ambientales y en salud.....	21		
5.1. Impactos ambientales.	21		
5.2. Impactos en salud.....	57		
5.3. Análisis DAFO del Área Metropolitana de Málaga.	62		
6. La incidencia en materia de cambio climático.....	69		

1. Introducción.

1.1. Antecedentes.

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía acordó en su sesión de 22 de enero de 2013 (BOJA de 14 de febrero de 2013) la formulación del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga - Plan de Movilidad Sostenible (en lo sucesivo PTMAM). Este plan está regulado por la Ley 2/2003, de 12 de mayo, de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitano de Viajeros de Andalucía, como instrumento de ordenación y coordinación de las infraestructuras y servicios que distribuyen la movilidad metropolitana. Del mismo modo, el Plan está en la línea de lo establecido en el Anteproyecto de la Ley Andaluza de Movilidad Sostenible para la formulación de Planes de Movilidad Metropolitanos.

1.2. Necesidad de sometimiento a Evaluación Ambiental Estratégica y Evaluación del Impacto en Salud. Justificación legal del trámite.

El Plan, con incidencia en la Ordenación del Territorio según recoge la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma Andaluza, estará sometido al procedimiento de elaboración establecido en la ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, para la evaluación ambiental de

planes y programas.

La evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, establecida en la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, marca un hito en la evaluación ambiental de los instrumentos de planificación. La Directiva fue incorporada al ordenamiento jurídico español mediante la aprobación de la Ley 9/2006 de 28 de abril de 2006, de evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

El objetivo común de la Directiva y la Ley 9/2006 es el de promover un desarrollo sostenible, conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de los aspectos ambientales en la preparación y adopción de planes y programas, mediante la realización de una evaluación ambiental de aquellos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente. La Ley 9/2006 queda derogada por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de 2013, de evaluación ambiental.

En línea con los textos legales anteriores, la Comunidad Autónoma de Andalucía desarrolla la Ley 7/2007, de 9 de julio de 2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, que regula la evaluación ambiental de planes y programas en su ámbito de aplicación.

Según lo establecido en el proceso de tramitación recogido en la Ley 7/2007, se inicia el proceso de comunicación con la Consejería Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, mediante la elaboración de este

Documento Inicial Estratégico que desarrolla los siguientes puntos:

1. Los objetivos de la planificación.
2. El alcance y contenido del plan o programa propuesto, sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
3. El desarrollo previsible del plan o programa.
4. Los potenciales impactos ambientales.
5. La incidencia en materia de cambio climático, según lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.
6. La incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

Mediante el presente trámite se espera que el órgano ambiental remita el Documento de Alcance con las premisas a tener en cuenta para la posterior elaboración del Estudio Ambiental Estratégico. Del mismo modo, el expediente incluirá todo aquello que esté previsto en la legislación vigente a fin de proseguir con la declaración ambiental estratégica.

2. Los objetivos del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga. Plan de Movilidad Sostenible (PTMAM).

2.1. Objetivos generales.

Tal y como se recoge en el Borrador del PTMAM, el primer paso en el proceso de planificación es la delimitación clara y consciente del motivo de intervención. Según marca el Libro Blanco de Transporte como hoja de ruta hacia un espacio único europeo, la misión de la elaboración del Plan es preparar el transporte para el futuro, en este caso, dirigido al Área Metropolitana de Málaga.

El reto es evolucionar hacia un modelo económico de bajo consumo de carbono y menor consumo energético, bajo criterios de equidad social y reparto justo de la riqueza, así como criterios de sostenibilidad ambiental y calidad de vida, que contempla la protección de los recursos naturales, la reducción de la contaminación, la equidad social y reparto justo de riqueza.

La visión que se plantea en el horizonte es la de un sistema de transporte competitivo y sostenible, donde quedan reflejados los siguientes valores:

- Desarrollar y utilizar nuevos combustibles y sistemas de propulsión sostenible.

#muevetepormalaga

- Optimizar el rendimiento de las cadenas logísticas multimodales, incrementando el uso de modos más eficientes desde el punto de vista energético.
- Aumentar la eficiencia del transporte y del uso de la infraestructura con sistemas de información y con incentivos basados en el mercado.

Todo ello, en consonancia con el objetivo marcado por el Anteproyecto de la Ley Andaluza de Movilidad Sostenible (LAMS) aprobada en Consejo de Gobierno el 16 de septiembre de 2014: *regular la movilidad sostenible en Andalucía, entendiendo por movilidad sostenible el conjunto de procesos y acciones orientados a que el desplazamiento de personas y mercancías que facilita el acceso a los bienes, servicios y relaciones, se realice con un impacto ambiental positivo o en todo caso con el menor impacto ambiental posible, contribuyendo, de esta manera, a:*

- *lucha contra el cambio climático.*
- *ahorro y eficiencia energética.*
- *reducción de la contaminación acústica y atmosférica.*

Este objetivo es común para las diferentes figuras que recoge el Anteproyecto, entre los que figuran los planes metropolitanos.

La meta a perseguir por el presente Plan de Transporte Metropolitano es la definición de una hoja de ruta integral, que refleje una

preocupación real sobre cómo debe desarrollarse el transporte como actividad sostenible en sí misma, pero también para apoyar la actividad económica y reforzar la cohesión social.

El Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga tiene el reto de buscar la construcción de una estrategia amplia para mejorar los servicios de transporte, basada en las redes de transporte existentes e incluyendo nuevas tecnologías y nuevos servicios relacionados con la movilidad en general.

2.2. Objetivos estratégicos a largo plazo.

De manera específica, el PTMAM se formula para facilitar el desarrollo equilibrado, coherente, armónico y de máxima conectividad del transporte en el Área de Málaga, estableciendo las bases para un nuevo modelo de movilidad con una mayor participación de los modos sostenibles en detrimento del automóvil privado y una disminución de la movilidad no necesaria mediante la incorporación de políticas urbanísticas y de ordenación del territorio tendentes a reducir las necesidades de movilidad. En este sentido, el Plan trata de alcanzar dichos objetivos mediante la promoción del transporte no motorizado y el transporte público para su ámbito territorial, hecho que se materializa en el Plan a través de la promoción de los viajes en el modo peatonal y el modo ciclista, así como el fomento de la intermodalidad.

Por otra parte, dada la importancia estratégica del sistema de

#muevetepormalaga

transporte como articulador del territorio, el Plan se erige como instrumento de ordenación y coordinación de dicho sistema de transporte, incluyendo, entre otros, los servicios, tráfico, infraestructuras e instalaciones, que, por su relevancia en el funcionamiento del transporte en el conjunto del área, sean declarados de interés metropolitano.

Según el borrador del Plan, los objetivos estratégicos a largo plazo son:

- Disminución en un 10% del consumo energético asociado a la movilidad de personas residentes en el área metropolitana de Málaga.
- Disminución en un 5% del consumo energético asociado a la movilidad de personas no residentes en el área metropolitana de Málaga.
- Disminución en un 5% de las partículas contaminantes emitidas por actividades directamente relacionadas con el transporte de personas en el área metropolitana de Málaga (monóxido de Carbono, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas).
- Cuantificar la mejora que la implantación del Plan señalado supondrá para la salud de los viajeros, habitantes y visitantes del Área Metropolitana de Málaga, conforme a lo señalado en el artículo 56 de la Ley 6/2011 de 23 de diciembre de Salud Pública de Andalucía.

Evidentemente, el alcance de las mejoras obtenidas en los puntos anteriores no podrá evaluarse hasta que se haya implementado el Plan; estos objetivos deberán servir como indicadores objetivamente verificables del correcto desempeño de las medidas propuestas una vez alcanzado el año horizonte. Algunos de estos indicadores son:

- Reducción de muertes asociadas a la contaminación asociado a la movilidad de personas residentes en el Área metropolitana de Málaga. Una disminución de un 10% para el año horizonte.
- Consumo energético asociado a la movilidad de personas no residentes en el Área metropolitana de Málaga. Una disminución de un 5% para el año horizonte.
- Partículas contaminantes emitidas por actividades directamente relacionadas con el transporte de personas en el área metropolitana de Málaga (monóxido de Carbono, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas). Una disminución de un 5% para el año horizonte.
- Focos de actividad accesibles por vía ciclista.
- Número de plataformas reservadas.
- Número de personas que realizan sus desplazamientos en modos no motorizados, diferenciando por sexo.
- Porcentaje de participación del transporte público en los viajes interiores de la Corona Metropolitana.

- Reducción de tiempos de viajes del transporte público en líneas interurbanas.

3. El alcance y contenido del Plan propuesto, sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.

3.1. Ámbito de actuación.

El ámbito territorial inicial de este Plan comprende el ámbito metropolitano del Área de Málaga, definido a los efectos previstos en el artículo 12 de la Ley 2/2003, de 12 de mayo, de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitano de Viajeros en Andalucía.

El marco territorial de actuación del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga viene definido por la intersección de dos ámbitos diferenciados: Por un lado, los 13 municipios que definen el Consorcio de Transporte del Área de Málaga: Mijas, Málaga, Torremolinos, Benalmádena, Rincón de la Victoria, Alhaurín de la Torre, Cártama, Alhaurín el Grande, Pizarra, Almogía, Colmenar, Casabermeja y Totalán.

Y por otro, los 13 Ayuntamientos del ámbito de aplicación del Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM), según quedó reflejado en el artículo 2 del Decreto 213/2006, de 5 de diciembre de formulación y que se publicó en julio de 2009: Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande, Almogía, Álora, Benalmádena, Cártama, Casabermeja, Coín, Málaga, Pizarra, Rincón de la Victoria, Torremolinos y Totalán.

#muevetepormalaga

Es singular el caso del municipio de Fuengirola, que se encuentra en el ámbito del PTMAM, sin ser miembro del CTMAM ni estar incluido en el ámbito del PTMAM.

Este hecho se traduce en una menor utilización de la tarjeta de transporte público que otros municipios que sí son miembros del CTMAM, e impide la integración del servicio de transporte urbano del municipio.

El ámbito pues, comprende los siguientes municipios: Alhaurín el Grande, Alhaurín de la Torre, Almogía, Álora, Benalmádena, Cártama, Casabermeja, Colmenar, Fuengirola, Málaga, Mijas, Pizarra, Rincón de la Victoria, Torremolinos y Totalán. Este ámbito se modifica, según lo posibilita la formulación del PTMAM, con la inclusión del municipio de Coín.

Dicho ámbito constituye la segunda región metropolitana de Andalucía en Materia de población, totalizando 1.046.829 habitantes permanentes en 2017, distribuidos en 1.559,44 km².

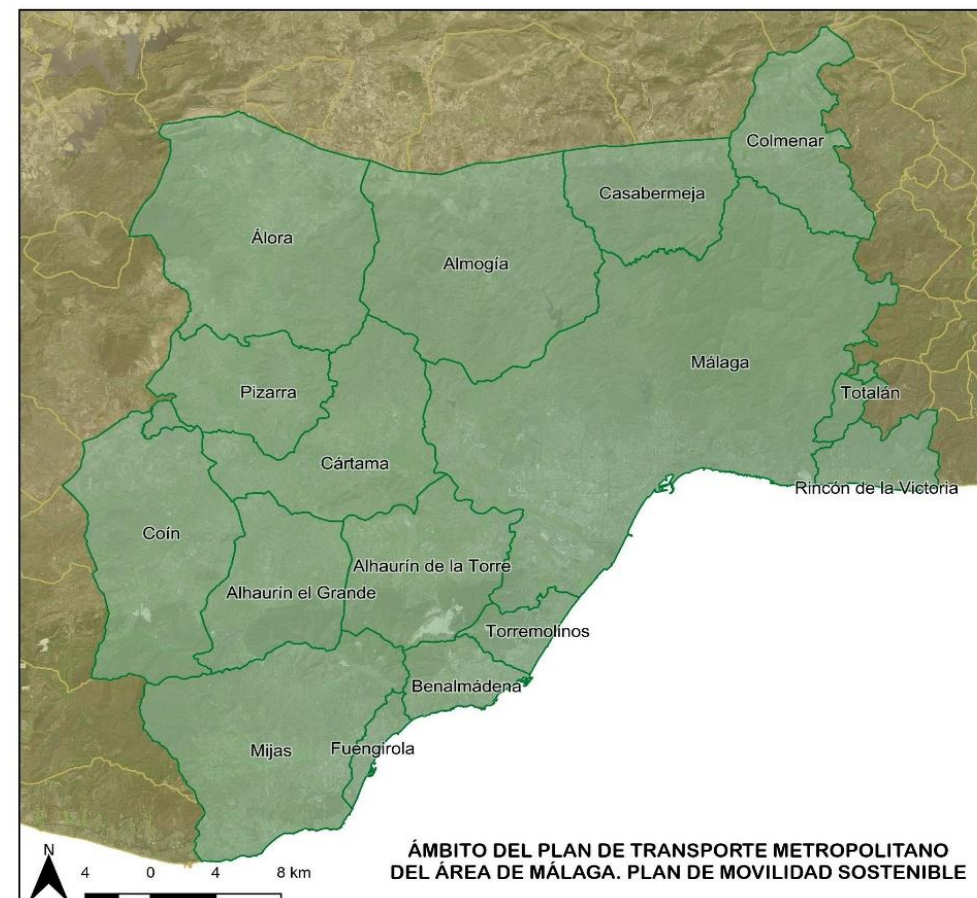


Figura 1: Ámbito del Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga.

3.2. Alcance y contenido del Plan.

El alcance y contenido del Plan deberá ajustar a lo establecido en el artículo 20 de la Ley 2/2003, de 12 de mayo, que establecer como mínimo las siguientes determinaciones:

#muevetepormalaga

- a) Delimitación y justificación del ámbito.
- b) Análisis y diagnóstico de la demanda y oferta de transporte, considerando especialmente la perspectiva de género.
- c) Objetivos, criterios y modelo de movilidad en el ámbito metropolitano, integrándose la perspectiva de género en ellos.
- d) Directrices de ordenación y coordinación de los servicios, las infraestructuras, el tráfico y las instalaciones de transporte dentro de su ámbito.
- e) Determinaciones de ordenación y coordinación de los servicios, infraestructuras, tráfico, instalaciones y red viaria de interés metropolitano.
- f) Marco tarifario de los servicios de interés metropolitano, determinándose la procedencia de los recursos destinados a cubrir los costes de su funcionamiento, los criterios para el reparto de ingresos y posibles subvenciones y las normas a seguir para la contabilización homogénea de costes de los diversos operadores.
- g) Justificación de la adecuación al Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía y a los planes de Ordenación del Territorio del ámbito subregional que les afecten.
- h) Supuestos de revisión del Plan y determinación de las modificaciones que no supongan revisión.
- i) Las determinaciones que se exijan reglamentariamente.

Igualmente, para la elaboración de la estructura del Plan se han seguido las indicaciones y recomendaciones del “Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía”.

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

1. Análisis y diagnóstico de la situación actual.
2. Escenario Tendencial de Movilidad.
3. Objetivos, bases y estratégicas del Plan.
4. El Escenario del Plan.
5. Análisis Propositivo.
6. Financiación del Plan.
7. Evaluación Ex post.
8. Directrices de ordenación y coordinación.

Además, en consonancia con el Anteproyecto de Ley Andaluza de Movilidad Sostenible, el Plan incorporará medidas para la mejora de la movilidad sostenible del Área Urbana de Málaga:

1. Los objetivos y criterios para el trazado de plataformas reservadas para transporte público colectivo en los tramos interurbanos de competencia autonómica y en los urbanos que sean declarados de

#muevetepormalaga

interés metropolitano.

2. Los objetivos y criterios para el trazado de vías peatonales y vías ciclistas en los tramos interurbanos de competencia autonómica y en los urbanos que sean declarados de interés o metropolitano.
3. Medidas de fomento de los desplazamientos en modos no motorizados.
4. Medidas de fomento de la intermodalidad.
5. Medidas de fomento de los desplazamientos en transporte público colectivo.
6. Medidas de fomento de los vehículos alimentados con energías alternativas limpias y de dotación de infraestructuras para la distribución y suministro de combustibles de bajo impacto ambiental.

3.3. Alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.

A la hora de realizar la evaluación ambiental, conforme a lo indicado en la legislación y el plan de referencia, se ha realizado un análisis de las alternativas que se van a considerar en el desarrollo del PTMAM. En este sentido, se han evaluado las siguientes posibilidades:

- Alternativa 0: No actuación. No realizar actuación alguna, dejando la situación actual.

- Alternativa 1. Impulsar el transporte público.
- Alternativa 2. Mejora de la red viaria y fomento de la intermodalidad.
- Alternativa 3. Impulsar modos de transporte no motorizados y medios de transporte sostenibles.
- Alternativa 4. Potenciar de manera integrada el transporte público, la intermodalidad y modos de transporte más sostenibles.

Alternativa 0. No actuación.

Esta alternativa supone la no adopción/aprobación del PTMAM, de forma que la movilidad en el área de Málaga se seguiría produciendo como en la actualidad, quedando sin resolver de manera activa los aspectos todos los aspectos derivados del diagnóstico efectuado para el desarrollo del Plan y que se sintetiza en los siguientes aspectos:

- Crecimiento de la motorización en los últimos años frente al crecimiento de la población. Valores de 720 veh/1.000 hab. para el año 2017.
- Excesiva concentración de equipamientos en la ciudad de Málaga (Hospitales, Universidad, centros comerciales y centros educativos).

#muevetepormalaga

- Participación reducida de los viajes en transporte público. En el total de la movilidad mecanizada corresponde a una participación del 15%.
- Escasos niveles de viajes en bicicleta dentro de los modos no motorizados, con un 3%. Esto es provocado por un deficiente mantenimiento de la red y una inexistente conexión.
- Problemas de capacidad en la línea C-1 en horas puntas.
- Bajo grado de uso en la línea C-2, al encontrarse alguna estación lejos de los núcleos tradicionales o al resultar ser tiempos de viajes excesivos.
- Ausencia de modos de alta capacidad en otros corredores (Oeste y Noroeste).
- Red viaria radial, con limitaciones de conexiones transversales.
- Tiempos de recorrido elevados en determinadas líneas de autobús por la ausencia de infraestructura propia y los elevados niveles de tráfico y congestión viaria.
- Falta de aparcamientos de disuasión y, en general, de intercambiadores para el trasvase modal. Muy bajos niveles de intermodalidad.
- Escasa penetración del vehículo eléctrico y de nuevos modos de transporte de movilidad colaborativa.
- No se constata planificación de Distribución Urbana de Mercancías a nivel local.
- Uso del vehículo excesivo para viajes dentro de Málaga capital.
- Problemática importante de congestión en los accesos del PTA.
- La altísima estacionalidad de la población dificulta la planificación de infraestructuras y servicios de transporte.
- Incremento de la dispersión poblacional con la dificultad asociada de lograr una accesibilidad universal al transporte público.
- Mayores longitudes de viaje como consecuencia de la alta urbanización en los nuevos corredores.
- Incremento de la movilidad transversal e interna dentro de los corredores.
- Atender eficazmente las necesidades de movilidad de los nuevos equipamientos.
- Crecimiento de la movilidad de las mercancías en el ámbito metropolitano.
- Orografía montañosa y accidentada en algunos ámbitos, lo que dificulta el uso de la bicicleta en las conexiones de los municipios de la corona.

#muevetepormalaga

- Arraigada costumbre del uso habitual del vehículo privado.
- Tras un periodo de disminución, desde 2015 la accidentalidad está volviendo a aumentar.
- Deterioro del medio ambiente urbano.
- Impacto negativo en la salud de los ciudadanos.

Alternativa 1. Impulsar el transporte público.

La Alternativa 1 plantea un PTMAM estableciendo nuevas propuestas y determinaciones destinadas a mejorar el sistema público que favorezcan la reducción de la movilidad obligada y, por tanto, del número de viajes, la promoción de un desarrollo territorial y de infraestructuras más sostenible y favorecer procesos de ocupación urbana de menor impacto sobre la movilidad utilizando modos más eficaces.

La finalidad es mejorar el actual reparto modal impulsando el transporte público, mejorando el sistema en términos de calidad, modernidad y eficacia, reforzando la red ferroviaria, etc., para conseguir la reducción de la movilidad global,

Las actuaciones que se plantean son:

- Mejora de los accesos a las Estaciones de Ferrocarril y Cercanías.

- Mejora de la accesibilidad a estaciones del ferrocarril de cercanías.
- Implementación de aparcamientos de disuasión en las infraestructuras de transporte ferroviario.
- Creación de apeaderos en la red de Cercanías para atender la demanda en nuevos desarrollos urbanos.
- Ampliar la cobertura de la red con la construcción de nuevas estaciones desde el punto de vista de la accesibilidad con el objetivo de captar nuevas demandas de viajeros.
- Aumentar la frecuencia del servicio actual y en particular que todos los servicios ferroviarios de Cercanías.
- Creación de apeaderos en la red de Cercanías para atender la demanda en nuevos desarrollos urbanos.
- Integración tarifaria del Cercanías.
- Construcción de una infraestructura ferroviaria de largo recorrido prevista.
- Mejora de la red de cercanías y su ampliación.
- Mejora de frecuencias en líneas con alta ocupación y creación de servicios exprés a zonas de actividad empresarial o industrial.

#muevetepormalaga

- Nuevas líneas de autobús interurbano donde la demanda lo justifique, con el fin de aumentar el alcance y la eficiencia del servicio.
- Integración plena de los servicios de transporte urbano en el Consorcio de Transportes del Área de Málaga.
- Aumento de capacidad en sistemas de transporte masivo en el Corredor de la Costa Occidental.
- Mejora de la accesibilidad a la Estación de Autobuses de Málaga.
- Apoyar la integración de todo el transporte público del ámbito en la App del CTMAM, independientemente de que el sistema de transporte esté integrado en el Consorcio o no.
- Implantación del transporte a la demanda en núcleos con accesibilidad difícil y uso del transporte reducido.
- Integración del transporte escolar aprovechando las sinergias con objetivo de mejorar y coordinar los servicios con las necesidades de la población. De esta manera se pretende racionalizar la oferta de forma que exista un aprovechamiento de los asientos vacíos en los autobuses escolares.
- Jerarquización y optimización de la red de transporte público.
- Renovación de la flota de autobuses priorizando vehículos

menos contaminantes y más eficientes.

Alternativa 2. Mejora de la red viaria y fomento de la intermodalidad.

La Alternativa 2 define un PTMAM con propuestas y determinaciones destinadas a optimizar la red viaria y la accesibilidad así como impulsar y fomentar la intermodalidad para conseguir una mejora en la movilidad global, mediante la reducción de la congestión en la red viaria, reducción de la accidentalidad, disminución de los tiempos de desplazamientos, etc.

Para ello, se plantean las siguientes actuaciones:

- Actuaciones viarias que reduzcan la congestión y que faciliten mejores tiempos al autobús urbano y metropolitano.
- Mejora de determinados enlaces viarios en los que se producen importantes retenciones.
- Mejora de los accesos a infraestructuras de transporte público (Aeropuerto, Estaciones de Ferrocarril, etc.).
- Mejora de los accesos a núcleos de población.
- Mejora de conexiones.
- Integración plena de los servicios de transporte urbano en la

#muevetepormalaga

estructura tarifaria del Consorcio.

- Creación de nuevas áreas intermodales y mejora de las existentes, con el objetivo de que integran todos los modos de transporte.
- Nuevos intercambiadores de transporte.
- Ejecución de aparcamientos en áreas intermodales.

Alternativa 3. Impulsar modos de transporte no motorizados y medios de transporte sostenibles.

La apuesta y el fomento de los medios de transporte no motorizados como los desplazamientos a pie o en bicicleta son una de las claves de las políticas de movilidad sostenible en las ciudades.

Por otro lado, en los últimos años se viene desarrollando un incremento de la movilidad eléctrica que hay que fomentar a escala local mediante medidas específicas para fomentar y potenciar este tipo de transporte.

Por ello, la Alternativa 3 propone que el PTMAM se centre en la promoción de los modos de transporte no motorizados y otros medios de transporte sostenibles mediante la mejora de los carriles bici, aumento de la seguridad, desarrollo de campañas de difusión, etc.

Las principales actuaciones que se plantean son:

- Promoción y legislación del patinete eléctrico.
- Plan de sensibilización y educación en políticas de movilidad sostenible.
- Unificación de los ejes de carril bici existentes en la zona urbana de Málaga.
- Unificación de las vías ciclistas entre municipios del área metropolitana.
- Aumento de la seguridad y el mantenimiento de las vías ciclistas.
- Campañas de información y concienciación para el fomento y la promoción de los viajes en modos no motorizados (peatones y bicicletas).
- Puesta en funcionamiento de nuevos sistemas de alquiler de bicicletas.
- Aumentar la cuota de modos no motorizados en el reparto modal de la movilidad urbana, principalmente peatonal.
- Desarrollar una infraestructura de conexión peatonal del área metropolitana, mejorando los niveles de accesibilidad, relacionándola con el transporte público.
- Articular las redes peatonales y ciclistas entre el entorno de ciudad urbano y metropolitano, favoreciendo la convivencia

#muevetepormalaga

con el resto de modos de transporte en viario urbano de baja jerarquía.

Alternativa 4. Potenciar de manera integrada el transporte público, la intermodalidad y modos de transporte más sostenibles.

Las tres alternativas descritas anteriormente tienen como finalidad una disminución del vehículo privado, una reducción de las emisiones y del consumo, un espacio público más habitable, menor siniestralidad, etc.

Sin embargo, cumplir los objetivos generales y particulares marcados en el Plan requiere una solución compleja e integradora de los distintos medios de transporte de manera que se posibilite un sistema más sostenible.

Por ello, se plantea y se selecciona para el borrador de PTMAM, la Alternativa 4 consistente en la integración de los medios de transporte más sostenibles para conseguir los objetivos marcos de manera más eficaz, de forma que la movilidad en el Área de Málaga se produzca de una manera más eficiente y sostenible, actuando sobre los principales aspectos derivados del diagnóstico efectuado.

El PTMAM establece las propuestas de actuación que se agrupan en 5 Líneas estratégicas:

1. Hacer del transporte público una opción atractiva y eficiente

para los desplazamientos en el Área Metropolitana.

2. Sensibilización y potenciación de un sistema de transporte motorizado sostenible.
3. Optimización de la red viaria existente y mejora de la accesibilidad.
4. Impulso y fomento de la intermodalidad.
5. Promoción de los modos de transporte no motorizado.

4. El desarrollo previsible del PTMAM.

Para el desarrollo previsible del Plan, se establece dos horizontes de actuación, el año 2020, horizonte final del Plan Andaluz de la Bicicleta (PAB) y el año 2027, horizonte del Marco Comunitario de Apoyo (MAC).

En base a estos horizontes, el plan desarrolla diferentes líneas de actuación para cada uno de los modos considerados por el Plan, tanto a nivel de infraestructura como de servicio. Estas actuaciones se distribuyen y desarrollan a lo largo del tiempo de acuerdo al establecimiento de una priorización de las actuaciones acorde a su papel estratégico para la movilidad sostenible y demás cuestiones consideradas en el Plan.

El desarrollo previsible del plan es además fundamental para poder realizar el Estudio Ambiental Estratégico, ya que los horizontes temporales marcados han de ser tenidos en cuenta, especialmente, para la *valoración específica los efectos secundarios, acumulativos,*

sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales (Apartado C.6, Anexo II de la Ley 7/2007)

El PTMAM establece las propuestas de actuación que se agrupan en 5 Líneas estratégicas:

- Hacer del transporte público una opción atractiva y eficiente para los desplazamientos en el Área Metropolitana.
- Sensibilización y potenciación de un sistema de transporte motorizado sostenible.
- Optimización de la red viaria existente y mejora de la accesibilidad.
- Impulso y fomento de la intermodalidad.
- Promoción de los modos de transporte no motorizado.

A continuación, se incluyen las fichas descriptivas de estas líneas estratégicas.

Línea estratégica I	
Hacer del transporte público una opción atractiva y eficiente para los desplazamientos en el Área Metropolitana	
Actuaciones	Indicadores
- Mejora de frecuencias en líneas con alta ocupación y creación de servicios exprés a zonas de actividad empresaria o industrial. - Nuevas líneas de autobús interurbano donde la demanda lo justifique, con el fin de aumentar el alcance y la eficiencia del servicio. - Integración plena de los servicios de transporte urbano en el Consorcio de Transportes del Área de Málaga. - Sistema de transporte de alta capacidad en el centro de Málaga: desde el Hospital Civil hasta Ciudad Jardín. - Sistema de transporte de alta capacidad en el Corredor de la Costa Oriental desde Málaga hasta Rincón de la Victoria. - Mejora de la accesibilidad al PTA desde Málaga mediante un sistema de transporte público de alta capacidad. - Creación de apeaderos en la red de Cercanías para atender la demanda en nuevos desarrollos urbanos. - Aumento de capacidad en sistemas de transporte masivo en el Corredor de la Costa Occidental. - Sistema de transporte de alta capacidad en la conexión Alhaurín de la Torre-Málaga. - Mejora de la accesibilidad a la Estación de Autobuses de Málaga. - Aumento de capacidad viaria y en transporte público en la A-357 entre Málaga (Avda. Andalucía) y la A-7 (Segunda Ronda). - Apoyar la integración de todo el transporte público del ámbito en la App del CTMAM, independientemente de que el sistema de transporte esté integrado en el Consorcio o no. - Integración del municipio de Fuengirola y Coín en el CTMAM. - Impulsar la creación de servicios de transporte público para personas con movilidad reducida. - Implantación del transporte a la demanda en núcleos con accesibilidad difícil y uso del transporte reducido. - Integración del transporte escolar aprovechando las sinergias con objetivo de mejorar y coordinar los servicios con las necesidades de la población. De esta manera se pretende racionalizar la oferta de forma que exista un aprovechamiento de los asientos vacíos en los autobuses escolares.	- Demanda de viajeros en la línea C2 de Cercanías. (Demanda diaria 2017: 3.192 viajeros). - Participación del autobús en los Corredores Norte, Oeste y Este. (Participación 2017: < 3%). - Porcentaje de participación del transporte público en los viajes realizados en el área metropolitana. (Participación 2017: < 14%). - Km de plataformas reservadas. (Carriles bus actuales: 22 Km). - Participación de la mujer en la plantilla de trabajadores de las empresas de transporte público. (Participación 2017: 11,5%). - Accesibilidad del transporte público. Porcentaje de población a menos de 300 m de la parada en el área metropolitana. (Porcentaje actual: 70%). - Porcentaje de vehículos y estaciones de transporte públicos accesibles a PMR en metropolitano el 92,8%.
Objetivos específicos	
- Disminución en un 5% de las partículas contaminantes. - Aumento de los kilómetros de carril bus en un 40%. - Aumento de un 20% en el porcentaje de población a menos de 300 m de una parada. - Aumento de la participación del transporte público en un 15% dentro del conjunto de los modos de transporte. - Mejora de un 25% en la participación de la mujer en las empresas operadoras de transporte público. - Disminución en un 15% en el uso del vehículo privado en los desplazamientos realizados en el Área Metropolitana. - Aumento de frecuencias del transporte público en un 50%.	

Línea estratégica II

Sensibilización y potenciación de un sistema de transporte motorizado sostenible

Actuaciones

- Fomento de movilidad eléctrica:
 - Aumento de los puntos de carga para vehículos eléctricos.
 - Incremento de la flota de autobuses eléctricos.
- Promoción de la movilidad colaborativa. Fomento de vehículos de alta ocupación y coche compartido.
- Promoción y legislación del patinete eléctrico. Coordinación en la regulación entre instituciones.
- Lograr una mayor cohesión social, posibilitando a toda la ciudadanía similares oportunidades de acceso a los servicios, trabajo, estudio y ocio en modos más limpios y respetuosos con el medio ambiente.
- Plan de sensibilización y educación en políticas de movilidad sostenible.
- Fomentar la cultura ciudadana y empresarial de movilidad sostenible.
- Demandar la colaboración de los organismos municipales en la creación de un urbanismo sostenible.

Indicadores

- Número de puntos de carga para vehículos eléctricos. (Nº de puntos actuales: 105).
- Número de vehículos eléctricos vendidos. (Nº Vehículos eléctricos vendidos en 2017: 85).
- Empresas de Carsharing y motosharing en la zona. (Nº de empresas: 3).
- Nº de kilómetros de carril bici en Málaga: 43 Km

Objetivos específicos

- Disminución en un 10% del consumo energético asociado a la movilidad de personas residentes en el área metropolitana de Málaga.
- Disminución en un 5% del consumo energético asociado a la movilidad de personas no residentes en el área metropolitana de Málaga.
- Mejora del entorno ambiental mediante el uso de vehículos no contaminantes. Disminución de un 5% de las partículas contaminantes.
- Mejora en la concepción del transporte público por parte de la sociedad. Aumento de la participación del transporte público en un 15%.
- Inclusión de otras alternativas sostenibles como el patinete eléctrico. Legislación y apoyo.

Línea estratégica III

Optimización de la red viaria existente y mejora de la accesibilidad

Actuaciones

- Mejora en la distribución urbana de mercancías. Especial atención a las zonas de carga y descarga en el casco urbano de Málaga.
- Actuaciones viarias que reduzcan la congestión y que faciliten mejores tiempos al autobús urbano y metropolitano.
- Mejora de determinados enlaces viarios en los que se producen importantes retenciones (Arroyo de la Miel, Benalmádena, Mijas, etc.).
- Mejora de los accesos a infraestructuras de transporte público (Aeropuerto, Estaciones de Ferrocarril, etc.).
- Mejora de los accesos a núcleos de población (Alhaurín de la Torre, Arroyo de la Miel).
- Mejora de la accesibilidad a centros de actividad económica, educativos, hospitalarios, etc. Especial atención en la mejora del acceso al PTA.
- Mejora de la conexión Alhaurín el Grande – Cártama – A357 (MA-3304).
- Nueva conexión en el corredor A-343 – Álora – A-7077.
- Mejora de la conexión desde Cártama a Alhaurín de la Torre (comunicación directa A-357 con A-7).
- Duplicación de ciertos tramos viarios para reducir la congestión vehicular y la accidentalidad.
- Regular adecuadamente los desplazamientos de los ciudadanos en sus actividades cotidianas a lo largo de las aglomeraciones urbanas.
- Aplicación de una política de estacionamiento regulado más estricta con el fin de reducir el uso del vehículo privado.
- Aplicación de limitaciones de velocidad y accesos.
- Integración e interconexión entre los diferentes municipios y núcleos urbanos.

Indicadores

- Volumen/Capacidad en los accesos al PTA. (Modelo diario 2017: V/C 103%).
- Volumen/Capacidad accesos a la ciudad de Málaga. (Modelo diario 2017: V/C de hasta 170% en los accesos).
- Número de accidentes/año. (Número de accidentes 2017: 2.099).
- Número de muertos. (Número de muertos 2017: 67).
- Número de heridos. (Número de heridos 2017: 2.838).

Objetivos específicos

- Disminución de un 10% los accidentes ocurridos en carretera.
- Disminución de un 10% de muertos y heridos en accidentes.
- Disminución de un 25% de la congestión de la red viaria.
- Aumento de la eficiencia de la red viaria.
- Incrementar el número de viajeros por vehículo privado. Concienciación para una movilidad compartida.

Línea estratégica IV

Impulso y fomento de la intermodalidad

Actuaciones

- Coordinación entre redes de transporte público: autobuses, metro y cercanías. Incremento de la intermodalidad entre servicios de transporte público.
- Jerarquización y optimización de la red de transporte público: líneas de autobús que alimenten al metro y al cercanías.
- Apoyo a la aplicación de TICs en el transporte público.
- Integración plena de los servicios de transporte urbano en la estructura tarifaria del Consorcio (Málaga, Torremolinos, Alhaurín el Grande, Fuengirola, etc.).
- Mejora de la accesibilidad a estaciones del ferrocarril de cercanías.
- Creación de nuevas áreas intermodales y mejora de las existentes, con el objetivo de que integran todos los modos de transporte.
- Áreas de intercambio modal en paradas actuales de la red de Metro.
- Nuevos intercambiadores de transporte.
- Implementación de aparcamientos de disuasión en infraestructuras de transporte público (Aeropuerto, Estaciones de Ferrocarril, etc.)
- Ejecución de aparcamientos en áreas intermodales y creación de éstas en los grandes accesos adquiriendo carácter disuasorio.
- Plan de educación y seguridad vial.
- Integración tarifaria del cercanías Renfe en el CTMAM.
- Campañas de información y sensibilización ambiental como fomento del transporte público y la intermodalidad. Concienciación de la necesidad de una sociedad hipocarbónica.
- Eliminación de la penalización al transbordo entre diferentes modos de transporte.
- Incentivos económicos para el uso combinado de modos clásicos y emergentes.

Indicadores

- Número de aparcamientos disuasorios en los accesos. (Nº de aparcamientos: 1).
- Número de intercambiadores. (Nº de intercambiadores: 7).
- Número de tarjetas de transporte público. (Nº de tarjetas de transporte público 2017: 312.290 tarjetas).
- Número de Municipios integrados en el CTMAM. (Nº de municipios integrados en el CTMAM: 13).
- Nº de modos integrados en la app del CTMAM.

Objetivos específicos

- Aumentar el número de usuarios de tarjeta de transporte público en un 5%.
- Integración tarifaria y de modos de transporte. Integración tarifaria del cercanías.
- Mejorar coordinación entre operadores. Incrementar un 10% las conexiones en transporte público.
- Introducción de nuevas tecnologías de información al usuario. Aumento del 10% de los paneles de información en tiempo real.
- Creación de una red unificada de intercambio modal a nivel urbano y metropolitano. Aumento del número de intercambiadores.

Línea estratégica V		
Promoción de los modos de transporte no motorizado		
Actuaciones	Indicadores	
- Unificación de los ejes de carril bici existentes en la zona urbana de Málaga, con el objetivo de conseguir una malla que conecte el municipio: - Desde el Paseo del Parque y Muelle 1 hasta Pedregalejo, por el Paseo Marítimo. - Desde Málaga a Churriana cruzando el Guadalhorce y siguiendo hasta Alhaurín de la Torre. - Desde el anterior hasta comunicar con el Paseo Marítimo de Torremolinos. - Desde la zona universitaria hasta el PTA pasando por Campanillas. - Avenida Ortega y Gasset desde Juan XXIII hasta los Polígonos Industriales (al norte del ferrocarril). - Avenida de Europa desde Juan XXIII hasta los Polígonos Industriales (al sur del ferrocarril). - Unificación de las vías ciclistas entre municipios del área metropolitana. - Aumento de la seguridad y el mantenimiento de las vías ciclistas. - Campañas de información y concienciación para el fomento y la promoción de los viajes en modos no motorizados (peatones y bicicletas). Resaltando el buen clima de la provincia como agente propulsor de los viajes en estos modos y destacando los beneficios del desplazamiento en ellos. Especial énfasis en el género femenino. - Puesta en conocimiento del impacto negativo en la salud por el uso de modos motorizados y del positivo por el uso de modos no motorizados.	- Densidad de vías ciclistas en la ciudad de Málaga. (Km carriles bici urbanos/millón hab.: 76). OMM2017 - Participación de la bicicleta en los viajes realizados en la ciudad de Málaga. (Porcentaje modelo 2017: 1,51%). - Participación de los viajes a pie en el área de la ciudad de Málaga. (Porcentaje modelo 2017: 58,88%). - Número de víctimas en accidentes en modos no motorizados. (Nº de accidentes 2015: 541). - Participación de la mujer en los viajes en bicicleta (Modelo 2017: 25%). - Longitud del carril bici en Málaga. (N.º de km: 43). OMM 2017 - Número de zonas 30 en Málaga. (N.º de zonas 30: 10).	
	Objetivos específicos	
	- Fomento de los viajes no motorizados. Aumento de un 5% de los viajes en modos no motorizados. - Consolidación de una red ciclista en forma de malla conectada que acerque a todos los focos importantes de actividad. - Conexión de las áreas de actividad principales mediante una red mallada de carriles bici. - Buen mantenimiento de la red ciclista y las vías peatonales. Disminución de un 20% las víctimas de accidentes en modos no motorizados. - Aumento de un 10% en el uso de la bicicleta para los desplazamientos. - Incremento de un 15% en la participación de la mujer en el uso de la bicicleta.	

5. Los potenciales impactos ambientales y en salud.

5.1. Impactos ambientales.

5.1.1. Diagnóstico ambiental.

Como ya se ha expuesto anteriormente, el PTMAM tiene un ámbito de actuación que incluye los términos municipales de Alhaurín el Grande, Alhaurín de la Torre, Almogía, Álora, Benalmádena, Cártama, Casabermeja, Colmenar, Fuengirola, Málaga, Mijas, Pizarra, Rincón de la Victoria, Torremolinos, Totalán y Coín.

En este apartado se van a analizar las principales variables ambientales del Área de Málaga. Este diagnóstico va a determinar las principales afecciones ambientales relacionadas con la movilidad y con la construcción y gestión de las infraestructuras de transporte.

En el **Anexo I - Anexo Cartográfico**, se incluyen los mapas de condicionantes ambientales del ámbito del Plan.

Hay que destacar la presencia en el ámbito de los diferentes espacios y/o especies naturales localizados por la propia Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el Documento de Alcance de la propuesta de Plan anterior. Esta información ha ampliada considerando el nuevo ámbito.

Por otro lado, se incide en el diagnóstico de los principales aspectos

sobre los que incide la movilidad: calidad del aire (contaminación atmosférica y ruido) y cambio climático.

5.1.1.1. Calidad del aire.

Contaminación atmosférica.

La **contaminación atmosférica** es uno de los principales problemas ambientales a los que es necesario hacer frente, debido a su incidencia directa en la salud humana. Las administraciones responsables han desarrollado normativa, tanto para lograr la reducción de las emisiones como para disminuir los niveles de contaminantes permitidos en el aire ambiente.

No obstante, en Andalucía, datos registrados en las estaciones de medida de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de la Consejería, ponen de manifiesto **niveles superiores a los valores legales establecidos**.

En atención a estas circunstancias, la Consejería ha desarrollado **Planes de Mejora de Calidad del Aire** para diversas zonas de Andalucía, en ejercicio de las previsiones tanto de normas estatales como autonómicas. Estos Planes han sido aprobados por *Decreto 231/2013, de 3 de diciembre, por el que se aprueban planes de mejora de la calidad del aire en determinadas zonas de Andalucía*.

#muevetepormalaga

El Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la aglomeración de Málaga y Costa del Sol fue publicado en el BOJA nº 46 de 10 de marzo de 2014.

El Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Málaga y Costa del Sol afecta a los siguientes municipios: Benalmádena, Casares, Estepona, Fuengirola, Málaga, Manilva, Marbella, Mijas, Rincón de la Victoria, Torremolinos, Vélez-Málaga.

En esta zona, los datos registrados en diferentes estaciones de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire muestran que no se supera el valor límite anual de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en ninguno de los años evaluados.

Con respecto al valor límite diario para la protección de la salud humana de PM_{10} , ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ que no puede superarse en más de 35 ocasiones por año a partir del año 2005), en 2005 la estación de El Atabal y los años 2008 y 2009 en la estación de Carranque registraron un **número de superaciones mayor del permitido**, habiéndose calculado en el año 2008 para esta estación las superaciones con el percentil 90,4.

Se aprecia un descenso en las concentraciones desde el año 2008, no habiéndose sobrepasado el valor límite en ninguna estación durante el año 2010.

Ningún otro contaminante ha registrado superación de los valores límite establecidos.

La repercusión sobre los niveles de inmisión que tienen las emisiones

inventariadas es variable según la fuente y su tipología. Por un lado, en la atmósfera tienen lugar diferentes procesos de transporte, dispersión y reacción química, incentivados en diferente cuantía en función de la “altura efectiva de chimenea” de los diferentes sectores de actividad analizados. En este sentido, determinadas emisiones industriales se producen a través de chimeneas de hasta 200 metros de altura, mientras que las emisiones del tráfico rodado se producen a unos 20 cm de altura a través de los tubos de escape de los vehículos. Esto implica que la contribución de cada sector a las partículas que finalmente son respiradas sea diferente, independientemente de la magnitud de la emisión.

Según los datos del PCA, se concluye que, en Málaga y Costa del Sol, de las mayores emisiones de partículas, un 34,6% en 2007, se deben al tráfico rodado, seguidas de las procedentes del sector de la fabricación de cementos, cales y yesos, con un 25,9% para el mismo año.

La industria de materiales no metálicos y el sector doméstico, comercial e institucional contribuyen a las emisiones de partículas con un 14,0% y un 12,8% respectivamente, valores del mismo orden de magnitud.

Ruido.

Otra variable que afecta no sólo a la calidad del aire, sino también a la salud y bienestar de las personas es el nivel de ruido ambiental.

Evaluar el estado de esta variable al nivel territorial considerado es complejo, siendo evidente que los mayores niveles de ruido ambiental se localizan en las ciudades y grandes las infraestructuras de transporte (carreteras, ferrocarriles y aeropuertos principalmente).

Algunos municipios del ámbito han desarrollado mapas de ruido estratégico de los núcleos urbanos, incluso asociados al casco urbano, por ejemplo, Málaga.

Por otro lado, se encuentran elaborados los Mapas Estratégicos de Ruido de las siguientes infraestructuras incluidas dentro del ámbito del Plan:

1ª Fase:

- Aeropuerto de Málaga.
- MA-21. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.
- A-404, Enlace A-355 - enlace A-7. Pk. 0 - 28, Churriana. Junta de Andalucía.
- MA-23 (MA-21 - Aeropuerto). Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.
- A-7-3 (MA-21 - Nerja). Pks 229 - 292,2. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.

- A-357, Campillos - Málaga. Pks. 39 - 68, Enlace A-343 - Málaga. Junta de Andalucía.
- N-340a-4 (MA-22 - Málaga). Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.
- A-45 (A-92 - A-7). Pks. 122 - 166,25. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.
- A-7-2 (Marbella - Fuengirola). Pks 182,3 - 213,5. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.

2ª Fase:

- Aeropuerto de Málaga.
- A-45. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.
- A-7S_2. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.
- MA-24. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.
- MA-21. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.
- AP-7_Málaga_3. Ministerio de Fomento. Autopistas de Peaje

#muevetepormalaga

- A-7S_1. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.
- UME_04_03_María Zambrano-Fuengirola. Ministerio de Fomento. ADIF.

3ª Fase.

- Aeropuerto de Málaga.

De la tercera fase hay pendientes de envío al sistema SICA del Ministerio para la Transición Ecológica la información de varios Mapas Estratégicos de Ruido.



Fuente: Mapa Estratégico de Ruidos del Aeropuerto de Málaga 2017.

5.1.1.2. Clima.

Este aspecto se analiza con más detalle en el capítulo 5 dedicado a la incidencia en materia de cambio climático.

#muevetepormalaga

5.1.1.3. Geología y relieve.

El patrimonio geológico de Andalucía es extraordinariamente valioso y diverso. Sus grandes unidades geológicas provienen de la lenta evolución de océanos antiguos y continentes diferentes (diversidad paleogeográfica).

Los terrenos de la provincia de Málaga pertenecen íntegramente a la cordillera Bética, una parte de la cadena de plegamiento alpino que bordea el Mediterráneo Occidental.

Dentro de las grandes unidades que componen la Cordillera Bética, el ámbito de actuación se localiza en la denominada “Zona Interna”.

Esta zona reúne dominios paleogeográficos ajenos al bloque Ibérico. Dentro de ella, clásicamente se han diferenciado tres dominios paleogeográficos, que actualmente aparecen dispuestos en mantos de corrimiento superpuestos: el Nevado-Filábride que ocupa la posición tectónica inferior; el Alpujárride en posición intermedia; y el Maláguide en la parte más alta del apilamiento tectónico.

Respecto al relieve, la zona de estudio se caracteriza, ante todo, por su carácter montañoso. El carácter accidentado del relieve se acentúa como consecuencia de la cercanía al litoral de buena parte de las formaciones montañosas.

Los niveles de base se sitúan frecuentemente al nivel del mar o en cotas bajas, dando lugar a desniveles relativos muy acusados en amplias zonas.

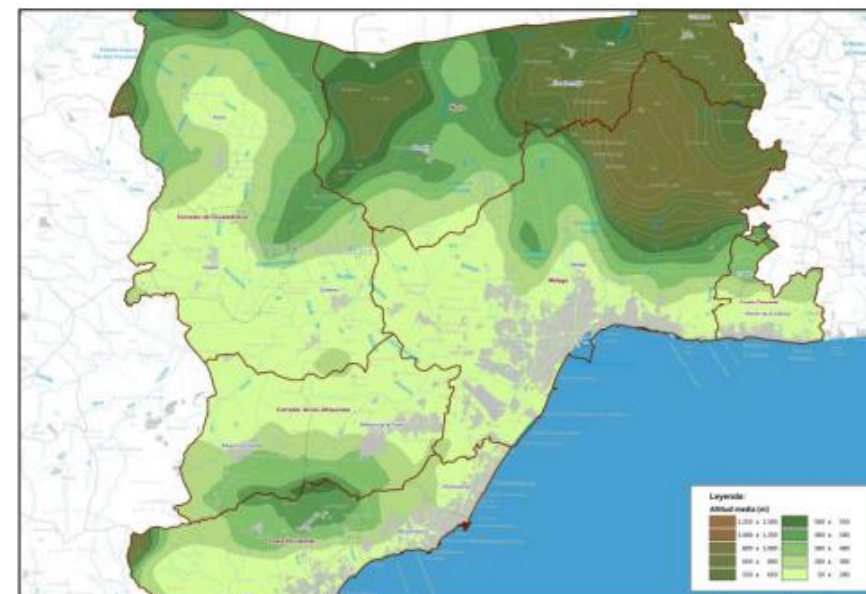


Figura: Orografía de la provincia de Málaga.

Los principales condicionantes ambientales de este aspecto ambiental son los Georrecursos existentes. De esta manera, según el Inventario Andaluz de Georrecursos, en el ámbito de actuación localizamos los siguientes:

- Pliegues de la carretera de Casabermeja.
- Pliegues de la carretera de Casabermeja.
- Diques basálticos del Guadalmedina.
- Permotrías Maláguide en el Arroyo del Cantal.

#muevetepormalaga

- Complejo de la Araña.
- Deslizamiento de Colmenar.
- Cuaternario marino de los Cantales.
- Cueva del Tesoro.

Por otro lado, la geomorfología de la zona nos arroja interesantes formas de relieve y paisajes geomorfológicos muy atractivos.

5.1.1.4. Suelo.

Los suelos constituyen el soporte de las actividades del hombre dirigidas al aprovechamiento de su potencial productivo (cultivos agrícolas, regadíos, repoblaciones forestales, implantación de pastizales, etc.) y son una fuente de nutrientes para una cubierta vegetal. En este sentido, los suelos están dotados de unas características y propiedades que le suministran mayor o menor aptitud agrícola, como son la textura, pH, contenido en nutrientes, retención de agua, etc.

De acuerdo con FAO (1988), los principales suelos de la provincia de Málaga son: Antrosoles, Leptosoles, Vertisoles, Fluvisoles, Solonchaks, Gleysoles, Regosoles, Phaeozems, Gypsisoles, Calcisoles, Nitosoles, Luvisoles y Cambisoles.

Los principales problemas a los que se enfrenta la variable del Suelo es la desertificación, que engloba el conjunto de procesos que provocan una disminución, deterioro o destrucción del potencial biológico en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, y que en última instancia puede conducir a condiciones de desierto. Es el resultado de variaciones climáticas y actuaciones humanas adversas.

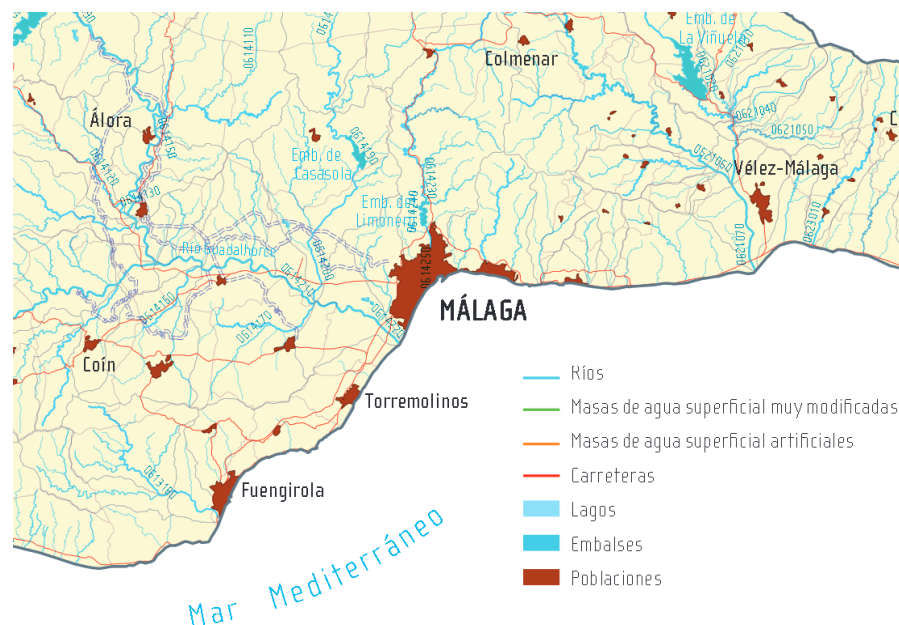
5.1.1.5. Calidad y régimen de las aguas.

La combinación de factores como el relieve, la geología o la climatología en la red hidrográfica, hace que coexistan impetuosos torrentes de perfil erosivo y flujo efímero; ríos de características mesetarias que discurren lentamente entre suaves relieves; caudalosas corrientes que conducen las abundantes lluvias de las zonas montañosas hacia la costa; arroyos ocasionales en cuencas endorreicas cuyos aportes coadyuvan a la conservación de valiosos humedales o son vertidos en sumideros kársticos y tramos desarrollados sobre grandes espesores de sedimentos aluviales en los que el río interactúa con el ciclo subterráneo del agua.

El principal curso de agua del ámbito de estudio es el Río Guadalhorce, que pertenece a la cuenca hidrográfica de la Cuenca Mediterránea Andaluza. Con sus afluentes principales, Guadalteba y Turón o Ardales,

#muevetepormalaga

tiene unos 3.177 km² de cuenca, que equivale a un 42 % de la provincia. Los tres se reúnen en el sistema de embalses de Guadalhorce, Conde de Guadalhorce y Guadalteba, de unos 400 hm³ de capacidad total.



Fuente: Atlas Hidrogeológico de Málaga. Universidad de Málaga. Diputación de Málaga.

A continuación, se mencionan las principales masas de aguas superficiales en el entorno objeto de estudio:

- Arroyo Totalán.
- Arroyo del Ángel.

- Arroyo de Gálica.
- Arroyo Carnicero.
- Arroyo Toquero.
- Arroyo de Don Ventura.
- Embalse del Limonero.
- Arroyo de Medillín.
- Arroyo del Cañaveral.
- Arroyo de los Olivos.
- Arroyo de Cuplana.
- Río de Campanillas.
- Arroyo de los Pilonos.
- Arroyo del Peral.
- Arroyo del Veedor.
- Arroyo de Guillén.
- Arroyo Pajarete.
- Arroyo del Búho.

#muevetepormalaga

- Arroyo de Mijarra.
- Arroyo del Comendador.
- Río Fahala.
- Arroyo de Moncayo.
- Arroyo de la Breña-Higuera.
- Arroyo del Acebuchal.
- Arroyo Pajares.
- Arroyo del Cañadón.
- Arroyo Real.
- Arroyo María.
- Río Fuengirola.
- Embalse del Limonero.
- Embalse de Casasola.
- Embalse del Tomillar.
- Acuíferos detríticos de la Costa del Sol, que incluyen los acuíferos detríticos integrados en las masas de agua subterránea Guadiaro-Genal-Hozgarganta, Marbella-Estepona y Fuengirola.
- Acuíferos de la Hoya de Málaga (Bajo Guadalhorce), que corresponden a la masa de agua subterránea del Bajo Guadalhorce que incluye un acuífero “profundo”, confinado y con frecuencia surgente, en la base de las formaciones detríticas del Terciario y otros más superficiales del Plioceno y del Cuaternario que son los que se explotan regularmente y que se encuentran en íntima relación hidrogeológica con el río Guadalhorce.
- Acuíferos de las Sierras Blanca y de Mijas, macizo carbonatado situado en la inmediata proximidad del litoral, entre Marbella y Torremolinos, incluye las masas de agua subterránea de Sierra Blanca y Sierra de Mijas, dos de las más importantes de la provincia por su extensión, por la magnitud de sus recursos y por las demandas que satisfacen.

Respecto a aguas subterráneas, en la zona de estudio localizamos los siguientes:

5.1.1.6. Elementos conectores.

La distribución de vías pecuarias en el ámbito del PTMAM es la siguiente:

- Vereda de Alhaurín El Grande a Churriana
- Vereda del Palmar
- Vereda de Ardales a Málaga
- Vereda de Cártama
- Vereda del Sesmo
- Vereda de Ardalejo y Montanchez
- Vereda de La Alquería y Judío
- Vereda de Antequera
- Cordel de Antequera-Almogía a Málaga
- Cordel de Molina a Málaga
- Realenga de Colmenar-Casabermeja a Almogía
- Vereda de Las Cruces y Álora
- Colada de Maria de La Peña y Álora
- Vereda de Álora
- Colada de Pizarra a Álora
- Vereda de "EL Chorro"
- Vereda de Alhaurín a Álora Por Cártama
- Vereda de Castillejos
- Vereda de Alhaurin de La Torre a Álora Por Cártama
- Vereda de Pizarra a Málaga
- Vereda de Colmenar a Almogía
- Vereda de Las Almacigas o de Olías
- Vereda de Málaga
- Vereda de Archidona
- Cañada Real de Alhama a Antequera
- Colada de Antequera a Alfarnatejo
- Vereda de Colmenar a Casabermeja
- Vereda del Lagar del Pleito
- Vereda de Pajares
- Vereda de Cárdena, Alto de Letria Al Arroyo Jabonero

#muevetepormalaga

- Vereda del Alto del Cerro de Letria, Camino de Málaga a Olías y Arroyo Galicia
- Vereda de La Cala del Moral, Cuesta de Quiros y Encina de Córdoba
- Vereda del Monte
- Cordel de Antequera a Málaga
- Vereda Ardales a Málaga
- Vereda de Camino de Churriana a Málaga
- Cañada Real de La Fuente de La Adelfa
- Cordel del Cesmo
- Cañada Real de Sevilla
- Colada de Jabonera
- Colada de Álora a Málaga
- Cañada Real de Ronda
- Realenga a Vélez
- Realenga del Rincón a Benagalbón
- Realenga del Arroyo de Benagalbón
- Realenga de Las Eras Viejas
- Realenga de Moclinejo
- Vereda de La Cala a Encina de Córdoba
- Vereda Pastoril de Málaga.
- Vereda de Olías
- Vereda del Camino del Arroyo de La Miel
- Vereda del Camino de La Sierra a Alhaurín de La Torre
- Vereda del Camino de Churriana a Torremolinos y Benalmádena.

5.1.1.7. Hábitats.

Una de las particularidades del espacio objeto de ordenación es su alta presencia de espacios protegidos por alguna figura bien autonómica, nacional o internacional. En efecto, existe una buena representación de lugares pertenecientes a la Red Natura 2000 o a la RENPA. También hay declaradas Reservas de la Biosfera (figura internacional) e IBAs, es decir, áreas importantes para las aves en el ámbito terrestre y el marino.

A continuación, se relacionan los espacios protegidos existentes en el

ámbito de estudio:

- **Espacios Naturales Protegidos:**

- PARQUE NATURAL:

- Montes de Málaga.

- PARAJE NATURAL.

- Desfiladero de Los Gaitanes.
- Desembocadura del Guadalhorce.

- **Espacios Protegidos Red Natura 2000:**

Las ZIAE son zonas ZEPA con la particularidad de que son territorios predilectos para las aves esteparias. También se encuentran representadas en el ámbito del PMTBC.

- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas Especiales de Conservación (ZEC).

- Desfiladero de los Gaitanes.
- Ríos Guadalhorce, Fabalas y Pereilas.
- Río Guadalmedina.

- Río Fuengirola
- Sierras de Abdalajis y la Encantada Sur.
- Sierras de Alcaparain y Aguas Calahonda.
- Sierra de Camarolos.
- Zonas Especiales de Protección para las Aves (ZEPA).
 - Desfiladero de Los Gaitanes.
 - Bahía de Málaga-Cerro Gordo.

- **Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales**

- Reservas de la Biosfera declaradas por la UNESCO.
 - Intercontinental del Mediterráneo.
 - Sierra de Las Nieves y su entorno.

- **Hábitats De Interés Comunitario (Hic) Fuera De La Red Natura 2000**

La Directiva Hábitats define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE se encuentran amenazados de desaparición en su área de

#muevetepormalaga

distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE. En total, el anexo I de la Directiva identifica 231 tipos de hábitat de interés comunitario. Del conjunto de tipos de hábitat incluidos en el anexo I de la Directiva, 118 (un 51%) están reconocidos oficialmente como presentes en España, según las listas de referencia correspondientes a las regiones biogeográficas Alpina, Atlántica, Macaronésica y Mediterránea y a las regiones marinas Atlántica, Macaronesia y Mediterránea.

En concreto, los hábitats de interés comunitario (HICs) que se encuentran representados en el área de estudio son los siguientes:

- HIC del Inventario Nacional de Hábitats.
 - Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.
 - Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
 - Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*).
 - Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados.
- Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con *Limonium spp* endémicos.
- Dunas fijas de litoral del *Crucianellion maritimae*.
- Dunas con céspedes del *Malcomietalia*.
- Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.
- Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion- Holoschoenion*
- Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*).
- Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos.
- Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.
- Cuevas no explotadas por el turismo.
- Alcornocales de *Quercus suber*.
- Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.
- Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos.
- Bosques endémicos de *Juniperus spp*.

- HIC registrados por la REDIAM.
 - Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*.
 - Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
 - Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*).
 - Lagunas costeras.
 - Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados.
 - Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas con *Limonium spp* endémicos.
 - Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas.
 - Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosae*).
 - Dunas con vegetación esclerófila del *Cisto-Lavanduletalia*.
 - Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara spp*.
- Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachion*.
- Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion p p*).
- Matorrales arborescentes de *Zyziphus*.
- Matorrales termomediterráneos y pre-estepicos.
- Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- Dehesas perennifolias de *Quercus spp*.
- Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.
- Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.
- Manantiales petrificantes con formación de *tuf* (*Cratoneurion*).
- Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.

#muevetepormalaga

- Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica.
- Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*.
- Cuevas no explotadas por el turismo.
- Bosques de *Olea* y *Ceratonia*.
- Alcornocales de *Quercus suber*.
- Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.
- Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos.

● Catálogo de humedales.

Otros elementos del medio que aportan valor ambiental son los humedales RAMSAR, los montes públicos y las Zonas Importantes para las Aves Esteparias (ZIAEs).

- Desembocadura del Río Guadalhorce.
- Laguna de los Prados.

5.1.1.8. Vegetación.

Respecto a la vegetación, se tendrán en consideración en el correspondiente documento de Evaluación Ambiental Estratégica la presencia de Especies Protegidas según *Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats*; así como, en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial o en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, regulados estos últimos en el Real Decreto 139/2011.

En la cartografía adjunta de Condicionantes Ambientales se puede observar la distribución de Flora Amenazada.

Por otro lado, dentro de las formaciones vegetales existentes, hallamos determinados árboles o arboledas que destacan sobre el resto, estando incluidos dentro del Inventario de árboles y arboladas singulares de Andalucía.

A continuación, se relacionan los ejemplares existentes dentro del ámbito de actuación:

● Catálogo Andaluz De Árboles y Arboledas Singulares

- Denominación árbol singular
 - Alcornoque del Río Las Pasadas
 - Olivo de la Cañada del Cerro

#muevetepormalaga

- Algarrobo de Casas Viejas
- Madroño de El Acebuchal
- Fresno del Cerro Santopitar
- Mirto del puentecillo de Chaperas
- Mirto de Benefique
- Ombú de Jotrón
- Pino de Jotrón
- Olivo del Lagar
- Olivo de Casa Santa II
- Olivo de Casa Santa III
- Olivo de Casa Santa I
- Olivo de Casaria
- Olivo de Los Frailes
- Denominación arboleda singular
 - Olivar de La Finca de Los Frailes

Por Orden de 23 de febrero de 2012 se publicó la relación de montes que integran el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía (BOJA núm. 62, de 29 de Marzo de 2012), dándose así cumplimiento al imperativo legal que establecieron en su día, tanto la *Ley Forestal de Andalucía 2/1992, de 15 de junio*, como su Reglamento de aplicación, aprobado por Decreto 208/1997, de 9 de septiembre.

A continuación, se indican los Montes Públicos existentes en el ámbito de actuación:

- **Montes públicos:**

- Hacienda Santa Isabel
- Riberas del Guadalhorce
- Riberas del Río Grande
- Barranco Raja Ancha
- Riberas Arroyo Comendador
- Riberas Arroyo de las Cañas
- Riberas Arroyo Casarabonela
- Riberas Arroyo de Jeba
- Haza del Río

#muevetepormalaga

- Cuenca del Guadalmedina
- Las Chozas, Lo Morfi y El Almendral
- Cuenca del Guadalmedina
- La Mezquita y Puerto Blanquillo
- Sierra Blanquilla, Aguas, Jarales y Hundideros
- El Pastor, El Cerrado y Lo Mota
- Almorchón y Cuevas
- La Sierra
- Sierra Blanca y Bermeja
- Sierra de Aguas
- Sierra de Aguas y Jarales
- Pecho del Calvario
- La Sierra
- Jabalcuza
- Sierra Parda
- Sierra de Torremolinos
- Bombichar
- Cortijo El Madroño
- Los Asperones
- Zona de Protección de Cabecera del Embalse de Casasola
- Zona de Protección del Embalse de Casasola
- Zona de Protección del Embalse del Limonero
- Explotación Forestal de Alhaurín El Grande
- Explotación Forestal de Álora
- Explotación Forestal de Cártama
- Explotación Forestal de Fuengirola
- Explotación Forestal de Pizarra
- Explotación Forestal de Rincón de la Victoria
- Calamorro
- Sierra de Churriana
- El Hacho

5.1.1.9. Fauna.

Al igual que el apartado anterior, se tendrán en consideración en el

#muevetepormalaga

correspondiente documento de Evaluación Ambiental Estratégica la presencia de Especies Protegidas según *Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats*; así como, en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial o en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, regulados estos últimos en el Real Decreto 139/2011.

En la cartografía adjunta de Condicionantes Ambientales se puede observar la distribución de Fauna Amenazada.

5.1.1.10. Paisaje.

Según el Atlas del Paisaje de la Provincia de Málaga, en el ámbito de estudio se identifican las siguientes áreas paisajísticas:

- Territorio Metropolitano de Málaga.
- Costa del Sol Occidental.
- Valle del Guadalhorce.
- Montes de Málaga.

5.1.1.11. Usos del territorio.

La distribución espacial de los usos del suelo viene dada por una combinación de factores: pendientes, litología, calidad del suelo, etc. así como la explotación del suelo por parte del hombre.

Existe un marcado contraste entre el tercio occidental de la provincia y el resto de Málaga. A grandes rasgos puede indicarse que los usos agrícolas del territorio alcanzan muy poca extensión en el primero, siendo virtualmente inexistentes en una porción significativa del mismo; en contraste, el olivar, el secano, o los mosaicos de cultivo, con o sin vegetación natural, son los usos dominantes en el centro, norte y área oriental de Málaga, usos a los que hay que unir manchas de regadío que alcanzan una extensión y una contigüidad espacial reseñables en el valle del Guadalhorce y de alguno de sus tributarios.

#muevetepormalaga



Núcleos de Población
Núcleos de Población
Núcleos de Población
Núcleos de Población

Cultivos herbáceos en secano
Cultivos leñosos en secano: Olivar
Cultivos leñosos en secano: Viñedo
Otros cultivos leñosos en secano
Arrozales
Cultivos forzados bajo plástico
Otros cultivos herbáceos regados
Cultivos herbáceos en regadío: Regados y no regados
Cultivos herbáceos en regadío: No regados
Cultivos leñosos en regadío: Parcialmente regados o no regados
Cultivos leñosos regados: Cítricos
Cultivos leñosos regados: Olivos
Cultivos leñosos regados: Frutales tropicales
Otros cultivos leñosos regados
Cultivos herbáceos y leñosos en secano

5.1.1.12. Patrimonio.

El Patrimonio Cultural de la zona de estudio es muy rico y extenso, estando conformado por bienes inmuebles, bienes inmateriales, paisajes y rutas culturales, etc.

Según el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico en el ámbito de estudio existen inventariados 385 bienes culturales de Andalucía.

Por otro lado, según la publicación de Cortijos, Haciendas y Lagares de la provincia de Málaga, de los 1264 edificios registrados en la provincia, en el ámbito de estudio se han contabilizado 292, lo que nos da una idea de la riqueza cultural ligada al paisaje agrario del entorno.

5.1.1.13. Economía y empleo.

A continuación, se resumen los principales indicadores relacionados con la economía y el empleo extraídos del Borrador del Plan.

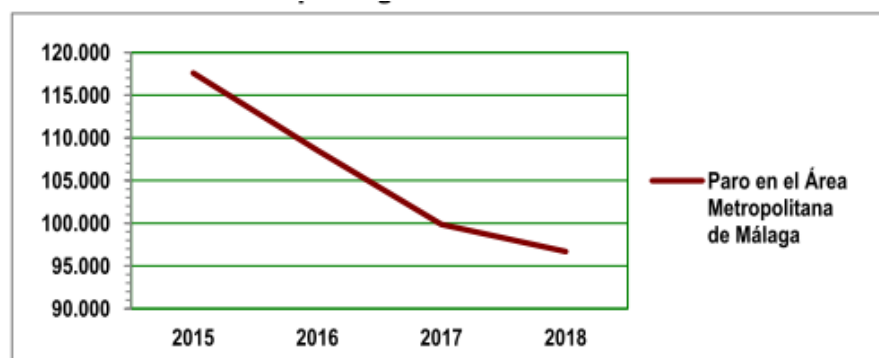
La provincia de Málaga cuenta cada vez con más atractivos que hacen que muchas personas la elijan como lugar de residencia, no solo por su clima, entorno, infraestructuras, servicios, etc., sino también por motivos laborales estrechamente ligados al comportamiento del mercado de trabajo provincial, independientemente de la situación que atravesase en los distintos momentos de los ciclos económicos.

La tasa de paro de la provincia de Málaga es la segunda menor de la

#muevetepormalaga

Comunidad Andaluza y las cifras desprendidas de la última encuesta de población activa ponen de manifiesto la consolidación de un cambio de tendencia desde los últimos 4 años.

Los últimos estudios sectoriales antecedentes a la redacción del PTMAM revelan que los desplazamientos por motivo trabajo son los más representativos tanto en número de viajes como en distancia recorrida. La tendencia positiva en números de empleados se traducirá necesariamente en un incremento de las cifras de movilidad en los años horizonte.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Público de Empleo Estatal SEPE.

Gráfico: Evolución del paro registrado en el ámbito de estudio.

Pese a alojar a alrededor del 54% de los habitantes, la ciudad de Málaga concentra el 66,85% de la población empleada en el ámbito, seguida por los municipios de la Costa Occidental, que suponen el 22,88%.

El corredor oeste (Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande y Coín) es la tercera área en importancia en términos de empleo, con el 4,82% del total del ámbito de los trabajadores afiliados a la Seguridad Social.

Los corredores Noroeste, Norte y Málaga Este tienen un peso mucho más reducido en lo relativo a cifras de trabajadores empleados. Es de destacar, sin embargo, el aumento en las afiliaciones de los municipios del noroeste (Álora, Cártama y Pizarra) con un incremento medio del 7,77% entre 2017 y 2018.

En líneas generales, refiriéndose a este último periodo y en consonancia con los resultados provinciales, podemos observar que la práctica totalidad de los municipios del ámbito mejoran sus cifras de trabajadores afiliados. Únicamente Casabermeja (-0,21%) registra descensos en este aspecto.

El Plan de Transporte Metropolitano del Área de Málaga persigue entre sus objetivos el lograr un transporte accesible, igualitario y socialmente responsable para el ámbito de actuación, por lo que estos aspectos serán tenidos en cuenta para el análisis propositivo.

Las cifras de desempleo son un reflejo de la reflexión anterior. Puede comprobarse que la capital provincial y el corredor de la costa occidental, principales zonas de residencia de la población empleada, no presentan cifras de desempleo equivalentes (59,92% y 22,45% del total del ámbito respectivamente). En el mismo sentido, el resto de municipios del ámbito suman el 17,63% del desempleo de larga duración del área metropolitana.

#muevetepormalaga

En cuanto a las áreas de actividad, el sector servicios aglutina la mayoría del desempleo en todo el ámbito (70,67% de media), seguido de la construcción, que representa el 10,39%.

Desde una perspectiva de género, es notorio que las mujeres tienden a sufrir tasas de desempleo más elevadas en todo el ámbito, ampliándose la brecha en los grupos de edad más avanzada.

En los datos recogidos se hace evidente la diferencia porcentual entre sexos del mismo rango de edad. Exceptuando el rango de menor edad donde la diferencia es a favor de la mujer pero imperceptible, con una diferencia de 4,17 puntos porcentuales, en el resto de rangos (mayores de 25) la cifra de paro del sexo femenino se encuentra entre un 40-50 % por encima de la del hombre.

5.1.1.14. Servicios e infraestructuras.

A continuación se procede a la descripción de la red de carreteras según la siguiente clasificación:

- Red territorial: Nivel 1 y Nivel 2.
- Red metropolitana.
- Red urbana principal.

La red territorial constituye el conjunto de grandes infraestructuras que vertebran el transporte por carretera con las principales capitales de Andalucía y España, a través de la red estatal de carreteras. Según su titularidad, en la red territorial de carreteras distinguimos las de Nivel 1 y Nivel 2.

Dentro del ámbito territorial de Nivel 1 incluimos las vías de mayor capacidad e intensidad de tráfico pertenecientes a la Red Estatal de carreteras.

En la red territorial de nivel 2 se encuentra la Red Autonómica de Carreteras que complementa la Red Estatal dotando a la provincia de la necesaria vertebración territorial. En comparación al nivel 1, el nivel 2 representa una red de vertebración más densa pero de menos capacidad, que ha ido respondiendo paulatinamente al crecimiento demográfico y urbano del ámbito para seguir dotando de la conexión y capilaridad necesarias.

En un tercer nivel de jerarquía se encuentra la red metropolitana, que desde la red territorial asegura la conexión efectiva entre las poblaciones y centros de actividad del Área Metropolitana de Málaga. Vertebrar el territorio a menor escala, dotando de la capilaridad necesaria a la Red General de Carreteras para hacerla llegar a todos los municipios y otras zonas de interés.

En la Red Metropolitana las infraestructuras están compuestas en su mayoría por carreteras convencionales con doble sentido de circulación, con trazados más complicados que la red territorial, lo que

repercute en mayores pendientes, menores radios de giro y menores velocidades de circulación.

5.1.1.15. Movilidad-accesibilidad.

El siguiente análisis de movilidad se ha realizado a partir de los resultados del modelo de transportes que se ha elaborado. Esta modelización se ha realizado mediante la actualización de la información de demanda global de los modos de transportes existentes en Málaga, a partir de los datos de demanda facilitados por las matrices O/D obtenidas de datos de telefonía móvil elaboradas por Kineo para 2017, por la encuesta domiciliaria de movilidad realizada en la campaña 2013 y gracias a los datos de EMME y aforos, ambos de 2017.

En el Área Metropolitana de Málaga se producen 3.547.232 de viajes diarios, de los cuales un 1,18% tienen origen en el resto de la provincia y tan solo un 0,56% fuera de la provincia malagueña. El resto tienen origen en la propia área. Esto representa, considerando solo a la población residente, una tasa de 3,3 viajes por habitante y día, un 9% más que en 2015 donde el ratio de viajes por persona se encontraba en 3,11 viajes diarios. Si se considera la población flotante, la tasa de viajes por habitante y día se reduce a 2,17, tasa perteneciente a los períodos vacacionales.

Actualmente los viajes motorizados ascienden a 1.698.943 viajes al

día, lo que representa un 47,9% de los viajes diarios realizados en el ámbito de estudio. Estas cifras representan una tasa de movilidad en modos motorizados de 1,62 viajes por habitante y día.

Los viajes en modos no motorizados comprenden 1.799.579 viajes al día, representando un 50,7% del total de los viajes realizados por los habitantes del área metropolitana, lo que representa una tasa de movilidad de 1,72 viajes por habitante y día.

Dentro del rango denominado "Otros", el cual comprende un 1,4% de los viajes totales realizados en área, se han considerado modos que no se pueden clasificar, como taxis o transportes discrecionales, aunque a efectos del análisis se considerarán modos motorizados.

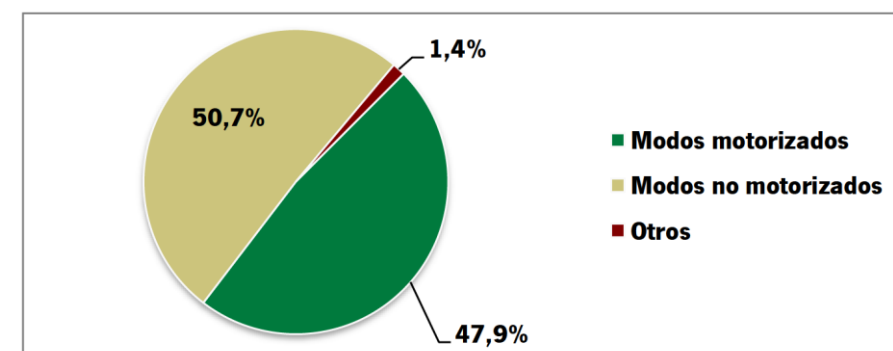


Figura. Reparto entre modos de transporte de los viajes totales realizados.

En los últimos años, el enfoque "metabólico" para el análisis y diagnóstico de los sistemas socioecológicos ha demostrado ser una herramienta especialmente útil, permitiendo aunar dimensiones

#muevetepormalaga

técnicas, políticas y económicas al respecto de dichos sistemas. Su aplicación a las ciudades ha dado lugar a un extenso desarrollo del concepto de -Metabolismo urbano-, en el que la ciudad es vista a través de diferentes flujos: agua, energía, materiales (incluyendo alimentos) y residuos, analizándose a nivel de entradas, funciones o procesos y salidas del sistema, en este caso, de la ciudad como sistema. Este enfoque metabólico ha trascendido incluso los límites de la ciudad como tal, existiendo también el concepto de metabolismo urbano metropolitano (Domene y Marull, 2015), que intenta reflejar unas relaciones mucho más complejas pero también más reales respecto al funcionamiento de las áreas metropolitanas. En este contexto, cobran especial relevancia los aspectos relacionados con la movilidad metropolitana, que tienen un peso muy importante en el sistema metropolitano en general y en su metabolismo en particular. Es por ello que se propone una adaptación específica del enfoque metabólico a la movilidad, a través del concepto de -Metabolismo de la movilidad-.

Si se considera la movilidad como un sistema, se podría plantear el siguiente metabolismo con entradas, funciones y salidas de este.

Entrada:

- Población con necesidad de desplazarse.
- Combustibles y energía.

- Materiales para la fabricación de vehículos.
- Materiales para la construcción de infraestructuras.
- Uso de suelo.
- Consumo de agua.

Funciones:

- Desplazamientos relacionados con la actividad personal, formativa, profesional o de ocio.
- Fragmentación o conexión entre las zonas del ámbito y externas al mismo.
- Accesibilidad a servicios.
- Mantenimiento del sector relacionado con el transporte.
- Condicionamiento de la salud y la calidad de vida de la ciudadanía.
- Condicionamiento del sistema socioeconómico, ambiental y cultural.
- Soporte para el cumplimiento de derechos y deberes de la ciudadanía en condiciones de igualdad y equidad.
- Adaptación a los efectos del Cambio Climático.

#muevetepormalaga

Salida:

- Emisión de gases y partículas.
- Contaminación acústica y lumínica.
- Residuos procedentes de la movilidad (vehículos, infraestructuras, aceites, combustibles, maquinaria, residuos de demolición...).
- Emisión de energía.
- Mitigación o contribución al Cambio Climático.

El PTMAM se elabora con la intención de incrementar la efectividad de la Movilidad en el Área Metropolitana de Málaga contribuyendo a una reducción de los impactos negativos y promoviendo una movilidad más sostenible y más resiliente.

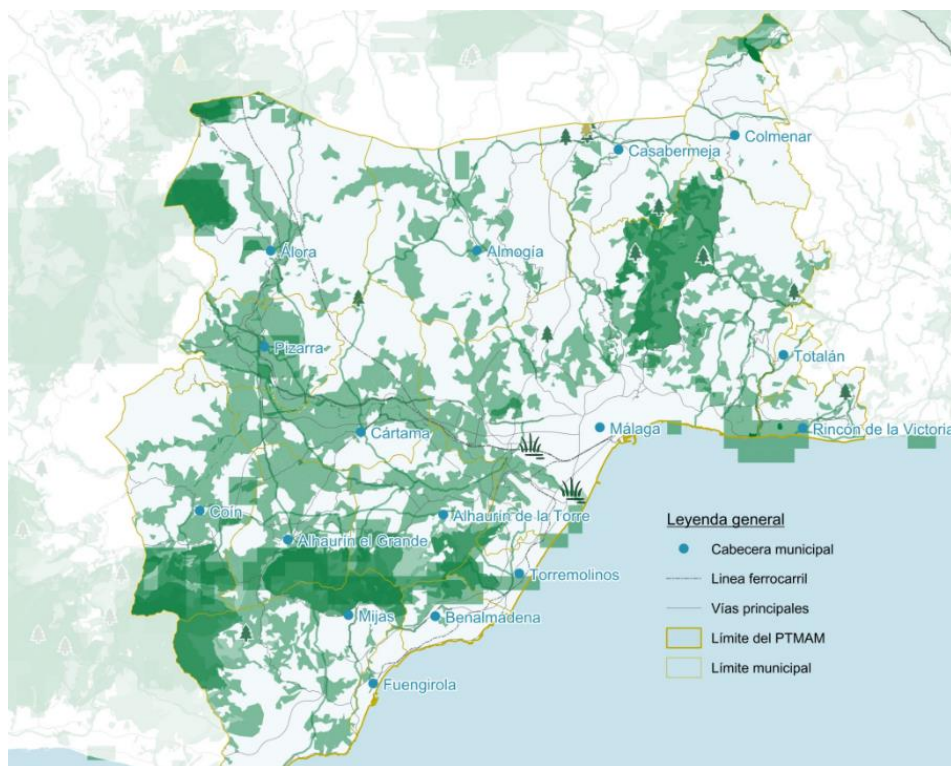
4.1.1.4 Sensibilidad de áreas ambientales: la malla de valores ambientales del Área Metropolitana de Málaga.

Una vez descritos los aspectos más relevantes de la situación ambiental del Área Metropolitana de Málaga, entendidos además en

su contexto respecto al metabolismo de la movilidad y los posibles escenarios climáticos, cabe realizar una síntesis diagnóstica de carácter espacial basada en la metodología de la Malla de Valores Ambientales propuesta por Valenzuela y Matarán (2008) y desarrollada posteriormente en otros trabajos (ver Pérez-Campaña, 2013). Inspirada en principios de ecología del paisaje, la malla de valores ambientales permite la visualización conjunta de los principales elementos de valor ambiental del territorio mediante *overlapping* o superposición, facilitando la interpretación, a escala territorial, de patrones de conectividad/fragmentación de valores ambientales. La representación de esta malla permite también esbozar una zonificación del ámbito del área metropolitana (como zonas de mayor o menor densidad de la malla de valores ambientales) a la que se puede superponer la zonificación de las actuaciones propuestas en el plan, facilitando una lectura global sobre la que profundizar después en atención a las actuaciones concretas y a los elementos de valor.

En la siguiente imagen se muestra una captura del mapa de la malla de valores ambientales, que se puede interpretar, al mismo tiempo, como un mapa de condicionantes ambientales superpuestos.

#muevetepormalaga



Este mapa de la malla de valores ambientales permite una visualización preliminar de los principales condicionantes ambientales que luego habrán de particularizarse y clasificarse convenientemente de cara a la evaluación. Permite apreciar también una serie de zonas “libres” de condicionantes, donde la malla de valores ambientales es mucho menos densa.

5.1.2. Definición de los objetivos de protección ambiental.

5.1.2.1. Objetivos ambientales de referencia internacional, comunitaria, nacional y regional.

En este apartado se incluirán en el documento de Evaluación Ambiental Estratégica los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como los relacionados directamente con la movilidad sostenible. Además, se incluye los objetivos relacionados con la movilidad sostenible de otros planes a tener en cuenta:

PLAN	OBJETIVOS RELACIONADOS CON LA MOVILIDAD
1.- Plan Andaluz de Medio Ambiente Horizonte 2017.	1. Fomentar un desarrollo urbano equilibrado y sostenible basado en un modelo de ciudad compacta
	2. Reducir la dependencia del vehículo privado favoreciendo la movilidad sostenible urbana a través de la promoción del transporte público y los modos de transporte no motorizados
	3. Prevenir o minimizar la contaminación acústica y atmosférica en el ámbito urbano
2.- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030.	1. Desarrollar un modelo de movilidad basado en el acceso igualitario a medios de transporte seguros, asequibles y sostenibles, el fomento del transporte público y de los modos de desplazamiento no motorizados.
	2. Reducir las necesidades de desplazamientos mediante la integración de usos y funciones en las ciudades y promover un urbanismo que de protagonismo a las personas frente a los vehículos.

	3. Mejorar la eficiencia comercial y ambiental del transporte público para convertirlo en una alternativa competitiva frente al transporte privado.
	4. Reducir el gasto energético total del sector transporte y de las emisiones de gases contaminantes y de ruido.
	5. Promover el ferrocarril como alternativa al modo carretera y el vehículo eléctrico como alternativa al vehículo de combustión, especialmente en zonas urbanas y en el transporte público.
	6. Fomentar la intermodalidad y el transporte combinado mediante la integración de los modos ferroviario, viario y marítimo y el desarrollo de infraestructuras de conexión.
3.- Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana. 2011	1. El objetivo básico de la movilidad sostenible es el bienestar de los ciudadanos.
	2. Hacer que la movilidad y el transporte se conviertan en factores decisivos para la calidad de vida, la cohesión social y el progreso.
	3. Mejorar la eficiencia económica y energética del transporte reduciendo el consumo de energía y la emisión de contaminantes y gases de efecto invernadero.
	4. Evitar la expansión de los espacios urbanos dependientes del automóvil, frenando el urbanismo dependiente de éste, de modo que se considere la proximidad como valor urbano, recreando las condiciones para realizar la vida cotidiana minimizando los desplazamientos de larga distancia, considerando el transporte público como un servicio básico en los nuevos desarrollos urbanísticos y no permitiendo nuevos desarrollos sin una planificada accesibilidad en transporte público y modos no motorizados adecuada.
6.- Plan Andaluz de Acción por el Clima. 2007-2012	1. Definición de modelos de Movilidad Sostenible para Andalucía

	2. Promoción del cambio modal de transporte hacia alternativas más sostenibles
	3. Movilidad Sostenible en ámbitos metropolitanos y urbanos
	4. Fomento de la producción y uso de biocarburantes.
	5. Mejora del ahorro y la eficiencia energética en la flota de vehículos de las Administraciones Públicas y en el transporte público.
	6. Elaboración de planes de movilidad sostenible en centros de trabajo.
	7. Fomento de la conducción eficiente
20. Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía. 2001	1. Posibilitar la conexión del sistema urbano con los recursos naturales del entorno
	2. Contribuir al incremento de la calidad de vida y el bienestar social
	3. Servir de contención de la ocupación de espacios rurales, naturales o de especial interés patrimonial
	4. Ser elemento favorecedor de un desarrollo económico sostenible
	5. Propiciar la diversificación del paisaje
	6. Armonizar las actividades urbanas y rurales del ámbito territorial
	7. Incidir en la planificación de las ciudades, como elemento complementario para la incorporación de las consideraciones ambientales
	8. Contribuir a la configuración del Sistema General de Espacios Libres
	9. Ser un elemento básico en la configuración del Sistema Regional de Protección de los Recursos, entendiéndose

	éste en términos de conservación del patrimonio natural y cultural.
22. Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2014-2020.	1. Considerar las políticas de movilidad sostenible como esenciales para el desarrollo de la sociedad andaluza e impulsar los modos de transporte no motorizados.
	2. Favorecer en el transporte el uso racional y sostenible de los recursos naturales y disminuir la emisión de gases de efecto invernadero
	3. Facilitar a los ciudadanos la accesibilidad a los bienes y servicios en condiciones óptimas de movilidad.
	4. Sensibilizar a la sociedad para la adopción de un modelo de movilidad sostenible, igualitario y equilibrado con su participación en las decisiones que afecten a la movilidad de la ciudadanía.
	5. Evaluar la rentabilidad socioeconómica de las inversiones que se propongan utilizando procedimientos que objetiven el diseño, ejercicio y financiación de los mismos.
	6. Mejorar la eficiencia económica y energética del transporte como elemento clave para la organización y funcionamiento de las actividades productivas del territorio y de las ciudades.
	7. Mejorar la calidad de vida de la población de Andalucía, interviniendo de manera diferenciada en las ciudades y pueblos de las áreas rurales, en las ciudades medias y en las aglomeraciones urbanas andaluzas.
	8. Impulsar el papel de las infraestructuras del transporte como instrumento para mejorar la competitividad de Andalucía, así como la sostenibilidad del transporte favoreciendo el uso del transporte público colectivo.

	9. Contribuir a la consolidación de un nuevo modelo productivo para la Comunidad Autónoma.
	10. Contribuir a una mejor integración de las políticas de movilidad con las de ordenación del territorio y urbanismo.
	11. Mejorar la articulación de las infraestructuras de Andalucía internamente y con el conjunto de España y Europa, contribuyendo a la cohesión territorial.
	12. Preservar, desarrollar, ordenar e impulsar el patrimonio viario, ferroviario, portuario y aeroportuario de competencia autonómica, para asegurar que la movilidad andaluza de personas y mercancías sea adecuada en calidad y seguridad.
	13. Desarrollar políticas que favorezcan un transporte de mercancías que se rija por principios de movilidad sostenible, y en este sentido apoyar las áreas logísticas como elemento fundamental del sistema de intercambio modal.
	14. Cumplir los tratados internacionales vigentes relativos a la preservación del clima en lo que concierne a la movilidad, así como la adecuación a las políticas comunitarias sobre esta materia.
23. Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020.	1. Articular y vertebrar el territorio regional y los ámbitos metropolitanos internamente mediante el establecimiento de una red de vías ciclistas en Andalucía
	2. Contribuir al desarrollo socioeconómico y a la disminución de los niveles de desempleo gracias al impulso de la implantación de la red de vías ciclistas de Andalucía.
	3. Reducir los niveles de consumo y dependencia energética de Andalucía y los efectos desfavorables del cambio climático

	4. Mejorar la calidad de vida de los andaluces y andaluzas, tanto por su contribución a la disminución de emisiones de gases contaminantes y ruido como por el potencial para mejorar la salud de las personas y prevenir enfermedades físicas y psicológicas.
	5. Incrementar la participación del transporte en bicicleta en el reparto modal de viajes y facilitar su conexión con el transporte público.
	6. Motivar a la sociedad en el uso de la bicicleta como medio de transporte y de ocio.
	7. Incrementar el uso de la bicicleta en las actividades turísticas y deportivas.
25. Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA). 2006	1. Articular plenamente el territorio de Andalucía, internamente y con el exterior, a través el Sistema Intermodal de Transportes y Comunicaciones
	2. Aumentar sustancialmente la participación del transporte público, y de manera específica del ferrocarril, en los flujos de transporte de pasajeros y mercancías.
	3. Avanzar en la constitución de un Sistema de Transportes ambientalmente sostenible.
	4. Potenciar los efectos de las infraestructuras sobre el desarrollo regional
	5. Adaptar el Sistema de Transportes a los requerimientos del territorio regional, de manera compatible con las características particulares de la ciudad y el urbanismo mediterráneo
	6. Mejorar la calidad y la seguridad del transporte.
26. Plan de ordenación del territorio de la aglomeración urbana de Málaga. 2009	1. Aumentar sustancialmente la participación del transporte público, y de manera específica, de los modos ferroviarios, en los flujos de transporte de pasajeros y mercancías

	2. Dar accesibilidad a las zonas de especial reserva para la localización de actividades y dotaciones
	3. Articulación de un sistema de transporte público, convenientemente conectado con las otras modalidades y sistemas, mediante intercambiadores
	4. Eficacia mediante la articulación de un sistema de transporte público, convenientemente conectado con las otras modalidades y sistemas, mediante intercambiadores
	5. De sistemas de plataforma exclusiva a lo largo de los principales ejes de comunicación
	6. Compatibilidad con el transporte privado requiere de la creación, a nivel urbano, de una red de aparcamientos públicos estratégicamente dispuestos en los accesos a las ciudades y en relación con los intercambiadores
	7. Relación con un sistema peatonal y ciclista, que funcionen igualmente como modos de transporte alternativo, que permitan una mejor utilización del sistema viario rodado urbano

5.1.3. Posibles efectos significativos en el medio ambiente.

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental establece que el Documento Inicial Estratégico debe incluir los potenciales impactos ambientales tomando en consideración el cambio climático. En este sentido, se recogen en este apartado los impactos potenciales genéricos, así como la metodología para su valoración.

5.1.3.1. Metodología de valoración de efectos significativos.

El diseño de la metodología de valoración incluye cuatro fases principales que se describen a continuación:

FASE 1	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PLAN	Las propuestas incluidas en el Plan se estructuran a través de diferentes líneas de actuación con diferente grado de desarrollo, por lo que hay que establecer un listado específico que agrupe las actuaciones (para hacer operativa la valoración) y que sea lo suficientemente exhaustivo para que queden reflejadas todas las propuestas que pueden tener impacto significativo en el medio y en la población.
FASE 2	IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DEL MEDIO AMBIENTE SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	Teniendo en cuenta los aspectos mencionados por la GICA, así como lo que pueda establecerse en el Documento de Alcance, y la naturaleza del Plan, se confecciona un listado de aspectos sobre los que se van a valorar los posibles efectos de las actuaciones del plan.
FASE 3	VALORACIÓN DE LOS PROBABLES EFECTOS	Para la valoración se seguirán dos criterios generales: -Procurar, en la medida de lo posible, valoraciones basadas en análisis cuantitativos o semicuantitativos. -Procurar, en la medida de lo posible, la espacialización de resultados (lo que implica la ponderación de impactos en atención a su localización espacial)
FASE 4	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	Una vez obtenidas las valoraciones, se introducen en una matriz de comparación que permita una lectura global y facilite la interpretación de resultados de cara al planteamiento de medidas previstas para prevenir, reducir y compensar efectos negativos sobre el medio ambiente

FASE 1 Identificación de las actuaciones previstas en el plan.

El Plan, partiendo de la determinación de unas líneas estratégicas, plantea una serie de “intenciones” que se materializarán en propuestas completas durante la fase de elaboración de la Memoria Final.

Se incluye a continuación una tabla con las líneas estratégicas incluidas en el plan. De cara a la elaboración del Estudio Ambiental, esta fase se completará con las intenciones y propuestas específicas.

LÍNEAS	Intenciones (I)	Propuestas (P)
1. Perseguir un modelo de movilidad de mayor eficiencia energética y sostenibilidad	-I1.1 -I1.2 ... -I1.n	-P1.1 -P1.2 ... -P1.n
2. Dar el mejor servicio a la creciente demanda de transporte de manera eficiente y ambientalmente sostenible	-I2.1 -I2.2 ... -I2.n	-P2.1 -P2.2 ... -P2.n
3. Reducir el impacto ambiental y, en particular, la emisión de contaminantes producida por el sistema de transporte	-I3.1 -I3.2 ... -I3.n	-P3.1 -P3.2 ... -P3.n
4. Conseguir una mayor participación del transporte público en la movilidad mecanizada	-I4.1 -I4.2	-P4.1 -P4.2

	... -I4.n	... -P4.n
5. Potenciar el transporte público mediante la implantación de sistemas en "sitio propio" (tranvías, metro, plataformas reservadas)	-I5.1 -I5.2 ... -I5.n	-P5.1 -P5.2 ... -P5.n
6. Dar accesibilidad en transporte público a todo el ámbito metropolitano	-I6.1 -I6.2 ... -I6.n	-P6.1 -P6.2 ... -P6.n
7. Facilitar niveles óptimos de accesibilidad en transporte público a las nuevas áreas de centralidad y actividad económica	-I7.1 -I7.2 ... -I7.n	-P71.1 -P7.2 ... -P7.n

FASE 2 Identificación de los aspectos del medio ambiente susceptibles de ser afectados.

Se realiza a continuación una clasificación global de aspectos o factores a considerar, estructurados en tres grandes ámbitos: medio físico (incluyendo medio abiótico y biótico), medio perceptual y medio socioeconómico.

Medio Físico.

- Calidad del aire. La afección de la calidad del aire se entiende como el grado de alteración del mismo respecto a:
 - Contaminación atmosférica
 - Ruido y vibraciones
 - Contaminación lumínica
- Clima. Este factor no se considera dentro de la calidad del aire, ya que se profundizará en los potenciales impactos sobre el cambio climático, tal como indica la propia Ley GICA.
- Geología y relieve. Con especial atención a los posibles riesgos Geológicos-Geotécnicos y al patrimonio geológico.
- Suelo. Entendido como una serie de capas u horizontes que presentan una estructura y unas características biológicas y físico-químicas específicas y que se pueden ver alteradas temporal o permanentemente por las actuaciones del plan. Con especial atención al riesgo de erosionabilidad.
- Calidad y régimen de las aguas. Se tienen en cuenta factores relativos a cauces fluviales y otras aguas superficiales, así como aguas subterráneas. Se considerará también el riesgo de inundabilidad.
- Elementos conectores: vías pecuarias y otros elementos conectores. Por su especial papel articulador, se incluyen como elementos

#muevetepormalaga

específicos a valorar (y que tendrán incidencia también respecto a la conectividad y fragmentación de hábitats).

- **Hábitats.** Se tiene en cuenta especialmente la posible afección a espacios incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), que incluyen figuras de protección por la legislación nacional y autonómica, hábitats de interés comunitario (HIC), la Red Natura 2000 (Lugares de Importancia Comunitaria, LIC; Zonas Especiales de Conservación, ZEC; y las Zonas de Especial Protección para las Aves, ZEPA), y figuras de protección por instrumentos y acuerdos internacionales. También respecto a los hábitats en general, se tendrá en cuenta la posible incidencia sobre la conectividad y fragmentación de los mismos. También se incluirá el posible efecto al respecto del riesgo de incendios forestales.
- **Vegetación.** Se considera la relevancia de la flora en el ámbito del plan, la biomasa y las especies de interés. Se tendrán en cuenta especialmente las especies incluidas en el Listado y Catálogo de flora y fauna silvestre amenazada. También la posible incidencia al respecto de especies exóticas invasoras.
- **Fauna.** Se considera la diversidad, la biomasa, las especies endémicas y de interés, la estabilidad del ecosistema y las cadenas tróficas. Se tendrán en cuenta especialmente las especies incluidas en el Listado y Catálogo de flora y fauna silvestre amenazada. También la posible incidencia al respecto de especies exóticas invasoras.

Medio Perceptual.

- **Paisaje.** Teniendo en cuenta la naturaleza del plan, se tendrá en cuenta particularmente lo relativo a paisaje visual y paisaje sonoro (en relación este último, con la dimensión perceptiva de lo analizado en el apartado de calidad del aire respecto a ruido y vibraciones).

Medio Socioeconómico.

- **Uso del territorio.** Se analiza el cambio de uso.
- **Cultural.** Se incluyen las particularidades de interés cultural de la zona de estudio, considerando también el patrimonio histórico-artístico y arqueológico.
- **Economía y empleo.** Se tienen en cuenta los aspectos beneficiosos o perjudiciales del Plan, desde el punto de vista económico, y para la estructura social.
- **Servicios e infraestructuras.** Se tiene en cuenta el suelo afectado, así como los posibles cambios de uso, los servicios y los equipamientos.
- **Movilidad-accesibilidad.** Es un factor a su vez objetivo del propio Plan, pero cuya afectación previsible ha de ser también valorada en el contexto del Estudio Ambiental Estratégico.

5.1.3.2. Matriz de posibles impactos sobre los aspectos ambientales (FASE 3)

Una vez identificadas las actuaciones (FASE 1) y los aspectos o factores (FASE 2), la previsión de efectos (FASE 3) se inicia mediante una lista de chequeo en la que se incluyen las relaciones de posibles elementos y procesos generales del medio afectado por las actuaciones previstas en el plan, identificado, respectivamente, como factores impactados y actuaciones impactantes. Se trata de una matriz que, en el contexto

de este Documento Inicial Estratégico se muestra únicamente a nivel indicativo, ya que la valoración como tal se realizará en el correspondiente Estudio Ambiental Estratégico, incluyendo ya las Intenciones (I) y Propuestas (P) que se elaboren. Cada Línea estratégica propuesta contará con su correspondiente matriz.

MATRIZ DE POSIBLES IMPACTOS		Actuaciones impactantes (positiva o negativamente)							
		Línea Estratégica X							
		Propuesta 1				Propuesta n			
Medios/factores impactados (positiva o		Actuación 1	Actuación 2	...	Actuación n	Actuación 1	Actuación 2	...	Actuación n
Medio físico (biótico y abiótico)	Calidad del aire								
	Clima								
	Geología y relieve								
	Suelo								
	Calidad de las aguas								
	Elementos conectores (vías								
	Hábitats								
	Fauna								
	Vegetación								
Medio perceptual	Paisaje								
Medio socioeconómico	Usos del territorio								
	Cultural								
	Economía y empleo								
	Servicios e infraestructuras								
	Movilidad-accesibilidad								

#muevetepormalaga

Estas matrices permitirán una visión global de todas las actuaciones y con qué factores del medio se relacionan (impactando positiva o negativamente). A partir de estas matrices se realizarán las correspondientes evaluaciones (cuantitativa o semicuantitativa, siempre que sea posible, según los factores de que se trate).

5.1.3.3. Análisis de resultados de la matriz de impacto (FASE 4).

Si bien los resultados de las matrices se obtendrán durante la elaboración del Estudio Ambiental Estratégico, en este Documento Inicial se puede realizar una reflexión preliminar (FASE 4) de los principales impactos previsibles:

MEDIO FÍSICO.

Impactos potenciales sobre la calidad del aire.

La afección al medio ambiente atmosférico está referida a la generación de ruidos y vibraciones, emisiones de polvo, emisiones de contaminantes.

Atmósfera.

El impacto esperado, considerando la naturaleza, objetivos y

actuaciones del plan, puede considerarse globalmente positivo. La previsible disminución del uso del vehículo privado junto con la mejora en la eficiencia de los modos de transporte público y el estímulo de los modos no motorizados (bicicleta y movilidad peatonal), implicarán una disminución de las emisiones contaminantes a la atmósfera, tanto de gases como de materia particulada.

Ruidos y vibraciones.

Teniendo en cuenta que el tráfico es la fuente generadora de hasta el 80% del ruido urbano, las medidas tendentes a su disminución y calmando pueden disminuir notablemente los niveles de ruido y vibraciones. No obstante, habrán de analizarse las propuestas concretas que puedan suponer aumentos en los niveles de emisión y cómo afectan a los objetivos de calidad acústica (especial atención al cambio previsible de estos niveles en los entornos de los intercambiadores, por ejemplo).

Contaminación lumínica.

Algunas de las actuaciones previstas en el plan pueden implicar nuevas necesidades lumínicas, que habrán de satisfacerse evitando, en todo caso, un aumento de la contaminación lumínica mediante su ajuste a los parámetros técnicos exigibles en la materia.

#muevetepormalaga

Impactos potenciales sobre el clima.

Tanto a nivel internacional, como estatal y autonómico, las diferentes estrategias y planes existentes coinciden en que el transporte y la movilidad son un sector prioritario de actuación, puesto que se trata de una de las principales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero. La transición a modelos de movilidad más sostenibles tiene, en su propia concepción, un objetivo especial en relación con la disminución de impactos sobre el clima que puedan derivar en efectos negativos causados por el cambio climático.

Impactos potenciales sobre la geología y el relieve.

La geología y el relieve del área incluida en el plan no van a ser, a priori, objeto de impactos significativos a nivel global. En cualquier caso, las actuaciones que se detallen en el plan y que puedan implicar modificaciones en este ámbito, habrán de cumplir con los parámetros exigibles al respecto de la estabilidad estructural y la mínima generación de impactos paisajísticos.

Impactos potenciales sobre el suelo.

Respecto al suelo, puede haber pérdidas asociadas a la ocupación del espacio por parte de las diferentes infraestructuras propuestas en el plan. No obstante, en su papel como sumidero de gases de efecto

invernadero, puede considerarse un impacto positivo, en tanto que dichas emisiones se pueden ver reducidas como consecuencia de las medidas que adoptará el plan en el ámbito de estudio.

Impactos potenciales sobre la calidad de las aguas.

Se tendrá en cuenta, respecto a la red hidrográfica, la posible afección en zona de servidumbre y en zona de policía como resultado de las actuaciones propuestas en el plan. Respecto a las aguas subterráneas, el impacto potencial se estimará considerando también el efecto que pueden tener los impactos potenciales sobre el suelo.

Impactos potenciales sobre elementos conectores (vías pecuarias).

El Estudio Ambiental Estratégico considerará la posible afección a vías pecuarias y otros elementos conectores de naturaleza lineal. Teniendo en cuenta la naturaleza del plan como plan de movilidad sostenible, se considerará un impacto potencial positivo en aquellos casos en los que las actuaciones del plan permitan potenciar o poner en valor los fines de la red de vías pecuarias del ámbito.

Impactos potenciales sobre hábitats.

Existe un impacto potencial previsible de carácter positivo, derivado

#muevetepormalaga

de los efectos que el plan puede tener a medio y largo plazo al disminuir la contaminación atmosférica. Asimismo, puede ser esperable una disminución de los niveles de ruido. Los impactos negativos se evaluarán caso a caso teniendo en cuenta la zonificación propuesta por el plan. En cualquier caso, habrá que tener en cuenta cómo va a afectar el plan a la conectividad y fragmentación de los hábitats presentes en la zona de estudio.

Impactos potenciales sobre la vegetación.

Al igual que en el caso anterior, existe un impacto potencial previsible e carácter positivo, resultado de una mejora del medio ambiente atmosférico en el ámbito de actuación del plan. Se habrán de estudiar también, de forma particular, los posibles impactos sobre las especies incluidas en el Listado y Catálogo.

Impactos potenciales sobre la fauna.

De nuevo, se puede hablar de un impacto potencial previsible de carácter positivo en la línea de los dos ámbitos anteriores. Se tendrá que analizar, en concreto, el impacto según el nivel de protección de las especies. En este caso, se analizará el efecto que una posible disminución en la intensidad de tráfico puede tener en determinadas especies con áreas de campeo lo suficientemente grandes como para verse interferidas por la red viaria y otras actuaciones que pueda

prever el plan.

MEDIO PERCEPTUAL.

Impactos potenciales sobre el paisaje.

Teniendo en cuenta algunas de las actuaciones previstas (por ejemplo, las relativas a incremento de viales) es posible que se generen impactos potenciales negativos sobre el paisaje. No obstante, las actuaciones específicas deberán contar, en su ejecución, con estudios de paisaje que determinen cómo disminuir dicho impacto en cada caso.

MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Impactos potenciales sobre los usos del territorio.

En este aspecto y vinculado con la conservación medioambiental, el Plan puede ocasionar impacto tanto positivos como negativos ya que algunas actuaciones derivadas del plan supondrán la ocupación de territorio que esté sin urbanizar y también la liberación, mejora o reducción de tránsito en vías ya existentes.

#muevetepormalaga

Impactos potenciales en el ámbito cultural.

En este sentido, el Plan busca provocar un cambio en positivo derivado del fomento de una cultura que premie y facilite la movilidad sostenible. La concienciación y la valoración de la ciudadanía en que cada desplazamiento y las decisiones individuales son relevantes, provocarán una reducción de las emisiones asociadas al transporte y, por lo tanto, un impacto positivo en el medio ambiente.

Impactos potenciales en economía y empleo.

Un sistema de transporte más eficiente y sostenible produce un impacto directo positivo en la economía y el empleo. Según un informe del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud elaborado en el 2010 que analizaba la generación de empleo en el transporte en el marco de una movilidad sostenible, la apuesta de las administraciones públicas por la movilidad sostenible podría aumentar un 49% el empleo frente a un 8% en un escenario que no apueste por esta movilidad sostenible.

Impactos potenciales en servicios e infraestructuras.

El Plan incluirá, en base al diagnóstico de la situación actual, las directrices de ordenación y coordinación de los servicios, infraestructuras, tráfico e instalaciones de transporte, así como las

determinaciones de ordenación y coordinación de los servicios, infraestructuras, tráfico, instalaciones y red viaria de interés metropolitano. Esto supondrá un impacto positivo tanto en las propias infraestructuras y servicios como en el buen funcionamiento de las mismas y, por lo tanto, en el impacto medioambiental.

Impactos potenciales en la movilidad-accesibilidad.

El Plan contempla en sus líneas estratégicas dar accesibilidad en transporte público a todo el ámbito metropolitano y facilitar niveles óptimos de accesibilidad en transporte público a las nuevas áreas de centralidad y actividad económica. Por lo tanto, las actuaciones derivadas del mismo supondrán, de manera directa, un impacto positivo en la movilidad-accesibilidad.

Como resumen, se puede indicar que habrán de estudiarse particularmente los siguientes efectos posibles del Plan:

Sobre el medio ambiente:

- Afecciones a Espacios Naturales incluidos en RENPA, Red Natura 2000, o hábitats comunitarios.
- Conectividad y fragmentación de hábitats
- Pérdida de recursos naturales
- Uso sostenible de recursos.

#muevetepormalaga

- Contaminación atmosférica e hidrológica
- Impactos sobre riesgos Geológicos-Geotécnicos y de erosionabilidad del sustrato
- Impactos sobre el patrimonio Geológico
- Impactos sobre la red Hídrica Superficial y Subterránea
- Impactos sobre la flora y fauna
- Impactos sobre el paisaje
- Impactos sobre el Patrimonio histórico-artístico y arqueológico
- Vías pecuarias y otros elementos conectores

Sobre las personas:

- Impactos sobre el medio socioeconómico.
- Impactos sobre la Salud y la calidad de vida
- Accesibilidad

5.2. Impactos en salud.

De acuerdo con la Sociedad Española de Sanidad Ambiental, los aspectos relacionados con la salud humana no siempre han recibido la atención merecida en el contexto de los procedimientos legales cuya

finalidad es la evaluación ambiental de planes, programas, proyectos o actividades, donde se ha dado tradicionalmente prioridad a los impactos que las intervenciones del hombre producen en el medio natural. No obstante, esta es una circunstancia en la que se ha producido una notable evolución, no sólo por la entrada en vigor de regulaciones específicas relativas a la evaluación de impacto en salud, sino porque la evidencia científica y la propia práctica de la evaluación de impacto ambiental muestran que los impactos en la salud son difícilmente separables de los impactos en el medio ambiente (incluso en su acepción más próxima a la de medio natural). Más aún, la OMS estima que los factores ambientales influyen en el 80% de las enfermedades estudiadas por dicha organización, y se calcula que en todo el mundo el 24% de la carga de morbilidad (años de vida sana perdidos) y aproximadamente el 23% de todas las defunciones (mortalidad prematura) pueden ser atribuibles a factores ambientales.

En el caso concreto de la movilidad la evaluación del impacto en salud cobra, si cabe, más importancia, teniendo en cuenta que muchos de los factores relacionados con la movilidad se relacionan también con las principales fuentes de polución, incluyendo algunas de las sustancias más tóxicas para el ser humano.

Según la Guía de Movilidad Sostenible del Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN), perteneciente a la Consejería de Salud, los impactos en la salud derivados de la movilidad se pueden clasificar en las siguientes categorías:

#muevetepormalaga

- **Impactos derivados de la Contaminación Atmosférica:** el tráfico rodado es una de las principales fuentes de contaminación en las zonas urbanas por gases y partículas. Algunos de los efectos derivados con evidencia científica demostrada son el incremento de la morbilidad y mortalidad circulatoria y cardiovascular, la inflamación de vías respiratorias y otras enfermedades pulmonares.

La implementación del presente Plan supondrá una reducción del tráfico rodado así como el fomento del uso de vehículos más sostenibles que conllevarán a una reducción de la contaminación atmosférica y, por lo tanto, el impacto previsto en salud será positivo en la mejora de la calidad de vida de la población afectada por el mismo.

- **Impactos derivados del Ruido:** esta contaminación física tiene efectos cardiovasculares, en el estrés o afección en el sueño.

El presente Plan promueve una movilidad sostenible que dará lugar a una reducción del ruido asociado al tráfico por lo que el impacto en la salud previsto por la implementación del plan es un impacto positivo.

- **Impactos derivados de la Inactividad Física:** los modelos de ciudades y las infraestructuras relacionadas con la movilidad (oferta de transporte público, carriles bici...) influyen en la facilidad o dificultad

de hacer trayectos a pie o en bicicleta, así como en la dependencia al vehículo privado a motor. Las políticas y gestiones relacionadas con la movilidad están directamente relacionadas con los estilos de vida.

La apuesta por una movilidad sostenible tendrá un impacto positivo en el fomento de la actividad física y, por tanto, en la reducción de enfermedades como la obesidad, la diabetes, la salud cardiovascular o respiratoria.

- **Impactos derivados de Accidentes de Tráfico:** el diseño de las infraestructuras de transporte y la regularización del tráfico influyen en la probabilidad y gravedad de los accidentes de tráfico, factor directamente vinculado a la salud de las personas afectadas.

Actuaciones previstas en el plan como la renovación viaria, la incorporación de nuevas tecnologías o la mejora de la oferta de transporte público podrán suponer la reducción de accidentes de tráfico y, por lo tanto, un impacto positivo en la salud de la ciudadanía.

Añadir a esta clasificación la influencia que puede tener el desarrollo del presente Plan a la población vulnerable que podrá mejorar su calidad de vida con una movilidad más accesible para toda la ciudadanía.

El Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la

Comunidad Autónoma de Andalucía, especifica en su Anexo III el contenido mínimo que debe contemplar la valoración de impacto en salud de los planes y programas.

Dada la evidente vinculación del PTMAM en la calidad de vida y la salud de la ciudadanía, el órgano promotor del Plan se compromete a la elaboración de una Valoración de Impacto en Salud en consonancia con lo propuesto en el 'Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía' con incidencia directa en la toma de decisiones del mismo.

En el presente documento se hace un primer avance atendiendo al contenido del Anexo III antes citado.

1) ¿Podría tener un impacto significativo en factores ambientales que inciden en la salud y bienestar de las personas?

Aspectos	Impactos identificados			Valoración de impactos	
	Si	No	Quizás	Menor	Mayor
Calidad del Aire	X				X
Calidad del Agua		X			
Calidad del Suelo		X			
Ruidos	X				X
Olores	X			X	
Residuos		X			
Contaminación lumínica	X			X	
Seguridad química		X			
Otros					

2) ¿Podría tener un impacto significativo en la disponibilidad y acceso, en términos de equidad y calidad, a equipamientos públicos e infraestructuras básicas?

Aspectos	Impactos identificados			Valoración de impactos	
	Si	No	Quizás	Menor	Mayor
Abastecimiento de agua			X	X	
Energía			X	X	
Telecomunicaciones	X				X
Infraestructuras y redes de transporte y comunicaciones	X				X
Espacios públicos de convivencia	X				X
Zonas verdes	X				X
Otros					

3) ¿Podría tener un impacto significativo en la disponibilidad y acceso, en términos de equidad y calidad, a bienes y servicios básicos?

Aspectos	Impactos identificados			Valoración de impactos	
	Si	No	Quizás	Menor	Mayor
Transporte público	X				X
Vivienda			X		
Servicios sanitarios y emergencias	X				X
Educación	X				X
Empleo	X				X
Deporte	X				X
Cultura	X				X
Otros					

4) ¿Podría tener un impacto significativo en la capacidad organizativa y de respuesta de estructuras y redes formales e informales de apoyo y cohesión social?

Aspectos	Impactos identificados			Valoración de impactos	
	SI	No	Quizás	Menor	Mayor
Redes comunitarias y familiares	X				X
Movimientos vecinales			X		
Asociaciones			X		
ONGs			X		
Otros					

5) ¿Podría tener un impacto significativo sobre la capacidad y opciones de las personas para mantener o desarrollar hábitos saludables?

Aspectos	Impactos identificados			Valoración de impactos	
	Si	No	Quizás	Menor	Mayor
Actividad física	X				X
Alimentación adecuada			X		
Consumo de tabaco		X			
Consumo de alcohol		X			
Consumo de sustancias ilícitas		X			
Otras conductas de riesgo					

5.3. Análisis DAFO del Área Metropolitana de Málaga.

DEBILIDADES	AFECCIONES AMBIENTALES	IMPACTOS SOBRE LA SALUD
Crecimiento de la motorización en los últimos años frente al crecimiento de la población. Valores de 720 veh./1.000 hab para el año 2017.	Aumento de la contaminación atmosférica y contribución a la isla de calor urbana.	Aumento de la incidencia de enfermedades cardiorespiratorias.
Excesiva concentración de equipamientos en la ciudad de Málaga (Hospitales, Universidad, centros comerciales y centros educativos)	Aumento de los focos de concentración y dificultades para la dispersión de contaminantes.	Inequidades en relación con la accesibilidad a servicios por parte de la población de la provincia.
Participación reducida de los viajes en transporte público. En el total de la movilidad mecanizada corresponde a una participación del 15%.	Desaprovechamiento del transporte público como recurso (energía y materiales no eficientemente utilizados)	
Escasos niveles de viajes en bicicleta dentro de los modos no motorizados, con un 3%. Esto es provocado por un deficiente mantenimiento de la red y una inexistente conexión.		No “apetencia” por el medio no motorizado bicicleta, disminuyendo su contribución a la actividad física general y a una interacción más estrecha de la ciudadanía con su entorno urbano.
Problemas de capacidad en la línea C-1.		
Baja cobertura a la población de la línea C-2, al encontrarse las estaciones lejos de los núcleos tradicionales.		
Ausencia de modos de alta capacidad en otros corredores (Oeste y Noroeste).		

Red viaria radial, con limitaciones de conexiones transversales.	La red radial implica la formación de un nodo de concentración de tráfico y por tanto, mayor nivel de contaminación.	
Tiempos de recorrido elevados en determinadas líneas de autobús por la ausencia de infraestructura propia y los elevados niveles de tráfico y congestión viaria.		
Falta de aparcamientos de disuasión y, en general, de intercambiadores para el trasvase modal. Muy bajos niveles de intermodalidad.	Bajo nivel de intermodalidad puede conllevar efecto disuasorio del uso de transporte público, y mayor uso de vehículo motorizado privado, aumentando los niveles de contaminación.	Si no se garantiza la intermodalidad, ello puede repercutir negativamente en la accesibilidad general de la población al transporte público y, a través de él, a los diferentes servicios necesarios.
Escasa penetración del vehículo eléctrico y de nuevos modos de transporte de movilidad colaborativa.		
No se constata planificación de Distribución Urbana de Mercancías a nivel local.	Saturación de zonas con picos de contaminación local.	Puede aumentar la tendencia a la ocupación de espacios peatonales (o en general espacios ligados a medios no motorizados) en las tareas de carga/descarga
Uso del vehículo excesivo para viajes dentro de Málaga capital.		

AMENAZAS	AFECCIONES AMBIENTALES	IMPACTOS SOBRE LA SALUD
La altísima estacionalidad de la población dificulta la planificación de infraestructuras y servicios de transporte.	Alteración de determinados ciclos dentro del metabolismo urbano (picos de demanda respecto a depuración de aguas, picos de generación de residuos, etc.)	
Incremento de la dispersión poblacional con la dificultad asociada de lograr una accesibilidad universal al transporte público.		
Mayores longitudes de viaje como consecuencia de la alta urbanización en los nuevos corredores.	Problemas ambientales aparejados al crecimiento urbano difuso, que, en general, suele generar mayor dependencia del vehículo privado.	
Incremento de la movilidad transversal e interna dentro de los corredores.		
Atender eficazmente las necesidades de movilidad de los nuevos equipamientos.		
Crecimiento de la movilidad de las mercancías en el ámbito metropolitano.		Empeoramiento de la calidad del aire por el aumento de tráfico ligado a mercancías. Aumento del riesgo de grandes accidentes, en especial si aumenta la movilidad de mercancías peligrosas en el ámbito.
Orografía montañosa y accidentada en algunos ámbitos, lo que dificulta el uso de la bicicleta en las conexiones de los municipios de la corona.		

Arraigada costumbre del uso habitual del vehículo privado.		Tendencia a continuar con hábitos sedentarios que perjudican la salud de la población.
Tras un periodo de disminución, desde 2015 la accidentalidad está volviendo a aumentar.		Aumento del riesgo de accidente de tráfico con incidencia directa en la salud y vida de la ciudadanía, tanto de accidentados como de sus círculos personales.

FORTALEZAS	AFECCIONES AMBIENTALES	IMPACTOS SOBRE LA SALUD
Nuevos equipamientos empresariales e industriales alejados de la ciudad central (PTA, Centro de Transportes)	Desaturación zonal de la contaminación atmosférica en el núcleo urbano central. Desplazamiento de nodos de contaminación a otros núcleos periféricos.	
Consolidación de los corredores costeros, ejerciendo una subcentralidad en el ámbito, con núcleos menores dependiendo funcionalmente de los núcleos más importantes dentro de cada corredor.	Desaturación zonal de la contaminación atmosférica en el núcleo urbano central. Desplazamiento de nodos de contaminación a otros núcleos periféricos.	
Nueva red de metro en la ciudad de Málaga.	Captación de nuevas personas usuarias a las que se puede disuadir del uso del vehículo privado, mejorando la calidad del aire.	Mejora de la calidad del aire respirable por disminución del vehículo motorizado privado
Consorcio de Transportes muy consolidado en el área.		Juega a favor de la equidad respecto a la accesibilidad general de la población a todo tipo de servicios.

Existencia de aplicación móvil de información al usuario con elevado nivel técnico y un alto grado de aceptación.	Mejora la aceptación de los sistemas de transporte público, pudiendo disminuir el uso de vehículo privado y mejorando así la calidad del aire.	
Integración tarifaria entre autobuses metropolitanos y urbanos, aunque no completa.		Juega a favor de la equidad respecto a la accesibilidad general de la población a todo tipo de servicios.
Potente red de Alta Velocidad, que provoca que gran parte de los turistas accedan al Área de Málaga en transporte público y no en vehículo privado.		Coste de la alta velocidad supone un obstáculo para su uso con garantía social.
Excelente imagen de marca en el transporte público en el ámbito.		
Creciente política de peatonalización en las principales ciudades del ámbito.	Generación de tendencias de disminución de la contaminación en el ámbito.	Potenciación de estilos de vida saludables ligados al ejercicio físico.
Iniciativas de integración de la bicicleta con el transporte público.	Captación de nuevas personas usuarias a las que se puede disuadir del uso del vehículo privado, mejorando la calidad del aire.	Mejora de la calidad del aire respirable por disminución del vehículo motorizado privado y mejora de la salud y hábitos de vida saludables de la población, que se puede ver animada a realizar los trayectos en transporte público y medios no motorizados.
Dificultades de aparcamiento, que se entienden como un incentivo para el uso del transporte público y para el fomento de la movilidad sostenible.		
Gran apoyo al transporte público por parte de las Administraciones Públicas y otras entidades.		

Elevada valoración del transporte público en las encuestas de opinión realizadas.		
Tarjeta de transporte público con muy alto grado de uso y con política tarifaria que promueve la fidelización del viajero.	Efecto disuasorio del uso de vehículo privado, con la consecuente mejora	Mejora la equidad respecto a la accesibilidad de la población a los diferentes servicios.

OPORTUNIDADES	AFECCIONES AMBIENTALES	IMPACTOS SOBRE LA SALUD
Tendencia progresiva a la "descentralización" frente a la ciudad de Málaga, con un crecimiento cada vez mayor de las coronas metropolitanas y del valle del Guadalhorce.		
Impulso decidido a los viajes en modos no motorizados, con la creación de infraestructura propia (Plan Andaluz de la Bicicleta, itinerarios peatonales).	Puede disminuir los niveles de contaminación atmosférica al disminuir el uso de vehículo motorizado privado (siempre y cuando se produzca un trasvase efectivo de usuarios de vehículo motorizado a usuarios de bicicleta y peatones, y no entre modos no motorizados)	Se puede mejorar la salud a través de una mejora del estilo de vida, más activo al potenciarse modos no motorizados, además de la mejora del ambiente atmosférico urbano.
Integración de más servicios de transporte urbano en el Consorcio de Transportes.		
Política de racionalización de inversiones en infraestructuras viarias y de apuesta decidida por el transporte público.	Incide en un uso eficiente de los recursos.	

Nuevos PMUS que se han realizado recientemente, lo que refleja la concienciación sobre la movilidad sostenible.	Efecto sinérgico previsible derivado de una mejora de la calidad del aire con la puesta en funcionamiento de los diferentes PMUS.	Contribución a la disminución de la incidencia en enfermedades cardio-respiratorias a nivel de toda la provincia.
Consenso político entre la Junta de Andalucía y los municipios para impulsar el CTMAM.		
Las elevadas cifras de turismo y de población residente extranjera representan un sector de población importante a ser captados por el sistema de transporte público.	Disminución de picos de contaminación atmosférica ligados a la estacionalidad del turismo, siempre y cuando se canalice la población turista hacia sistemas de transporte público y en especial sistemas no motorizados.	
Población joven o de mediana edad, potencial usuaria del transporte público o de la realización de los viajes en modos no motorizados.		Se puede aprovechar la oportunidad de fomentar hábitos de vida saludables entre esa población más joven, lo que puede redundar en una mejora del estado de salud general de la población en el futuro.
Buen clima de la zona que impulsa los viajes en bicicleta y a pie.	Por una parte, disminución de la contaminación atmosférica derivada de la disminución del uso de vehículo motorizado privado. Por otra, las situaciones anticlónicas empeoran los procesos de dispersión de contaminantes y empeoran las islas de calor.	
Gran número de km de carril bici ya existentes.		
Orografía plana de Málaga capital, lo que la hace ideal para el uso de la bicicleta.		

6. La incidencia en materia de cambio climático.

La Disposición final primera de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía modifica el apartado 1 del artículo 38 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, donde se regula el contenido mínimo del Documento Inicial Estratégico en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria, añadiendo un nuevo epígrafe que indica que el citado documento deberá incluir «e) La incidencia en materia de cambio climático, según lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía».

En este sentido, el artículo 19 de la citada Ley 8/2018 regula la incidencia en materia de cambio climático y evaluación ambiental de los planes y programas, estableciendo lo siguiente:

- 1. Las actividades de planificación autonómica y local relativas a las áreas estratégicas para la adaptación al cambio climático establecidas en el artículo 11 tendrán, a efectos de esta ley, la consideración de planes con incidencia en materia de cambio climático.*
- 2. Los planes y programas con incidencia en materia de cambio climático y transición energética, sin perjuicio de los contenidos establecidos por la correspondiente legislación o por el acuerdo que disponga su formulación, incluirán:*

- 1. El análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de la materia objeto de planificación y su ámbito territorial, desde la perspectiva ambiental, económica y social y de los impactos previsibles, conforme a lo dispuesto en esta ley.*
- 2. Las disposiciones necesarias para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.*
- 3. La justificación de la coherencia de sus contenidos con el Plan Andaluz de Acción por el Clima. En el caso de que se diagnosticaran casos de incoherencia o desviación entre los instrumentos de planificación y los resultados obtenidos, se procederá a su ajuste de manera que los primeros sean coherentes con la finalidad perseguida.*
- 4. Los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas, teniendo en cuenta la información estadística y cartográfica generada por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.*
- 5. El análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.*

6.1. Análisis de la vulnerabilidad al cambio climático y de los impactos previsibles.

6.1.1. Introducción.

La vulnerabilidad se define como el grado en que un sistema es incapaz de presentar una respuesta efectiva a los impactos derivados del cambio climático. Es decir, la propensión o susceptibilidad del sistema a ser afectado negativamente por los riesgos derivados

A continuación, se presenta la sistemática utilizada en el presente documento a partir de la metodología de la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) para el análisis de vulnerabilidad. Para el desarrollo de dicha metodología se han aplicado y adaptado las metodologías propuestas tanto por el IPCC (2007) así como la desarrollada por el DEFRA (2012, 2011).

El análisis de vulnerabilidad se debe llevar a cabo siguiendo los pasos que se muestran a continuación:

1. Se identifican los potenciales impactos que puedan afectar. En esta fase se analizan tanto las proyecciones de escenarios futuros del clima, como las condiciones actuales y las series históricas de información climática. De esta forma, se puede conocer cómo el cambio climático puede alterar las condiciones existentes y en qué grado dicho cambio puede ser relevante para alterar las actividades.
2. Se identifican los riesgos derivados que pueden suponer una

amenaza para el sistema. Se evalúa la probabilidad de que los impactos identificados en la fase anterior ocurran específicamente en la región geográfica, así como las posibles consecuencias a la que se enfrentaría el territorio.

3. Se analiza la capacidad de adaptación. Se examina este aspecto de forma específica para el ámbito estudiado. La capacidad de adaptación es función en este caso de la capacidad de respuesta operacional ante el riesgo descrito y su disponibilidad de recursos para asignarlos a acciones adaptativas.
4. Se evalúa la vulnerabilidad. Se combinan los resultados de riesgo y capacidad adaptativa para definir la vulnerabilidad actual al cambio climático, de acuerdo a las condiciones climáticas actuales, y la vulnerabilidad futura en función de las condiciones climáticas previstas para el futuro.

6.1.2. Identificación de los impactos potenciales.

El proceso de identificación de impactos potenciales se inicia con un conocimiento detallado de las condiciones climáticas actuales y de las posibles tendencias climáticas. Las tendencias climáticas globales se consideran suficientemente fiables, pero su aplicación a escala regional es limitada, por lo que una mayor resolución espacial es necesaria para que los modelos puedan ser utilizados en los estudios de impacto y adaptación particulares.

#muevetepormalaga

En este sentido, en el quinto informe de evaluación del IPCC se han definido cuatro escenarios, denominados “Trayectorias de Concentración Representativas” (RCP). Estos escenarios incluyen series temporales de emisiones y concentraciones del conjunto de GEI, aerosoles y gases químicamente activos, así como los usos de suelo y la cubierta vegetal.

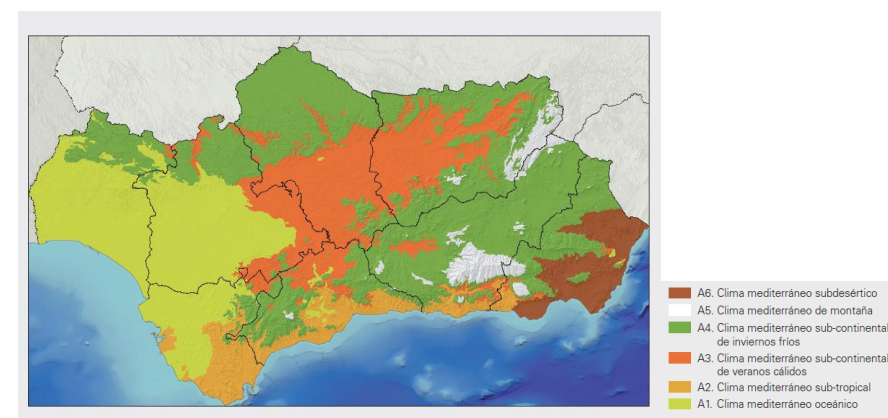
Desde el año 2016, en España está disponible AdapteCCa un portal de proyecciones climáticas regionalizadas para toda España que permite obtener datos, sin ajuste de sesgo, a diferentes escalas desde comunidades autónomas hasta municipios. Este documento utiliza el portal como fuente de datos fiable ya que los productos que se ofrecen proceden de las proyecciones con datos diarios generadas mediante técnicas de regionalización estadística a partir de las proyecciones globales del Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático). Dichas proyecciones contemplan tres de los escenarios de emisión y recogen los datos a lo largo del periodo 2015-2100 de temperatura máxima y mínima para 360 estaciones termométricas y de precipitación para 2092 estaciones pluviométricas. El conjunto de los datos que la aplicación Escenarios procesa suma más de 6.000 millones y permite acceder e intercambiar información, conocimientos y experiencias sobre impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España.

A continuación, se expone la evolución de la situación actual para los principales impactos climáticos a los cuales el ámbito de actuación

está expuesto.

La evolución de las temperaturas.

La siguiente figura representa una clasificación de 6 grupos climáticos para toda Andalucía, siendo el A2 el correspondiente al PTMAM. Éstos son obtenidos a raíz de la agrupación de 15 clases bioclimáticas calculadas, mediante el uso de un algoritmo de clasificación no supervisado de cinco variables bioclimáticas continuas: DF o disponibilidad neta anual de tiempo para la función fotosintética, TMMF o temperatura media del mes más frío, temperatura media del mes más cálido o TMMC, número de días de helada NDF y número de días de calor NDC. Como puede observarse, esta clasificación tiene una correspondencia clara con los grandes grupos de bioclimas de Andalucía, perteneciendo cada una de ellas a un recinto o habitáculo en el espacio definido por estas cinco variables, que delimita las posibilidades de crecimiento de un ecosistema o cultivo, sin limitaciones edafológicas.



#muevetepormalaga

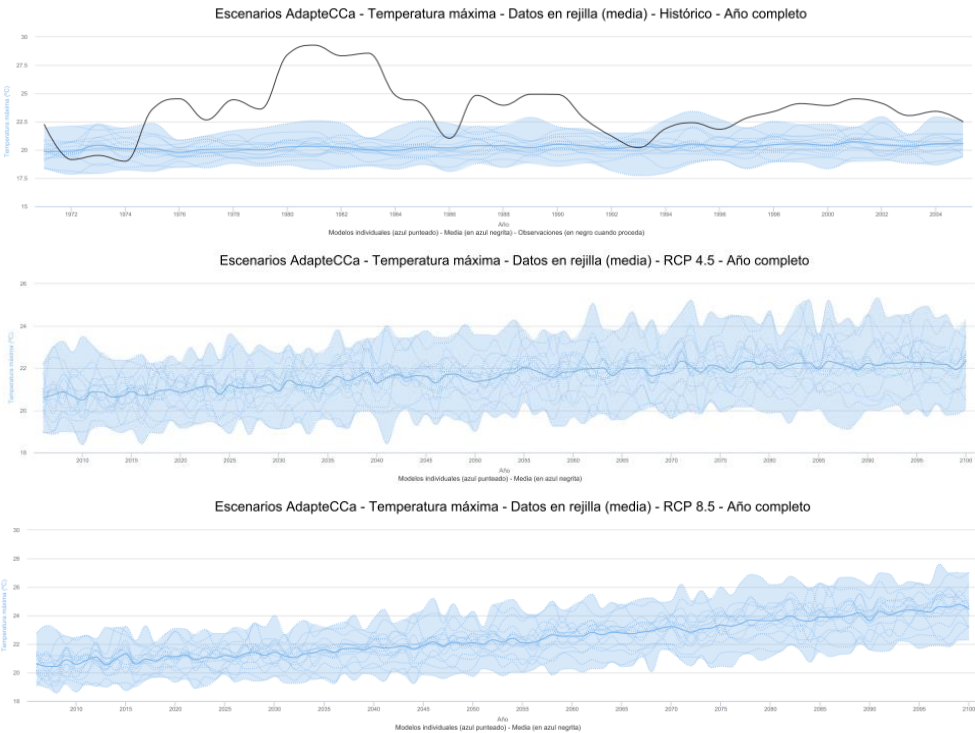
Según la prospectiva aportada por el estudio denominado “Escenarios Locales de Cambio Climático de Andalucía actualizados al 4º Informe del IPCC” acometido por la REDIAM (Consejería de Medio Ambiente de Andalucía), el carácter singular del clima andaluz no va a cambiar ni mucho menos, sino todo lo contrario, el carácter mediterráneo se acentuará tanto en su amplitud (meses secos y cálidos del año) como profundidad (magnitud de la aridez). Esta aridez se irá extendiendo desde las unidades bioclimáticas más secas y cálidas, ocupando el lugar de los enclaves frescos y húmedos, llegándose a producir una simplificación de la diversidad climática de Andalucía.

Comenzando por la temperatura anual, la siguiente tabla recoge los resultados para toda Andalucía según los diferentes modelos y escenarios estudiados en los distintos periodos climáticos.

Modelo	Escenario	Periodo Climático				
		1961-2000	2011-40	2041-70	2071-99	Diferencia
CNCM3	A1b	16,0	17,0	18,4	19,2	3,2
	A2		16,9	18,2	19,9	3,9
	B1		17,1	17,5	18,1	2,1
BCM2	A1b		16,5	17,5	18,4	2,4
	A2		16,7	17,3	18,9	2,9
	B1		16,6	17,0	17,6	1,6
ECHAM5	A1b		16,8	18,2	19,6	3,5
	A2		16,7	17,9	19,7	3,6
	B1		16,7	17,2	18,3	2,3
EGMAM	A1b		16,7	17,6	18,7	2,7
	A2		16,7	17,8	19,2	3,2
	B1		16,5	17,2	17,6	1,6

De manera más específica, se ha analizado la evolución de las temperaturas en el periodo histórico entre 1971 y 2005 en el ámbito de actuación del PTMAM, destacando una tendencia a un aumento de la temperatura media de las máximas de más de 1º. Los modelos globales del clima proyectan, para el escenario pesimista y optimista, un aumento generalizado en los regímenes anuales de las temperaturas en el futuro a corto, medio y largo plazo en comparación con el presente, de 2 a 5 °C, para los escenarios RCP 4.5 y 8.5, respectivamente. Estos datos se pueden observar con más detalles en los siguientes gráficos de la evolución de las temperaturas máximas para los diferentes escenarios contemplados.

#muevetepormalaga



Figuras. Evolución de las Temperaturas máximas: Histórico, RCP 4.5 y RCP 8.5. Fuente: Escenarios AdapteCCa.

De manera similar ocurre con las Temperaturas mínimas, en las que se produce un incremento de 2 hasta casi 5 grados en los diferentes escenarios contemplados.

Las proyecciones muestran de manera inequívoca un escenario de incremento paulatino de temperaturas, abruptos en algunos casos, tal y como se refleja en la siguiente tabla.

	1971	2005	2100 RCP 4.5	2100 RCP 8.5
Temp máxima	19.86	20.59	22.36	24.44
Temp mínima	12.14	12.99	14.59	16.62
Anomalía Tmax	-0.35	0.38	2.19	4.27

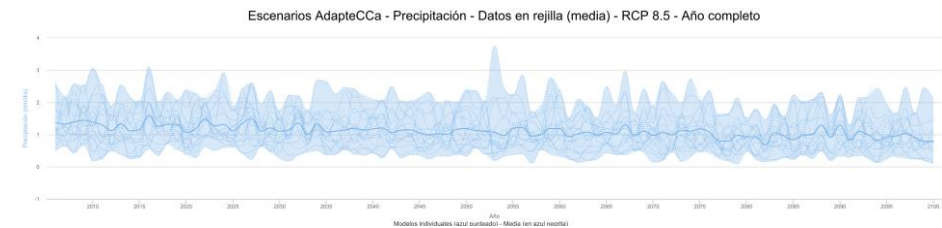
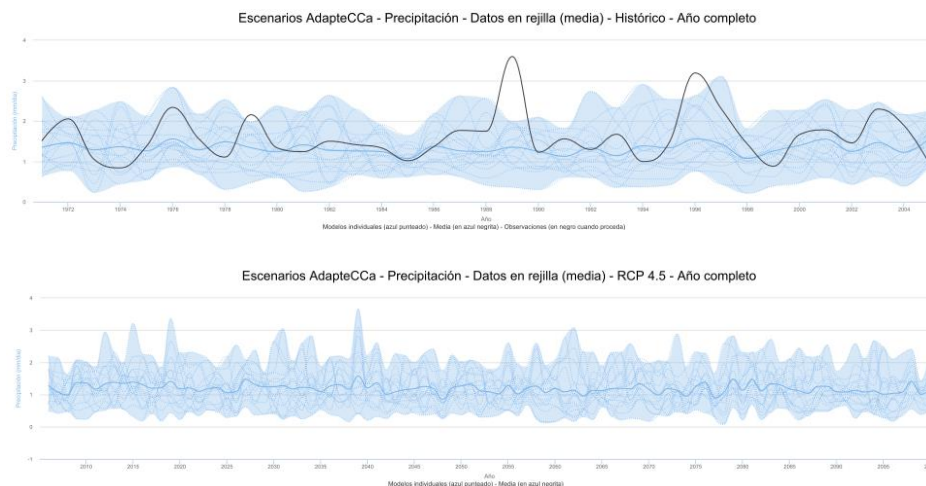
Tabla. Evolución de las temperaturas: Histórico, RCP 4.5 y RCP 8.5. Fuente: Escenarios AdapteCCa.

La evolución de las precipitaciones.

Por otra parte, en la tabla que se muestra a continuación que se expone con la misma estructura que la anterior, los resultados de la precipitación anual en mm.

		Periodo Climático				
Modelo	Escenario	1961-2000	2011-40	2041-70	2071-99	Diferencia
CNCM3	A1b	589	573	494	478	-111
	A2		564	476	477	-112
	B1		524	538	497	-92
BCM2	A1b		537	484	450	-139
	A2		524	469	432	-157
	B1		549	471	501	-88
ECHAM5	A1b		545	482	484	-105
	A2		506	517	442	-147
	B1		552	524	492	-97
EGMAM	A1b		520	511	483	-105
	A2		510	481	508	-81
	B1		565	517	504	-85

Históricamente y actualmente se constata una pérdida del ritmo de precipitación acumulada por año. Las proyecciones representadas en las gráficas insertadas a continuación señalan una drástica disminución de las precipitaciones anuales durante este siglo de hasta casi la mitad. Esta disminución en precipitación es generalizada en todos los escenarios radiativos y todas las estaciones, aunque acentuada en verano y otoño. En concreto, la disminución anual de precipitación oscilaría entre un -entre 70 y 200 mm al año dependiendo del escenario.



Figuras. Evolución de la precipitación media diaria: Histórico, RCP 4.5 y RCP 8.5.
Fuente: Escenarios AdapteCCa.

La reducción en los días de precipitaciones puede ser multifactorial, pero indica en cualquier caso una distribución futura menos regular, potenciando los eventos extremos. No se debe obviar el potencial incremento de la evaporación y evapotranspiración, tanto en veranos como en inviernos, que como consecuencia de las variables analizadas va a suponer un factor de suma importancia a la hora de gestionar las medidas posteriormente.

La disminución de la precipitación y número de días con lluvia va en retroceso de forma menos acusada que el cambio en las temperaturas, aunque sigue teniendo una relevancia notoria a medio y largo plazo, más aún cuando se enfrenta un incremento de evaporación y evapotranspiración tan acusado en esta zona.

#muevetepormalaga

	1971	2005	RCP 4.5	RCP 8.5
Precipitación	1.35	1.58	1.16	0.8
P primavera	1.53	1.22	0.74	0.68
P Otoño	1.71	1.63	1.18	0.77

Tabla. Evolución de la precipitación (mm/día): Histórico, RCP 4.5 y RCP 8.5. Fuente: Escenarios AdapteCCa.

Eventos extremos.

Por otro lado, si analizamos la evolución del número de días con unas temperaturas mínimas superiores a 20°C (lo que podemos calificar como número de noches tropicales y de días cálidos) observamos un incremento de casi 15 días en los últimos 30 años, con unas previsiones de aumentar de 35 a más de 80 días, para los escenarios RCP 4.5 y 8.5, respectivamente.

De manera similar, los resultados del análisis de las temperaturas extremas históricas y actuales apuntan a un aumento del número de días calificados como ola de calor. La duración de las olas de calor tiene una evolución similar, pasando de los casi 7 días en 1971 hasta 32 y casi 66 días para los escenarios RCP 4.5 y 8.5, respectivamente.

Una evolución opuesta tiene la duración de las heladas, reduciéndose hasta ser casi anecdótico para los escenarios RCP 4.5 y 8.5, respectivamente.

Por otro lado, los resultados del estado de los extremos de

precipitación muestran un aumento del número de días sin lluvia (días seguidos con Precipitación < 1 mm) de unos 20 y 40 días para los escenarios RCP 4.5 y 8.5.

Mientras tanto, el número de días de precipitaciones moderadas, intensas y torrenciales tienden a aumentar. Conjuntamente, se proyecta una disminución muy considerable del número de días al año con regímenes de lluvias.

Por lo tanto, se puede concluir que las sequías serán más persistentes y severas, para los regímenes de precipitación intensos y torrenciales, no se proyectan cambios muy significativos, aunque podrían disminuir ligeramente sus frecuencias anuales.

Respecto al régimen de vientos, no se aprecian cambios significativos.

A continuación, se incluye una tabla resumen con datos de los eventos extremos:

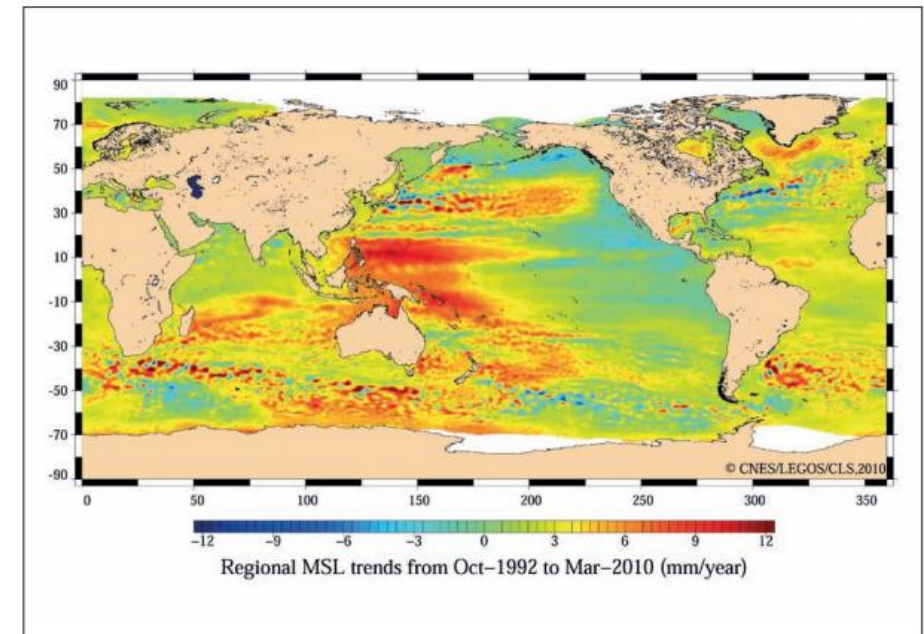
	1950	2005	RCP 4.5	RCP 8.5
Nº día Tmin<0°C	5.45	3.54	1.39	0.4
Nº días Tmin>20°C	38.62	54.25	76.02	118
Nº noches cálidas	26.98	50.43	76.93	126.97
Nº días cálidos	27.93	46.05	73.51	112.73
Duración olas de calor	6.81	12.51	32.38	66.05
Nº días P<1mm	302.83	303.55	317.66	331.63
Pmax 24h	44.68	57	51.32	45.18

Nº días seguidos P<1mm	66.09	68.38	88.96	108.45
Nº días lluvia	60.86	60.14	47.34	33.37

Tabla. Evolución de los eventos extremos: Histórico, RCP 4.5 y RCP 8.5. Fuente: Escenarios AdapteCCa.

Finalmente, respecto al aumento del nivel del mar, tomando los datos de este último informe del IPCC (2007), el nivel medio del mar se ha elevado con tasas anuales de $1,7 \text{ mm} \pm 0,5$ durante el último siglo ($1,8 \text{ mm} \pm 0,5$ para el periodo 1961-2003).

Figura 3.- Tendencias del nivel medio del mar para el periodo 1992-2010 obtenidas de altímetros embarcados en satélites donde se puede apreciar la variabilidad regional que, a escala global, puede oscilar entre $\pm 12 \text{ mm}$. Fuente: CLS/LEGOS/CNES (2010)



Para el próximo siglo, las tasas de incremento del nivel medio del mar continuarán y, dependiendo del escenario al que se evolucione, podrían tener valores que duplicarían las tasas registradas en el siglo XX. Estos datos (IPCC, 2007), procedentes de modelos numéricos y escenarios, proporcionan ascensos entre 18 cm (escenarios más controladores de la emisión de gases invernadero) y 59 cm (escenarios con menor intervención en la emisión de gases invernadero) para finales del siglo XXI. Es importante constatar que, independientemente del escenario elegido, el nivel del mar seguirá

#muevetepormalaga

subiendo a tasas entre 2 y 3 mm/año durante la primera mitad del siglo XXI.

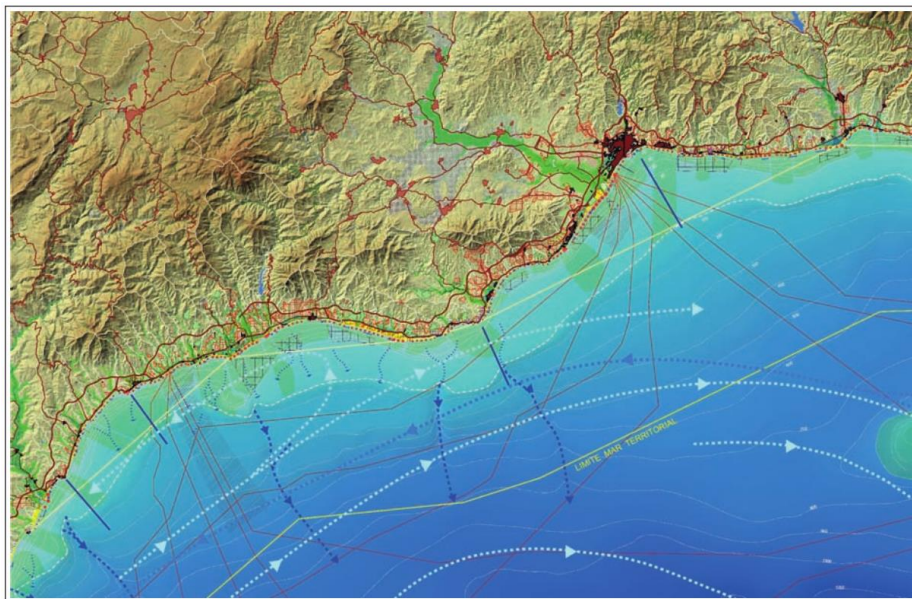


Figura. Mapa fisiográfico del litoral andaluz: costas mediterráneas. Fuente: Atlas de Andalucía. Junta de Andalucía 2005.

Potenciales impactos.

Según estos datos tratados por la REDIAM que provienen del último informe del IPCC, la zona A2 donde se encuentra la gran mayoría del área del PTMAM sufrirá un aumento medio de la temperatura de más de 3 grados, e igualmente un descenso de las precipitaciones medio

de aproximadamente un 20%.

Se podría decir por tanto que se debe tener especial sensibilidad en prevenir los impactos derivados del PTMAM ya que es una zona con especiales necesidades de adaptación a los nuevos escenarios climáticos.

Del análisis detallado de los escenarios climáticos se extraen una serie de amenazas y potenciales impactos.

- Aumento de la temperatura.
- Pérdida de calidad del aire (contaminantes + radiación y fenómenos inversión térmica).
- Incremento de la demanda de agua (riego, enfriamiento, etc.).
- Incremento de demanda energética por necesidades de climatización.
- Reducción del régimen de precipitaciones: Mayor contaminación por falta de lluvias.
- Aumento de eventos de Olas de calor. Pérdida de confort térmico y calidad ambiental.
- Aumento de eventos de Precipitaciones extremas: Desbordamiento y rotura de redes, Efectos sobre los edificios (patologías), Puentes históricos y construcciones con valor patrimonial.

#muevetepormalaga

- Aumento de eventos de inundación y zonas inundables, afectando a espacios urbanizados, infraestructuras, edificios (sótanos y plantas bajas)
- Aumento eventos de las situaciones de sequía: Disminución de recursos hídricos, pérdida de calidad de las aguas.
- Alteraciones en los ciclos de los animales y cambios en la distribución de espacios.
- Aparición de especies invasoras y plagas.
- Aumento del nivel del mar.
- Retroceso de playas.

5.1.3. Identificación de los efectos y riesgos climáticos.

Dado que los impactos del cambio climático no pueden predecirse de manera plenamente certera, generalmente es más correcto analizar los mismos como “riesgos climáticos”, entendiendo como tales el resultado de la combinación de la probabilidad de que ocurra un determinado impacto y la magnitud o gravedad del mismo. De este modo, el concepto de riesgo climático podría reflejarse en la siguiente expresión:

$$\text{“Riesgo (R) = Probabilidad x Consecuencia”}$$

PROBABILIDAD: En este caso, se evalúa la probabilidad de ocurrencia

del impacto bajo análisis en seis grados: desde (1) muy probable a (6) improbable, asignando puntuaciones en un rango de 3 a 10, como se observa en la siguiente tabla.

PROBABILIDAD						
	IMPROBABLE	MUY POCO PROBABLE	POCO PROBABLE	PROBABLE	BASTANTE PROBABLE	MUY PROBABLE
GRADO	1	2	3	4	5	6
PUNTUACIÓN	3	4	5	7	9	10

Tabla: grado de probabilidad de los impactos climáticos. Fuente: adaptado de DEFRA.

CONSECUENCIA: Las consecuencias de un impacto son clasificadas en función de la magnitud o el grado de relevancia. Al grado de importancia despreciable se le da una puntuación de 0 y a un grado de relevancia muy grave se le da una puntuación de 10. Estas categorías se presentan en la siguiente tabla.

PUNTUACIÓN	GRADO	AFECCIONES ECONÓMICAS Y DE OPERATIVIDAD EN ACTIVOS	DAÑOS FÍSICOS	AFECCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD
0	Despreciable	Sin repercusiones	Sin daños físicos	Sin repercusiones
3	Mínima	Repercusiones irrelevantes en las cuentas anuales del activo	Daños físicos irrelevantes	Sin repercusiones
4	Menor	Repercusiones en las cuentas anuales del activo asumibles sin dificultad	Daños físicos leves	Sin repercusiones
5	Significativa	Repercusiones notables en las cuentas anuales del activo, pero asumibles	Daños físicos notables	Sin repercusiones
7	Importante	Importantes repercusiones en las cuentas anuales del activo, asumibles con mayor dificultad	Daños físicos importantes pero asumibles	Repercusiones mínimas

#muevetepormalaga

		que en el grado de impacto anterior		
9	Grave	Graves repercusiones en las cuentas anuales, llegándose a contemplar la posibilidad de cierre del activo	Daños físicos difíciles de asumir	Repercusiones de poca envergadura y asumibles
10	Muy grave	Las repercusiones económicas exigen el cierre o renovación del activo	Daños físicos no asumibles	Puede tener repercusiones no asumibles

Tabla: grado de consecuencias de los impactos climáticos. Fuente: adaptado de DEFRA.

Con posterioridad a la definición de las variables del riesgo, éstas son cruzadas en una matriz obteniéndose así el riesgo resultante. Los riesgos son categorizados con valores desde 0 (impactos improbables con consecuencias despreciables) hasta 100 (impactos muy probables con graves consecuencias).

Los índices de riesgo se agrupan en 5 tipologías diferenciadas, tal y como se puede observar en la siguiente tabla.

RIESGO	Magnitud	Categoría	Tipología
Muy Alto	≥ 90	5	R5
Alto	$\leq 50-90$	4	R4
Medio	$\leq 30-50$	3	R3
Bajo	$\leq 20-30$	2	R2
Muy bajo	0-20	1	R1
Despreciable	0	0	R0

Tabla 4: Tipologías de riesgos. Fuente: adaptado de DEFRA.

Descripción:

- R5 Riesgo muy alto, por lo que es urgente evaluar acciones.
- R4 Riesgo alto, por lo que es necesario evaluar acciones.
- R3 Riesgo medio, por lo que es recomendable evaluar acciones.
- R2 Riesgo bajo, por lo que es necesario el seguimiento, pero no tanto evaluar acciones.
- R1 Riesgo muy bajo, por lo que no es necesario evaluar acciones preventivas o adaptativas.
- R0 Riesgo despreciable.

A partir de los impactos potenciales identificados en la fase anterior, se ha evaluado el riesgo potencial del ámbito de estudio. A continuación, se resumen los resultados en una tabla.

Impacto	PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS	RIESGO	TIPO
Aumento de las temperaturas	9	7	63	R4
Pérdida de la calidad del aire: contaminación	9	5	45	R3
Incremento de la demanda de agua	9	7	63	R4
Incremento de la dependencia energética.	9	7	63	R4
Reducción de las precipitaciones medias	9	7	63	R4
Eventos extremos: olas de calor	9	7	63	R4
Eventos extremos: sequías	9	7	63	R4
Eventos extremos: lluvias torrenciales	9	9	81	R4
Eventos extremos: Aumento inundaciones	9	9	81	R4

Alternación ciclos de fauna y flora	7	5	35	R3
Aparición especies invasoras y plagas	7	5	35	R4
Aumento del nivel del mar	9	9	81	R4
Retroceso de playas	9	9	81	R4

Tabla. Matriz de riesgos del ámbito de estudio.

6.1.3. Análisis de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad del sistema se evalúa partiendo del análisis de riesgos y evaluación de la capacidad intrínseca de adaptación de la organización. Así, la vulnerabilidad es valorada según se indica en la siguiente fórmula:

$$\text{“Vulnerabilidad} = \text{Riesgo} \times \text{Capacidad de Adaptación”}$$

Después de evaluar de manera preliminar los riesgos, se debe determinar la capacidad de adaptación, definida como habilidad para ajustarse a los cambios en el clima, de minimizar el daño potencial, beneficiarse de las oportunidades que presentan los impactos positivos y reducir en la medida de lo posible las consecuencias negativas derivadas, modificando comportamientos, y el uso de los recursos y tecnologías. La capacidad de adaptación se evalúa de la siguiente manera:

CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN					
	Despreciable (CA0)	Mínima (CA1)	Media (CA2)	Significativa (CA3)	Importante (CA4)
Grado	0	1	2	3	4
Puntuación	7	5	4	3	1

Tabla. Capacidad de adaptación. Fuente: adaptado de DEFRA.

De este modo, la vulnerabilidad se calcula en función del índice de riesgo, valor que varía entre 0 y 100, y la capacidad de adaptación, valor que se encuentra entre 1 y 7. El índice de vulnerabilidad viene definido por el rango de valores resultado del cruce de estas dos variables, encontrándose entre 0 y 700. Las distintas tipologías de vulnerabilidad vienen definidas por los valores obtenidos de la fórmula anterior, clasificándose éstas desde “despreciable”, con un valor de cero, hasta “muy alta” con un valor de 700.

TIPO DE VULNERABILIDAD	RIESGO	MAGNITUD	CLASE	TIPOLOGÍA
	Muy alto	≥ 500	5	V5
	Alto	≤ 300-500	4	V4
	Medio	≤ 200-300	3	V3
	Bajo	≤ 100-200	2	V2
	Muy bajo	0-100	1	V1
	Despreciable	0	0	V0

Tabla. Tipologías de vulnerabilidad. Fuente: adaptado de DEFRA.

Descripción:

- V5: Vulnerabilidad muy alta, es urgente tomar acciones.
- V4: Vulnerabilidad alta, es necesario tomar acciones.
- V3: Vulnerabilidad media, es recomendable tomar acciones.
- V2: Vulnerabilidad baja, es necesario el seguimiento, pero no tanto tomar acciones.
- V1: Vulnerabilidad muy baja, no es necesario tomar acciones preventivas o adaptativas.
- V0: Vulnerabilidad despreciable.

De este modo, la vulnerabilidad se calcula en función del índice de riesgo, valor que varía entre 0 y 100, y la capacidad de adaptación, valor que se encuentra entre 1 y 7.

Impacto	RIESGO	CAP. ADAPTACIÓN	VULNERABILIDAD	TIPO
Aumento de las temperaturas	63	4	252	V3
Pérdida de la calidad del aire: contaminación	45	4	180	V2
Incremento de la demanda de agua	63	4	252	V3
Incremento de la dependencia energética.	63	4	252	V3
Reducción de las precipitaciones medias	63	3	189	V2
Eventos extremos: olas de calor	63	3	189	V2
Eventos extremos: sequías	63	4	252	V3
Eventos extremos: lluvias torrenciales	81	3	243	V3
Eventos extremos: Aumento inundaciones	81	3	243	V4

Alternación ciclos de fauna y flora	35	4	140	V2
Aparición especies invasoras y plagas	35	4	140	V2
Aumento del nivel del mar	81	4	324	V4
Retroceso de playas	81	4	324	V4

Tabla. Evaluación del índice de vulnerabilidad.

6.2. Prevención de los efectos del cambio climático.

Los efectos del cambio climático sobre el medio pueden ser múltiples y de diversa naturaleza en función del emplazamiento.

Según la Guía metodológica “Medidas para la mitigación y la adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano” editada por la FEMP la Movilidad urbana es una de las principales áreas temáticas sobre las que actuar para prevenir los efectos del cambio climático, planteando como directriz básica la siguiente:

Reducir las necesidades de movilidad, fomentando las estrategias de proximidad entre usos y actividades y los modos de movilidad no motorizados y el transporte público como vectores principales de la estructura urbana, templando o restringiendo además selectivamente el tráfico en vehículo privado en determinadas zonas (cascos, zonas residenciales, etc.).

De esta manera, dicha Guía recoge una serie de medidas específicas en materia de movilidad, muchas de las cuales ya están recogidas en el propio Borrador del Plan que se está analizando. Por ello, a

continuación, se recogen las principales medidas que pueden complementar las actuaciones ya propuestas por el PTMAM:

- Fomentar la intermodalidad mediante la creación de estaciones intermodales concebidas como nodos de comunicación que faciliten el transbordo desde unos modos de transporte a otro a través de la proximidad, la contigüidad y la interconexión entre los espacios respectivos de subida y bajada de pasajeros.
- Fomentar la intermodalidad mediante la creación de aparcamientos disuasorios en puntos periféricos del ámbito de actuación en conexión con nodos de transporte público y estaciones intermodales y con redes peatonales y ciclistas
- Eliminar o mitigar el efecto barrera de las vías de circulación y ferroviarias, restituyendo total o parcialmente la continuidad transversal del espacio público urbano circundante.
- Crear las infraestructuras y condiciones necesarias para un transporte sostenible en los nuevos desarrollos urbanos, limitando estrictamente el espacio dedicado al automóvil y fomentando el desplazamiento a pie y en bicicleta mediante la creación de zonas peatonalizadas y de calmado de tráfico.
- Crear y consolidar redes de itinerarios peatonales y de prioridad peatonal interconectados que faciliten la continuidad del acceso peatonal a la totalidad del casco urbano.
- Crear y consolidar redes ciclistas funcionales, seguras y atractivas interconectadas y en continuidad, que faciliten el acceso en bicicleta a la totalidad del casco urbano respetando en todo momento la prioridad peatonal.
- Eliminar las barreras arquitectónicas para facilitar la mayor autonomía de grupos dependientes o de movilidad reducida y garantizar la accesibilidad universal de todos los ciudadanos a las dotaciones públicas y equipamientos colectivos abiertos al uso público.
- Estimular medidas de gestión de la movilidad para optimizar el uso del parque automovilístico estacionado y en circulación y promover la movilidad sostenible: políticas de aparcamiento y de regulación de la velocidad, políticas de regulación de la carga y descarga, sistemas de peaje urbano, sistemas tarifarios integrados, sistemas de préstamos de bicicletas, sistemas de carsharing (clubes de coches compartidos) y carpooling (gestión de viajes compartidos); sistemas de gestión inteligente; sistemas de señalética e información, etc.
- Promover un modelo de movilidad adaptado a las tramas

históricas y los tejidos consolidados, otorgando prioridad al acceso y aparcamiento a los residentes y dimensionando el aparcamiento de rotación teniendo en cuenta el papel del casco en la estructura urbana.

- Reducir la superficie pavimentada e impermeable destinada a aparcamiento, especialmente en las zonas afectadas por riesgo de inundación por avenida o por elevación del nivel del mar, eliminando plazas de aparcamiento o sustituyendo la superficie por soluciones de pavimento filtrante.
- Diseñar las nuevas infraestructuras de transporte con arreglo a criterios de prevención del riesgo de inundación por avenida o de elevación del nivel del mar. Tener en cuenta a la hora de diseñar las redes viarias la creación de rutas seguras de evacuación frente a los riesgos de inundación por avenida o de elevación del nivel del mar.
- Adoptar medidas (nuevos aliviaderos y otros dispositivos) para adaptar los terraplenes de las vías de tráfico en el sentido de evitar el efecto incrementado de dique de en caso de lluvias torrenciales o crecidas y considerar la posibilidad de su naturalización para incrementar la superficie vegetada y favorecer la integración paisajística de las infraestructuras.
- Reducir al mínimo imprescindible la capacidad de

aparcamiento bajo rasante, especialmente en las zonas afectadas por riesgo de inundación por avenida o por elevación del nivel del mar.

6.3. Coherencia con el Plan Andaluz de Acción por el Clima.

La Junta de Andalucía, consciente de que la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs) es un reto de la política ambiental al mismo tiempo que una oportunidad de avanzar hacia la sostenibilidad real del modelo económico y el tejido productivo andaluz, adoptó el 3 de septiembre de 2002 la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático.

Andalucía se convertía así en la primera comunidad autónoma de toda España en poner en marcha un plan autonómico para actuar contra los efectos del calentamiento del planeta.

La iniciativa se hizo visible varios años después, en el año 2007, concretamente el 5 de junio Día Mundial del Medioambiente, con la aprobación del Plan Andaluz por el Clima (PAAC) 2007-2012: Programa de Mitigación, documento que especifica las 140 medidas que el Gobierno Andaluz pondrá en marcha hasta el año 2012 para frenar este fenómeno global.

El **Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC)** se encuadra dentro de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático.

#muevetepormalaga

Su **Programa de Mitigación** supone la respuesta concreta y adicional del Gobierno Andaluz a la urgente necesidad de reducir las emisiones netas de gases de efecto invernadero, de forma más acelerada, al tiempo que se amplía nuestra capacidad de sumidero de estos gases. El documento se ha aprobado como Acuerdo del Consejo de Gobierno de 5 de junio de 2007 y presenta los siguientes objetivos y estructura.

Objetivos:

- **Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de Andalucía** alcanzando, **en términos de emisiones de GEI per cápita**, una reducción del 19 % de las emisiones de 2012 respecto de las de 2004.
- **Duplicar el esfuerzo de reducción de emisiones de GEI en Andalucía respecto de las medidas actuales** lo que supondrá la reducción de 4 millones de toneladas adicionales de emisiones respecto de las medidas actuales.
- **Incrementar la capacidad de sumidero de Andalucía** para ayudar a mitigar el cambio climático.
- Desarrollar herramientas de **análisis, conocimiento y Gobernanza** para actuar frente al cambio climático desde el punto de vista de la mitigación.

El documento se estructura según los siguientes bloques:

- **Introducción y presentación del Programa de Mitigación del**

Plan Andaluz por el Clima 2007-2012: en esta primera parte se analiza el contexto internacional en lo referente a las evidencias del Cambio Climático y se contextualizar las políticas de lucha contra el cambio climático en el ámbito nacional. También se presentan los objetivos y metodología de trabajo seguida para la elaboración del Programa (capítulos I y II).

- **Inventario de Emisiones y Escenarios:** se ha realizado un diagnóstico y prospectiva en relación con las emisiones GEI en Andalucía elaborado a partir de la información presentada en el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España del Ministerio de Medio Ambiente. Ese bloque se corresponde con el capítulo (capítulo III).
- **Medidas del Plan de Acción:** este bloque (correspondiente al capítulo IV) se organiza en 12 áreas de actuación que recogen un total de 48 objetivos y 140 medidas de mitigación frente al cambio climático que el Gobierno Andaluz llevará a cabo en el horizonte 2007-2012 (capítulo IV).
- **Indicadores de Seguimiento:** en este último bloque se presenta un sistema de indicadores que permitirá valorar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el PAAC: Programa de mitigación (capítulo V).

Por lo tanto, se puede considerar que PTMAM es coherente con el Plan Andaluz de Acción por el Clima ya que incorpora medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y para mitigar los efectos

del cambio climático en el ámbito de estudio.

6.4. Indicadores para evaluación de las medidas adoptadas en materia de cambio climático.

Los indicadores que se proponen para evaluar las medidas en materia de cambio climático son la mayoría de los recogidos en el Plan de Movilidad Sostenible que se redacta ya que consiguiendo los objetivos del mismo se mitigarán los efectos del cambio climático.

De esta manera, los indicadores propuestos son:

- Demanda de viajeros en la línea C2 de Cercanías. (Demanda diaria 2017: 7.078 viajeros).
- Participación del autobús en los Corredores Norte, Oeste y Este. (Participación 2017: < 3%).
- Frecuencia (en minutos) en las líneas de cercanías. (Frecuencia actual: C1 cada 20 min y C2 cada 60-120 min).
- Porcentaje de participación del transporte público en los viajes realizados en el área metropolitana. (Participación 2017: < 14%).
- Km de plataformas reservadas. (Carriles bus actuales: 22 Km).

- Accesibilidad del transporte público. Porcentaje de población a menos de 300 m de la parada en el área metropolitana. (Porcentaje actual: 70%).
- Número de puntos de carga para vehículos eléctricos. (Nº de puntos actuales: 105).
- Número de vehículos eléctricos vendidos. (Nº Vehículos eléctricos vendidos en 2017: 85).
- Volumen/Capacidad en los accesos al PTA. (Modelo diario 2017: V/C 103%).
- Volumen/Capacidad accesos a la ciudad de Málaga. (Modelo diario 2017: V/C de hasta 170% en los accesos).
- Número de aparcamientos disuasorios en los accesos. (Nº de aparcamientos: 1).
- Número de intercambiadores. (Nº de intercambiadores: 7).
- Número de tarjetas de transporte público. (Nº de tarjetas de transporte público 2017: 312.290 tarjetas).
- Número de Municipios con integración tarifaria. (Nº de municipios integrados en el CTMAM: 13).
- Paradas con paneles de información a tiempo real. (Porcentaje 2016: 17% autobús urbano, 0% autobús metropolitano).

- Número de usuarios de la red ciclista. (Demanda 2017: 37.003 usuarios).
- Participación de la bicicleta en los viajes realizados en la ciudad de Málaga. (Porcentaje modelo 2017: 1,51%).
- Participación de los viajes a pie en el área de la ciudad de Málaga. (Porcentaje modelo 2017: 58,88%).
- Número de bicicletas disponibles. (Nº bicicletas 2017: 400).
- Puntos de préstamo de bicicletas. (Nº de puntos 2017: 23).

7. La incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

Se determinarán las posibles repercusiones importantes que pueda tener el Plan o Programa en relación con:

- Planes de Ordenación del Territorio regionales o subregionales vigentes o en proceso de aprobación, así como Planes de Ordenación Municipal o Planes de Delimitación de Suelo Urbano que afecten al ámbito de aplicación.
- Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), Planes de Conservación de Especies Amenazadas y Planes de Ordenación de los Recursos Forestales (PORF) incluidos en el ámbito de aplicación.
- Planes sectoriales de diferente temática, a nivel municipal y a nivel supramunicipal, que puedan afectar al diseño y desarrollo del Plan como son los Planes Hidrológicos de Cuenca, Planes de Residuos, Planes de Abastecimiento y de Saneamiento y Depuración, Planes de Carreteras, Planes mineros, Planes energéticos, Planes de Infraestructuras de Transporte, etc.
- Normativa sectorial que haga necesaria la obtención de

autorizaciones.

7.1. Incidencia sobre la planificación territorial regional y subregional.

La planificación territorial general en Andalucía está regida por el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA).

Este Plan aporta a la Junta de Andalucía el marco estratégico territorial que a largo plazo orientará sus planificaciones y políticas públicas y, a tal efecto, establece el Modelo Territorial de Andalucía y un conjunto de Estrategias de Desarrollo Territorial, que constituyen el núcleo central y más desarrollado de las propuestas del Plan.

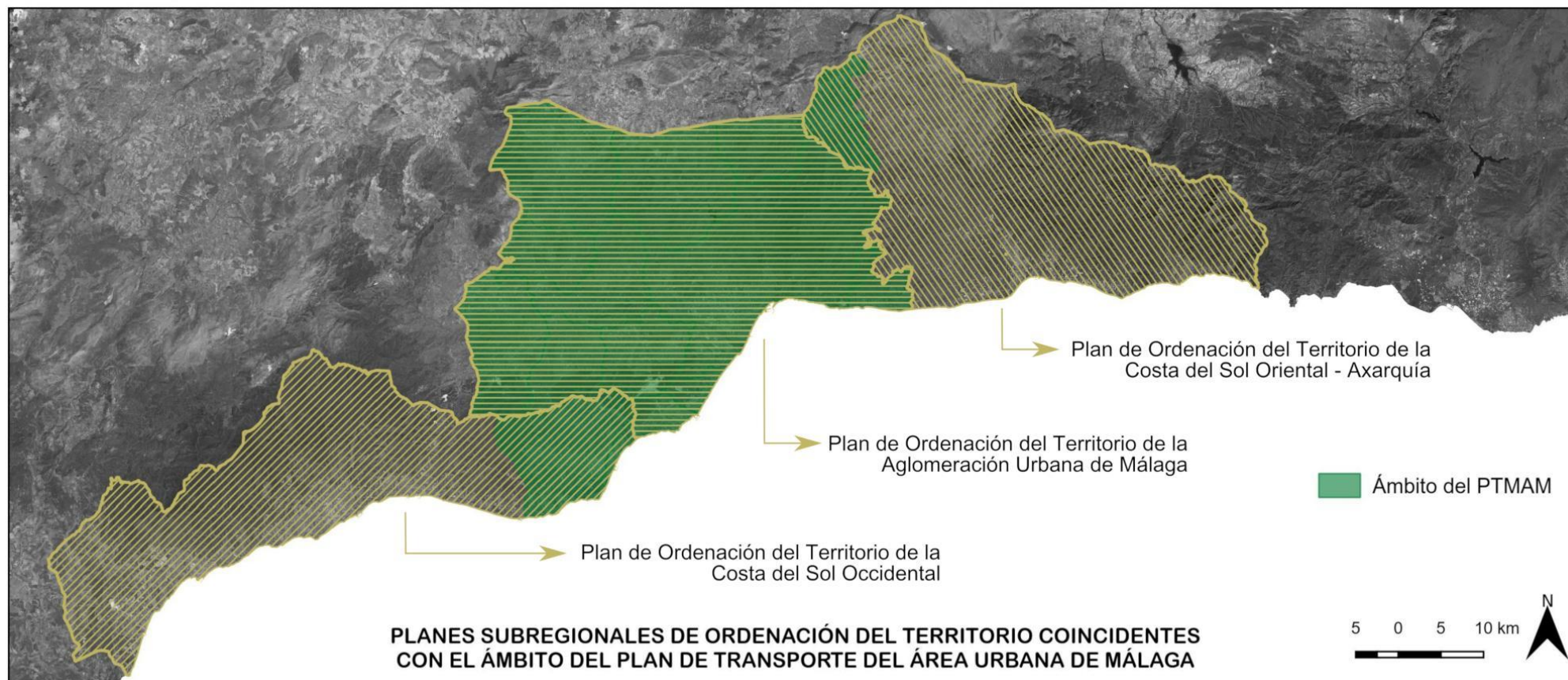
Estas estrategias son entendidas como directrices y determinaciones referidas a cada uno de los componentes del Modelo: Sistema de Ciudades y Unidades Territoriales; los Sistemas Regionales Básicos (hidrológico-hidráulico, Sistema Energético, y Sistema de Transportes y Comunicaciones); y las estrategias específicas de relaciones con los ámbitos exteriores (Europa, países del sur del Mediterráneo, y resto de la Península).

En definitiva, el POTA propiciará que Andalucía pueda desarrollarse en los años venideros en coherencia con los requerimientos de la competitividad, cohesión y sostenibilidad, constituyéndose en una herramienta clave para la convergencia, en términos de calidad de vida, de Andalucía con las regiones europeas más avanzadas.

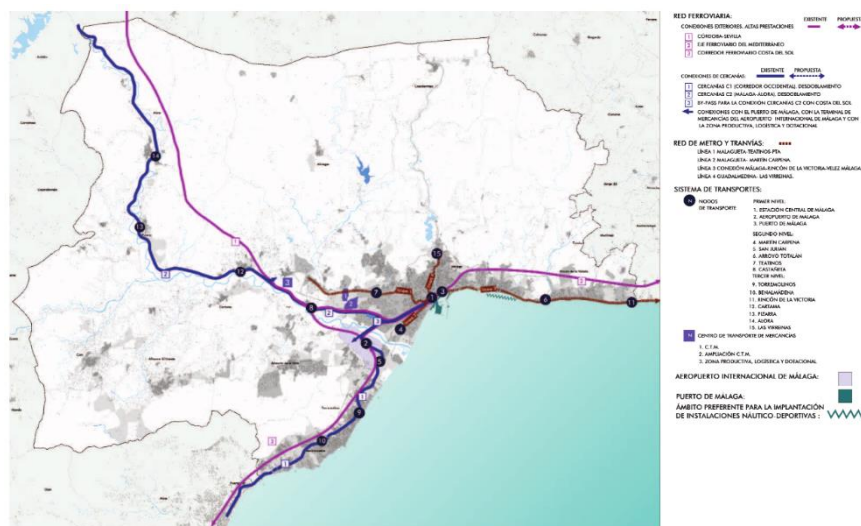
En tanto en cuanto que contempla aspectos relacionados con los sistemas de transporte, se prevé que el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía tenga incidencia en el Plan de Movilidad.

Respecto a los planes territoriales regionales y subregionales que afectan al ámbito del PTMAM encontramos los siguientes:

- Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga.
- Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Occidental.
- Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Oriental – Axarquía.
- Planificación de Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 (PORN, PRUG Y PG de ZEC).

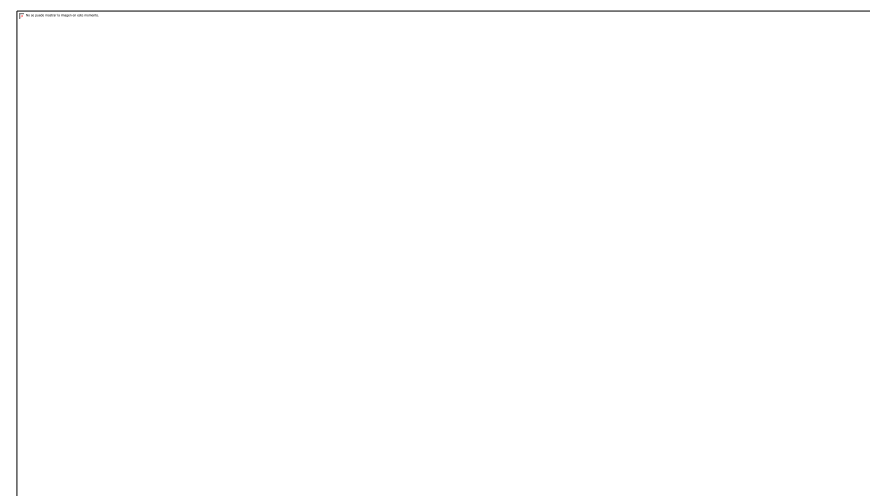


Se prevé tenga incidencia en el Plan de Movilidad, ya que tiene en cuenta, entre otros muchos, aspectos relacionados con las comunicaciones y el transporte.



Plano de sistemas de comunicaciones y transporte. Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga

El Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Occidental está en fase de redacción, pero se prevé tenga incidencia en el presente Plan aunque limitada ya que de los municipios incluidos sólo tendría en común Fuengirola y Mijas.



Mapa del ámbito del Plan. Fuente: Junta de Andalucía

Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol Oriental – Axarquía.

El ámbito de la Costa del Sol Oriental-Axarquía presenta unas características climáticas, paisajísticas, de litoralidad y de posición territorial en el eje sur-mediterráneo de Andalucía que constituyen los elementos básicos en los que se sustenta su potencial, basado en la actualidad principalmente en la agricultura y el turismo.

#muevetepormalaga

Incluye a los municipios de Alcaucín, Alfarnate, Alfarnatejo, Algarrobo, Almachar, Archez, Arenas, Benamargosa, Benamocarria, El Borge, Canillas de Aceituno, Canillas de Albaida, Colmenar, Comares, Competa, Cutar, Frigiliana, Iznate, Macharaviaya, Moclinejo, Nerja, Periana, Riogordo, Salares, Sayalonga, Sedella, Torrox, Velez-Málaga, Viñuela. Es decir, con respecto al presente Plan sólo tiene en común a Totalán.

Este territorio se encuentra en un momento crítico, un cambio trascendente en sus transformaciones territoriales protagonizado por la nuevas demandas residenciales. El Plan se redactó para orientar estos nuevos procesos y darles una respuesta positiva, sin afectar a la conservación de los recursos naturales no renovables, a los ecosistemas valiosos y a la identidad territorial. La estrategia del Plan se sitúa en la perspectiva de potenciar estas oportunidades y promover otras nuevas, removiendo los obstáculos y aprovechando las ventajas potenciales existentes para apoyar de forma ordenada el desarrollo territorial de este ámbito.

Al igual que en el caso anterior, se prevé tenga incidencia en el presente Plan, aunque muy limitada ya que de los municipios incluidos sólo tendría en común a Colmenar.

7.2. Incidencia sobre la planificación sectorial.

Respeto a la planificación sectorial, a continuación, se relacionan los principales planes con previsible incidencia con el Plan de Movilidad, realizando una breve descripción de cada uno de ellos.

Agricultura, pesca y desarrollo rural.

Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020.

El Marco Estratégico Común incluye once objetivos temáticos expresando, para cada uno de ellos, su contribución a los objetivos políticos de la Estrategia 2020 y las acciones clave para cada uno de los Fondos implicados.

El Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020 no se prevé tenga incidencia en el presente Plan, ya que se centra en aspectos relativos al sector agrícola entre sus objetivos.

Plan Estratégico para la Agroindustria de Andalucía Horizonte 2020.

El objetivo general del Plan Estratégico es el de mejorar la competitividad de la agroindustria andaluza, promoviendo la creación de empleo de calidad en el sector y favoreciendo el mejor equilibrio posible dentro de la cadena agroalimentaria.

#muevetepormalaga

Al igual que en el caso anterior, el Plan Estratégico para la Agroindustria de Andalucía Horizonte 2020 no se prevé tenga especial incidencia en el presente Plan, ya que se centra en aspectos relativos al sector agropecuario entre sus objetivos.

Agua.

Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (2015-2021)

La planificación hidrológica es un requerimiento legal que se establece con los objetivos (art. 40 TRLA) generales de conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua de la demarcación, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Estos objetivos han de alcanzarse incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

En lo que respecta a la incidencia del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (2015-2021), que se prevé tenga una especialmente relevante en el presente Plan, ya que se centra en aspectos relativos a la gestión del agua.

Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en el D.H. Mediterráneo.

Culminado el proceso de traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos (Confederación Hidrográfica del Sur), por Real Decreto 2130/2004, de 29 de octubre, la Agencia Andaluza del Agua acomete los trabajos para la elaboración del Plan especial de actuaciones en situaciones de alerta y eventual sequía (en adelante PES) en la cuenca mediterránea andaluza, correspondiendo a la Dirección General de Planificación y Gestión el impulso de los trabajos que son realizados con sus directrices y apoyo de la Dirección General de Cuenca.

Por tanto, en lo que respecta a la incidencia del Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en el D.H. Mediterráneo, según el contenido de éste expuesto anteriormente, no se prevé que tenga incidencia en el presente Plan.

Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de Andalucía componen el conjunto de trabajos que culminan la primera fase de planificación (2016-2021) de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundaciones.

Los Planes de Gestión son el resultado de la participación, el consenso y la coordinación. Tiene como principal objetivo lograr una actuación coordinada de todas las Administraciones Públicas y la sociedad para reducir los riesgos de inundación, basándose en los programas de medidas. A este respecto se plantean medidas que atienden las fases de prevención, protección, preparación y recuperación y revisión tras las inundaciones.

Por tanto, para concluir, el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas no se prevé tenga especial incidencia en el presente Plan.

Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos.

En 1998 se inicia la redacción del Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces, cuya formulación se dispuso por Decreto 54/1998, de 10 de marzo y finalmente aprobado por Decreto 189/2002, de 2 de julio. El Plan tiene como principal objetivo establecer las medidas necesarias para evitar o minimizar las inundaciones en los núcleos urbanos.

El Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos puede tener alguna incidencia puntual ya que va a ser una variable más a tener en cuenta en el ámbito del Plan.

Plan de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones en Andalucía.

El objeto fundamental del Plan de Emergencia ante Riesgo de Inundaciones en Andalucía es el establecimiento de la estructura organizativa y de los procedimientos de actuación para una adecuada respuesta ante las emergencias por inundaciones en la Comunidad Autónoma de Andalucía, asegurando una mayor eficacia y coordinación en la intervención de los medios y recursos disponibles.

El ámbito territorial de aplicación del presente Plan es el territorio de la Comunidad Autónoma Andaluza, prestando especial interés en aquellas zonas en la que sea previsible una mayor incidencia de episodios de inundaciones.

Por tanto, el Plan de Emergencias no se prevé que pueda tener alguna relevancia sobre el Plan de Movilidad Sostenible, ya que se centra más en el establecimiento de la estructura organizativa y de los procedimientos de actuación para una adecuada respuesta ante las emergencias por inundaciones.

Atmósfera.

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Aglomeración de Málaga y Costa del Sol.

La contaminación atmosférica es uno de los principales problemas medioambientales a los que es necesario hacer frente debido a su

incidencia directa en la salud humana. Las afecciones que causa están asociadas, principalmente, a los sistemas respiratorio y cardiovascular. Los grupos de población más afectados son las personas de avanzada edad, las mujeres embarazadas, los niños y las personas con enfermedades respiratorias o cardiovasculares crónicas.

Entre las zonas en las que se ha dividido Andalucía y donde se han superado los valores legales de PM10, se encuentra la zona de Málaga y Costa del Sol. El objetivo, por tanto, es contextualizar el problema a resolver, identificando las causas que lo generan, cuantificar los objetivos de reducción a alcanzar y comprobar si con las medidas existentes, dichos objetivos se alcanzan.

Dentro de las medidas que se proponen, entre otras, algunas están relacionadas directamente con aspectos del transporte que tenga una menor generación de emisiones atmosféricas (Ej. Fomento del transporte no motorizado, medidas disuasorias al uso del vehículo particular, etc.), por lo que tendrá una incidencia relevante y directa sobre el presente Plan de Movilidad Sostenible.

Biodiversidad.

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

En algunos aspectos, el Plan Director para la Mejora de la Conectividad Ecológica en Andalucía se prevé que pueda tener alguna incidencia

sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad.

Se puede determinar que en algunos aspectos muy puntuales la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad se prevé que pueda tener alguna leve incidencia sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Plan Andaluz de Conservación de la Biodiversidad.

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

No se prevé que el Plan Andaluz de Conservación de la Biodiversidad tenga una incidencia relevante sobre el presente Plan de Movilidad Sostenible.

Planes de Recuperación de Especies Amenazadas.

En cumplimiento a lo establecido en la Ley 8/2003 de Flora y Fauna Silvestres y la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural, atendiendo a las exigencias y objetivos en materia de conservación de especies amenazadas y hábitats protegidos, en la Comunidad Autónoma Andaluza se está procediendo a la aprobación y ejecución de los Planes de Recuperación y Conservación de especies amenazadas.

Los Planes son elaborados por la Consejería y fueron aprobados por los siguientes Acuerdos del Consejo de Gobierno: Acuerdo de 18 de enero de 2011, Acuerdo de 13 de marzo de 2012 y Acuerdo 7 de noviembre de 2017 del Consejo de Gobierno. Son ejecutados mediante Programas de Actuación, que concretan las medidas necesarias para la consecución de los objetivos marcados y permanecerán vigentes por el tiempo que establezca en cada plan y como mínimo hasta que las especies afectadas pasen a una categoría de protección inferior, o bien sean descatalogadas como amenazadas.

No se prevé entonces que los Planes de Recuperación de Especies Amenazadas tengan una incidencia relevante sobre el presente Plan de Movilidad Sostenible.

Programa Andaluz para el Control de las Especies Exóticas Invasoras.

Al igual que en el caso anterior, no se prevé entonces que tenga incidencia sobre el presente Plan de Movilidad Sostenible.

Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias.

Enfocado de forma muy específico a la protección de fauna, el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias no se prevé que tenga incidencia sobre el presente Plan de Movilidad Sostenible.

*Clima y cambio climático.***Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático.**

La Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático data del año 2002. Engloba un conjunto de medidas a ejecutar por los distintos departamentos del Gobierno Andaluz y fue aprobada mediante Acuerdo de Consejo de Gobierno el 3 de septiembre de 2002.

Al tratar algunos temas comunes e importantes en lo referente al transporte, la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático tiene una incidencia clara sobre el presente Plan de Movilidad Sostenible.

Plan Andaluz de Acción por el Clima.

Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012 (PAAC) forma parte de esta Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático, y supone una respuesta concreta a las principales necesidades que debe cubrir Andalucía en lo que al Cambio Climático se refiere; la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la ampliación de

#muevetepormalaga

nuestra capacidad de sumidero de estos gases.

Para lograrlo, el PAAC analiza la situación actual de las emisiones de GEI en Andalucía, estudia la producción, consumo y estructura a nivel energético de nuestra Comunidad y presenta, en forma de escenarios, las previsiones de demanda energética y nivel de emisiones para los próximos años.

Como en el caso anterior, al tratar algunos temas comunes importantes, el Plan Andaluz de Acción por el Clima tiene relevancia sobre el presente Plan de Movilidad Sostenible.

Culturales.

Plan General de Bienes Culturales de Andalucía.

El III Plan General de Bienes Culturales es el marco estratégico a largo plazo para abordar la tutela del patrimonio cultural dirigido, específicamente, a reorientar y actualizar determinados procesos de gestión concretos, identificados como esenciales y prioritarios para afrontar los cambios que se están produciendo en la realidad socioeconómica, institucional y patrimonial.

Este Plan se centra en aspectos relativos a bienes culturales, por lo que no se prevé que tenga afección sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Educación.

Estrategia Andaluza de Educación Ambiental.

La Estrategia Andaluza de Educación Ambiental (EAdEA) persigue promover la educación y la participación en la conservación de los recursos naturales y en la mejora de la calidad ambiental y calidad de vida en Andalucía, desde la construcción de un modelo de sociedad más sostenible, solidario y proambiental.

La Estrategia Andaluza de Educación Ambiental debe tener relevancia sobre el presente Plan, ya que en el desarrollo de hábitos para una movilidad más sostenible la educación y la sensibilización ambiental juegan un papel fundamental.

Emergencias.

Plan Territorial de Emergencia de Andalucía (PTEAnd).

El Plan Territorial de Emergencia de Andalucía se elabora para hacer frente a las emergencias generales que se puedan producir en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma, y desarrolla las directrices y requerimientos para la elaboración, aprobación y homologación de los distintos Planes de Emergencia en Andalucía.

A la luz de los temas desarrollados, el Plan Territorial de Emergencia de Andalucía (PTEAnd) se prevé con una relevancia limitada sobre el Plan de Movilidad Sostenible, aunque en algunos aspectos si deberá

ser tenido en cuenta.

Energía.

Estrategia Energética de Andalucía 2020.

La Estrategia Energética de Andalucía 2020 avanza en la transición para alcanzar un sistema energético bajo en carbono basado en el uso de los recursos energéticos limpios autóctonos.

Si bien los aspectos energéticos están relacionados con la movilidad, no tendrían una vinculación específica, por lo que se prevé una relevancia limitada sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Espacios protegidos.

Planes de Ordenación de Recursos Naturales de Espacios Naturales Protegidos (PORN). Planes Rectores de Uso y Gestión de Espacios Naturales Protegidos (PRUG).

Los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) y los Planes de Gestión, regulados por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, son los instrumentos básicos para la planificación de los recursos naturales y marcan las directrices básicas del manejo de los espacios naturales.

Solo alguno de los planes de la provincia de Málaga tiene presencia en el ámbito objeto del presente Plan. En cualquier caso, no se espera tenga relevancia importante sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Planes de Gestión de ZEPAS y ZEC.

El objeto de estos Planes de Gestión es evaluar el estado de las diferentes especies protegidas y establecer medidas para su conservación y desarrolla adecuado, por lo que no se espera tenga relevancia importante sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Planes de desarrollo sostenible.

El objeto de los Planes de Desarrollo Sostenible de los Parques Nacionales y Naturales de Andalucía es la dinamización de las estructuras socioeconómicas salvaguardando la estabilidad ecológica medioambiental, de conformidad con lo dispuesto en el Plan Rector de Uso y Gestión, según establece El art. 20.4 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

En tanto en cuanto se deben hacer propuestas para la movilidad dentro de estos espacios, y en el ámbito objeto del presente Plan hay espacios protegidos, presentan relevancia para éste, aunque relativa porque las necesidades de movilidad principales no se localizan ese

ámbito.

Geodiversidad.

Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó el 5 de octubre de 2010 la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.

La Estrategia constituye un marco de referencia encaminado a garantizar la conservación de la geodiversidad, a través de la puesta en marcha de un programa de medidas específico destinado a tal efecto, que incluye también el establecimiento de mecanismos de coordinación y cooperación entre los actores que participan de alguna forma en su gestión. Asimismo, pretende promover la función del patrimonio geológico como activo socioeconómico para el desarrollo sostenible del territorio.

A la vista de los objetivos que establece, no se espera que la Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad tenga relevancia importante sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Humedales.

Plan Andaluz de Humedales.

La escasa presencia de humedales en el ámbito objeto de estudio hace que el PAH sea poco relevante sobre el Plan de Movilidad.

Litoral.

Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de Zonas Costeras.

Es probable que uno de los objetivos más elementales de la GIZC consista en resolver aquellos problemas que amenacen la integridad y permanencia de los recursos al tiempo que se favorece el desarrollo social y económico. En principio, no deben confundirse los problemas que afectan al litoral con los problemas específicos de su gestión y administración, aunque de nuevo resulte más que evidente su interrelación.

La zona objeto de estudio ocupa una importante franja litoral, así que tendrá presencia en el Plan de Movilidad de una u otra forma.

#muevetepormalaga

Montes.

Plan Forestal Andaluz y tercera adecuación. Horizonte 2015-

La planificación forestal en Andalucía se articula en torno al marco de referencia que supone el Plan Forestal Andaluz (PFA), aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno el 7 de febrero de 1989. Con ello, la Comunidad Autónoma Andaluza lideró el proceso de reforma de la política forestal planteada por el Estado con la descentralización política en el ámbito de la gestión forestal.

Al igual que ya ha pasado con otros Planes con ámbitos relacionados con la biodiversidad y el entorno rural, tendrán influencia en el Plan de Movilidad, con una cierta limitación ya que el ámbito objeto de éste está fuertemente antropizada.

Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía (Plan INFOCA)

No se prevé tenga una influencia relevante sobre el presente Plan.

Ordenación del Territorio.

Además de los planes territoriales regionales y subregionales descritos anteriormente, encontramos el siguiente.

Plan de Protección del Corredor Litoral de Andalucía.

El Plan de Protección del Corredor Litoral de Andalucía persigue conservar y destacar los valores del litoral andaluz, espacio muy tensionado por presiones urbanísticas, industriales, etc.

En tanto en cuanto puede condicionar usos del suelo, tendrá influencia en el Plan de Movilidad Sostenible, aunque limitada.

Paisaje.

Estrategia de Paisaje de Andalucía.

La Estrategia de Paisaje de Andalucía establece un marco de referencia estratégico para integrar, coordinar y armonizar todas las actuaciones de la Junta de Andalucía en esta materia, a fin de propiciar la coherencia, complementariedad y sinergia de las mismas. La Estrategia, como instrumento de gobernanza, representa por tanto un acuerdo y compromiso sin carácter normativo.

Aunque puede tener algunos aspectos a considerar comunes, no se prevé que la Estrategia de Paisaje de Andalucía tenga influencia relevante en el Plan de Movilidad Sostenible.

Planificación, integración y evaluación ambientales.

Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030.

El 21 de junio de 2018 se publicó en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, el Acuerdo de 5 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030. Es un plan estratégico de la Junta de Andalucía para orientar las políticas públicas y privadas hacia un tipo de desarrollo socioeconómico que considere de forma integrada la prosperidad económica, la inclusión social, la igualdad entre los géneros y la protección ambiental.

La Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 y el Plan de Movilidad Sostenible tendrán aspectos comunes a tratar (incluye como área estratégica la movilidad de forma expresa), por lo que deberá ser tenida en cuenta.

Plan de Medio Ambiente de Andalucía. Horizonte 2017.

El Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017 constituye la figura de planificación integradora, mediante la cual se diseña e instrumenta la política ambiental de la comunidad autónoma para los próximos años.

Tiene aspectos a considerar comunes, por lo que tendrá relevancia en el Plan de Movilidad Sostenible.

Plan Director de Riberas de Andalucía.

No se prevé tenga una influencia relevante sobre el presente Plan.

Residuos y recursos materiales.

Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019

Por el contenido específico sobre residuos, no se prevé tenga una influencia relevante sobre el presente Plan.

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

Al igual que en el caso anterior, no se prevé tenga una influencia relevante sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Suelo.

Plan Andaluz de Control de la Desertificación.

El objetivo estratégico fundamental del Plan Andaluz es contribuir al logro del desarrollo sostenible de las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas del territorio regional y, en particular, la

#muevetepormalaga

prevención o reducción de la degradación de las tierras, la localización de tierras parcialmente degradadas para su rehabilitación y la puesta en valor de la aridez en las zonas desérticas naturales.

En este caso por el objeto a tratar, no está previsto que tenga una influencia sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Transporte.

Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía 2014-2020.

El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía acordó en su sesión de 19 de febrero de 2013 formular la Revisión del Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía. El Plan se formula como una revisión del PISTA 2007 constituyendo el instrumento estratégico y de coordinación de las políticas sectoriales en materia de infraestructuras del transporte del territorio andaluz.

En este caso por el objeto a tratar y su contenido, es obvio y notable que tendrá relevancia sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020.

El Plan persigue un mayor uso de la bicicleta que contribuya a la obtención de los objetivos territoriales, ambientales y de desarrollo

económico que tiene planteados la Comunidad Autónoma Andaluza. Incluye nuevas vías ciclistas, con redes a nivel urbano, metropolitano y autonómico que, con las vías existentes, suman unos 5200 kilómetros. Igualmente, se prevén medidas complementarias como: aparcamientos, intermodalidad o programas sectoriales de apoyo (turismo, empleo, medio ambiente, educación etc.).

Al igual que en el caso anterior, por el objeto a tratar y su contenido, es obvio y notable que tendrá gran relevancia sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Turismo.

Estrategia Integral de Fomento del Turismo de Interior Sostenible de Andalucía Horizonte 2020.

El objetivo general es convertirse en el marco integrador y de referencia para los instrumentos de planificación turística de la Consejería de Turismo y Deporte, así como para las diferentes actuaciones impulsadas por las Consejerías competentes en materia de agricultura, pesca, desarrollo rural, medio ambiente, ordenación del territorio, educación, cultura, fomento y vivienda. Todo ello proporcionará a su vez, una orientación estratégica para promover el desarrollo local, favorecer el asentamiento de la población, e impulsar y generar economías de escala en el interior de Andalucía.

No se prevé tenga una influencia relevante sobre el presente Plan.

Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía 2014-2020.

Al igual que en el caso anterior, no se prevé tenga una influencia relevante sobre el presente Plan.

Plan de Calidad Turística de Andalucía 2014-2020.

El III Plan de Calidad Turística 2014-2020 tiene como objetivo general contribuir al desarrollo e impulso de un nuevo modelo de desarrollo basado en criterios de calidad, accesibilidad y sostenibilidad, promoviendo al mismo tiempo la innovación en la gestión y el apoyo a sectores poco consolidados que posibiliten la diferenciación de nuestro destino. Para ello, marca tres grandes líneas de actuación - Excelencia, Innovación y Formación, y Coordinación y Diálogo- que se dividen, a su vez, en nueve pro-gramas estratégicos que representan los propósitos que van a dirigir la actuación en la materia durante los próximos años.

La mejora de la movilidad en el ámbito del PTMAM tendrá una incidencia sobre el sector turístico ya que se persigue mejorar las conexiones y la accesibilidad a los enclaves turísticos de la zona.

Plan de Recualificación Turística de la Costa del Sol “Plan Qualifica”.

El Plan de Recualificación Turística de la Costa del Sol, Plan Qualifica,

nace a iniciativa de la Consejería de Turismo, Comercio y Deporte de la Junta de Andalucía, con el objetivo de establecer las estrategias, políticas y actuaciones para la reconversión y el reposicionamiento del Destino Costa del Sol, que posibilite un aumento de su competitividad en el contexto internacional, a la vez que garantice un ritmo de crecimiento sostenible en el tiempo.

No se prevé tenga una influencia relevante sobre el presente Plan.

Urbanismo.

Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana.

La estrategia andaluza de sostenibilidad urbana es una política desarrollada por la Junta de Andalucía con el objetivo de establecer actuaciones encaminadas a la consecución del desarrollo sostenible en Andalucía.

Puesto que la Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana contempla aspectos relacionados con la movilidad sostenible tiene una incidencia directa el PTMAM.

Plan Especial de Protección del Medio Físico de Málaga.

Este Plan tiene como objetivo establecer las medidas necesarias en el orden urbanístico para asegurar la protección de los valores

#muevetepormalaga

medioambientales de la provincia.

En algunos aspectos, el Plan Especial se prevé que pueda tener alguna incidencia sobre el Plan de Movilidad Sostenible.

Vías pecuarias y corredores verdes.

Plan de Ordenación y Recuperación de las Vías Pecuarias de Andalucía.

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

Puesto que las vías pecuarias son elementos conectores y pueden conformar corredores ecológicos para favorecer determinados aspectos movilidad sostenible tendrá incidencia en el PTMAM.

8. Propuestas de criterios metodológicos para la EAE del Plan.

La evaluación ambiental estratégica del Plan se concibe como un ejercicio integrado en el proceso de elaboración del propio Plan. Ha de tenerse en cuenta que dicha evaluación se realiza sobre un Plan que a su vez se va a desarrollar sobre una realidad sistémica concreta: el área metropolitana de Málaga. En este sentido hay que partir de cuatro premisas fundamentales al respecto del área metropolitana (y que son a su vez cuatro características básicas de los sistemas territoriales en general):

- No homogeneidad: el reconocimiento de la diversidad existente en el área metropolitana, a todos los niveles. Ello implica la atención a las particularidades existentes en el ámbito, lo que necesariamente se traducirá en una evaluación graduada de los impactos.
- Dinamicidad: el área metropolitana como un sistema dinámico, en continua evolución. Conlleva el reconocimiento del ámbito como una realidad cambiante, lo que tiene una doble implicación; por una parte, de cara a la consideración de los impactos a corto, medio y largo plazo; por otra, de cara al ajuste de la implementación temporal de las propuestas del plan y sus correspondientes impactos, sean estos positivos o negativos.

- **Multiescalaridad:** el territorio, por definición, es multiescalar. Las estructuras, funciones y procesos que tienen lugar en él, responden a esta realidad y muestran además comportamientos diferentes respecto a las actuaciones que se producen sobre ellos. Esta multiescalaridad es además de carácter espacial y temporal. En general, dadas las características del ámbito, como ámbito metropolitano, y del plan, habrá que tener en cuenta especialmente las escalas intermedias. La escala espacial intermedia es fundamental, ya que, por propia definición, la EAE de un plan aspira a entender y evaluar el impacto global de las actuaciones, los efectos acumulativos y las sinergias, cuestiones todas ellas que trascienden de la evaluación del impacto directo de elementos singulares. La escala temporal intermedia es también la que reviste mayor interés, ya que será sobre todo a medio y largo plazo, cuando los efectos de la planificación puedan ser más patentes.
- **Organización jerárquica:** la jerarquía urbana y territorial es una realidad ineludible a la hora de entender el área metropolitana. A su vez, las propuestas del plan responderán a una jerarquía de actuaciones, que habrá de estar en consonancia con la jerarquía urbano-territorial, lo que a su vez guardará relación con la correspondiente evaluación de impactos.

Vistas estas características, se puede sobreentender que la atención a las mismas constituye en sí misma un criterio general de evaluación. Además de este criterio, se plantean otros más específicos que tienen que ver con:

- La metodología de valoración: únicamente mediante metodologías que realcen el carácter estratégico de la evaluación será posible realizar una apreciación correcta de los impactos del plan. Los criterios metodológicos en este sentido, se agrupan en cuatro bloques principales (que ya han sido de hecho implementados preliminarmente en lo que aplica a este DIE):

CRITERIOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PLAN	La formulación de las actuaciones previstas en el Plan responde a criterios específicos del mismo, relacionados con la operatividad en la implementación del Plan. No obstante, no necesariamente todas las actuaciones pasan directamente a evaluación, sino que esta evaluación ha de ser estratégica, lo que implica que se lleve a cabo una identificación de actuaciones en el contexto de la EAE y en concreto del Estudio Ambiental Estratégico. Se podrán aplicar, por tanto, criterios de: -Agregación: en aquellos casos en que actuaciones, en principio previstas como separadas en el plan, tengan no obstante un comportamiento, respecto a su incidencia ambiental, que aconseje su consideración conjunta. -Desagregación: en aquellos casos en que en una actuación o conjunto de actuaciones, se observen posibles etapas cuyo impacto diferencial aconseje su desagregación para su mejor evaluación.
IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DEL MEDIO AMBIENTE SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	Los aspectos del medio a considerar están ya, en principio, definidos en la propia normativa y en la literatura científica y las experiencias existentes en EAE. No obstante, conviene tener presentes dos criterios fundamentales: -Representatividad/cobertura: de manera que no queden aspectos importantes cuya afección no sea evaluada. Será crucial tener en cuenta, a su vez, el criterio derivado de la no homogeneidad del territorio y del diferente comportamiento que los aspectos del medio puedan tener en función de su ubicación y su escala espacio-temporal.

	-Interrelación: del territorio como sistema y su organización jerárquica son consecuencia, en buena medida, de la interrelación entre los diferentes aspectos del medio ambiente. Esta interrelación ha de ser tenida en cuenta a la hora de evaluar los impactos, ya que podría darse el caso de impactos que se transfieren, de alguna forma, entre diferentes medios o aspectos.
VALORACIÓN DE LOS PROBABLES EFECTOS	Para la valoración se seguirán dos criterios generales: -Análisis cuantitativos y semicuantitativos: preferencia, en la medida de lo posible, de valoraciones basadas en análisis cuantitativos o semicuantitativos. Es, en parte, a lo que se refieren los trabajos científicos más recientes que tratan sobre “metodologías paramétricas para la EAE”. -Equilibrio cuantitativo-cualitativo: uso equilibrado de métodos cuantitativos, semicuantitativos y cualitativos de valoración, procurando su traducción final a escalas que permitan la comparación por actuaciones y/o por ámbitos. -Lenguaje cartográfico: procurar, en la medida de lo posible, la espacialización de resultados (lo que implica la ponderación de impactos en atención a su localización espacial)
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	La interpretación de los resultados de la valoración habrá de seguir los siguientes criterios: -Facilidad de lectura: independientemente del resumen no técnico que es necesario incluir como parte del Estudio Ambiental Estratégico, los resultados de la valoración han de ser fácilmente entendibles. Se utilizarán, preferiblemente, unidades del Sistema Internacional y sus derivadas. Los resultados cuantitativos adimensionales se caracterizarán convenientemente para suplir esta circunstancia. -Comparabilidad: para facilitar la interpretación de resultados, será interesante el establecimiento de comparativas espaciales (por zonas, barrios, municipios); temporales; temáticas (por líneas estratégicas y actuaciones;. -Espacialización: dónde se produce el impacto, positivo o negativo. -Temporalización: cuándo se producen los efectos (corto, medio, largo plazo)

- Coherencia: es un criterio también a aplicar, tanto al respecto de la coherencia externa, es decir, a la relación del Plan con otros planes (ya se han incluido de hecho en este DIE un primer listado con los planes territoriales y sectoriales concurrentes), así como coherencia interna del propio Plan, entendida como la convergencia entre objetivos, medios y propuestas,

especialmente en relación con la incidencia ambiental del mismo. Respecto a este último aspecto, habrá que analizar específicamente la coherencia, desde el punto de vista ambiental, de las diferentes actuaciones, para identificar casos en los que la puesta en marcha de una actuación interfiera directa o indirectamente en la incidencia ambiental derivada de otra actuación.

- Elaboración de directrices ambientales: al considerar el Plan como el contexto para el desarrollo de futuros proyectos más específicos, es preciso proporcionar una batería de directrices ambientales que puedan servir de guía general para dichos proyectos. Es también una forma de asegurar la coherencia ambiental del Plan en su conjunto. Al mismo tiempo, la elaboración de directrices ambientales se hará siguiendo criterios temáticos generales (según grupos de proyectos clasificados por temáticas) y criterios espaciales (teniendo en cuenta el espacio físico-territorial en el que está previsto el desarrollo de dichos proyectos, ya que proyectos de la misma naturaleza en espacios diferentes, pueden tener, de hecho, diferente incidencia ambiental, lo que requiere directrices más específicas).

ANEXO I – ANEXO CARTOGRÁFICO



