

# Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar

## Plan de Movilidad Sostenible



Documento Inicial Estratégico

**Octubre 2019**



## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE LA PLANIFICACIÓN</b>	<b>4</b>
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN	4
2.2 CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN	5
<b>3. ALCANCE DEL PTMCG Y SUS ALTERNATIVAS</b>	<b>5</b>
3.1 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN	5
3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONSIDERANDO LOS OBJETIVOS Y ACTUACIONES DEL PTMCG 7	
3.2.1 <i>Alternativa 0</i>	7
3.2.2 <i>Alternativa I</i>	9
<b>4. DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN</b>	<b>10</b>
<b>5. LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>10</b>
5.1 IMPACTO EN LOS ESPACIOS PROTEGIDOS Y HÁBITATS	11
5.2 IMPACTO EN LA CALIDAD DEL AIRE	15
5.3 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA: IMPACTO SOBRE LOS NIVELES DE RUIDO	17
5.4 IMPACTO SOBRE LA VIDA DE LAS PERSONAS	20
5.5 IMPACTO SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL	20
5.6 IMPACTO SOBRE EL SUELO	20
5.6.1 <i>Impacto sobre la ocupación del suelo</i>	20
5.6.2 <i>Impacto sobre la calidad del suelo</i>	22
5.7 IMPACTO SOBRE LA BIODIVERSIDAD	23
5.8 IMPACTO EN LA GEOLOGÍA Y RELIEVE	25
5.9 IMPACTO SOBRE LA CALIDAD DE LAS AGUAS	26

5.10 IMPACTO SOBRE EL PAISAJE	28
5.11 IMPACTO SOBRE EL CLIMA	29
<b>6. INCIDENCIA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO</b>	<b>29</b>
6.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	29
6.1.1 <i>Aspectos susceptibles al impacto</i>	34
6.1.2 <i>Criterios de evaluación</i>	35
6.1.3 <i>Criterios metodológicos</i>	35
6.1.4 <i>Metodología de evaluación</i>	38
6.2 DISPOSICIONES NECESARIAS PARA EL FOMENTO DE LA BAJA EMISIÓN DE GASES Y PREVENCIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	42
6.3 COHERENCIA CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA	43
6.4 INDICADORES DE EVALUACIÓN	44
6.5 ANÁLISIS DEL IMPACTO SOBRE EL CONSUMO ENERGÉTICO Y LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO	44
<b>7. LA INCIDENCIA PREVISIBLE SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES</b>	<b>49</b>
7.1 CLIMA, AIRE Y ENERGÍA	49
7.2 FLORA, FAUNA, ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD	50
7.3 PATRIMONIO GEOLÓGICO	53
7.4 ORDENACIÓN DEL TERRITORIO: SUELO Y PAISAJE	53
7.5 RESIDUOS	55
7.6 AGUA	55
7.7 PATRIMONIO CULTURAL	56
7.8 RIESGOS	56

## Índice figuras

Figura 3.1: Ámbito de aplicación del Plan. ....	6
Figura 3.2: Esquema de desarrollo del proceso de Planificación .....	7
Figura 5.1: Espacios naturales protegidos pertenecientes a la RENPA. ....	12
Figura 5.2: Red Natura 2000 del Campo de Gibraltar. ....	13
Figura 5.3: Reserva de la Biosfera en el ámbito del PTMCG.....	13
Figura 5.4: Hábitats en el área del Campo de Gibraltar. ....	14
Figura 5.5: Montes Públicos en el área del Campo de Gibraltar. ....	15
Figura 5.6: Niveles de O3 en la comarca. ....	17
Figura 5.7: Niveles de ruido en las vías de conexiones principales. ....	19
Figura 5.8: Niveles de ruido por tráfico en la red viaria de Algeciras.....	19
Figura 5.9: Usos del suelo en el ámbito del PTMCG.....	21
Figura 5.10: Biodiversidad. ....	23
Figura 5.11: Riqueza de especies.....	24
Figura 5.12: Patrimonio Natural. ....	24
Figura 5.13: Relieve. ....	25
Figura 5.14: Masas de agua superficiales. ....	27
Figura 5.15: Masas de agua subterráneas.....	27
Figura 5.16: Áreas paisajísticas.....	28
Figura 6.1: Total emisiones de CO2 eq. en toneladas. ....	46
Figura 6.2: Capacidad de sumidero de CO2 eq. en toneladas.....	47

## Índice gráficos

Gráfico 6.1: Participación en la emisión de GEI.....	47
--	----

## Índice tablas

Tabla 5.1: Listado de figuras de protección.....	12
Tabla 5.2: Evolución de los valores de contaminantes en la zona de Bahía de Algeciras. ....	16
Tabla 5.3: Ruido del tráfico y daños por tipo de vehículo. ....	18
Tabla 5.4: Usos del suelo en el ámbito del PTMCG. ....	21
Tabla 6.1: Consecuencias probables de los impactos climáticos en los medios susceptibles. ....	30
Tabla 6.2: Listado de actuaciones.....	38
Tabla 6.3: Formato de la matriz de impacto. ....	39
Tabla 6.4: Evaluación preliminar de los escenarios.....	41
Tabla 6.5: Matriz de coherencia PAAC-PTMCG. ....	43
Tabla 6.6: Indicadores de impacto preliminares. ....	44
Tabla 6.7: Emisiones del tráfico rodado. ....	45
Tabla 6.8: Participación por foco de emisión. ....	48
Tabla 6.9: Consumo energético (MWh) ....	48

## Índice anexos

ANEXO I – Escenarios y actuaciones.....	58
ANEXO II – Cartografía.....	59
ANEXO III – Inventario de Montes Públicos. ....	60
ANEXO IV – Bienes de Interés Cultural en el área del Campo de Gibraltar.....	62
ANEXO V – Vías Pecuarias. ....	66
ANEXO VI – Red hidrográfica y embalses. ....	69

## 1. Introducción

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (en adelante GICA), establece la obligatoriedad de evaluar ambientalmente los instrumentos de planeamiento. El artículo 36.1 de la Ley 7/2007 dispone la necesidad de realizar la evaluación ambiental estratégica ordinaria para la formulación de la declaración ambiental estratégica de aquel plan o programa que establezca el marco para la futura autorización de proyectos en materia de transporte, entre otras.

Con motivo del cumplimiento de la Ley GICA, se presenta ante la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, junto al borrador del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar (PTMCG), el presente documento inicial estratégico (en adelante DIE), con intención de iniciar el procedimiento de evaluación ambiental estratégica ordinaria.

El contenido se estructura bajo las indicaciones del artículo 38.1, considerando la última modificación realizada en octubre de 2018 al publicarse la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía. Conociendo la entrada en vigor de esta ley en enero 2019, se fijan los siguientes puntos en el presente documento:

- Objetivos y criterios de la planificación.
- Alcance del PTMCG y sus alternativas.
- Desarrollo previsible del plan.
- Potenciales impactos ambientales.
- Incidencia en materia del Cambio Climático.

- Incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

## 2. Objetivos y criterios de la planificación

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

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

Se pretende que este Plan siempre funcione como apoyo y avance hacia un desarrollo sostenible comprometido con la conservación y mejora de la calidad del medio ambiente y la salud de los ciudadanos del área del Campo de Gibraltar.

### 2.1 Objetivos específicos del plan

Los objetivos que marcan el desarrollo del Plan son los siguientes:

- Desarrollar una visión común e integral de la movilidad, planificando infraestructuras y servicios en el sistema de transportes del Campo de Gibraltar.
- Implantación de un modelo de movilidad basado en el transporte público y en el fomento de modos alternativos de transporte.

- Protección y puesta en valor de los recursos naturales frente al desarrollo de la sociedad.
- Racionalizar y garantizar el servicio de las infraestructuras y del sistema de transporte en su conjunto, minimizando la afección al medioambiente.
- Disminución del consumo energético asociado a la movilidad de las personas en el área.
- Disminución de las partículas contaminantes emitidas por actividades directamente relacionadas con el transporte de personas.

## 2.2 Criterios de planificación

Los criterios utilizados en el proceso de planificación son:

- Conocimiento de las necesidades, inquietudes y aspiraciones de los habitantes del ámbito en materia de movilidad y transporte.
- Dar accesibilidad a todos los núcleos de población y focos de actividad.
- Inclusión de modos alternativos en la movilidad general del ámbito.
- Potenciación del transporte público, convirtiéndolo en un modo eficiente y competitivo.
- Mejora del mantenimiento y seguridad en vías ciclistas, peatonales y red viaria.

## 3. Alcance del PTMCG y sus alternativas.

### 3.1 Alcance y contenido del plan

El ámbito territorial inicial de este Plan corresponde al área del Campo de Gibraltar, definido a los efectos previstos en el artículo 12 de la Ley 2/2003,

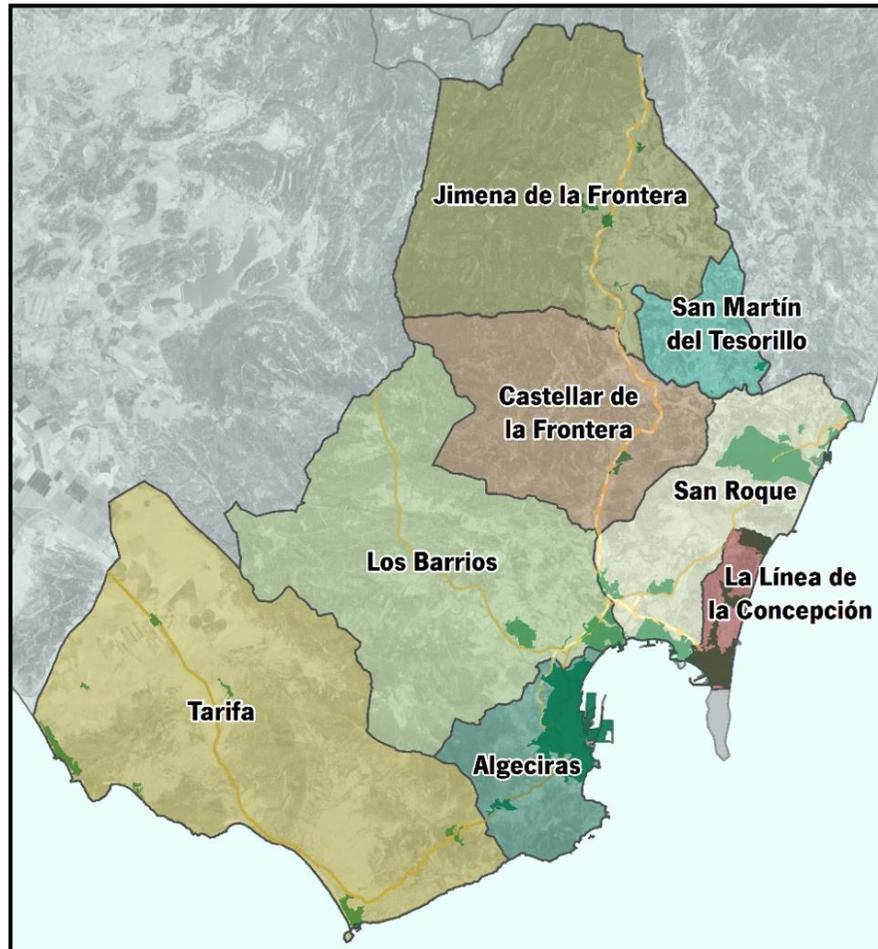
de 12 de mayo, por los siguientes municipios: Algeciras, Los Barrios, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera, La Línea de la Concepción, San Roque y Tarifa.

Según el Decreto 181/2018, de 2 de octubre, se aprueba la creación del municipio de San Martín del Tesorillo por segregación del término municipal de Jimena de la Frontera.

Quedando el ámbito del Campo de Gibraltar compuesto por los 8 municipios que se muestran en la siguiente figura.



**Figura 3.1: Ámbito de aplicación del Plan.**



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a su contenido y en consonancia, por un lado, con la Ley 2/2003, de 12 de mayo, de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros en Andalucía, y por otro, con las indicaciones del “Manual de

Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía”, el PTMCG se estructura de los siguientes puntos:

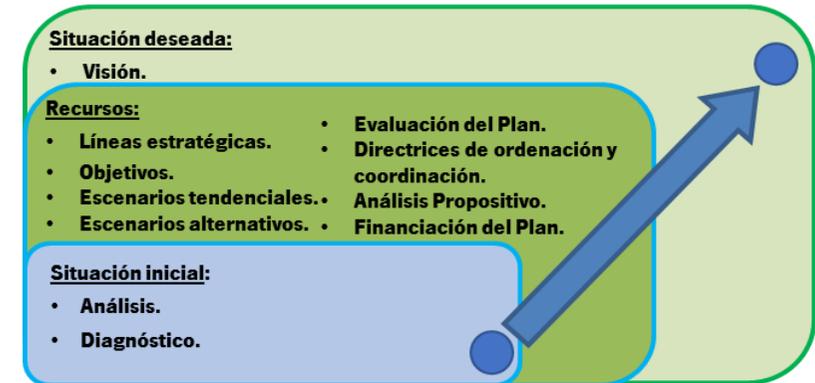
1. **Análisis y diagnóstico de la situación actual.** Se analizan las principales variables territoriales y socioeconómicas del Campo de Gibraltar. También se analizan las infraestructuras y servicios que configuran la oferta de transporte y su demanda actual. Este análisis da lugar a la identificación de los principales problemas ligados a la movilidad y a la construcción y gestión de las infraestructuras de transporte. Se trata de un diagnóstico de la situación actual. Se generan los primeros datos medibles mediante indicadores.
2. **Escenario Tendencial de Movilidad.** A partir de la situación actual se han realizado estudios de evolución tendencial de las actuales pautas territoriales y de los hábitos de movilidad. Para ello se ha recurrido a las estimaciones oficiales de los organismos Autonómicos y a proyecciones basadas en modelos econométricos. El resultado sirve para establecer el escenario tendencial, útil para realizar las comparaciones necesarias con escenarios alternativos que se configuren.
3. **Objetivos, bases y estrategias** del Plan de Transporte Metropolitano del Área del Campo de Gibraltar. En este capítulo se plantean objetivos realistas de reequilibrio de la movilidad desde el punto de vista de la ordenación territorial, la potenciación del transporte colectivo, el fomento del viaje a pie y en bicicleta, y mejoras generales en la gestión de la oferta de transporte.
4. **El Escenario del Plan.** Una vez concretados estos objetivos generales en cada una de las áreas de actuación haciendo uso del Modelo de Transporte se definen los escenarios alternativos y se realiza el análisis de los aspectos

socioeconómicos, espaciales y modales de la movilidad abordando sus problemas concretos y su previsible evolución.

5. **Análisis Propositivo.** Se realiza la Identificación de actuaciones, definición de programas y establecimiento de fases del Plan.
6. **Financiación del Plan.** Se realiza un análisis de los recursos para la implementación de las inversiones requeridas y el marco tarifario deseable para alcanzar el sostenimiento económico.
7. **Evaluación Ex--post.** Se determina el impacto del Plan sobre la funcionalidad y eficiencia en la movilidad, el medioambiente y la salud de los habitantes y visitantes. La evaluación se apoya en un estudio Coste/Beneficio.
8. **Directrices de ordenación y coordinación.** Se incluyen las directrices de ordenación y coordinación de los servicios, infraestructuras, tráfico e instalaciones de transporte en el marco del nuevo Plan, así como las determinaciones de ordenación y coordinación de los servicios, infraestructuras, tráfico, instalaciones y red viaria de interés metropolitano.

El proceso finaliza con una descripción del proceso de revisión futura del Plan.

Figura 3.2: Esquema de desarrollo del proceso de Planificación



Fuente: Elaboración propia a partir del Manual de Elaboración de Planes Estratégicos de Políticas Públicas en la Junta de Andalucía.

### 3.2 Descripción de las alternativas considerando los objetivos y actuaciones del PTMCG

A continuación, se exponen de forma resumida las conclusiones principales de los trabajos desarrollados hasta ahora para la elaboración del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar. En este sentido, se consideran dos alternativas posibles. En primer lugar, el mantenimiento de la situación actual, la denominada “alternativa 0”, y, en segundo lugar, la previsible materialización del escenario elegido de los propuestos en el actual plan, de aquí en adelante “alternativa 1”.

#### 3.2.1 Alternativa 0.

Esta alternativa surge de la desaprobación del PTMCG, de forma que la movilidad en la comarca se desarrollaría como lo viene haciendo en la

actualidad, manteniéndose las características descritas en el apartado de diagnóstico del Plan, que se resumen a continuación.

### 3.2.1.1 Movilidad en modos no motorizados

Tras el análisis de la encuesta domiciliaria de movilidad realizada, se conoce que en la actualidad el 47% de los viajes que se realizan en el área del Campo de Gibraltar (incluidos los viajes de relaciones con el exterior de la comarca) corresponden a modos no motorizados.

Si el análisis se limita a solo los viajes internos de la Comarca, se producen diariamente un total de 298.522 viajes en modos no motorizados (48,2% del total de los viajes), de los cuales el 92,67% se realizan a pie y el 7,33% restante en bicicleta.

Según el diagnóstico realizado, se pone de manifiesto que existen déficits de intermodalidad entre modos motorizados y no motorizados. Ello es debido principalmente a la existencia de una red peatonal escasa y a unas condiciones desfavorables para el uso de la bicicleta provocado por la acumulación de infraestructuras en el Arco de la Bahía y la presencia de espacios de marismas que actúan como barreras físicas interrumpiendo su continuidad.

Además, los datos de años anteriores permiten conocer que el número de viajes en modos no motorizados ha ido decreciendo, siendo superado en porcentaje por los modos motorizados (1996-2018). Si no se ponen medidas para modificar esta realidad, se convertirá en un grave problema para la movilidad y el medio ambiente en el área de la Comarca.

### 3.2.1.2 Movilidad en modos motorizados

De los viajes totales realizados en el interior del Campo de Gibraltar, el 51,8% corresponden a viajes en modos motorizados, es decir, 320.427 viajes. De ellos el 87,1% se realizan en vehículo privado, el 4% en transporte público y el 9% en otros, agrupando esta última categoría los viajes realizados en taxi, autobús discrecional y otros modos de transportes no clasificados.

#### 3.2.1.2.1 Movilidad en vehículo privado

Los viajes realizados en vehículo privado representan un 45,1% de la totalidad de los viajes realizados dentro de la Comarca. Es un porcentaje muy alto, siendo debido a la dispersión de la residencia y la colonización del territorio con urbanizaciones de baja densidad en amplias áreas rurales, fundamentalmente en municipios del interior.

Se hace evidente que no existe competencia ninguna para el vehículo privado por parte del transporte público, siendo muy superior a cualquier otro modo motorizado y experimentando un aumento en los últimos años de casi un 3% anual.

Además, se ha producido recientemente un aumento del parque de vehículos en el área, aumentando en el último año hasta un 13% en algunos municipios de la comarca.

Estas cifras indican un grave problema de congestión en la red viaria del Campo de Gibraltar, especialmente en el Arco de la Bahía, donde se concentran la mayoría de los equipamientos industriales del ámbito, atractores principales de la movilidad obligada.

## 3.2.1.2.2 Movilidad en transporte público

El transporte público de la Comarca está conformado únicamente por el autobús, urbano e interurbano. La participación del transporte público en la movilidad total corresponde tan solo a un 2,1% de los viajes internos totales de la Comarca y, con respecto a los modos motorizados, un 4%.

Cifras muy bajas provocadas por insuficiencias del servicio ofrecido, especialmente en la zona del Arco de la Bahía, donde se producen el 87% de los viajes realizados en la Comarca.

El servicio resulta deficiente por varios motivos:

- En el caso del autobús interurbano, las líneas están enfocadas a alimentar las relaciones con Algeciras, lo que obliga a realizar transbordos para la mayor parte del resto de posibles destinos, dejando al descubierto las prácticamente inexistentes conexiones transversales entre otros municipios.
- En el autobús urbano, el problema es que el servicio solo existe en 5 municipios, de los cuales solo dos se encuentran integrados en el Consorcio de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar (CTMCG), lo que provoca obstáculos en la integración tarifaria y en la realización de desplazamientos entre los núcleos de los municipios que no disponen del servicio.

Los problemas de ambos servicios, urbano e interurbano, junto a una velocidad comercial baja del autobús, la no existencia de carriles exclusivos y la difícil cobertura en algunas zonas, inciden en el bajo uso del transporte público en la Comarca.

## 3.2.2 Alternativa I.

Esta alternativa consiste en la aprobación y la aplicación de las propuestas contenidas en el PTMCG, con el fin de responder a la transición hacia un modelo sostenible de movilidad como escenario futuro.

### 3.2.2.1 Movilidad en modos no motorizados

El impacto ambiental y urbano de estos modos de transporte es prácticamente nulo, por lo que hay que aumentar el porcentaje actual de participación (48,2%) fomentando su uso en la Comarca. Por tanto, se deben promover las siguientes acciones:

- **Facilitar la intermodalidad** entre modos motorizados y no motorizados para las relaciones tanto internas como entre municipios.
- **Aumento y desarrollo de las vías peatonales y ciclistas**, con el fin de que conecten adecuadamente los núcleos poblacionales, municipios, zonas atractoras y principales equipamientos universitarios, de ocio y compras.
- **Garantizar la seguridad y continuidad** de las infraestructuras para modos no motorizados, con el objetivo de que el usuario no encuentre obstáculos o barreras físicas.

### 3.2.2.2 Movilidad en modos motorizados

El vehículo privado es el modo de transporte que más impacto tiene sobre la calidad atmosférica y su entorno, esto es debido a la elevada participación

del mismo en la movilidad del área. Por este motivo el objetivo es disminuir su uso y optimizar la red viaria actual. Las acciones deben ser:

- **Dotar de opciones suficientes** de transporte público adecuadas a la Comarca, con el fin de restar protagonismo al vehículo privado.
- **Digitalización de la información** en cuanto al transporte público y su intermodalidad.
- **Creación de aparcamientos disuasorios y zonas intermodales** que proporcionen facilidades para el uso del transporte público.

#### 4. Desarrollo previsible del Plan.

Como se ha explicado, el Plan incluye la definición de varios escenarios, un primero tendencial y otros alternativos, para los cuales se proyecta un horizonte a corto plazo, correspondiente al año 2023, y otro a largo plazo, correspondiente al año 2028.

Para estos horizontes basados en diferentes escenarios, el plan desarrolla como propuestas varias alternativas en función de los resultados del diagnóstico y de la problemática obtenida. Estas alternativas a nivel metropolitano, incidentes tanto en infraestructura como en servicios, se distribuyen y priorizan en función de las necesidades percibidas en el área del Campo de Gibraltar.

El objetivo que persiguen estas alternativas es lograr una evolución hacia un modelo de transporte sostenible y respetuoso con el entorno. Por ello se hace necesaria la valoración específica de estas alternativas en cuanto a efectos significativos en el medio ambiente, tal y como se menciona en el Apartado C.6. del Anexo II correspondiente a la Ley 7/2007 de Gestión

Integrada de la Calidad Ambiental para la cual se realiza el presente documento.

#### 5. Los potenciales impactos ambientales.

Como es conocido, el transporte no solo tiene impacto positivo en la sociedad (crecimiento económico, cohesión social, calidad de vida...), sino que supone un coste social y medioambiental.

Este coste social y medio ambiental es difícil de cuantificar en términos económicos y se deriva, principalmente, de la contaminación atmosférica y acústica, accidentes, congestión, dependencia energética, y fragmentación del territorio y ecosistemas por las infraestructuras lineales.

De esta manera, se hace muy valiosa la redacción de un Plan de Transportes que racionalice y garantice el servicio de las infraestructuras existentes y el sistema de transporte actual, satisfaciendo las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.

En lo que se refiere al transporte, los efectos significativos se producen en dos ámbitos: los relativos a la movilidad y los relativos a la construcción de infraestructuras. Los principales impactos a tener en cuenta en el Plan de Transporte del Campo de Gibraltar son los siguientes:

- Impacto en la biodiversidad, en los espacios protegidos y en los hábitats.
- Impacto en la calidad del aire y el clima.
- Impacto en el suelo, en la geología y en el relieve.
- Impacto en la calidad de las aguas.

- Impacto en la población y en la salud humana.
- Impacto en el patrimonio cultural.
- Impacto en el paisaje.
- Impacto sobre los niveles de ruido.

### 5.1 Impacto en los espacios protegidos y hábitats.

La fragmentación de los ecosistemas o de los hábitats es uno de los procesos más graves de pérdida de diversidad biológica. La subdivisión de ecosistemas y hábitats en fragmentos más pequeños deriva en una pérdida de funcionalidad.

En materia de transporte los responsables de este fenómeno son las infraestructuras de transporte (carreteras y ferrocarriles), provocando una situación de fragmentación de hábitats denominada "efecto barrera".

Una de las particularidades del ámbito de estudio es la alta presencia de espacios protegidos. Sobre estas áreas recaen diferentes figuras de protección, tanto autonómicas, como nacionales e internacionales. Esta gran presencia en el ámbito de estudio hace muy importante tener en cuenta dichos espacios en el procedimiento de evaluación ambiental. A continuación, se presentan los espacios protegidos según las diferentes figuras de protección, todos pertenecientes a su vez a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA).

**Protegidos por legislación nacional y autonómica** se encuentran todos los parques nacionales, parajes y monumentos naturales. De estas figuras, se localizan en el área del Campo de Gibraltar las siguientes:

#### Parque Natural:

- **P.N. del Estrecho:** Como espacio situado entre dos continentes, África y Europa, el Estrecho es un área clave en los procesos migratorios.
- **P.N. de Los Alcornocales:** Complejo de sierras donde se localiza, en excelente estado de conservación, el mayor alcornocal de la Península Ibérica.

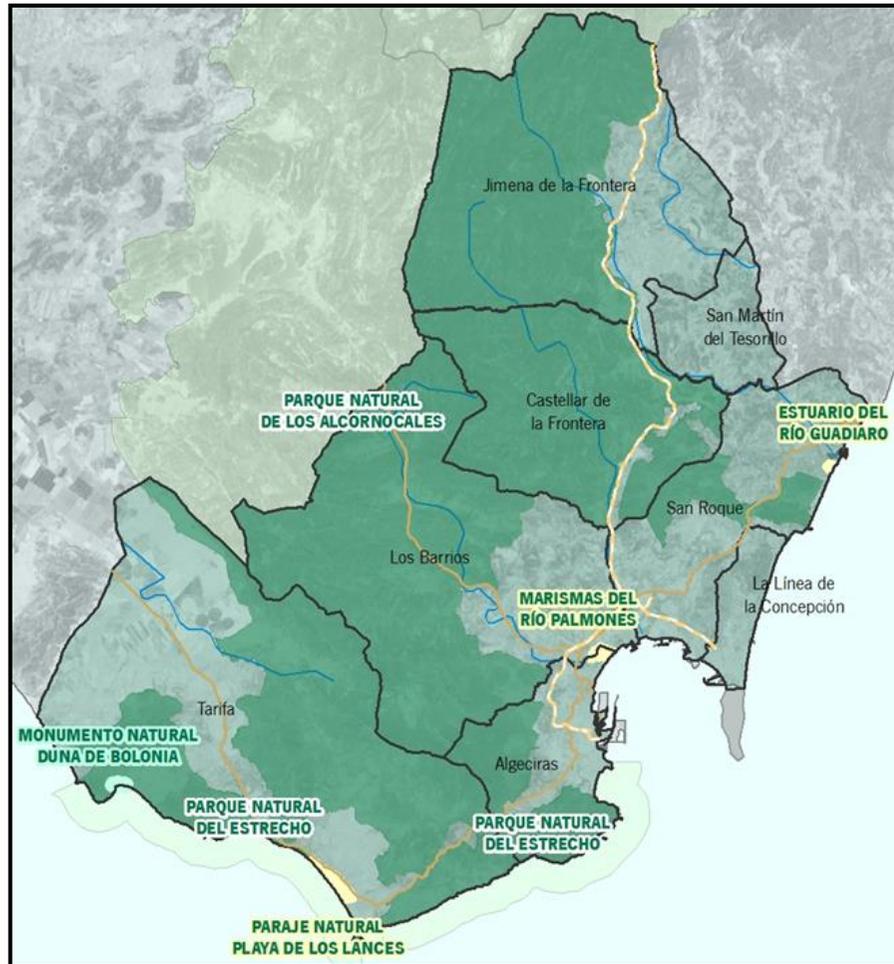
#### • Paraje Natural:

- **Playa de Los Lances:** Posee un destacado valor como área de concentración y regreso de aves en la travesía del Estrecho de Gibraltar durante los períodos de migración.
- **Estuario del río Guadiaro:** Área de singular geomorfología y de gran riqueza faunística, sobre todo de aves.
- **Marismas del río Palmones:** Destaca por la presencia de tres biotopos distintos (cadena de dunas, marismas y zona inundable) y por su extraordinaria diversidad ornitológica.

#### • Monumento Natural:

- **Duna de Bolonia:** Destaca dentro del sistema dunar al que pertenece por su altura de 30 metros y su anchura de 200 metros. Parte de las arenas de Bolonia están cubiertas por especies exóticas.

Figura 5.1: Espacios naturales protegidos pertenecientes a la RENPA.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la RENPA. 2018.

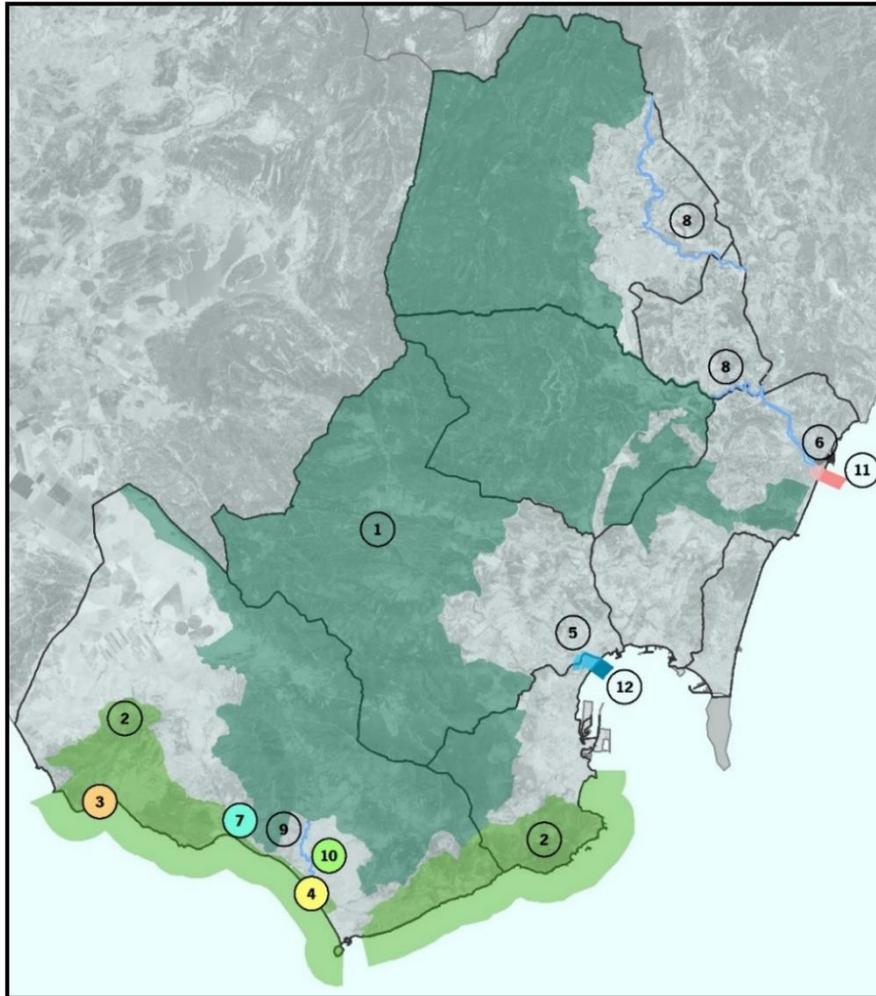
Protegidos por la Red Natura 2000, encontramos dos denominaciones: Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que posteriormente serán declarados Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

Tabla 5.1: Listado de figuras de protección.

Nombre	Figura	Superficie	Id
P.N. de Los Alcornocales	ZEPA - ZEC	173.619 Ha.	1
P. N. del Estrecho	ZEPA - ZEC	19.177 Ha.	2
Duna de Bolonia	Monumento Natural	13 Ha.	3
Playa de Los Lances	Paraje Natural	226 Ha.	4
Marismas del Río Palmones	ZEPA - ZEC	58 Ha.	5
Estuario del Río Guadiaro	ZEPA - ZEC	27 Ha.	6
Bunker del Tufillo	ZEC	0,12 Ha.	7
Ríos Guadiaro y Hozgarganta	ZEC	48 Ha.	8
Río de la Jara	ZEC	5 Ha.	9
Bunker del Santuario de la Luz	ZEC	2 Ha.	10
Fondos marinos Estuario Guadiaro	ZEC	102 Ha.	11
Fondos marinos Marismas Palmones	ZEC	88 Ha.	12

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Red Natura 2000. ZEC: Zonas Especiales de Conservación. ZEPA: Zona de Especial Protección para las Aves. 2018.

Figura 5.2: Red Natura 2000 del Campo de Gibraltar.

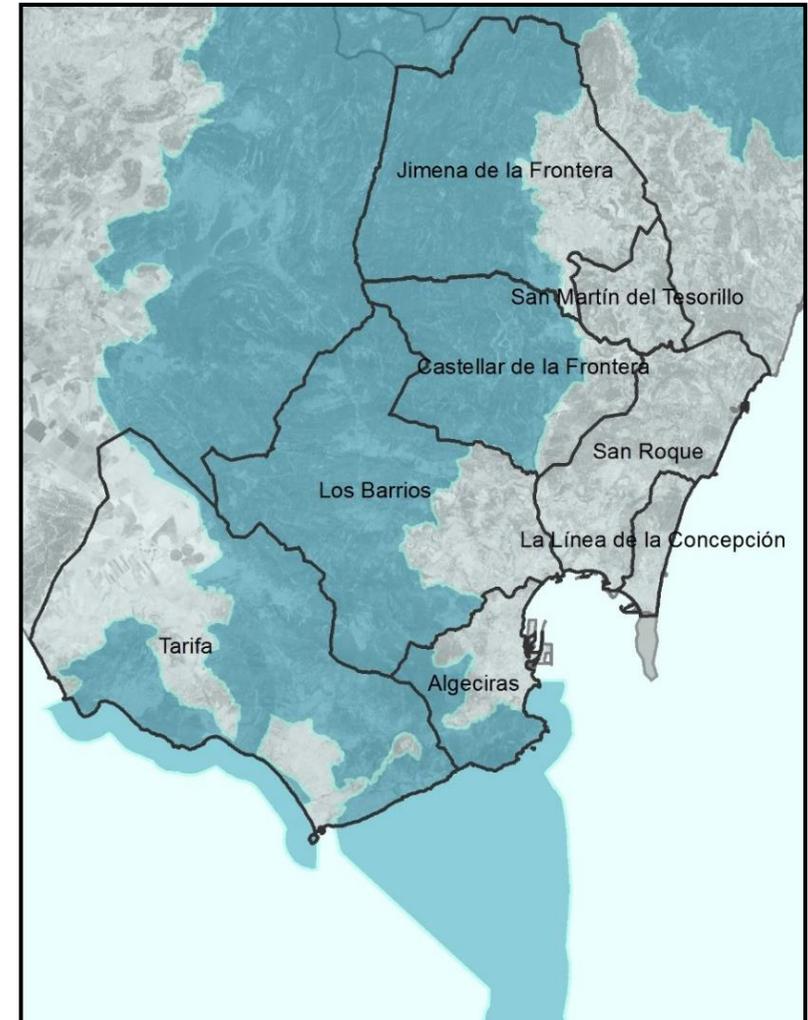


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Red Natura 2000. 2018.

Protegidos por instrumentos internacionales, en este caso Reservas de la Biosfera, se encuentra la zona denominada Intercontinental del

Mediterráneo, que abarca gran parte del ámbito de estudio tal y como se puede ver en el mapa inferior.

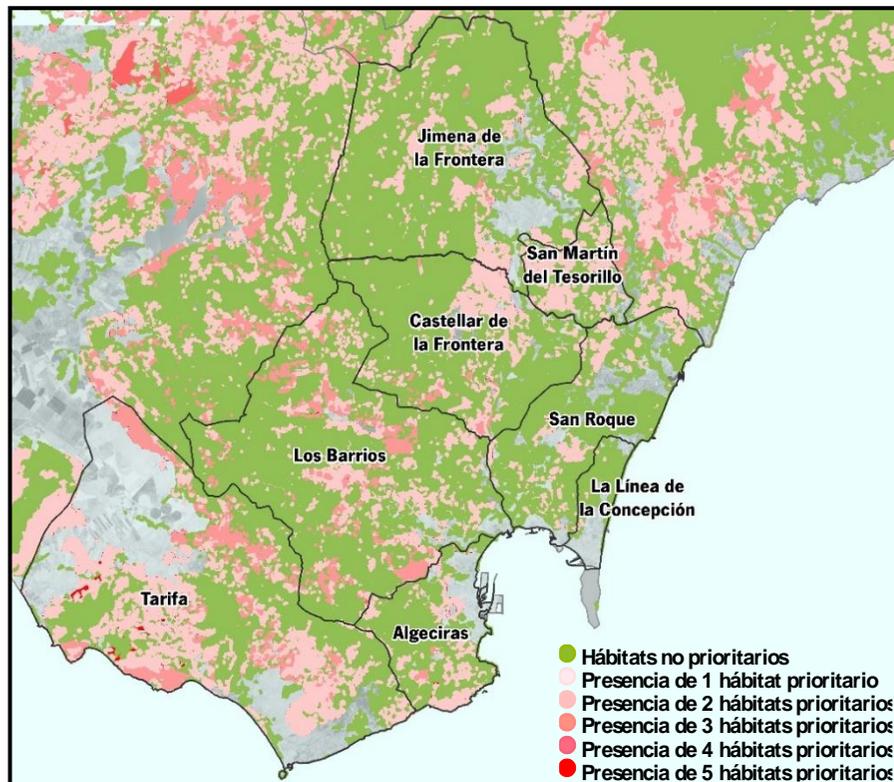
Figura 5.3: Reserva de la Biosfera en el ámbito del PTMCG.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la RENPA. 2018.

Desde la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), en colaboración con el cumplimiento del informe sexenal del artículo 17 de la directiva 92/43 (Directiva de Hábitats), se observa la existencia de una gran variedad de hábitats que conviven en la zona.

**Figura 5.4: Hábitats en el área del Campo de Gibraltar.**



Fuente: Elaboración propia a partir de WMS REDIAM. 2018

El área del Campo de Gibraltar contiene las siguientes tipologías:

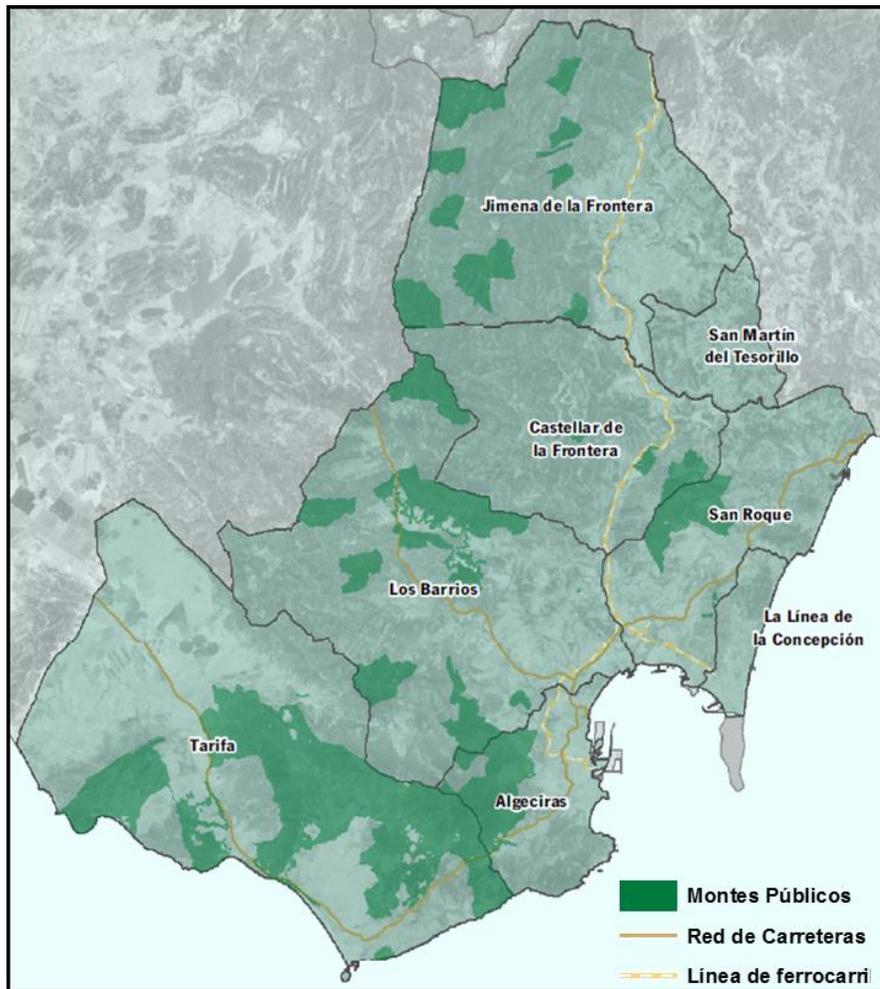
- Hábitats costeros y vegetaciones halófitas.
- Dunas marítimas y continentales.
- Brezales y matorrales de zonas templadas.
- Matorrales esclerófilos.
- Formaciones herbosas naturales y seminaturales.
- Hábitats rocosos y cuevas.
- Bosques.

Dentro del entorno de la comarca se puede apreciar la existencia de entre 1 y 3 hábitats distintos en la mayoría de su extensión, llegando hasta a 5 hábitats prioritarios en áreas puntuales, especialmente en el municipio de Tarifa.

Otro elemento del medio que aporta valor ambiental en el área del Campo de Gibraltar son los Montes Públicos. Es más, los Montes Públicos poseen planes de gestión que regulan las actividades a realizar en los mismos, por lo que su ocupación por infraestructuras requiere un procedimiento de cambio del uso público.

Por estas razones, se ha realizado un inventario de este tipo de figuras presentes en el ámbito comarcal que se añade en el *Anexo III – Inventario de Montes Públicos*. A continuación, se adjunta una figura donde se puede ver la localización de estos elementos y su cobertura sobre el territorio comarcal, un total de 26.557 hectáreas.

Figura 5.5: Montes Públicos en el área del Campo de Gibraltar.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de REDIAM. 2018

Conocidas todas las figuras o elementos de valor ambiental para el medio, se debe aclarar que no solo existe la posibilidad de un impacto negativo sobre ecosistemas, hábitats o espacios protegidos, si no que el Plan tendrá a medio

y largo plazo un impacto de carácter positivo mediante la disminución de la contaminación atmosférica y del ruido.

## 5.2 Impacto en la calidad del aire.

La afección al medio ambiente atmosférico está referida a las sustancias emitidas por la actividad humana, que son la causa de muchos problemas medioambientales potenciales. Sus efectos más importantes son los siguientes:

- Acidificación de la atmosfera.
- Degradación de la calidad del aire.
- Calentamiento global.
- Reducción de la capa de ozono.

En lo que concierne al Campo de Gibraltar, el descontrolado desarrollo industrial ha tenido sus consecuencias. Se trata de una gran concentración industrial en un espacio muy reducido que provoca un efecto acumulativo de emisiones en la zona, lo que agrava la situación ambiental de la misma.

Este especial escenario ambiental del ámbito, acompañado de la situación crítica a la que está llegando en general el planeta, hace necesario que se apliquen planes en diferentes materias como medida de mitigación. Esta necesidad convierte al Plan de Transportes Metropolitano del Campo de Gibraltar en una excelente herramienta para combatir esta situación, reduciendo las emisiones del tráfico y aportando una planificación respetuosa con el medioambiente.

Es cierto que, años atrás, los datos registrados en la Comarca han superado, en varias ocasiones y por varios contaminantes, los niveles límites

permitidos. Pero, evidentemente, la calidad del aire en el ámbito del PTMCG ha mejorado en los últimos años, aunque siguen produciéndose superaciones de los valores límites en determinados compuestos contaminantes, a lo que, sin duda, contribuye el tráfico de los modos motorizados.

En el caso de la Comarca se dispone de indicadores gracias a la información de medición de los contaminantes (de acuerdo a los valores legislados para protección de la salud en el *Real Decreto 102/2011*) proporcionada por el Visor de la calidad del aire del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Estos contaminantes son: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM10, PM2,5, Pb, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, As, Cd, Ni, B(a)P y O<sub>3</sub>.

En esta evaluación se definen varias zonas y aglomeraciones de especial relevancia a nivel nacional, entre las que se concreta dentro del marco territorial del Plan, la “Zona Industrial de Bahía de Algeciras” identificada como ES0104 y perteneciente a la “Red de Calidad del Aire de Andalucía”.

Según la información que ofrece MITECO sobre la evolución de las redes de calidad del aire autonómicas, en concreto la red andaluza, y los contaminantes anteriormente citados, se obtienen los siguientes resultados para el período 2014 - 2017:

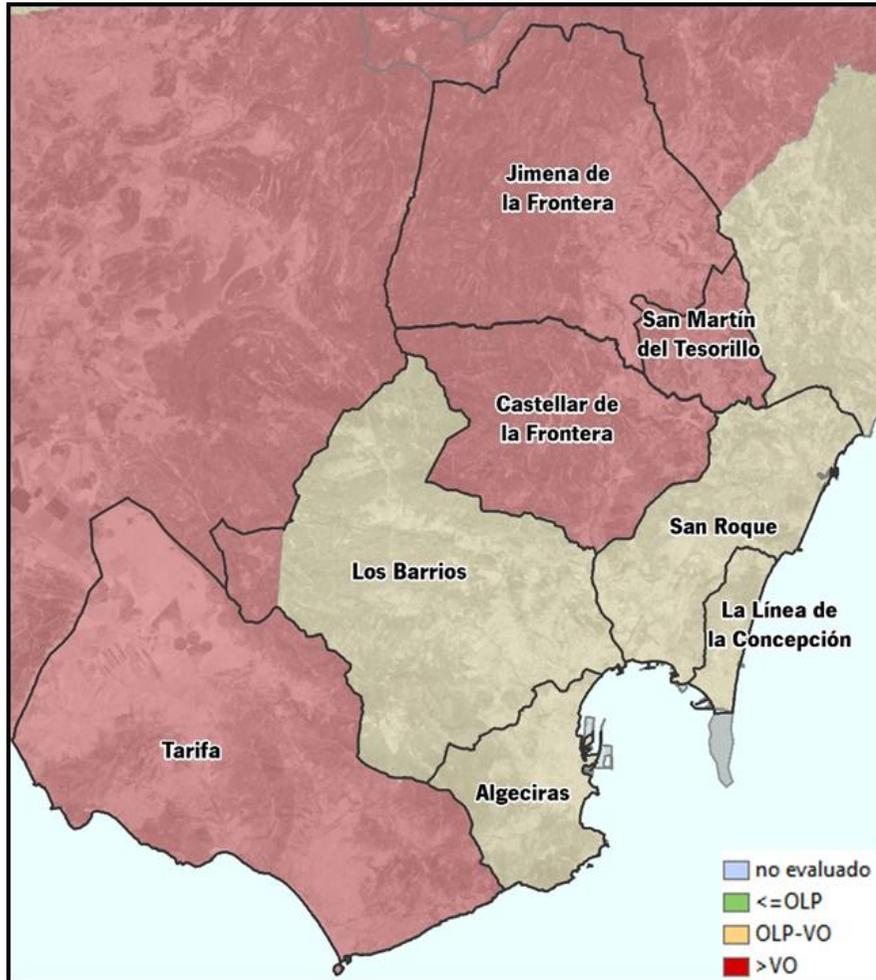
**Tabla 5.2: Evolución de los valores de contaminantes en la zona de Bahía de Algeciras.**

Contaminantes	2014	2017	Valor Límite
SO <sub>2</sub>	<=VLD	<=VLD	125 µg/m <sup>3</sup> (VLD)
NO <sub>2</sub>	<=VLA	<=VLA	40 µg/m <sup>3</sup> (VLA)
PM10	<=VLA	<=VLA	40 µg/m <sup>3</sup> (VLA)
PM2,5	<=VLA	<=VLA	25 µg/m <sup>3</sup> (VLA)
Pb	<=VLA	<=VLA	0,5 µg/m <sup>3</sup> (VLA)
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	<=VLA	<=VLA	5 µg/m <sup>3</sup> (VLA)
CO	<=VLA	<=VLA	10 mg/m <sup>3</sup> (VLA)
As	<=VO	<=VO	6 ng/m <sup>3</sup> (VO)
Cd	<=VO	<=VO	5 ng/m <sup>3</sup> (VO)
Ni	>VO	<=VO	20 ng/m <sup>3</sup> (VO)
B(a)P	<=VO	<=VO	1 ng/m <sup>3</sup> (VO)
O <sub>3</sub>	OLP-VO	OLP-VO	120 µg/m <sup>3</sup> (VO)

Fuente: MAPAMA. VLD=Valor límite diario, VLA=Valor límite anual, VO= Valor objetivo, OLP-VO= Cumple valor objetivo y supera valor objetivo a largo plazo, OLP= Valor objetivo a largo plazo.

En el periodo analizado y teniendo en cuenta que el visor reúne datos que agregan todas las fuentes emisoras, en general la evolución ha sido positiva, sin detectarse superaciones citables, excepto en el caso del O<sub>3</sub>, el cual se encuentra por encima del valor objetivo en los municipios de Jimena de la Frontera, Castellar de la Frontera, San Martín del Tesorillo, Tarifa y una parte mínima de la superficie municipal de Los Barrios. El resto de la comarca cumple con el valor objetivo, aunque supera el objetivo a largo plazo.

Figura 5.6: Niveles de O3 en la comarca.



Fuente: Elaboración propia a partir de WMS MAPAMA. 2017.

Adicionalmente, se analiza el Informe anual de Calidad del Aire en Andalucía (2018) que emite la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Según este informe, se confirma que para 2018 el único valor contaminante que supera los límites establecidos como objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana es el Ozono (O<sub>3</sub>). En este caso, en los municipios de Los Barrios y La Línea de la Concepción (considerando la máxima media 8 h diaria).

En el resumen final que presenta dicho informe, se valoran en su conjunto los días con los registros realizados por las estaciones, y se clasifican en situación de calidad de aire “mala” 25 días al año en las estaciones de los municipios anteriormente nombrados, en concreto, por los valores registrados de Ozono.

La naturaleza, los objetivos y las actuaciones del propio Plan provocarán un efecto positivo en este aspecto, para lo se que incorpora entre sus actuaciones la medición de indicadores referentes a los efectos ambientales de la movilidad como son:

- Emisiones de gases con efecto invernadero: Tn CO<sub>2</sub>, CO, Nox, SO<sub>2</sub>
- Contaminación atmosférica: µg/m<sup>3</sup>
- Consumo energético: ktep/año, kWh/mes
- Contaminación acústica: dB (Niveles de ruido)

### 5.3 Contaminación acústica: Impacto sobre los niveles de ruido.

El tráfico es la principal fuente generadora de ruido. Este Plan, con medidas volcadas a la disminución del tráfico rodado, puede disminuir notablemente

las vibraciones y emisiones sonoras, lo que afectará tanto a la calidad del aire como a la salud y el bienestar de las personas y a la del patrimonio natural.

Según la Dirección General de Tráfico se determinan las siguientes emisiones sonoras producidas para cada tipo de vehículo:

**Tabla 5.3: Ruido del tráfico y daños por tipo de vehículo.**

Tipo de tráfico	Intensidad en dB del sonido (aproximada)	Clasificación del daño
Tráfico suave	60 dB	Sin riesgo (<80 dB)
Turismo	70 dB	Sin riesgo (<80 dB)
Tráfico	80 dB	Límite de nocividad (75)
Camión	90 dB	Zona de riesgo (90–115)
Moto	100 dB	Zona de riesgo (90–115)

Fuente: Revista Tráfico y Seguridad Vial. Publicación de la DGT. 2016.

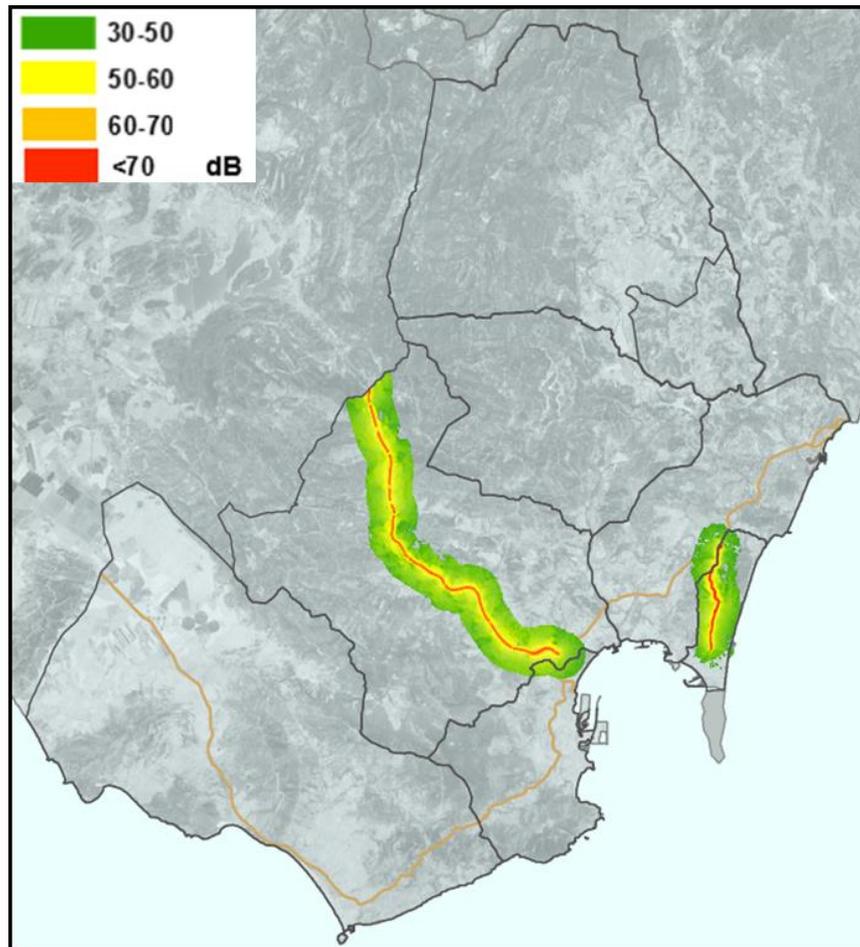
El Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA) del Ministerio para la Transición Ecológica facilita, mediante la exigencia de la Directiva 2002/49/CE y la Ley del Ruido, mapas estratégicos de ruido de diferentes ciudades y carreteras.

De las correspondientes al ámbito del presente Plan se encuentra Algeciras como municipio principal de la comarca, y las carreteras A-381 y A-383 por sus importantes conexiones, con el resto de la provincia, con Gibraltar y con los dos municipios que albergan casi el 80% de la población de la comarca (Algeciras y La Línea de la Concepción).

Según la segunda fase de la directiva aprobada en 2017, la situación de la red viaria en el núcleo urbano de Algeciras se encuentra, en su mayor parte, rozando los límites de nocividad o incluso superándolo en sus vías principales de conexión durante el día.

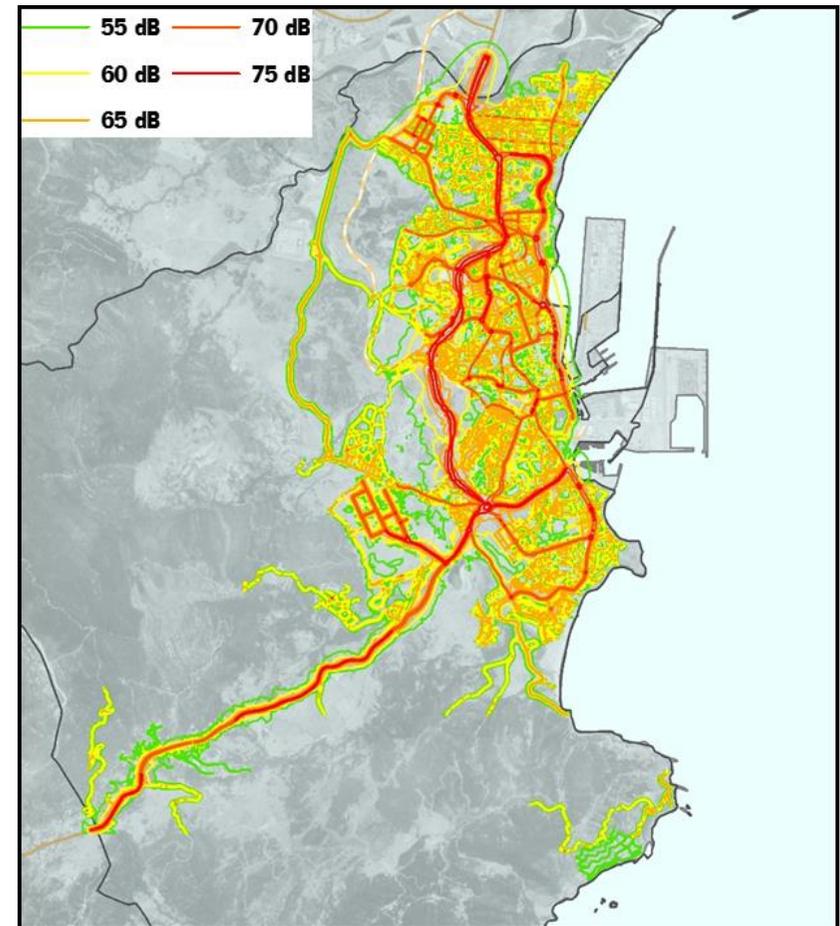
Si se analizan las vías A-381 y A-383, de las que facilita información el SICA, se puede apreciar cómo una infraestructura viaria puede influir en sus inmediaciones, en este caso por niveles de ruido. Estas llegan a alcanzar grandes radios de influencia, afectando a la salud de las personas y al medio natural de especies que se ven ahuyentadas por estos niveles sonoros.

Figura 5.7: Niveles de ruido en las vías de conexiones principales.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SICA. 2017. Situación diurna.

Figura 5.8: Niveles de ruido por tráfico en la red viaria de Algeciras.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SICA. 2017. Situación diurna.

Como se ha mencionado con anterioridad, este Plan tendrá entre sus indicadores el de contaminación acústica. Con este indicador se podrá medir los niveles de ruido (dB) antes y después de la aplicación del Plan, conociéndose de esta manera el impacto del mismo.

## 5.4 Impacto sobre la vida de las personas.

El impacto que tendrá el Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar sobre la salud de la población tendrá un enorme potencial positivo ya que la clave de éste es la planificación sostenible del transporte.

El desarrollo del impacto sobre la salud de la población de la comarca quedará definido en el documento de *Evaluación del Impacto en la Salud (EIS)*.

## 5.5 Impacto sobre el patrimonio cultural.

Los impactos sobre el patrimonio histórico pueden ir en dos sentidos. Por un lado, la contaminación atmosférica no solo afecta a la salud humana y al medioambiente, también puede dañar edificaciones, monumentos, estatuas al aire libre, así como muchas otras estructuras. Los contaminantes atmosféricos deterioran materiales tales como la piedra y la lluvia ácida disuelve este material además de ocasionar grietas en las edificaciones.

Las partículas provocan alteraciones estéticas a causa de su deposición sobre los materiales; esto provoca en muchas ocasiones procesos de corrosión, debido a que favorecen la presencia de humedad en los materiales y facilitan la formación de ácidos.

La presencia de SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub> en la atmósfera da lugar a la formación de ácidos que reaccionan con el carbonato cálcico de la piedra y la degrada, generando sales solubles de calcio que se convierten en costras blanquecinas inicialmente y luego negruzcas.

La reparación de estos daños, en particular la reparación de estructuras históricas puede ser bastante costosa.

El SO<sub>2</sub> también origina corrosión metálica debida fundamentalmente a la formación de ácido sulfúrico, especialmente en ambiente húmedo y a temperaturas ambientales cálidas. Así mismo, deteriora la fibra sintética y los plásticos en general.

La comarca del Campo de Gibraltar cuenta con un amplio patrimonio cultural que debe ser protegido de la contaminación atmosférica a fin de minimizar los posibles efectos descritos.

Por lo tanto, el impacto de la aplicación del Plan puede resultar doblemente positivo. Por un lado, porque la planificación de la movilidad puede conseguir que el patrimonio cultural sea más accesible para la población y el turismo y, por otro lado, que la mejora de la calidad del aire consiga un mejor mantenimiento de dicho patrimonio.

El listado del patrimonio cultural perteneciente al Campo de Gibraltar se adjunta en el *Anexo IV – Bienes de Interés Cultural*.

## 5.6 Impacto sobre el suelo.

### 5.6.1 Impacto sobre la ocupación del suelo.

Se trata del impacto ambiental por el desarrollo de proyectos para la adaptación o construcción de vías terrestres, las cuales abarcan desde autopistas, hasta caminos principales, desvíos y vías férreas.

Es por este motivo que el Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar centra su importancia en la disminución del uso del vehículo privado y enfoca su actuación en optimizar la explotación de las infraestructuras ya existentes en la medida de lo posible.

A continuación, se representan en el mapa los usos del suelo en la comarca y la cobertura con respecto a la superficie total de la misma.

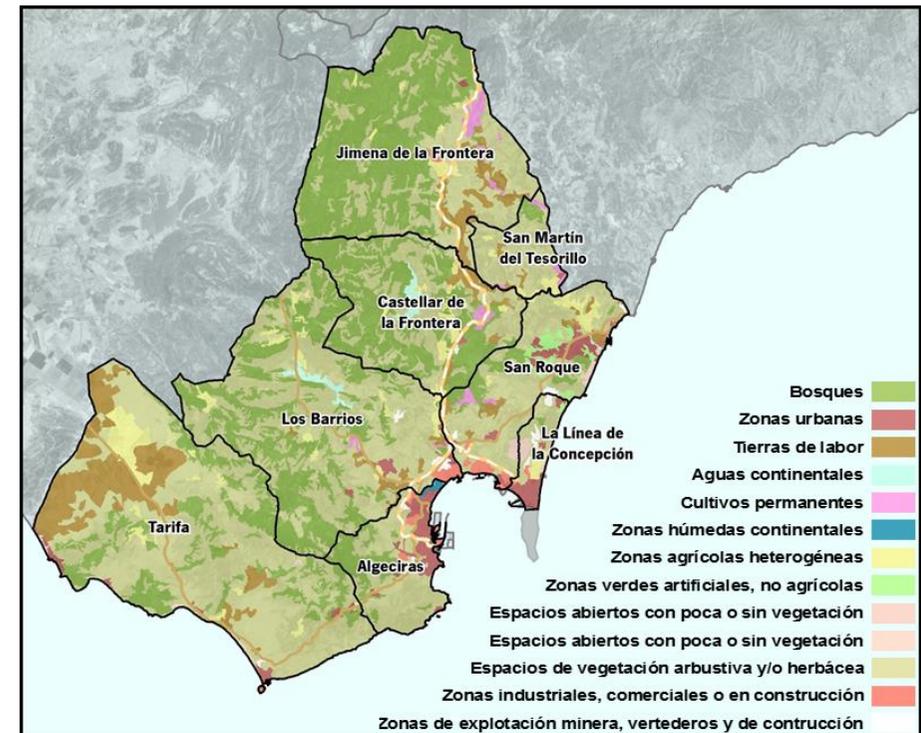
**Tabla 5.4: Usos del suelo en el ámbito del PTMCG.**

Uso	Superficie (ha)	Cobertura (%)
Zonas urbanas	3.779	2,5%
Zonas de explotación minera, vertederos y de construcción	667	0,4%
Zonas verdes artificiales, no agrícolas	831	0,5%
Tierras de labor	11.544	7,6%
Cultivos permanentes	1.380	0,9%
Zonas agrícolas heterogéneas	5.877	3,8%
Bosques	45.846	30,0%
Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea	79.656	52,1%
Espacios abiertos con o sin vegetación	983	0,6%
Zonas húmedas continentales	103	0,1%
Aguas continentales	983	0,6%
Zonas industriales, comerciales o en construcción	1.167	0,8%

Fuente: Elaboración propia a partir del DERA

Como se observa en la tabla, en el área del Campo de Gibraltar predominan los espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea (52,1%), seguidos de zonas de bosque (30,0%) y superficies de tierras de labor (7,6%), quedando el resto de los usos por debajo del 4% de representación en el territorio comarcal.

**Figura 5.9: Usos del suelo en el ámbito del PTMCG.**



Fuente: Elaboración propia a partir de DERA. 2018.

## 5.6.2 *Impacto sobre la calidad del suelo.*

Además del impacto por cambio del uso, la urbanización y construcción de infraestructuras de transporte ha ocasionado pérdidas y contaminación en los entornos naturales para dar paso al desarrollo y conectividad de las ciudades a costa de la calidad del suelo.

Se entiende como calidad del suelo, la utilidad de este para un propósito específico en una escala amplia de tiempo. Es decir, el estado de las propiedades dinámicas del suelo como contenido de materia orgánica, diversidad de organismos o productos microbianos en un tiempo particular.

Los impactos de las infraestructuras de transporte sobre estas propiedades del suelo se traducen en cambios en el patrón de drenaje y en la impermeabilización y anulación de las funciones propias del suelo, lo que puede reducir la disponibilidad de agua y nutrientes en algunas zonas teniendo repercusión en su productividad.

Por otro lado, la erosión del suelo origina problemas de sedimentación, contaminación difusa, azolves e inundaciones, entre otros, lo que contribuye al cambio climático y a la pérdida de biodiversidad.

Existe una relación clara entre cambio climático, desarrollo sostenible, calidad ambiental y degradación. El cambio climático afecta al suelo y puede generar una mayor degradación. Al mismo tiempo, este medio desempeña una función importante en el secuestro del carbono atmosférico mediante el proceso dinámico que altera el contenido de materia orgánica presente en el suelo. Por culpa de la degradación se pierde materia orgánica y con ella el

carbono orgánico existente en el suelo, de modo que este medio pierde su capacidad para actuar como sumidero del carbono.

Por estos motivos, es imprescindible evaluar exhaustivamente el impacto de cada una de las actuaciones sobre el suelo, ya que pueden tener un efecto importante sobre la estabilidad del medio ambiente y el capital natural.

## 5.7 Impacto sobre la biodiversidad.

Al igual que en el resto de aspectos susceptibles pertenecientes al medio físico, existe un impacto potencial previsible de carácter positivo, resultado de una mejora del medio ambiente atmosférico y de la contaminación por ruido. Por el contrario, como impacto negativo posible, cualquier nueva infraestructura puede fragmentar el medio natural de las especies que habitan en la zona.

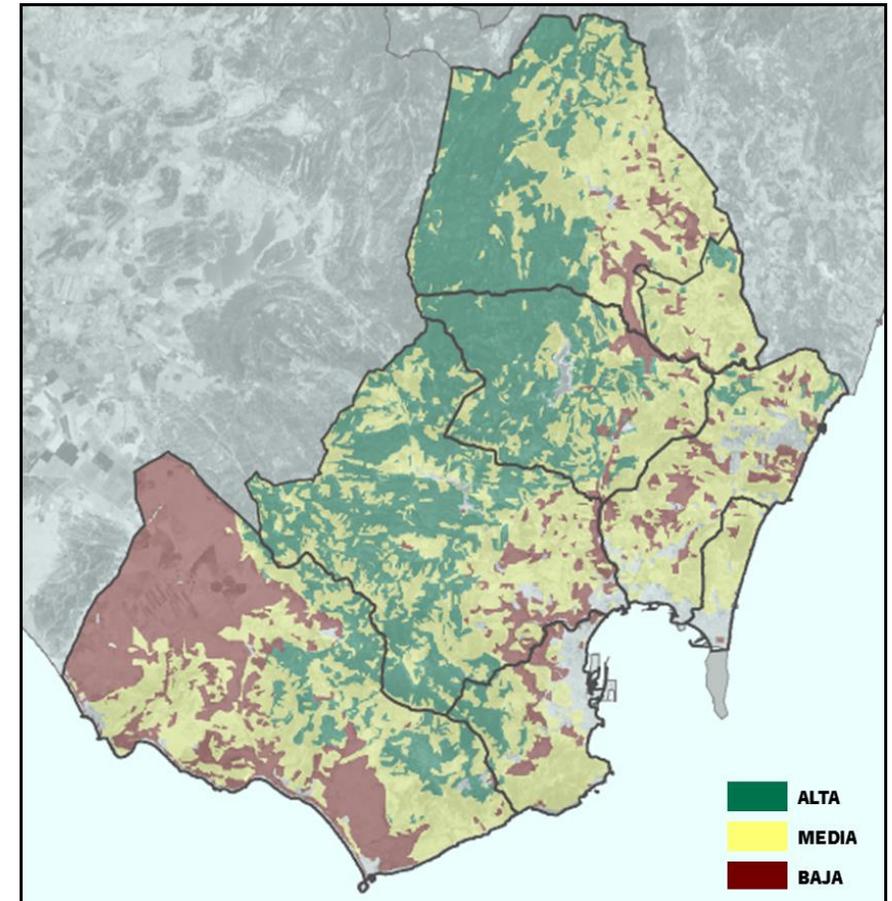
Andalucía se caracteriza por su amplia biodiversidad no sólo en flora y vegetación, sino también por tener un gran número de especies animales muy significativas dentro del ámbito peninsular ibérico.

De las 630 especies de vertebrados existentes en España, más de 400 habitan en la comunidad autónoma. El motivo de la presencia de esta numerosa fauna se debe a que Andalucía cuenta con dos factores principales: el primero de ellos es su posición dentro de la cuenca mediterránea cercana al continente africano a través del Estrecho de Gibraltar, paso natural para miles de aves migratorias entre Europa y África.

El segundo es el alto porcentaje de territorio que cuenta con algún tipo de protección medioambiental. Entre parques nacionales, naturales, reservas, etc. alrededor del 20% de Andalucía se encuentra hoy protegido por ley.

Como se puede ver en la figura 5.10, el ámbito del Campo de Gibraltar es especialmente rico en este aspecto: el 49% de su superficie se encuentra en un nivel medio de biodiversidad y un 31% en un nivel alto de ella. Por este motivo se deberá estudiar, de forma particular, los posibles impactos sobre las especies según su nivel de protección y localización.

Figura 5.10: Biodiversidad.



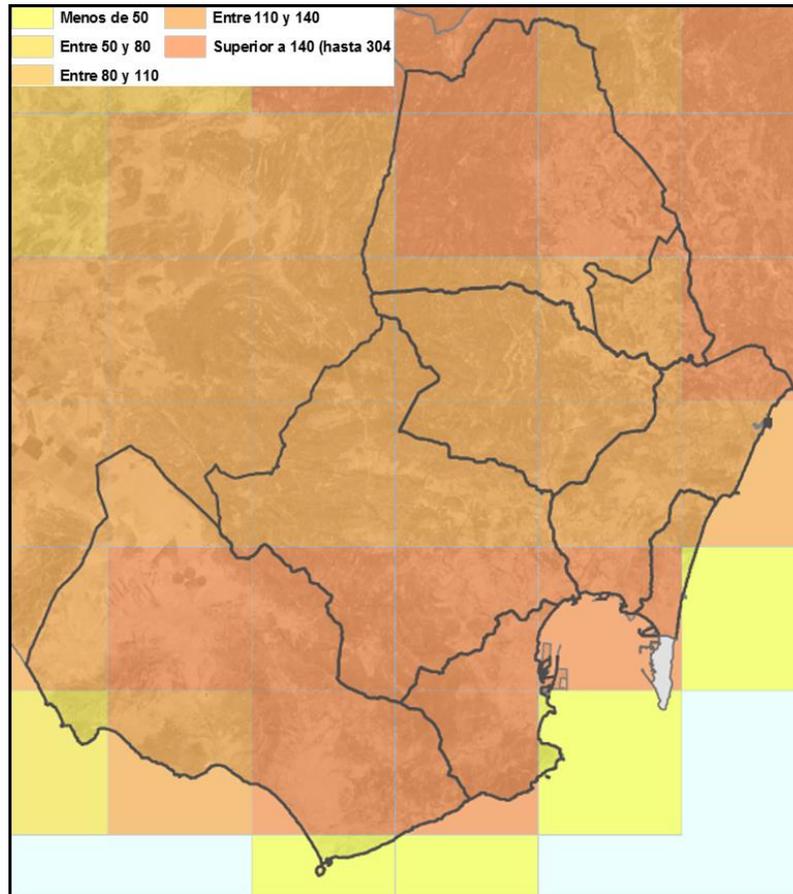
Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. 2018.

Para conocer las especies en el ámbito de estudio se consulta el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPE), en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y que consiste en un instrumento derivado de la Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía, desarrollado en el Decreto 23/2012 por el que se

regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestre y sus hábitats. Esta consulta tiene como fin conocer y prestar especial atención a las zonas donde se localicen especies protegidas, evaluando el impacto sobre estas si alguna actuación lo requiriese.

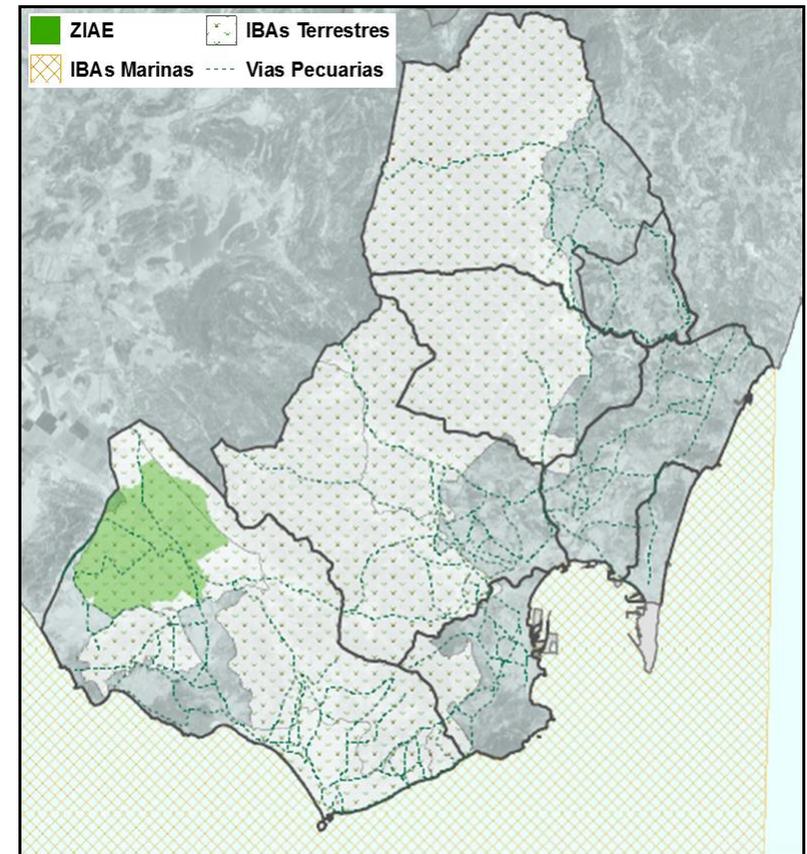
Como se observa en la figura 5.11, el ámbito del PTMCG tiene una gran riqueza de especies (fauna y flora). La información facilitada por la base de datos del Ministerio para la Transición Ecológica indica que el territorio comarcal no baja de las 110 especies en prácticamente su totalidad.

**Figura 5.11: Riqueza de especies.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio para la Transición Ecológica. 2018.

**Figura 5.12: Patrimonio Natural.**



Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. 2018. ZIAE: Zonas Importantes para las Aves Esteparias. IBA: Área Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España.

Adicionalmente a las zonas clasificadas dentro de los espacios protegidos y mencionadas con anterioridad, la Red de Información Ambiental de Andalucía incluye dentro del patrimonio natural aquellas áreas importantes para las especies. Estas áreas son: Zona Importante para las Aves Esteparias (ZIAE), ubicada en Tarifa, y el Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA), que se distribuye entre Tarifa, Castellar de la Frontera, Los Barrios, Jimena de la Frontera y parte del municipio de Algeciras.

Estas superficies también deben ser consideradas a la hora de evaluar las actuaciones, ya que en ellas se dan una serie de características ideales para muchas especies y se hace notable la presencia de estas en dichas zonas específicas.

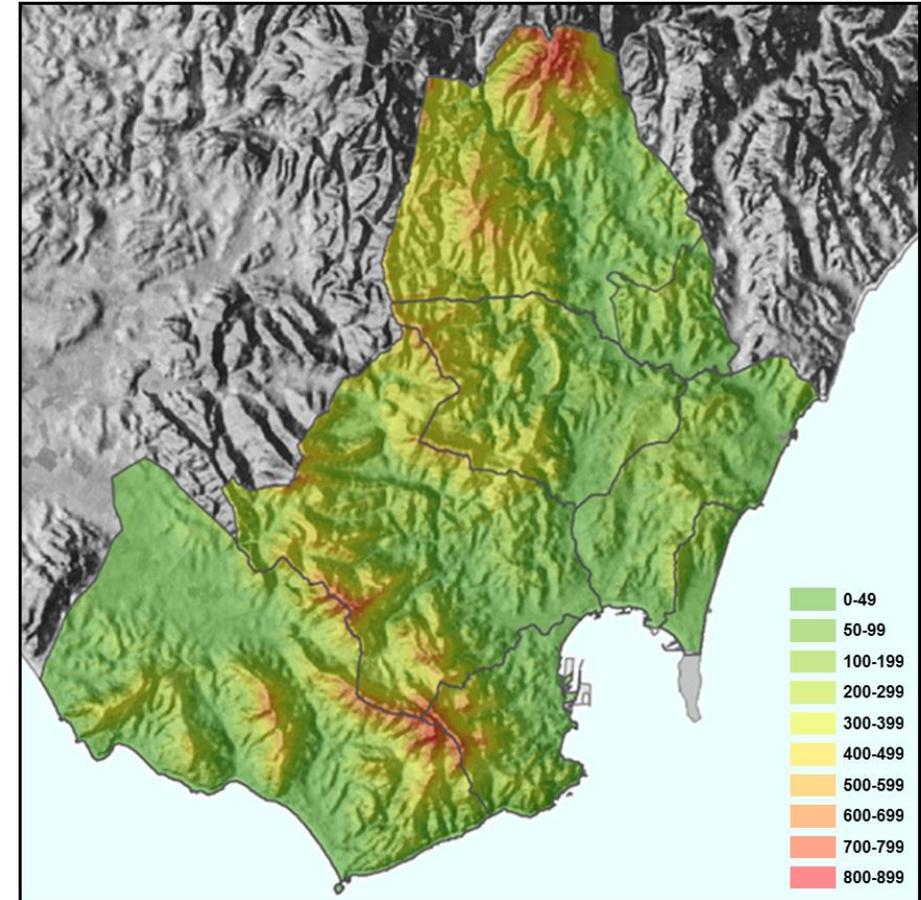
A excepción de los espacios marinos, en la actualidad la mayor parte de zonas citadas hasta el momento, protegidas y de importancia, se encuentran fragmentadas por infraestructuras lineales para el tráfico rodado fundamentalmente. Por este motivo, es claro el efecto positivo que puede ofrecer el Plan, tanto por sus principales objetivos, disminuir el uso del vehículo privado y optimizar la infraestructura existente, como por la mejora de la calidad medioambiental.

### 5.8 Impacto en la geología y relieve.

La comarca del Campo de Gibraltar se caracteriza por tener unas pendientes suaves en general, excepto en su encuentro con la costa donde se desarrollan abruptos acantilados. Sin alcanzar grandes alturas como se muestra en la figura 5.13, las mayores elevaciones se alcanzan en la Sierra

del Bujeo, situada entre el municipio de Tarifa y Algeciras, y en la zona de sierra interior del municipio de Jimena de la Frontera.

Figura 5.13: Relieve.



Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. 2018.

En principio, el relieve y la geología del área abarcada por el Plan de Transporte del Campo de Gibraltar no será objeto de impactos

negativos significativos. Todo lo contrario, como el resto de las figuras del medio físico recibirá un impacto positivo por la mejora de la situación del entorno medioambiental.

En cualquier caso, la ejecución de las actuaciones que se detallen en el Plan deberá, por obligatoriedad, cumplir con los parámetros exigidos de estabilidad estructural y deberán provocar la mínima generación de impactos paisajísticos.

## 5.9 Impacto sobre la calidad de las aguas.

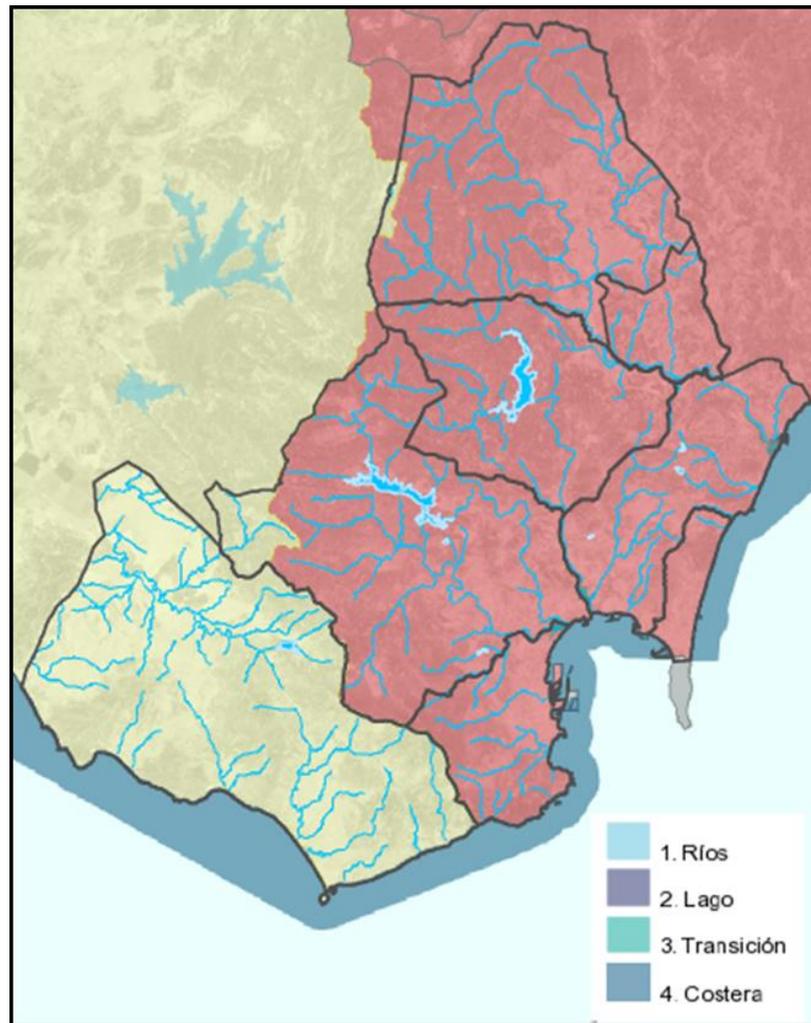
La Directiva del Marco del Agua (DMA) establece desde el año 2000 un marco común en el ámbito de la gestión de las aguas en todos los países miembros de la Unión Europea. El objeto central de la Directiva es la prevención, conservación y recuperación del buen estado ecológico de las masas de aguas, así como su uso sostenible. Para ello, la Directiva obliga a definir las Demarcaciones Hidrográficas, como el ámbito territorial de planificación donde se integran las diferentes masas de aguas y sus ecosistemas, incorporando en la unidad de gestión de la cuenca hidrográfica, las aguas de transición y costeras asociadas.

El Campo de Gibraltar cuenta con la presencia de dos Demarcaciones Hidrográficas en su marco territorial: La Demarcación Hidrográfica de Guadalete – Barbate, que abarca, dentro del área de estudio, solo el municipio de Tarifa, y la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, que incluye el resto de municipios de la Comarca.

La caracterización para las Demarcaciones Hidrográficas presentes en Andalucía está regida por los títulos de “aguas superficiales” y “aguas subterráneas”, como se representa en la figura 5.14 y en la figura 5.15.

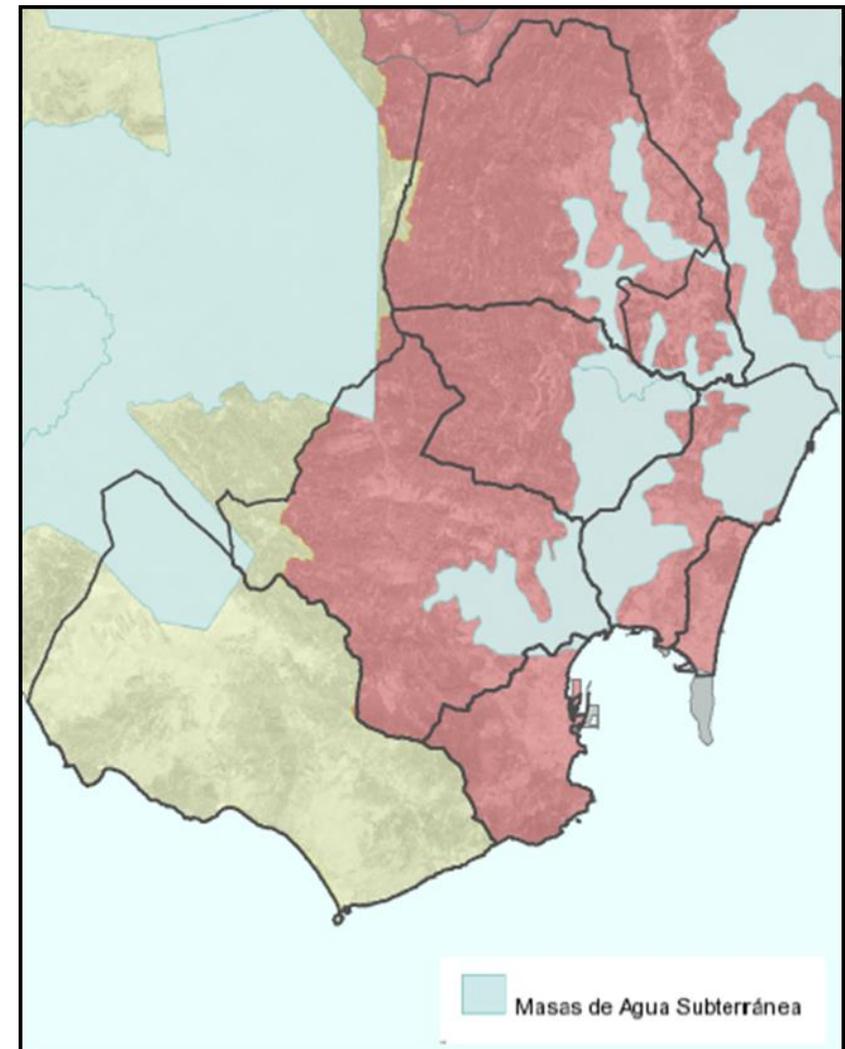
En el *Anexo VI – Red hidrográfica y embalses*, se recoge el inventario de los recursos hídricos pertenecientes al ámbito del Campo de Gibraltar. Este inventario, junto a los mapas adjuntos en el *Anexo II – Cartografía*, será la manera de identificar y localizar el recurso.

Figura 5.14: Masas de agua superficiales.



Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. Directiva Marco del Agua 2005.

Figura 5.15: Masas de agua subterráneas.



Fuente: Elaboración propia a partir de REDIAM. Directiva Marco del Agua 2005.

En un principio, el impacto sobre los recursos hídricos con relación a la movilidad es mínimo. Se recoge la información de todos los elementos hídricos en la zona y, en el momento de evaluar las actuaciones, se estudiarán aquellos donde se pueda ejercer algún tipo de impacto, ya sea por el nivel de agresión o porque el elemento hídrico sea de especial sensibilidad.

### 5.10 Impacto sobre el paisaje.

Dentro de los recursos naturales del área de estudio se debe considerar también el impacto sobre el paisaje. El paisaje comarcal se define por cuatro áreas paisajísticas distintas: altiplanos, litoral y subdesiertos, serranías y campiñas.

El paisaje predominante en el ámbito del PTMCG es el de altiplanos y subdesiertos esteparios, seguidos de serranías, especialmente marcadas en el área del Parque Natural de Los Alcornocales.

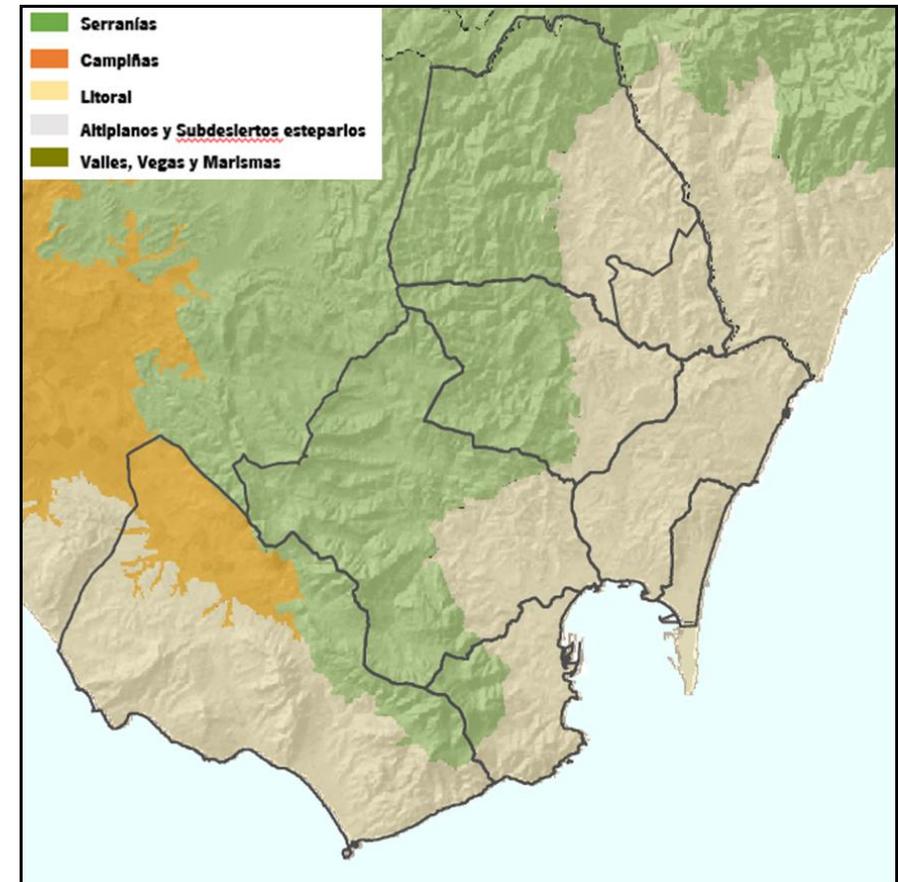
Como es evidente el paisaje tipo litoral se ubica en todo el perímetro costero y, por último, existe una menor extensión marcada por un paisaje de campiñas en la zona norte de Tarifa que limita con los otros dos paisajes característicos de la zona.

En materia de transporte, el paisaje visual y sonoro se puede ver alterado básicamente por la construcción de nuevas infraestructuras viarias o por la ampliación de alguna de las existentes, de manera que aumente la IMD de las mismas incrementando así el paisaje tanto sonoro como visual.

Se deberá considerar que las nuevas infraestructuras tendrán un doble impacto, uno temporal, durante su construcción, y otro permanente, tras la

finalización. En este sentido, cada actuación en su ejecución deberá contar con estudios de paisaje que determinen medidas para disminuir el impacto.

Figura 5.16: Áreas paisajísticas.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de REDIAM.

### 5.11 Impacto sobre el clima.

Este factor se valora independiente al resto de aspectos susceptibles al impacto, ya que así lo exige en el *Artículo 38. 1. e. de la Ley 7/2007* de 9 de julio, GICA. Se profundiza y desarrolla en el apartado 6 del presente documento.

## 6. Incidencia en materia de Cambio Climático

Este documento se encuentra regido por la *Ley 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental*, para la evaluación pertinente de planes y programas, en lo que respecta a su estructura y contenido. En el artículo 38 de dicha ley se contemplan los diferentes aspectos que se deben evaluar y que se han mencionado anteriormente. Concretamente, especifica qué debe realizarse según lo dispuesto en el artículo 19 de la *“Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía”*.

Esta ley tiene como objetivo establecer un marco normativo con el que establecer y ordenar la lucha contra el cambio climático en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Con tales efectos, y dentro del ámbito que contempla este Plan de Transporte Metropolitano, los objetivos principales son los siguientes:

- Minimizar los efectos del impacto del cambio climático.
- Reducir la vulnerabilidad de la sociedad andaluza ante los efectos del cambio climático.
- Adaptación al concepto de resiliencia en la planificación de todos los sectores.

- Reducción de la vulnerabilidad del sistema energético andaluz.

El impacto del transporte sobre el calentamiento global se debe principalmente a los gases de efecto invernadero: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nítrico (N<sub>2</sub>O) y metano (CH<sub>4</sub>). Los objetivos para la mitigación de emisiones difusas se implantan en función de los objetivos de la Unión Europea y de la normativa vigente, estableciéndose como objetivo para 2030 la reducción de un 18%, como mínimo, de las emisiones de gases invernaderos por habitante con respecto a 2005.

En este sentido, se realiza una presentación de las propuestas y un análisis preliminar de los potenciales impactos ambientales teniendo en consideración el cambio climático, y poniendo especial atención en aquellos que pudiesen ser negativos sobre el medio natural y los niveles de calidad ambiental.

### 6.1 Análisis de vulnerabilidad

La metodología aplicada para el análisis de vulnerabilidad al cambio climático de las actuaciones propuestas en cada alternativa y su entorno tiene como objetivo identificar las principales alteraciones sobre los riesgos climáticos y medioambientales, valorar sus posibles consecuencias y apoyar en el proceso de elección del escenario del presente Plan.

Para ello es necesario conocer el impacto del cambio climático sobre el medio y, de esta manera, valorar cómo las actuaciones del plan pueden contribuir a minorarlos sin provocar efectos adversos importantes o irreversibles durante su aplicación o ejecución.

Por este motivo, en la tabla siguiente se exponen las posibles consecuencias del continuo cambio climático, lo que permite comprender la importancia y la necesidad de aplicar medidas de mitigación. En este caso, una planificación de la movilidad y el sistema de transporte guiada por objetivos con connotaciones de sostenibilidad y respeto al medioambiente y, por consecuencia, a la mejora de la salud humana.

**Tabla 6.1: Consecuencias probables de los impactos climáticos en los medios susceptibles.**

Medio Físico y Perceptual	
Consecuencias	Riesgos
AUMENTO DE LA TEMPERATURA DEL AIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en la demanda de recursos hídricos por parte de la población y de la vegetación.</li> <li>• Reducción de la humedad del suelo.</li> <li>• Sobreexplotación de los recursos.</li> <li>• Cambios en la densidad del arbolado y distribución de especies.</li> <li>• Aumento de plagas y enfermedades.</li> <li>• Aumento del riesgo de entrada y establecimiento de especies invasoras.</li> <li>• Cambios en los patrones migratorios y</li> </ul>
AUMENTO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro de la calidad del agua asociado con daños a la salud y un incremento en el tratamiento del agua.</li> <li>• Aumento de concentración de bacterias en aguas residuales y drenajes.</li> <li>• Contaminación del suelo.</li> <li>• Reducción de la disponibilidad en general.</li> <li>• Aumento del precio y conflictos sobre el uso.</li> <li>• Aumento del riesgo de entrada y establecimiento de especies acuáticas invasoras.</li> </ul>

Medio Físico y Perceptual	
Consecuencias	Riesgos
REDUCCIÓN DE CAUCES SUPERFICIALES Y DE LA RECARGA DE AGUA EN EL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de caudales ecológicos circulantes. Reducción de hábitat de especies fluviales.</li> <li>• Estacionalización de ecosistemas fluviales.</li> <li>• Reducción de las aportaciones hídricas naturales y de la recarga, lo que aumenta la salobridad del agua, afectando a flora y fauna.</li> </ul>
OLAS DE CALOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la evapotranspiración y de la demanda hídrica de la vegetación.</li> <li>• Aumento del riesgo de incendio, afectando directamente a la flora y a la fauna.</li> <li>• Alteración de la red trófica marina.</li> </ul>
SEQUIÁS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indisponibilidad del agua en el subsuelo.</li> <li>• Desequilibrios disponibilidad/demanda.</li> <li>• Conflictos sobre el uso y aumento del precio.</li> <li>• Estrés hídrico para la vegetación por déficit de agua. Mayor desecación e inflamabilidad de la biomasa vegetal.</li> <li>• Menor crecimiento y supervivencia de vegetación arbórea. Menor disponibilidad de nutrientes en el suelo.</li> <li>• Mayor intensidad, frecuencia y duración del peligro de incendios forestales, afectando a la flora y a la fauna.</li> </ul>

Medio Físico y Perceptual	
Consecuencias	Riesgos
LLUVIAS TORRENCIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración de caudales, deslizamientos y crecidas relámpago.</li> <li>• Aumento de la turbidez como consecuencia del arrastre de sedimentos.</li> <li>• Mayor ritmo de contaminación del medio físico en general.</li> <li>• Inundaciones y desbordamientos.</li> <li>• Sedimentación en las desembocaduras.</li> <li>• Perturbación de fauna acuática por alteración de caudales, crecidas relámpagos y aumento de la turbidez.</li> <li>• Pérdida de hábitat.</li> <li>• Mayor dificultada para la regeneración natural de zonas boscosas provocada por la erosión del suelo en zonas ya degradadas.</li> </ul>
AUMENTO DEL RIESGO DE INUNDACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de intrusión salina en acuíferos costeros provocada por la elevación relativa del mar.</li> <li>• Aumento de la salinidad afectando a la fauna y la flora.</li> <li>• Retroceso erosivo de las playas con una reducción de la superficie útil total o un desplazamiento de las mismas.</li> </ul>

Factores Socioeconómicos	
Consecuencias	Riesgos
AUMENTO DE LA TEMPERATURA DEL AIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la incidencia de afecciones relacionadas con el estrés por calor.</li> <li>• Efecto isla de calor urbano, amplificando los efectos perjudiciales de las altas temperaturas.</li> <li>• Alteración del sistema de brisas marinas, reduciéndose la circulación de aire y el efecto de equilibrio de temperaturas en la comarca.</li> <li>• Incremento de la estacionalidad y gravedad de las enfermedades alérgicas.</li> <li>• Mayor uso de los sistemas de climatización y aire acondicionado, aumentando el consumo energético tanto a nivel individual como colectivo. Mayor consumo energético para la climatización en instalaciones y medios de transporte.</li> <li>• Posibilidad de interrupción de los servicios por afección en los equipamientos sanitarios</li> <li>• Interrupción en el suministro eléctrico y de agua.</li> </ul>

Factores Socioeconómicos	
Consecuencias	Riesgos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la aparición de roderas y fisuras no estructurales por oxidación prematura del ligante en firmes de carreteras.</li> <li>• Envejecimiento prematuro de señalización y marcas viales.</li> <li>• Aumento de la dilatación de carriles ferroviarios y sus tensiones internas, afectado a las sollicitaciones del sistema.</li> <li>• Sobre calentamiento del equipamiento eléctrico en general de la comarca.</li> <li>• Condensación de componentes contaminantes que deterioran el patrimonio cultural y arqueológico.</li> </ul>
AUMENTO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro de la calidad del agua asociado con daños en la salud y en el coste del tratamiento de la misma.</li> <li>• Cambios en las condiciones térmicas de las aguas marinas pueden contribuir a la ocurrencia de desequilibrios ecológicos, al aumento de la presencia de medusas y al incremento de los casos de toxoinfección alimentario por el consumo de moluscos.</li> </ul>

Factores Socioeconómicos	
Consecuencias	Riesgos
REDUCCIÓN DE CAUCES Y SUPERFICIALES Y DE LA RECARGA DE AGUA EN EL SUBSUELO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de aportaciones hídricas naturales y mayor demanda de agua de regadío.</li> <li>• Aumento del volumen de aguas estancadas que, combinado con un aumento de las temperaturas, puede crear las condiciones adecuadas para la reproducción de ciertos vectores infecciosos como los mosquitos.</li> </ul>
OLAS DE CALOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del riesgo de incendio repercutiendo a la salud humana y a las actividades económicas como la agricultura y el turismo.</li> <li>• Aumento de la incidencia de afecciones relacionadas con el estrés por calor.</li> <li>• Aumento de la morbilidad, mortalidad y los ingresos hospitalarios.</li> <li>• Aumento de los niveles de ozono troposféricos y otros contaminantes del aire que agravan las enfermedades respiratorias y cardiovasculares.</li> <li>• Sobrecalentamiento del equipamiento eléctrico en general de la comarca.</li> <li>• Defectos en las infraestructuras.</li> </ul>

Factores Socioeconómicos	
Consecuencias	Riesgos
SEQUIÁS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor intensidad, frecuencia y duración del peligro de incendios forestales, afectando a la salud humana y a las actividades económicas como la agricultura y al turismo.</li> <li>• Reducción de aportaciones hídricas naturales y mayor demanda de agua de regadío.</li> </ul>
LLUVIAS TORRENCIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del agua de consumo humano con daños asociados a la salud.</li> <li>• Inundaciones por la impermeabilidad del suelo en zonas con tasa de urbanización alta y ubicación de zonas inundables.</li> <li>• Sobrecarga de la red de drenaje.</li> <li>• Deterioro del patrimonio cultural y arqueológico.</li> <li>• Reducción de la estabilidad de las infraestructuras.</li> <li>• Inundación de infraestructuras provocando el corte de servicios de transporte público.</li> </ul>
AUMENTO DEL RIESGO DE INUNDACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retroceso erosivo de las playas con una reducción de la superficie útil total o un</li> </ul>

Factores Socioeconómicos	
Consecuencias	Riesgos
	<p>desplazamiento de las mismas, afectando al turismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daño en las infraestructuras y edificaciones cercas a la costa por inundación.</li> <li>• Daños personales por desbordamientos e inundaciones: ahogamientos, hipotermia...</li> <li>• Aumento del riesgo de fallo de diques al aumentar su calado y los esfuerzos soportados.</li> </ul>

6.1.1 Aspectos susceptibles al impacto.

Como se ha citado con anterioridad, en función de las necesidades diagnosticadas se propone una serie de alternativas que, con intención de ser materializadas, deben ser identificadas y evaluadas en función de la susceptibilidad del medio ambiente frente a ellas.

Los aspectos del medio ambiente de los que se debe estudiar la susceptibilidad son los siguientes:

- **Medio Físico:**
  - **Calidad del aire:** El grado de alteración del mismo en cuanto a contaminación atmosférica, ruido y contaminación lumínica.
  - **Clima:** Impacto sobre el cambio climático.
  - **Geología y relieve:** Impacto sobre el patrimonio geológico.

- **Suelo:** Impacto en las características biológicas y fisicoquímicas de este.
- **Calidad de las aguas:** Impacto en los cauces fluviales, otras aguas superficiales y aguas subterráneas.
- **Hábitats:** Impactos sobre todos los hábitats, prestando especial atención en los espacios naturales protegidos incluidos en RENPA.
- **Flora y fauna:** Impacto en la diversidad, la biomasa, las especies de interés, la estabilidad de los ecosistemas y las cadenas tróficas, prestando especial interés a las especies amenazadas y a las exóticas invasoras.
- **Medio Perceptual:**
  - **Paisaje:** Impacto en el paisaje visual y sonoro.
- **Factores socioeconómicos:**
  - **Uso del suelo:** Impacto de cambio del uso del suelo.
  - **Cultural:** Impacto sobre el patrimonio cultural de la zona, considerando el patrimonio arquitectónico y arqueológico.
  - **Servicio e infraestructuras:** Impacto sobre el suelo afectado por infraestructuras o servicios.
  - **Movilidad-Accesibilidad:** Impacto sobre la movilidad y la accesibilidad dentro de la comarca.
  - **Sociedad:** Impacto sobre la población, su estructura, la salud humana, la economía y el empleo.

## 6.1.2 Criterios de evaluación

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

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

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

## 6.1.3 Criterios metodológicos

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

### Criterios para la identificación de las actuaciones.

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

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

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

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

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

### Valoración de los probables efectos.

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

- **Análisis cuantitativos y semicuantitativos:** siempre que sea posible, basar las valoraciones en análisis cuantitativos o semicuantitativos. Es, en parte, a lo que se refieren los trabajos científicos más recientes que tratan sobre las “metodologías paramétricas para la EAE”.
- **Equilibrio cuantitativo-cualitativo:** necesidad de que exista cierto equilibrio en el uso de métodos cuantitativos, semicuantitativos y cualitativos de valoración, con el fin de que, posteriormente, se pueda comparar en escalas las distintas actuaciones.

- **Lenguaje cartográfico:** asegurar la presencia de la especialización de resultados (lo que implica la ponderación de impactos en atención a su localización espacial).

### Interpretación de resultados.

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

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

### Criterios añadidos.

- **Coherencia:** Se debe contemplar tanto la coherencia externa, es decir, la conexión del Plan con otros planes; como la coherencia interna del propio Plan, es decir, conexión entre objetivos, medios y propuestas, especialmente que tengan relación con la incidencia ambiental del mismo. Con respecto a este último aspecto, se realizará un análisis

específico sobre la coherencia de las actuaciones propuestas en el Plan desde un punto de vista ambiental y con respecto al Plan Andaluz de Acción por el Clima, tal y como exige el artículo 19 de la *“Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía”*. Todo ello con intención de identificar aquellos casos en los que el inicio de la actuación provoque cambios de manera directa o indirecta en la incidencia ambiental proveniente de otra actuación.

- **Elaboración de directrices ambientales:** el Plan, como contexto para el desarrollo de futuros proyectos más específicos, debe proporcionar una serie de directrices ambientales que sirvan de guía general para dichos proyectos. Ello también servirá para asegurar la coherencia ambiental del Plan en su conjunto. Además, las directrices ambientales se elaboran siguiendo criterios temáticos generales (grupos de actuaciones por temáticas) y criterios espaciales (atendiendo al espacio físico-territorial donde está planeado que se lleven a cabo las actuaciones, ya que, si en espacios distintos se incluyen actuaciones de igual naturaleza, pueden tener diferente incidencia ambiental, lo que requiere de una serie de directrices más específicas).

6.1.4 Metodología de evaluación.

6.1.4.1 Identificación.

La metodología comenzará con la identificación de los paquetes de actuaciones por escenarios de acuerdo con la siguiente tabla:

**Tabla 6.2: Listado de actuaciones.**

Líneas estratégicas	Escenarios	ACTUACIONES	ID
<b>L.E.1:</b> Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.	<b>Escenario 1</b>		A1
			A2
			...
			...
<b>L.E.2:</b> Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.	<b>Escenario 2</b>		...
			...
			...
			...
<b>L.E.3:</b> Promover los desplazamientos en modos no motorizados.	<b>Escenario 3</b>		...
			...
			...
<b>L.E. 4:</b> Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.	<b>Escenario 4</b>		...
			...
			...

Fuente: Elaboración propia.

6.1.4.2 Matriz de impactos.

Una vez se hayan identificado las actuaciones propuestas por el escenario elegido, se procederá a la evaluación utilizando la siguiente matriz de impactos:

Tabla 6.3: Formato de la matriz de impacto.

Compatible	
Moderado	
Severo	
Crítico	
Positivo	

		Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3		Escenario 4	
ID		A1	A2	...	...	...	...	...	...
Medio Físico (biótico y abiótico)	Calidad del aire								
	Clima								
	Geología y relieve								
	Suelo								
	Calidad de las aguas								
	Hábitats								
	Fauna								
	Flora y vegetación								
Medio Perceptual	Paisaje								
Medio Socioeconómico	Usos del suelo								
	Cultural								
	Sociedad								
	Servicios e infraestructuras								
	Movilidad-Accesibilidad								

Fuente: Elaboración propia.

#### 6.1.4.3 Evaluación preliminar por escenarios.

A continuación, se realiza un análisis preliminar, sin especificar aún las actuaciones propuestas. De esta forma se toman las actuaciones determinadas en el documento Borrador del Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar. Estas han sido obtenidas de un primer análisis de la situación, con la detección correspondiente de los problemas y necesidades en el ámbito de estudio. Esto significa que se podrán modificar o combinar si se considera necesario o así se detectan en el documento definitivo.

En el documento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), se realizará este mismo procedimiento de análisis, pero con cada una de las actuaciones específicas propuestas en el escenario elegido, como se ha explicado en el apartado anterior.

Adicionalmente, es necesario aclarar que, en esta ocasión, se disminuirá el rango de evaluación en crítico, compatible y positivo. Esta simplificación viene por la necesidad de considerar, dentro de las actuaciones identificadas, la posibilidad de darse impactos diferentes o totalmente contrarios (positivos o negativos), según la actuación a evaluar. Por lo tanto, se evaluará de forma conjunta. De manera que, si la actuación tiene varias formas de incidir, se clasificará como “compatible”, siempre y cuando el impacto negativo no sea severo.

Tabla 6.4: Evaluación preliminar de los escenarios.

<b>Crítico</b>	
<b>Compatible</b>	
<b>Positivo</b>	

		E1	E2	E3	E4
<b>Medio Físico (biótico y abiótico)</b>	Calidad del aire	+	+	+	+
	Espacios protegidos y hábitats		+	+	
	Calidad del Suelo		+	+	
	Biodiversidad		+	+	
	Geología y relieve		+	+	
	Calidad de las aguas		+	+	
	Clima	+	+	+	+
<b>Medio Perceptual</b>	Paisaje visual				
	Paisaje sonoro	+	+	+	+
<b>Medio Socioeconómico</b>	Ocupación del suelo	--			--
	Cultural	+	+	+	+
	Sociedad	+	+	+	+
	Servicios e infraestructuras	+	+	+	+
	Movilidad-Accesibilidad	+	+	+	+

Fuente: Elaboración propia.

## 6.2 Disposiciones necesarias para el fomento de la baja emisión de gases y prevención de los efectos del cambio climático

La situación en la que se encuentra la sociedad, su actual modo de vida, de consumo y de producción, hacen necesario incentivar unas buenas prácticas sociales bajas en carbono y adaptadas al cambio del clima. Para ello es necesario reforzar instrumentos como la información, la divulgación, la educación y la formación.

Una información adecuada es la base para una elección responsable con el medio ambiente, como lo es la elección del uso del transporte público o los modos no motorizados para los desplazamientos cotidianos.

La divulgación hace de puente entre la ciencia y la sociedad, traduciendo los efectos del cambio climático a cambios en las vías de transmisión de las enfermedades, disponibilidad de agua y alimento, calidad del aire que se respira, etc.

La educación permite, de forma más metódica, la comprensión y arraigamiento de los conceptos y la adquisición de capacidades, en especial en las nuevas generaciones, posibilitando cambios en los usos de la población gracias a la comprensión del problema existente y a la implantación de nuevos hábitos.

Por último, la formación se hace esencial para llevar a cabo actividades técnicas y profesionales con criterios bajos en carbono y de resiliencia frente al cambio climático.

Es imprescindible para una correcta planificación y beneficioso para la sociedad establecer un marco a medio y largo plazo, en los que la atención

esté puesta en la promoción de un desarrollo sostenible, bajo en emisiones y resiliente al clima, donde la innovación, las inversiones y las nuevas tecnologías tengan un papel clave.

En lo que a materia de transporte se refiere, las prácticas dirigidas al compromiso con el medio ambiente deben responder a la mejora de la movilidad en tres frentes:

- Mejora de la movilidad de las mercancías en el conjunto del territorio.
- Mejora de la movilidad de las personas, vertebrando el conjunto del territorio con los sistemas más eficientes de transporte.
- Cobertura de las necesidades de movilidad de las áreas urbanas y metropolitanas, teniendo en cuenta que es el espacio donde se concentra el mayor porcentaje de población y es donde se puede lograr más eficiencia e impacto en la calidad de vida del ciudadano y, por consecuencia, en la calidad ambiental.

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

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) fue elaborado en 2007, trazando una línea de trabajo a largo plazo que estableció tres programas de acción:

- Programa de mitigación:** este programa tiene como objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar la capacidad de sumidero de los ecosistemas. Aunque se lograra contener las emisiones, hasta tal punto que la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera se mantuviera a los niveles actuales, ya no se podría evitar un apreciable grado de cambio a escala global. No sólo se trata de cambios en las pautas del clima sino cambios con implicaciones tanto socioeconómicas como en el medio físico
- Programa de adaptación:** este programa tiene como objetivo hacer menos vulnerables a los sectores y sistemas de Andalucía, aumentando la capacidad de adaptación a través de los instrumentos de planificación.
- Programa de comunicación:** este programa tiene como objetivo sentar los cauces para promover el conocimiento, la sensibilización y participación de la ciudadanía en esta tarea.

Tabla 6.5: Matriz de coherencia PAAC-PTMCG.

MATRIZ DE COHERENCIA PAAC - PTMCG				
Objetivos específicos del PAAC	Escenarios del PTMCG			
	E.1	E.2	E.3	E.4
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.	✓	✓	✓	✓
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.	✓	✓	✓	✓
Duplicar el esfuerzo de reducción de emisiones de GEI en Andalucía.	✓	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia.

#### 6.4 Indicadores de evaluación.

De forma preliminar se proponen varios indicadores que posibilitarán conocer la afección del plan sobre los medios. En el documento de Evaluación Ambiental Estratégica, estos indicadores se adaptarán a las actuaciones propuestas y se añadirán todos aquellos que se consideren necesarios. Previamente, según el diagnóstico preliminar realizado y el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía, se proponen los siguientes:

**Tabla 6.6: Indicadores de impacto preliminares.**

Indicador	Unidad
<b>Biodiversidad y espacios naturales protegidos</b>	
Superficie ocupada ya sea por nuevas infraestructuras lineales o por ampliaciones de las existentes, que fragmenten espacios naturales protegidos.	Km <sup>2</sup>
<b>Contaminación acústica</b>	
Niveles de ruido por tráfico en la red viaria de Algeciras.	dB
Niveles de ruido en las vías A-381 y A-383.	dB
<b>Suelo</b>	
Cambio en la cobertura de los usos del suelo.	%
<b>Movilidad</b>	
Participación de los modos motorizados en el total de viajes realizados en el Campo de Gibraltar.	%
Participación del vehículo privado en el total de viajes realizados en el Campo de Gibraltar.	%

Indicador	Unidad
Participación del transporte público en el total de viajes realizados en el Campo de Gibraltar.	%
Participación de los modos no motorizados en el total de viajes realizados en el Campo de Gibraltar.	%
<b>Aire</b>	
Valores de contaminantes en la zona de Bahía de Algeciras.	µg/m <sup>3</sup> mg/m <sup>3</sup> ng/m <sup>3</sup>
Calidad “mala” del aire (según Informe Anual de calidad del Aire publicado por la CAGPDS).	días/año
<b>Energía</b>	
Consumo energético	Ktep/año KWh/mes
<b>Clima</b>	
Temperatura media mensual	°C
CO <sub>2</sub> eq emitido por el tráfico rodado.	t/año

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

#### 6.5 Análisis del impacto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.

Para la comunidad científica internacional es incuestionable que los factores directamente implicados en el cambio climático son los Gases de Efecto Invernadero (GEI). En España los principales impactos del cambio climático

afectan a los ecosistemas, a la biodiversidad, a los recursos hídricos y edáficos, al sector forestal y agrario, a las zonas costeras, etc.

Mediante el sistema de cálculo de la huella de carbono de los municipios andaluce, se ha podido extraer las emisiones de tráfico rodado por municipio. Como se muestran en la siguiente tabla, los municipios con más emisiones por tráfico rodado son Algeciras, La Línea de la Concepción y San Roque.

**Tabla 6.7: Emisiones del tráfico rodado.**

Municipio	Vehículo	CO <sub>2</sub> (t/año)	CH <sub>4</sub> (t/año)	N <sub>2</sub> O (t/año)	CO <sub>2</sub> eq. (t/año)
Algeciras	Autobuses	4.576	1	0	4.640
	Vehículo de mercancías	51.938	3	2	52.637
	Turismos	107.059	10	18	112.885
	Motos	3.857	7	0	4.023
	Ciclomotores	542	3	0	618
La Línea de la Concepción	Autobuses	194	0	0	197
	Vehículo de mercancías	13.178	1	1	13.399
	Turismos	51.360	5	9	54.203
	Motos	2.306	4	0	2.405
Los Barrios	Autobuses	116	0	0	118

Municipio	Vehículo	CO <sub>2</sub> (t/año)	CH <sub>4</sub> (t/año)	N <sub>2</sub> O (t/año)	CO <sub>2</sub> eq. (t/año)
	Vehículo de mercancías	11.379	1	0	11.545
	Turismos	21.957	2	4	23.144
	Motos	664	1	0	692
	Ciclomotores	63	0	0	72
Castellar de la Frontera	Autobuses	388	0	0	393
	Vehículo de mercancías	2.708	0	0	2.744
	Turismos	3.204	0	1	3.376
	Motos	74	0	0	77
	Ciclomotores	9	0	0	10
Jimena de la Frontera	Autobuses	698	0	0	708
	Vehículo de mercancías	5.366	0	0	5.453
	Turismos	9.109	1	2	9.601
	Motos	230	0	0	240
	Ciclomotores	42	0	0	48
San Roque	Autobuses	582	0	0	590
	Vehículo de mercancías	13.834	1	1	14.044
	Turismos	32.100	3	5	33.851
	Motos	901	2	0	939
	Ciclomotores	132	1	0	151

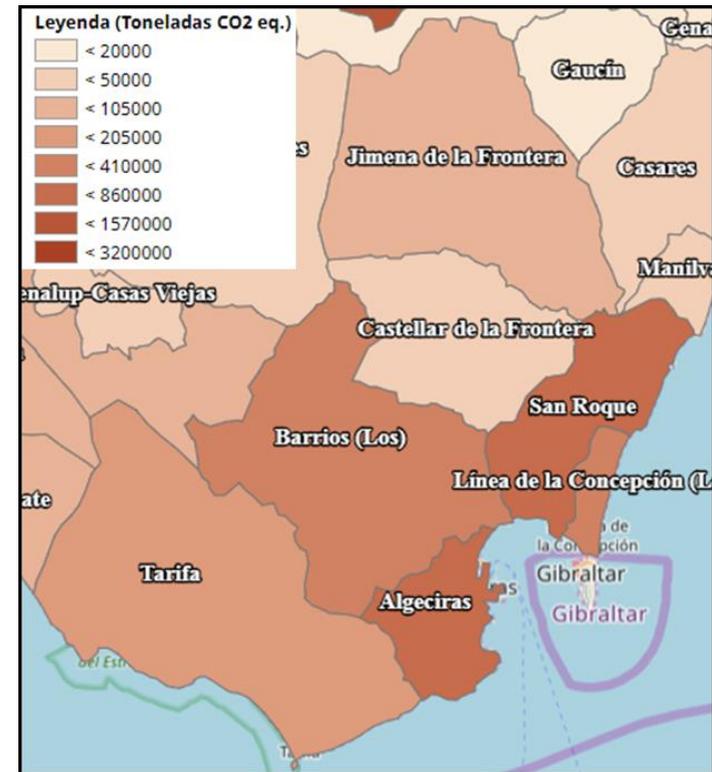
Municipio	Vehículo	CO <sub>2</sub> (t/año)	CH <sub>4</sub> (t/año)	N <sub>2</sub> O (t/año)	CO <sub>2</sub> eq. (t/año)
Tarifa	Autobuses	271	0	0	275
	Vehículo de mercancías	6.094	0	0	6.195
	Turismos	13.805	1	2	14.547
	Motos	586	1	0	612
	Ciclomotores	90	1	0	103

Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. 2015

Uno de los objetivos principales de Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar es el de disminuir el uso de los modos motorizados. Ello permitirá medir el impacto que tiene la aplicación del Plan en los niveles de CO<sub>2</sub> por municipio.

En la figura siguiente se representa el total de las emisiones generadas en la Comarca, donde se puede observar cómo los municipios de San Roque y Algeciras son los que más emisiones generan, mientras que el municipio de Castellar de la Frontera es el menor generador de gases de efecto invernadero (GEI).

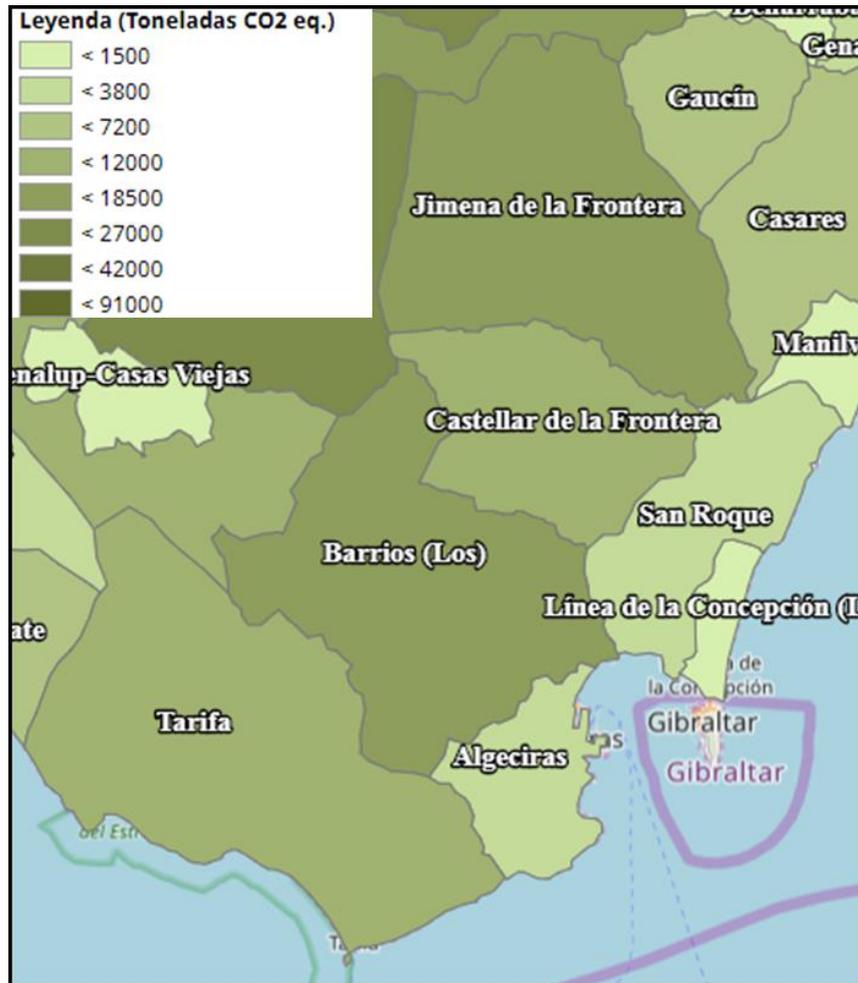
Figura 6.1: Total emisiones de CO<sub>2</sub> eq. en toneladas.



Fuente: REDIAM. 2013

La figura 6.2 representa la capacidad de sumidero de la Comarca, siendo el balance positivo, especialmente en los municipios de San Roque, Algeciras y La Línea de la Concepción, donde se acentúa la diferencia entre generación y depuración de GEI.

Figura 6.2: Capacidad de sumidero de CO2 eq. en toneladas.

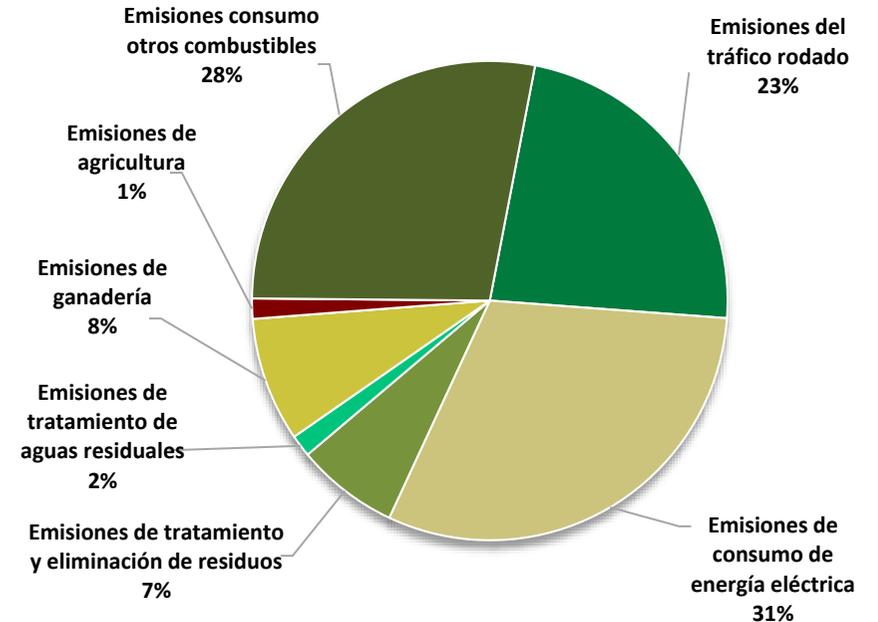


Fuente: REDIAM. 2013

Como se puede ver en el gráfico 6.1, los principales focos emisores de gases de efecto invernadero son el consumo de energía eléctrica (31%), el tráfico

rodado (23%) y el consumo de otros combustibles (28%), mientras que la suma de el resto de focos no llegan al 20% del total.

Gráfico 6.1: Participación en la emisión de GEI.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CAGPDS. 2015

Adicionalmente, se analiza la participación en emisiones por municipios y por foco. Desde la perspectiva del presente Plan se pone especial atención en los municipios de Algeciras y Castellar de la Frontera, donde las emisiones por tráfico rodado alcanzan el 35% y 34% respectivamente. De todas formas, en todos los municipios, el porcentaje de emisiones por este foco es muy alto.

**Tabla 6.8: Participación por foco de emisión.**

Emisiones por foco (t CO <sub>2</sub> eq.)						
Municipio	Tráfico rodado	Consumo de energía eléctrica	Tratamiento y eliminación de residuos	Tratamiento de aguas residuales	Emisiones de ganadería	Emisiones de agricultura
Algeciras	174.803	159.773	50.802	8.816	5.462	649
	<b>35%</b>	<b>32%</b>	<b>10%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>
La Línea de la Concepción	70.734	85.115	28.662	7.350	1.368	95
	<b>29%</b>	<b>35%</b>	<b>12%</b>	<b>3%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>
Los Barrios	35.571	23.494	9.775	2.711	24.802	3.383
	<b>17%</b>	<b>11%</b>	<b>5%</b>	<b>1%</b>	<b>12%</b>	<b>2%</b>
Castellar de la Frontera	6.600	4.090	1.299	225	6.235	0
	<b>34%</b>	<b>21%</b>	<b>7%</b>	<b>1%</b>	<b>32%</b>	<b>0%</b>
Jimena de la Frontera	16.050	13.128	4.451	289	29.958	7.662
	<b>21%</b>	<b>17%</b>	<b>6%</b>	<b>0%</b>	<b>39%</b>	<b>10%</b>
San Roque	49.575	29.789	10.793	3.439	7.706	2.329
	<b>18%</b>	<b>11%</b>	<b>4%</b>	<b>1%</b>	<b>3%</b>	<b>1%</b>
Tarifa	21.732	24.199	6.874	1.331	60.756	8.059
	<b>15%</b>	<b>17%</b>	<b>5%</b>	<b>1%</b>	<b>42%</b>	<b>6%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CAGPDS. 2015

Por otro lado, se analiza el consumo energético de cada municipio, con intención de tener una referencia con la que poder comparar los resultados de la aplicación del Plan. Según los datos ofrecidos por la Consejería de

Agricultura, Ganadería, Pesa y Desarrollo sostenible, los consumos por sector son los siguientes:

**Tabla 6.9: Consumo energético (MWh)**

Municipio	Agricultura	Industria	Comercio-Servicio	Sector Residencial	Servicios Públicos	Resto de Sectores
Algeciras	21.715	115.216	96.294	179.123	53.560	4.014
La Línea de la Concepción	11.568	61.379	51.298	95.424	28.533	2.138
Los Barrios	4.230	22.445	18.759	34.895	10.434	782
Castellar de la Frontera	556	2.950	2.466	4.587	1.371	103
Jimena de la Frontera	1.784	9.468	7.913	14.719	4.401	330
San Roque	5.363	28.458	23.784	44.243	13.229	991
Tarifa	3.289	17.450	14.584	27.129	8.112	608

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CAGPDS. 2015

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

El Plan de infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (PISTA 2020), contempla en su memoria ambiental que se deben considerar las principales directrices adoptadas en la “Estrategia de la Unión Europea a favor del desarrollo sostenible” y en los siguientes documentos afines:

- *Estrategia temática para el medio ambiente urbano* (COM/2005/718 final).
- *Estrategia temática sobre el uso sostenible de los recursos naturales* (COM/2005/670 final).
- “*Limitar el calentamiento mundial a 2º. Medidas necesarias hasta 2020 y después*” (COM/2007/2 final).
- *El cambio climático, una oportunidad para Europa* (COM/2008/30 final).
- *Revisión de la Estrategia para un desarrollo sostenible – Plataforma de acción* (COM/2005/658 final).
- *Incorporación del desarrollo sostenible en las políticas de la UE: informe de 2009 sobre la estrategia de la UE para el desarrollo sostenible (EDS)*. (COM/2009/400 final).
- “*Afrontar los desafíos de la deforestación y la degradación forestal para luchar contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad*” (COM/2008/645 final).
- “*Detener la pérdida de biodiversidad para 2010, y más adelante – Respaldo los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano*” (COM/2006/216 final).

A escala nacional, el marco estratégico para políticas de movilidad se rige por los siguientes documentos:

- Plan de Infraestructuras, transporte y vivienda 2012-2024.

Elaborado por el Ministerio de Fomento y compuesto por tres programas centrados en la regulación, control y supervisión; gestión y prestación de servicios y la actuación inversora. Es una herramienta de planificación a medio plazo, que abarca todas las áreas del departamento: transporte, infraestructura y vivienda, y se integran plenamente en las políticas económicas y sociales del Gobierno.

- Estrategia Española de Movilidad Sostenible.

Aprobada en 2009 por el Consejo de Ministros, surge como marco de referencia nacional que integra los principios y herramientas de coordinación para orientar y dar coherencia a las políticas sectoriales que facilitan una movilidad sostenible y baja en carbono.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía se aplican con planteamientos estratégicos y de planificación en materia de medio ambiente y ordenación del territorio, a través de los siguientes instrumentos estratégicos:

### 7.1 Clima, aire y energía.

- Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático.

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

- Estrategia Energética de Andalucía 2014-2020.

Aprobada 27 de octubre de 2015 por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, establece las orientaciones para desarrollar la política energética en Andalucía, con la finalidad de alcanzar un sistema energético suficiente, bajo en carbono, inteligente y de calidad, en línea con la política energética europea.

- Plan Andaluz de Acción por el Clima.

Su objetivo es la evaluación de los efectos del cambio climático y la adopción de medidas tendentes a reducir la vulnerabilidad de los recursos o sectores potencialmente afectados por el mismo.

- Plan de Mejora de la Calidad del Aire de Bahía de Algeciras.

Específicamente enfocado a la evaluación de la calidad del aire en la Zona Industrial Bahía de Algeciras, este plan viene establecido por la Directiva 96/62/CE, del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente. Entre los fines principales de la Directiva figuran definir y establecer objetivos de calidad del aire ambiente para los distintos contaminantes, introduciendo métodos y criterios comunes de evaluación.

- Plan de calidad ambiental del Campo de Gibraltar.

Acordado en la Orden 18 de abril de 2000, es un plan de acción territorial cuyo objeto es prevenir y minimizar la contaminación en el Campo de Gibraltar, tomando, coordinadamente entre las Administraciones competentes y los agentes económicos implicados, las medidas necesarias con el fin de proteger al medio ambiente contra los efectos adversos de las actividades humanas y mantener niveles admisibles de calidad ambiental y en definitiva, sostener las condiciones de bienestar y salubridad adecuadas.

## 7.2 Flora, fauna, ecosistemas y biodiversidad.

- Plan Andaluz de Medio Ambiente Horizonte 2017.

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

- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030.

Instrumento de orientación estratégica para alcanzar la sostenibilidad ambiental, económica y social de las políticas de la Comunidad Autónoma y para la contribución de Andalucía a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas recogidos en la Agenda 2030.

- Plan Andaluz de Humedales (PAH).

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

- Plan de Protección del Corredor del Litoral de Andalucía.

El Plan de Protección del Corredor Litoral tiene por objeto establecer objetivos, criterios y determinaciones para la protección, conservación y puesta en valor de las zonas costeras de Andalucía, en el marco de lo establecido en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía para el dominio litoral.

- Plan Director de Riberas de Andalucía.

Publicado en 2003, este plan permite dar a conocer cuál es la situación de las riberas de los cauces de agua que discurren por Andalucía, teniendo en cuenta los distintos regímenes hídricos e hidrológicos, proponiendo distintas actuaciones a realizar para su restauración y estableciendo prioridades en función de la mayor o menor complejidad mediante la utilización de la ingeniería naturalística como método de restauración.

- Plan Director de las Dehesas de Andalucía.

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

- Plan Forestal Andaluz 2008-2015.

Aprobado por el Consejo de Gobierno, ostenta las competencias sobre la gestión y planificación del medio forestal de la Comunidad Autónoma, con el objetivo de garantizar el buen estado de su conservación, así como de promover un uso sostenible de su aprovechamiento.

- Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque Natural Los Alcornocales.
- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural Los Alcornocales.

Ambos planes se aprobaron en el Decreto 150/2017, de 19 de septiembre, y tienen la consideración de Plan de Gestión a los efectos de lo establecido en el artículo 6.1. del Real Decreto de 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Frente Litoral Algeciras-Tarifa.

Aprobado en el Decreto 308/2002, de 23 de diciembre, y tiene la consideración de Plan de Gestión a los efectos de lo establecido en el artículo 6.1. del Real Decreto de 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Plan de Ordenación de Recursos Naturales Parajes Naturales Marismas del Río Palmones y Estuario del Río Guadiaro.

Aprobado en el Decreto 221/2013, de 5 de noviembre, por el que se declaran ambos ámbitos Zonas Especiales de Conservación y se establecen las medidas de conservación de la Red Ecológica Europea Natura 2000 constituyendo el plan de gestión de las ZEC.

- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Estrecho.

Aprobado en el Decreto 262/2007, de 16 de octubre, y tienen la consideración de Plan de Gestión a los efectos de lo establecido en el artículo 6.1. del Real Decreto de 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Planes de Desarrollo Sostenible del Parque Natural de Los Alcornocales.

Aprobado mediante el Decreto 82/2018, de 17 de abril, y se desarrolla a través de programas operativos trienales centrados

en fomentar iniciativas locales generadoras de riqueza y compatibles con la conservación de los ecosistemas.

- Planes de Desarrollo Sostenible del Parque Natural del Estrecho.

Aprobado mediante el Decreto 79/2018, de 10 de abril, se desarrolla a través de programas operativos trienales centrados en fomentar iniciativas locales generadoras de riqueza y compatibles con la conservación de los ecosistemas.

- Planes de Conservación y Recuperación 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. Están diseñados para la conservación tanto de especies amenazadas como de hábitats protegidos.

- Plan Andaluz de Conservación de la Biodiversidad.

Contemplado en el Plan Andaluz de Medio Ambiente, su objetivo general mantener la diversidad biológica en Andalucía, expresada en términos de conservación de hábitats, protección y recuperación de especies vegetales y animales y ordenación de ecosistemas de alto valor.

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

Aprobado en el Acuerdo 12 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, afronta el reto del mantenimiento y mejora de la conectividad ecológica en Andalucía desde un enfoque integrador que incluye los diferentes componentes de la biodiversidad.

- Plan de Gestión Integral de los Montes Públicos del Parque Natural de los Alcornocales.

Aprobado en septiembre de 2016, su objetivo es fortalecer la conservación, protección, uso y aprovechamiento de los montes a través de una gestión integral y sostenible ambiental, social y económicamente.

- Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad.

Aprobado por el Consejo de Gobierno el 5 de octubre de 2010. Su objetivo fundamental es conservar la biodiversidad de Andalucía. Para ello la estrategia trata de implementar un marco institucional adecuado, desarrollar instrumentos que faciliten la gestión proactiva y adaptativa al escenario de cambio global, impulsar el desarrollo sostenible que consolide la puesta en valor de la biodiversidad y refuerce su función como recurso generador de bienes y servicios, consolidar un modelo de gestión integrada, fomentar la corresponsabilidad, impulsar el conocimiento e incrementar la conciencia.

- Plan para el Control de las Especies Exóticas Invasoras.

Su objetivo es gestionar adecuadamente las especies exóticas que muestran carácter invasor, de forma real o potencial, poniendo en peligro los ecosistemas o el estado sanitario y económico de colectivos humanos.

### 7.3 Patrimonio geológico.

- Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Geodiversidad.

Aprobada en octubre de 2010 por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, constituyendo un marco de referencia encaminado a garantizar la conservación de la geodiversidad, a través de la puesta en marcha de un programa de medidas específico destinado a tal efecto, que incluye también el establecimiento de mecanismos de coordinación y cooperación entre los actores que participan de alguna forma en su gestión. Asimismo, pretende promover la función del patrimonio geológico como activo socioeconómico para el desarrollo sostenible del territorio.

### 7.4 Ordenación del Territorio: suelo y paisaje.

- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA).

Aprobado por el Decreto de 206/2006, de 28 de noviembre. Establece los elementos básicos para la organización y estructura del territorio andaluz, constituyendo el marco de referencia territorial para los planes del ámbito subregional y para las actuaciones que influyan en la ordenación del territorio.

- Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar (POT).

Aprobado por el Decreto 370/2011, de 20 de diciembre, estableciendo las directrices para el crecimiento equilibrado de la aglomeración urbana que constituyen el Campo de Gibraltar.

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

Aprobado mediante el Acuerdo de 27 de marzo de 2001, tiene como finalidad dotar a las vías pecuarias de una dimensión de utilidad pública que va más allá del uso tradicional ganadero, destacando sus funciones medioambientales, paisajísticas, de desarrollo rural y de esparcimiento ciudadano.

- Plan Andaluz de Control de la Desertificación.

Publicado en 2003 por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, busca servir de base para el establecimiento de un programa de actuaciones específicas sobre el territorio que inviertan la tendencia actual y logren detener el proceso de desertificación que sufre la Comunidad.

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

Decreto 191/2016, de 27 de diciembre. Constituye el Instrumento estratégico y de coordinación de las políticas sectoriales en materia de infraestructuras, con el fin de obtener una mejora sustancial de la eficacia y la sostenibilidad ambiental de los sistemas de transporte en Andalucía.

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

Aprobado por el Consejo de Gobierno en 2014, pretende propiciar un mayor uso de este medio de transporte como apuesta en favor de la movilidad sostenible, abordando no solo la infraestructura viaria, sino también elementos complementarios como aparcamientos, la intermodalidad o medidas de concienciación ciudadana y de gestión.

- Planes Generales de Ordenación Urbana:

- Algeciras
- Castellar de la Frontera
- La Línea de la Concepción
- Jimena de la Frontera
- Los Barrios
- San Roque
- Tarifa

Instrumento básico de ordenación integral del territorio, a través del cual se clasifica el suelo, se determina el régimen aplicable a cada clase de suelo, y se definen los elementos fundamentales del sistema de equipamientos del municipio en cuestión.

- Planes de Movilidad Urbana:

- Algeciras
- Los Barrios
- San Roque
- Tarifa

- La Línea de la Concepción

Instrumento que define las grandes orientaciones de la política de movilidad en territorio con la finalidad de garantizar un equilibrio a largo plazo entre las necesidades de movilidad y el medio ambiente.

## 7.5 Residuos.

- Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía.

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

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

Aprobado mediante el Decreto 397/2010 de 2 de noviembre. El Plan presenta un cuadro de principios rectores que adoptan las tendencias en materia de prevención en la generación y de gestión de residuos, considerando así los preceptos, reglas y estrategias establecidos por la Unión Europea para integrar el desarrollo socioeconómico con la conservación del medio

ambiente, en general, y la correcta gestión de los residuos, en particular.

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

Decreto 7/2012, de 17 de enero. Se busca la prevención en la generación de los residuos peligrosos en Andalucía y la reducción progresiva de su producción, así como la garantía de su futura gestión.

## 7.6 Agua.

- Plan Hidrográfico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate.
- Plan Hidrográfico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

Ambos aprobados por el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, como instrumento de gestión de los recursos hídricos de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y Guadalete-Barbate.

- Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces.

Aprobado por el Decreto 189/2002, de 2 de julio, tiene como principal objetivo establecer las medidas necesarias para evitar o minimizar las inundaciones en los núcleos urbanos.

- Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en el Distrito Hidrográfico Mediterráneo.

Aprobado en marzo de 2009 en la reunión de la Comisión del Agua, este plan diseña distintos escenarios en función de la gravedad de la hipotética sequía y según estos umbrales establece medidas de contención del gasto del agua, infraestructura, gestión de los recursos y medidas de concienciación.

- Plan Especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en los Distritos Hidrográficos Guadalete-Barbate y Tinto-Odiel-Piedras.

En este caso solo se ve inmiscuido solamente el municipio de Tarifa. Este plan, aprobado en marzo de 2009, establece distintos umbrales para evaluar la gravedad de una hipotética sequía, así como el conjunto de medidas a tomar en cada uno de ellos.

- Plan Especial Supramunicipal del Curso Medio y Bajo del río Palmones en los términos municipales de Algeciras y Los Barrios.

Aprobado en marzo de 2012, tiene por objeto la ordenación del ámbito que comprende ambas márgenes del río Palmones en su curso medio y bajo.

## 7.7 Patrimonio cultural.

- Plan General de Bienes Culturales de Andalucía.

Constituye 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.

## 7.8 Riesgos.

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

Aprobado por el Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, establece las medidas para la detección y extinción de los incendios forestales y la resolución de las situaciones de emergencia que de ellos se deriven.

- Plan Territorial de Emergencias de Andalucía.

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

- Plan de gestión del riesgo de inundación de las cuencas internas de Andalucía:

- D.H. Guadalete-Barbate.
- D.H. Mediterráneo.

Ambos aprobados por el Real Decreto 21/2016, de 15 de enero, tienen 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.

- Plan de Emergencia ante el riesgo Sísmico de Andalucía.

Aprobado por el Acuerdo de 13 de enero de 2009 del Consejo de Gobierno, establece la organización y los procedimientos de actuación para hacer frente a las emergencias por terremotos que afecten a Andalucía, atendiendo a adecuar la coordinación de los medios y recursos intervinientes para mitigar los posibles daños a las personas, viene y medio ambiente.

- Plan de Emergencias ante el riesgo de Inundaciones en Andalucía.

Aprobado en julio de 2005, hace de marco organizativo y funcional elaborado por la Junta de Andalucía, con la participación de las distintas Administraciones Públicas, para prevenir o, en su caso, mitigar las consecuencias de las inundaciones en el territorio de la Comunidad Autónoma.

**ANEXO I – Escenarios y actuaciones.**

## DIAGNÓSTICO

### PROBLEMAS

- Focos residenciales y de actividad aislados.
- Excesivo uso del vehículo privado.
- Red viaria congestionada y deficiente mantenimiento de la misma.
- Tarifas altas y poca variedad de los títulos de transporte.
- Bajo uso del transporte público.
- Impacto del transporte de mercancías en la movilidad de la Comarca.
- Inexistencia de servicio público Campo de Gibraltar – Gibraltar.
- Servicio del transporte público deficiente: horarios, tarifa, PMR.
- Disminución del uso de los modos no motorizados.
- Incremento de la accidentalidad.
- Aumento de emisiones de gases contaminantes.
- Reducida participación de la bicicleta.
- Insuficientes carriles bici en los municipios. Inexistencia de una red mallada.
- Falta de integración de todos los modos de transporte.
- Inexistencia de áreas intermodales y disuasorias.
- Ausencia de servicio de autobús urbano en varios municipios.
- Inexistencia de plataformas reservadas de transporte público.
- Conexiones transversales inexistentes.
- Insuficiente capacidad del autobús en el Arco de la Bahía.

### NECESIDADES

- Conexiones transversales entre los municipios.
- Cobertura por transporte público de todos los núcleos urbanos.
- Reducir la congestión de la red viaria y el impacto medioambiental.
- Aumento de los servicios de transporte público en el Arco de la Bahía.
- Mejora de la eficiencia y la frecuencia del transporte público.
- Promover los desplazamientos en modos no motorizados.
- Garantizar el mantenimiento y la seguridad de la infraestructura existente, tanto la relativa al vehículo privado como la del transporte público.
- Disminuir el número de transbordos para desplazarse entre municipios fuera del Arco de la Bahía.
- Garantizar la seguridad en los desplazamientos en bicicleta y facilitar la intermodalidad.
- Ofrecer información ágil, completa y actualizada de todos los modos de transporte.
- Red de carriles bici que acerque los municipios. Red mallada.
- Creación de aparcamientos disuasorios e intercambiadores.
- Servicio de transporte público entre la Comarca y Gibraltar.
- Aumento y variedad en los títulos del transporte público.

### RETOS

**Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.**

**Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible, que colabore a la salud de la ciudadanía.**

**Disminución del consumo energético asociado a la movilidad.**

**Alternativas de transporte público sostenible ecológico/eléctrico.**

**Promover los desplazamientos en modos no motorizados.**

**Fomentar la implantación de nuevas tecnologías y modos de transporte que supongan un avance en términos de eficiencia energética, optimización del espacio viario, reducción de los tiempos de viaje e impacto medioambiental.**

## OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL PTMCG

**Reducción del transporte en vehículo privado** o moto en beneficio de los desplazamientos a pie, en bicicleta y en transporte público colectivo.

Conseguir una **distribución de mercancías** más sostenible en los entornos urbanos.

**Mejorar el transporte público** para que sea un servicio competitivo y una alternativa real al tráfico en vehículo privado.

**Incrementar los desplazamientos** en modos no motorizados

- Las **líneas estratégicas** son la concreción de los objetivos de desarrollo y la transformación de los factores claves detectados en el diagnóstico. Todas las líneas estratégicas son de obligado cumplimiento.
- Ninguna **línea estratégica** tiene mayor importancia que otra, y los objetivos y resultados a alcanzar en una de ellas tienen efectos e impactos sobre las otras.

**Línea estratégica 1**  
Dotar al Arco de la Bahía de opciones adecuadas de transporte público masivo como alternativa al uso del vehículo privado.

**Línea estratégica 2**  
Sensibilización y potenciación hacia un sistema de transporte sostenible.

**Línea estratégica 3**  
Promover los desplazamientos en modos no motorizados.

**Línea estratégica 4**  
Implantación de nuevas tecnologías y optimización de la infraestructura existente.

- Los **escenarios son diferentes** proyecciones de un mismo horizonte (horizonte del Plan), lo que los hace excluyentes entre sí. Estos escenarios pueden incluir varias alternativas.

**Escenario 1**

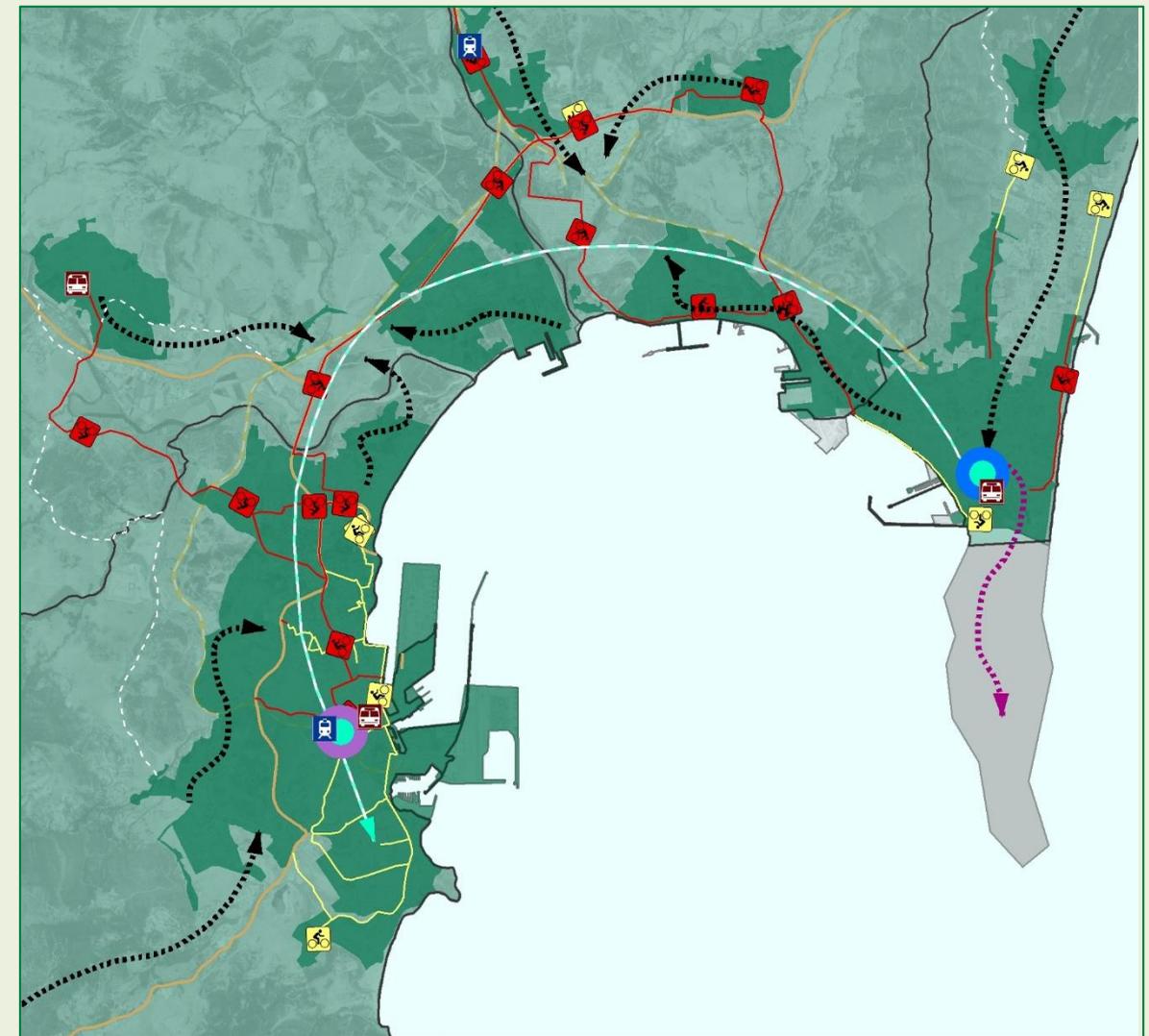
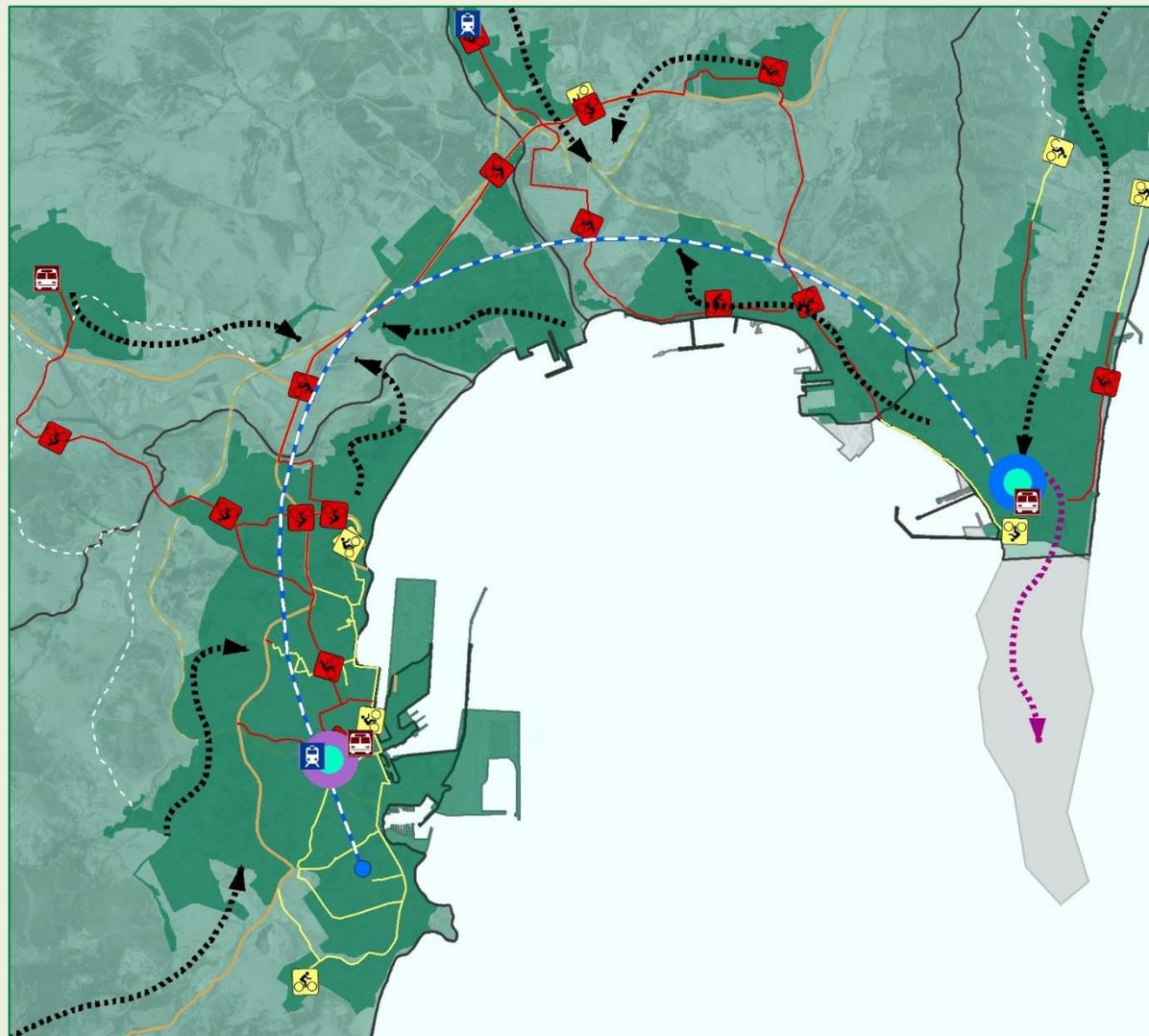
**Escenario 2**

**Escenario 3**

**Escenario 4**

- **Actuaciones:**

1. Implantación de un sistema de transporte público metropolitano en el Arco de la Bahía:
  - 1.1. Alternativa 1: Bus Rapid Transit (BRT)
  - 1.2. Alternativa 2: Light Rail Transit (LRT)
  - 1.3. Alternativa 3: Autobús exprés.
  - 1.4. Alternativa 4: BUS-VAO.
2. Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y sistema de transporte público metropolitano.
3. Reordenación o creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...).
4. Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales.
5. Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas.
6. Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones.
7. Construcción de intercambiadores para el sistema de transporte público metropolitano.
  - 7.1. Alternativa 1: Intercambiadores viarios en La Línea de la Concepción y Algeciras.
  - 7.2. Alternativa 2: Zonas intermodales en La Línea de la Concepción y Algeciras.
8. Creación de aparcamientos disuasorios.
  - 8.1. Alternativa 1: aparcamientos disuasorios junto a los intercambiadores o zonas intermodales.
  - 8.2. Alternativa 2: aparcamientos disuasorios en la periferia de los núcleos poblacionales del Arco de la Bahía.
9. Ejecución de plataforma reservada de acceso norte al intercambiador de Algeciras.
10. Integración plena del transporte público en el CTMCG.
11. Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.
12. Fomento de la movilidad eléctrica: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.
13. Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico).
14. Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.
15. Mantenimiento de la flota de bicis públicas.
16. Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.
17. Aplicación de TICs al transporte público.
18. Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.
19. Coordinación con el horario laboral de la población.
20. Mejora de la frecuencia de los servicios.
21. Actuaciones viarias: mejora del mantenimiento, mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...) y mejoras puntuales en tramos o accesos.
22. Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas urbanas.



-  Intercambiador viario La Línea de la Concepción
-  Intercambiador viario Algeciras

-  Intercambiador viario La Línea de la Concepción
-  Intercambiador viario Algeciras

Existentes

-  Estación FFCC
-  Estación Autobús
-  Corredor Verde
-  Carril bici urbano e interurbano

Propuestas

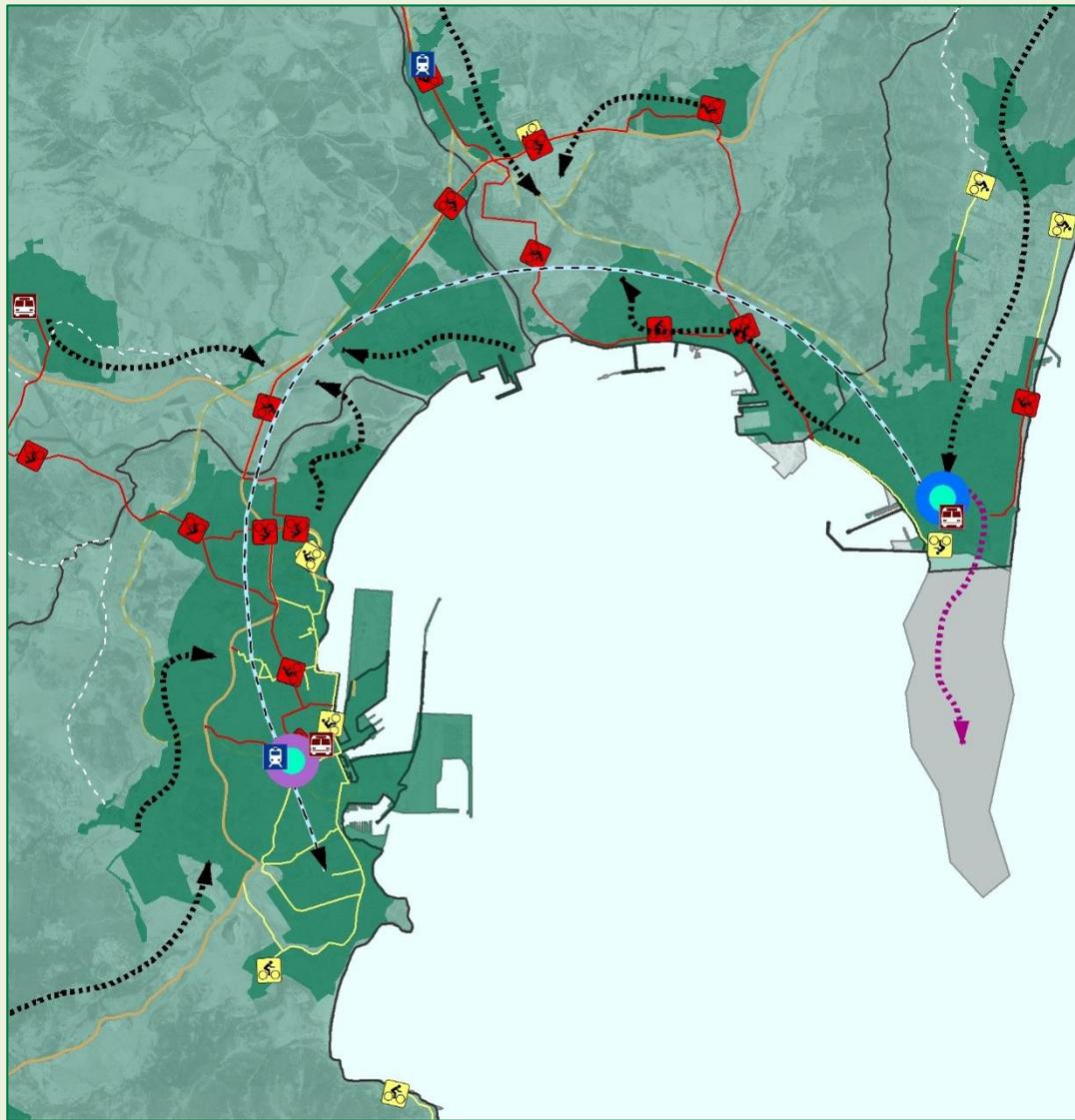
-  BRT
-  Propuesta PAB
-  Conexión Gibraltar
-  Conexión autobús

Existentes

-  Estación FFCC
-  Estación Autobús
-  Corredor Verde
-  Carril bici urbano e interurbano

Propuestas

-  Línea Tranvía
-  Propuesta PAB
-  Conexión Gibraltar
-  Conexión autobús



 Intercambiador viario La Línea de la Concepción

 Intercambiador viario Algeciras

**Existentes**

-  Estación FFCC
-  Estación Autobús
-  Corredor Verde
-  Carril bici urbano e interurbano

**Propuestas**

-  Propuesta PAB
-  Servicio Exprés
-  Conexión Gibraltar
-  Conexión autobús

 Intercambiador viario La Línea de la Concepción

 Intercambiador viario Algeciras

**Existentes**

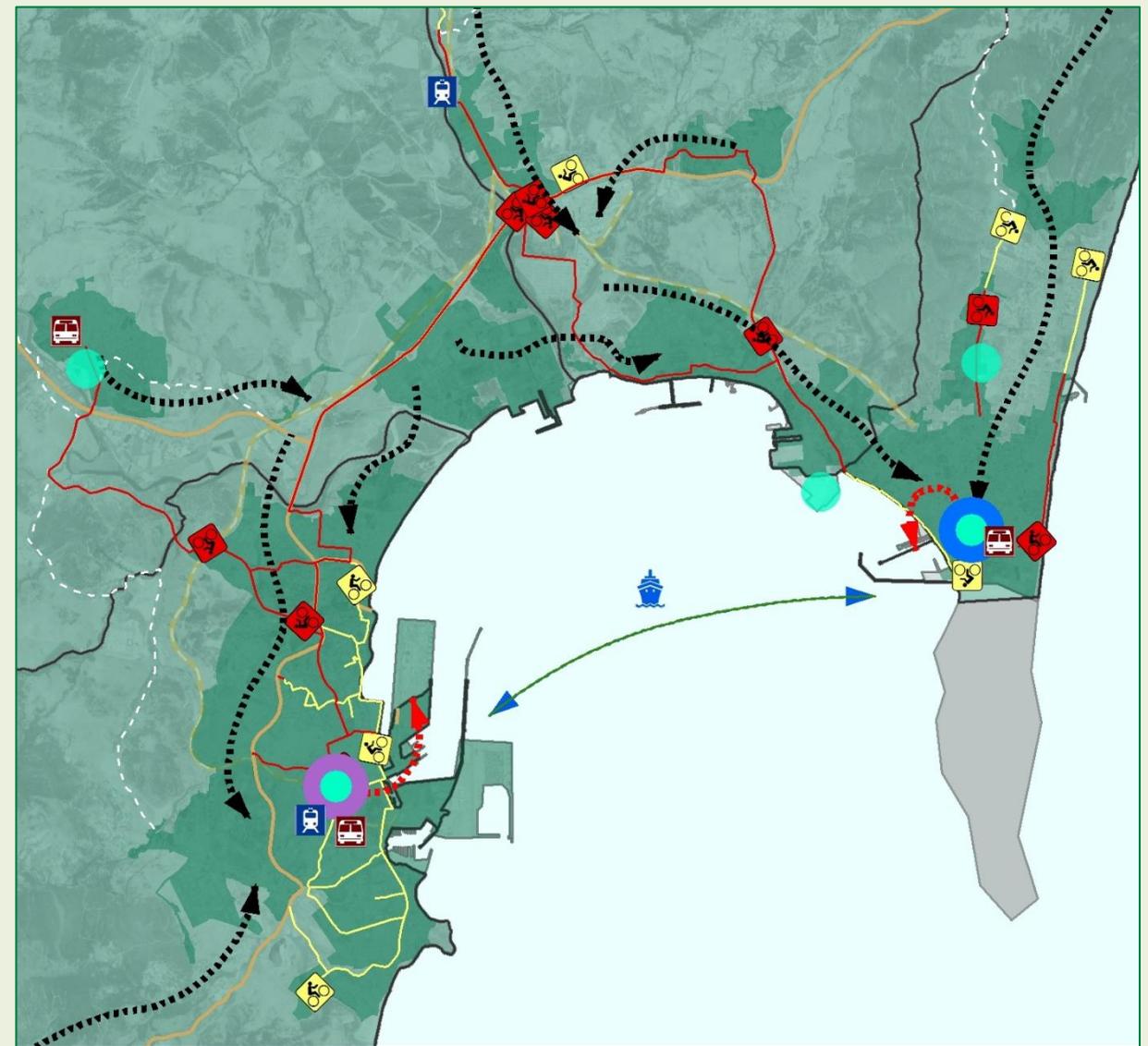
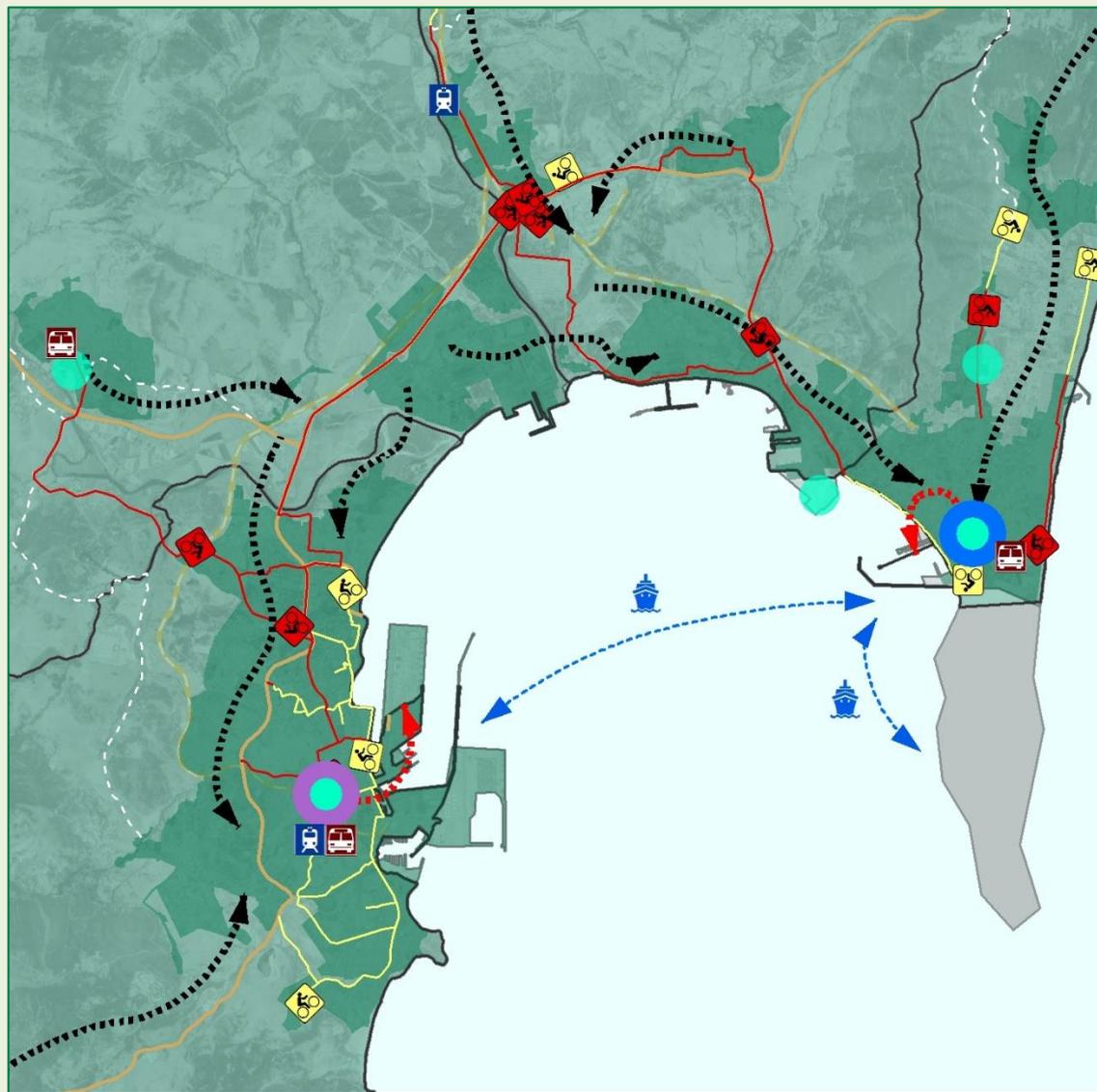
-  Estación FFCC
-  Estación Autobús
-  Corredor Verde
-  Carril bici urbano e interurbano

**Propuestas**

-  VAO
-  Propuesta PAB
-  Conexión Gibraltar
-  Conexión autobús

- **Actuaciones**

1. Implantación de un servicio marítimo:
  - 1.1. Alternativa 1: Conexión Algeciras - La Línea de la Concepción - Gibraltar.
  - 1.2. Alternativa 2: Conexión Algeciras - La Línea de la Concepción.
  - 1.3. Alternativa 3: Conexión Algeciras - La Línea de la Concepción - servicio de autobús a Gibraltar.
  - 1.4. Alternativa 4: Conexión Tarifa - Algeciras - Gibraltar.
2. Coordinación de los servicios urbanos con interurbanos y servicio marítimo.
3. Reordenación o creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...).
4. Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales.
5. Mejora de las instalaciones portuarias.
6. Construcción de intercambiadores:
  - 6.1. Alternativa 1: Intercambiadores viarios-marítimos en La Línea de la Concepción y Algeciras.
  - 6.2. Alternativa 2: Zonas intermodales en La Línea de la Concepción y Algeciras.
7. Mejora de los accesos al puerto de Algeciras y al de La Línea de la Concepción.
8. Creación de aparcamientos disuasorios.
  - 8.1. Alternativa 1: aparcamientos disuasorios junto a los intercambiadores o zonas intermodales.
  - 8.2. Alternativa 2: aparcamientos disuasorios en la periferia de los núcleos poblacionales del Arco de la Bahía.
9. Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas.
10. Implantación de lanzaderas de autobús: Intercambiador o zona intermodal de Algeciras – Puerto de Algeciras, intercambiador o zona intermodal de La Línea de la Concepción – Puerto de la Línea de la Concepción.
11. Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones.
12. Ejecución de plataforma reservada de acceso norte al intercambiador de Algeciras.
13. Coordinación con el horario laboral de la población.
14. Integración plena del transporte público en el CTMCG.
15. Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.
16. Fomento de la movilidad eléctrica: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.
17. Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico).
18. Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.
19. Mantenimiento de la flota de bicis públicas.
20. Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.
21. Mejora de la frecuencia de los servicios.
22. Actuaciones viarias: mejora del mantenimiento, mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...) y mejoras puntuales en tramos o accesos.
23. Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas urbanas.



-  Intercambiador viario-marítimo de Algeciras
-  Intercambiador viario-marítimo de La Línea de la Concepción

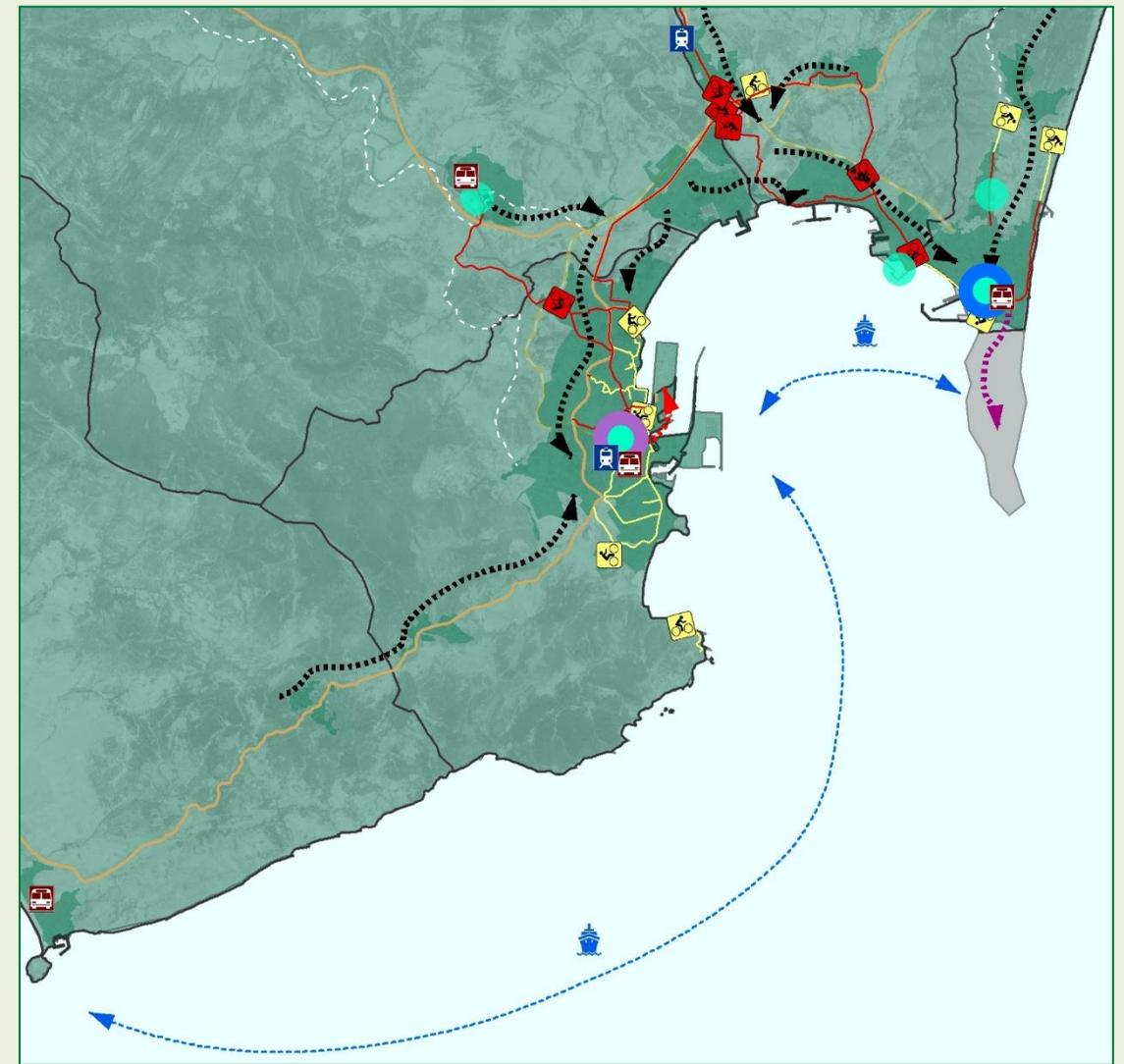
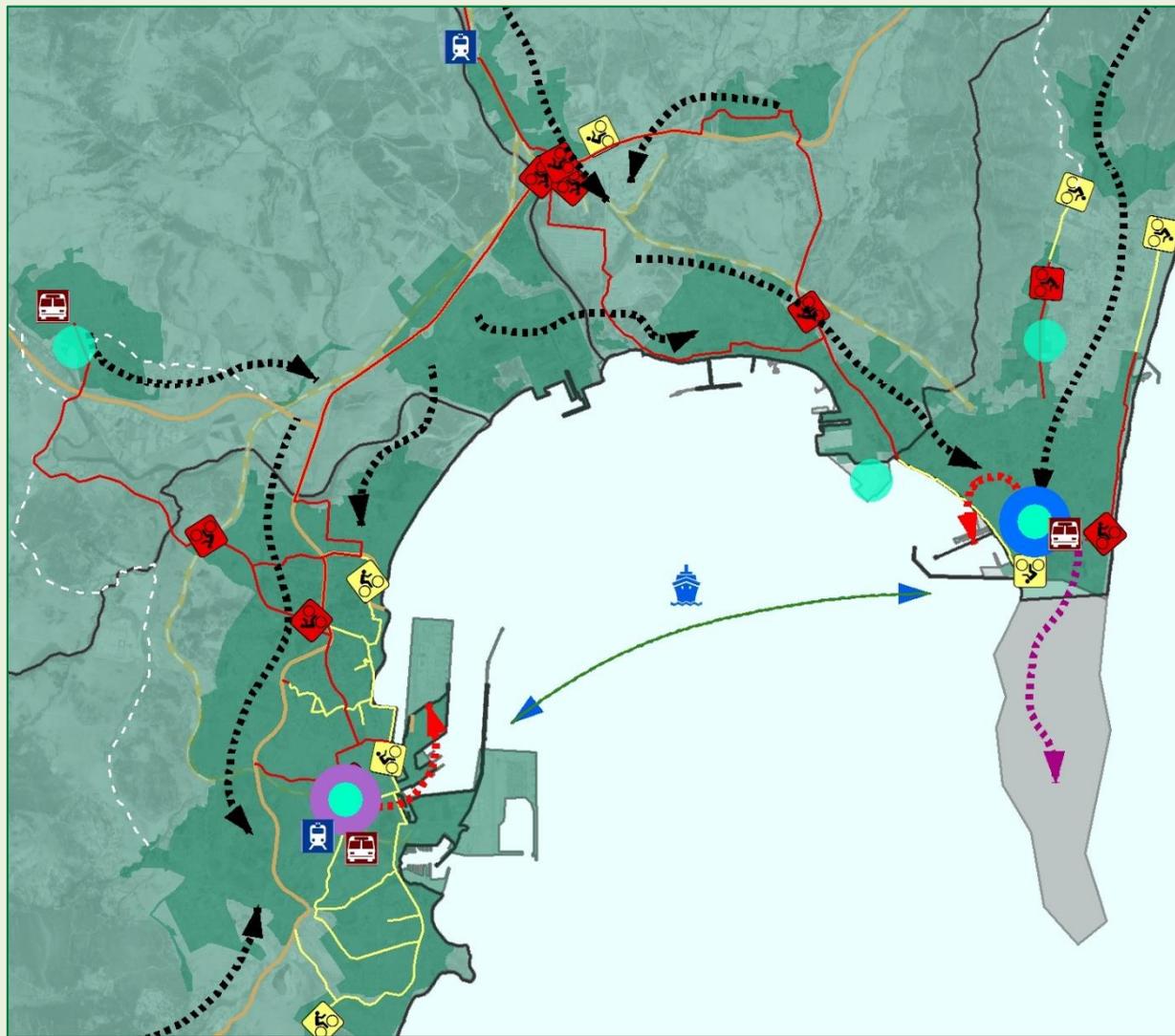
-  Intercambiador viario-marítimo de Algeciras
-  Intercambiador viario-marítimo de La Línea de la Concepción

**Existentes**

-  Estación FFCC
-  Estación Autobús
-  Corredor Verde
-  Carril bici urbano e interurbano

**Propuestas**

-  Propuesta PAB
-  Conexión marítima
-  Aparcamiento disuasorio
-  Lanzadera Intercambiador-Puerto



-  Intercambiador viario-marítimo de Algeciras
-  Intercambiador viario-marítimo de La Línea de la Concepción

-  Intercambiador viario-marítimo de Algeciras
-  Intercambiador viario-marítimo de La Línea de la Concepción

**Existentes**

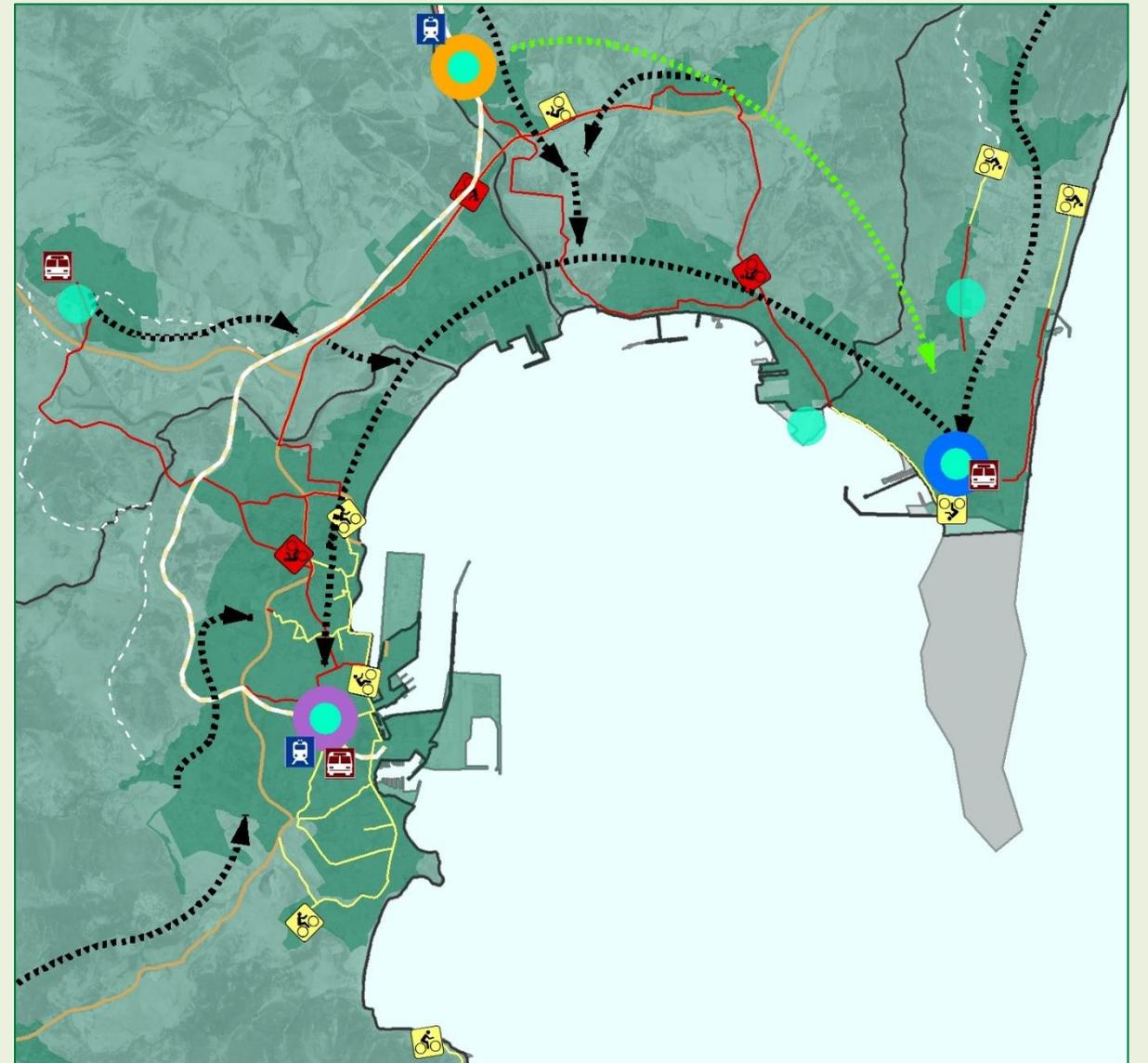
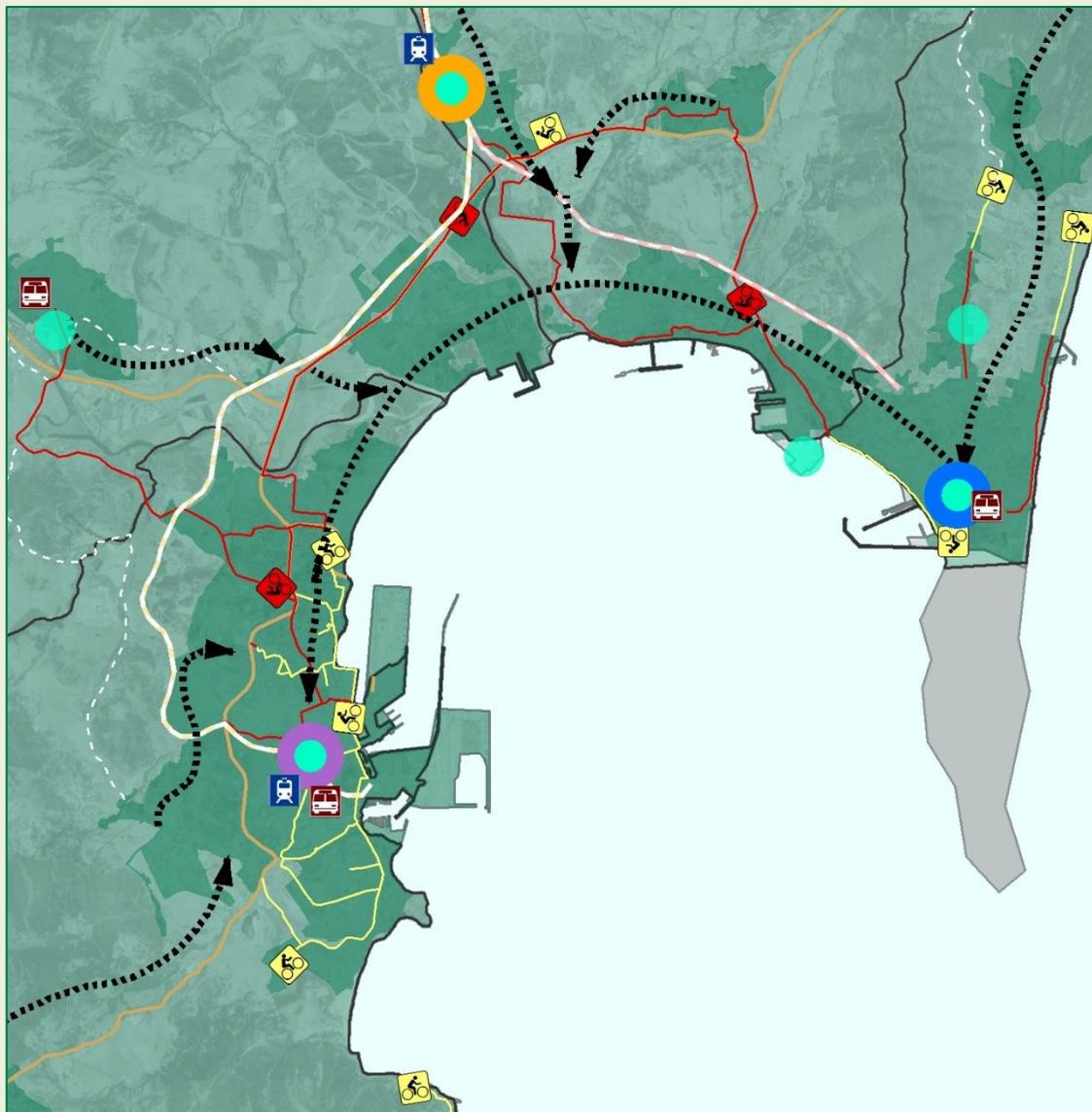
-  Estación FFCC
-  Estación Autobús
-  Corredor Verde
-  Carril bici urbano e Interurbano

**Propuestas**

-  Propuesta PAB
-  Conexión marítima
-  Aparcamiento disuasorio
-  Lanzadera Gibraltar
-  Lanzadera Intercambiador-Puerto

## • Actuaciones

1. Mejora y ampliación del transporte ferroviario:
  - 1.1. Alternativa 1: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla - Algeciras y habilitación del ramal San Roque - La Línea de la Concepción.
  - 1.2. Alternativa 2: Mejora de la línea ferroviaria Bobadilla - Algeciras e implantación de un servicio exprés de autobús hasta La Línea de la Concepción.
  - 1.3. Alternativa 3: Habilitación del ramal San Roque - La línea de La Concepción e implantación de un servicio exprés de autobús hasta Algeciras.
2. Reordenación o creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...).
3. Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales.
4. Construcción de intercambiadores:
  - 4.1. Alternativa 1: Intercambiadores viarios-ferroviarios en La Línea de la Concepción, Algeciras y San Roque.
  - 4.2. Alternativa 2: Zonas intermodales en La Línea de la Concepción, Algeciras y San Roque.
5. Creación de aparcamientos disuasorios.
  - 5.1. Alternativa 1: aparcamientos disuasorios junto a los intercambiadores o zonas intermodales.
  - 5.2. Alternativa 2: aparcamientos disuasorios en la periferia de los núcleos poblacionales del Arco de la Bahía.
6. Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas.
7. Integración plena del transporte público en el CTMCG.
8. Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.
9. Fomento de la movilidad eléctrica: aumento de puntos de carga para vehículos eléctricos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.
10. Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico).
11. Coordinación con el horario laboral de la población.
12. Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.
13. Mantenimiento de la flota de bicis públicas.
14. Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.
15. Aplicación de TICs al transporte público.
16. Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones.
17. Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.
18. Mejora de la frecuencia de los servicios.
19. Actuaciones viarias: mejora del mantenimiento, mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...) y mejoras puntuales en tramos o accesos.
20. Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas urbanas.



- Intercambiador viario-ferroviario San Roque
- Intercambiador viario-ferroviario de Algeciras
- Intercambiador viario-ferroviario de La Línea de la Concepción

- Intercambiador viario-ferroviario San Roque
- Intercambiador viario-ferroviario de Algeciras
- Intercambiador viario-ferroviario de La Línea de la Concepción

Propuestas

- Propuesta PAB
- Conexiones autobús
- Aparcamiento disuasorio
- Tramo ferroviario mejorado
- Tramo ferroviario habilitado

Existentes

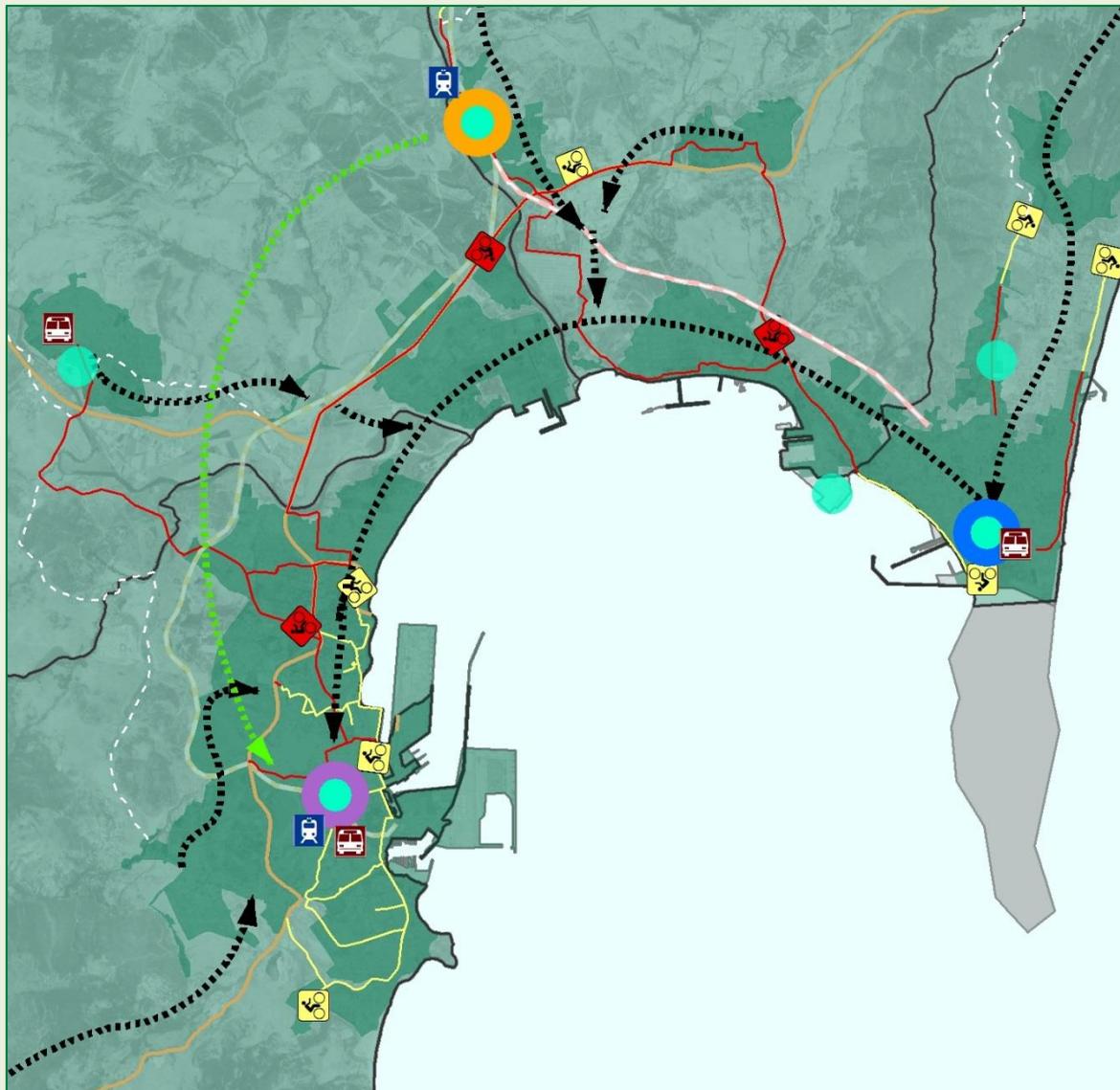
- Estación FFCC
- Estación Autobús
- Corredor Verde
- Carril bici urbano e interurbano

Propuestas

- Propuesta PAB
- Conexiones autobús
- Aparcamiento disuasorio
- Tramo ferroviario mejorado
- Autobús exprés La Línea - San Roque

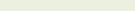
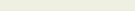
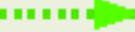
Existentes

- Estación FFCC
- Estación Autobús
- Corredor Verde
- Carril bici urbano e interurbano



-  Intercambiador viario-ferroviario San Roque
-  Intercambiador viario-ferroviario de Algeciras
-  Intercambiador viario-ferroviario de La Línea de la Concepción

**Propuestas**

-  Propuesta PAB
-  Conexiones autobús
-  Aparcamiento disuasorio
-  Tramo ferroviario habilitado
-  Autobús exprés Algeciras - San Roque

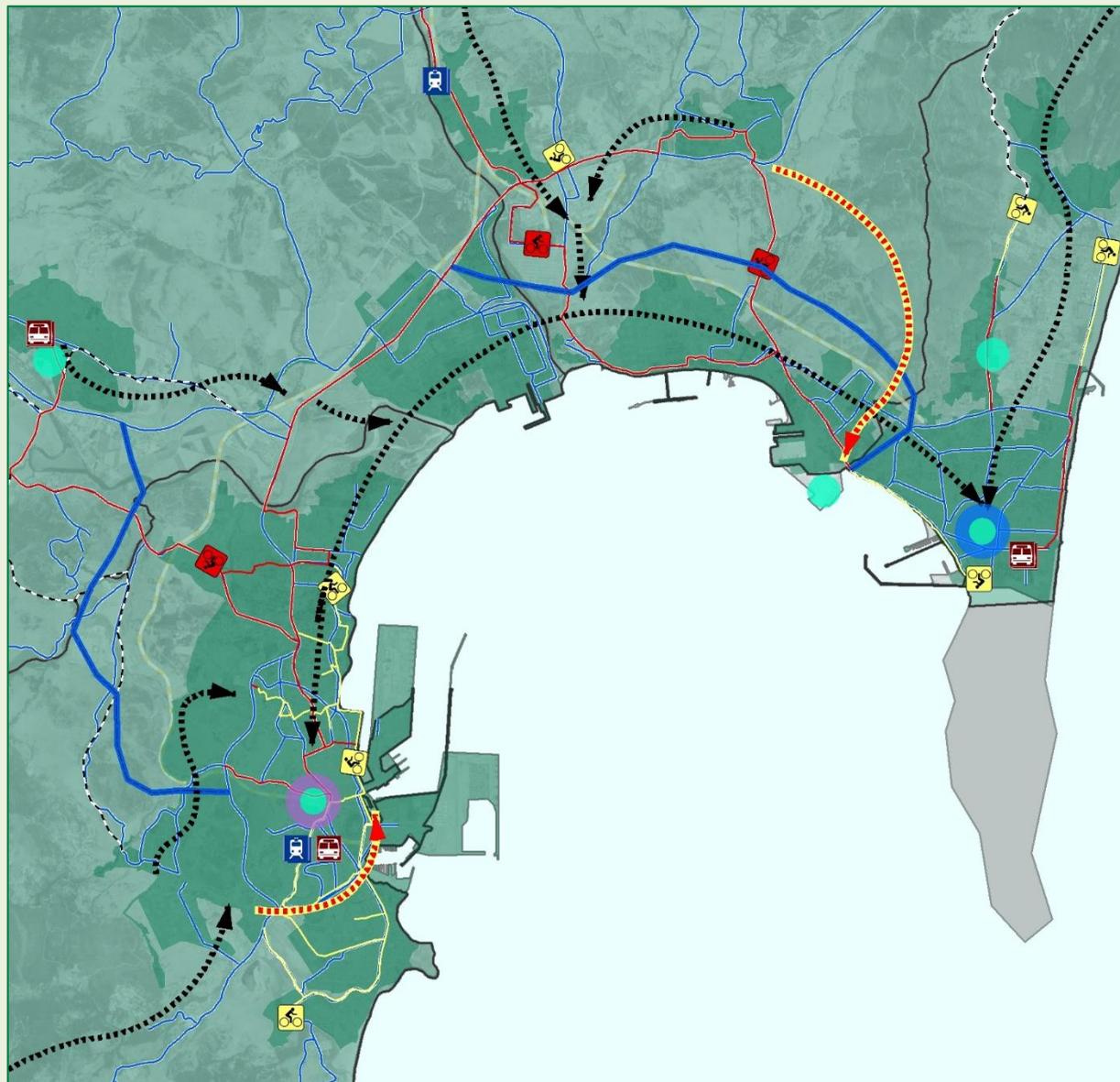
**Existentes**

-  Estación FFCC
-  Estación Autobús
-  Corredor Verde
-  Carril bici urbano e Interurbano

- **Actuaciones**

1. Liberar espacio del viario existente para el transporte público:
  - 1.1. Alternativa 1: Creación de un vial metropolitano para uso preferente del transporte público.
2. Ejecución de una variante a la A-7.
3. Ejecución de una variante a la CA-34.
4. Reordenación o creación de nuevas líneas interurbanas (servicio a Gibraltar, conexiones entre polígonos...).
5. Conexión con itinerarios peatonales y carriles bici que conecten todos los núcleos poblacionales.
6. Construcción de intercambiadores transporte interurbano-urbano:
  - 6.1. Alternativa 1: Intercambiadores en La Línea de la Concepción y Algeciras.
  - 6.2. Alternativa 2: Zonas intermodales en La Línea de la Concepción y Algeciras.
7. Creación de aparcamientos disuasorios.
  - 7.1. Alternativa 1: aparcamientos disuasorios junto a los intercambiadores o zonas intermodales.
  - 7.2. Alternativa 2: aparcamientos disuasorios en la periferia de los núcleos poblacionales del Arco de la Bahía.
8. Puntos de préstamo y aparcamientos para bicicletas.
9. Integración plena del transporte público en el CTMCG.
10. Campañas de información y concienciación hacia una movilidad sostenible. Resaltar el buen clima y la orografía llana de la Bahía como agente propulsor de los viajes en modos no motorizados, destacando los beneficios del desplazamiento en ellos, tanto ambientales como de salud.
11. Fomento de la movilidad eléctrica: aumento de puntos de carga

- para vehículos eléctricos e incremento de la flota de autobuses eléctricos.
12. Promoción de la movilidad colaborativa (motosharing, carsharing) y modos alternativos (patinete eléctrico).
13. Coordinación con el horario laboral de la población.
14. Flota de autobuses con portabicis y portapatinetes.
15. Mantenimiento de la flota de bicis públicas.
16. Políticas de sostenibilidad en las concesiones y contratos.
17. Aplicación de TICs al transporte público.
18. Adaptación PMR de la flota, las paradas y las estaciones.
19. Aumento de las opciones tarifarias para el uso del transporte público. Variedad de títulos de transporte.
20. Mejora de la frecuencia de los servicios.
26. Actuaciones viarias: mejora del mantenimiento, mejoras en la infraestructura (señalización, tecnologías...) y mejoras puntuales en tramos o accesos.
27. Actuaciones enfocadas a la segregación del transporte de mercancías y su control: accesos directos a zonas logísticas, restricciones o penalizaciones, exigencias de sostenibilidad, impulso a la tecnología y la innovación, políticas de recopilación y control de los patrones de transporte de mercancías y apoyo a la creación de plataformas urbanas.



 Intercambiador viario La Línea de la Concepción

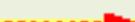
 Intercambiador viario Algeciras

**Propuestas**

 Propuesta PAB

 Variante

 Aparcamiento disuasorio

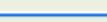
 Acceso directo al puerto

**Existentes**

 Estación FFCC

 Corredor Verde

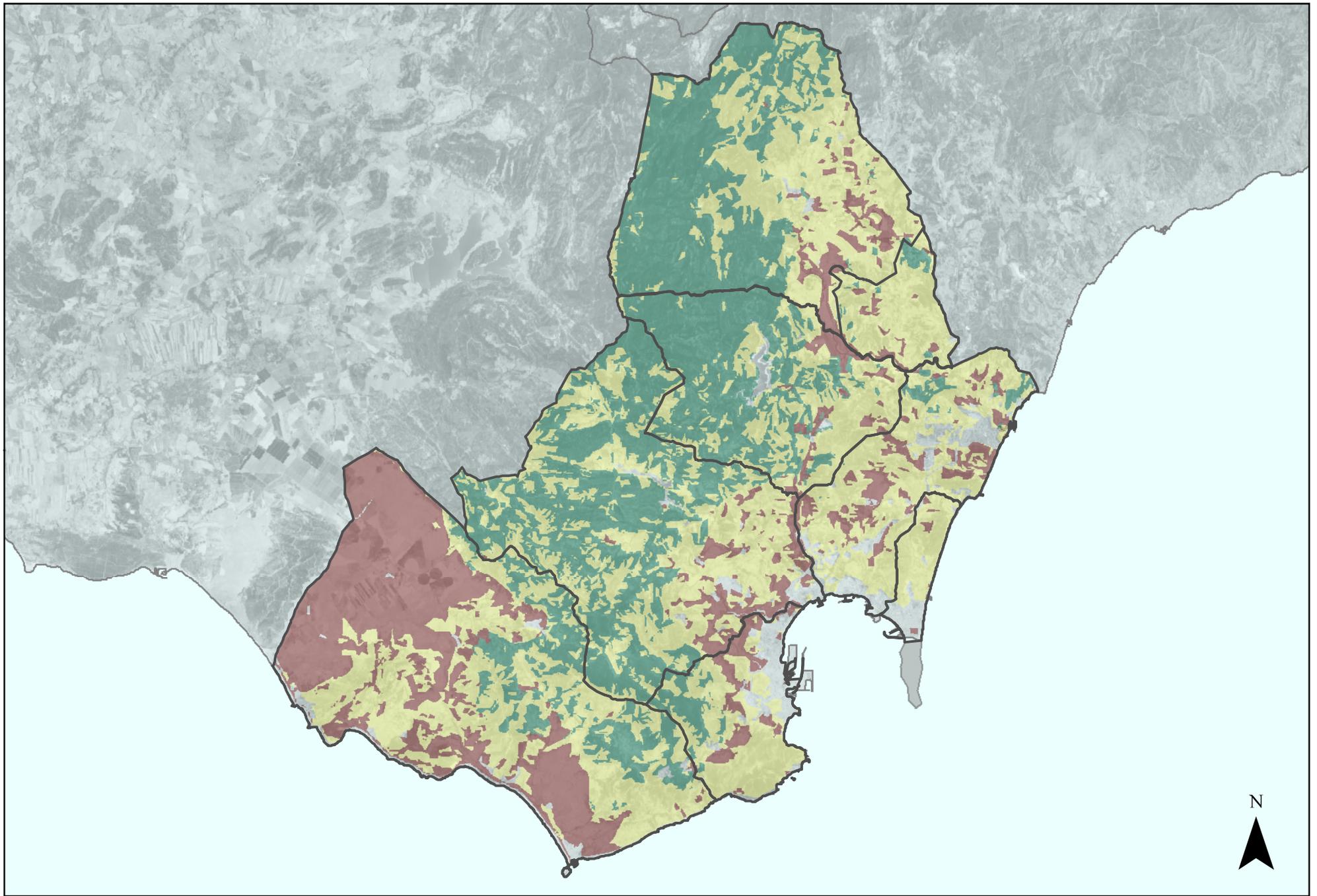
 Estación Autobús

 Red de carreteras

 Carril bici urbano e Interurbano

**ANEXO II – Cartografía.**





BIODIVERSIDAD



UNIÓN EUROPEA

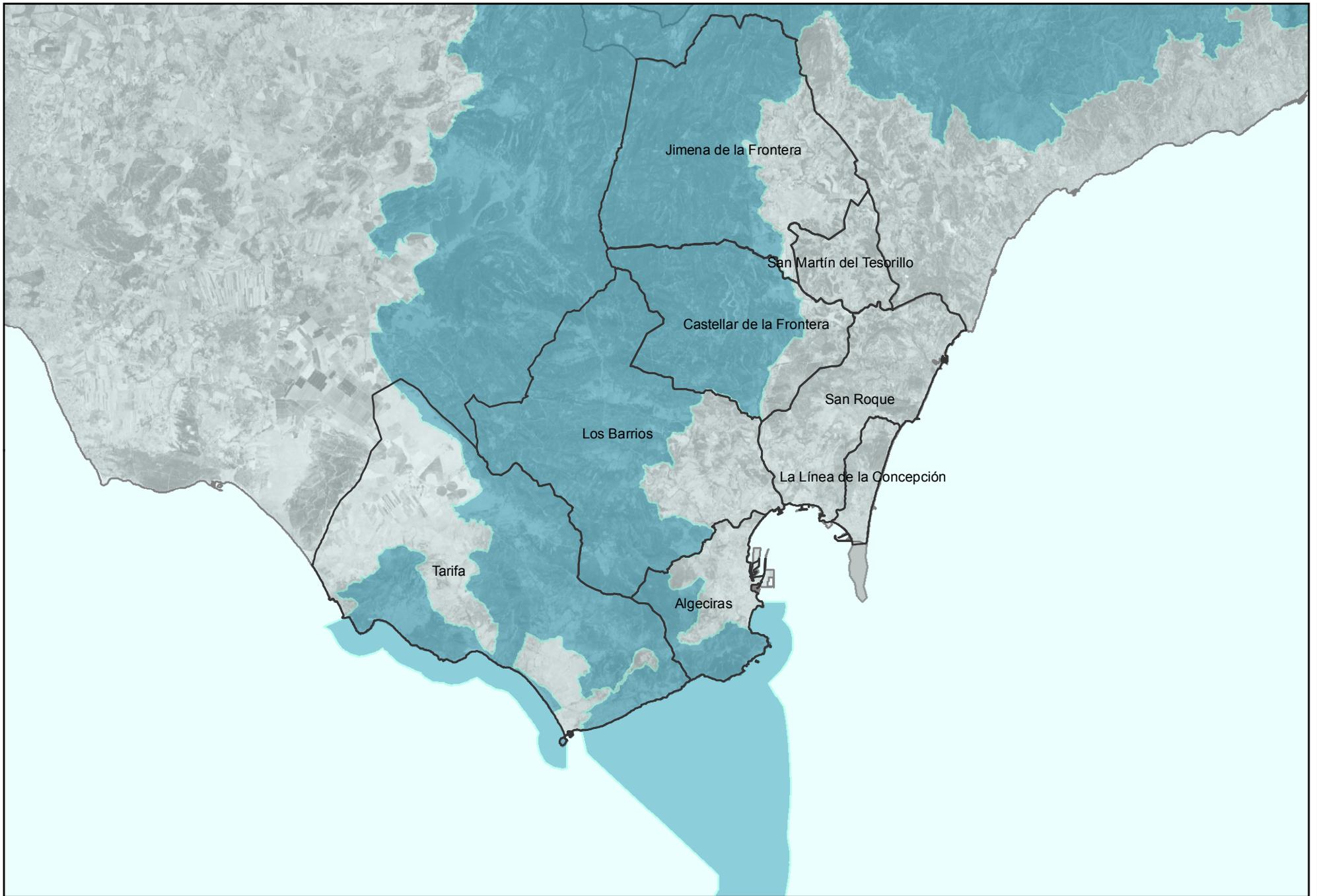


JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

Plan de Transporte Metropolitano del  
Campo de Gibraltar  
Plan de Movilidad Sostenible

- ALTA
- MEDIA
- BAJA

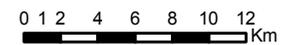
0 1 2 4 6 8 10 Km

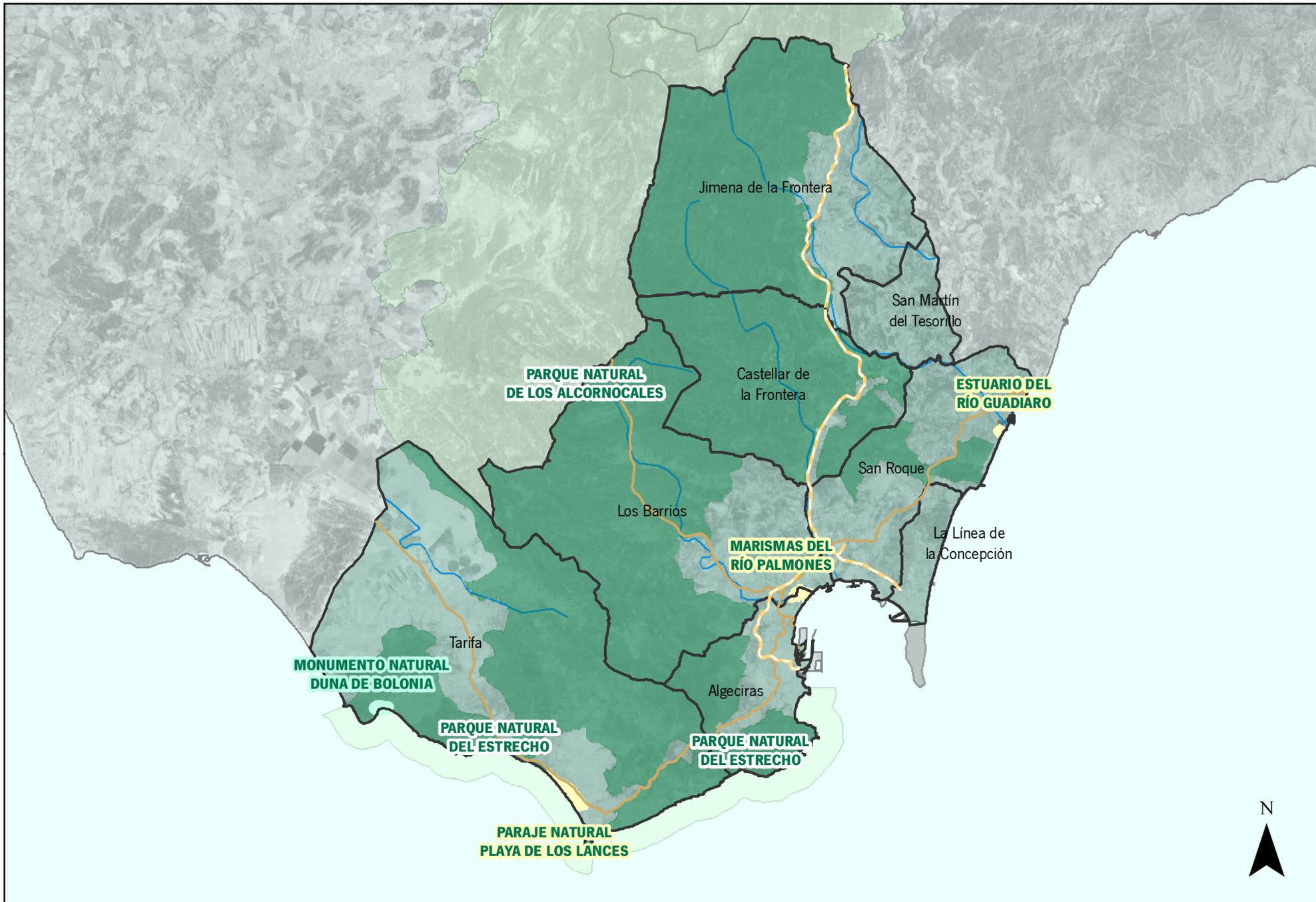


RESERVA DE LA BIOSFERA



**Plan de Transporte Metropolitano del  
Campo de Gibraltar**  
Plan de Movilidad Sostenible

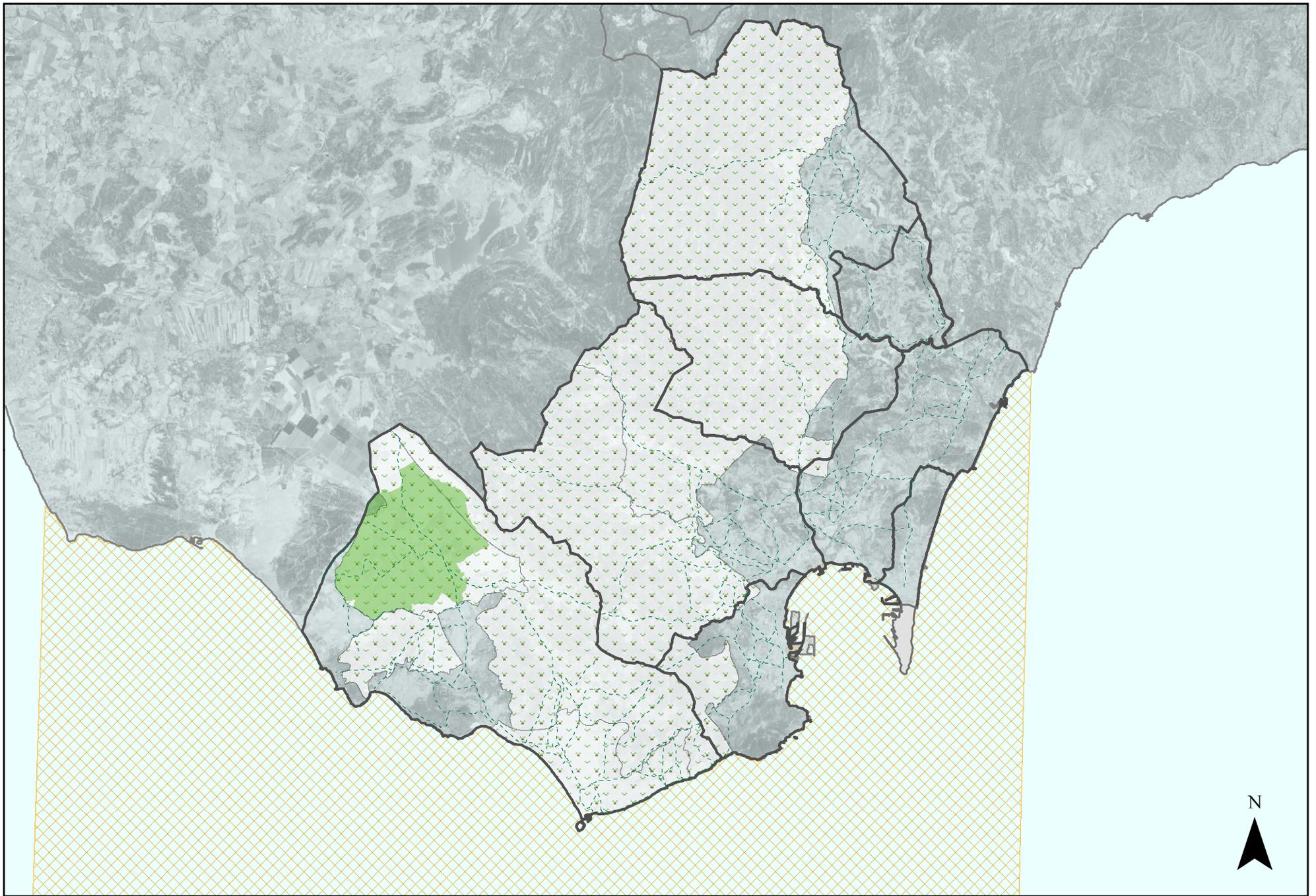




Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar  
Plan de Movilidad Sostenible

- Monumento Natural
- Paraje Natural
- Parque Natural





PATRIMONIO NATURAL: VÍAS PECUARIAS, IBAs Y ZIAE



Plan de Transporte Metropolitano del  
 Campo de Gibraltar  
 Plan de Movilidad Sostenible



ZIAE



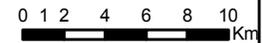
IBAs Terrestres



IBAs Marinas



Vias Pecuarías





PRESENCIA DE HÁBITATS EN EL CAMPO DE GIBRALTAR



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

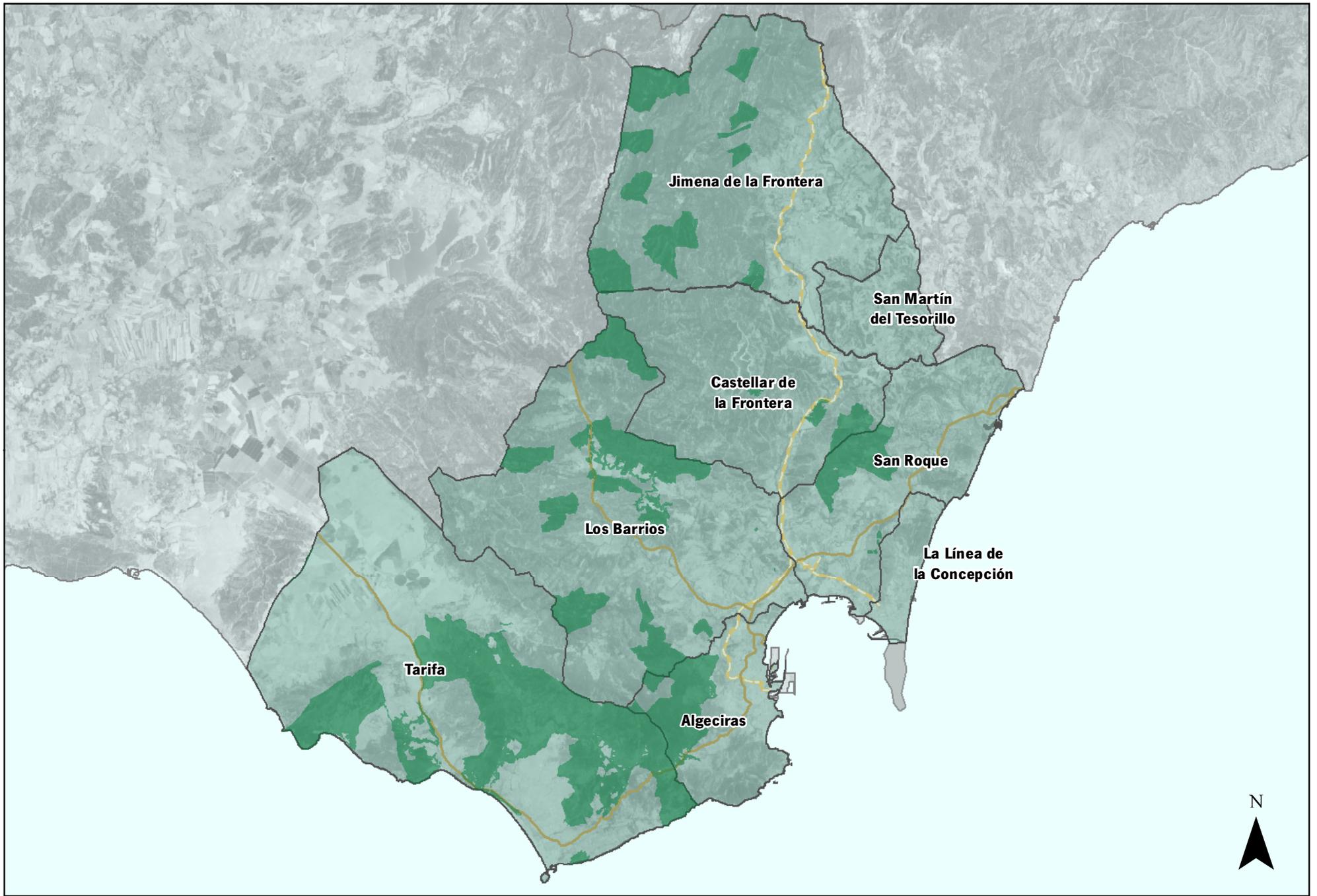


JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

**Plan de Transporte Metropolitano del  
Campo de Gibraltar**  
Plan de Movilidad Sostenible

- Hábitats no prioritarios
- Presencia de 1 hábitat prioritario
- Presencia de 2 hábitats prioritarios
- Presencia de 3 hábitats prioritarios
- Presencia de 4 hábitats prioritarios
- Presencia de 5 hábitats prioritarios

0 1 2 4 6 8 10  
Km

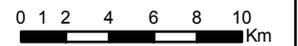


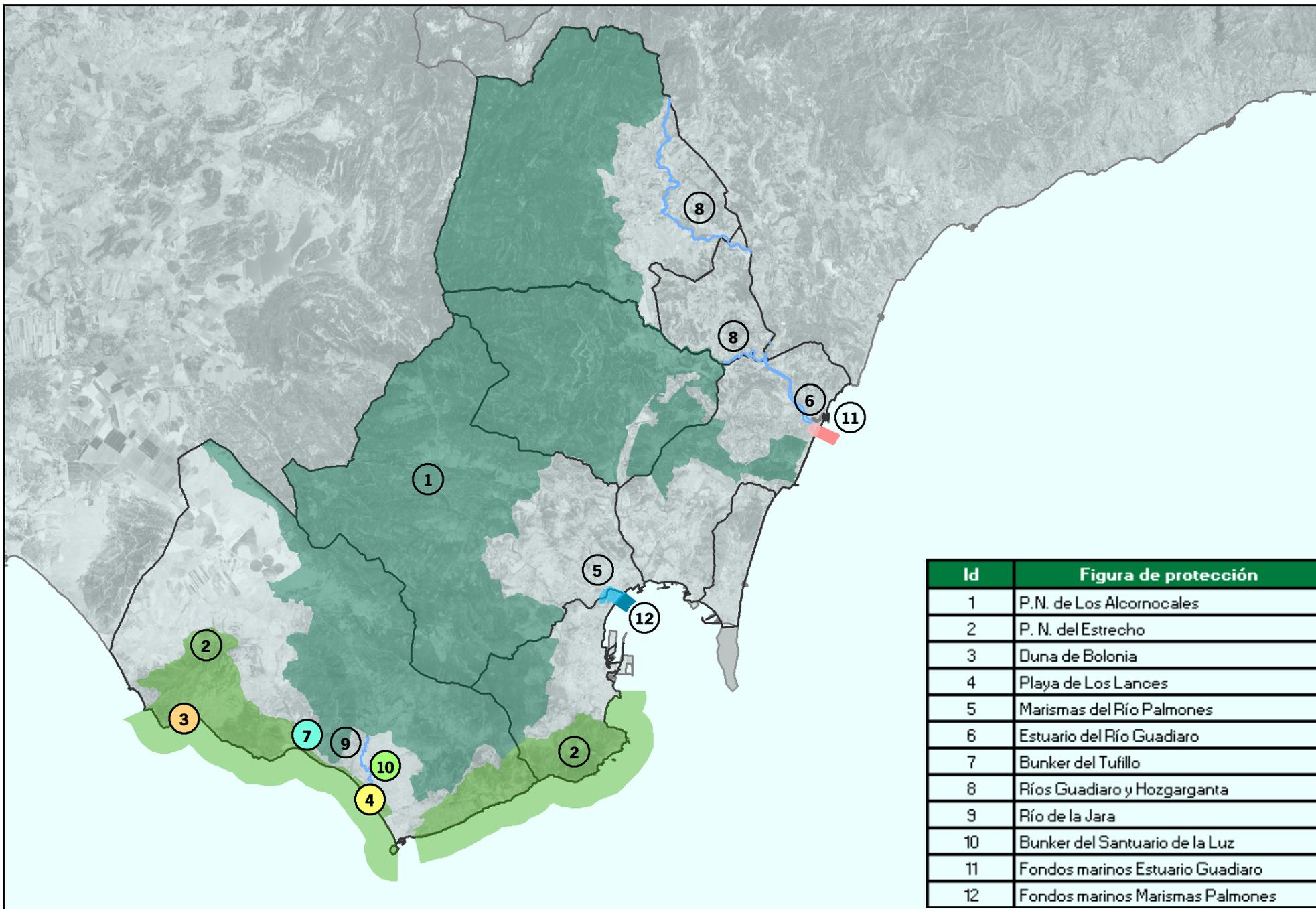
MONTES PÚBLICOS



**Plan de Transporte Metropolitano del  
Campo de Gibraltar**  
Plan de Movilidad Sostenible

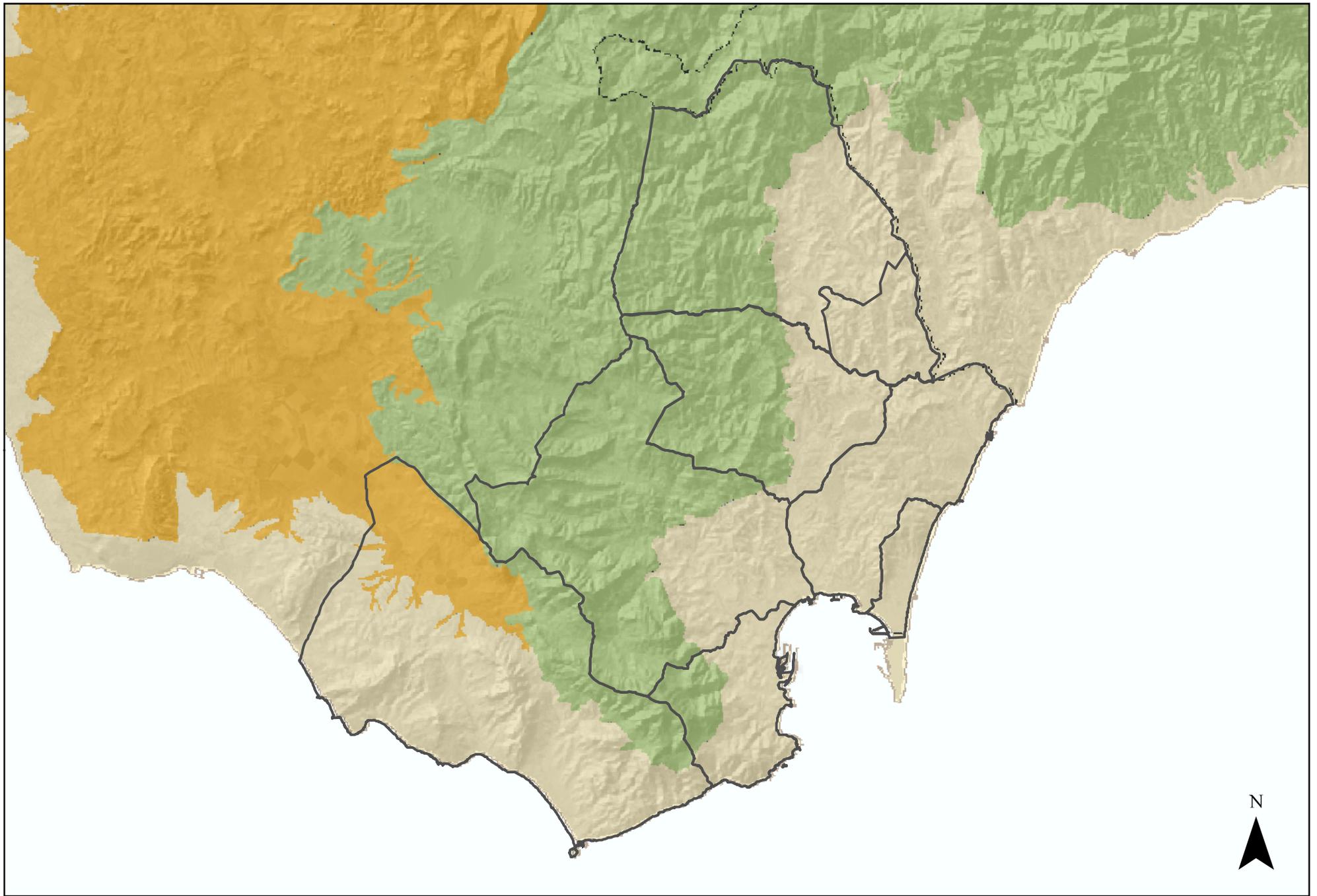
- Montes Públicos**
- Red de Carreteras**
- Línea de ferrocarril**





Plan de Transporte Metropolitano del  
 Campo de Gibraltar  
 Plan de Movilidad Sostenible





ÁREAS PAISAJÍSTICAS



UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

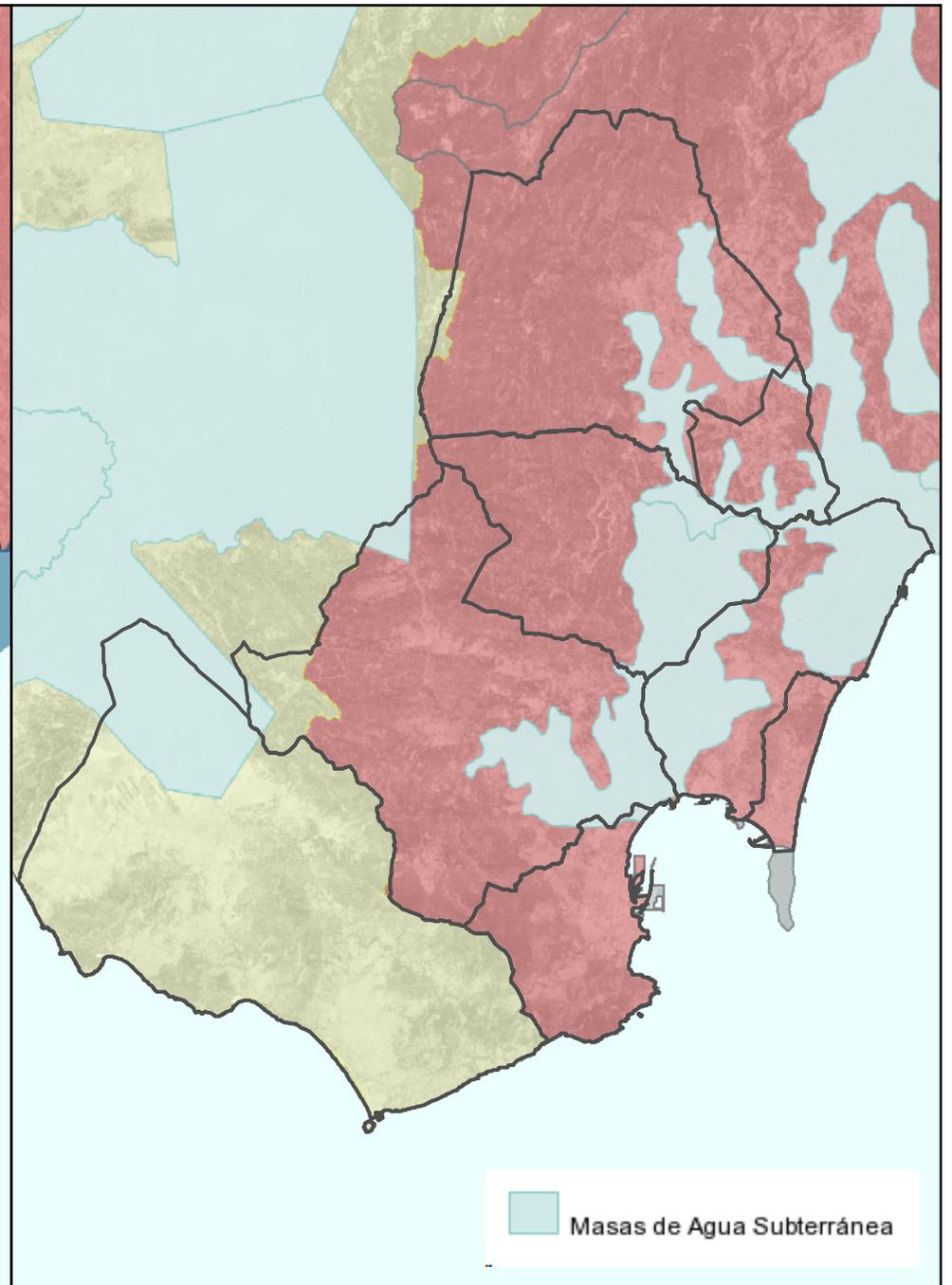
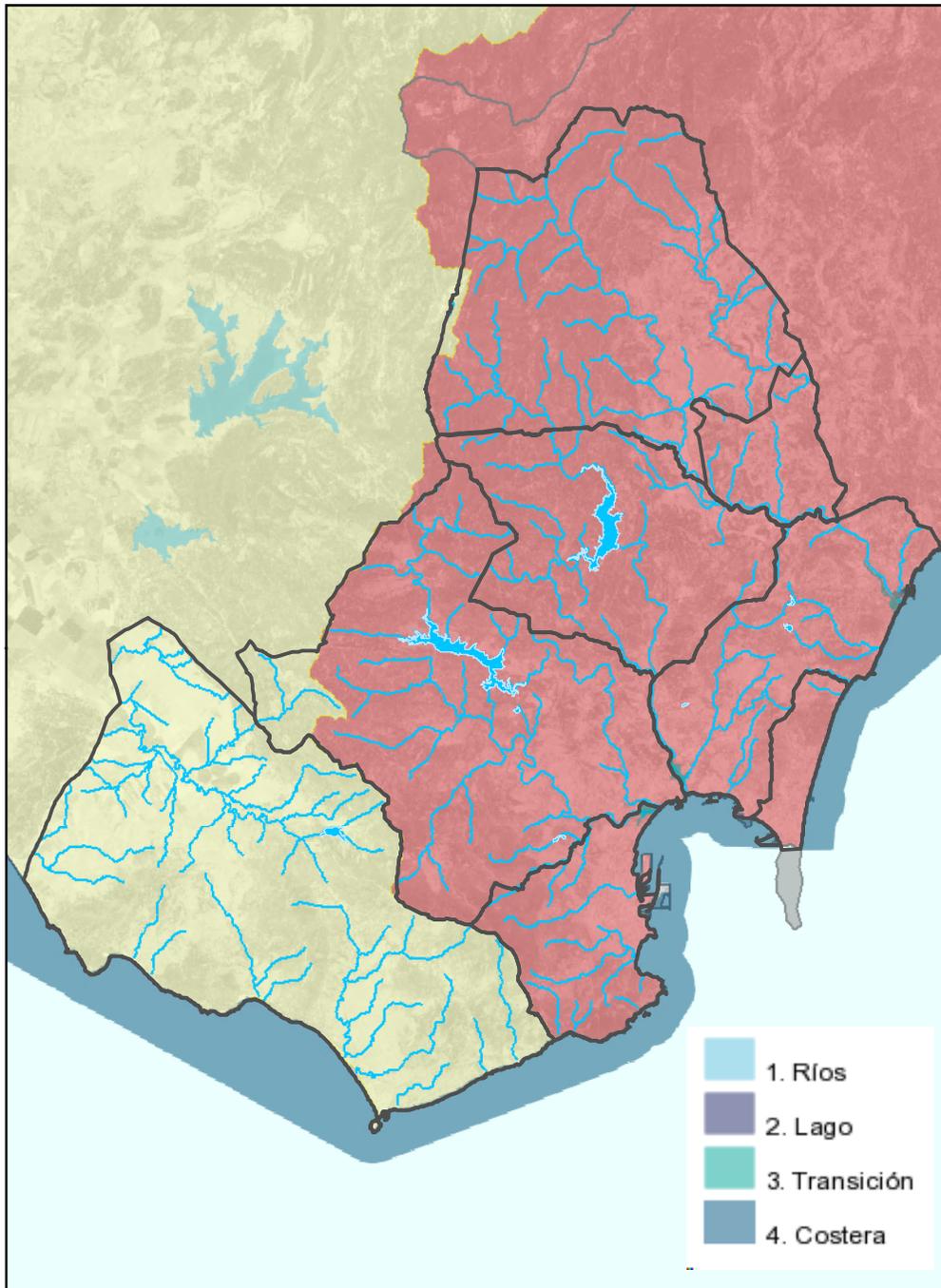


JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

**Plan de Transporte Metropolitano del  
Campo de Gibraltar**  
Plan de Movilidad Sostenible

- |   |  |
|---|--|
|  Serranías |  Altiplanos y Subdesiertos esteparios |
|  Campiñas  |  Valles, Vegas y Marismas             |
|  Litoral   |  |

0 1 2 4 6 8 10  
Km



RECURSOS HÍDRICOS: MASAS DE AGUA SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

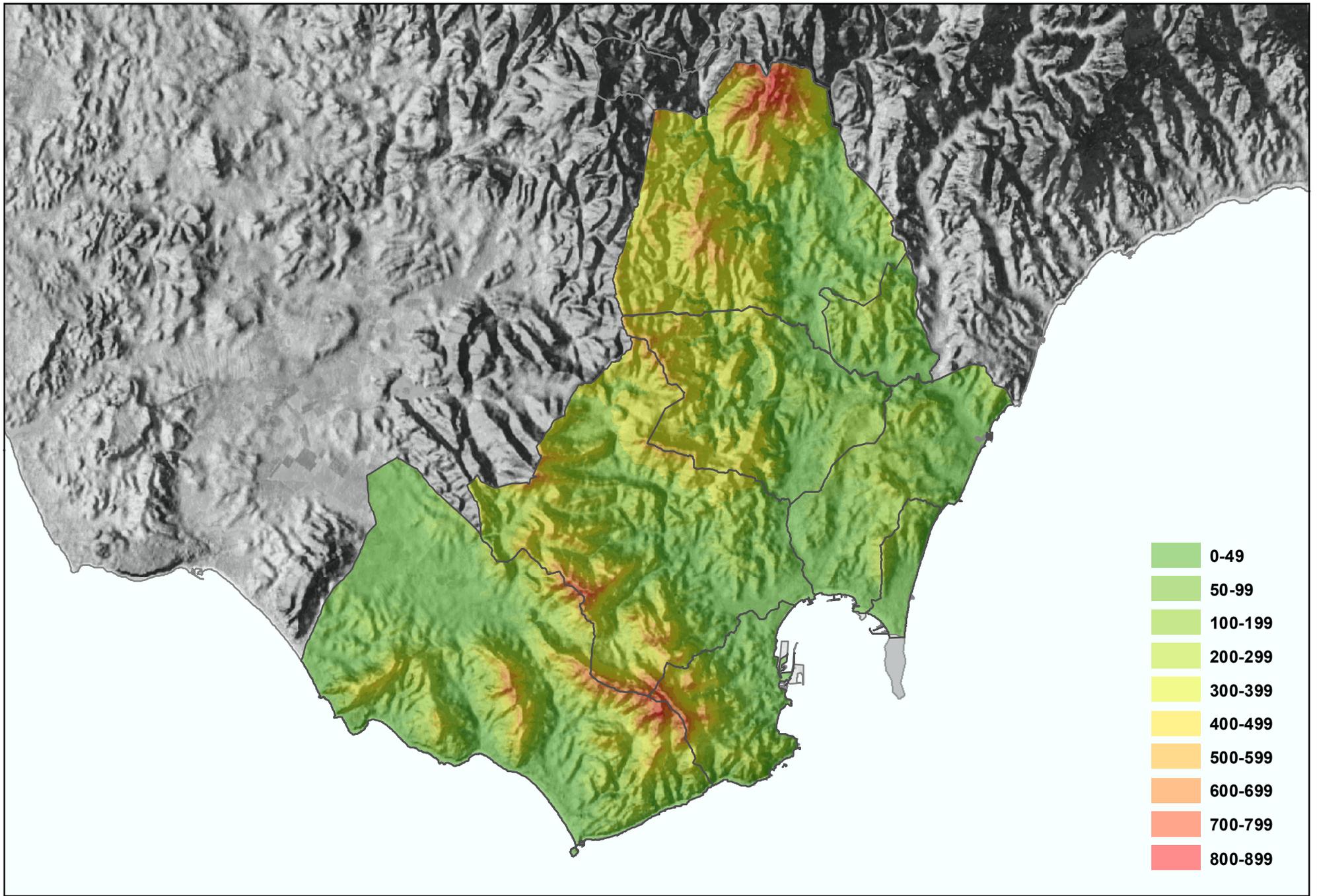


Plan de Transporte Metropolitano del  
 Campo de Gibraltar  
 Plan de Movilidad Sostenible

■ D.H. Cuencas Mediterráneas  
■ D.H. Guadalete - Barbate

0 2 4 6 8 10 12 Km

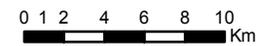


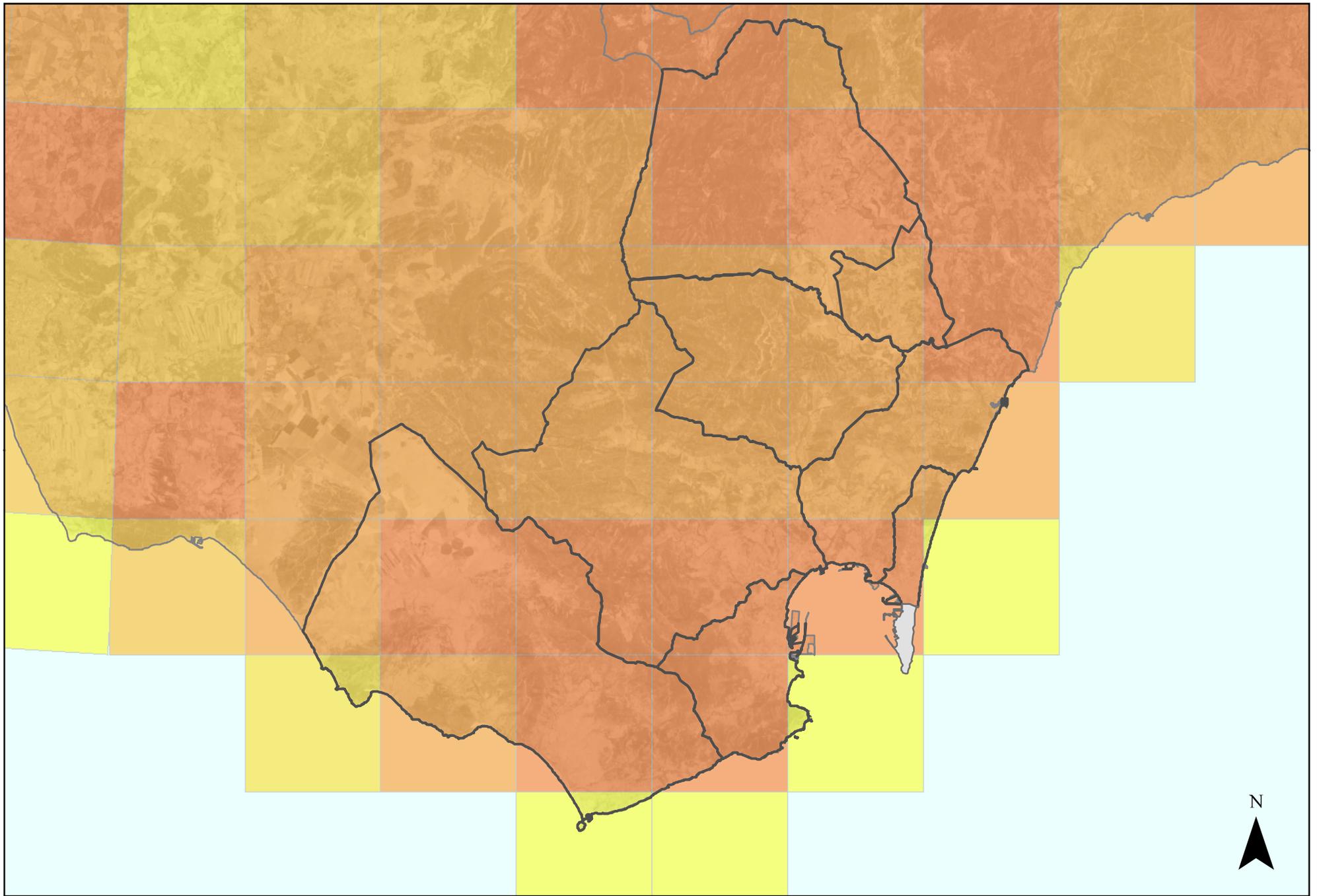


RELIEVE



**Plan de Transporte Metropolitano del  
Campo de Gibraltar**  
Plan de Movilidad Sostenible





RIQUEZA DE ESPECIES

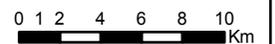


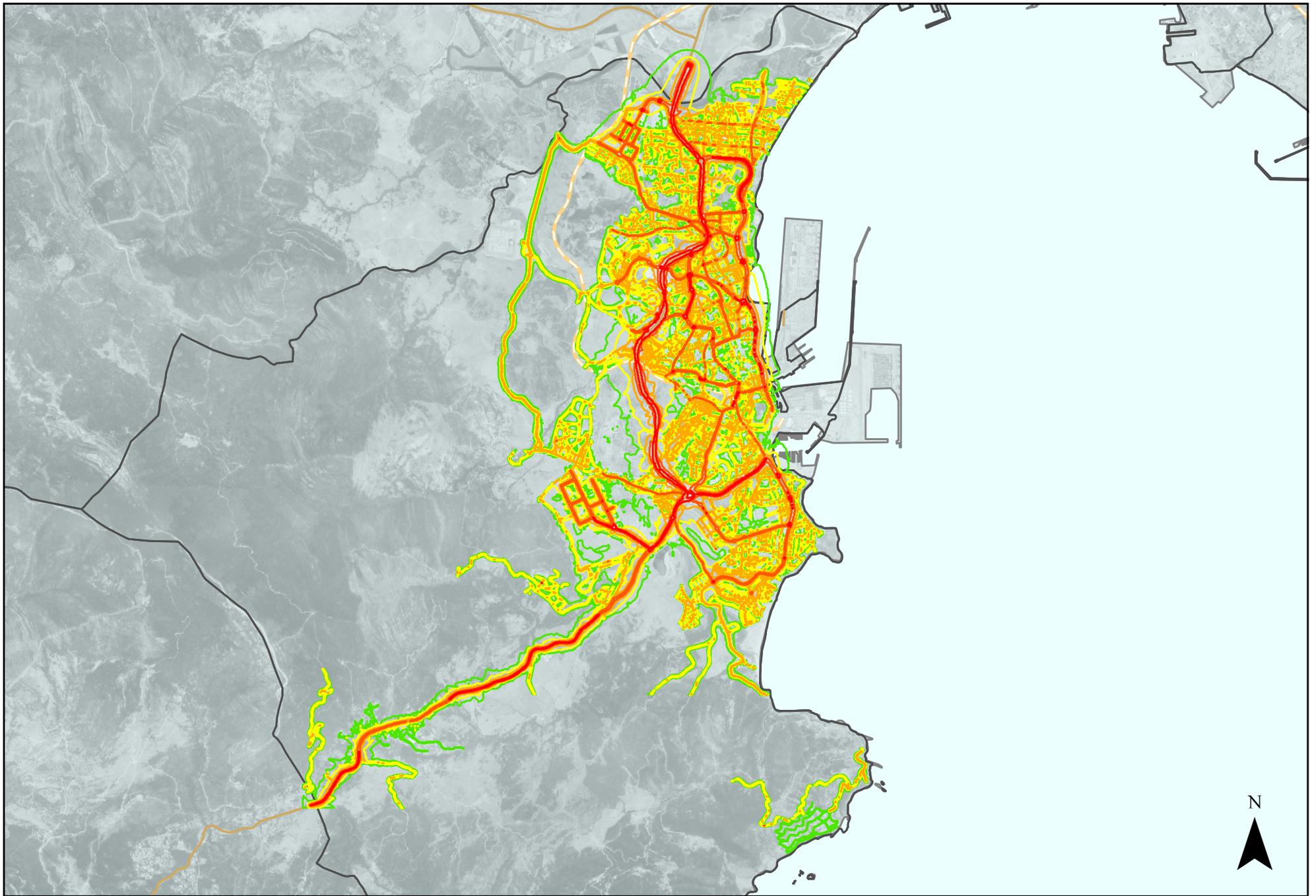
UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

Plan de Transporte Metropolitano del  
Campo de Gibraltar  
Plan de Movilidad Sostenible





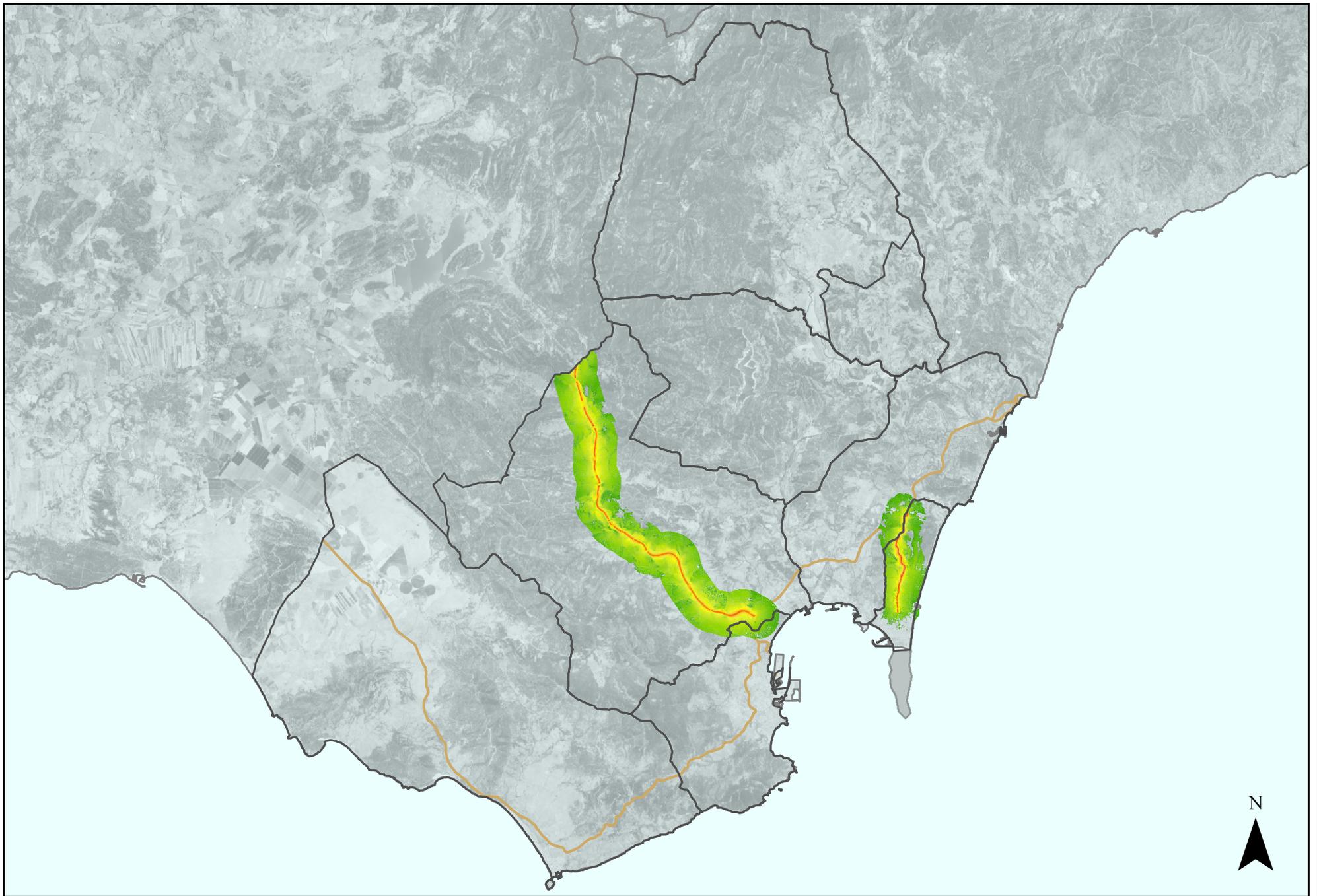
NIVELES DE RUIDO EN EL MUNICIPIO DE ALGECIRAS



Plan de Transporte Metropolitano del  
 Campo de Gibraltar  
 Plan de Movilidad Sostenible

- 55 dB
- 60 dB
- 65 dB
- 70 dB
- 75 dB





NIVELES DE RUIDO EN LAS VÍAS DE CONEXIONES PRINCIPALES

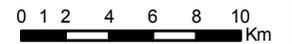


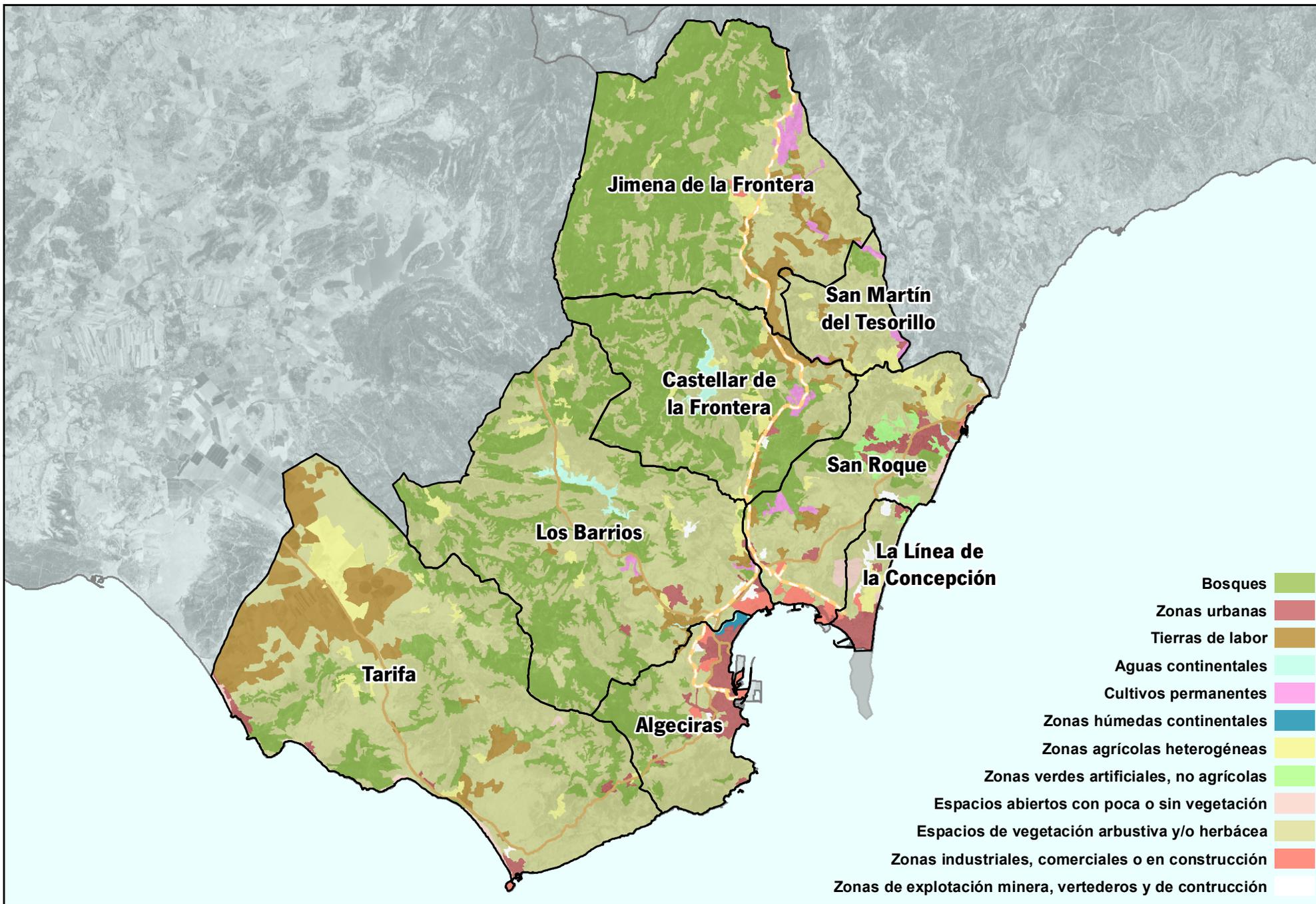
UNIÓN EUROPEA  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



JUNTA DE ANDALUCÍA  
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

Plan de Transporte Metropolitano del  
Campo de Gibraltar  
Plan de Movilidad Sostenible





- Bosques
- Zonas urbanas
- Tierras de labor
- Aguas continentales
- Cultivos permanentes
- Zonas húmedas continentales
- Zonas agrícolas heterogéneas
- Zonas verdes artificiales, no agrícolas
- Espacios abiertos con poca o sin vegetación
- Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea
- Zonas industriales, comerciales o en construcción
- Zonas de explotación minera, vertederos y de construcción



Plan de Transporte Metropolitano del Campo de Gibraltar  
Plan de Movilidad Sostenible



**ANEXO III – Inventario de Montes Públicos.**



Nombre	Municipio	Área (ha)
Huerta Grande	Algeciras	5,8
Algamasilla	Algeciras	339,5
Comares	Algeciras	581,4
Majadal Alto	Algeciras	333,7
El Algarrobo	Algeciras	93,5
Botafuegos	Algeciras	626,1
La Alcaidesa-Castellar de la Frontera	Castellar de la Frontera	209,4
Majarambú	Castellar de la Frontera	234,3
Cerro del Moro	Castellar de la Frontera	119,3
Zona de Protección del Embalse de Guadarranque	Castellar de la Frontera	56,9
Benazainilla	Jimena de la Frontera	370,6
Cuesta del Huevo	Jimena de la Frontera	286,5
Garganta Honda	Jimena de la Frontera	330,4
El Salado	Jimena de la Frontera	168,3
Las Naranjas	Jimena de la Frontera	531,3
Los Gavilanes	Jimena de la Frontera	275,5
Majada del Lobo	Jimena de la Frontera	249,6
Los Ejes y Las Casillas	Jimena de la Frontera	578,7
San Jose de las Casas	Jimena de la Frontera	724,4
Jota	Jimena de la Frontera	0,2
Zarza	Jimena de la Frontera	0,2
Los Arenales	Jimena de la Frontera	279,3
Las Majadas de Ronda y El Berrueco	Jimena de la Frontera	4,7
El Robledal y La Sauceda	Jimena de la Frontera	4,5
San Carlos del Tiradero	Los Barrios	693,7
Valdeinfierno	Los Barrios	420,5
Las Corzas	Los Barrios	177,3
Mogea del Conejo	Los Barrios	110,2
La Teja	Los Barrios	274,4
Hoyo Don Pedro	Los Barrios	735,5

Nombre	Municipio	Área (ha)
Cucarrete	Los Barrios	547,2
Cuevas del Hospital	Los Barrios	267,0
Los Garlitos	Los Barrios	458,2
Palancar	Los Barrios	165,5
Presillas	Los Barrios	95,2
Beatas	Los Barrios	251,2
Faldas del Rubio	Los Barrios	346,3
Tajos del Administrador	Los Barrios	331,5
Mogea Luenga	Los Barrios	415,7
Zona de Protección del Embalse de Charco Redondo	Los Barrios	464,2
La Torre	Los Barrios	94,1
La Alcaidesa - San Roque	San Roque	1.082,6
Sierra Carbonera	San Roque	25,7
Pinar del Rey y Dehesilla	San Roque	342,5
Petalmeros	Tarifa	64,3
Dunas Tarifa	Tarifa	532,5
Bugeo	Tarifa	784,3
Betis	Tarifa	437,6
Facinas	Tarifa	1.297,2
La Peña	Tarifa	707,8
Puertollano	Tarifa	1.287,5
Salada Vieja	Tarifa	893,5
Sierra Plata	Tarifa	1.684,5
Zorrillos	Tarifa	847,9
Ahumada	Tarifa	1.440,1
Caheruelas	Tarifa	2.178,2
Longanilla	Tarifa	614,7
Zona de Protección del Embalse de Almodóvar	Tarifa	5,3
El Paredón	Tarifa	73,4
El Retín	Tarifa	5,7

**ANEXO IV – Bienes de Interés Cultural en el área del  
Campo de Gibraltar.**

Municipio	Bienes inmuebles
San Roque	Torre del Rocadillo
San Roque	Castillo de Carteja
San Roque	Torre Carbonera
San Roque	Torre Quebrada de Guadiaro
San Roque	Cueva de la Horadada
San Roque	Torre Cartagena
San Roque	Conjunto Histórico Artístico
San Roque	Iglesia de Santa María la Coronada
San Roque	Palacio de Gobernadores
San Roque	Torre Guadiaro
San Roque	Ruinas de Carteja
Algeciras	Yacimiento romano factoría romana de Salazones
Algeciras	Torre del Fraile
Algeciras	Torre de Arroyo del Lobo
Algeciras	Torre de Punta Carnero
Algeciras	Torre de San García
Algeciras	Torre de Adalides
Algeciras	Torre de Almirante
Algeciras	Muralla urbana de Algeciras
Algeciras	Fuerte del Tolmo
Algeciras	Capilla de Europa
Algeciras	Hornos Romanos de "El Rinconcillo"
Algeciras	Torre de Guadarranque
Algeciras	Castillo de Algeciras
La Línea de la Concepción	Cueva del Extremo Sur
La Línea de la Concepción	Plaza de Toros

Municipio	Bienes inmuebles
La Línea de la Concepción	Castillo. Torre Vigía
La Línea de la Concepción	Castillo. Ruínas del Fuerte de Santa Bárbara
Tarifa	Torre de Valdevaqueros
Tarifa	Torre de Isla de las Palomas
Tarifa	Torre del Rayo
Tarifa	Cueva del Betín
Tarifa	Cueva del Moro
Tarifa	Cueva del Arco
Tarifa	Cuevas del Helechar
Tarifa	Cueva del Helechar I
Tarifa	Cueva de Alanterra
Tarifa	Cueva de los Alemanes
Tarifa	Cueva de los Alemanes I
Tarifa	Cueva de los Alemanes II
Tarifa	Cueva de los Alemanes III
Tarifa	Cuevas de Palomas
Tarifa	Cueva de Palomas I
Tarifa	Cueva del Helechar II
Tarifa	Cueva de los Sauces
Tarifa	Cueva del Pajarraco
Tarifa	Cueva al sur de la Sierra de En medio
Tarifa	Cueva de la Peña de Desollacabras
Tarifa	Cueva de Saladavieja
Tarifa	Cueva del Barranco del Arca
Tarifa	Cuevas de Ronchiles
Tarifa	Cueva de la Mesa del Helechoso

Municipio	Bienes inmuebles
Tarifa	Cuevas del Sumidero
Tarifa	Cueva del Sumidero I
Tarifa	Cueva del Sumidero II
Tarifa	Cueva de la Jara
Tarifa	Cueva del Sol
Tarifa	Cuevas del Bujeo
Tarifa	Cueva del Bujeo I
Tarifa	Cueva del Bujeo II
Tarifa	Cueva del Cerro Quemado
Tarifa	Cueva de En medio
Tarifa	Cueva de Palomas II
Tarifa	Cueva de Palomas III
Tarifa	Cueva de Palomas IV
Tarifa	Cueva del Arroyo
Tarifa	Cuevas del Buitre
Tarifa	Cueva del Buitre II
Tarifa	Cueva de la Salamancaesa
Tarifa	Cuevas del Silencio
Tarifa	Cuevas del Puerto de Santiago
Tarifa	Cueva del Puerto de Santiago I
Tarifa	Cueva del Puerto de Santiago II
Tarifa	Castillo de Santa Catalina
Tarifa	Cueva de Ranchiles II
Tarifa	Cueva de la Jara II
Tarifa	Conjunto Histórico Artístico
Tarifa	Castillo de Tarifa

Municipio	Bienes inmuebles
Tarifa	Torre de la Peña
Tarifa	Torre del Río Guadalmedina
Tarifa	Torre del Cabo de En Medio
Tarifa	Torre de los Maderos
Tarifa	Torre del Cabo de la Plata
Tarifa	Torre de las Palomas
Tarifa	Castillo. Torre de la Almedina
Tarifa	Murallas
Tarifa	Ruínas de la Ciudad de Belo Belona o Bolonia
Jimena de la Frontera	Cueva de Chinchilla IV
Jimena de la Frontera	Cueva del Risco del Tajo Gordo
Jimena de la Frontera	Cuevas de Chinchilla
Jimena de la Frontera	Abrigo Rancho de Valdechuelo
Jimena de la Frontera	Cueva de Jimena
Jimena de la Frontera	Cuevas del Chorreón Salado
Jimena de la Frontera	Cueva del Chorreón Salado I
Jimena de la Frontera	Cueva del Chorreón Salado II
Jimena de la Frontera	Cueva Grande
Jimena de la Frontera	Laja Alta
Jimena de la Frontera	Cueva de Chinchilla I
Jimena de la Frontera	Cueva de Chinchilla II
Jimena de la Frontera	Cueva de Chinchilla III
Jimena de la Frontera	Conjunto Histórico Artístico
Jimena de la Frontera	Castillo y Aljibe
Jimena de la Frontera	Castillo. Murallas
Castellar de la Frontera	Cueva Abejera

Municipio	Bienes inmuebles
Castellar de la Frontera	Cueva del Cambulló
Castellar de la Frontera	Cueva de los Tajos
Castellar de la Frontera	Cueva del Cancho
Castellar de la Frontera	Conjunto Histórico
Castellar de la Frontera	Torre Almoraima
Castellar de la Frontera	El Castillo-fortaleza
Los Barrios	Tajos de Bacinete
Los Barrios	Abrgio de Bacinete IV
Los Barrios	Abrigo de Bacinete VI
Los Barrios	Abrigo de Bacinete V
Los Barrios	Cueva de los Arrieros
Los Barrios	Cueva del Caballo
Los Barrios	Cueva de la Carrahola
Los Barrios	Cuevas de los ladrones
Los Barrios	Cuevas de los ladrones I
Los Barrios	Cueva de los Ladrones II
Los Barrios	Cueva de los Ladrones III
Los Barrios	Cueva del Magro
Los Barrios	Cueva de la Máscara
Los Barrios	Cuevas del Obispo
Los Barrios	Cueva del Obispo I
Los Barrios	Cueva del Obispo II
Los Barrios	Cueva del Pajarraco
Los Barrios	Cueva de los Pilonos
Los Barrios	Cueva de Piruétano
Los Barrios	La Roca con Letras

Municipio	Bienes inmuebles
Los Barrios	Gran Abrigo del Bacinete
Los Barrios	Abrigo de Bacinete II
Los Barrios	Abrigo de Bacinete III
Los Barrios	Abrigo de Bacinete VII
Los Barrios	Peñón de la Cueva
Los Barrios	Cueva del Avellano
Los Barrios	Abrigo de la Huerta de las Pilas
Los Barrios	Cueva de las Bailadoras
Los Barrios	Abrigo frente al Piruétano
Los Barrios	Cueva de la Taconera
Los Barrios	Cueva de los Cochinos
Los Barrios	Cueva del Mediano
Los Barrios	Cueva del Corchadillo
Los Barrios	Torre Palmones
Los Barrios	Torre de Montelatorre

**ANEXO V – Vías Pecuarias.**

Denominación Vía Pecuaria	Municipio
VEREDA DEL CORTIJO DE LOS PALOS	Algeciras
VEREDA DE LOS ALMENDARACHES	Algeciras
CAÑADA REAL DE PELAYO	Algeciras
VEREDA DE LA BAJADILLA	Algeciras
COLADA DE LA TORRE	Algeciras
CORDEL DEL PUERTO DEL PIOJO	Algeciras
VEREDA DE LA JULIANA	Algeciras
VEREDA DE FUENTE SANTA	Algeciras
VEREDA DE LA CUESTA O MARCHENILLA	Algeciras
COLADA DE LA CABA	Algeciras
CORDEL DE LOS BARRIOS	Algeciras
CORDEL DE LA REJANOSA	Algeciras
CORDEL DEL TIRO	Algeciras
VEREDA DE SAN ROQUE	Castellar de la Frontera
COLADA DEL MOLINO DEL SOTILLO	Castellar de la Frontera
CAÑADA REAL DE GAUCIN	Castellar de la Frontera
CAÑADA REAL DE HINOJERA	Castellar de la Frontera
CAÑADA REAL DE LOS ANGELES	Jimena de la Frontera
CORDEL DEL ALMENDRO	Jimena de la Frontera
CAÑADA REAL DE MANILVA	Jimena de la Frontera
COLADA DEL SALADO	Jimena de la Frontera
VEREDA DE PATRISTE Y JIMENA	Jimena de la Frontera
VEREDA DE GAMERO	Jimena de la Frontera
CAÑADA REAL DE GAUCIN	Jimena de la Frontera
CAÑADA REAL DE LA HINOJERA	Jimena de la Frontera
CAÑADA REAL DE GAUCIN O DEL COLMENAR	Jimena de la Frontera
CORDEL DE ROSAS DE ESPAÑA	Jimena de la Frontera
CORDEL DEL VADO DE JIMENA A PUENTE MAYONGA	La Línea de la Concepción
CORDEL DE LA LINEA AL PUERTO DEL HIGUERON	La Línea de la Concepción
VEREDA DE SIERRA CARBONERA	La Línea de la Concepción
CORDEL DEL ZABAL ALTO Y PUERTO DEL HIGUERON	La Línea de la Concepción
CORDEL DEL PUENTE MAYORGA	La Línea de la Concepción
COLADA DEL CALVARIO	Los Barrios

Denominación Vía Pecuaria	Municipio
VEREDA DEL VADO DEL ORO	Los Barrios
COLADA QUE SALE DE LA PASADA DE LOS CHINOS AL PUERTO DE LOS HORNILLOS	Los Barrios
CORDEL DEL PUERTO DE LAS TRES CRUCES A SAN ROQUE	Los Barrios
VEREDA DE LAS TURAS	Los Barrios
VEREDA DEL ARENOSO A OJEN	Los Barrios
VEREDA DE BOTAFUEGOS A MATAVACAS	Los Barrios
CAÑADA REAL DE BOTAFUEGOS AL JARAMILLO	Los Barrios
VEREDA DE LA CUESTA DE PALMARES	Los Barrios
CAÑADA DE LA JAULA	Los Barrios
COLADA QUE EMPIEZA EN LA MOTILLA DEL BASINETE	Los Barrios
CORDEL DEL MORAL A ALCALA	Los Barrios
CORDEL DEL ABREVADERO Y DESCANSADERO DE LA VEGA O DE LA PASADA DE LA HIGUERA A*	Los Barrios
VEREDA DEL MESTO	Los Barrios
COLADA DEL ABREVADERO DEL CURA	Los Barrios
CORDEL DE LA GRULLA A LA ESTACION	Los Barrios
CORDEL DEL MOLINO DE LOS CACHONES	Los Barrios
CORDEL DE GIBRALTAR	Los Barrios
COLADA DE ALCAPARROSO	Los Barrios
VEREDA DE LA MORISCA	Los Barrios
CORDEL DEL JARAMILLO A TARIFA	Los Barrios
CAÑADA REAL DE SAN ROQUE A MEDINA	Los Barrios
CORDEL DE ALGECIRAS	Los Barrios
VEREDA DE LAS ALBUTRERAS	Los Barrios
VEREDA DEL BOQUETE DEL CEMENTERIO	Los Barrios
VEREDA DEL ESTUDIANTE	Los Barrios
VEREDA DEL HIGUERON	Los Barrios
VEREDA DE LA HIGUERA DE LA TIA MARCELA	Los Barrios
COLADA DE LA CEBADA	Los Barrios
COLADA DE LA PASADA DEL ORO	San Roque
VEREDA DE MANILVA	San Roque

Denominación Vía Pecuaria	Municipio
VEREDA DEL CORTIJO DEL GORDO	San Roque
VEREDA DE CASTELLAR	San Roque
CORDEL DEL PUERTO DEL HIGUERON	San Roque
VEREDA DEL SAUSAL	San Roque
CORDEL DE LAS ROSAS DE ESPAÑA	San Roque
CORDEL DEL DESCANSADERO GAMONAL A PASADA HONDA	San Roque
CORDEL DE CHAPARRALES A PASADA HONDA	San Roque
COLADA Nº 1	San Roque
VEREDA DE PATRAINA	San Roque
VEREDA DE ALMENARA	San Roque
VEREDA DEL SAUSAL	San Roque
CAÑADA REAL DE GAUCIN	San Roque
CORDEL DE HOLGAZALES A LA HACIENDA BALSAMO	San Roque
VEREDA DE SIERRA CARBONERA	San Roque
CAÑADA REAL DE MANILVA A LOS BARRIOS	San Roque
CAÑADA REAL DE LOS BARRIOS A ESTEPONA	San Roque
CORDEL DE LA PASADA DE JIMENA A LA DEHESA CHAPARRALES	San Roque
VEREDA DEL PUERTO DEL HIGUERON A GUADIARO	San Roque
COLADA Nº 2	San Roque
COLADA DE LA PASADA HONDA A LA POLVORA NUEVA	San Roque
VEREDA DE PATRAINA	San Roque
COLADA DE LA ZORRERA	Tarifa
COLADA DE LA COSTA Y CAMINO DE ALGECIRAS	Tarifa
COLADA DE LA CAÑADA HONDA	Tarifa
COLADA DEL ALAMILLO	Tarifa
COLADA DE LA CAMPANA AL MORO	Tarifa
COLADA DEL PULIDO	Tarifa
CORDEL DEL POZO DE LA MORILLA Y PILAR DE MANZANETES	Tarifa
COLADA HOYO DEL MORO Y ALHELIES	Tarifa
COLADA ARENAS DE LAS PALOMAS Y VALDEVAQUEROS	Tarifa

Denominación Vía Pecuaria	Municipio
COLADA DE CAMARINAL	Tarifa
VEREDA DEL TERMINO CON BARBATE	Tarifa
COLADA DE RAMOS	Tarifa
COLADA DE BETIN	Tarifa
COLADA DE LAS VIÑAS AL PROVISO	Tarifa
COLADA DE LA ALCARIA	Tarifa
CAÑADA REAL DE ALGECIRAS A TARIFA Y MEDINA SIDONIA	Tarifa
COLADA DEL ALMARCHAL	Tarifa
COLADA DE LOS BOQUETES DE LA PEÑA	Tarifa
COLADA DEL GUIJO AL PALANCAR	Tarifa
COLADA DEL BUJEO AL CASCAJAL Y LA COSTA	Tarifa
COLADA DE MOJICAS	Tarifa
COLADA DE BARRONALES Y DEL CURA	Tarifa
VEREDA DE PORTICUELO Y TAPATANA	Tarifa
COLADA DEL PUENTE DE LA VEGA A MOJICAS	Tarifa
COLADA DE LA PASADA DE RAMOS	Tarifa
COLADA DEL MONDONGO	Tarifa
VEREDA DEL TERMINO DE TARIFA	Tarifa
COLADA DE ALPARIATE	Tarifa
COLADA DE LA REGINOSA	Tarifa
COLADA DE LA JARA	Tarifa
COLADA DEL TESORO	Tarifa
COLADA DEL ARMACHAL AL MORO	Tarifa
CAÑADA DE LA JAULA	Tarifa
VEREDA DEL PUERTO DE BOLONIA	Tarifa
COLADA DEL MADROÑO Y SAN PEDRO	Tarifa
CORDEL DEL PUERTO DE OJEN A RENTIN	Tarifa
COLADA IZQUIERDA DE RAMOS Y DEL CONEJO	Tarifa
COLADA DE LOS BUBUJONES DE LA AHUMADA	Tarifa

**ANEXO VI – Red hidrográfica y embalses.**

Recurso	Demarcación Hidrográfica
Arroyo de Aciscar	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Alpariate	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Amau	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Fates	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Garganta de San Francisco	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Juan Azorero	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de la Churriana	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de la Corona	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de la Culebra	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de la Haba	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de la Zarzuela	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de las Alforjas	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de las Cuevas	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de los Molinos	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de los Toriles	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Navafría	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Paloma	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Quintanilla	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Ramos	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Tapatana	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo de Vico	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo del Acebuchal	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo del Candalar	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo del Gallego	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo del Granito de Oro	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo del Helechoso	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo del Machorro	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo del Salado	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo del Torero	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo del Trimpacho	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo Hondo	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo las Campanillas	D.H. DE GUADALETE - BARBATE

Recurso	Demarcación Hidrográfica
Arroyo Saladavieja	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Canal Colector del Este	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Garganta Conejo	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Garganta de Pasacruces	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Garganta Facinilla	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Río Almodóvar	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Río de la Jara	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Río de la Vega	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Río del Valle	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Arroyo Andón	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo Botafuegos	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo Cebrillo	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Almendro	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Cebrillo	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Guadalquitán	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Alegría	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Barquilla	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Carcolera	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Cava	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Colera	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Colmena	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Cotilla	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS

Recurso	Demarcación Hidrográfica
Arroyo de la Doctora	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Garganta del Muerto	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Hoya	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Madre Vieja	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Morisca	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Mujer	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Multa	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Purga	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Telera	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de la Viñuela	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de las Arenas de Maldía	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de las Canteras	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de las Cañas	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de los Álamos	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de los Alisos	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de los Dientes	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de los Fresnos	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS

Recurso	Demarcación Hidrográfica
Arroyo de los Gallegos	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de los Garlitos	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de los Montes	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Maraber	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Matavacas	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Moriscas	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Navahermosa	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Valdeinfierno	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Valdespera	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Vea	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo de Viña	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Azufre o Medina	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Cañuela	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Colmenar	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Huevo	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Laurel	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Lobo	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS

Recurso	Demarcación Hidrográfica
Arroyo del Marqués	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Negrito	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Parroso	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Prior	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Quejigo	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Raudal	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Retiro	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Sancho	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Sanguinar	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Tajo	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Tiesto	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Tiradero	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo del Zumajo	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo Gibrálmedina	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo Horca Grande	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo Infierno	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo Jugar	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS

Recurso	Demarcación Hidrográfica
Arroyo Mantilla	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo Marchenilla	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Arroyo Viña del Indiano	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Cañada del Sardo	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de Diego Díaz	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de Gandelar	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de Juan Azul	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de la Armada	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de la Balsa	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de la Caleta	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de la Gamera	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de la Gredera	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de la Veguete	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de los Hierros	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta de Moracha	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta del Agua	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta del Cura	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS

Recurso	Demarcación Hidrográfica
Garganta del Guijo	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta del Jateadero	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta Fatigas	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Garganta Honda	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Glorieta de Juan Ramos	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Río de la Miel	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Río de los Codos	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Río de Palmones o de las Cañas	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Río Guadacortes	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Río Guadalmesí	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Río Guadarranque	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Río Guadiaro	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Río Hozgarganta	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Río Picaro	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS

Recurso	Demarcación Hidrográfica
Embalse de Almodóvar	D.H. DE GUADALETE - BARBATE
Embalse de Guadarranque	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Embalse de Charco Redondo	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Embalse de Monte de la Torre	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Embalse de Sotogrande 1	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Embalse de Sotogrande 2	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS
Embalse de Valdeinfierno	D.H. DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS