

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.INTRODUCCIÓN.....	4
2.DEFINICIÓN DE CRITERIOS Y OBJETIVOS AMBIENTALES PARA EL PLAN GENERAL.....	5
2.1.EVOLUCIÓN DEL CRECIMIENTO Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL MODELO.....	5
3.LA BASE NATURAL.....	7
3.1.ENCUADRE COMARCAL Y REGIONAL.....	7
3.2.GEOLOGÍA Y RELIEVE.....	9
3.3.CLIMA.....	15
3.4.HIDROLOGÍA TERRESTRE.....	19
3.4.1.Hidrología Superficial.....	19
3.4.2.Hidrología Subterránea.....	24
3.5.EDAFOLOGÍA.....	28
3.6.ELEMENTOS BIÓTICOS DEL TERRITORIO.....	32
3.6.1.Vegetación.....	32
3.6.1.1.Biogeografía y Bioclimatología.....	32
3.6.1.2.Vegetación terrestre potencial.....	34
3.6.1.3.Vegetación natural real.....	37
3.6.1.4.Jardines botánicos.....	47
3.6.2.Fauna terrestre.....	48
3.6.2.1.Caracterización general.....	48
3.6.3.El mar.....	64
4.PAISAJE.....	68
4.1.LAS FORMAS	71
4.2.TEXTURAS TRAZAS Y DIVERSIFICACIÓN.....	74
4.3.FACTORES CLIMÁTICOS Y OBSTACULOS A LA VISIÓN.....	77
4.4.LOS OBSERVADORES.....	79
4.5.LAS ZONAS DE OBSERVACIÓN.....	82
4.5.1.Observación estática.....	82
4.5.2.Observación dinámica.....	85
4.6.EVALUACIÓN DEL PAISAJE EN RELACIÓN A SU FRAGILIDAD.....	87
4.6.1.Determinación de visibilidad.....	87
4.7.RESULTADOS.....	91
5.PROCESOS Y RIESGOS.....	94
5.1.EROSIÓN E INUNDABILIDAD.....	94
5.2.OTROS RIESGOS NATURALES.....	99
6.LOS USOS DEL SUELO.....	106
6.1.AGRICULTURA.....	106
6.2.BIENES PROTEGIDOS DEL TERRITORIO.....	110
6.2.1.Espacios Naturales Protegidos.....	110
6.2.2.Espacios de interés ambiental o estratégicos.....	115
6.2.3.Vías Pecuarias.....	126

7.CRITERIOS Y OBJETIVOS AMBIENTALES.....	131
7.1.CONSERVACIÓN Y MEJORA DE LOS RECURSOS NATURALES.....	132
7.1.1.Las sierras.....	132
7.1.2.Los cauces.....	133
7.1.3.Las vegas y la Protección de los cultivos tradicionales	134
7.1.4.Los acuíferos.....	135
7.1.5.El paisaje como recurso.....	135
7.1.6.La nueva red verde.....	136
7.1.7.Espacios Naturales Protegidos.....	139
7.1.8.Reservas Naturales Rurales.....	140
7.1.9.Parques Urbanos.....	141
7.1.10.La Playa y los fondos litorales.....	141
7.1.11.Jardines y plazas.....	141
7.1.12.Red básica de itinerarios o corredores verdes.....	141
7.2.CRITERIOS EXTRAÍDOS DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL.....	143
7.2.1.Claves ambientales para el Modelo.....	143
7.2.1.1.Suelo no urbanizable.....	144
7.2.1.2.Suelo urbanizable.....	146
7.2.1.3.El suelo urbano.....	147
7.3.CRITERIOS PARA UNA CIUDAD MAS SOSTENIBLE.....	148
7.3.1.Criterios ambientales relativos al mobiliario urbano.....	149
7.3.2.La nueva movilidad.....	151
7.3.3.Los espacios libres. criterios de vegetación y uso público.....	152
7.3.4.Sistemas activos y pasivos de ahorro energético.....	154
7.3.4.1.Sistemas Activos de Ahorro Energético.....	155
7.3.4.2.Sistemas Pasivos de Ahorro Energético.....	155
8.EL MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	157
8.1.INTRODUCCIÓN.....	157
8.2.LEGISLACIÓN AMBIENTAL DE APLICACIÓN.....	158
8.2.1.Legislación sobre recursos naturales.....	158
8.2.1.1.Aguas Superficiales y Subterráneas.....	158
8.2.1.2.Costas.....	159
8.2.1.3.Pesca fluvial.....	159
8.2.1.4.Montes y Zonas Forestales.....	159
8.2.1.5.Flora y Fauna Silvestre.....	160
8.2.1.6.Minas.....	161
8.2.2.Legislación referida a la protección ambiental.....	161
8.2.2.1.Vertidos y Tratamiento de Aguas Residuales.....	161
8.2.2.2.Residuos Sólidos.....	162
8.2.2.3.Residuos Tóxicos y Peligrosos.....	163
8.2.2.4.Actividades Agrícolas.....	165
8.2.2.5.Calidad del Aire.....	165
8.2.3.Legislación referida a la infraestructura del municipio.....	166
8.2.3.1.Carreteras.....	166
8.2.3.2.Líneas eléctricas.....	167
8.2.3.3.Puertos.....	167
8.2.4.Legislación referida a los bienes protegidos.....	167
8.2.4.1.Espacios Naturales Protegidos.....	167
8.2.4.2.Vías Pecuarias.....	168

8.2.4.3.Patrimonio Histórico.....	169
8.2.5.Legislación referida a la ordenación del territorio y planificación física....	170
8.2.6.Legislación referida a la prevención y corrección de impactos.....	170
8.3.COMPETENCIAS.....	172
9.BIBLIOGRAFÍA.....	176

1. INTRODUCCIÓN

El documento que se presenta a continuación se corresponde con el ESTUDIO Y ANÁLISIS AMBIENTAL DE MÁLAGA, paso previo a la redacción del Estudio de Impacto Ambiental derivado del Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga. El Estudio de Impacto Ambiental se ha solicitado en base a la Ley 7/1994, de 18 de Mayo, de Protección Ambiental de la Junta de Andalucía. La actuación consistente en la aprobación del Plan General se halla comprendida en el punto 20 del Anexo Primero de dicha ley y del Anexo al Decreto 292/1995 de 12 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Plantear las bases de un desarrollo urbano sostenible requiere un planteamiento que apueste por coordinar políticas y programas sectoriales, entre distintos planes y organismos, en pro de una estrategia global, de carácter integral cuyo objetivo sea el logro de un municipio más sustentable. Las medidas establecidas para la defensa o protección del medio ambiente se pueden introducir en el Planeamiento municipal mediante las siguientes técnicas de instrumentalización que este permite:

- a. **ZONIFICACIÓN**, es decir, las distintas unidades que constituyen el territorio a ordenar han de recibir una asignación de usos en función de su capacidad de acogida, buscando la compatibilidad entre ellos de forma que no se interfieran negativamente e incluyendo la ubicación de los distintos sistemas generales.
- b. **INTERVENCIÓN ADMINISTRATIVA EN LA EDIFICACIÓN, USO DEL SUELO Y DISCIPLINA URBANÍSTICA**, mediante la instalación de un régimen para las licencias urbanísticas.
- c. **DETERMINACIÓN DE CRITERIOS BÁSICOS PARA LOS PLANES DE DESARROLLO**, incluyendo aquellos aspectos mínimos que los documentos de desarrollo deberán contener con el suficiente grado de profundidad y detalle y aquellos que han de sujetarse a formulas de prevención ambiental con posterioridad.
- d. Programa para el **ESTABLECIMIENTO DE NORMAS Y ORDENANZAS** conforme a las competencias establecidas por la Ley 7/1985 Reguladora de las Bases de Régimen Local.
- e. Determinaciones a incluir en la **PROGRAMACIÓN Y EL ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO**: las medidas anteriormente citadas pueden ser incluidas dentro del Planeamiento o programada su formulación en éste para su adecuado establecimiento a posteriori. Puesto que en estos documentos se enumeran las actuaciones que propone el plan, se valoran económicamente y se atribuyen a un agente, debería incluirse también el coste derivado de la

aplicación de las medidas correctoras propuestas.

2.DEFINICIÓN DE CRITERIOS Y OBJETIVOS AMBIENTALES PARA EL PLAN GENERAL

El presente Informe responde, a la documentación necesaria para el apartado de *Diagnóstico Territorial Socioambiental y Directrices Ambientales*. El objetivo básico de este documento, es el de elaborar un Marco de Criterios y Objetivos de carácter ambiental y en materia de sostenibilidad que sea una referencia guía durante el proceso de desarrollo del Plan General.

2.1.Evolución del crecimiento y características principales del modelo.

Aquí se enumeran los principales **criterios y objetivos ambientales** que el planeamiento de Málaga debe tener como referencia durante el proceso de formulación del plan en pos de garantizar un modelo de desarrollo más sostenible, que permita conjugar el desarrollo social y económico, con la defensa y mejora del patrimonio natural. En este sentido, resulta imprescindible la participación y el compromiso activo de las fuerzas políticas, sociales y económicas, en la implementación y seguimiento de estos principios fundamentales en el nuevo desarrollo previsto para el municipio de Málaga.

A la hora de definir los criterios y objetivos ambientales para la sostenibilidad, se debe hacer un análisis desde la perspectiva ambiental, no sin dejar de lado aquellos condicionantes de índole social, política, económica y cultural. En este apartado, por el alcance y la orientación dada a este documento, se profundiza especialmente en los aspectos ecológicos y ambientales del nuevo desarrollo.

Se entiende por biodiversidad la variabilidad de los organismos vivos de cualquier naturaleza o complejidad, incluyendo la existente entre o dentro de las especies que integran un ecosistema. El actual empobrecimiento de la biodiversidad en el municipio de Málaga es, en gran parte, consecuencia de un desarrollo territorial no planificado con una alta tasa de consumo de recursos, y por otra, de la falta de control y vigilancia de los usos del suelo en las zonas periféricas de la ciudad. Es en las áreas colindantes con el suelo urbano donde, al amparo de la escasa vigilancia existente, como en la a veces poco clara competencia de los diferentes organismos, se registran serias incidencias ambientales que pasan desapercibidas para la mayor parte de la sociedad pero sin duda tienen una honda repercusión en el medio natural.

Por su parte, la **calidad de vida** hace referencia al confort o bienestar que proporciona, desde el punto de vista medio ambiental, un territorio a sus habitantes. En este sentido, la presencia de espacios libres, la gestión adecuada de los residuos, la pureza de la atmósfera, la armonía del paisaje, entre otros, contribuyen al bienestar e incrementan la habitabilidad de un entorno ya sea este natural o no.



3.LA BASE NATURAL

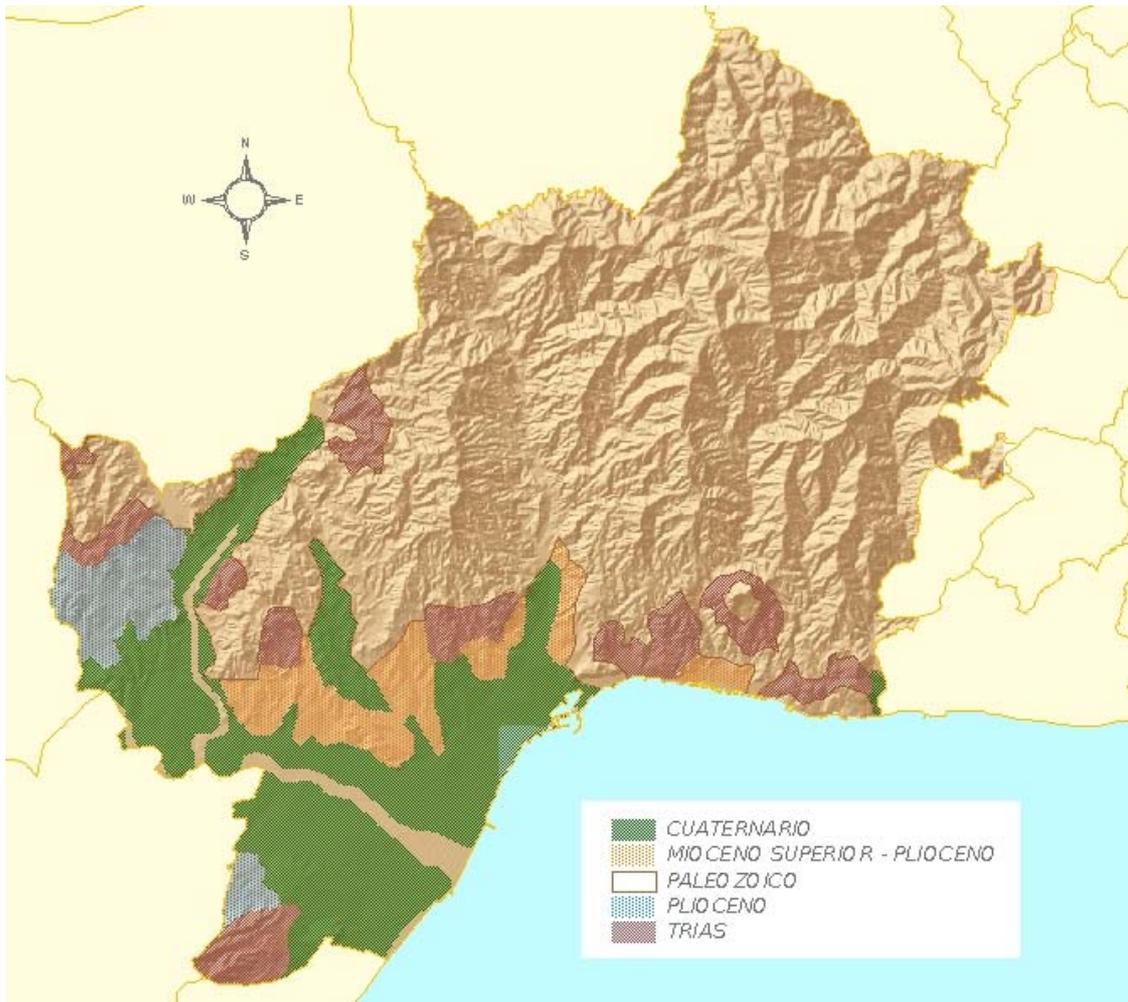
3.1.Encuadre comarcal y Regional

El municipio de Málaga se sitúa en la parte oriental de la costa andaluza, es capital de provincia y la superficie de su término municipal es de 395 km². Su altitud media es de 8 metros sobre el nivel del mar, aunque el rango de cota dentro del término municipal varía entre un máximo de 1.033 m y un mínimo de 0 m sobre el nivel del mar.

La población malagueña alcanza los 547.105 habitantes, según datos del padrón del año 2.003, de los cuales el 99 % reside en alguno de los núcleos de población del municipio y el 1 % restante en diseminados.

De las 6 comarcas en que se estructura la provincia, la capital pertenece a la **Comarca de Málaga**, junto a Alhaurín de la Torre, Almogía y Casabermeja. Los cuatro municipios acompañan al Guadalhorce en el último tramo del camino. Al norte de esta gran hondonada que es La Hoya se extiende un paisaje alomado que va desde el Guadalhorce a la Axarquía y es laberinto de arroyos y vaguadas, cubierto de almendros, olivos y restos de antiguos encinares.

Así la ciudad de Málaga se ubica en el centro de la Hoya de Málaga, entre los Montes, el río Guadalhorce y la franja costera que lleva a la Axarquía.



3.2. Geología y Relieve

Málaga se sitúa en el ámbito regional de las Cordilleras Béticas. De los tres grandes complejos en que, tradicionalmente, se subdivide esta cadena alpina, los materiales representados corresponden en su mayor extensión superficial al Complejo Maláguide, seguidos de los sedimentos post- mantos y la Unidad de Blanca.

Así la estratigrafía presente en el término municipal es la que se describe a continuación:

- **Unidad de Blanca.** Es la más antigua de las que afloran en el término. Se compone de una serie carbonatada de mármoles azules. Incluida dentro del **Complejo Alpujárride** de la cordillera Bética, su serie estratigráfica esta formada por un conjunto inferior metapelítico y un conjunto superior carbonatado. Éste último integrado por mármoles que son permeables por fisuración y karstificación, lo que favorece la presencia de acuíferos.
- **Complejo Maláguide.** La complejidad de esta unidad es muy grande acentuada por el gran replegamiento existente en la zona. Se pueden separar dos conjuntos estratigráficos bien diferenciados: uno inferior, con metamorfismo regional débil, y otro superior sin metamorfismo que se apoya discordantemente sobre el anterior.

El conjunto inferior comprende materiales diversos de edad paleozóica: filitas, metaareniscas, pizarras, calizas azules y conglomerados.

El conjunto superior contiene materiales de edad permomesozóica del tipo areniscas, conglomerados, arcillas, calizas blancas, margas, etc.

- **Depresiones Post-orogénicas.** La edad de los materiales es del Cuaternario. Ampliamente representados en la mitad occidental del municipio. Por su origen se dividen en *marinos* (areniscas, conglomerados, playas actuales y dunas), y *continentales* (travertinos, conos de deyección, coluviales, aluviales y depósitos antrópicos).
- **Sedimentos post- mantos.** No están afectados por metamorfismos. Son sedimentos marinos y con abundante fauna que se encuentran rellenando la Hoya de Málaga. Las litologías presentes son arcillas, margas, arenas y conglomerados.

La provincia de Málaga se enmarca dentro de las Cordilleras Béticas a las que pertenece, estando presentes en ella los distintos dominios de las mismas. Las Cordilleras Béticas representan el extremo más occidental del conjunto de cadenas alpinas europeas, se trata de una región inestable afectada en parte por el Mesozoico y gran parte por el Terciario afectado por fenómenos orogénicos y tectónicos de importancia.

Los dominios de las Cordilleras Béticas que afectan al territorio municipal de Málaga

son: el Complejo Maláguide y las Formaciones Postorogénicas del Cuaternario.

En el complejo Maláguide se encuentran materiales afectados por metamorfismo y mantos de corrimiento. La edad de estos es primordialmente Paleozoico y Trías, aunque también incluye términos precámbricos e incluso jurásicos, cretácicos y terciarios. En Málaga, aflora al este del Guadalhorce, ocupando el mayor porcentaje del territorio municipal y a él se le asocian los relieves marmóreos y metamórficos. Por otro lado, están presentes las Formaciones Postorogénicas recientes, desde el Mioceno hasta la actualidad, que se depositan en los relieves más bajos, sin que estén afectados por acontecimientos tectónicos de importancia. Dentro de estas formaciones postorogénicas estarían incluidos los materiales detríticos con episodios de depósito y relleno de zonas marginales y valles fluviales, de los que son ejemplos significativos los aluviales ligados al río Guadalhorce.

Relieve

La morfología física está íntimamente relacionada con el sustrato. A grandes rasgos, el esquema de **elementos fisiográficos** dentro del término municipal de Málaga, es el siguiente:

- **La sierra:** Predominio de relieve montañoso, con vaguadas en todas las laderas, cumbres y cimas montañosas, todo ello mezclado con los valles de los tres grandes cauces: Campanillas, Guadalmedina y Jaboneros y los angostos arroyos que penetran la ciudad.
- **Valles:** Los ríos Guadalhorce y Campanillas, han dibujado una topografía con morfología de llanura aluvial. El ápice terminal del Guadalhorce discurre encauzado como cauce rectilíneo, paralelo al aeropuerto. En la desembocadura la tipología deltaica es el contrapunto morfológico a la media montaña del cierre septentrional. En el sector limítrofe con la Sierra de Churrana, la transición llanura/montaña viene marcada por un pie de monte.
- **Litoral:** Málaga tiene un frente litoral de 19,5 km. La fisiografía y carácter de cada trozo del litoral, subdivide este medio sedimentario en los siguientes tramos:
 - Litoral oriental: Se trata de un estrecho cordón, donde los relieves calizos y metamórficos festonean la línea de costa y dibujan pequeñas calas. Su toponimia desde el arroyo Totalán al Puerto Deportivo del Candado es: La Araña, Torre de la Palomas, Del Cemento, Peñón del Cuervo, Almellones. La granulometría es de arenas medio-finas con gravilla.
 - A partir del Puerto Deportivo el frente litoral se ensancha por los aportes de numerosos arroyos y las playas se hacen más amplias, aunque longitudinalmente cortas. Son las playas del Chanquete, El Palo, La Araña, Pedregalejo, Baños del Carmen, Paseo Marítimo, Malagueta y Farola. Su

carácter es estable/regresivo lo que hace necesario la defensa con espigones y el aporte de arena.

- A partir de la desembocadura del Gaudalmedina la línea de costa es recta de dirección noreste-suroeste. La conjunción de dos abanicos deltaicos han conformado un borde costero extenso y llano. En este tramo se ubican las mejores playas urbanas: San Andrés y Misericordia, con una longitud de 3,5 km, hasta el espacio natural de "La Isla", (Paraje Natural Desembocadura del Guadalhorce).
- De la desembocadura hasta el límite con Torremolinos, se localizan las playas de San Julián y El Cañuelo. Aquí el litoral se enfrenta con los vientos de Levante, lo que hace que se acumulen materiales finos de procedencia marina, con el resultado de unas playas arenosas y un cordón dunar. La estructura primitiva que debía corresponder a estas playas sería la de una línea de marismas y charcas, resultado de la acción fluvial en la desembocadura y separadas del mar por el cordón de dunas.
- **Paraje Natural "La Isla" Desembocadura del Guadalhorce:** Enclave resultado de una compleja relación ternaria: río, litoral y acción humana. Las marismas se forman con los aporte fluviales en un tramo en el que la dinámica de sedimentación es muy superior a la de arrastre, como consecuencia de la pérdida de velocidad del caudal del río al desembocar en el mar . Dichos aportes suelen formar una lengua de terreno que penetra en el mar, con típica estructura en delta, creándose una serie de canales secundarios de desagüe. Este espacio es un sistema altamente productivo, con especies que muestran fuertes tasas de crecimiento y reproducción, a consecuencia de los continuos aportes de materiales y nutrientes recogidos por el río en sus tramos alto y medio, cuyo origen es la descomposición de la materia orgánica fluvial y la aportada por las riberas, los arrastres de agua de escorrentía y cada vez con mayor intensidad los lavados de terrenos agrícolas excesivamente abonados y de las aguas residuales domésticas e industriales.

En este caso, las zonas húmedas litorales son sistemas eutróficos naturales, y gracias a ello mantienen sus características esenciales. Sin embargo una excesiva eutrofización, como puede darse por acción de los vertidos que se realizan sobre el Gaudalhorce y sus cauces tributarios, provocarían una disminución de la diversidad de especies al favorecer tan sólo a los organismos resistentes a la contaminación.

Por otro lado, parte de esos aportes pueden eliminarse mar adentro, sobre todo en función de las corrientes costeras y la acción de los vientos con componente de tierra; en el caso de Málaga, el Poniente y el Terral.

También hay que tomar en cuenta los aportes que realiza el mar, favorecido por los vientos de Levante, que tienden a formar una playa arenosa de anchura variable que, en su dinámica natural, formará un cordón de dunas móviles en el límite con la zona de marismas propiamente dicha.

En esta franja se establece una competencia entre los aportes de arenas de origen marino, que tienden a ocupar y cegar las zonas inundables, y la vegetación de suelos arenoso (psammófila) y resistente a la salinidad (halófito), que frena el avance de las arenas al fijar las dunas con sus raíces y tallos. Es, por tanto una zona de alto dinamismo, sumamente interesante por los fenómenos adaptativos que se producen y por las comunidades animales y vegetales que se desarrollan.

Desgraciadamente es un sistema muy frágil que ha desaparecido prácticamente del litoral del municipio de Málaga debido a la extracción de áridos y al uso masivo de las playas como zonas de recreo.

- **Sierra de Churrriana:** Su posición como complejo serrano que resalta en un área sensiblemente llana, supone un hito geomorfológico y fisiográfico de primera entidad dentro del municipio. Topográficamente desciende desde el Cerro Palomas (598 m) hasta aproximadamente la cota 100. La acción hídrica ha dibujado un modelado kárstico con vaguadas que drenan según un arco convexo hacia el valle. La transición a la llanura viene marcada por la ruptura de pendiente de un suave pie de monte.
- **Antrópico:** La ciudad histórica se asienta sobre un sector aluvial del Guadalmedina y a pie del Monte Gibralfaro. Al Este la media montaña y su cordón litoral. Al Oeste la llanura u Hoya. El arco septentrional es el anfiteatro montañoso, con los hitos topográficos más relevantes en la trama urbana: Cerro Coronado, Victoria-Seminario y San Antón.

Existe una gran cantidad de clasificaciones basadas en la **pendiente**, muchas dependiendo del tipo de uso que se le va a dar al territorio en estudio. Puesto que la utilidad principal de una clasificación de pendientes está en disponer de un terreno parcelado, para decidir la asignación de actividades a desarrollar en la zona o su impacto sobre ésta, está claro que las clasificaciones no pueden tener el mismo intervalo de clase para una misma actividad si el terreno es llano, ondulado o con fuertes desniveles. Dada la funcionalidad básicamente urbanística de este análisis territorial; y en la importancia del uso agrícola se ha elegido una clasificación basada en la clasificación del State Geological Survey of Kansas (1.974) y en la de Curtis (1.965). El resultado que proporciona una buena orientación para la elección de clases de pendiente en orden a la implantación de actividades urbanas y agrícolas. Además indica para cada clase

qué actividades se pueden desarrollar en terrenos por ella delimitados.

A continuación se resume a modo de cuadro dicha clasificación:

MAPA DE PENDIENTES		USOS/ LIMITACIONES	
%	CLASE	URBANO	AGRÍCOLA
< 15	LEVE	SÍ	SÍ
15-20	MODERADA	Alguna limitación	SÍ
20-30	MEDIA	Muchas limitaciones	SÍ
30-50	ALTA	Restringido	Forestal Conservación
> 50	MUY ALTA	NO	Forestal Conservación

Tabla: Limitaciones en función de la pendiente

Según esta clasificación en el término municipal de Málaga, la pendiente del terreno supone una limitación de gran importancia en el desarrollo urbanístico.

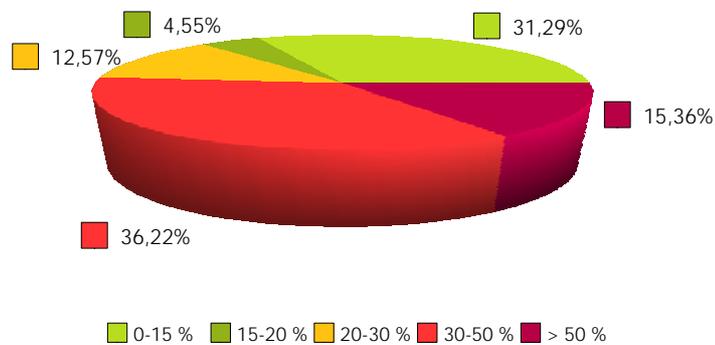
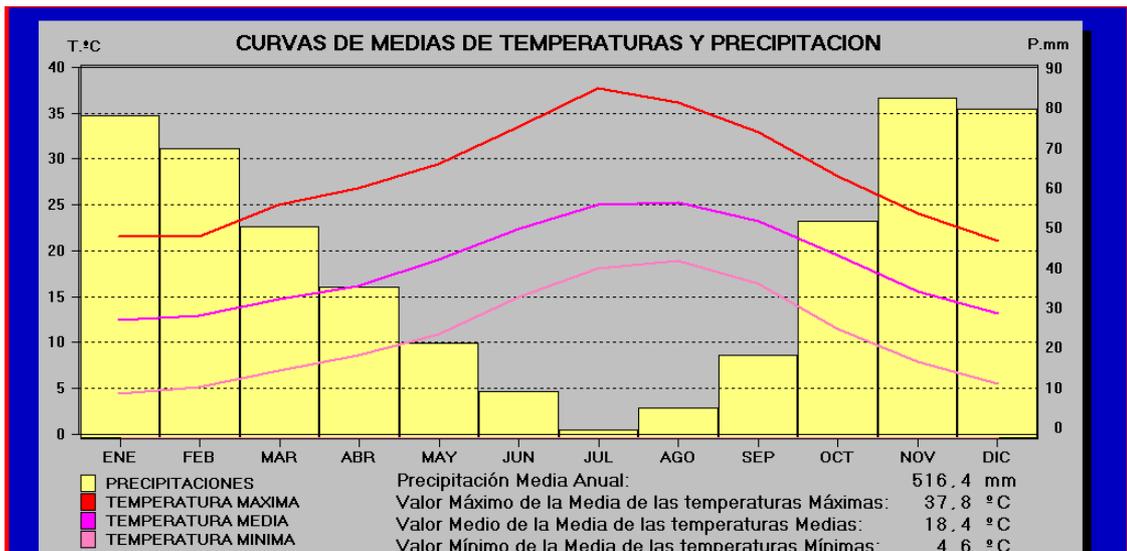
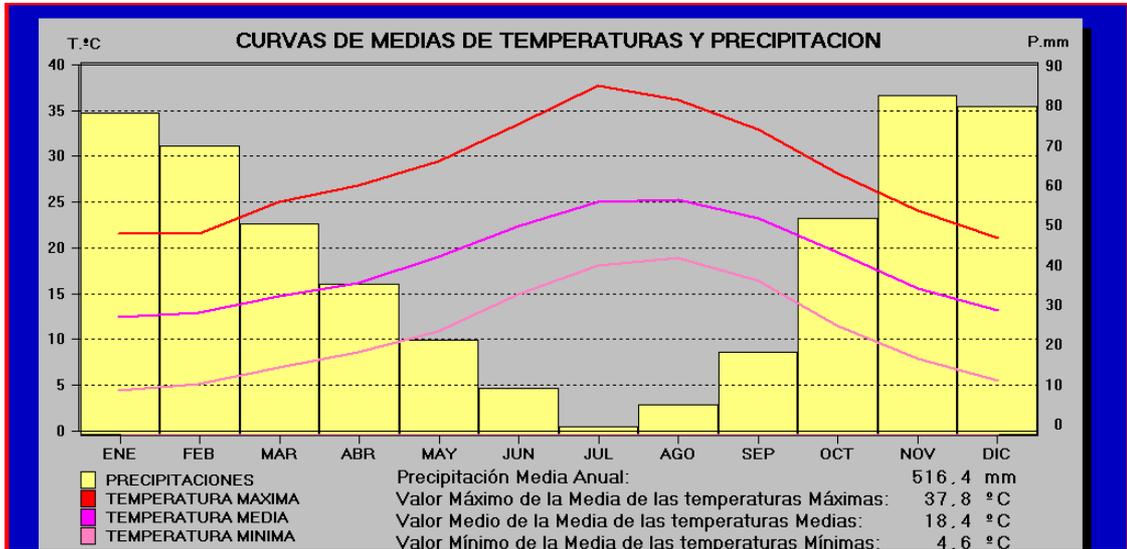


Gráfico: Superficie del término municipal según pendiente.

En la imagen, el siguiente esquema, de la distribución clinométrica, se dibuja el límite del espacio donde el porcentaje de pendientes superiores al 30% es mayor, como línea indicativa de las mayores restricciones para los usos urbanos.



3.3.Clima

La situación de la provincia de Málaga en las latitudes más bajas de la Península, favorece una mayor insolación lo que va a motivar que se registren en verano temperaturas muy elevadas, en el litoral, el efecto llamado "maritimidad" va a suavizar estas temperaturas.

La maritimidad, de la que disfruta el municipio de Málaga, se manifiesta a modo de termostato, regulando las temperaturas a través de factores tales como el régimen de brisas, la humedad y las corrientes marinas. La conjunción de todos ellos hace que en las zonas costeras y en las próximas a éstas, se disfrute de un invierno mucho más suave que en el interior de la provincia, en especial en las tierras situadas al norte del arco montañoso que la atraviesa de suroeste a este.

El tercer factor es el relieve, el cual introduce importantes diferencias a nivel local. Así, ofrece un claro efecto de pantalla protectora con respecto a los vientos fríos del norte.

El clima es tipo mediterráneo templado- cálido de carácter seco y la caracterización climática responde a los siguientes parámetros:

Temperaturas: las temperaturas son suaves, y la media anual es de 17,19 °C, según el registro de las estaciones consideradas. Riesgo de heladas inapreciable, sólo excepcionalmente en enero y febrero.

Estación	TEMPERATURAS MEDIAS (° C)											
	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D
EL BOTICARIO	10	11,8	12,8	14,8	17,6	21,6	24,8	24	22,6	18,1	14,6	11
EL CERRADO	8,3	10	11,9	13,4	16,4	20,5	24,3	24,8	21,2	15,8	12,4	8,8
LAS CONTADORAS	7,6	9	10,9	11,8	15	19,6	23,3	23,6	20,4	15,4	11,4	7,8
MÁLAGA VIVERO CENTRAL	10,8	11,5	13,3	15,8	18,7	22,4	26	25,3	22,6	18,6	14,1	11,8
MÁLAGA CIUDAD	12,7	13,3	14,6	16,3	18,9	22,3	24,9	25,4	23,3	19,5	15,8	13,2
MÁLAGA OFICINA BASE	12,9	14,3	14,8	17,1	18,8	21,5	24,4	24,6	24,5	19,4	15,7	14,7
MEDIA	10,4	11,6	13,1	17,6	17,6	21,3	24,6	24,6	22,4	17,8	14	11,22

Tabla: temperatura media

Del análisis de los observatorios presentes en el municipio, se deduce una disminución de las temperaturas a medida que aumenta la distancia hacia el interior desde la costa y la altura.

Precipitaciones: este factor se caracteriza principalmente por su irregularidad. De forma general las precipitaciones son prácticamente nulas en julio y agosto; y en los meses más lluviosos (noviembre, diciembre y enero) el régimen de lluvias suele

ser torrencial, siendo las laderas orientadas a barlovento las que reciben más precipitaciones.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA	ALTURA (m)	MEDIA ANUAL DE PRECIPITACIONES (mm)
EL BOTICARIO	500	508
EL CERRADO	640	574
MÁLAGA CIUDAD	53	537
LAS CONTADORAS	630	583
EL FRANCÉS	180	692
MÁLAGA OFICINA BASE	31	696
PICAPEDREROS	189	536
SERRANILLOS	765	898
MÁLAGA VIVERO CENTRAL	10	525
TOTAL		616,56

Tabla: Medias anuales de precipitaciones de las 9 estaciones meteorológicas de Málaga.

Vientos: Según la frecuencia anual el porcentaje de los vientos presentes en el municipio es el siguiente: brisas de sureste y noroeste (40,5 %), terral cálido (22,4 %), levante (15 %), poniente (12,8 %), sur (5,2 %) y terral frío (4%).

A continuación se presenta la rosa de los vientos de Málaga según datos recogidos en la estación del Aeropuerto entre 1.971 y 2.000.

El **viento terral** proviene de mar adentro, y en Málaga es de componente norte con dos facetas distintas según se produzca en verano o en invierno. El terral frío de invierno se produce cuando el aire frío de las zonas altas de los montes y sierras que bordean el litoral desciende por las laderas hasta la costa. El terral cálido de verano puede proceder del Atlántico cruzando la península desde Galicia hasta la costa malagueña, o también desde el Atlántico pero penetrando por la costa portuguesa para describir un giro hacia el sureste, siguiendo la curvatura del anticiclón de las Azores, de manera que cuando alcanza tierras malagueñas es ya de componente norte.

Nubosidad: Su distribución anual es:

MESES	DÍAS NUBOSOS	DÍAS CUBIERTOS	DÍAS DESPEJADOS
Enero	18	6	7
Febrero	16	6	6
Marzo	17	9	5
Abril	18	6	5
Mayo	18	5	8
Junio	15	2	13
Julio	10	0	21
Agosto	14	1	16
Septiembre	18	2	10

MESES	DÍAS NUBOSOS	DÍAS CUBIERTOS	DÍAS DESPEJADOS
Octubre	19	5	7
Noviembre	18	7	5
Diciembre	18	6	7
Anual	199	55	110

Nieblas: Las nieblas son escasas, con una media anual de 14 días.

Insolación: La media anual de horas de sol es de 2.982, por lo que se alcanza un porcentaje de insolación anual del 65,28%.

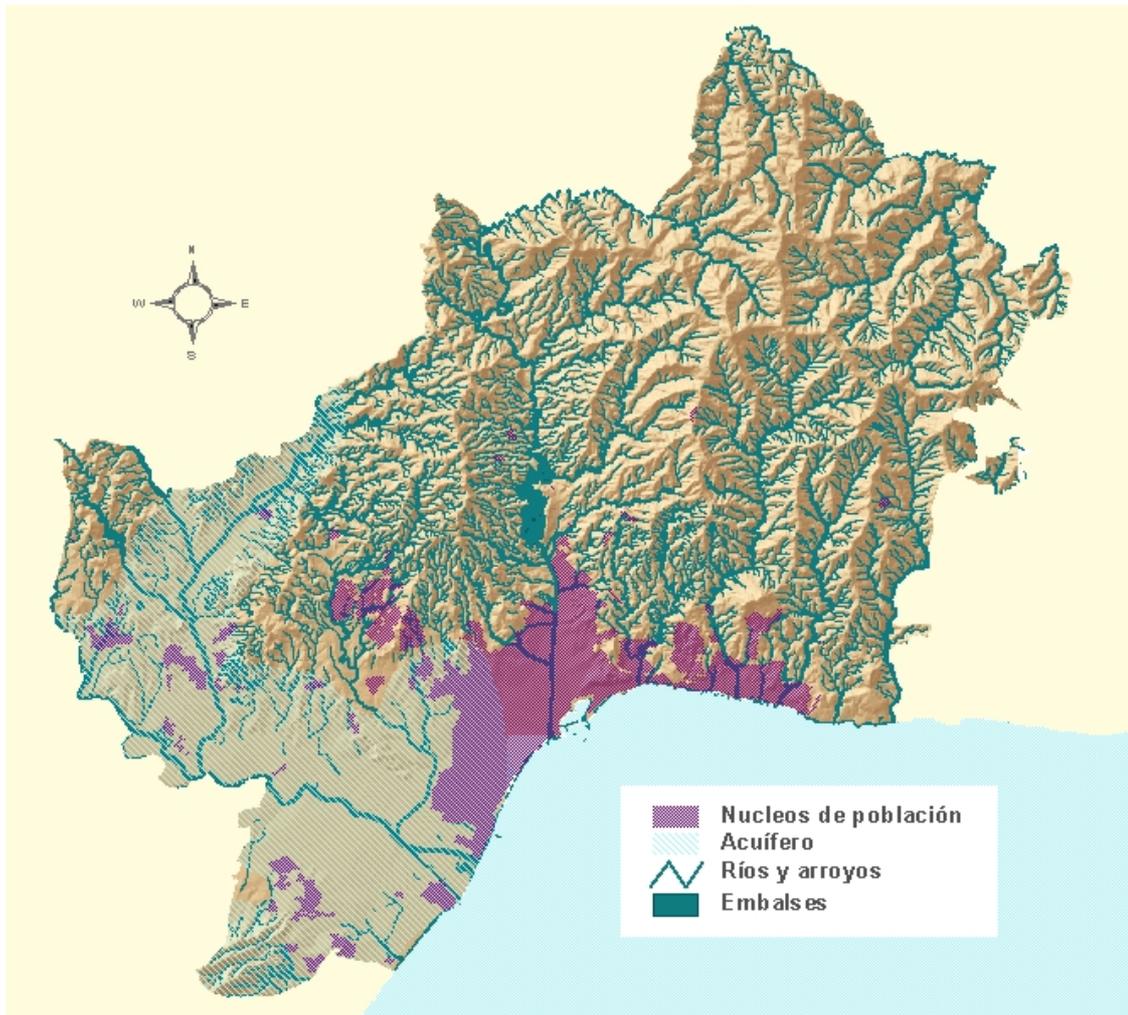
Presión atmosférica: El valor medio anual es de 1.015,7 mb

Humedad atmosférica: Los datos relativos a este parámetro se presentan en la siguiente tabla:

	Humedad relativa (%)	Humedad absoluta (%)	Evaporación (mm/m ³)
Media Anual	68	10,53	4,2

Tabla: Humedad Relativa

Calimas: Las calimas se producen frecuente y prolongadamente entre los meses de Junio y Septiembre. Una de las zonas más afectadas, es la depresión del Guadalhorce. El fenómeno se caracteriza por las precipitaciones de color rojizo, debido a la condensación de agua sobre las partículas de polvo sahariano.



3.4.Hidrología Terrestre

3.4.1. Hidrología Superficial

La **Cuenca Mediterránea Andaluza**, nueva denominación de la Confederación Hidrográfica del Sur, es el organismo que, integrado en la Agencia Andaluza del Agua, da respuesta a las necesidades hídricas en el litoral mediterráneo de Andalucía.

Esta cuenca en la que se incluye Málaga, se extiende a lo largo del extremo más oriental de Andalucía, en una franja de unos 50 kilómetros de ancho y 350 kilómetros de longitud, desde los términos municipales de Tarifa y Algeciras hasta la cuenca y desembocadura del río Almanzora, ocupando una superficie total de 18.425 km².

Mientras las lluvias son extraordinariamente generosas en la vertiente occidental, donde se pueden superar los 2.000 mm³ de precipitación media anual, que representan uno de los máximos nacionales, en las comarcas del subdesierto almeriense apenas se alcanzan los 200 mm., valor equivalente al de regiones saharianas. En más de un 50% del territorio las cuencas fluviales salvan desniveles superiores al 25%, lo que sumado a la irregularidad de las precipitaciones agrava la incidencia de los fenómenos erosivos y hace sumamente complejas la regulación y aprovechamiento de las aguas superficiales.

La población residente en la Cuenca Mediterránea Andaluza ronda los 2.100.000 habitantes, a los que es preciso sumar al menos otras 600.000 personas que la eligen como destino turístico al menos una vez al año. El turismo y la agricultura intensiva bajo invernadero se han configurado como los principales activos económicos en la cuenca, lo que ha motivado que el perímetro costero concentre las mayores densidades de población y, de modo muy especial, la conurbanización de la Costa del Sol desde **Málaga** capital hasta Estepona, que acoge al 41% de la población total de la cuenca.

La mayor parte de los cauces permanecen secos la mayor parte del año y, sin excepciones, durante los largos períodos de sequía, configurando las características ramblas, ríos sin agua. La evapotranspiración, que en la Cuenca del Sur es una de las más altas a nivel nacional y se podría definir como la disipación de la lluvia a causa de otros agentes como el viento y el sol, determina que sólo el 25% de las precipitaciones se incorpore al ciclo hidrológico como recursos superficiales y subterráneos y redundan en unos bajos índices de disponibilidad de agua por zonas y población habitante.

La sequía estacional de verano coincide con uno de los momentos de mayor demanda, debido a las necesidades de los sectores turístico y agrícola.

Frente a los largos períodos de sequía no son infrecuentes tampoco las tormentas

torrenciales que, en el curso de unas pocas horas, pueden descargar en un solo punto del territorio caudales equivalentes a la precipitación media anual causando avenidas e inundaciones de consecuencias devastadoras y a menudo trágicas.

De la enorme red tupida que compone la malla hídrica del municipio destacan algunos ríos y arroyos, los demás son pequeños afluentes, casi siempre temporales, ramblas, regatos y pequeñas vaguadas que vertebran la corona de montes de Málaga.

Los ríos y arroyos que se consideran de cierta importancia, por su caudal o por la probabilidad de avenidas en la ciudad, son el **río Guadalhorce**, el **río Guadalmedina**, el **río Campanillas**, y los **arroyos Boticario, Calvario, Cuarto Bajo, Cuarto Medio, de la Culebra, de las Cañas, Gálica, Jaboneros, La Yegua, Leñar, Los Ángeles, Merino, Pilonos, Quintana, San Antón, Sastre, Toquero, Totalán y Wittember**.

Cuenca	Superficie (m ²)
Microcuenca Oeste	11601293,945
Cuenca del Guadalhorce	138819952,74
Cuenca del Guadalmedina	116323143,69
Cuenca del Carnicero	15083336,693
Cuenca Jaboneros	31300095,414
Cuenca Benamargosa-Velez	44219422,1
Cuenca Gálica	18652116,109
Cuenca Totalán	18343556,03

Tabla: Superficie de las cuencas presentes en Málaga



Fotografía: Cuenca del río Campanillas.



Fotografía: Cuenca del río Guadalhorce.

A continuación se describen con mayor detalle los Ríos Guadalhorce y Guadalmedina, y los arroyos Jaboneros y Totalán, por tratarse de los que mayor entidad presentan dentro del territorio municipal.

Río Guadalhorce. Es el río más importante de la provincia de Málaga, y por lo tanto, del término municipal de Málaga. Nace en las Sierras de Gibalto y San Jorge,

entre arcillas y calcarenitas del Eoceno-Oligoceno, superpuestos sobre materiales calcáreos del Jurásico, que le dan a las aguas la dureza que las caracteriza. A lo largo de su recorrido, atraviesa terrenos formados por distintos tipos de materiales, arcillas, margas, areniscas, conglomerados, etc., de edades comprendidas entre el Juásico y el Paleozoico, hecho que influirá en las características y calidad final las aguas. Tras recibir al Campanillas, dentro del término municipal de Málaga, el río toma dirección Oeste -Este, y forma hasta su desembocadura una gran llanura de inundación con depósitos de materiales recientes, que son ocupados por los cultivos que aparecen en toda la vega, para formar al final un pequeño delta.

La calidad de las aguas del río Guadalhorce depende, como en todo río, de los acuíferos que lo alimentan, de los materiales que atraviesa y de los vertidos que se realizan en él. La mayoría de los acuíferos que lo alimentan son de origen kárstico, por lo que en general sus aguas tienen proporciones altas de carbonatos y bicarbonatos calco-magnésicos. Otros son de tipo detrítico, situados entre arcillas y evaporitas del Triás, de ahí su alto contenido en salino, que lo hace casi inservible para abastecimiento y riego.

No hay que olvidar que la desembocadura de este Río es Paraje Natural, por tratarse de un enclave excepcional donde se reúnen las condiciones necesarias para albergar gran diversidad de especies tanto de flora como de fauna, y ser lugar estratégico de paso, para muchas especies de aves migratorias.

A lo largo de la historia, el Guadalhorce ha sufrido frecuentes inundaciones que han afectado a la ciudad de Málaga, de manera que se diseñaron intervenciones para poder evitarlas como su encauzamiento en el tramo Bajo

Río Guadalmedina. Wad al Medina o río de la ciudad, es un pequeño río de carácter torrencial que sin duda fue una de las causas del asentamiento fenicio que dio lugar a la urbe de Málaga. Además de ser una importante vía de drenaje del arco calizo provincial, sirve de desagüe a una considerable parte de Los Montes, y finalmente, en sus últimos kilómetros, vertebrada a la capital, separando sus barrios y en ocasiones inunda algunas calles. Nace entre los términos de Antequera y Colmenar del Rey, en una alternancia de margas cretácicas y calizas jurásicas de la Sierra de Camarolos, entre los cerros de La Cruz y del Realengo, a unos 1330 m de altitud, rozando la isoyeta de 900 mm de precipitación anual.

En territorio de Casabermeja, el río comienza a atravesar bruscamente el contacto con los materiales antiguos del Complejo Maláguide, filitas, grauwacas y calizas alabeadas; abandona la dirección Este-Oeste que traía, tornándose hacia el Sur, ya en territorio del municipio de Málaga, dirigiéndose hacia el mar y salvando la masa paleozoica de Los Montes con un valle hondo y escarpado, con tortuosos meandros hasta abrirse a la ciudad y alcanzar la desembocadura junto a las playas de San

Andrés (actualmente zona portuaria).

A lo largo del Río se localizan multitud de puentes, molinos, acueductos y embalses. La presa del Agujero, regula las avenidas del Guadalmedina (con una capacidad de 5 Hm³.), junto con la del Limonero, de 42 Hm³ de capacidad. Ésta última se sitúa muy próxima al casco urbano, y su objetivo es evitar las inundaciones en la ciudad de Málaga, aportando además 500 l/s, para abastecimiento urbano.



Fotografía: Embalse del Agujero.



Fotografía: Foto aérea del Embalse del Agujero y la Presa del Limonero.

El Guadalmedina, por el régimen de aguas que presenta, puede considerarse más que un río un torrente; durante varios meses al año, su cauce aparece seco. En el curso alto, las aguas presentan una calidad aceptable, mientras que a su paso por el territorio municipal de Málaga, disminuye notablemente, a causa del aporte de agua sucias de otros arroyos. Este descenso de la calidad hídrica se ve paliado por fenómenos naturales de depuración, (aportes de aguas limpias de otros arroyos, filtración natural, eliminación de la materia orgánica por medio de microorganismos, etc.).

Por último resaltar el valor ambiental del Río Guadalmedina, declarado Lugar de Interés Comunitario (LIC), por habitar en él la Colmilleja, especie incluida en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE. El área presenta un alto potencial para convertirse en Corredor Ecológico, por la centralidad que ocupa en el territorio pudiendo actuar como nexo de unión entre las subcuencas del Jabonero y Guadalhorce, a través de los distintos tributarios del Guadalmedina.

Arroyo de los Jaboneros. Nace en la vertiente del Puerto del León, en la zona más alta de Los Montes, donde la carretera hace divisoria de cuenca. El cerro de la Matanza, el de La Reina y el Puerto de la Bolina forman una cabecera que recoge

aguas de una zona con precipitación en torno a los 800 mm anuales y que está formada por los materiales del complejo maláguide, las características filitas, conglomerados y areniscas paleozoicas que dan suelos marrones en laderas erosionables de fuerte pendiente, con más escorrentía que infiltración. La deforestación dio paso al cultivo vinícola hasta el tiempo de la filoxera, después del cual el almendro y la repoblación de pinar ocuparon la mayoría del territorio. El arroyo se organiza rápidamente en un curso que se dirige hacia el Sur, rodeado de cortijos en diverso estado de conservación. Tras abruptas pendientes y algunos meandros, el arroyo se tropieza con los calcáreos cerros de San Antón, al que rodea para seguir en dirección Sur pasando por el Barrio de la Mosca y entrar en su último tramo antes de desembocar en el mar, entre la Playa de Pedralejo y la Playa del Palo.

Arroyo Totalán. Nace en la vertiente meridional de Los Montes, ya en el límite con las tierras de la Axarquía. Su cabecera principal está formada por los arroyos de Totalán propiamente dicho y del Cónsul, que se forma al sur del Santo Pitar, en tierras principalmente de Málaga. Fluye en dirección Suroeste, atraviesa los cerros dolomíticos y margosos Almaeque y Cerro Juan y a la izquierda la población de la Cala del Moral, alcanzando el mar con un cauce de gran anchura, el más caracterizable como rambla de toda la provincia.

El principal aprovechamiento que se realiza en estos dos arroyos es el regadío de pequeñas huertas, cada vez más sustituidas por cultivos de cítricos y aguacates.

Al tratarse de arroyos de caudal discontinuo, cuando traen agua, en invernada o tras tiempos de lluvias, éstas arrastran a su paso los detritus que se encuentran, sólidos como plásticos, envases, escombros, pero aún así las aguas presentan un aspecto aceptable en cuanto a transparencia y ausencia de grasas y residuos fecales.

De todos estos cursos fluviales, el único con carácter permanente en cuanto a circulación de agua es el río **Guadalhorce**. Los que poseen un caudal intermitente en época de pluviometría elevada son el río Campanillas, el Guadalmedina y el Arroyo Jaboneros. Todos los demás son cursos con caudales puntas espasmódicos, con riesgos de desbordamientos puntuales y escasa superficie de cuenca receptora. Los recursos hídricos superficiales de los que dispone Málaga para su abastecimiento, provienen de los caudales regulados por el Complejo Guadalhorce-Guadalteba y Limonero. Como reserva para épocas de sequía se cuenta con un caudal de 500 l/seg disponibles tras las recientes obras de conducción a la ciudad de la Presa de la Viñuela (construida sobre el Río Guaro, dentro de la Comarca de la Anarquía, muy próxima al municipio de Viñuela).

El Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos

Andaluces, incluye en su Anexo 3, las Actuaciones de Corrección Hidrológico Forestal de Interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía., donde aparece la corrección hidrológico-forestal de las cuencas de los ríos Guadalmedina, Campanillas, y de los arroyos urbanos de Málaga.

Las actuaciones prioritarias que se contemplan en el Plan, han sido motivadas por las siguientes causas:

- En el cauce del **Guadalhorce** por:
 - Presencia de barra litoral que obstaculiza la evacuación del agua
 - Encauzamiento deteriorado
 - Fuerte ocupación urbana
 - Fuerte ocupación viaria de los cauces
 - Insuficiente sección del cauce, (situación resuelta con el encauzamiento del tramo final del cauce).
- En el cauce del **Arroyo Campanillas**:
 - No se encuentra encauzado
 - Elevación del nivel de base por concentración de depósitos
 - Insuficiente sección del cauce.
- En el cauce del **Arroyo las Cañas**:
 - Fuerte ocupación urbana
 - Fuerte ocupación viaria
 - El encauzamiento de este arroyo, se realizó recientemente con el objeto de evitar las inundaciones producidas en el casco urbano.

3.4.2. Hidrología Subterránea

Los principales acuíferos del subsuelo municipal se encuentran en el sector occidental y son:

- **Cárstico.** Hidrogeológicamente se define como la Unidad **Sierra Blanca- Sierra Mijas**. Comprende los materiales calcáreos que afloran en la Sierra de Churriana. De un modo general estas sierras constituyen un núcleo anticlinal carbonatado que aflora en ventana tectónica como subyacente de los materiales Alpujárrides y Maláguides que lo rodean por el sur, oeste y noroeste; sólo en el borde norte de la tierra de Mijas los materiales terciarios de la depresión del Guadalhorce cubren el contacto de este macizo carbonatado, impidiendo observar la relación que existe entre ellos y el relieve de Sierra de Cártama, atribuible a la misma unidad litoestratigráfica pero cuya relación tectónica es poco conocida. Litológicamente en el municipio de Málaga, de los dos grandes conjuntos de esta unidad, sólo está representado el conjunto inferior, constituido por mármoles azules tableados.

La alimentación del sistema se produce solamente a partir de la lluvia y la

descarga del mismo a través de los numerosos manantiales que se sitúan en los bordes de la estructura y, de un modo no visible, hacia los acuíferos detríticos subsidiarios que se apoyan sobre los mármoles.

Este esquema, simple en cuanto a la alimentación y descarga del sistema, no lo es tanto en lo que se refiere a su funcionamiento interno. Las sensibles y bruscas diferencias que tienen lugar en la cota del plano de agua medido en piezómetros y puntos de emergencia de manantiales, hacen pensar en la compartimentación del sistema en varios bloques.

La compleja estructura interna de este macizo carbonatado, puede haber condicionado la existencia de "barreras hidráulicas" que, sin impedir totalmente la comunicación a través de ellas, lo dificultan, dando lugar a fuertes pendientes y consecuentemente a bruscas variaciones de piezometría de uno a otro lado de dichas barreras.

- **Cuaternario.** Es la Unidad Hidrogeológica **Aluvial del Bajo Guadalhorce**. Este acuífero multicapa se corresponde con los niveles detríticos existentes en el aluvial del río Guadalhorce. Su potencia varía entre 10-15 metros a 45-50 metros, exceptuando los paleocauces existentes (zona del aeropuerto) que alcanza los 80 m. El aluvial se caracteriza por la frecuencia de niveles detríticos separados por paquetes margosos, aunque en ciertas zonas existe conexión directa entre ellos. Estas formaciones margosas determinan la cautividad de dichos niveles acuíferos.

La recarga se produce por infiltración de lluvia directa, ríos, aportes laterales y retorno de regadíos. Asimismo existen salidas al mar. La excesiva explotación para diversos usos de este acuífero ha provocado la intrusión salina con la consiguiente elevación de cloruros. Por otro lado el uso de fertilizantes ha generado la contaminación por compuestos nitrogenados, lo que supone un impacto negativo en la calidad de las aguas subterráneas, factor a tener en cuenta dado que parte de esta agua es destinada al abastecimiento urbano.

Bajo la ciudad histórica y su corona periférica, existen recursos hídricos provenientes de las aguas de escorrentía que discurren desde los relieves circundantes y por los numerosos arroyos que drenan al mar. Una parte considerable de su caudal proviene de la alimentación que se produce por las pérdidas de la red de abastecimiento y saneamiento. La calidad es baja pero su aprovechamiento permite el uso para riego de zonas verdes y limpieza viaria.

- **Plioceno.** Predominio de sedimentos margo- arcillosos en la parte basal y areno-limosos a techo. Dentro del mismo existe un acuífero superficial formado por gravas (potencial entre 10-40 m), situado a unos 60 m de profundidad y un acuífero profundo, constituido por una formación detrítica basal a una

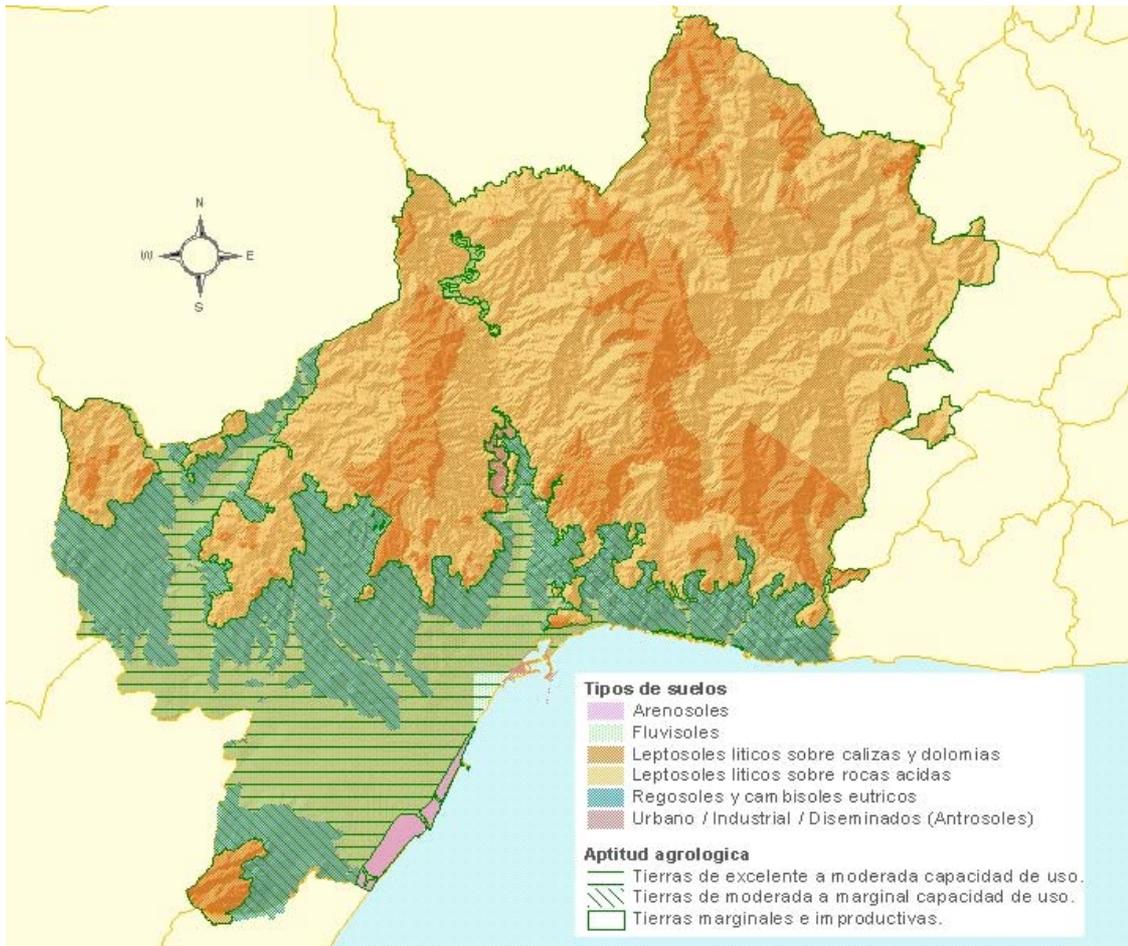
profundidad entre 250-400 m y potencia entre 40-60 m. Los límites de este acuífero profundo así como su volumen están sometidos a investigación. En principio se supone al oeste del río Guadalmedina, teniendo como flanco norte los relieves medios paleozoicos del noroeste del término. Al este, su frontera es la Sierra de Churriana y los pies de monte cuaternarios; al sur drena hacia el mar.

Las aguas subterráneas de los acuíferos del Bajo Guadalhorce se caracterizan por presentar elevadas concentraciones de cloruros, sulfatos y nitratos (aguas duras de elevada mineralización), que en gran parte de la zona las hacen no recomendables para el consumo humano, mientras que para la agricultura presenta un riesgo medio a elevado de salinización del suelo.

La presencia de estos aniones puede ser consecuencia de contaminantes producidos por el propio río, y por infiltración de aguas de riego procedentes de él. Los compuestos nitrogenados presentan contenidos elevados en un alto porcentaje de muestras y son índices de contaminación cuyo componente fundamental debe ser la agricultura. En las determinaciones de metales pesados y componentes tóxicos se ha encontrado algunas muestras de con contenidos significativos de hierro, plomo cromo hexavalente y DQO, que induce a pensar en una contaminación de tipo industrial presente en la zona baja del acuífero.

La zona de mejor calidad está situada en la margen derecha (inmediaciones de Churriana), mientras que en la margen izquierda la calidad es crítica en los tres últimos kilómetros del aluvial. A lo largo de los últimos años se observa una progresiva degradación de la calidad, con un aumento generalizado de las concentraciones de cloruros, sulfatos y sodio. Como causas de éste deterioro pueden mencionarse la posible intrusión marina en el sector costero, el incremento de actividades industriales en el sector próximo a Málaga y, sobre todo, los regadíos con aguas procedentes del embalse Guadalhorce, de elevados contenidos salinos.

Es precisamente el aspecto de la calidad del agua subterránea el que debe vigilarse de manera más estrecha en los acuíferos del Bajo Guadalhorce, al tiempo que se lleva a cabo un control de las extracciones y de la piezometría, especialmente en las áreas próximas a los pozos de abastecimiento a la ciudad de Málaga. También debe continuarse el control de los índices de intrusión marina en el sector litoral.



3.5. Edafología

La siguiente descripción edafológica del término municipal de Málaga, se basa en la Clasificación de Suelos realizado por el Departamento de Edafología y Química agrícola de la Universidad de Granada (1993), para el Proyecto LUCDEME.

Una visión de conjunto del mapa de suelos permite constatar la existencia de seis unidades edafológicas en el municipio. Estas unidades no constituyen espacios homogéneos, sino asociaciones de suelos en las que predomina una tipología en concreto.

A continuación se exponen las diferentes unidades de suelo ordenadas por su abundancia:

Leptosoles líticos sobre rocas ácidas

Se presenta en la parte central del territorio municipal, en una zona extendida, sobre filitas y metaareniscas con pequeños pero comunes diques de diabasas.

El relieve sobre el que se origina esta unidad es muy accidentado, con grandes desniveles y pendientes que rara vez son menores de 40%, que unido a la escasa cobertura (próxima al 50%) de la vegetación constituida por un matorral-pastizal con especies como, tomillo, jara, gayumba y muy esporádicamente algarrobos y alcornoques, condiciona que los procesos erosivos sean muy intensos, detectados por la evidencia de erosión hídrica laminar, en surcos y cárcavas. La característica principal de esta unidad es la presencia de Luvisoles crómicos, parcialmente decapitados por la erosión, localizados en zonas de gran pendiente, y por tanto en equilibrio metaestable, que se asocian a aquellas zonas que aún conservan, al menos, parte de la vegetación natural de la zona.

La aptitud agrológica de los leptosoles es nula o casi nula, considerándose tierras marginales improductivas. Su vocación por orden de prioridad se señala a continuación: Conservación estricta, forestal, ganadera, maderera.

Leptosoles líticos sobre calizas y dolomías

Estos suelos se localizan principalmente en la franja costera, al este de Málaga, en los alrededores de Los Almendros y El Atabal, así como en las estribaciones más meridionales de la Sierra de Mijas. Su característica principal es el escaso desarrollo de sus suelos, que en muy raras ocasiones presenta un espesor mayor de 30 cm, condicionado por desarrollarse sobre la roca madre muy compacta, dolomías y calizas jurásicas, que unido a las fuertes pendientes y a la escasa cobertura vegetal constituida por un matorral-pastizal de muy escasa cobertura (20-30%), y al carácter torrencial de las lluvias, hacen que se encuentren sometida a intensos y continuos procesos erosivos, con la consiguiente pérdida de suelo.

La aptitud agrológica de los leptosoles es nula o casi nula, considerándose tierras marginales improductivas. Su vocación por orden de prioridad se señala a

continuación: Conservación estricta, forestal, ganadera, maderera.

Fluvisoles

Este tipo de suelo se localiza en las vegas pertenecientes a los ríos y arroyos, con su mayor representación en los márgenes del Arroyo Cuplana, Río Campanilla y Guadalhorce, por ser las de mayor extensión. La superficie de estos suelos va en retroceso por la importante especulación que ha sufrido el suelo en toda la zona costera.

Dentro de estos suelos se incluyen: las áreas de depósitos aluviales recientes, generalmente cultivados y los lechos gravosos del cauce seco de las ramblas. Las primeras poseen un porcentaje en gravas muy pequeño, tanto en superficie como en profundidad, aumentando éste con la profundidad. La textura varía desde arenosa franca a franco arcillo arenosa. El complejo de cambio está saturado por calcio, con cantidades medias de magnesio, mientras que los contenidos de sodio y potasio tienen valores muy bajos, por lo que la conductividad eléctrica del extracto de saturación es de media a baja según zonas.

Son relativamente ricos en carbono orgánico y poseen altos valores de retención de agua, relacionados con la cantidad de arcilla y materia orgánica. Son tierras de excelente a moderada capacidad de uso agrícola, con vocación para los frutales y los cultivos en regadío.

Regosoles y cambisoles eutrícos

Se localizan, fundamentalmente, en el margen derecha de la Vega formada por el Arroyo Cuplana y el Río Campanilla, y puntualmente, alrededor del casco urbano de Málaga. La presencia de cambisoles eutrícos está asociada a las situaciones topográficamente más bajas, resguardadas de la erosión, por disminución de la pendiente o por un mayor desarrollo de la vegetación natural con especies como alcornoques, encinas, algarrobos o gayumbas.

Genéricamente estos suelos contienen una alta proporción de fragmentos rocosos tamaño grava o piedra, tanto en superficie como en profundidad. Están ubicados en pendientes medias que oscilan entre 15-30% que presentan evidencias claras de erosión hídrica laminar, en surcos y cárcavas, que se ve acentuada cuando soportan cultivos de vid, olivos, almendros, etc.

En cuanto a la aptitud agrológica de estas tierras se considera de moderada a marginal, con vocación, por orden de preferencia y en función de la pendiente, para la conservación, herbazales, fruticultura, olivares, forestal y maderero.

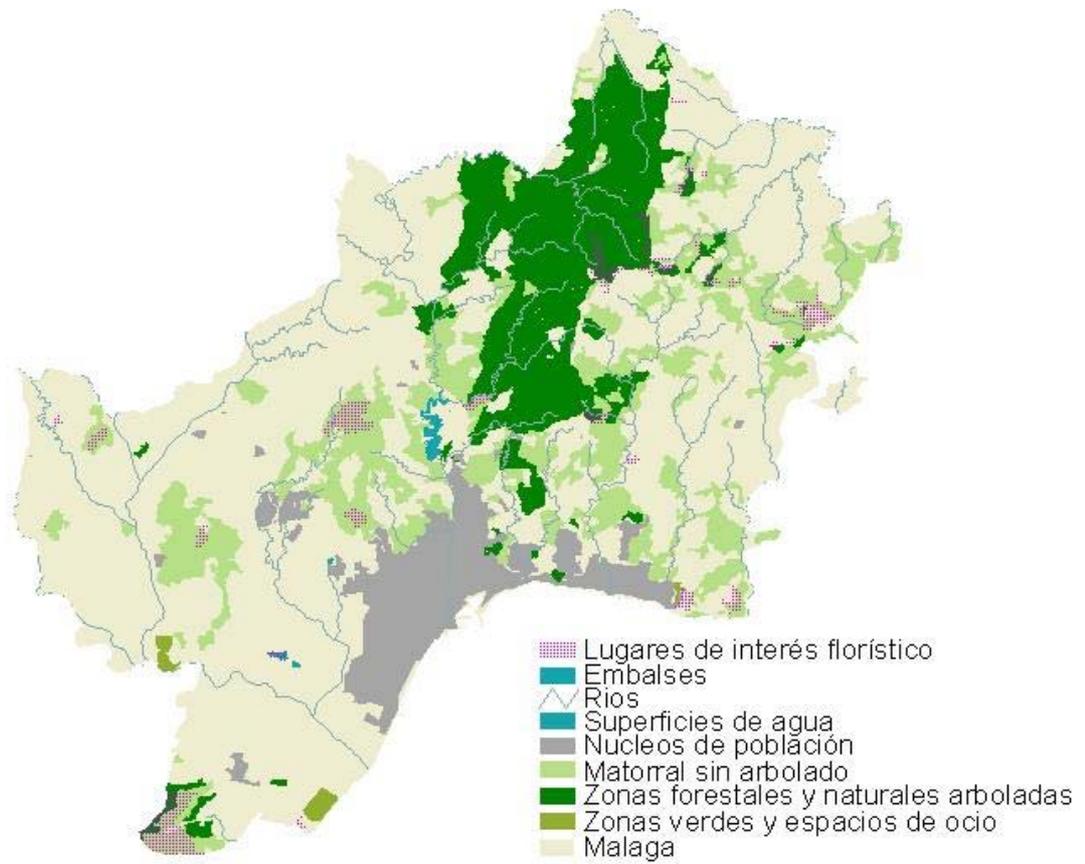
Antrosoles

Estos suelos son aquellos que presentan la acumulación de residuos, basuras urbanas, rellenos procedentes del desarrollo urbano u otros materiales semejantes, en una profundidad mayor de 50cm. Esto hace considerar dentro de esta unidad

edafológica a todas aquellas urbanizadas o que se están urbanizando , y que tanto proliferan en la zona costera, así como en el Puerto de la Torre, en el Polígono industrial Intelhorce o del aeropuerto. En otras ocasiones son canteras de grandes dimensiones, como sucede en los alrededores de la fábrica de cemento entre la Playa el Palo y el Rincón de la Victoria.

Arenosoles

Se localizan pequeñas manchas de esta unidad edafológica en la franja litoral más próxima a la costa. Son suelos muy pobres, con predominio de arenas y conglomerados, que dan lugar a la formación de playas y dunas. Estos suelos han sido muy ocupados por la urbanización de la línea de costa.



3.6.ELEMENTOS BIÓTICOS DEL TERRITORIO

3.6.1. Vegetación

3.6.1.1. Biogeografía y Bioclimatología

La vegetación es sin duda el elemento que responde de inmediato a las variaciones en los regímenes climáticos. La vegetación además de caracterizar fuertemente los tipos de paisaje define conjuntos fitogeográficos que soportan la interpretación biogeográfica de regiones y comarcas.

Desde este punto de vista biogeográfico, Málaga queda encuadrada en el **Reino Holártico, Región Mediterránea, Subregión Mediterránea- Iberoatlántica, superprovincia Mediterránea Iberoatlántica**. A nivel de sectores biogeográficos el término participa de la provincia **Bética**, perteneciendo al **sector Malacitano-Almijareense** respectivamente. Dentro del sector Malacitano- Almijareense, el término municipal pertenece al subsector **Malacitano- Axarquiese**.

El índice de Termicidad (It) es el valor resultante de la suma, en décimas de grado centígrado, de la temperatura media anual (T), la temperatura media de las mínimas del mes más frío (m) y la temperatura media de las máximas del mes más frío (M); se expresa como:

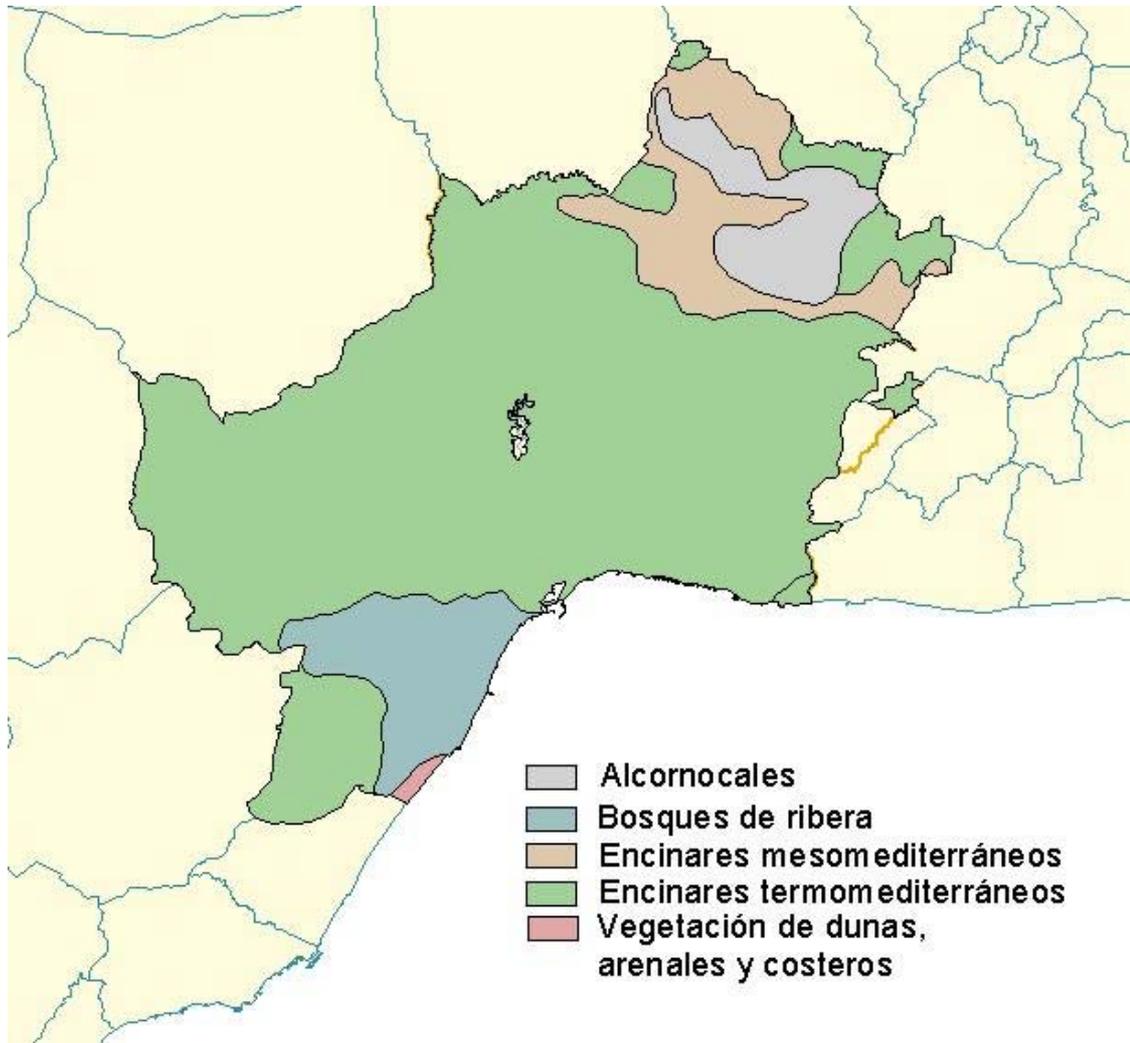
$$It = (T + m + M) 10$$

La bondad de este índice se basa en que el valor de las mínimas del mes más frío y su corrección con la media de las máximas también del mes más frío, opera como factor limitante en la ley del mínimo. La importancia que confiere este índice de termicidad al frío estacional o altitudinal ha resultado de gran utilidad y elevada correlación con la distribución de las plantas.

Según la aproximación bioclimática desarrollada por Rivas-Martínez, el piso bioclimático al que se adscribe el término es el Termomediterráneo. En cada región o grupo de regiones biogeográficas afines existen pisos bioclimáticos que tienen asociados determinados valores térmicos calculables utilizando los Índices de Termicidad.

De esta forma, para calcular el Índice de Termicidad correspondiente al término municipal de Málaga, los valores de temperatura media anual estarían comprendidos entre 17 y 19° C, los de temperatura media de las mínimas del mes más frío entre 4 y 10° C y los de la temperatura media de las máximas del mes más frío entre 14 y 18° C. Quedando el Índice de Termicidad comprendido en el rango de valores entre 350 y 470.

En base a un análisis más pormenorizado, se encuentran variaciones en el índice de Termicidad dentro del término municipal, muy relacionadas con las importantes diferencias de altura.



3.6.1.2. Vegetación terrestre potencial

La vegetación potencial o cabecera de serie corresponde a un bosque esclerófilo perennifolio mediterránea, que en función del piso bioclimático representa a distintas series climatófilas.

Debido a las variaciones geológicas, altitudinales y de pluviosidad del municipio, existen diversas series de vegetación potencial, que se detallan a continuación:

23d) Serie meso- termoditerránea gaditana y bética húmedo- hiperhúmeda del alcornoque

(*Quercus suber*). *Sanguisorbo agrimonioidis- Querceto suberis sigmetum*. Esta serie se conoce solamente en las provincias de Cádiz y Málaga. Está muy bien independizada del resto de las series del alcornoque por la existencia de plantas particulares en todos los estadios. Cabe destacar al respecto las siguientes especies. En las etapas maduras: *Ruscus hypophyllum*, *Teucrium baeticum*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica*, etc; en la de los madroñales: *Quercus fruticosa* (= *Q. lusitanica*) y en la de los brezales y brezal- jarales: *Bupleurum foliosum*, *Genista tridens*, *Satureja salzmännii*, *Staracanthus boivinii*, etc.

Nombre de la serie	Gaditana húmeda del alcornoque
Árbol dominante	<i>Quercus suber</i>
Nombre fitosociológico	<i>Teucrio baetici- Querceto suberis sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus suber</i> , <i>Teucrio baetici</i> <i>Rubia agostinhoi</i> , <i>Ruscus hypophyllum</i>
II. Matorral denso	<i>Quercus fruticosa</i> <i>Arbutus unedo</i> , <i>Teline linifolia</i> , <i>Phyllirea angustifolia</i> ,
III. Matorral degradado	<i>Staracanthus boivinii</i> <i>Genista tridens</i> <i>Bupleurum foliosum</i> <i>Halimium lasianthum</i>
IV. Pastizales	<i>Agrostis setacea</i> <i>Aira caryophyllaea</i> <i>Tuberaria guttata</i>

Tabla: Especies Indicadores y etapas de regresión de la serie 23d
Fuente: *Series de Vegetación de la Península Ibérica de Rivas Martínez (1987)*

24ea) Serie mesomediterránea bética marianense y araceno- pacense basófila de *Quercus rotundifolia* o encina

(*Paeonio coriaceae- Querceto rotundifoliae sigmetum*); termófila bética con *Pistacia lentiscus*. Esta serie, en su etapa madura, es un bosque de talla elevada en el que *Quercus rotundifolia* suele ser dominante. Únicamente en algunas umbrías frescas,

barrancadas y piedemontes, los quejigos (*Quercus faginea* sbsp. *faginea*, *Quercus x marianica*) pueden alternar o incluso suplantar a las encinas. También en las áreas mesomediterráneas cálidas el acebuche y el lentisco (*Olea europaea* sbsp. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*) están inmersos en el carrascal y, con su presencia, así como con la de los lentiscales- pinares sustituyentes del bosque (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*) permiten reconocer fácilmente la faciación termófila de esta serie, que representa el amplio ecotono natural con la serie termomediterránea basófila bética de la carrasca (27b). Los coscojares (*Crataego monogynae-Quercetum cocciferae*) representan la etapa normal de garriga o primera etapa de sustitución de estos carrascales basófilos, que, aunque de óptimo bético y calcófilos, se hallan ampliamente distribuidos en aquellos territorios en los que por existir sustratos básicos los suelos se hallan más o menos carbonatados. Estas zonas han sufrido, el uso tradicional agrícola y, por ello, para poder discernir bien la serie hay que recurrir a la observación de bioindicadores de etapas de sustitución muy alejadas del óptimo natural de la serie, como los tomillares (*Micromerion-Coridothymion capitati*) o incluso la que ofrece la vegetación nitrófila (*Onopordion nervosi*)

Nombre de la serie	Bética y marianico- monchiquense calcícola de la encina
Árbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico	<i>Paeonio coriaceae Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Paeonio coriaceae</i> <i>Paeonio broteroi</i> <i>Festuca triflora</i>
II. Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus alaternus</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Genista speciosa</i>
III. Matorral degradado	<i>Echinopartum boissiere</i> <i>Phlomis crinita</i> <i>Thymus baeticus</i> <i>Digitalis obscura</i>
IV. Pastizales	<i>Brachypodium phoenicoides</i> <i>Stipa bromoides</i> <i>Asteriscus aquaticus</i>

Tabla: Especies Indicadores y etapas de regresión de la serie 24ea
Fuente: Series de Vegetación de la Península Ibérica de Rivas Martínez (1987)

27b) Serie termomediterránea mariánico- monchiquense y bética seco-subhúmeda basófila de la encina

(*Quercus rotundifolia*). *Smilaci mauritanicae- Querceto rotundifoliae sigmetum*. Forma parte de una de las tres series termomediterráneas de la carrasca que

aparecen en la Península Ibérica. Estas series constituyen en la etapa madura bosques densos de talla elevada en los que es dominante como árbol la encina (*Quercus rotundifolia*, *Quercus ballota*), pero con la que pueden competir otros árboles termófilos como el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), el acebuche (*Olea europaea subsp. sylvestris*) o incluso la coscoja arborescente (*Quercus coccifera*). La serie está ampliamente extendida en Andalucía, tanto en el piso termomediterráneo de la depresión del Guadalquivir, buena parte del sector hispalense, como por las vertientes meridionales cálidas de las sierras externas béticas, sobre todo cara al mediterráneo. Los bosques que representan el clímax de esta biogeocenosis tienen como árbol dominante el chaparro o la carrasca (*Quercus rotundifolia*), pero albergan un buen número de acebuches (*Olea europaea subsp. sylvestris*), así como en biotopos rupestres algarrobos (*Ceratonia siliqua*) o en ciertas depresiones y umbrías frescas quejigos africanos híbridos (*Quercus x marianica*). De estas etapas maduras restan pocos vestigios, ya que la deforestación y el valor agrícola de los suelos ha supuesto casi su desaparición. Como especies indicadoras y etapas de regresión se citan:

Nombre de la serie	Bética calcícola de la encina
Árbol dominante	<i>Quercus rotundifolia</i>
Nombre fitosociológico	<i>Smilaci-Querceto rotundifoliae sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus rotundifolia</i> <i>Smilax aspera</i> <i>Olea sylvestris</i> <i>Chamaerops humilis</i>
II. Matorral denso	<i>Asparagus albus</i> <i>Rhamnus oleoides</i> <i>Quercus coccifera</i> <i>Aristolochia baetica</i>
III. Matorral degradado	<i>Coridothymus capitatus</i> <i>Teucrium lusitanicum</i> <i>Phlomis purpurea</i> <i>Micromeria latifolia</i>
IV. Pastizales	<i>Brachypodium ramosum</i> <i>Hyparrhenia pubescens</i> <i>Brachypodium distachyon</i>

Tabla: Especies Indicadoras y etapas de regresión de la serie 27b
Fuente: *Series de Vegetación de la Península Ibérica de Rivas Martínez (1987)*

27ba) Es la misma serie termomediterránea mariánico- monchiquense y bética seco- subhúmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Smilaci mauritanicae- Querceto rotundifoliae sigmetum*; pero en una de sus dos facitaciones, la termófila seca con *Maytenus europaeus*.

3.6.1.3. Vegetación natural real

A pesar de su fuerte carácter metropolitano, Málaga posee una gran riqueza botánica.

En el conjunto del municipio la vegetación natural está compuesta por:



Fotografía: Pies de encina junto a coscoja.

- **Vegetación de ribera.** Al río Guadalhorce le correspondería la típica vegetación de ribera llamada también bosque ripícola en galería, que se extiende en bandas paralelas al curso del río, de tal forma que el factor determinante para la presencia de cada especie está en la proximidad al curso de agua, y con ello el grado de encharcamiento del terreno y la exposición de crecidas.

Las especies más representativas de esta formación boscosa, son el Fresno (*Fraxilus angustifolia*), aliso (*Alnus glutinosa*), álamo (*Populus alba*), mimbrera (*Salix fragilis*), majuelo en el estrato arbóreo (*Crataegus monogyna*); Tamujo (*Fluggea tinctoria*), lentisco, adelfa, labiérnago (*Phyllirea angustifolia*), rusco (*Ruscus hypophyllus*), cornicabra (*pistacia terebinthus*), rosal (*Rosa canina*), zarza (*Rubus fruticosus*), majuelo (*Espino albar*) y romero (*Rosmarinus officinalis*), en el estrato arbustivo y Matagallo (*Phlomis purpurea*), poleo (*Mentha pulegium*), ranúnculo (*Ranunculus, sp.*), junco (*Scirpus lacustris*) y lirio (*Convallaria majalis*), en el estrato herbáceo.

- **Matorral:** presenta una cubierta media del 50%. Las especies más frecuentes son la retama (*Lygos monosperma*), el tomillo (*Thymus vulgaris*), la aulaga (*Ulex baeticus*), el palmito (*Chamaerops humilis*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*) y la jara (*Cistus ladanifer*). El estrato subarbustivo es de chaparros de encina (*Quercus ilex*), olivo (*Olea europaea domesticus*) y en los cauces secos, adelfas (*Nerium oleander*) y tarajes (*Tamarix canariensis*). Dentro de este grupo aparecen algunas diferencias:
 - **Matorral mediterráneo,** a este tipo pertenecen los carrascales (*Pinus halepensis*) de espesura suficiente como para proteger el suelo. Acompañan a la carrasca, al lentisco, la coscoja (*Quercus coccifera*) y el madroño (*Arbutus unedo*), entre otras especies.
 - **Matorral degradado y pastizal,** en el que se incluyen formaciones de matorral de especies diversas, pero con escasa cobertura del suelo dado su estado de

degradación. Allí donde el matorral se hace más claro aparecen formaciones de pastizal de escasa calidad.

- **Matorral arbolado**, dentro de este tipo se encuentran las zonas de matorral similar al descrito anteriormente con el nombre de matorral mediterráneo pero en el que aparecen con espesura variable pies arbóreos de encina y alcornoque.
- **Arbolado denso**: Las especies dominantes son olivos, higueras (*Ficus carica*), algarrobos(*Ceratonía siliqua*), almendros (*Prunus dulcis*), eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) ; solos, asociados y algunos en diseminados. Dentro del grupo de las coníferas existe un dominio casi absoluto de pináceas: pinos piñoneros (*Pinus pinaster*), carrascos e insignes. En el grupo de las quercíneas destacan la encina, el alcornoque (*Quercus suber*), la coscoja y el quejigo (*Quercus faginea*), siendo el grupo correspondiente a la vegetación potencial de los Montes de Málaga.
- **Comunidad psammófila y halófito**: Propia de zonas muy dinámicas donde se establece una competencia entre los aportes de arenas de origen marino, que tenderán a ocupar y cegar las zonas inundables, y la vegetación de suelos arenosos (psammófila) y resistente a la salinidad (halófito), que frenará el avance de las arenas al fijar las dunas con sus raíces y tallos.

Por su fragilidad este sistema ha desaparecido prácticamente del litoral, debido a la extracción de áridos, actuaciones urbanísticas y uso masivo como zona de recreo.

Es singular como especie endémica del litoral andaluz, hay que citar al *Limonium malacitanum* cuya área de distribución se restringe en el término municipal a la zona de los acantilados del Peñón del Cuervo y La Araña.

Inventario provisional de la flora malacitana

A continuación se ofrece un listado provisional de las especies de flora que pueden encontrarse en el territorio:

ESPECIES DE VEGETACIÓN ESCLERÓFILA			
Especie dominante arbórea			
<i>Quercus ilex rotundifolia (ballota)</i>	<i>Ceratonía siliqua</i>	<i>Pinus halepensis</i>	<i>Pinus pinaster</i>
<i>Quercus suber</i>	<i>Pinus nigra</i>	<i>Celtis australis</i>	<i>Sorbus domestica</i>
Especie dominante arbórea exótica			
<i>Cupressus glabra</i>	<i>Pinus canariensis</i>		
<i>Cupressus macrocarpa</i>	<i>Pinus halepensis</i>	<i>Eucalyptus globulus</i>	<i>Pinus pinea</i>
<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Pinus nigra</i>	<i>Eucalyptus gomphocephala</i>	
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	<i>Pinus pinaster</i>		

ESPECIES DE VEGETACIÓN ESCLERÓFILA			
Estrato arbustivo y subarbustivo			
<i>Amygdalus dulcis</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Retama sphaerocarpa</i>
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Lycium europaeum</i>	<i>Rhamnus lycioides</i>
<i>Buxus balearica</i>	<i>Cytisus arboreus</i>	<i>Maytenus senegalensis</i>	<i>Rhamnus oleoides</i>
<i>Cytisus grandiflorus</i>	<i>Opuntia ficus-indica</i>	<i>Nicotiana glauca</i>	<i>Rhamnus saxatilis</i>
<i>Ephedra fragilis</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Olea europaea sylvestris</i>	<i>Salsola webbi</i>
<i>Erica arborea</i>	<i>Pistacia terebinthus</i>	<i>Olea europaea europaea</i>	<i>Ulexparviflorus</i>
<i>Genista spartioides</i>	<i>Prunus ramburi</i>	<i>Ononis speciosa</i>	<i>Viburnum tinus</i>
<i>Junipeus phoenicea</i>	<i>Quercus coccifera</i>	<i>Citus Ladanifer</i>	<i>Erica arborea</i>
Otras especies del matorral			
<i>Anthyllis cytisoides</i>	<i>Dotycnium pentaphyllum</i>	<i>Berberis hispanica</i>	<i>Helianthemum spp., rastreros</i>
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	<i>Erica miltiflora</i>	<i>Brachypodium phoenicoides</i>	<i>Helictotrichon fillifolium</i>
<i>Artemisia glutinosa</i>	<i>Erinacea anthyllis</i>	<i>Brachypodium retusum</i>	<i>Helichrysum italicum</i>
<i>Artemisia barrelieri</i>	<i>Festuca scariosa</i>	<i>Bupleurum gibraltarium</i>	<i>Helichrysum stoechas</i>
<i>Artemisia herba-alba</i>	<i>Genista umbellata</i>	<i>Buxus balearica</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Asphodelus cerasifer</i>	<i>Genista spartioides</i>	<i>Cistus monspeliensis</i>	<i>Hormatophylla spinosa</i>
<i>Asphodelus ramosus</i>	<i>Genista cinerea</i>	<i>Cistus albidus</i>	<i>Hyparrhenia hirta</i>
<i>Astragalus clusii</i>	<i>Genista baetica</i>	<i>Cistus laurifolius</i>	<i>Lavandula stoechas</i>
<i>Cistus ladanifer</i>	<i>Juniperus phoenicea</i>	<i>Cistus populifolius</i>	<i>Lavandula dentata</i>
<i>Cistus salvifolius</i>	<i>Launaea kanifera</i>	<i>Coridonthymus capitatus</i>	<i>Lavandula lanata</i>
<i>Cistus clusii</i>	<i>Lavandula latifolia</i>	<i>Coronilla minima minima</i>	<i>Ononis natrix</i>
<i>Coronilla minima minor</i>	<i>Phlomis purpurea</i>	<i>Dittrichia viscosa</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
<i>Corynephorus canescens</i>	<i>Quercus coccifera</i>	<i>Santolina rosmarinifolia</i>	<i>Thymus hyemalis</i>
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Reseda spp. Anuales o bienales .</i>	<i>Stipa iberica</i>	<i>Thymus membranaceus</i>
<i>Chamaerops humilis</i>	<i>Retama sphaerocarpa</i>	<i>Stipa tenacissima</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
Con especie dominante menor			
<i>Stipa gigantea</i>	<i>Thymus zygis</i>	<i>Thymelaea hirsuta</i>	<i>Trifolium spp.</i>

ESPECIES DE VEGETACIÓN ESCLERÓFILA			
<i>Stipa lagascae</i>	<i>Thymus Longiflorus</i>	<i>Thymus baeticus</i>	<i>Ulex parviflorus</i>

Listado provisional de vegetación esclerófila presente en el territorio de Málaga
Fuente: Mapa forestal de España. Hoja 5-11

Especies y comunidades protegidas

En cuanto a la presencia de especies vegetales incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, y sus posteriores modificaciones, hay que mencionar que ninguna de las especies inventariadas en este espacio protegido está recogida en esta Directiva.

Las especies recogidas en el Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se establece el Catálogo Andaluz de Especies de Flora Silvestre Amenazada, son:

- ***Celtis australis***, que se recoge como especie vulnerable; no obstante, los ejemplares localizados, posiblemente sean ejemplares procedentes de alguna introducción efectuada tiempo atrás.
- Mencionar la presencia, más que probable, de la especie de helecho ***Cosentinia vella, subsp. Bivalens***, catalogada como vulnerable por la Junta de Andalucía. Se trata de un endemismo del sur de la Península Ibérica, que se distribuye por las provincias de Cádiz, Málaga, Sevilla, Granada y Almería, en las sierras calizas del Sistema Bético, orientadas al mar. Dentro de su área de distribución, se incluyen los Montes de Málaga y Sierra Churriana. Por ello se ha de tener presente la existencia de esta especie, a la hora de planificar actuaciones en sus dominios territoriales.

En cuanto al Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, aprobado por el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, no aparece ninguna especie en Málaga.

Las áreas que aparecen en distintas tonalidades de verde son las que albergan la mayor parte de la vegetación del territorio malagueño y la que en mejor estado de conservación se encuentra. Los **lugares de interés florístico**, en morado, en su día, fueron propuestas para ser incluidas en la Directiva Hábitats, por poseer valores ambientales que les hacían merecedores de esta inclusión.

El índice de naturalidad, indica el grado de conservación del ecosistema:

- 1.- Bajo
- 2.- Medio
- 3.- Alto

Ninguno de los lugares presenta un índice de naturalidad alta, debido a la ubicuidad del ser humano y a la huella que deja en todos los ecosistemas.

Matrícula	Tipo de hábitat	Especie	Índice de naturalidad	Cobertura
16440009 (El retiro)	Fruticedas, retamares, y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltari</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	1	< 30 %
16440018 (Portugalete)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucro lusitanici</i> <i>Corydthymetum capitati</i>	1	< 30 %
16440029 (Arroyo de los Pilonos)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucro lusitanici</i> <i>Corydthymetum capitati</i>	1	< 30 %
16440030 (El Poncho)	Arbustadas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas	<i>Rubo ulmifolii</i> <i>Nerietum oleandri</i>	2	< 30 %
16440031 (Pago de Maqueda)	Arbustadas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas	<i>Rubo ulmifolii</i> <i>Nerietum oleandri</i>	1	< 30 %
16450006 (El llano de Crispín)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas.	<i>Bupleuro gibraltari</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	2	70 %
16450007 (El llano de Crispín)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllidetalia terniflorae, Saturejo-Corydthymion</i>)	<i>Ulici baetici</i> <i>Cistetum clusii</i>	2	60 %
16450008 (El Carrascal)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltari</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	2	80 %
16450009 (Palomas)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltari</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	2	80 %
16450011 (Sierra Churrana)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllidetalia terniflorae, Saturejo-Corydthymion</i>)	<i>Ulici baetici</i> <i>Cistetum clusii</i>	1	50 %
17430049 (El Judío)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucro baetici</i> <i>Quercetum suberis</i>	1	< 30 %

Matrícula	Tipo de hábitat	Especie	Índice de naturalidad	Cobertura
17430050 (Las encinillas)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucrio baetici</i> <i>Quercetum suberis</i>	1	< 30 %
17430051 (Molino de Viento)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucrio baetici</i> <i>Quercetum suberis</i>	2	< 30 %
17430052 (Arroyo de los Melgarejos)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Equiseto telmateiae</i> <i>Salicetum pedicellatae</i>	1	< 30 %
17430053 (Arroyo de Chinchilla)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Aro italici</i> <i>Ulmetum minoris</i>	1	< 30 %
17430054 (Arroyo de Gutiérrez)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Aro italici</i> <i>Ulmetum minoris</i>	1	< 30 %
17430055 (Chaperas)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Aro italici</i> <i>Ulmetum minoris</i>	1	< 30 %
17430056 (Mirandilla)	Arbustadas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas	<i>Rubo ulmifolii</i> <i>Nerietum oleandri</i>	2	< 30 %
17430149 (Vivar Bajo)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucrio baetici</i> <i>Quercetum suberis</i>	1	< 30 %
17440002 (Arroyo Chaperas)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Equiseto telmateiae</i> <i>Salicetum pedicellatae</i>	2	70 %
17440007 (Tajo de la Araña)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllidetalia terniflorae</i> , <i>Saturejo-Corydthymion</i>)	<i>Teucrio lusitanici</i> <i>Corydonthymetum capitati</i>	1	60 %
17440008 (Playa de la Araña)	Vegetación de los acantilados del litoral mediterráneo	<i>Crithmo</i> <i>Limonietum malacitani</i>	1	< 30 %
17440010 (Puerto Deporivo el Condado)	Vegetación de los acantilados del litoral mediterráneo	<i>Crithmo</i> <i>Limonietum malacitani</i>	1	< 30 %
17440011 (Playa de Dodo)	Vegetación de los acantilados del litoral mediterráneo	<i>Crithmo</i> <i>Limonietum malacitani</i>	1	< 30 %

Matrícula	Tipo de hábitat	Especie	Índice de naturalidad	Cobertura
17440012 (El Condado)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucrio lusitanici</i> <i>Corydorthymetum capitati</i>	2	70 %
17440013 (Playa de la Misericordia)	Juncales mediterráneos	<i>Holoschoeno-</i> <i>Juncetum acuti</i>	1	60 %
17440015 (Boticario)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucrio lusitanici</i> <i>Corydorthymetum capitati</i>	1	40 %
17440018 (Zambrana)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro</i> <i>gibraltarici</i> <i>Pistacietum</i> <i>lentisci</i>	1	<30 %
17440019 (Zambrana)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Equiseto</i> <i>telmateiae</i> <i>Saliceetum</i> <i>pedicellatae</i>	1	100 %
17440020 (Zambrana)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Equiseto</i> <i>telmateiae</i> <i>Saliceetum</i> <i>pedicellatae</i>	1	100 %
17440021 (Lince)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucrio baetici</i> <i>Quercetum</i> <i>suberis</i>	1	60 %
17440022 (Ruvira)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucrio baetici</i> <i>Quercetum</i> <i>suberis</i>	2	80 %
17440023 (Jiménez)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucrio baetici</i> <i>Quercetum</i> <i>suberis</i>	1	60 %
17440024 (Las Loberas)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucrio baetici</i> <i>Quercetum</i> <i>suberis</i>	1	60 %
17440025 (Las Loberas)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucrio baetici</i> <i>Quercetum</i> <i>suberis</i>	1	60 %
17440029 (Sánchez Blanca)	Juncales mediterráneos	<i>Holoschoeno-</i> <i>Juncetum acuti</i>	2	40 %

Matrícula	Tipo de hábitat	Especie	Índice de naturalidad	Cobertura
17440030 (Urbanización El Chaparral)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucro lusitanici</i> <i>Corydorythymetum capitati</i>	1	40 %
17440031 (Alcabuceros)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltari</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	2	100 %
17440032 (Herrera)	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Paeonio coriacea</i> <i>Quercetum rotundifoliae</i>	2	100 %
17440033 (Herrera)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Equiseto telmateiae</i> <i>Salicetum pedicellatae</i>	2	100 %
17440034 (Cañada del Higuero)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Aro italici</i> <i>Ulmum minoris</i>	2	100 %
17440035 (Cañada del Higuero)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Aro italici</i> <i>Ulmum minoris</i>	3	90 %
17440036 (La Solisa)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltari</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	1	100 %
17440037 (Lo Rico)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucro lusitanici</i> <i>Corydorythymetum capitati</i>	1	80 %
17440038 (Flejes)	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Smilaco mauritanicae</i> <i>Quercetum rotundifoliae</i>	1	80 %
17440039 (Flejes)	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Smilaco mauritanicae</i> <i>Quercetum rotundifoliae</i>	1	80 %
17440040 (La Venta)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltari</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	2	100 %

Matrícula	Tipo de hábitat	Especie	Índice de naturalidad	Cobertura
17449900 (Lince)				
17449901 (Fuente de la Reina)				
17449902 (Arroyo Chaperas)				
1744c001 (El Condado)	Cuevas no explotadas por el turismo	<i>Cuevas no explotadas por el turismo</i>	1	
1744c002 (EL Condado)	Cuevas no explotadas por el turismo	<i>Cuevas no explotadas por el turismo</i>	1	
17450001 (Loma del Río)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltari</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	1	90 %
17450003 (La Vega)	Vegetación anual primocolonizadora de los cúmulos de desechos orgánicos (<i>Cakiletea</i>)	<i>Salsolo kali</i> <i>Cakiletum maritimae</i>	1	< 30 %
17450004 (Los Chocales)	Vegetación de terófitos efímeros de las dunas mediterráneas	<i>Ononido variegatae</i> <i>Linarietum pedunculatae</i>	1	< 30 %
17450006 (La Cizaña)	Vegetación anual primocolonizadora de los cúmulos de desechos orgánicos (<i>Cakiletea</i>)	<i>Sporobolo Centaureetum sphaerocephalae</i>	1	< 30 %
17450007 (Playa de San Julián)	Vegetación de las dunas mediterráneas	<i>Loto cretici</i> <i>Crucianelletum maritimae</i>	1	< 30 %
17450008 (La Cizaña)	Vegetación anual primocolonizadora de los cúmulos de desechos orgánicos (<i>Cakiletea</i>)	<i>Sporobolo Centaureetum sphaerocephalae</i>	3	< 30 %
17450010 (Sierra Churriana)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Cisto clusii</i> <i>Ulicetum rivasgodayani</i>	1	40 %
17450011 (Bentabol de los Bustos)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Cisto clusii</i> <i>Ulicetum rivasgodayani</i>	1	50 %

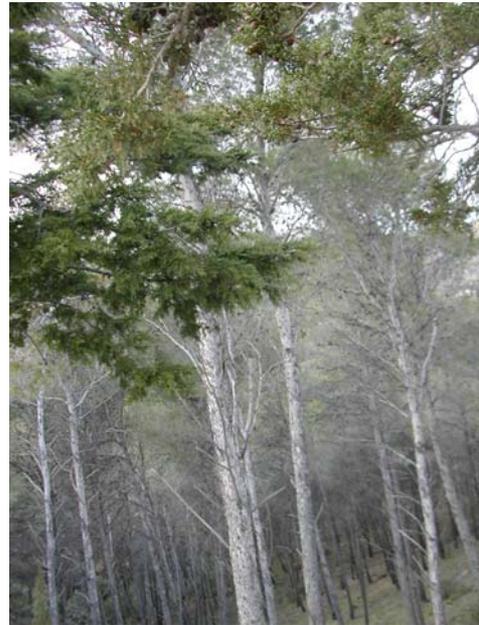
Tabla: lugares de interés florístico

PARQUE NATURAL MONTES DE MÁLAGA

El **Parque Natural Montes de Málaga** que en sus más de 4.500 hectáreas acoge a unas 230 especies vegetales y más de 160 vertebrados. En cuanto a la vegetación actual de este espacio protegido, hay que destacar que está determinada por los trabajos de repoblación llevados a cabo con pino carrasco (*Pinus halepensis*). Las reforestaciones con pino carrasco han actuado como cubierta protectora tanto del suelo como de un bosque de quercus en proceso de regeneración, facilitando la evolución hacia un bosque mediterráneo mixto de frondosas, fundamentalmente de encina (*Quercus rotundifolia*) y en menor medida alcornoque (*Quercus suber*).



Fotografía: Zonas cultivadas en un diseminado en el PN Montes de Málaga.



Fotografía: Pinar en el PN Montes de Málaga.

La influencia del pino carrasco como controlador de la pérdida de suelo por escorrentía ha sido elevada, reduciendo sensiblemente el riesgo de inundación y el proceso erosivo. Actualmente la estructura de la comunidad vegetal existente en esta área protegida se caracteriza por:

- Presencia de bosque puro con el pino carrasco como especie principal (fracción de cabida cubierta- fcc- mayor de 80%), en un 60,7% de la superficie total del Parque Natural, y que presenta una buena regeneración, sobre todo cuando se abren grandes claros.
- Presencia de bosque mixto, constituido principalmente por masa de pino carrasco y frondosas. La evolución de las frondosas se ha visto beneficiada por la acción del pinar de repoblación en la formación y protección del suelo. El bosque mixto se extiende aproximadamente en un 16,5% de la superficie del Parque Natural. En estas formaciones mixtas destacan las masas bien conservadas de alcornoques mezcladas con pino y encina, en la zona norte;

asimismo son también importantes las vaguadas de alcornoques en las que se detecta presencia de quejigos aislados.

- Presencia de cultivos arbóreos, de almendro y olivo principalmente, en un 2,3% del Parque Natural, que se mezclan con las encinas. Se localizan preferentemente en los enclavados particulares.
- Presencia de matorrales puros, que ocupan sólo aproximadamente un 1% de la superficie, con predominio de *Retama sphaerocarpa*, *Phlomis purpurea* y *Ulex parviflorus*. Se localizan principalmente en antiguas zonas incendiadas, que se hallan en proceso de regeneración.
- Presencia de pastizales puros y mezclados con matorral, que ocupan una superficie aproximada del 1%. No son pastizales importantes ni en extensión ni en calidad.
- Presencia de oquedales acompañados de pastizal y matorral (fcc del estrato arbóreo 10%-20%), con un mayor predominio de estos últimos, en un 15% de la superficie del Parque Natural.
- El 5% restante se corresponde con zonas de presencia escasa o nula de vegetación, que se identifican con las edificaciones y cortafuegos ubicados en este espacio protegido.

En conclusión, la vegetación actual presenta un claro predominio del pinar de pino carrasco, derivado de las actuaciones de reforestación llevadas a cabo, acompañado en su mayor parte de encina y alcornoque, bien como un sotobosque de regenerado, bien como bosque mixto, estando el alcornoque limitado a la mitad norte del Parque Natural. Es por tanto característico en buena parte de este espacio la existencia de una vegetación paraclimática que no se corresponde con la vegetación potencial.

3.6.1.4. Jardines botánicos

El **Parque de Málaga**, con un siglo de existencia, representa un referente indiscutible de la belleza natural que encierra la capital. Su amplia variedad de especies vegetales procedentes de zonas tropicales y subtropicales, perfectamente aclimatadas, sitúan a este paraje entre uno de los pocos recintos botánicos exteriores de Europa.

El Parque de Málaga fue un proyecto de finales del siglo XIX de Joaquín de la Rucoba y contó con la promoción de Cánovas del Castillo. Más de 30.000 m², con especies de flora tropical y subtropical, palmeras, dragos, plátanos orientales o ficus. Cuenta además con numerosos monumentos y fuentes.

Su plantación, sobre unos terrenos ganados al mar a finales del siglo XIX, se ha ido enriqueciendo a lo largo del tiempo con especies de muy diversas procedencias. Sin embargo, su trazado, que es el resultado de múltiples intentos de ordenación nunca

formalizados y su mal mantenimiento contrasta con los excelentes ejemplares que se pueden admirar.

El jardín botánico-histórico de la **Concepción** representa, junto al Parque de Málaga, otra de las mejores colecciones de flora tropical y subtropical de España. Hacia 1850 era una lujosa hacienda residencial privada propiedad de Enrique Loring Oyarzabal y Amalia Heredia Livermore y fue declarado jardín histórico artístico en 1943.

Son muchas las cosas sorprendentes en su recorrido: su trazado, su estilo, totalmente diferente al resto de los jardines históricos españoles, las grandes proporciones de las plantas y una fantástica colección de palmeras que dan magia y misterio a este hermoso jardín. Une a su frondosa vegetación, un pequeño museo arqueológico, con piezas fundamentales de la época romana, y un palacete.

Es un jardín con clara influencia del estilo paisajista inglés pero constituido por especies tropicales y subtropicales que recrean los conjuntos florísticos de las colonias de ultramar, en donde el efecto sorpresa es su principal característica y el agua se erige como protagonista. Destacan bambués, aves del paraíso, así como el árbol más alto de la provincia (una araucaria de 45 metros). Resalta la aparición durante el recorrido de estructuras arquitectónicas de interés como la Casa-Palacio, el Museo Loringiano, un mirador o belvedere, etc. Cuenta con un inventario de 5.000 especies. Entre los que destacan algunos ejemplares emblemáticos como la Palma azul mejicana; conjunto de Ficus; Cicas; Araucarias; colección de 25 especies de palmeras, etc

3.6.2. Fauna terrestre

3.6.2.1. Caracterización general

La fauna presente en el municipio varía tanto como diferentes son los distintos hábitats que se localizan en el término, y así se ha considerado para su descripción. Dada la escasez de datos sobre otras subcomunidades, la descripción de la composición faunística de los distintos biotopos, se ha centrado en los vertebrados:

- **Costa** Las aves son los organismos más evidentes, aunque también aparecen algunas especies de reptiles. La avifauna que se puede observar está compuesta por láridos (gaviotas), sternidos (charranes o golondrinas de mar), charadridos (chorlitos) y scolopácidos (correlimos y afines). Además de algunos réptiles, sobre todo lacertidos (lagartos y lagartijas), destacando por su abundancia la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*) y la lagartija colilarga (*Psammodromus Algirus*).



Fotografía: Playa del Peñon del Cuervo.

- **Zonas forestales:** La composición faunística está, en parte, condicionada por tres aspectos característicos. Por un lado, la abrupta orografía que, junto a la existencia de zonas relativamente elevadas. Un segundo aspecto es el relativamente escaso deterioro que ha sufrido la cubierta vegetal si se compara con otras zonas del entorno, lo que contribuye a la existencia de numerosas especies propias de zonas forestales. Por último, debido a la escasa presencia humana, con una densidad de viviendas prácticamente nula, y a la dificultad de acceso a muchas de estas zonas. Así, las **aves** que se pueden localizar son numerosas, como el azor, gavilán, mochuelo, perdiz común, ratonero común, búho real, águila culebrera, paloma torcaz, cuco, chotacabras pardo, cernícalo primilla, halcón peregrino, cernícalo común, águila calzada, tórtola común, cárabo o lechuza.

También habitan diversos mamíferos como erizo moruno, gato montés, gineta, meloncillo, tejón, comadreja, conejo, turón, ardilla, jabalí, topo o zorro. Además de algunos reptiles como el camaleón, la culebra de escalera, el lagarto ocelado, la lagartija colilarga y la salamanguesa común. No hay que olvidar la presencia de la nutria, que es una especie indicadora de la calidad ambiental de los cursos fluviales, al condicionar ésta su tamaño poblacional.



Fotografía: Zona cercana al Monte San Antón.

- **Zonas de cultivos:** en estas zonas habitan animales acostumbrados a la presencia del hombre y que soportan la presión urbana. Algunas aves englobadas en este grupo son los passeridos (gorrión), fringilidos (jilguero, verderón, camachuelo, etc), sturnidos (estornino), pequeñas rapaces (cernícalo primilla, cernícalo vulgar, halcón común) y otros pequeños depredadores como los alcaudones, los cuales predan sobre la población de roedores, pequeñas aves y reptiles. Entre estos últimos es necesario destacar la presencia del mayor lagarto ibérico, el lagarto ocelado, y de otras especies como la lagartija ibérica junto a ofidios como la culebra bastarda, que puede alcanzar grandes tamaños y la culebra de escalera, gran depredadora de huevos y polluelos.

Inventario provisional de vertebrados

A continuación se presenta un listado exhaustivo de las especies de vertebrados que podemos encontrar con más frecuencia en el territorio municipal de Málaga. Desglosados en columnas, aparecen los siguientes datos relativos a cada especie: 1ª Columna: Familia/Especie; 2ª Columna: Nombre común; 3ª Columna: Categoría de conservación

Según El Libro Rojo de los Vertebrados Amenazados de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente, 2001) y El Libro Rojo de los Vertebrados de España (Blanco y González, 1.992) se catalogan las especies en las siguientes categorías:

- En Andalucía: **(CR)** "En peligro crítico"; **(EN)** "En peligro"; **(VU)** "Vulnerable"; **(LR)** "Riesgo menor", con dos subcategorías **(LR,nt)** "casi amenazada" y **(LR, lc)** "preocupación menor"; **(DD)** "Datos insuficientes" y **(NE)** "No evaluado".

- En España: **(E)** "En peligro"; **(V)** "Vulnerable"; **(R)** "Rara"; **(I)** "Indeterminada"; **(K)** "Insuficientemente conocida"; **(O)** "Fuera de peligro" y **(NA)** "No amenazada".

Se marca mediante sombreado amarillo aquellas especies en "peligro crítico de extinción" (CR) y "en peligro" (EN).

Además se hará referencia al tipo de hábitat en que se encuentran y la abundancia relativa de cada una de las especies, dentro del territorio municipal. La leyenda será la siguiente:

Hábitat		Abundancia	
Pinares	P	Frecuente	+++
Monte	M	Relativamente común	++
Riberas, Embalses	R	Raro o de paso	+
Cultivos	C		
Urbano	U		
Litoral-Costa	L		

Aves

Familia / Especie	Nombre Común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
PODICIPEDIDAE <i>Podiceps nigricollis</i>	Zampullín cuellinegro	R	LR,nt	R	+
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	NA	-	R	+
GAVIIDAE <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín chico	NA	-	R	++
PROCELLARIIDAE <i>Calonectris diomedae</i>	Pardela cenicienta	NA	VU	L	+
PHALACROCORACIDA E <i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande	NA	-	R,L	+
ARDEIAE <i>Ixobrychus minutus</i>	Avetorillo común	I	VU	R	+
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	V	VU	R	++
<i>Ardeola ralloides</i>	Garcilla cangrejera	E	CR	R	+
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	NA	-	R	+++
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	NA	-	R	++
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	NA	-	R	+
CICONIIDAE <i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña común	V	-	R	++
THREKIORNITHIDAE <i>Plegadis falcinellus</i>	Morito	E	EN	R	+
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula	V	VU	R	+

Familia / Especie	Nombre Común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
PHOENICOPTERIDAE <i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamenco	R	LR,nt	R	+
ANATIDAE <i>Anas clypeata</i>	Pato cuchara	NA	-	R	+
<i>Mergus serrator</i>	Serreta mediana	NA	LR,nt	R	+
<i>Aythya ferina</i>	Porrón común	NA	-	R	+
<i>Anser anser</i>	Ánsar común	NA	-	R	+
<i>Anas penelope</i>	Anade silbón	NA	-	R	+
<i>Anas creca</i>	Cerceta común	NA	-	R	+
<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade real	NA	-	R	+++
<i>Anas acuta</i>	Anade rabudo	NA	-	R	++
<i>Tadorna tadorna</i>	Tarro blanco	R	LR,nt	R	+
ACCIPITRIDAE <i>Neophron percnocterus</i>	Alimoche	V	CR	M	+
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	O	-	M	++
<i>Aquila chrysaetos</i>	Ágila real	R	-	M	+
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Ágila calzada	NA	-	P,M	++
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Ágila perdicera	V	VU	M,P	+
<i>Buteo buteo</i>	Ratonero común	NA	-	M,P	+++
<i>Pernis apivorus</i>	Halcón abejero	NA	-		+
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	NA	-	M,R,P	++
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero	V	EN	R	+
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	NA	-	M	+
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	V	VU	M	+
<i>Acciptier gentlis</i>	Azor	K	-	P,M	+
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán	K	-	P	++
PANDIONIDAE <i>Pandion halieatus</i>	Águila pescadora	E	VU	R,L	+
FALCONIDAE <i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	V	LR,nt	U,C,M	++
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	NA	-	M,C	++
<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	K	-	M,P	+
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán	K	DD	M	+
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	V	VU	M	+
PHASIANIDAE <i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	NA	-	M	+++

Familia / Especie	Nombre Común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	NA	-	M,C	++
RALLIDAE <i>Rallus aquaticus</i>	Rascón	NA	DD	R,M	+
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón común	V	-	R	+
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla de agua	NA	-	R,U	+++
<i>Fúlica atra</i>	Focha común	NA	-	R,U	++
HAEMATOPODIDAE <i>Haematopus ostralegus</i>	Ostrero	R	-	L	+
RECURVIROSTRIDAE <i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	NA	-	L,R	+
<i>Recurvirrostra avosetta</i>	Avoceta	R	LR,nt	R	++
BURHINIDAE <i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván	K	VU	M	++
GLAREOLIDAE <i>Glareola pratincola</i>	Canastera	V	EN	R,C	+
CHARADRIIDAE <i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	K	DD	R,L	++
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlitejo patinegro	K	EN	R,L	+
<i>Charadrius hiaticula</i>	Chorlitejo grande	NA	-	R,L	+
<i>Pluvialis apricaria</i>	Chorlitejo dorado	NA	-	R,L	+
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlitejo gris	NA	-	R,L	+
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría	NA	LR,nt	R,M	++
SCOLOPACIDAE <i>Calidris canutus</i>	Correlimos gordo	NA	-	R,L	++
<i>Calidris alba</i>	Correlimos tridactilo	NA	-	R,L	++
<i>Calidris minuta</i>	Correlimos menudo	NA	-	R,L	++
<i>Calidris femtinea</i>	Correlimos zarapitín	NA	-	R,L	++
<i>Calidris alpina</i>	Correlimos común	NA	-	R,L	++
<i>Philomachus pugnax</i>	Combatiente	NA	-	R,M	+
<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común	K	-	R,M	+

Familia / Especie	Nombre Común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
<i>Scolopax rusticola</i>	Chochaperdiz	K	-	M	+
<i>Limosa limosa</i>	Aguja colinegra	NA	DD	R	+
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador	NA	-	R	+
<i>Numenius arquata</i>	Zarapito real	R	VU	R	+
<i>Tringa totanus</i>	Archibebe común	NA	DD	R	+
<i>Tringa glareola</i>	Andarrios bastardo	NA	-	R	+
<i>fringa ochropus</i>	Andarrios grande	NA	-	R	++
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarrios chico	NA	-	R	+
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras	NA	-	R,L	++
STERCORARIIDAE <i>Stercorarius parasiticus</i>	Págalo parásito	NA	-	R,L	++
LARIDAE <i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota cabecinegra	R	-	L,R	+++
<i>Larus minutus</i>	Gaviota enana	NA	-	L,R	++
<i>Larus ridibundus</i>	Gaviota reidora	NA	-	L,R	+++
<i>Larus genei</i>	Gaviota picofina	R	LR,nt	L,R	+
<i>Larus cachinans</i>	Gaviota patiamarilla	NA	-	L,R	+
<i>Larus audouini</i>	Gaviota de Audouin	R	EN	L,R	+
<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría	NA	-	L,R	+++
<i>Larus marinus</i>	Gavión	NA	-	L	++
<i>Rissa tridactyla</i>	Gaviota tridactila	R	-	L,R	+
STERNIDAE <i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán patinegro	R	-	L	+
<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	R	-	L	++
<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito	R	VU	L	+
<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco	V	-	L	+
ALCIDAE <i>Alca torda</i>	Alca común	NA	-	L	+
COLUMBIDAE <i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	NA	-	U,P	+++
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía	NA	-	U	+++
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	NA	-	M,P	++
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	K	EN	M,P	+

Familia / Especie	Nombre Común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
PSITACIDAE <i>Psittacula krameri</i>	Periquito de collar		-	U	++
<i>Myopsitta monachus</i>	Cotorra gris			U	+
CUCULIDAE <i>Cuculus canorus</i>	Cuco	K	-	M,P	++
STRIGIDAE <i>Otus scops</i>	Autillo	NA	DD	M,P,U	+++
<i>Bubo bubo</i>	Buho real	R	-	M,P	++
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	NA	-	P,M	++
<i>Asio otus</i>	Buho chico	NA	-	P,M	+
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	NA	-	M,P,U	+++
TYTONIDAE <i>Tyto alba</i>	Lechuza común	K	-	M,P,U	++
CAPRIMULGIDAE <i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras gris	K	VU	M	++
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras pardo	K	DD	M,U	++
APODIDAE <i>Apus apus</i>	Vencejo común	NA	-	U,M	+++
<i>Apus palidus</i>	Vencejo pálido	NA	-	U,M	++
<i>Apus melba</i>	Vencejo real	NA	-	M	+
<i>Apus caffer</i>	Vencejo cafre	R	VU	M	+
ALCEDINIDAE <i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	K	VU	R,L	++
MEROPIIDAE <i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	NA	-	M	+++
CORACIIDAE <i>Coracias garrulus</i>	Carraca	R	LR,nt	M,P	++
UPUPIDAE <i>Upupa epops</i>	Abubilla	NA	-	M,P	+++
PICIDAE <i>Jynx torquilla</i>	Torcecuellos	NA	LR,nt	P,M	++
<i>Picus viridis</i>	Pito real	NA	-	P,M	++
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	NA	-	P,M	++
ALAUDIDAE <i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	NA	-	M	++
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	NA	-	M	++

Familia / Especie	Nombre Común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
<i>Calandrella rufescens</i>	Terrera marismeña	V	LR,nt	M,C	++
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	NA	-	M,C	++
<i>Galerida thecklae</i>	Cogujada montesina	NA	-	M,C	++
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	NA	-	M,C	+
HIRUNDINIDAE <i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	NA	DD	U,M,P	+++
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	I	DD	M	+
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	NA	-	M	++
<i>Delichon urbica</i>	Avión común	NA	-	U,M	+++
MOTACILLIDAE <i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común	NA	-	M,C	++
<i>Anihus trivialis</i>	Bisbita arborea	NA	-	M,P	++
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	NA	DD	M,C	+
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	NA	-	R,M	++
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	NA	-	R,M,U	++
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	NA	-	R,M,U	+++
CINCLIDAE <i>Cinclus cinclus</i>	Mirlo acuático	NA	-	R	+
TROGLODYTIDAE <i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	NA	-	R,P,M	++
PRUNELLIDAE <i>Prunella modularis</i>	Acentor común	NA	-	M	+
<i>Prunella collaris</i>	Acentor Alpino	NA	-	M	+
TURDIDAE <i>Cercotrichas galactotes</i>	Alzacola	K	EN	M,P	+
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo	NA	-	U,P,M,R	+++
<i>Luscinia megarhyncha</i>	Ruiseñor común	NA	-	R,P	++
<i>Luscinda svecica cyanecula</i>	Pechiazul	NA	-	M	+
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	NA	-	M,U,P	+++
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real	NA	VU	M	++

Familia / Especie	Nombre Común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña	NA	-	M,C	++
<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla común	NA	-	M,C	+++
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris	NA	-	M,C	+
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	NA	-	M,C	+
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	NA	LR,nt	M,C	+
<i>Monticola saxatilis</i>	Roquero rojo	NA	VU	M	+
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	NA	-	M	++
<i>Turdus torquatus</i>	Mirlo capiblanco	NA	-	M,P,R	+
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	NA	-	U,P,M	+++
<i>Turdus pilaris</i>	Zorzal real	NA	-	M,C	++
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	NA	-	M,C	++
<i>Turdus iliacus</i>	Zorzal alirrojo	NA	-	M,C	++
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	NA	-	M,C	+
SYLVIIDAE <i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	NA	-	R,P,M	++
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	NA	-	M,C,P	++
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Carricerín común	NA	-	R,M	++
<i>A.crocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	NA	-	R,M	++
<i>Hippolais pallida</i>	Zarcero pálido	NA	DD	M,R	+
<i>Hippolais potyglotta</i>	Zarcero común	NA	-	M,R	+
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	NA	-	R,M,P	++
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasquera	NA	-	R,M,P	+
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	NA	-	R,U,M,P	+++
<i>Sylva hortensis</i>	Curruca mirlona	NA	DD	R,P,M,U	+
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	NA	LR,nt	R,P,M,U	+
<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	NA	-	R,P,M,U	+
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	NA	-	U,P,M,	+++
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	NA	-	U,P,M	++
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquitero musical	NA	-	U,P,M	++
<i>Regulus regulus</i>	Reyezuelo sencillo	NA	-	P,U,M	+++

Familia / Especie	Nombre Común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
<i>Regulus ignicapillus</i>	Reyezuelo listado	NA	-	P,U,M	+++
MUSCICAPIDAE <i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	NA	-	M,P	++
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	NA	-	M,P	++
PARIDAE <i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino	NA	-	P,U,M	+++
<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos	NA	-	P,U,M	+++
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	R	-	P,U,M	+++
<i>Parus major</i>	Carbonero común	NA	-	P,U,M	+++
TICHODROMADIADAE <i>Trichodroma muraria</i>	Treparriscos	NA	-	M	+
SITTIDAE <i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	NA	-	M,P	++
CERTHIIDAE <i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	NA	-	M,P	++
ORIOIIDAE <i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	NA	-	P,U,M	++
LANIIDAE <i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	NA	-	P,M	++
CORVIDAE <i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	NA	-	P,M	++
<i>Cyanopica cyana</i>	Rabilargo	NA	-	P,M	++
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Chova piquirroja	R	DD	M,P	+
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	NA	-	M,P	++
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	NA	-	M,P	++
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	NA	DD	M	++
STURNIDAE <i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	NA	-	U,M,C	+++
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	NA	-	U,M,C	+++
PASSERIDAE <i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	NA	-	U	+++
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno	NA	-	M,U,P,C	++
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	NA	-	M,U,P,C	++
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	V	-	M,U,P,C	++
FRINGILLIDAE <i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	NA	-	M,U,P,C	+++

Familia / Especie	Nombre Común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinzón real	NA	-	M,U,P,C	++
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	NA	-	M,U,P,C	+++
<i>Serinus citrinella</i>	Verderón serrano	NA	-	M,U,P,C	+++
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	NA	-	M,U,P,C	+++
<i>Carduelis spinus</i>	Lúgano	NA	-	M,U,P,C	+++
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	NA	-	M,P,U	+++
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto	NA	-	P,M	++
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo	NA	-	M,R,P	++
EMBERIZIDAE <i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	NA	-	P,M,R	++
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	NA	-	P,M,R	++
<i>Emberiza hortulana</i>	Escribano hortelano	NA	-	R,M	+
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Escribano palustre	NA	-	R,M	+
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero	NA	-	M,P,C	+++

MAMÍFEROS

Se detallan a continuación algunas de las especies que suelen frecuentar el municipio.

Familia / especie	Nombre común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
ERINACIDAE <i>Athex algirus</i>	Erizo moruno	R	EN	M,P	+
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo occidental	NA	-	M,P	+++
SORICIDAE <i>Crocidura russula</i>	Musaraña común	NA	-	M,P	+++
<i>Suncus etruscus</i>	Musarañita	NA	LR,nt	M,P	++
TALPIDAE <i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico	K	VU	M,P	++
RHINOLOPHIDAE <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	V	VU	M,P	+

Familia / especie	Nombre común	Estatus España	Estatus Andaluca	Habitat	Abundancia
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	V	VU	M,P	+
VESPERTILIONIDAE <i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	V	VU	M,P,U	++
<i>Plecotus austriacus</i>	Orejudo meridional	I	-	M,P	+
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	NA	DD	M,P,U	+++
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	K	-	M,P	+
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Murciélago de cueva	I	VU	M,P	+
GLIRIDAE <i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	NA	-	M,P	++
ARVICOLIDAE <i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	NA	-	R	++
<i>Pitymys duodecimcostatus</i>	Topillo común	NA	-	M,P	++
MURIDAE <i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	NA	-	M,P,U	++
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	NA	-	U,M	++
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común	NA	-	U	+++
<i>Mus musculus</i>	Ratón doméstico	NA	-	U,M	+++
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	NA	-	M,C	++
LEPORIDAE <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	NA	-	M,C,R	++
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	NA	-	M,C	+
CANIDAE <i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	NA	-	M,P,V	+++
MUSTELIDAE <i>Meles meles</i>	Tejón	K	-	M,P	++
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	NA	-	M,P	++
<i>Mustela putorius</i>	Turón	K	-	M,P	++
<i>Martes foina</i>	Guarduña	NA	-	M,P	+
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	V	VU	R,M	+

Familia / especie	Nombre común	Estatus España	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
VIVERRIDAE <i>Genetta genetta</i>	Gineta	NA	-	P,M	+
<i>Herpestes ichneumon</i>	Meloncillo	K	-	M,P	+++
FELIDAE <i>Felis sylvestris</i>	Gato montés	K	-	M,P	++
SUIDAE <i>Sus scrofa</i>	Jabalí	NA	-	M,P	+++
CERVIDAE <i>Capreolus capreolus</i>	Corzo	NA	-	M,P	+
BOVIDAE <i>Capra pyrenaica hispanica</i>	Cabra montés	R	-	M,P	+
DELPHINIDAE <i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	V	CR	C	++
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Delfín listado	K	VU	C	+++
<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín mular	V	VU	C	+++
<i>Globicephala melas</i>	Calderón común	K	-	C	+
<i>Grampus griseus</i>	Calderón gris	NA	DD	C	+
<i>Orcinus orca</i>	Orca	K	DD	C	+
ZIPHIIDAE <i>Ziphius cavirostris</i>	Ballenato de cuvier	NA	DD	C	+
<i>Balaenoptera physalus</i>	Rorcual común	V	LR,nt	C	+
<i>Balaenoptera acuturostra</i>	Rorcual aliblanco	V	LR,nt	C	+
<i>Megaptera novaengliae</i>	Ballena jorobada	E	DD	C	+

PECES FLUVIALES

Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación	Estatus Andalucía	Habitat	Abundancia
PETROMYZONTIDAE <i>Petromyzon marinus</i>	Lamprea marina	V	EN	C,R	+

ANGUILLIDAE <i>Anguilla anguilla</i>	Anguila	V	-	R,C	+
CYPRINIDAE <i>Barbus sclateri</i>	Barbo gitano	NA	LR	R	+++
<i>Leuciscus pyrenaicus</i>	Cacho	NA	VU	R	+++
<i>Chondrostoma willkommii</i>	Boga del Guadiana	V	VU	R	+++
SYNGNATIDAE <i>Syngnatus abaster</i>	Aguja de río	NA	-	R	+
ATHERINIDAE <i>Atherina boyeri</i>	Pejerrey	VU	-	R,C	++
COBITIDAE <i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja	V	VU	R	++

ANFIBIOS

Familia / especie	Nombre común	Estatus españa	Estatus andalucia	Habitat	Abundancia
SALAMANDRIDAE <i>Pleurodeles waltli</i>	Gallipato	NA	-	R,M	++
<i>Salamandra s. longirostris</i>	Salamandra	NA	LR, nt	M,P	+
DISCOGLOSSIDAE <i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo meridional	NA	-	M,P	++
PELODYTIDAE <i>Pelodites punctatus</i>	Sapillo moteado	NA	DD	M,P	+
BUFONIDAE <i>Bufo bufo</i>	Sapo común	R	-	R,M	++
HYLIDAE <i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	NA	-	R	++
RANIDAE <i>Rana perezi</i>	Rana común	NA	-	R	+++

REPTILES

Familia / especie	Nombre común	Estatus españa	Estatus andalucia	Habitat	Abundancia
CHELONIIDAE <i>Caretta caretta</i>	Tortuga boba	EN	EN	C	+

Familia / especie	Nombre común	Estatus españa	Estatus andalucia	Habitat	Abundancia
DERMOCHELYDAE <i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laud	EN	EN	C	+
EMYDIDAE <i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	NA	-	R	++
CHAMALEONIDAE <i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Camaleón	EN	LR, nt	M,P,U	++
GEKKONIDAE <i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada	R	-	U,M	+++
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	NA	-	U,M	+++
SCINCIDAE <i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	NA	-	M,P	+
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo	NA	-	M,P	++
AMPHISBAENIDAE <i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	NA	-	M,P	++
LACERTIDAE <i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	NA	-	C,M	++
<i>Psammodromus algerus</i>	Lagartija colilarga	NA	-	C,M	++
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Lagartija cenicienta	NA	-	M	+
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	NA	-	M,U	+++
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	NA	-	U,M,P	+++
COLUBRIDAE <i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	NA	-	M,P	++
<i>Coluber hippocrepis</i>	Culebra de herradura	NA	-	M,U,P	++
<i>Elaphe scalaris</i>	Culebra de escalera	NA	-	M,U,P	++
<i>Macroprotodon cucullatus</i>	Culebra de cogulla	NA	DD	M,P	++
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	NA	LR, nt	R	+
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	NA	-	R	+++
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	NA	-	M,P	+

Familia / especie	Nombre común	Estatus españa	Estatus andalucia	Habitat	Abundancia
VIPERIDAE <i>Vipera latastei</i>	Víbora hocicuda	DD	VU	M,P	+

El valor del patrimonio faunístico se estima, en términos absolutos como alto, pese a ello, en las últimas décadas se han perdido importantes efectivos. La posibilidad de explotación racional y sostenible del patrimonio faunístico pasa por la conservación y puesta en valor de éste y de su hábitat.

El alto valor ecológico de las comunidades faunísticas de Málaga supone un importante atractivo turístico: su imagen se vende en ferias turísticas como reclamo. Es un foco receptor de un turismo especializado, dispuesto a pagar varias veces más por la alta calidad del producto turístico (variada fauna en libertad y en su medio natural). El recurso fauna abre toda una gama de posibilidades económicas nuevas para Málaga, no sólo directas (actividades dedicadas al uso del recurso) sino también indirectas (empresas derivadas de nueva implantación o especialización).

3.6.3. El mar

Al descender por un acantilado, como por ejemplo, la cara sur del Peñón del Cuervo, se observa como en cada nivel las especies dominantes son distintas.



Fotografía: Peñón del Cuervo.

En el nivel supralitoral, tan sólo salpicado por las olas, se encuentran las especies mejor adaptadas al embate del oleaje, como la lapa (*Patella lusitanica*), el dátil de mar (*Lithophaga lithophaga*) o el balano (*Balanus eburneus*). También aparecen algas verdes típicamente fotófilas y adaptadas a zonas con alta provisión de nutrientes, como la lechuga de mar (*Ulva rigida*) y la *Enteromorpha sp.*

Es fácil encontrar, saltando sobre ellas, a pequeños crustáceos como la pulga de mar (*Talitrus saltador*).

Algo más abajo, desde la superficie hasta 50 cm de profundidad, se encuentra un nivel dominado por el mejillón mediterráneo (*Mytilus galloprovincialis*), que resiste el oleaje sujetándose a las rocas por medio de filamentos. Entre ellos aparecen

algunos individuos de tomate de mar (*Actinia echina*). Entre este nivel y el supralitoral suelen deambular ejemplares de nécoras (*Liocarcinus puber*). Todas estas especies se ven rodeadas y a veces cubiertas por una densa masa de algas, predominantemente rojas, dominadas por algas rojas calcáreas *Corallina elongata* y/o *Corallina officinalis*, entre las que sobresalen algunos ejemplares de *Gelidium sesquipedale* y *Gelidium crinale*. En este nivel los peces más comunes son pequeños gobios (*Gobius niger*) y blenidos (*Blennius trigloides*).

Desde los 50 cm hasta los 2 m de profundidad se encuentra una zona en la que el efecto del oleaje es menos intenso y la luz llega más tenue, dominan este espacio el erizo negro (*Arbacia lixula*) y el erizo de mar común (*Paracentrotus lividus*). Entre ellos, y siempre en los sectores menos expuestos, aparece la anémona de mar (*Anemonia sulcata*) y algas pardas como *Dictyota dichotoma*, *Halopteris scoparia*, y en menor medida *Asparagopsis armata*. También es fácil encontrar, en el sector más bajo de este nivel, algunos ejemplares de algas rojas incrustantes como *Pseudolithophyllum expansum*. En este nivel se encuentran las especies de peces más comunes de los roqueos como son el sargo (*Diplodus sargus*), la herrera (*Lithognathus mormyrus*) o la mojarra (*Diplodus vulgaris*), entre otros.

En el fondo, ocupando cavidades en las rocas, se localizan dos especies típicas de roqueos litorales: pulpo (*Octopus vulgaris*) y morena (*Muraena helena*). Más esporádicamente puede aparecer el congrio (*Conger conger*). También en el fondo, pero sobre sustrato arenoso o de gravilla, próximos a los roquederos, aparecen praderas de fanerógamas marinas como la *Cymodosea nodosa*; estas praderas son muy importantes porque estabilizan el sustrato arenoso, posibilitando la existencia de comunidades complejas y facilitando la viabilidad de las puestas de peces de interés económico. La pesca con artes de arrastre en estas zonas está destrozando dichas praderas, con efectos muy dañinos sobre la propia riqueza pesquera.

Zonas húmedas: Los humedales son zonas de vital importancia para la conservación de la naturaleza y que en no pocos casos están siendo puestas en peligro dada su fragilidad. Constituyen lugares que asombran por su belleza y por la riqueza de su flora y su fauna. En las zonas húmedas se refugian y anidan una gran variedad de pájaros, en concreto en las que se localizan en Málaga se encuentran sílvidos (carriceros, currucas, zarceras), tórdidos (collalbas, tarabillas), anátidas (patos y ánades), rallidos (fochas y pollas de agua), correlimos, chorlitos, avocetas, cigüeñelas y esporádicamente algunas garzas reales. Además de espátulas y águilas pescadoras, raramente.

Aunque la fauna más rica de este tipo de ecosistemas es la relacionada con la avifauna, también aparecen algunos reptiles como la culebra viperina (*Natrix maura*), anfibios como la rana común (*Rana perezi*) o la ranita meridional (*Hyla*

meridionalis) y peces como la lisa (*Mugil sp.*) y la ánguila (*Anguilla anguilla*). Estas especies se encuentran también en las rías

Desembocadura del Guadalhorce: Es sin duda el humedal más importante del municipio por dar cobijo a una fauna rica y diversa, consecuencia de lo que se ha decidido su protección (Paraje Natural y PEMPF). Como se ha comentado anteriormente las aves constituyen el grupo faunístico de presencia más espectacular, notoria y da argumentos suficientes para la protección de la zona.



Fotografía: Desembocadura del Guadalhorce.

Las **aves** inventariadas son:

Nidificantes: Ánade real, chorlitejo patinegro, focha común, polla de agua, ruiseñor, zampullín chico, rascón, tórtola y abubilla.

Sedentarias: gaviota reidora.

Migratorias: garza real, garcilla bueyera, aguilucho lagunero, pechiazul, águila percadora, pardela pichoneta, charrán patinegro y ave fría.

Raras o esporádicas: cigüeña negra, pagaza piquirroja, gaviota de audouin, flamenco, espátula y morito.

Además se localizan algunos **mamíferos** como la rata de agua, el turón común, la rata común o la rata campestre; **reptiles** como la lagartija colirroja, la culebra de escalera, la salamanguesa costera, el lagarto ocelado, el galápago común o la culebra viperina; **anfibios** tales como el sapo corredor, la ranita meridional o la rana común; y por último **peces** como la ánguila, el barbo, mugílicos o la tenca.



4. PAISAJE

Existe una doble vertiente a partir de la cual se pueden enfocar las potencialidades del paisaje. Desde un primer punto de vista, el paisaje puede ser interpretado como **un recurso natural**, es decir, el paisaje se considera como un elemento y un recurso medioambiental más, comparable al resto de los recursos tradicionales. Por otro lado, el paisaje puede ser considerado como **recurso desde el punto de vista de la planificación**, el paisaje se considera como un bien que, en su sentido más amplio, compendia y refleja las características físicas de un territorio, así como su incidencia antropógena.

El primer enfoque considera, el paisaje, como un elemento que necesita una protección frente a las amenazas que lo puedan degradar. En este sentido, el paisaje influye decisivamente en la capacidad del territorio para el desarrollo de ciertas actividades o la asignación de usos determinados.

Los recursos naturales que desbordan la escala temporal humana son considerados como recursos no renovables. En muchos casos, el paisaje entra en esta categoría, lo cual obliga a establecer limitaciones a su uso cuando se pretende alcanzar un modelo de desarrollo sostenible. Según González Bernáldez (1985) "en la sociedad postindustrial, el medio rural, el paisaje y las zonas verdes son demandas sociales de creciente importancia, por lo que requieren respuestas adecuadas, tanto más urgentes cuanto que se trata de patrimonios amenazados por destrucciones irreversibles".

El paisaje percibido por cada individuo se identifica con la información que recibe del entorno a través de los sentidos. Los estímulos emitidos por el paisaje, inicialmente objetivables, son distorsionados por el receptor de los mismos a través de filtros sensoriales, funcionales, culturales, afectivos y estéticos. Las infinitas combinaciones de los elementos y las variables visuales, así como su diferente percepción por cada individuo, explican la complejidad del análisis de la valoración (en el sentido recurso) del paisaje. Tiene, por lo tanto, una dimensión sensitiva y esta innegable cualidad explica que el recurso paisaje no sea tan objetivable y mensurable como otros.

En el paisaje repercuten todas aquellas manifestaciones que el hombre, por su actividad antrópica, realiza en el medio y que están condicionados en gran medida por los usos que se le hayan asignado al territorio.

Desde otra perspectiva, el dinamismo del paisaje se puede enfocar en función del observador, ya que como se ha mencionado con anterioridad, el paisaje tiene una dimensión sensitiva, por lo que fracciones distintas de la población ponderarán de diferente forma las características del paisaje.

Por último, y no por ello menos importante, el paisaje dentro de su carácter

cambiante puede estudiarse en función de los puntos de observación desde los que se realice la apreciación del mismo, ya que este factor condiciona en gran medida las actuaciones con repercusión que puedan realizarse en cada uno de los distintos paisajes que componen el territorio.

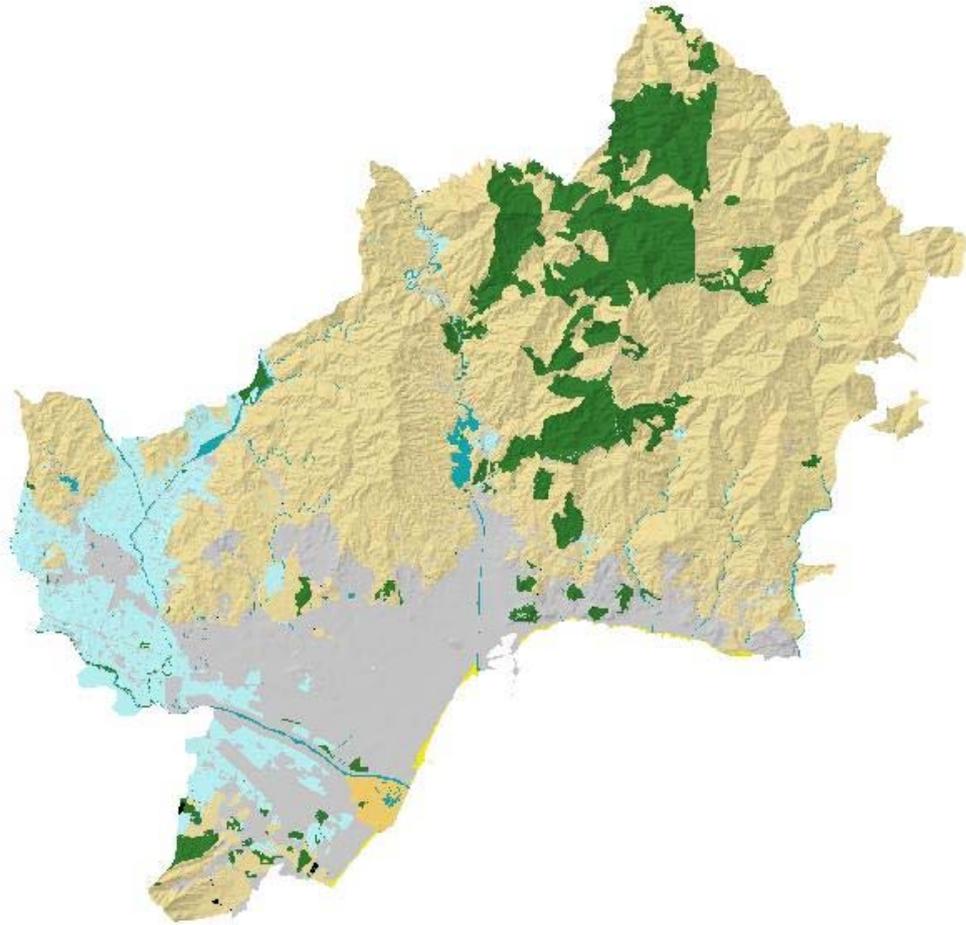
En este documento se definen los distintos elementos que describen el Paisaje de la zona (formas, texturas, color, diversidad, heterogeneidad, visibilidad) así como la Capacidad de Acogida de este paisaje ante la posibilidad de instalación de actividades.

El paisaje de Málaga es la interpretación de las actividades socioeconómicas sobre su entorno inmediato. En este sentido, la agricultura de cítricos, de herbáceos en secano y regadío, las zonas de matorral y pastizal y, las coberturas arbóreas de las zonas de sierra, junto con la característica línea costera son los elementos que conforman el color, la textura y la forma del municipio.

Por otro lado, interesa la Capacidad de Acogida del Paisaje ante cualquier elemento nuevo, por lo que esta información ha sido incorporada al estudio, obteniendo como resultado cuatro tipos de zonas de interés para la conservación paisajística. Estas son:

Elementos singulares.

- Áreas de Mayor sensibilidad ante la instalación de usos urbanos
- Áreas de sensibilidad media
- Áreas de Menor sensibilidad.



4.1.Las formas

Se trata de poner en relieve los volúmenes, áreas y líneas del territorio, en especial los que tienen un orden y unos patrones de organización y composición muy específicos y singulares, que además evidencian su geometría con claridad. En este sentido se han agrupado las formas y procesos de dinámica geomorfológica vinculadas a cada uno de los tipos de morfogénesis dominantes en la región. El proceso se remite al trabajo realizado por la Junta de Andalucía (1987) para la Evaluación Ecológica de los Recursos Naturales. En este trabajo se recurre a un proceso descriptivo paisajístico en el que se mezclan aspectos como la pendiente, la forma y la actividad de los procesos erosivos presentes en cada zona.

En este sentido en Málaga se han identificado **tres grandes unidades geomorfológicas** Vegas, Montes y Litoral. (Mapa geomorfológico).

Las Vegas, asociadas a los cauces de mayor entidad, se organizan en cuatro grandes cuencas. Topográficamente se presenta como una zona llana o suavemente alomada.

Los Montes abarcan las zonas más altas y con relieve más abrupto. Ocupan aproximadamente toda la franja Norte del municipio, constituyendo el área más extensa de las unidades geomorfológicas.

El litoral se extiende por toda la línea de separación entre las vegas, la ciudad y el mar conjugando playas con distintos grados de intervención y la Desembocadura del Guadalhorce, catalogado como Paraje Natural.

El estudio de estas grandes unidades se ha abordado considerando las formaciones morfogenéticas y fisiográficas incluidas en cada una de las tres, así:

En la Unidad Vegas se recogen Coberteras detríticas en general, Lomas y llanuras estables, Terrazas, Vegas aluviales y llanuras inundables.

En Los Montes aparecen Alineaciones montañosas, cerros con fuertes influencia estructural, estables e inestables y macizos montañosos.

La Unidad Litoral incluye las Playas y la Desembocadura del Guadalhorce.

La presencia de la morfogénesis del LITORAL es la menor, en cuanto a superficie, en el conjunto del territorio aunque adquiere especial importancia desde el punto de vista recreativo, que ha transformado profundamente el espacio. La edad geológica de estas formaciones corresponden al Mioceno Superior y al Cuaternario. Los materiales de areniscas calcáreas son los más representativos, seguidos de gravas y arenas.

La clasificación morfogenética denominada FLUVIO COLUVIAL se encuentra representada en Málaga por las siguientes formaciones: VEGAS ALUVIALES Y LLANURAS DE INUNDACIÓN Y COBERTERAS DETRÍTICAS EN GENERAL

LAS VEGAS ALUVIALES Y LLANURAS DE INUNDACIÓN, incluye las zonas aledañas a

los principales cursos fluviales del Campanillas, Guadalhorce, Guadalmedina, Jaboneros, Gálica y Totalán como arterias fluviales del municipio. La zona es fundamentalmente del Cuaternario. Según el mapa edáfico la mayor parte de estas áreas están soportadas sobre materiales detríticos con algunos paquetes margosos. En la cobertura vegetal de esta formación prevalecen los cultivos de caña de azúcar, cítricos y herbáceos en regadío.

La representación de las COBERTERAS DETRÍTICAS supone un pequeño porcentaje del total municipal. Están formadas por aportes de tipo detrítico (excluyendo llanuras de inundación actual) Suelen caracterizarse por tener planos inclinados cuya pendiente no supera los 9%. La edad geológica de la zona es diversa aunque mayoritariamente corresponde con el Cuaternario, seguido del Plioceno y Mioceno Inferior y Superior. Las arenas, arcillas y margas son los materiales más presentes en la formación. El matorral y los cultivos leñosos y herbáceos en regadío, aprovechando la existencia de acuíferos, son los tipos de cobertura más habituales. La presencia de estructuras DENUDATIVAS, resultado de la acción de las aguas de escorrentía se traduce en varias formas CERROS Y ALINEACIONES MONTAÑOSAS.

Las estructuras estables de los CERROS, corresponden a zonas de relieve abrupto, en general con pendientes medias superiores al 30%, y que presentan fuertes influencias de formas estructurales. Sin embargo, debido a los materiales se han visto más afectadas por procesos de tipo denudativo. Esta formación se localiza en Puerto de la Torre, los Asperones y alrededores de San Antón. La cubierta vegetal se reparte entre matorral, pinos de repoblación y olivos.

La SIERRA, son las formaciones de mayor representatividad en el municipio, constituyen la mayor parte de los montes que rodean la ciudad. Estas zonas se caracterizan por contar con una morfología con rasgos estructurales. Las pendientes superan el 30%, pero la baja erodibilidad de los materiales que la componen – filitas, calizas, dolomías y grauwacas. El uso de estas tierras se basa en los Cultivos de Almendros, olivos en secano, el pastizal, Matorral y los pinos de origen de repoblaciones. La vegetación natural que colonizaba este espacio se reduce a pequeñas manchas.



4.2. Texturas trazas y diversificación

En este epígrafe se consideran los Usos del Territorio no por su rol económico sino como ACTIVIDAD CAPAZ DE GENERAR PAISAJES más o menos diversos. Estos son el resultado de la AGREGACIÓN INDIFERENCIADA DE FORMAS, LINEAS Y COLORES que se perciben como variaciones o irregularidades de un espacio continuo.

El estudio de la diversificación del paisaje se organiza en dos niveles, por una parte se enumeran aquellos caracteres definidores del estado actual del paisaje y por otra se analizan los elementos estructuradores del territorio desde una perspectiva paisajística, véanse las formas, líneas, texturas y colores

A priori, Málaga presenta una serie de características que conforman la percepción del observador ante este espacio. Estos rasgos identificadores y/o generadores del paisaje están relacionados con los siguientes parámetros:

EL CARÁCTER MINIFUNDISTA DE LA VEGA. Exceptuando las desembocaduras en las que las tierras agrícolas han ido dejando paso a los usos residenciales. Esta característica minifundista proporciona una gran heterogeneidad en el paisaje agrícola.

LA EXTENSIÓN DE LAS ÁREAS FORESTALES, Que traducido al territorio determinan zonas con una gran homogeneidad, tanto en densidad como en tipología. Exceptuando el espacio ocupado por el Parque Natural Montes de Málaga, donde la densidad es mucho mayor y homogénea que en el resto.

UN MARCO CONTRASTE ENTRE ZONAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES. La geomorfología marca los límites entre las vegas y los montes, no existen pues, zonas de transición. Las grandes unidades ambientales definen la frontera entre aquellas coberturas vegetales más o menos naturales y las totalmente antrópicas.

UN TERRITORIO DICOTÓMICO EN CUANTO A LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN . Los usos catalogados como diseminados urbanos, configuran un mosaico ligado a las vías de comunicación. Se trata de uno de los parámetros más dinámicos, ya que el incremento de población diseminada es constante.

LA FRAGMENTACIÓN DEL TERRITORIO. Las Infraestructuras de comunicación articulan el espacio configurando una malla de accesos e interconexiones entre unos lugares y otros. Estas líneas fragmentan el territorio permitiendo una mayor heterogeneidad, un mosaico de piezas más pequeño, que traducido al paisaje permite ver diferentes texturas y densidad de cobertura vegetal. Así las carreteras, en función de su categoría y tráfico provocan en el territorio zonas fronteras, entre unas áreas potencialmente homogéneas y otras. El territorio municipal tiene un comportamiento bimodal, en la zona de Sierra las comunicaciones son escasas y malas, mientras que en la zona litoral (incluida en la ciudad) el entramado de comunicaciones es más denso y por ende la fragmentación del territorio mayor.

Teniendo presente estos rasgos definidores del paisaje podemos enumerar aquellos elementos lineales y puntuales que dan una explicación, cualifican y diversifican el paisaje. Los elementos que generan emergencias visuales en el territorio son agrupados en dos tipologías para su descripción:

LAS LÍNEAS: redes viarias, las tramas del parcelario rural y la vegetación en hileras.

LAS ÁREAS: edificios aislados, hábitat rural y plantaciones arbóreas.

Los aspectos lineales del territorio se concretan en la red de carreteras, red de caminos, vías pecuarias y ferrocarril que inciden en el espacio segregando áreas, en ocasiones homogéneas y configurando el paisaje.

La revisión de todas las infraestructuras lineales construidas sobre el territorio lleva a valorar el total del trazado de la actual red de carreteras se comporta como generador principal del paisaje.

Un tercer factor analizado en el territorio ha sido el relacionado con los criterios texturales y de color, tanto de naturalidad, armonía, diversidad y equilibrio compositivo, en otras palabras el relacionado con el uso del suelo y su relación con la percepción del paisaje.

EL COLOR predominante estará en relación con las superficies de usos y la fenología de los cultivos de mayor extensión

En los MONTES predominan los colores ocres, cuando la cobertura es menor, con tonalidades de verde resinero en las zonas más densas como el espacio catalogado como Parque Natural.

En la VEGA, la predominancia de los cítricos y herbáceos dibuja un paisaje de tonalidades verdes y terrosos. Desde mediados del otoño hasta verano, según la presencia del regadío, la superficie muestra color verdoso, variando en intensidad hasta su recolección en verano donde se produce una ruptura de la gama cromática surgiendo el marrón intenso de la tierra arada, para las zonas de herbáceos.

En el LITORAL, la tonalidad viene marcada por el estado del mar y los bordes litorales de ocres y arenas que contrastan con el azul del transparente al verdoso del mar.



4.3. Factores climáticos y obstáculos a la visión

Los factores climáticos, junto con los edáficos, son los principales responsables de la distribución de las distintas formaciones vegetales dentro del municipio,

La suavidad de las temperaturas (18,18 °C de media) está determinada por la latitud, la posición geográfica respecto al mar y la fisiografía. A pesar de la suavidad de las temperaturas existe, un déficit hídrico anual que se produce durante el estío, momento en que los niveles de evapotranspiración son superiores a la precipitación e incluso a las reservas hídricas del suelo. Esta carencia genera un estrés hídrico en la vegetación que se induce al resto del ecosistema, aunque varía en intensidad y duración según la localización fisiográfica y edáfica.

El análisis de los elementos climáticos interesa en este epígrafe desde el punto de vista de su influencia en el paisaje, fundamentalmente en aquellos elementos que repercuten en la visibilidad del medio. Por lo tanto se consideran aquellas variables que son imprescindibles para su observación. Estos elementos son las nieblas, calimas, días despejados, nubosos y cubiertos.

La insolación es alta durante todo el año, con una media anual de 2.982 horas de sol y 65,28% de insolación. En los meses de verano no existen apenas días cubiertos, siendo abundantes los días despejados sin despreciar la importancia de los nubosos. El mayor contraste es con la estación invernal.

Otros de los elementos considerados son las nieblas. Estas son muy escasas – 14 días de media anual-.

Estos factores nos permiten analizar el paisaje con más criterios para su observabilidad. Potencialmente, la presencia de observadores es mayor durante el periodo estival y es, en estos momentos, cuando existe un mayor porcentaje de días despejados.



4.4. Los observadores

La equiparación valorativa de la calidad visual al resto de los recursos naturales y/o culturales del medio es un hecho aceptado comúnmente en la actualidad, lo cual no implica desdeñar la dificultad de evaluar los paisajes según su calidad estética, ya que la percepción del entorno puede depender más de las actitudes del sujeto que de los atributos del medio ambiente. No debe olvidarse que la apreciación del paisaje resulta inseparable de los condicionantes emocionales del individuo, de manera que "la belleza se reconoce de forma distinta según los distintos observadores, e incluso según el mismo observador en momentos diferentes. Esta respuesta hacia la belleza se explica según tres tipos de factores (Laurie, 1975):

Condiciones y mecanismos sensitivos y perceptivos inherentes al propio observador: forma de mirar, capacidad de imaginación, experiencias anteriores, etc...

Condicionantes educativos y culturales: influencia en el observador de los estándares y actitudes culturales desarrollados hacia el paisaje por la sociedad en que vive. Influencia de su aprendizaje cultural y estético.

Relaciones del observador con el objeto que contempla: familiaridad con el paisaje, inclinación personal hacia un tipo u otro de paisaje, etc...

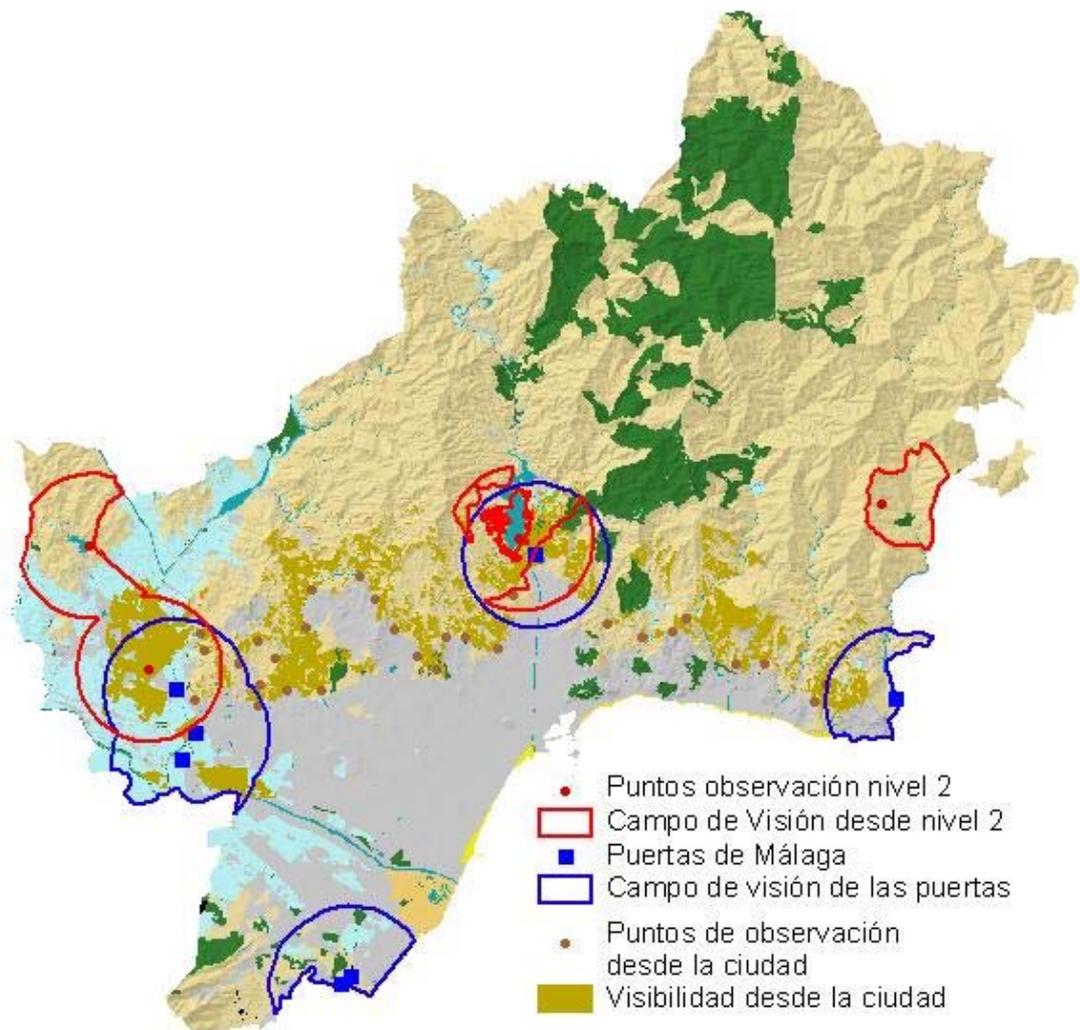
Teniendo en cuenta este último apunte se ha de considerar que la percepción del paisaje por un lugareño diferirá en gran medida de la de un turista. La potencialidad de los paisajes serán enfocados desde visiones muy diferentes en ambos casos. Los visitantes apreciarán en mayor medida los paisajes naturalizados, mientras que los habitantes de la comarca, habituados a ellos, no los valorarán más allá de los posibles aprovechamientos que puedan obtenerse de los mismos.

Existen numerosos estudios que hacen referencia a las preferencias que distintos grupos de personas presentan ante determinados paisajes. Algunos fragmentos de la población ofrecen preferencias hacia paisajes ajardinados, con una gran diversidad cromática y de elementos, que al serles familiares les proporcionan una cierta sensación de seguridad. Por el contrario existen otros fragmentos de la población que muestran preferencias hacia paisajes más asilvestrados y con menos contrastes de color. Es un gradiente que de forma muy simplificada lleva del adulto, conservador, no urbano al joven, aventurero y urbano.

Por apuntar otro factor uno de los estudios (Bernáldez et al 1989) que denotan la influencia de la educación sobre la percepción de los paisajes consistió en estudiar las preferencias de un grupo con una formación general y otra sección con una educación más ambientalista. El primero de los grupos mostraba una preferencia hacia los bosques con una gran abundancia de coníferas, con un verde intenso y una gran regularidad de las masas arbóreas. Sin embargo el grupo que había

recibido una formación ambientalista presenta una clara tendencia hacia paisajes más naturalizados, con presencia de especies autóctonas y aprovechamientos tradicionales del suelo.

Como puede apreciarse LA PERCEPCIÓN DEL PAISAJE VARÍA EN FUNCIÓN DEL OBSERVADOR, por lo que la valoración social, y no la científica, es muy subjetiva y los cambios que puedan realizarse sobre el paisaje puede tener muy diversas consideraciones sobre su repercusión en el mismo. En el análisis de la calidad visual del paisaje se pueden plantear, pues, tres cuestiones: calidad intrínseca, respuesta estética y valoración.



4.5. Las zonas de observación

Como se apuntó en un principio, el territorio puede ser apreciado desde diferentes zonas y por ende su percepción puede ser cambiante en función de la localización. Así:

Los **PUNTOS DE OBSERVACIÓN** pueden ser **DINÁMICOS** (paisaje observado en el transcurso de un desplazamiento) o **ESTÁTICOS** (desde un mirador, hito, etc.)

La **ACCESIBILIDAD** influye sobre la posibilidad de observar un área desde los diversos focos de contemplación del paisaje. Estos se generalizan en los núcleos urbanos, vías de comunicación, hitos de interés, etc.. La fragilidad visual de cada punto del territorio aumenta con la posibilidad, que tiene cada punto, de ser visto.

En consecuencia existe una relación directa entre el número de observadores y la fragilidad, por tanto las zonas circundantes a las vías de accesos y asentamientos humanos son potencialmente más frágiles como consecuencia de la mayor concentración de observadores.

4.5.1. Observación estática

El objeto de este análisis descriptivo es identificar y valorar aquellos elementos y zonas potenciales de concentración de observadores del paisaje. Como puntos de interés estáticos y ó panorámicos, se pueden definir los núcleos de población, las áreas turísticas, las zonas recreativas y de uso público. Bajo este concepto se toman como referencia aquellas con un significado natural, cultural y/o histórico de interés para los posibles observadores.

Núcleos urbanos y alrededores

Sin tener en cuenta la ciudad de Málaga, los núcleos urbanos que se han incluido en el análisis, por concentrar mayor número de observadores son: Campanillas y Ollas

Las puertas de la ciudad

Las primeras impresiones que los visitantes tienen de la ciudad es a su llegada a la misma, de ahí la importancia de redefinir un concepto histórico "Puertas de la Ciudad" para incorporarlas a esa red de puntos, que deberían ser consideradas de forma especial en el planeamiento de la ciudad y preservar los fondos escénicos donde priman los perfiles de la ciudad.

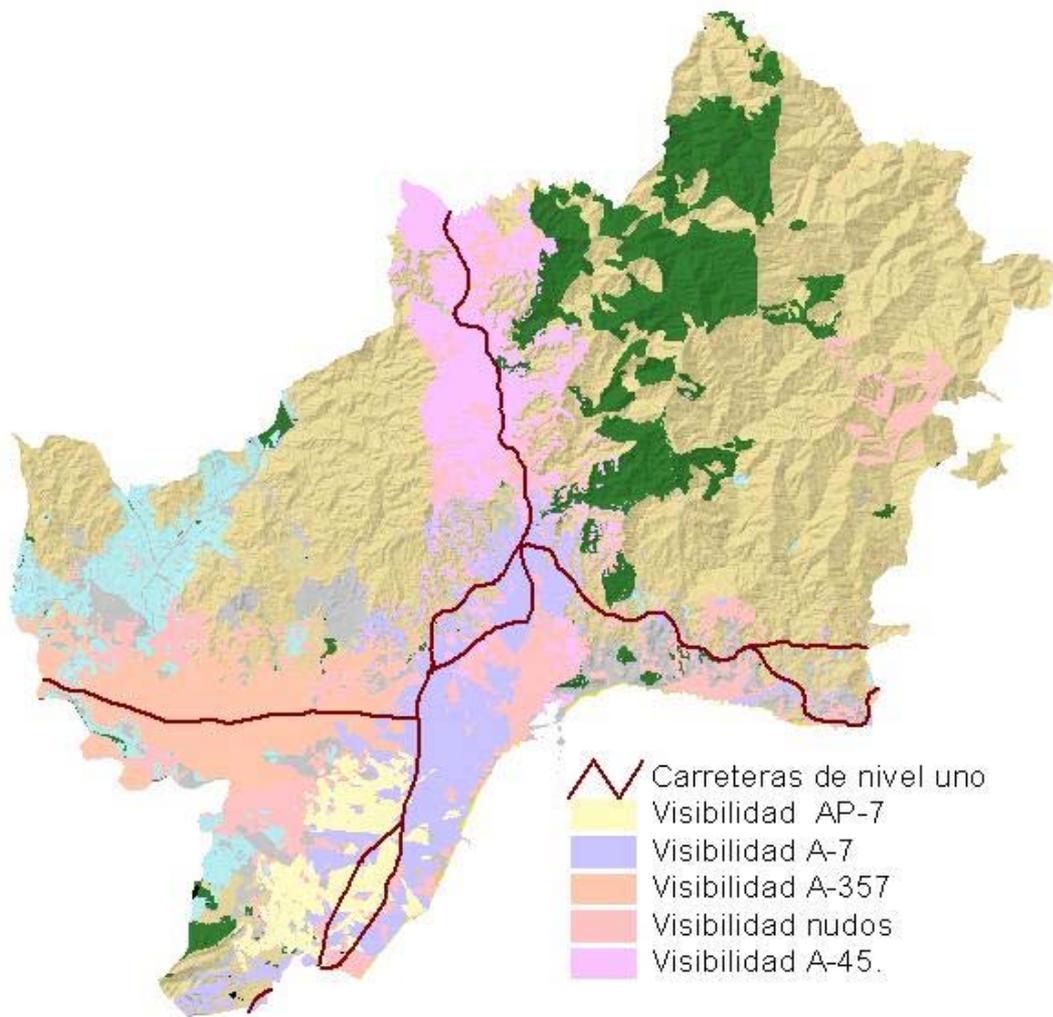
Hoy en día Málaga cuenta con los siguientes accesos asimilables a las antiguas puertas de la ciudad:

Dirección	Matrícula	Procedencia
N	A-45 con A-7	
NW	MA-423	Almogía
S	A-7	
S	Ferrocarril	Fuengirola

Dirección	Matrícula	Procedencia
E	A-7 (antigua N-340)	Rincón de la Victoria
W	A-357	Campillos
W	A-6115	Campanillas
W	Ferrocarril	Córdoba

Las puertas cuentan con un marcado carácter perceptual que se extiende hacia los puntos de fuga y los fondos escénicos. Las líneas que cierran el campo de observación pueden condicionar la percepción de la ciudad ocultando elementos de identificación urbana.

Siguiendo este razonamiento, las puertas adquieren un valor de fragilidad elevado, ya que las percepciones sociales (y de los visitantes) pueden quedar condicionadas por esas primeras impresiones.



4.5.2. Observación dinámica

Los **ejes de carreteras** más importantes del término y por consecuencia de mayor consumo visual y principales ejes articuladores del tráfico rodado son:

La A-7 antigua N-340 que conecta Málaga y la recorre de forma paralela a la Costa.

La saturación de tráfico que se concentra hace de esta vía uno de los principales articuladores con un gran potencial de concentración de observadores del paisaje.

La Ap-7 complementa al trazado anterior.

Desde el Norte la A-45 que conecta la ciudad con Antequera. Esta vía es la conexión con la A-42 por lo que supone un eje de articulación de primer orden.

La A-357 Campillos – Málaga es muy utilizada como vía alternativa desde la zona W del territorio.

Superronda, aunque es un proyecto, se incluye y valora su trazado como si estuviese en funcionamiento

El Ferrocarril, tanto el Málaga-Fuengirola como el Córdoba-Málaga.

La trama viaria se completa con una serie de carreteras de carácter comarcal y local así como numerosos caminos que conectan las explotaciones agrarias y la población diseminada con otras vías de mayor entidad. En el Plano de Paisaje aparecen catalogadas como Ejes de Prioridad 2. Dentro de la catalogación de viario asfaltado la categoría con mayor representación en el interior del término son las carreteras secundarias.



4.6. Evaluación del paisaje en relación a su fragilidad.

La elaboración de una cartografía descriptiva no es el último objetivo de este análisis sobre la estructura del paisaje. Sobre ella cabe realizar ulteriores investigaciones tendentes, por ejemplo, a sintetizar algunos de sus rasgos. Así resulta sugerente encontrar determinados parámetros que informan sobre las características globales de la estructuración hallada, tal como la diversidad, la densidad, etc.

Tomando como base la "Carta del Paisaje Mediterráneo", el paisaje... "puede ser considerado como la manifestación formal de la relación sensible de los individuos y de las sociedades en el espacio y en el tiempo con un territorio más o menos intensamente modelado por los factores sociales, económicos y culturales. El paisaje es así el resultado de la combinación de los aspectos naturales, culturales, históricos, funcionales y visuales". Según esta definición un paisaje lo componen todos aquellos aspectos que se interrelacionan en un medio homogéneo, tanto naturales (formas, alturas, vegetación, ríos, etc.) como antrópicos (canales de riego, embalses, núcleos urbanos, casas dispersas, carreteras, industrias, vertederos y minas, etc.).

La presencia o ausencia de estos elementos, el valor que estos adquieren en comparación con sus iguales en cada unidad, la heterogeneidad y diversidad de los mismos, la relación de densidad de los mismos en el espacio, etc., caracterizan y dan valor a las unidades de paisaje.

Por otro lado, este análisis no quiere quedarse en la mera descripción de los elementos que la componen su valoración sino también, en su intervisibilidad desde los diferentes puntos de concentración de observadores.

Establecido el Valor del Paisaje por un lado, y las zonas visibles por otro, se procede al cruce de ambas informaciones, de manera que, se obtienen las zonas más frágiles, permitiendo establecer criterios de conservación y/o protección.

4.6.1. Determinación de visibilidad

Cuencas y corredores visuales

La determinación de unidades se implementa con el estudio de las cuencas visuales observables desde los puntos de máxima confluencia de población, carreteras, zonas de especial interés cultural, miradores, etc.

Varios elementos han de ser tenidos en cuenta a la hora de establecer una delimitación de las cuencas visuales

Los PUNTOS DE OBSERVACIÓN se considerarán en base a la accesibilidad a esos espacios a través de carreteras, carriles o sendas; los puntos de visión más relevantes del territorio.

Estos puntos pueden ser dinámicos o estáticos:

- Los ELEMENTOS DINÁMICOS hacen referencia a las carreteras y ferrocarriles, donde el observador recorre en poco tiempo una gran superficie, lo que se interpreta como, espacio con gran frecuentación pero con escaso detalle de observación, esta variará con la velocidad permitida en la carretera. Así, las autovías y autopistas cuentan con un gran número de vehículos que transcurren por su red pero su observación tiene menor calidad de detalle que las carreteras nacionales, intercomarcales o locales.
- Los ESTÁTICOS son los relacionados con los elementos patrimoniales. Se clasifican en función de la cercanía a los núcleos urbanos o se conforman en las puertas de la ciudad. Este parámetro está relacionado con los elementos patrimoniales de interés cultural recogiendo aquí, fundamentalmente, los restos arquitectónicos bien conservados como torres, iglesias, lagares, etc., se han obviado los yacimientos arqueológicos y resto del patrimonio al no tener una fácil accesibilidad y por tanto no ser puntos potenciales de concentración de observadores. En este caso, prima la observación del detalle sobre la cantidad de paisaje contemplado.



Fondo escénico de Málaga.



Panorámica

Teniendo presente estos parámetros, dos han sido las categorías establecidas:

- **Categoría 1:** las vías de comunicación que frecuentan los habitantes de la ciudad y los turistas, como la futura Ronda, el ferrocarril y el listado recogido, en este capítulo, como ejes articuladores de tráfico, donde se concentran un gran número de personas durante la época estival. Como elementos estáticos mas relevantes se incluyen en esta categoría las denominadas Puertas de la Ciudad.
- **Categoría 2:** las carreteras de menor intensidad de tráfico, las vías pecuarias y los puntos de observación temporales como los embalses y los núcleos de población.

EL CONCEPTO DE DISTANCIA está en función de la definición de un umbral de percepción en el que ya no es interesante el análisis de la visibilidad. A mayor

distancia, los objetos se desvirtúan y no se perciben con la misma intensidad, apreciando luces y sombras según la iluminación solar y la textura de la superficie llegando a la homogeneización de áreas.

En función de la bibliografía consultada se han establecido unos umbrales de visión basados en Steinitz (1979), el cual asigna los siguientes pesos en función de la proximidad al objeto observado.

Zona	Distancia (m)
Próxima	0 –200
Media	200 – 800
Lejana	800-2600

Este análisis se le aplica a las zonas designadas de Categoría 1, permitiendo así un mayor nivel de detalle de cara a la zonificación y a las medidas correctoras planteadas.

El estudio de las cuencas visuales se desarrollará con Análisis Espacial del Sistema de Información Geográfico ARCVIEW. Obteniendo zonas de sombra donde elementos de hasta 20 m de altura habrían de ser no visibles.

Descripción de la Intervisibilidad

Las dos categorías analizadas se interpretan en el territorio de la siguiente forma:

- Zonas visibles desde los puntos de la Categoría 1
- Zonas visibles desde los puntos de la Categoría 2
- Zonas visibles desde las dos categorías
- Zonas de sombra no visibles desde ninguna de las categorías analizadas.

Los resultados de este análisis de intervisibilidad se muestran en la cartografía aneja.



4.7.Resultados

Para la determinación de la vulnerabilidad se han tenido en cuenta distintos factores que vienen a reflejar el grado de antropización del medio y se han considerado los valores de calidad y fragilidad paisajística.

En las **vegas** se percibe un medio altamente transformado por la intensa actividad agrícola que se desarrolla en esta zona. El valor del paisaje es alto por disponer de un mayor número de elementos como agua, cultivos y bosquetes que le proporcionan heterogeneidad al paisaje. El Guadalhorce, Campanillas y Guadalmedina son quizás las zonas con una mayor presión agrícola de todo el ámbito de estudio. El paisaje se homogeniza por la continua presencia de tierras en regadío y donde la superficie es prácticamente llana. La configuración del terreno es abierta debido a inexistencia de desniveles pero el campo de visión se encuentra limitado por la zona de Montes y la Ciudad de Málaga. El análisis de visibilidad muestra que las vías de comunicación convierten a estos espacios en muy visibles. Para determinar su capacidad de acogida se han diferenciado dos zonas: el Alto Guadalhorce, más intervenida por multitud de infraestructuras, y la Vega del Campanillas. Así, **La Vega del Campanillas** presenta una **mayor fragilidad** y **menor capacidad de acogida** a la hora de determinar una intervención urbana, la conservación de este paisaje agrícola obliga necesariamente a clasificarla como **área de mayor sensibilidad** paisajística. El grado de intervención del **Alto Guadalhorce** supone una **reducción de la fragilidad**, respecto a la anterior, y se clasifica como **área de sensibilidad media**.

Los Montes presentan una buena calidad paisajística, la topografía accidentada, las fuertes pendientes, la configuración semicerrada y el tipo de vegetación presente proporcionan una reducida capacidad de absorción visual. Considerando estos hechos y el resultado del análisis de visibilidad se le ha asignado una capacidad de **acogida baja** para la instalación de infraestructuras y usos urbanos en los espacios más frágiles o más visibles.

La subunidad **litoral** ha sido un factor relevante en la imagen de la ciudad, presenta una **gran fragilidad**, como resultado de una alta accesibilidad, tanto por el sector turístico como por todos los ciudadanos, y desniveles despreciables.

Al determinar la capacidad de acogida se identifican 3 subunidades, en base a sus características de playas más o menos intervenidas y la presencia de acantilados.

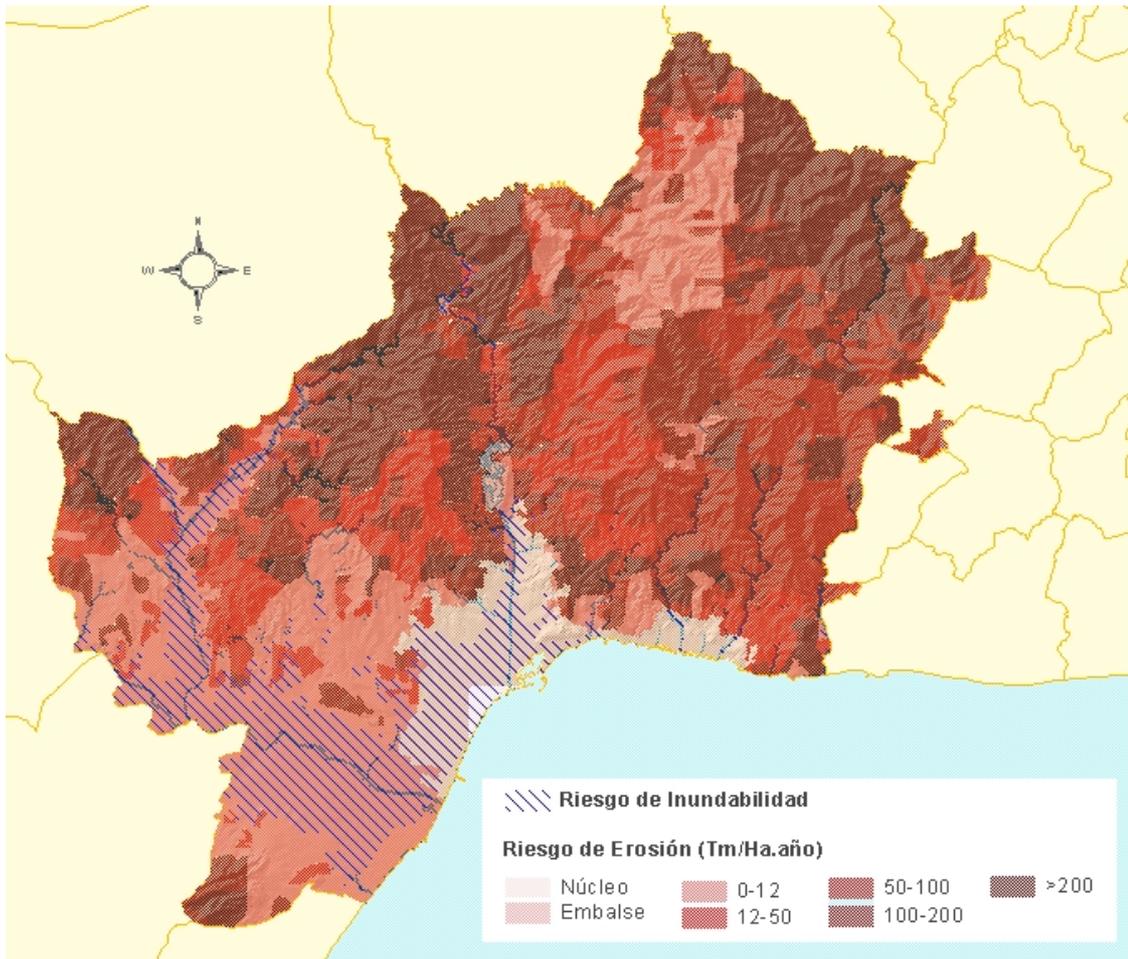
La zona de **poniente** que incluye hasta la Playa de San Andrés. Integra al Paraje Natural de la Desembocadura del Guadalhorce. Son playas anchas, arenosas, de gran longitud, donde el viento de levante favorece la acumulación de materiales finos de procedencia marina (San Julián, Campo de Golf, Guadalmar, Guadalorce, Misericordia, San Andrés). Aquí la capacidad de acogida para una intervención

urbana es muy baja. Es un espacio que se considera especialmente sensible y **las intervenciones deben ser especialmente cuidadas.**

Desde el Puerto al puerto deportivo de **El Candado** incluye las mejores playas urbanas (La Farola, La Malagueta, La Caleta, Baños del Carmen, Pedralejo, Las Acacias, El Palo y el Dedo) incluyendo la desembocadura de los arroyos Jaboneros y Gálica. Su carácter urbano ha determinado que sea clasificada como **área de sensibilidad media.**

Por último desde el Puerto deportivo de **El Candado hasta la desembocadura del arroyo Totalán**, incluye El Peñón del Cuervo y la Araña. Se trata de un estrecho cordón donde los relieves calizos y metamórficos festonean la línea de costa y dibujan pequeñas calas (El Hornillo, La Araña, Torre de las palomas, Peñón del Cuervo, de la Cueva). Su capacidad de **acogida es muy baja** ante posibles intervenciones urbanas que reduzcan su naturalidad o afecten a elementos catalogados de muy interesantes como los acantilados. Así se ha identificado, a esta subunidad, como **áreas de mayor sensibilidad paisajística.** Este tramo, junto con el denominado como "Poniente" son los mas sensibles de todo el tramo de litoral municipal.

El análisis de paisaje muestra las **áreas especialmente sensibles**, desde la perspectiva paisajística, en el **entorno urbano** de Málaga. Este espacio lo constituye el fondo escénico de la ciudad e incluye las denominadas puertas urbanas y los puntos más altos, reconocidos como hitos paisajísticos de referencia para el ciudadano. La intervención en estos espacios debe incluir Planes de mejora, utilizando las cimas como espacios estratégicos para el uso público, y ser especialmente cautos en la toma de decisión ante cualquier intervención.



5.PROCESOS Y RIESGOS

5.1.Erosión e inundabilidad

El riesgo de erosión está relacionado con muchos factores para el caso de Málaga, se han determinado como los más relevantes la pendiente y la cobertura vegetal. En este apartado se valoran tanto el riesgo de erosión actual como el potencial, ya que se considera un parámetro esencial a la hora de tomar decisiones

Como se puede observar en la figura siguiente en Málaga existe un riesgo de erosión importante, ya que los valores registrados que muestran una erosión alta y muy alta suman más del 50%, esto es debido a la fuerte pendiente que existe en la mayoría de los terrenos de este municipio, a la tipología de los materiales y a la intensa eliminación de vegetación natural.

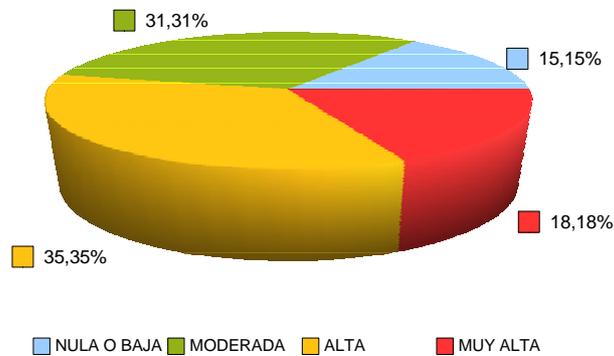


Gráfico: Riesgo de erosión actual en el municipio de Málaga
Fuente: La Información Ambiental de Andalucía. SINAMBA-1.998.

Comparando el municipio con los datos de la provincia de Málaga y con Andalucía se pone de manifiesto que Málaga tiene una erosión sustancialmente mayor.

Pendientes (%)	Clase	Superficie relativa (%)	Uso urbano	Uso agrícola
< 15	LEVE	31,29	SÍ	SÍ
15-20	MODERADA	4,55	Alguna limitación	SÍ
20-30	MEDIA	12,57	Muchas limitaciones	SÍ
30-50	ALTA	36,22	Restrictivo	Forestal Conservación
> 50	MUY ALTA	15,22	NO	Forestal Conservación

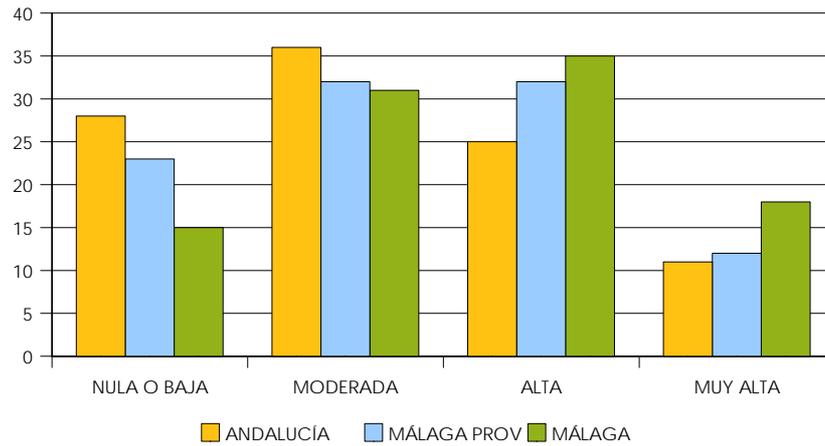


Gráfico: Riesgo de erosión en Andalucía, Málaga provincia y Málaga.
Fuente: *La Información Ambiental de Andalucía. SINAMBA-Difusión 1998*

La geomorfología del municipio, el régimen de lluvias torrencial y la actividad del hombre en el territorio han configurado que uno de los riesgos naturales más importantes en Málaga sea el de erosión enlazado al de avenidas, lo que ha ocasionado que las consecuencias sobre la ciudad y sus habitantes hayan llegado a ser catastróficas en épocas de lluvias torrenciales.

La política forestal mediterránea reciente ha estado históricamente muy condicionada por la lucha contra la erosión. Ello es lógico al recordar que en los inventarios de principios del siglo XX era patente la deforestación de los montes andaluces tras siglos de sobreexplotación forestal, sobrepastoreo y roturación para la puesta en cultivo de zonas que no eran aptas desde el punto de vista agrario, pero sí necesarias con las técnicas de la época para garantizar la suficiencia alimentaria de una población en crecimiento.

Consecuencia inevitable de esta deforestación eran las periódicas avalanchas y avenidas que provocaban innumerables daños materiales cuando no pérdidas de vidas humanas. Además los daños en los cultivos cobraban una mayor importancia al llevar a la ruina y al hambre a miles de familias que no tenían mecanismos financieros ni ayudas para compensar las pérdidas de las cosechas. Es pues de entender que la repoblación forestal de muchas de las zonas montañosas fuera un tema prioritario desde los albores de la política forestal.

El proceso de deforestación de la tierra malagueña ya se había hecho sentir durante la época romana. Más tarde los Musulmanes habrán de importar madera del norte de África ya que, salvo zonas determinadas, el resto de la tierra estaba despoblada de bosques. A mediados del siglo XIII la Sierra de Mijas ya está completamente deforestada y sólo pueden verse árboles en los huertos situados al pie de la villa. En 1495 se deforestan para su cultivo los montes que atraviesan el río Guadalmedina. Ya en el siglo XVI la amenaza de las inundaciones se cierne sobre Málaga y los aluviones arrastrados permiten el avance del litoral. El retroceso del

mar es patente: La Puerta del mar malagueña está actualmente a más de 100 metros del puerto cuando a finales del siglo XV las olas de la marea alta batían el pie de los muros del alcázar; los aluviones producidos por la erosión formaron el lecho del actual barrio del Palo, construido sobre la tierra depositado por los arroyos Jaboneros y Gálica sobre una antigua laguna, lo que justifica el nombre de "palo", es decir zona húmeda. El siglo XIX significó una multiplicación del proceso por los incendios de madera para la incipiente industria. Para la inversión de la dinámica hay que esperar a las masivas reforestaciones realizadas en la cuenca del Guadalmedina a mediados del siglo XX, y que actualmente forman el Parque Natural de los Montes de Málaga, que han contribuido de manera notable a paliar los históricas avenidas en la ciudad de Málaga. Transcurrido el tiempo necesario para su naturalización y diversificación, forman parte de espacios naturales muy bien conservados.



Fotografía: Rotura del suelo a causa de la erosión.

La política actual de control de la erosión debe sustentarse sobretodo en, la potenciación de la reforestación, la conservación de las masas forestales existentes y en la puesta en marcha de técnicas de cultivo agrícola compatibles con el medio ambiente

Asimismo, el riesgo de inundación forma parte de la memoria colectiva de los malagueños, el temporal que alcanzó el término municipal en noviembre de 1.989 supuso una de las mayores catástrofes acaecidas en Málaga en los últimos tiempos. Como consecuencia de las inundaciones que sufrieron prácticamente todos los sectores de la ciudad, los afectados alegaron pérdidas por valor de 2.404 millones de euros.

En el año 1.988 se finalizó el *Plan de Prevención contra Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces* (Consejería de Obras Públicas y Transportes. Dirección General de Obras Hidráulicas), en el que se incluye en el Anejo nº 1 una relación de puntos de riesgo de la Provincia de Málaga. Dentro del término municipal de Málaga se inventariaron los puntos de mayor riesgo, a continuación se recoge una tabla con los cauces en los que se localizaron los puntos negros, y la valoración del nivel de riesgo de cada uno:

CAUCE	NIVEL DE RIESGO	CAUCE	NIVEL DE RIESGO
Río Campanillas	muy grave	Arroyo Leñar	moderado
Río Guadalhorce	muy grave	Arroyo Los Ángeles	grave
Arroyo Boticario	moderado	Arroyo Merino	moderado
Arroyo Calvario	grave	Arroyo Pilonos	grave
Arroyo Cuarto Bajo	grave	Arroyo Quintana	grave
Arroyo Cuarto Medio	moderado	Arroyo San Antón	moderado
Arroyo de la Culebra	moderado	Arroyo Sastre	moderado
Arroyo de las Cañas	muy grave	Arroyo Toquero	grave
Arroyo Gálica	grave	Arroyo Wittenberg	moderado
Arroyo Jaboneros	grave	Arroyo La Yegua	moderado

Tabla: Valoración de los Niveles de Riesgo de los puntos negros localizados en el municipio de Málaga.

En los años treinta, comenzaron a tomarse medidas para abordar el problema de los desbordamientos del Río Guadalmedina, se construyó el embalse de Agujero y se realizaron sucesivas repoblaciones forestales. Posteriormente, a partir del encauzamiento y urbanización del Guadalmedina, la limpieza, corrección y embovedado de los principales arroyos urbanos se han mitigado en grado elevado las grandes puntas de avenidas en la ciudad. El mayor riesgo de inundación se localizaba, en los últimos tiempos, en el cauce medio-bajo del Guadalhorce y el Arroyo de las Cañas (polígonos y urbanizaciones de la desembocadura), que con los nuevos encauzamientos son muy limitados.

El Planeamiento Urbanístico debe respetar las características hidrológicas del terreno, orientando el crecimiento del casco urbano hacia las zonas con menor riesgo de inundación y limitando el uso en las zonas más sensibles. Así, la adecuada gestión del riesgo de inundación está supeditada a la voluntad de los ayuntamientos de respetar aquellas zonas con mayor peligrosidad y proteger adecuadamente aquellas donde el riesgo sea asumido.

La corrección hidrológico-forestal de las cuencas de los ríos Guadalmedina, Campanillas y de los arroyos urbanos de Málaga, se encuentran en el Anexo 3 relativo a las Actuaciones de Corrección Hidrológico Forestal de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía, perteneciente al Plan de Prevención de avenidas e inundaciones en cauces urbanos andaluces, aprobado por el Decreto 189/2002, de 2 de julio, siendo consideradas actuaciones de carácter prioritario.

Bajo este criterio de protección, ante la erosión y las avenidas consecuentes, se propone la creación de un **cinturón verde** que actúe como barrera protectora para la ciudad, y que además sirva de pasillo conector entre los numerosos enclaves de interés natural que se localizan en el término municipal.

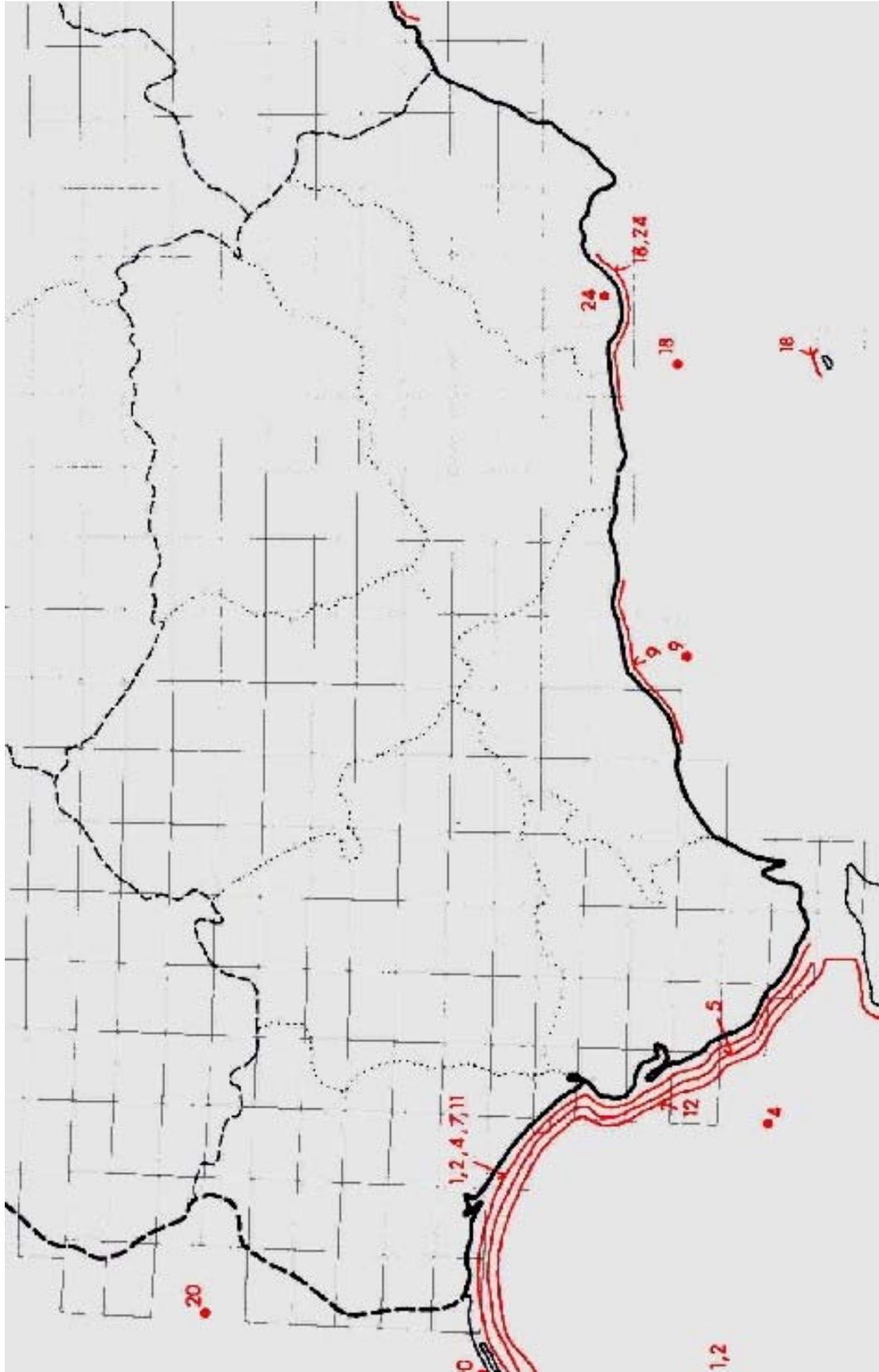


Figura 9.- Mapa de tsunamis en Andalucía. Las líneas rojas representan las zonas litorales afectadas históricamente por tsunamis de diferente intensidad (Instituto Tecnológico Geominero, 1988).

5.2.Otros riesgos naturales

Erosión litoral

La erosión litoral tiene unos caracteres originales que combina procesos morfogenéticos marinos, aunque también hay que tener en cuenta la influencia de la intervención aérea.

La erosión marina, y los procesos morfogenéticos que conlleva, asocia de forma compleja acciones mecánicas (olas y corrientes), químicas y biológicas. Pero además, una de las originalidades del medio litoral es que existe una zona, que se ve periódicamente sometido a fenómenos de sumersión y emersión y por lo tanto de humectación y desecación muy rápidos, lo cual tiene consecuencias morfogenéticas muy importantes.

Una ola a medida que se acerca a la costa la longitud de onda se reduce y la altura se incrementa. El exceso de altura y la disimetría debida al empuje de las olas posteriores provoca un exceso de arqueado, la caída de la cresta y la ruptura de la ola. De esta forma el movimiento de ondulación se transforma en movimiento de translación y es en esta zona de rompiente donde la ola adquiere competencia morfogenética.

Las corrientes marinas también tienen sus efectos morfogenéticos. Las de mayor competencia son aquellas que afectan al litoral, las mareas o los mecanismos de arrastre de la carga sólida. La ruptura de las olas genera diversas corrientes. El movimiento de resaca genera una corriente de fondo o bien una corriente de arrastre localizadas en puntos concretos de la costa. Ambas son corrientes perpendiculares a la costa. También existe una corriente paralela a la costa, que aparece cuando las olas inciden oblicuamente sobre ella, llamada deriva litoral.

En Málaga, es en la costa Este donde se produce la mayor erosión litoral ya que la progresiva urbanización del frente, ha disminuido las ya estrechas playas de este sector. Los temporales anuales de levante, erosionan con mayor fuerza este sector con la progresiva disminución de la zona de estancia y la regresión de las arenas aportadas. Tal hecho provocó en su día la intervención del organismo competente, mediante obras de defensa y regeneración.

La erosión de menor rango, en principio, en el litoral occidental, ha aumentado con la ampliación de los diques del puerto; éste factor unido al escaso volumen de aportes del urbanizado Guadalmedina, no favorecen la acreción de este tramo costero.

El sector desembocadura del Guadalhorce- límite del término, es el frente más estable y arenoso, aunque por la regulación del río Campanillas y el encauzamiento del río, pueden disminuir el aporte de terrígenos y desestabilizar el débil equilibrio erosión- transporte en este tramo. Los aportes sedimentarios del Guadalhorce se

distribuyen hacia poniente alcanzando hasta el municipio de Fuengirola; y hacia el este el transporte sedimentario se realiza desde las zonas más orientales

Si se recorre la costa desde el límite con Torremolinos, se ve como el transporte sólido litoral es de Levante a Poniente, como señala la barra de la desembocadura del Guadalhorce. Próximo a la ensenada, el comportamiento del espigón de la playa de la Térmica sugiere un estado de transporte sedimentario neto nulo o casi nulo.

La comparación de fotos aéreas antiguas y actuales indican un retroceso de las playas junto al Guadalhorce, proceso que pudiera estar conectado con los sedimentos acumulados en las presas de Guadalhorce y Guadalteba.

Riesgos geotécnicos:

Los riesgos de mayor índice de aparición por extensión e importancia son los fenómenos de inestabilidad de masas. Se han contemplado los deslizamientos, entendiéndose por tales, aquellos movimientos que se producen al superarse la resistencia al corte del material y tienen lugar a lo largo de una o varias superficies o a través de una franja relativamente estrecha de material.

En los riesgos geotécnicos de tipo medio se incluye la caída de bloque (desprendimientos, vuelcos, etc); la salinización producida por la intrusión de aguas marinas bajo el continente; la expansividad o cambio potencial de volumen; la presencia de sulfatos en sedimentos arcillosos y por último, la subsidencia o hundimiento acaecidos por disolución de materiales.

Según la hoja 53 del Mapa Geotécnico General de Málaga, los materiales metamórficos (pizarras, esquistos y cuarcitas) aparecen en las zonas de relieve montañoso situadas al Este del término municipal de Málaga, constituyendo éstas, las zonas que más problemas geotécnicos presentan, con condiciones constructivas desfavorables debidas a problemas geomorfológicos.

Los materiales detríticos (arenas, areniscas y conglomerados), se localizan en una amplia franja paralela a la costa y en el Cuaternario, presentando mejores condiciones constructivas que los materiales metamórficos, aunque algo variable, al oscilar, de condiciones constructivas favorables con problemas de tipo hidrológico a condiciones desfavorables con problemas de tipo geotécnico e hidrológico.

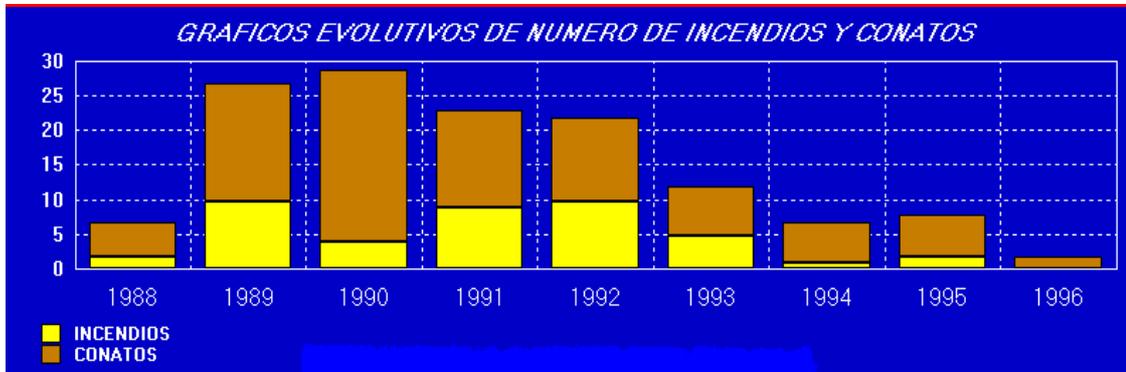
La amplia causística que origina estos riesgos geotécnicos, necesita inexorablemente de estudios concretos para prevenir su aparición y corrección en caso de que se produzcan. Son medidas a tomar una vez analizados los fenómenos y que suponen aspectos constructivos y económicos, a decidir en cada caso.

Incendios:

Es un riesgo provocado por la elevada combustibilidad que en época estival adquiere el matorral xerófilo y el pinar presente en el municipio. La inducción humana eleva este riesgo hasta niveles prácticamente incontrolables en su

comienzo.

A la vista del siguiente gráfico extraído de *La Información Ambiental de Andalucía. SINAMBA-Difusión 1998*, el registro de incendios y conatos, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, parece indicar una mejora en la sucesión de éstos.



Evolución del número de conatos

Contaminación de acuíferos:

Los terrenos de mayor permeabilidad y porosidad son las que poseen mayor índice del riesgo por contaminación hídrica. Los mármoles de la Sierra de Mijas (o Sierra de Churriana) y las aluviales del Guadalhorce son las más vulnerables a la contaminación que es mayoritariamente de origen agrícola e industrial.

Otro riesgo proviene de las aguas residuales que por fallos en las infraestructura de saneamiento, depósitos, aljibes y conducciones, inciden en el acuífero superficial terciario y cuaternario.

Sísmico:

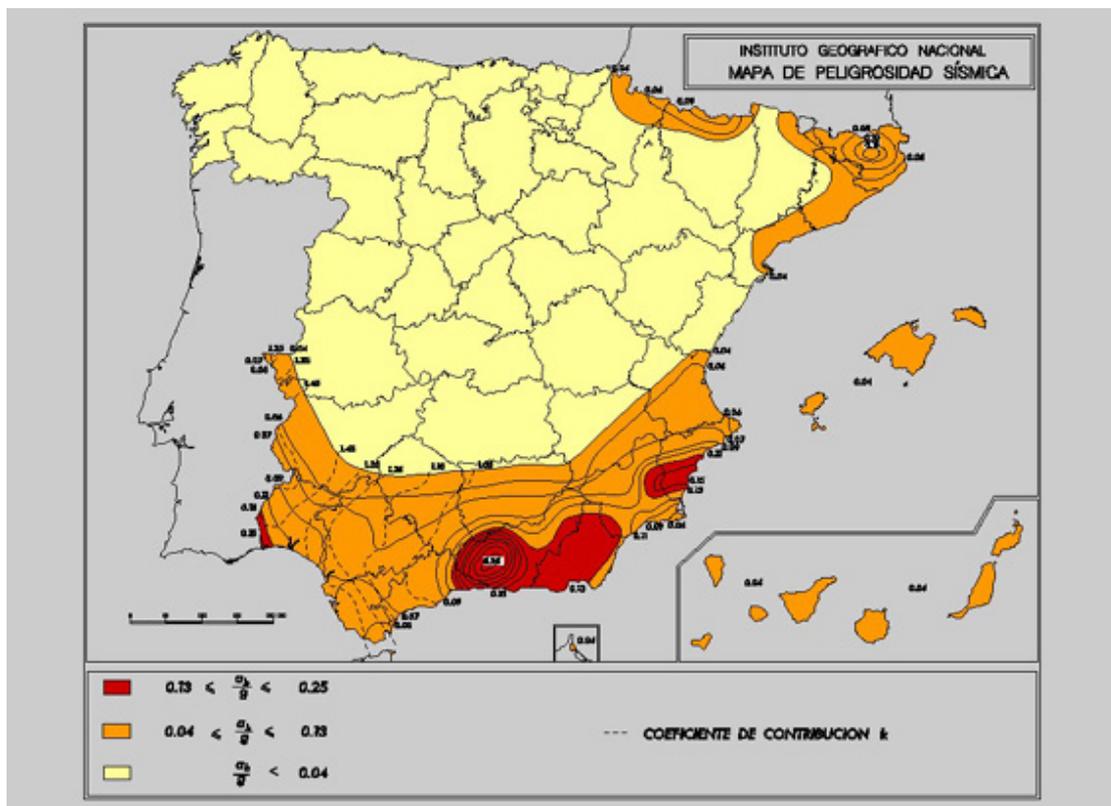
En todo el término municipal es de obligada aplicación "*Norma de Construcción Sismorresistente Española: Parte general y edificación (NCSE-02)*". Esta norma proporciona los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de aquellas edificaciones y obras a las que le sea aplicable. Su finalidad última es la de evitar pérdidas de vidas humanas y reducir el daño y el coste económico que puedan ocasionar los terremotos futuros. Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica que incluye al Norma, el municipio de Málaga se encuentra en la zona con mayor riesgo sísmico dentro de la Península Ibérica.

Según el Catálogo Nacional de Riesgos Geológicos del Instituto Tecnológico Geominero de España (1.988) los registros documentados de los terremotos más violentos sucedidos en Málaga son:

- Enero de 1.494, "...causó muchos daños en la ciudad, quedando casi todas las casa maltratadas, cayendo muchos muros de los que la cercaban, así como también recibieron gran daño las torres que la defendían; fue tanto el daño que se experimentó que los Reyes Católicos prorrogaron por dos años

más la franquicia que el tenían concedida por diez años...".

- 10 de septiembre de 1.680, afectó a Málaga, Granada, Córdoba, Madrid, hasta la costa de Marruecos; "en Málaga los daños a los edificios pueden cifrarse: el 20% de las casas fueron destruidas, el 30% inhabitables y el 30% con graves daños. Hubo en el barrio del Perchel graves daños y se registraron numerosas víctimas. También se derrumbaron las murallas que rodean los castillos de la Alcazaba y Gibralfaro...".
- 22 de agosto de 1.722, "causó daños en muchos edificios...".
- 6 de julio de 1.767, afectó a Málaga y varios pueblos de la provincia y provocó la destrucción de muchos edificios.



Mapa de peligrosidad sísmica de España por un periodo de retorno de 500 años de acuerdo a la Norma de Construcciones Sismorresistentes de España NCSE-94 (Instituto Cartográfico Nacional, 1994)

Como se desprende del mapa expuesto anteriormente, Málaga se encuentra dentro de una zona con alta peligrosidad de sufrir seísmos, coincidiendo con el hecho de que los terremotos ocurridos aquí, son los de mayor intensidad, llegando a un máximo de VII en la escala Richter.

El planeamiento urbanístico juega un papel fundamental en el tratamiento del riesgo sísmico en la edificación ya que la consecución de los objetivos fijados por la norma de construcción sismorresistente está supeditada a las limitaciones del uso de suelo dictados por la Administración competente. Por tanto, el planeamiento debe impedir la edificación de aquellas zonas donde ni siquiera las medidas técnicas adoptadas puedan garantizar la seguridad e integridad de los edificios en caso de

seísmo.

Tsunamis:

Los *tsunamis* son una serie de grandes olas marinas generadas por el súbito desplazamiento de agua de mar, causadas por terremotos, erupciones volcánicas o deslizamientos de suelo submarino; capaces de propagarse sobre largas distancias. Cuando alcanza la costa, la ola puede sufrir alteraciones en su altura y velocidad debido a fenómenos de inclinación de la plataforma continental y/o fenómenos de geometría de la costa. El resultado final de este fenómeno, es la inundación de la costa y según el efecto sobre los núcleos urbanos, se pueden distinguir diferentes categorías de tsunamis.

ESCALA DE AMBRASEYS	
CATEGORÍA	EFFECTOS
I - Muy ligero	Ola tan débil que sólo es perceptible por mareógrafos.
II - Ligero	Ola advertida por personas que viven cerca de la playa y están familiarizadas con el mar. En general observado en playas muy planas.
III - Bastante fuerte	Advertido por todos. Inundación de costas con pendiente suave. Pequeños veleros arrastrados a la playa. Pequeños daños en estructuras ligeras situadas cerca de la costa. En los estuarios inversión de la corriente de los ríos cierta distancia aguas arriba.
IV - Fuerte	Inundación de la playa hasta cierta altura. Ligera erosión de terrenos de relleno. Daños en malecones y diques. Daños en estructuras ligeras próximas a la playa. Pequeños daños en estructuras sólidas de la costa. Grandes veleros y pequeños barcos arrastrados tierra o mar adentro. Detritos flotantes en las costas.
V - Muy fuerte	Inundación general de las playas hasta cierta altura. Daños en muelles y estructuras sólidas próximas a la playa. Destrucción de estructuras ligeras. Gran erosión de tierras cultivadas y objetos flotantes y animales marinos esparcidos por la costa. Exceptuando los barcos grandes, todos los demás tipos de embarcaciones son arrastrados tierra o mar adentro. Gran oleaje en los estuarios de los ríos. Daños en las construcciones portuarias. Personas ahogadas. Ola acompañada de un fuerte ruido.
VI - Desastroso	Destrucción completa o parcial de construcciones hasta una cierta distancia de la playa. Inundación de las costas hasta gran altura. Fuertes daños en barcos grandes. Árboles arrancados o rotos. Muchas víctimas.

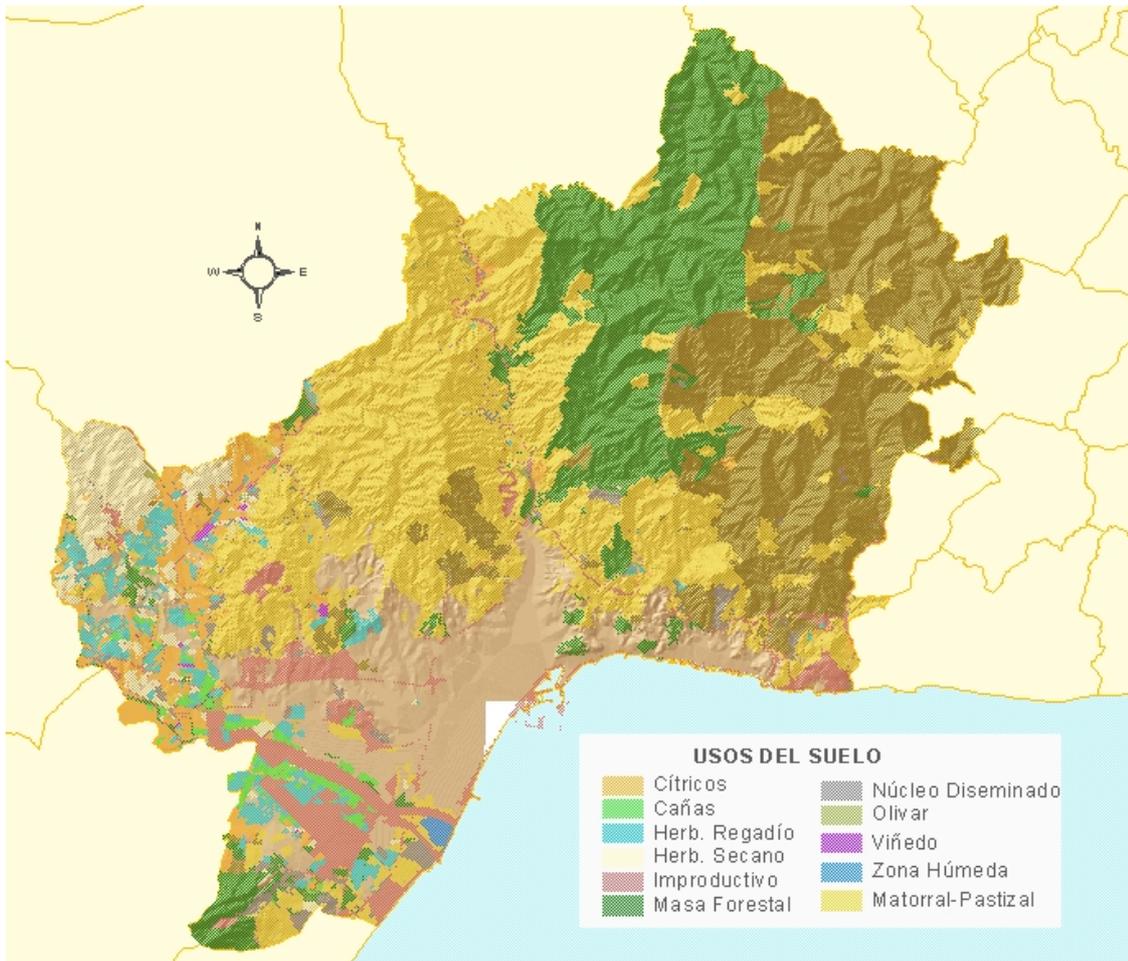
Fuente: IGME, 2004.

En Andalucía, el riesgo de tsunami se deriva de la proximidad de la región de la falla oceánica Azores-Gibraltar que cuando genera seísmos, genera ondas de tsunami que se desplazan desde el epicentro hasta la costa atlántica andaluza. La zona comprendida entre la ciudad de Cádiz y el estrecho de Gibraltar es la que ostenta mayores niveles de peligrosidad. Las ondas de tsunami procedentes del Atlántico se abren a partir del estrecho y no afectan a la costa mediterránea. Sin

embargo, los tsunamis producidos en el norte de África sí afectan al litoral mediterráneo de Andalucía y el producido por el terremoto de Argelia en 2003, alcanzó la costa de Almería e incluso las islas Baleares.

De forma complementaria a los estudios estadísticos de ocurrencia y predicción de tsunamis, la disminución de riesgo debe ser abordada a través de medidas de prevención basadas en la planificación de la costa, medidas de evacuación y diseños constructivos capaces de resistir la acción del tsunami. Además de la construcción de diques y otras estructuras de contención de las olas, la planificación urbana puede contribuir estableciendo espacios libres no urbanizables en lugares en los que se espere la acción del tsunami y que absorban la energía que conlleva. La altura máxima de inundación, referencia para la zonificación de los diferentes usos, debe calcularse para un período de retorno de 100 años.

Aunque en Andalucía el área afectada es reducida y la frecuencia de aparición es baja, la alta densidad de ocupación del litoral podría provocar daños de cuantiosa magnitud. Un claro ejemplo es el tsunami provocado por el terremoto de Lisboa de 1755 que afectó a las costas portuguesas y del golfo de Cádiz, causando más de 1.000 muertos.



6. LOS USOS DEL SUELO

6.1. Agricultura

El territorio municipal en el que se desarrolla el uso agrícola alcanza una superficie de 8.165 hectáreas, lo que supone casi un 20% del municipio.

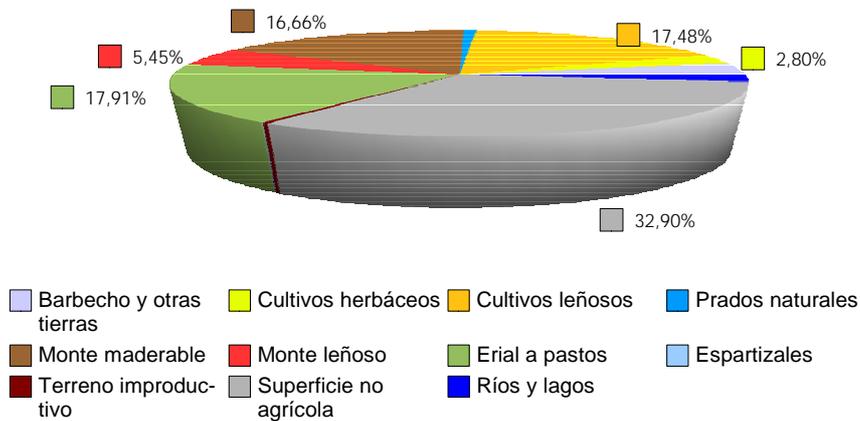


Gráfico: Distribución general de la tierra por aprovechamiento.

De esta superficie cultivada destacan, en superficie, el cultivo de **frutales** (48%), principalmente cítricos, y el **olivar** de aceituna de aceite (35%). El restante 17% se reparte entre el cultivo de herbáceos (caña de azúcar, algarroba para forraje, etc), los viñedos y otros como el almendro, equiparables a especies forestales en la mayoría de los casos por no estar en producción.

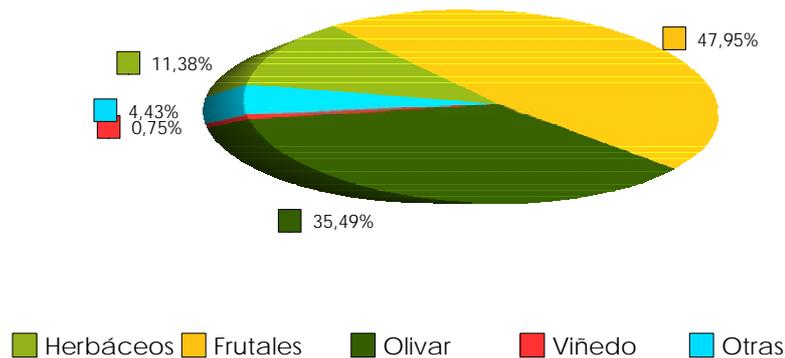


Gráfico: Superficie de tierra labrada por aprovechamiento.

Como se observa en el plano de usos del suelo, **los usos agrícolas se distribuyen por gran parte del territorio municipal**, existiendo una matriz muy heterogénea de cultivos en la zona de vega y en los alrededores de la misma.

Los cultivos de regadío, fundamentalmente cítricos, encuentran en las vegas originadas en las márgenes del Arroyo Cupiana, Río Campanilla y Guadalhorce, el

lugar perfecto donde desarrollarse, por ser estas tierras de excelente aptitud agrológica. Destacar que esta zona es considerada como una de las más importantes en el cultivo de cítricos en todo el país, con un alto rendimiento y productividad no sólo debido a la fertilidad de las tierras, sino a la conjunción de la misma, con factores como el régimen de lluvias y la calidez del clima, que dan como resultado la obtención de productos más tempranos, favoreciendo una mejor salida con buenos precios en el mercado internacional.

En menor medida que los cítricos, aparece cultivada la caña de azúcar, que se sitúa en las zonas más inundables próximas al Guadalhorce, donde también aparecen las cada vez más abundantes huertas, con un rendimiento diez veces mayor que los cultivos de cítricos y mucho mayor aún, si se trata de cultivos ecológicos.

Los viñedos, mucho menos frecuentes, aparecen entremezclados con los cultivos de cítricos, aguacates y los herbazales de regadío en algunas áreas próximas al Río Campanilla y el Arroyo Medillín. En la zona de vega, también aparece otro tipo de cultivo minoritario, se trata de los cultivos tropicales, de buen desarrollo por las benévolas características climáticas.

Tras las vegas, las tierras se tornan cada vez más improductivas, siendo las aledañas al las llanuras de inundación, las más beneficiadas por recibir aporte extra de agua procedente de los cauces de los ríos o acuíferos, ya que existen multitud de pozos y canalizaciones en la zona. Los herbazales de secano se entremezclan paulatinamente con los cultivos de cítricos y los herbazales de regadío, para posteriormente dar paso a los leñosos de secano y el matorral pastizal, salpicados de manchas de cultivos de olivar, ambos con gran ocupación territorial, apareciendo en la mayor parte del término municipal, y siendo los protagonistas del mismo, junto con las masas forestales, fundamentalmente la que se encuentra entre la carretera C-435 y el Arroyo de los Frailes, perteneciente lugar incluido en el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Málaga, denominado Guadalmedina.

El casco urbano, se encuentra rodeado por zonas donde aparecen cultivos de olivar de secano entremezclados con erial, matorral y manchas de leñosos de secano, conformando una matriz heterogénea de vegetación.

Al analizar la superficie cultivada en función de la superficie de la parcelación se observa como más de la mitad (56%) de las explotaciones se encuentran entre 0,1 y 5 hectáreas. Asimismo las explotaciones de más de 50 hectáreas tienen una representación (5%) mínima en el municipio.

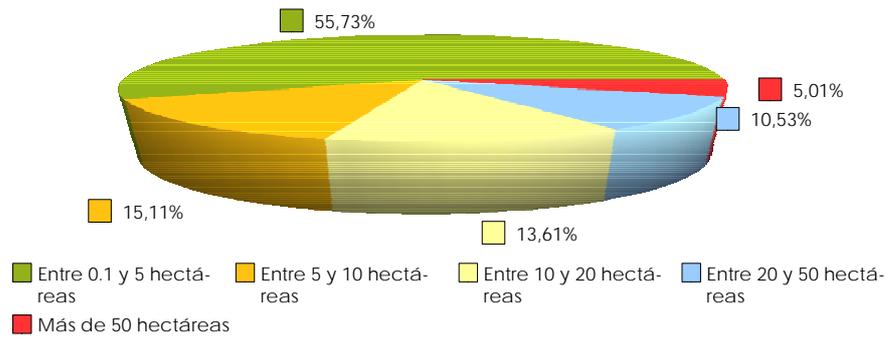
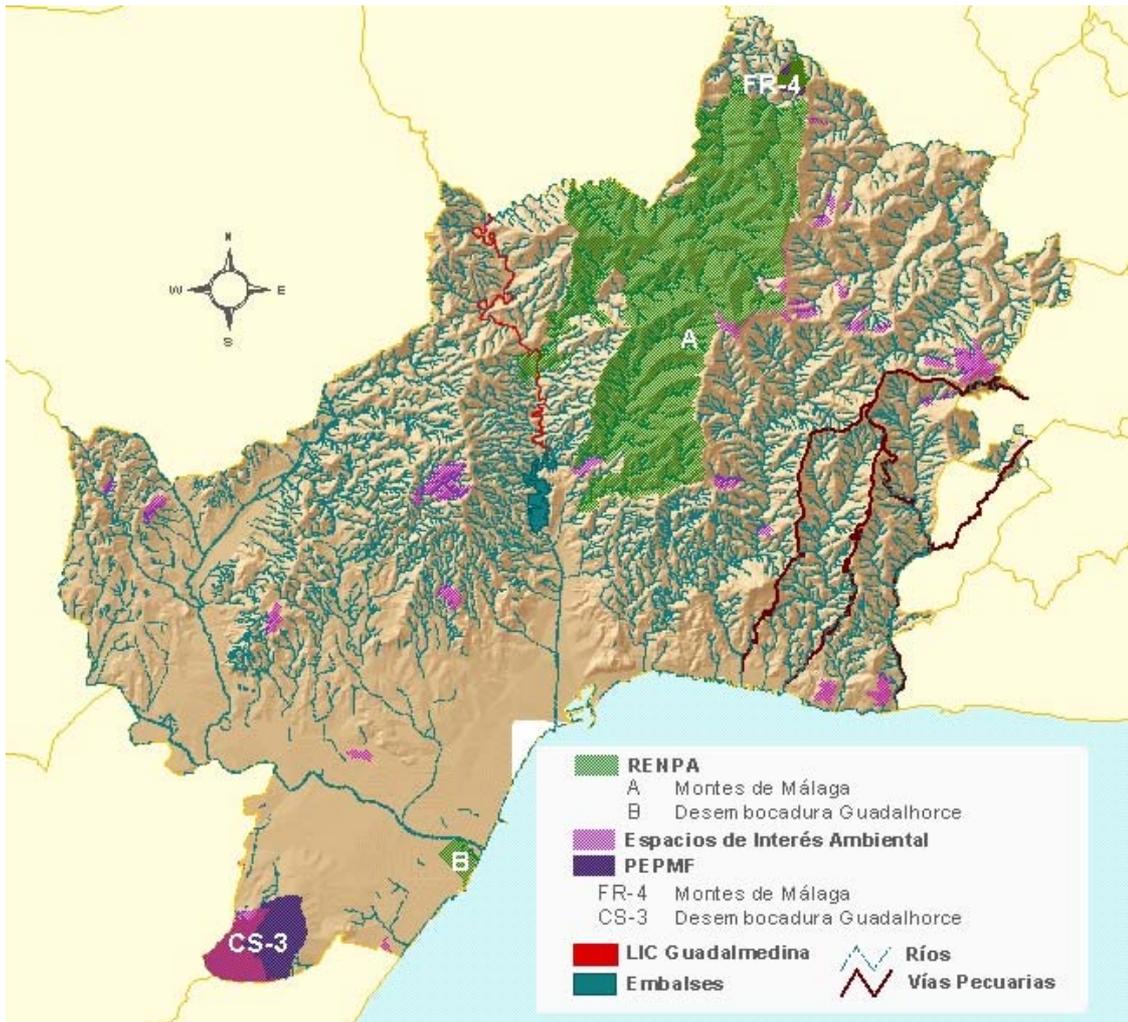


Gráfico: Explotaciones agrarias en función del tamaño de la explotación.

La **agricultura ecológica** también tiene una representación testimonial, con un total de 157 hectáreas cultivadas, según datos del Comité Andaluz de Agricultura Ecológica para el año 2.002, lo que supone algo menos del 2% de la superficie cultivada.



6.2. Bienes Protegidos del Territorio

6.2.1. Espacios Naturales Protegidos

En el municipio de Málaga aparecen grandes enclaves naturales, de los cuales 4 han sido protegidos mediante diversas figuras de protección:

- Espacios Naturales protegidos por el **Plan Especial de Protección del Medio Físico** (PEPMF) de la Provincia de Málaga.
- Ley 2/89, de 18 de julio, por la que se aprueba el **Inventario de Espacios Naturales Protegidos** de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.
- Red Natura 2000 se configura como una red ecológica europea de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y su creación viene establecida en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, conocida como **Directiva Hábitats**.

A continuación se ilustra la situación geográfica de las 4 zonas protegidas, junto a la figura normativa de protección:

Las áreas citadas se describen a continuación:

- **Sierra de Mijas**: Este espacio conforma junto a Sierra Blanca lo que se denomina Cordón Montañoso Litoral. Está formado principalmente por mármoles, gneises, micasquistas, travertinos y conglomerados. La cubierta vegetal está muy alterada por la acción antrópica, siendo importante la extensión de terreno ocupada por repoblaciones forestales. En fauna, y también al igual que en el espacio exterior, hay que destacar la presencia de comunidades típicas del bosque de coníferas, matorral de degradación y medio rupícola.

Los usos que acoge este espacio son diversos: forestales (repoblaciones), mineros (principalmente mármoles y calizas), hídricos (abastecimiento a Mijas, Alhaurín El Grande, Alhaurín de la Torre, Málaga y Benalmádena), cinegéticos y ganaderos (cabrío fundamentalmente).

Su protección se debe a la calidad de su paisaje, como telón de fondo del litoral, a los importantes recursos hidrológicos y forestales y el interés faunístico.

Las actuaciones propuestas por el PEPMF son la elaboración de un Estudio-Programa de restauración de espacios naturales afectados por actividades mineras en la zona del Cordón Montañoso Litoral, y un Inventario de especies vegetales amenazadas y endémicas.

- **Desembocadura del Guadalhorce**: La zona está constituida por materiales cuaternarios de origen marino (dunas) y continental (aluviales). Las dunas hoy desaparecidas como formas de relieve han constituido la principal fuente extractiva de arenas. Las playas actuales están formadas por depósitos de poca anchura de arena de granulometría de tipo medio (fundamentalmente grava). El

río se bifurca en dos brazos, formando un delta aluvial en el que se encuentran una serie de pequeñas lagunas de origen artificial. Aparecen amplias extensiones irregulares cubiertas de escombros a modo de caballones, que han sido a su vez cubiertos por vegetación en gran parte. Existe una fauna rica y variada, tanto en aves como en reptiles y anfibios. La avifauna cuenta con especies peculiares como el morito, el flamenco, la espátula, la cigüeña negra, la gaviota de Audouin o la pagaza piquirroja, además de otras más comunes como garcillas, pardelas, charranes, fochas, anátidas, etc. Los mamíferos más comunes son los roedores, comadreja, turones y zorros. Esta fauna aparece acompañada de una flora compuesta por plantas acuáticas, vegetación perilagunar de carrizos, castañuelas y almajos principalmente. Las márgenes del río están ocupadas por álamos, eucaliptos y algunos sauces. También se encuentran tarajes y palmeras.



Fotografía: Desembocadura del Guadalhorce.

Fue declarado **Paraje Natural** mediante la Ley 2/89 de 18 de julio, del Parlamento Andaluz. Además está incluido en el **PEPMF** de la provincia de Málaga.

Se encuentra al suroeste de la ciudad de Málaga, en conexión con la autovía de las Pedrizas (antigua N-321).

- **Montes de Málaga** (En el PEPMF este enclave es denominado **Guadalmedina**). Se localiza además de en el término municipal de Málaga en Casabermeja. Su superficie alcanza casi las 5.000 hectáreas, de las cuales el 95 % se localizan en el municipio de Málaga. Se trata de un espacio rico en flora y fauna dotado de una idiosincrasia paisajística muy particular que la proporcionan las enormes

masas de pinar que se extienden sobre una conformación en colinas, claramente diferenciadas de las vegas vecinas.

El conjunto montañoso se sitúa entre la Vega de Antequera y la llamada Hoya de Málaga. La mayor parte de la superficie protegida es de titularidad pública (monte público Cuenca del Río Guadalmedina), lo que ha facilitado su consolidación como zona de expansión tradicional de la población de toda la comarca, especialmente de la capital malagueña.



Fotografía: Parque Natural de los Montes de Málaga

Está formado por pizarras, esquistos y filitas. Los suelos dominantes son regosoles, cambisoles y litosoles, en general de baja elevación, alta pedregosidad y rocosidad media. La temperatura media anual oscila entre los 16° C y los 17° C, siendo la zona central de 14,9° C; mientras que la precipitación caída al año alcanza por término medio los 600-800 m según zonas. La vegetación predominante corresponde aun bosque paraclimácico de pino carrasco con algunas manchas de vegetación climácica de quercíneas, así como de matorral de degradación. El poblamiento faunístico presenta abundancia de especies protegidas de la avifauna (azor, águilas, búho real, etc) así como mamíferos como el gato montés, turón, ardilla y jabalí.

Los usos que se localizan son forestales (repoblación y maderero), recreativos (existen adecuaciones recreativos) y cinegéticos.

La función para la que fue creado el Monte fue la de proteger la ciudad de Málaga de las frecuentes avenidas catastróficas que sufría. Así queda recogido en el vigente Plan Técnico, en el cual los criterios de corta de madera se establecen en función de la protección del suelo, es decir, en función de conseguir la mejor cubierta vegetal para el mismo (espesuras altas en el pinar, potenciación de masa en expansión de encinar y alcornoque, etc).



Fotografía: Cartel de la repoblación hidrológica forestal del Parque Natural Montes de Málaga.

Se declaró como **Parque Natural** mediante la Ley 2/89 de 18 de Julio del Parlamento Andaluz. En la actualidad su interés recreativo es su uso más significativo. Y también aparece recogido en el **PEPMF** de la Provincia de Málaga. El Parque Natural Montes de Málaga es una muestra de cómo el control de las fuerzas de la naturaleza, capaces de producir grandes catástrofes, es preciso realizarlo a través de las armas que la misma naturaleza nos proporciona. El origen de este Parque lo constituyen las repoblaciones hidrológico-forestales de pinares que se realizaron en la cuenca del río Guadalmedina para evitar las inundaciones que Málaga viene sufriendo durante varios siglos. La realidad de este espacio está muy ligada al poblamiento que ha sustentado desde el siglo XV, cuando fue conquistado por los Reyes Católicos en 1487. El reparto de las tierras entre los vencedores dio lugar a la sustitución de los bosques mediterráneos por cultivos, principalmente de viñas, almendros y olivos, con el pretexto de alcanzar un mayor rendimiento económico. Es a partir de este momento cuando comienzan las fuertes inundaciones que asolan la ciudad de Málaga. Estas alcanzan tal gravedad que varias son las medidas dictadas por los reyes posteriores para limpiar de sedimentos la desembocadura del Guadalmedina.

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías se aborda el problema de los desbordamientos del río, construyéndose el embalse de Agujero y realizando sucesivas repoblaciones forestales a partir de los años treinta. Estas actuaciones configuran definitivamente el Parque Natural. El cultivo de la vid trajo prosperidad a la zona, creándose industrias asociadas a esta actividad como la de tonelería. A finales del siglo XIX es cuando se produce la decadencia del cultivo al verse afectada por la enfermedad de la filoxera, que ataca a la uva. En la actualidad esta actividad es marginal, realizándose dentro del Parque aún de

forma tradicional la "pisa" en el lagar de los Torrijos, así como la obtención del vino denominado de "los montes", con una finalidad más bien demostrativa y de exposición.

- **Río Guadalmedina** Está situado entre las Cuencas de Vélez y del Guadalhorce tiene una superficie de 180 km², nace al pie del Cerro de la Cruz a una altitud de 1.360 m en la Sierra de Camarolos a partir de unas surgencias de tipo kárstico de escasa potencia. Recibe aguas de los prados situados en la vertiente norte de Sierra Prieta y la meridional de Camarolos, discurre por la ladera occidental de la primera y se dirige hacia el sur en un recorrido serpenteante, atravesando los Montes de Málaga, donde el trazado de la autovía Málaga- Antequera (N-331) ha ido torturando de las más diversas formas el cauce, hasta alcanzar la ciudad de Málaga desembocando en el Mediterráneo tras ser sometido por la presa del Agujero, más tarde la del Limonero y su encauzamiento en el último tramo urbano.



Fotografía: Embalse del Agujero.

A grandes rasgos el entorno del curso fluvial es una zona montañosa intensamente deforestada. La vegetación original es la del bosque esclerófilo mediterráneo con encina, acebuche, algarrobo y arbustos como el palmito, lentisco, zarzaparrilla, etc en un nivel superior de altitud se incorporan a las especies anteriores del piso Termomediterráneo el mito, madroño, con alcornoque en las umbrías. En las cotas superiores, ya en el Mesomediterráneo, se mantiene la encina como especie dominante y en los suelos silíceos el alcornoque acompañados de sotobosque con peonía, espárrago, etc. En el cauce aparecen flanqueando el escuálido curso adelfas.

Entre la fauna vinculada al cauce fluvial se puede citar al galápago leproso que sobrevive en charcas más o menos permanentes y contaminadas; por otro lado el embalse del Limonero se ha constituido, dada la escasez de zonas húmedas

en estas latitudes, en un interesante enclave para la estancia de anátidas, limícolas, láridos, etc.

La cuenca del río Guadalmedina ha pasado de ser una importante zona productora a un área de protección por lo que su actividad económica en la actualidad no es significativa.

Su declaración como Lugar de Interés Comunitario (**zona LIC**) incluye una superficie de 25,08 hectáreas, y su importancia se basa principalmente en ser un espacio importante para la colmilleja (*Cobitis taenia*), especie incluida en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE.

6.2.2. Espacios de interés ambiental o estratégicos

La conservación de espacios como los que se enumeran a continuación, muchos de ellos situados en suelo urbano y en suelo cercano a la ciudad, no sólo es una aspiración de carácter 'ecologista'. Incide directamente sobre los criterios de ciudad habitable, de modelo urbano de cara al siglo XXI. La creación de Parques Urbanos o Periurbanos que conformen anillos verdes en torno a los cascos urbanos de las ciudades son una realidad en muchas ciudades europeas, y aquí en nuestro país, es una idea que va tomando fuerza y que se está convirtiendo en el motor del desarrollo de los planes de sostenibilidad del medio urbano que se incluyen en los compromisos de la Agenda Local 21. Y no sólo por la importancia que tiene para una ciudad medianamente habitable poseer estos espacios, sino en la medida en la que su protección y conservación supone una apuesta para su uso como entornos de educación que permitan asegurar que la próxima generación va a conocer la importancia de criterios como el desarrollo sostenible y los valores medioambientales.

- **Cerro de San Antón:** Este cerro se levanta al este de la ciudad, a espaldas de la barriada de El Palo. Se localiza a unos dos kilómetros de la línea de costa y queda incluido dentro del cinturón de los montes urbanos que delimitan el crecimiento de la ciudad hacia el interior. Son terrenos calizos del Jurásico que se levantan en tres cimas, la más alta supera los 500 metros, la segunda alcanza los 468 m y la más baja de 380 m.

Este Cerro está compuesto por manchas arboladas de pinos, algarrobos, encinas, olivos, almendros, zonas de matorral y rocosas producidas por desprendimientos y corrimientos naturales.

Dentro de este variado paisaje se refugian numerosas especies de gran interés.

A continuación se muestra una tabla con algunas de las especies inventariadas en esta zona:

ESPECIES PRESENTES EN EL CERRO DE SAN ANTÓN				
ANFIBIOS	<i>Rana perezi</i>	<i>Discoglossus pictus</i>	<i>Bufo bufo</i>	<i>Bufo calamita</i>
REPTILES	<i>Tarentola mauritanica</i>	<i>Hemidactylus turcicus</i>	<i>Chamaleo chamaleon</i>	<i>Psammmodromus algirus</i>
	<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	<i>Lacerta lepida</i>	<i>Podarcis hispanica</i>	<i>Chalcides bedriagai</i>
	<i>Blanus cinereus</i>	<i>Malpolon monspessulanus</i>	<i>Coluber hippocrepis</i>	<i>Elaphe scalaris</i>
	<i>Natrix maura</i>			
MAMÍFEROS	<i>Erinaceus europaeus</i>	<i>Crocidura russula</i>	<i>Myotis myotis</i>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
	<i>Lepus capensis</i>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Rattus rattus</i>
	<i>Suncus etruscus</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Meles meles</i>
	<i>Mustela nivalis</i>	<i>Martes foina</i>	<i>Genetta genetta</i>	<i>Putorius putorius</i>
	<i>Mus musculus</i>	<i>Arvicola sapidus</i>		
AVES	<i>Accipiter nisus</i>	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falco tinnunculus</i>
	<i>Alectoris rufa</i>	<i>Columba livia</i>	<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Cuculus canorus</i>
	<i>Otus scop</i>	<i>Bubo bubo</i>	<i>Athene noctua</i>	<i>Strix aluco</i>
	<i>Asio otus</i>	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	<i>Apus apus</i>
	<i>Upupa epops</i>	<i>Galerida cristata</i>	<i>Galerida tecklae</i>	<i>Hirundo rustica</i>
	<i>Delichon urbica</i>	<i>Hirundo rupestris</i>	<i>Muscicapa striata</i>	<i>Muscicapa hypoleuca</i>
	<i>Regulus ignicapillus</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Cercotrichas galactotes</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>
	<i>Sylvia hortensis</i>	<i>Sylvia malocephala</i>	<i>Sylvia communis</i>	<i>Sylvia undata</i>
	<i>Sylvia sarda</i>	<i>Locustella lusciniodes</i>	<i>Cettia cetti</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Saxicola rubetra</i>	<i>Saxicola torquata</i>	<i>Oenanthe hispanica</i>
	<i>Oenanthe leucura</i>	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Turdus iliacus</i>	<i>Turdus merula</i>
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	<i>Prunella modularis</i>	<i>Prunella modularis</i>	<i>Prunella collaris</i>
	<i>Anthus pratensis</i>	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Lanius excubitor</i>	<i>Lanius senator</i>
	<i>Certhia brachydactyla</i>	<i>Parus caeruleus</i>	<i>Parus major</i>	<i>Parus ater</i>
	<i>Emberiza calandra</i>	<i>Emberiza cia</i>	<i>Carduelis chloris</i>	<i>Carduelis carduelis</i>
	<i>Carduelis spinus</i>	<i>Accanthis cannabina</i>	<i>Serinus serinus</i>	<i>Fringilla coelebs</i>
	<i>Passer domesticus</i>	<i>Petronia petronia</i>	<i>Sturnus unicolor</i>	<i>Oriolus oriolus</i>
	<i>Corvus corone</i>			

La ladera sureña sostiene un extenso pinar que al ir bajando va dando paso a una zona residencial ya veterana. Por el lado norteño mantiene su estado silvestre. Además de la conservación del valor natural que posee el Cerro de San

Antón, este lugar fue convertido recientemente, en Parque Urbano, debido al interés social por protegerlo.

- **Monte Victoria:** Justo en el centro de Málaga hay un pequeño bosque de pinos que se resiste al empuje de la ciudad, y que conforma una mancha verde en la que a lo largo de las distintas estaciones del año podemos ver un amplio muestrario de la fauna ornitológica que va de paso o vive en Málaga. Ciertas condiciones de aislamiento, debido a lo difícil de su acceso, hacen que en ciertas zonas y épocas del año, este enclave sea refugio de especies que son muy difíciles de ver incluso en zonas con mejores condiciones que a quince minutos del centro de la ciudad. Entre ellas el 'ratonero común', un aguilucho de porte mediano que utiliza las laderas de este cerro para cazar durante buena parte del invierno, el gavián, el cárabo o el mochuelo, y un importante contingente de especies que convierten este reducido espacio en una providencial escuela de la naturaleza al alcance de todos, y con mucho menor coste de mantenimiento que los parques tradicionales de la ciudad, ya que las especies vegetales y animales que conforman este ecosistema han aprendido a vivir con los recursos que les proporciona el clima, y a mantenerse y crecer con ellos.



Fotografía: Foto aérea del Monte Victoria y el Monte de las Tres Letras.

Esta zona, enclavada entre Monte Victoria y el Cerro de San Cristóbal, y conocida popularmente como Monte de las Tres Letras, llama la atención ya que, pese al olvido municipal, el estado de salud del bosque es aceptablemente bueno, lo que hace que exista una ornitofauna asociada al mismo poco menos que sorprendente, dada la ubicación de este espacio verde.

- **Cerro Coronado:** Se haya próximo al núcleo urbano, constituyendo uno de los hitos paisajísticos más identificables para los malagueños. Forma parte del final del valle del Guadalmedina junto a otros cerros como el Cerro de Los Ángeles.



Fotografía: Cerro Coronado y Cerro de Los Ángeles.

Con su inconfundible cima en forma de cráter de volcán, muchos malagueños siguen creyendo que lo fue en el pasado. Aunque a simple vista no se aprecian impactos graves sobre su estado, tras él existe una cantera que ha destruido una buena parte de su cima y en su falda izquierda se asienta la urbanización de La Palma.

- **Laguna de los Prados:** En la periferia urbana de Málaga y situada entre las vías del tren y el Polígono Industrial del Guadalhorce, se puede encontrar un pequeño pero importante humedal conocido como Laguna de Los Prados. El crecimiento urbanístico de la ciudad ha hecho de este enclave y del cercano Paraje Natural de la Desembocadura del Guadalhorce los mejores reductos naturales de la llanura de inundación de este río. Es éste un espacio natural muy valioso para la provincia debido al escaso número de zonas húmedas que le restan y al desfavorable estado de muchas de ellas. Además, por su cercanía al Estrecho, es un lugar estratégico de reposo y alimentación para especies de aves migratorias, muchas de ellas acuáticas, entre Europa y África. Por otro lado, al poseer una gran variedad ambiental en un espacio reducido, exhibe una notable biodiversidad.

La laguna de Los Prados acoge una densa masa vegetal, distribuida entre una comunidad palustre, con eneaes y junqueras, y otra perilagunar, dominada por uno de los mayores tarajales de la provincia. Las comunidades de animales son muy ricas en especies (190 vertebrados registrados), de las que destacan sin ninguna duda las aves, el grupo más diverso. Hasta el momento se han detectado en la zona 163 especies, que habitan el lugar para la reproducción, la

invernada y la migración.

Pero además de su riqueza en especies, también destaca la rareza de muchas de ellas. Así, cuatro especies, el Cernícalo primilla, el Porrón pardo, la Malvasía cabeciblanca y la Gaviota de Audouin están catalogadas como SPEC 1 (según SPEC (Tucker & Heath, 1994)), otras 8 especies son SPEC 2 y 47 son SPEC 3. Se han registrado 3 especies consideradas a nivel europeo En Peligro, la Espátula, la Canastera y la Pagaza piconegra, otras 7 figuran en la categorías de Raras, 21 son Vulnerables y 23 En Declive. Además, aparecen 46 especies (28%) en el Anexo I de la Directiva Aves de la Unión Europea, de las que se pueden destacar cinco especies nidificantes en los últimos años, el Avetorillo, el Martinete, la Garceta común, la Garza imperial y la Cigüeñuela. Por último, 7 especies catalogadas a nivel español En Peligro han sido detectadas, el Avetoro, la Garcilla cangrejera, la Cigüeña negra, el Águila pescadora, la Malvasía cabeciblanca, el Porrón pardo y el Fumarel común, así como 13 Vulnerables, 13 Raras, 3 Indeterminadas y 10 Insuficientemente Conocidas. Es de resaltar la existencia desde hace algunos años de una colonia de cría de Ardeidas, que ha ido en aumento en cada temporada. Se compone de tres especies, el Martinete, la Garceta común y la Garcilla bueyera y se trata de la única colonia de garzas existente en toda la provincia. Además, el lugar pasa a ser durante el invierno un importante dormitorio para las dos últimas especies.

Entre los Anfibios se han observado 2 especies, 11 de Reptiles y 13 de Mamíferos, de las que se puede destacar el Galápago leproso.



Fotografía: Escombros en el perímetro de la Laguna de los Prados.

Desde hace años, el grupo local SEO-Málaga y otras ONGs ecologistas, han reclamado repetidamente una adecuada protección oficial del humedal, lo que resulta urgente por su progresivo deterioro. Así, casi todo el perímetro del humedal ha sido ocupado por escombros y basura, habiendo llegado a invadir

alguna parte del propio vaso lacustre. A ello hay que sumar la existencia en los últimos tiempos de serias dificultades en el suministro hídrico.

El Cantal de La Araña: Se encuentra en el extremo suroriental del término municipal. Su interés reside tanto en su calidad paisajística como en su valor natural. Ambos valores se encuentran enmascarados por la contigua localización de una cantera y las instalaciones de la Fábrica de cemento de La Araña. Su interés hizo que se incluyera en las zonas propuestas para Lugares de Interés Comunitario del municipio.



Fotografía: Foto aérea del Cantal de La Araña.

Además, recientemente se ha creado en la zona inferior de la elevación un Parque Arqueológico como consecuencia del descubrimiento de restos arqueológicos en la zona.



Fotografía: Cantal de La Araña.



Fotografía: Parte superior de la cantera desde el Cantal de La Araña.

Esta zona está conectada con el Cantal de El Rincón de la Victoria, municipio vecino, por sus similares características.

- **Llanuras de inundación:** Se consideran como de especial interés ambiental las llanuras de inundación de los siguientes cauces: Arrollo Campanilla, Río Guadalhorce, Arroyo Jaboneros, Arroyo Totalán, Arroyo Gálica. La importancia de estos espacios radica en su función de interconexión del territorio, enlazando enclaves naturales de gran biodiversidad y favoreciendo el movimiento de las especies y el intercambio genético, con lo que se conseguiría fortalecer al ecosistema. Para poder conseguir este objetivo, es de vital importancia realizar el deslinde del dominio público, delimitando un pasillo de 100 metros de anchura, en ambas márgenes de los cauces, y proceder a su reforestación, con ello no sólo se consigue la restauración ambiental de los mismos, sino que además se ayuda al control de avenidas e inundaciones, siendo este uno de los problemas que con mayor frecuencia afecta al territorio.

El último tramo del Gudalhorce se encuentra encauzado hasta su desembocadura y constituye un lugar estratégico donde intervenir para desarrollar el uso público. Esta intervención iría en beneficio de la ciudadanía, al dotarles de más espacios verdes y mejorar su calidad de vida, ya que el municipio de Málaga presenta déficit en este tipo de equipamientos de uso público.

- **Cuencas de los embalses Limonero y Agujero:** Ubicados en las proximidades del núcleo urbano, al norte del mismo, se consideran lugares de gran interés estratégico, debido a sus potencialidades y su proximidad a la ciudad, además de la importancia paisajística del lugar, situado en una de las "puertas " de Málaga, hecho que debe ser tenido en cuenta a la hora de realizar cualquier actuación, para evitar las consecuencias negativas que podrían tener en el paisaje del entorno urbano. Las actuaciones que se recomiendan son las referentes a la reforestación y habilitación de la cola del embalse Limonero (creación de azudes en la cola del embalse para el mantenimiento de una lámina de agua constante que permita el asentamiento vegetal), como espacio donde poder desarrollar actividades de ocio y tiempo libre. Con ello se conseguiría regular la cuenca disminuyendo el riesgo de inundación, fomentar el acceso público y mejorar la presencia (el paisaje) de las "puertas de Málaga"
- **Áreas de especial interés florístico.** La lista de las áreas de interés florístico se expuso anteriormente en el capítulo de Elementos Bióticos del Territorio. Vegetación, no obstante se presenta nuevamente a continuación. Recordar que estos lugares fueron propuestos para formar parte de la Red Natura 2000, por presentar unas características ambientales, que los hacían merecedores de

protección.

Matrícula	Tipo de hábitat	Especie	Índice de naturalidad	Cobertura
16440009 (El retiro)	Fruticedas, retamares, y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltarici</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	1	< 30 %
16440018 (Portugalete)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucro lusitanici</i> <i>Corydothymetum capitati</i>	1	< 30 %
16440029 (Arroyo de los Pilonos)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucro lusitanici</i> <i>Corydothymetum capitati</i>	1	< 30 %
16440030 (El Poncho)	Arbustedas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas	<i>Rubo ulmifolii</i> <i>Nerietum oleandri</i>	2	< 30 %
16440031 (Pago de Maqueda)	Arbustedas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas	<i>Rubo ulmifolii</i> <i>Nerietum oleandri</i>	1	< 30 %
16450006 (El llano de Crispín)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas.	<i>Bupleuro gibraltarici</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	2	70 %
16450007 (El llano de Crispín)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllidetalia terniflorae</i> , <i>Saturejo-Corydothymion</i>)	<i>Ulici baetici</i> <i>Cistetum clusii</i>	2	60 %
16450008 (El Carrascal)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltarici</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	2	80 %
16450009 (Palomas)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltarici</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	2	80 %
16450011 (Sierra Churriana)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllidetalia terniflorae</i> , <i>Saturejo-Corydothymion</i>)	<i>Ulici baetici</i> <i>Cistetum clusii</i>	1	50 %
17430049 (El Judío)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucro baetici</i> <i>Quercetum suberis</i>	1	< 30 %
17430050 (Las encinillas)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucro baetici</i> <i>Quercetum suberis</i>	1	< 30 %

Matrícula	Tipo de hábitat	Especie	Índice de naturalidad	Cobertura
17430051 (Molino de Viento)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucrio baetici</i> <i>Quercetum suberis</i>	2	< 30 %
17430052 (Arroyo de los Melgarejos)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Equiseto telmateiae</i> <i>Salicetum pedicellatae</i>	1	< 30 %
17430053 (Arroyo de Chinchilla)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Aro italici</i> <i>Ulmetum minoris</i>	1	< 30 %
17430054 (Arroyo de Gutiérrez)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Aro italici</i> <i>Ulmetum minoris</i>	1	< 30 %
17430055 (Chaperas)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Aro italici</i> <i>Ulmetum minoris</i>	1	< 30 %
17430056 (Mirandilla)	Arbustadas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, ramblas y lagunas	<i>Rubo ulmifolii</i> <i>Nerietum oleandri</i>	2	< 30 %
17430149 (Vivar Bajo)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucrio baetici</i> <i>Quercetum suberis</i>	1	< 30 %
17440002 (Arroyo Chaperas)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Equiseto telmateiae</i> <i>Salicetum pedicellatae</i>	2	70 %
17440007 (Tajo de la Araña)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllidetalia terniflorae</i> , <i>Saturejo-Corydothermion</i>)	<i>Teucrio lusitanici</i> <i>Corydothermion capitati</i>	1	60 %
17440008 (Playa de la Araña)	Vegetación de los acantilados del litoral mediterráneo	<i>Crithmo</i> <i>Limonietum malacitani</i>	1	< 30 %
17440010 (Puerto Deportivo el Condado)	Vegetación de los acantilados del litoral mediterráneo	<i>Crithmo</i> <i>Limonietum malacitani</i>	1	< 30 %
17440011 (Playa de Dodo)	Vegetación de los acantilados del litoral mediterráneo	<i>Crithmo</i> <i>Limonietum malacitani</i>	1	< 30 %
17440012 (El Condado)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucrio lusitanici</i> <i>Corydothermion capitati</i>	2	70 %

Matrícula	Tipo de hábitat	Especie	Índice de naturalidad	Cobertura
17440013 (Playa de la Misericordia)	Juncales mediterráneos	<i>Holoschoeno-Juncetum acuti</i>	1	60 %
17440015 (Boticario)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucro lusitanici Corydorthymetum capitati</i>	1	40 %
17440018 (Zambrana)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltari</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	1	< 30 %
17440019 (Zambrana)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Equiseto telmateiae Salicetum pedicellatae</i>	1	100 %
17440020 (Zambrana)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Equiseto telmateiae Salicetum pedicellatae</i>	1	100 %
17440021 (Linca)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucro baetici Quercetum suberis</i>	1	60 %
17440022 (Ruvira)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucro baetici Quercetum suberis</i>	2	80 %
17440023 (Jiménez)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucro baetici Quercetum suberis</i>	1	60 %
17440024 (Las Loberas)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucro baetici Quercetum suberis</i>	1	60 %
17440025 (Las Loberas)	Bosques de <i>Quercus suber</i> (Alcornocales)	<i>Teucro baetici Quercetum suberis</i>	1	60 %
17440029 (Sánchez Blanca)	Juncales mediterráneos	<i>Holoschoeno-Juncetum acuti</i>	2	40 %
17440030 (Urbanización El Chaparral)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucro lusitanici Corydorthymetum capitati</i>	1	40 %
17440031 (Alcabuceros)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltari</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	2	100 %
17440032 (Herrera)	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Paeonio coriaceae Quercetum rotundifoliae</i>	2	100 %

Matrícula	Tipo de hábitat	Especie	Indice de naturalidad	Cobertura
17440033 (Herrera)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Equiseto telmateiae</i> <i>Salicetum</i> <i>pedicellatae</i>	2	100 %
17440034 (Cañada del Higuero)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Aro italici</i> <i>Ulmetum minoris</i>	2	100 %
17440035 (Cañada del Higuero)	Saucedas y choperas Mediterráneas	<i>Aro italici</i> <i>Ulmetum minoris</i>	3	90 %
17440036 (La Solisa)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro</i> <i>gibraltarici</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	1	100 %
17440037 (Lo Rico)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: matorrales y tomillares (<i>Anthyllido-Salsolion papillosae</i>)	<i>Teucro lusitanici</i> <i>Corydorthymetum</i> <i>capitati</i>	1	80 %
17440038 (Flejes)	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Smilaco</i> <i>mauritanicae</i> <i>Quercetum</i> <i>rotundifoliae</i>	1	80 %
17440039 (Flejes)	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Smilaco</i> <i>mauritanicae</i> <i>Quercetum</i> <i>rotundifoliae</i>	1	80 %
17440040 (La Venta)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro</i> <i>gibraltarici</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	2	100 %
17449900 (Lince)				
17449901 (Fuente de la Reina)				
17449902 (Arroyo Chaperas)				
1744c001 (El Condado)	Cuevas no explotadas por el turismo	<i>Cuevas no</i> <i>explotadas por el</i> <i>turismo</i>	1	
1744c002 (EL Condado)	Cuevas no explotadas por el turismo	<i>Cuevas no</i> <i>explotadas por el</i> <i>turismo</i>	1	

Matrícula	Tipo de hábitat	Especie	Indice de naturalidad	Cobertura
17450001 (Loma del Río)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Bupleuro gibraltarici</i> <i>Pistacietum lentisci</i>	1	90 %
17450003 (La Vega)	Vegetación anual primocolonizadora de los cúmulos de desechos orgánicos (<i>Cakiletea</i>)	<i>Salsolo kali</i> <i>Cakiletum maritimae</i>	1	< 30 %
17450004 (Los Chocales)	Vegetación de terófitos efímeros de las dunas mediterráneas	<i>Ononido variegatae</i> <i>Linarietum pedunculatae</i>	1	< 30 %
17450006 (La Cizaña)	Vegetación anual primocolonizadora de los cúmulos de desechos orgánicos (<i>Cakiletea</i>)	<i>Sporobolo</i> <i>Centaureetum sphaerocephalae</i>	1	< 30 %
17450007 (Playa de San Julián)	Vegetación de la dunas mediterráneas	<i>Loto cretici</i> <i>Crucianelletum maritimae</i>	1	< 30 %
17450008 (La Cizaña)	Vegetación anual primocolonizadora de los cúmulos de desechos orgánicos (<i>Cakiletea</i>)	<i>Sporobolo</i> <i>Centaureetum sphaerocephalae</i>	3	< 30 %
17450010 (Sierra Churriana)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Cisto clusii</i> <i>Ulicetum rivasgodayani</i>	1	40 %
17450011 (Bentabol de los Bustos)	Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos: fruticedas termófilas	<i>Cisto clusii</i> <i>Ulicetum rivasgodayani</i>	1	50 %

6.2.3. Vías Pecuarias

La red andaluza de vías pecuarias constituye un legado patrimonial e histórico de indudable valor, en el que se recogen una diversidad de ambientes y paisajes con una potencialidad hasta la fecha insuficientemente conocida y, en consecuencia, poco aprovechada. El trasiego ganadero de antiguo, entre las zonas de invernada y agostada, ha dejado paso en la actualidad a un tránsito de vehículos agrícolas y a un aprovechamiento ganadero marginal que no agota ni da buen cumplimiento a la multifuncionalidad que este tipo de infraestructuras ofrece. El declive de la ganadería y desaparición de muchos modos de vida tradicionales a favor de otros modelos más desapegados del terreno, han propiciado el deterioro paulatino de las rutas ganaderas trashumantes que, poco a poco, han ido desapareciendo a favor de otros usos ajenos a lo que genuinamente representan las vías pecuarias.

Fuera de esta corriente de desuso de estas vías, en numerosos lugares han pasado a formar parte del viario para el tráfico rodado, esta es la situación que caracteriza a las vías pecuarias que se localizan en Málaga, así las 4 inventariadas han pasado

a ser carreteras secundarias.

Según el Proyecto de Clasificación de las Vías Pecuarias del Municipio de Málaga del año 1.963, la red de este viario está formada por un total de 4 Veredas:

- Vereda de Cardena. Alto de Letria al Arroyo Jabonero.
- Vereda del Alto del Cerro de Letria, Camino de Málaga a Olías, Arroyo Gálica.
- Vereda de la Cala del Moral, Cuesta de Quiros, Encina de Córdoba.
- Vereda del Monte.



Vereda de Cardena. Alto de Letria al Arroyo Jabonero.



Vereda del Alto del Cerro de Letria, Camino de Málaga a Olías, Arroyo Gálica.



Vereda de la Cala del Moral, Cuesta de Quiros, Encina de Córdoba.



Vereda del Monte.

A este listado hay que sumarle el inventario del Proyecto de Clasificación de Vías Pecuarias del Término Municipal de Málaga realizado por el Ayuntamiento de este mismo municipio, y elaborado en función de toda la documentación recopilada por la Delegación Provincial de Málaga, en el que se recogen una serie de Vías Pecuarias que no estaban presentes en el Proyecto de Clasificación de las Vías Pecuarias del Municipio de Málaga del año 1.963. Este nuevo documento se encuentra en manos de la Consejería de Medio Ambiente, a la espera de ser aprobado. Las nuevas Vías son las siguientes:

- Cordel de Antequera a Málaga
- Vereda de Almacigas o de Olías

- Vereda de Málaga
- Vereda de Pizarra a Málaga
- Vereda de Ardales a Málaga
- Vereda del Camino de Churriana a Málaga
- Vereda de Alhaurín el Grande a Churriana

Asociados a las Vías Pecuarias aparecen los siguientes elementos:

- Pozo
- Fuente El Cerezo
- Fuente-Abrevadero-Descansadero.

El acuerdo de 27 de marzo de 2001, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan para la Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía con el objetivo de definir la Red Andaluza de Vías Pecuarias, asigna diferentes usos a cada vía Pecuaría y marca diferentes niveles de prioridad que reflejan la importancia relativa de cada ruta. Se contemplan tres tipos de uso: Ganadero, Turístico-Recreativo (Público) y Ecológico y tres niveles de prioridad (1º, 2º y 3º; 0= prioridad no definida).

El uso ecológico no está contemplado en ninguna de las Vías Pecuarias del término municipal de Málaga, que integran la Red Andaluza de Vías Pecuarias (RAVP). A continuación se ofrece un listado de las vías pecuarias de la zona de estudio, indicando su situación actual, su anchura legal, incidencias ambientales, así como las que pertenecen a la Red Andaluza de Vías Pecuarias y el nivel de prioridad definido tanto para el uso público como para el ganadero en estas últimas.

En líneas generales se ha conservado bastante bien el trazado de las Vías Pecuarias, recogidas en el Proyecto de Clasificación de 1.963 todas se encuentran asfaltadas a excepción del tramo más boreal de la Vereda de Cardena. Alto de Letria al Arroyo Jabonero.

NOMBRE	ANCHURA LEGAL	ESTADO ACTUAL	INCIDENCIAS AMBIENTALES	RAVP ¹	prioridad ug ²	prioridad up ³
Vereda de la Cala del Moral, Cuesta de Quirós, Encina de Córdoba	20,89 m	Trazado asfaltado por la carretera MA-185. En las márgenes de la parte baja del trazado se localizan algunas viviendas	Anchura real menor a la establecida en el Proyecto de Clasificación, tras pasar la autovía Málaga-Nerja Algunas escombreras en algunas curvas.	Si	2/2/3	0/0/0

NOMBRE	ANCHURA LEGAL	ESTADO ACTUAL	INCIDENCIAS AMBIENTALES	RAVp ¹	prioridad ug ²	prioridad up ³
Vereda del Monte	20,89 m	Es la actual carretera MA-167, que conecta la Vereda de la Cala del Moral, Cuesta Quinteros, Encina de Córdoba (MA-185) con el núcleo de Olías. En la actualidad no se puede transitar por obras en su trazado	No se ha podido recorrer por estar su trazado en obras	Si	2/2	0/0
Vereda de Cardena. Alto de Letria al Arroyo Jabonero	20,89m	Es el actual acceso de la Urbanización de los pinares de San Antón, justo por encima de dicha urbanización se localiza el Cerro de S. Antón. Asfaltada desde su inicio hasta 1.000 después de pasar el Cerro S. Antón, tras el que se convierte en un camino de tierra poco transitable, que da acceso a viviendas	Su anchura real es menor que la establecida en el Proyecto de Clasificación. Tras pasar el Cerro de San Antón se vuelve un camino apenas transitable y aún más estrecho.	Si	0/2/2/2/	2/2/2/0
Vereda del Alto Cerro de Letria, Camino de Málaga a Olías, Arroyo Gálica	20,89m	Sigue siendo la principal conexión entre la ciudad de Málaga y la barriada de Olías. Está enlazada con la autovía.	Su anchura real es menor que la establecida en el Proyecto de Clasificación. Aparecen en algunas curvas de su trazado vertidos de escombros y residuos sólidos.	Sí	2/2	0/0

1. Acuerdo de 27 de marzo de 2001, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias de

Andalucía.

2.La prioridad dependiente del Uso Ganadero de una Vía Pecuaria puede ser diferente en cada uno de sus tramos, por lo que se han representado en la tabla los valores de estas prioridades para cada uno de los tramos de los que consta cada Vía.

3.Al igual que con la prioridad para el uso Ganadero se han señalado los valores de prioridad del Uso Público (Turístico-Recreativo) para cada segmento de las Vías Pecuarias.

NOMBRE	ANCHURA (m)	LONGITUD (m)
Cordel de Antequera a Málaga	37,5	10115
Vereda de Almacigas o de Olías	20	10234
Vereda de Málaga	20	14048
Vereda de Pizarra a Málaga	20	11426
Vereda de Ardales a Málaga	20	3451
Vereda del Camino de Churriana a Málaga	20	3319
Vereda de Alhaurín el Grande a Churriana	20	2949

Principales características de las Vías Pecuarias recogidas en el nuevo Proyecto de Clasificación

7.CRITERIOS Y OBJETIVOS AMBIENTALES

Todo planeamiento tiene obligación de plantearse objetivos, y estos han de insertarse en el núcleo de todos ellos. El Plan General de Málaga pretende favorecer el avance social y económico sin menoscabo ambiental. De forma genérica, los criterios y objetivos ambientales que se exponen a continuación persiguen la *conservación y uso sostenible de la biodiversidad*, a la vez que la *mejora de la calidad de vida de los ciudadanos*.

El nuevo Plan General debe perseguir que el “nuevo modelo de ciudad” conlleve la ejecución de estrategias urbanas integradas, relacionadas no sólo con la protección y mejora de las condiciones ambientales, sino también con la mejora de la productividad y del crecimiento económico de la ciudad. La conjugación de la preservación y valoración aspectos ambientales junto a los aspectos económicos contribuye a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

El modelo de ciudad que se pretende debe contemplar la integración entre el medio urbano y el rural, debe ser compacta y densa con continuidad formal. Se marca como objetivo tener una ciudad saludable con menor contaminación atmosférica y más accesible.

Tras el establecimiento de los objetivos o criterios generales que se desprenden del concepto de sostenibilidad, se han establecido una serie de estrategias para conseguirlos.

1. Conservación y mejora de los recursos naturales. La definición de áreas coherentes basadas en su especialización o en sus valores naturales.
2. La nueva Red Verde. Nuevo sistema de dotaciones, concentrados por áreas coherentes, interconectados a través de vías y espacios públicos encadenados.
3. Adecuada dotación de Infraestructuras urbanas básicas.
4. Una nueva orientación de la actividad industrial, cuantificando sus necesidades reales y garantizando la no afección a valores relevantes.
5. La calificación del Suelo No Urbanizable basado en la protección de áreas de interés ambiental y paisajístico, protección del suelo de alto valor agrícola y la recuperación y protección del Dominio Público.

A continuación se reseñan los principales criterios ambientales a tener en cuenta por el equipo redactor del PGMO de Málaga a la hora de abordar el nuevo planeamiento urbano. (Ver Plano P.1.1. Propuestas y Criterios Ambientales)

7.1. Conservación y mejora de los recursos naturales

De forma general podemos señalar que los factores geomorfológicos de Málaga definen que suelos guardan una aptitud adecuada para la construcción. Dado que buena parte del municipio tiene unas clases de pendiente excesivas para el uso residencial y que además estos suelos son los más sensibles paisajística y biológicamente es conveniente limitar fuertemente el uso en esos ámbitos.

En relación con ello en Málaga existe una serie de espacios naturales protegidos por la legislación supramunicipal: el Parque Natural de los Montes de Málaga y el paraje Natural Desembocadura del Guadalhorce de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) (Ley 2/1989), el Complejo Serrano de Sierra de Mijas, el Guadalmedina y la Desembocadura del Guadalhorce por el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Málaga (PEPMF) (Orden 6/3/87 del Consejero de Obras Públicas y Transportes), el Lugar de Interés Comunitario del cauce del Guadalmedina (de acuerdo a la transposición de la Directiva Hábitat realizada en el **Real Decreto 1997/1995**). Además se dispone de un catálogo de bienes históricos y yacimientos arqueológicos que, al margen de las precauciones ante nuevos descubrimientos, condicionan la ocupación de numerosas zonas del municipio.

Sin embargo su existencia no garantiza la conservación de la totalidad de los elementos naturales sobresalientes del término municipal ni han sido diseñadas para configurar el tejido verde que precisa el conjunto del municipio que garantice la salvaguarda de la diversidad y la existencia de un ambiente saludable y enriquecedor para los ciudadanos. Es por ellos que se destacan algunos elementos concretos para los que se propone una salvaguarda suficiente y/o extraordinaria que garantice su persistencia.

7.1.1. Las sierras

Como se ha comentado cuentan en una parte importante con una protección de carácter supramunicipal (Montes de Málaga y Sierras de Mijas), sin embargo la unidad de Sierras Medias está en buena parte sin ninguna protección a pesar de ser el segundo plano de la vida Malagueña y el ámbito sometido a las mayores presiones de expansión. Algunos elementos que merecen ser destacados son los cerros y roquedos entre los más interesantes se citan: los roquedos de Cerro Coronado, Cerro de La Tortuga, Cerro de los Ángeles, Cerrado de Calderón, Miraflores del Palo, el Candado y Monte Victoria, que necesitan de figuras añadidas de protección. En ellos destaca la vegetación y fauna típica por su especialización. El interés de protección radica en la diversidad botánica existente, la posibilidad que ello brinda a la fauna natural, y la belleza paisajística del entorno en su conjunto.

Este espacio constituye el fondo escénico de la ciudad de Málaga y los puntos más altos se configuran como hitos paisajísticos de referencia para el ciudadano.

La protección de este paisaje debe incluir Planes de mejora, utilizando las cimas como espacios estratégicos.

La propuesta de limitación de usos, en zonas con pendientes superiores al 30%, favorecerá excluir de la ocupación zonas sensibles desde el punto de vista paisajístico y contribuirá a controlar los vertidos procedentes de los desmontes.

Por último la intervención con medidas de reforestación ligadas a los cauces y embalses favorecerán el control de la erosión, la conexión con los espacios protegidos y el aumento de la biodiversidad, al tiempo que actuarán como instrumentos de mejora en las cuencas hidrográficas.

La propuesta al respecto es la protección paisajística de estas elevaciones junto a su flora y fauna. En el caso de quedar inmersas en la ocupación urbana, permanecer integradas como parques y espacios libres

7.1.2. Los cauces

El municipio de Málaga presenta la particularidad de poseer cauces que a lo largo de recorrido, atraviesan áreas agrícolas, con cultivos herbáceos y arbóreos, además de zonas urbanas para terminar en la playa. A lo largo del trayecto fluvial, y generalmente de forma discontinua, aparece una vegetación de ribera compuesta por tarajes que en determinados sectores alcanza un desarrollo singular.

La riqueza hídrica que posee el municipio de Málaga requiere una adecuada política de conservación y manejo, acorde a la envergadura y potencialidad de los recursos existentes.

Los ríos sufren ocupaciones por la fuerte presión urbanística, especialmente en su curso bajo y no obstante representan un elemento imprescindible para la vegetación y la fauna. Su funcionalidad como drenaje y sus valores exigen su preservación mediante figuras que permitan la conexión en los entornos urbanos y urbanizables y la estricta protección en la parte alta de las cuencas.

La pérdida de calidad hídrica como consecuencia de la contaminación es una de las mayores amenazas que presentan estos cauces fluviales. Aguas residuales, vertidos incontrolados, en las márgenes, lixiviados de fertilizantes y agroquímicos, son los contaminantes que provocan mayores impactos, y frente a los cuales hay que actuar.

En este sentido, resulta interesante destacar que la conservación hidrológica es imprescindible para el mantenimiento y la mejora de la avifauna, ictiofauna, anfibios y reptiles que pueblan los cursos de agua, aunque sean temporales. Al mismo tiempo aumentan las posibilidades de explotar con fines lúdico-educativos, estos espacios, y suponen una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos, por

cuanto tienen recursos naturales en buen estado de conservación aptos para su disfrute.

La definición de una banda de protección, incluyendo Planes de deslinde y revegetación, favorecerá la posibilidad de disponer de corredores de potenciación de la biodiversidad.

La propuesta al respecto es por una parte la eliminación de cualquier tipo de vertido, ya sea sólido o líquido bien directamente al agua, o bien en los márgenes fluviales. Y por otra la definición de una banda de protección al cauce para la vegetación y la fauna de estos ecosistemas

7.1.3. Las vegas y la Protección de los cultivos tradicionales

Los depósitos cuaternarios de los cauces malagueños están sometidos a un régimen periódico y natural de inundación que supone un riesgo para la mayoría de los usos, mantienen los cultivos más productivos y delicados (cítricos desarrollados en la vega del río Campanillas y de caña de azúcar, sobre todo en el río Gualhorce), y permiten la existencia de las comunidades vegetales y faunísticas más interesantes de toda la zona baja del municipio. Dos de ellos han sido ya protegidos (al menos de forma parcial) pero la oportunidad que representan como corredores naturales y espacios estratégicos hacen necesaria su protección.

La ocupación del suelo rústico en un municipio de las características de Málaga conlleva una pérdida de renta del sector agrícola a la vez que se produce una desaparición progresiva del papel económico, social y ambiental que cumplen los usos agrícolas.

Los importantes recursos de agua y la calidad de parte del suelo para uso agrícola, ha favorecido un desarrollo agrícola importante, que en la actualidad compite, en desigual, con los usos urbanos.

La calidad de los suelos de las márgenes de los cauces y las terrazas, excelentes para el cultivo en regadío, han favorecido los cultivos tradicionales de almendros e higueras en las zonas más altas y los de horticultura, cítricos, vid y subtropicales, en las zonas más próximas al río. En la actualidad estos usos están siendo abandonados y como consecuencia el paisaje sufre una importante transformación. El declive de la actividad agrícola no se debe a la baja rentabilidad de estos cultivos, por el contrario está más acorde con la competencia por el suelo con el sector urbanístico. En la zona más próxima al litoral, donde la presión es mayor, es posible utilizar la propuesta de corredores ecológicos como elemento vertebrador del territorio, para favorecer el mantenimiento de un uso agrícola, aunque sea testimonial,

El carácter inundable de estos espacios vinculados al río, el uso productivo de suelos de alta calidad agrícola y su posición en el municipio justifican plenamente la decisión de evitar su ocupación por usos urbanos.

La propuesta sobre la que trabajará el nuevo Plan General intentará mantener este uso productivo, permitiendo la pervivencia de cultivos tradicionales que favorecerán, por una parte la explotación de un recurso, ambiental, económico y turístico, y por otra una demanda social de disponer de una actividad alternativa y complementaria al sector servicios.

7.1.4. Los acuíferos

El sistema "Sierra Blanca-Sierra Mijas" y "Aluvial del bajo Guadalhorce" han sido utilizados tradicionalmente para el consumo humano y el riego agrícola, permitiendo en parte su recarga. La disminución de la superficie de filtración, mas zonas urbanizadas, y la proliferación de nuevos usos, piscinas, consumos de urbanizaciones..., que no posibilitan el retorno están provocando un déficit en la recarga.

El contacto con la línea de costa, unido a la situación anterior, favorece la salinización ya detectada en varios puntos. Frente a esta situación el ahorro en el consumo, la ordenación de los usos y las sinergias producidas por otras líneas de actuación (protección de suelos agrícolas, corredores ecológicos,...) favorecerán la protección de este recurso.

La propuesta del Nuevo Plan General para proteger el recurso acuífero será: la ordenación de todos los usos y la definición de estrategias para las zonas verdes y los espacios públicos que favorezcan la recarga del sistema.

7.1.5. El paisaje como recurso

La fachada litoral del municipio de Málaga se encuentra en gran parte ocupado por usos urbanos junto a infraestructuras y equipamientos sociales de diversa índole. Aún así, en el resto del término, existen espacios naturales salvaguardados de los procesos urbanísticos bien como consecuencia de los riesgos que ostentan, bien por encontrarse alejados de la playa o presentar una accesibilidad restringida.

Los cauces han favorecido la implantación desde antiguo de los usos agrícolas tradicionales, que actualmente se presentan como un mosaico compuesto de zonas urbanas, suelos en cultivos y suelos agrícolas abandonados y que soportan una importante presión urbanística.

Junto a ello los suelos forestales y los espacios protegidos terminan de componer el puzle de este territorio.

El análisis de paisaje muestra las áreas especialmente sensibles, desde la perspectiva paisajística. En este sentido el Plan incluye dentro de las áreas a proteger el fondo escénico de la ciudad de Málaga, las denominadas puertas de la ciudad y los puntos más altos, reconocidos como hitos paisajísticos de referencia para el ciudadano. La protección de este paisaje debe incluir Planes de mejora, utilizando las cimas como espacios estratégicos.

Al mismo tiempo medidas como la intervención en las zonas delimitadas para

reforestación preferente, las zonas de adecuación paisajística y acondicionamiento para el acceso y los corredores de potenciación de la biodiversidad, supondrán sinergias interesantes para la mejora del paisaje en todo el entorno municipal.

La propuesta del Nuevo Plan General será establecer ámbitos estratégicos para la configuración de la imagen de la ciudad, ligados a las principales vías de accesos y los hitos paisajísticos identificados.

7.1.6. La nueva red verde

El nuevo Plan General afronta la nueva red verde de la ciudad, como la base para la potenciación de la biodiversidad y el uso sostenible de las áreas rurales y espacios públicos urbanos de la Málaga del futuro.

A partir de las diferentes posibilidades de intervención (ordenanzas y planeamiento urbanístico municipal, planeamiento de desarrollo y proyectos de urbanización, colaboración con otras administraciones y privados) se propone la creación de un sistema básico de áreas verdes y espacios públicos que contiene los siguientes elementos: Espacios Naturales Protegidos, Reservas Naturales Rurales, Parques Urbanos, La Playa, Jardines y plazas y Red básica de itinerarios o corredores verdes.

Si Málaga es una ciudad que no ha renunciado a acoger en su municipio sistemas agrarios y forestales productivos, que tiene la obligación de reunir el actual puzzle urbano y dotarlo de una continuidad planificada y quiere hacerlo conforme a los principios de sostenibilidad ha de constituir un sistema o red básica de espacios urbanos y rurales que cumplan con los **siguientes requisitos**:

1.- Contengan la mayor parte de los valores ambientales del término municipal.

- Estén representados los grandes geosistemas que se dan en el municipio: el espacio litoral, los terrenos pliocuaternarios de los piedemontes o medianías, Los cauces y sus llanuras sedimentarias y las zonas serranas de las estribaciones litorales.
- Incluya las singularidades relevantes del patrimonio, desde la perspectiva cultural, social, natural o paisajística, por su escasez, vulnerabilidad, valor científico....
- Tenga un diseño susceptible de permitir la máxima riqueza biológica. Se ha buscado principalmente la conexión, utilizando los cuaces.

La creación de una red de reservas naturales menores de 100 has y microrreservas es una opción viable para los municipios que aspiran a tener espacios protegidos que puedan cobijar una parte representativa de su flora y fauna. Así lo demuestran las que esta poniendo en marcha el ayuntamiento de Abrera (Barcelona) sobre el río Llobregat, varias en la CA de Valencia como las de la Rambla de las Estacas en Orihuela (Alicante) que incluso cuentan con ayudas de los fondos Life.

La **propuesta de espacios a proteger** que se avanza en este documento constituirá una de las bases del diseño espacial de esta red, concebida desde la filosofía de las microreservas.

- **Habitas de interés** ambiental (Se recogen todos los espacios inventariados, en su día, como hábitats de interés ambiental).
- **Masas forestales**, las localizadas fuera de espacios protegidos por otras figuras.
- **Cultivos en regadío** permitiendo la pervivencia de cultivos tradicionales que favorecerán, por una parte la explotación de un recurso, ambiental, económico (cítricos desarrollados en la vega del río Campanillas y de caña de azúcar, sobre todo en el río Gualhorce).
- **Llanuras de inundación** favoreciendo la preservación de los suelos de mas calidad del municipio, al tiempo que se reducen los riesgos de inundación.
- **Los cauces** con la eliminación de cualquier tipo de vertido, ya sea sólido o líquido bien directamente al agua, o bien en los márgenes fluviales. Y por otra la definición de una banda de 100m de protección al cauce para la vegetación y la fauna de estos ecosistemas
- **Elevaciones estratégicas** significa la protección paisajística de estas elevaciones junto a su flora y fauna. En el caso de quedar inmersas en la ocupación urbana, permanecer integradas como parques y espacios libres.
- **Zonas de pendiente excesiva**, engloba los espacios con pendientes medias superiores al 30%.
- **Escenario visual urbano** favorece la protección del fondo escénico de la ciudad.

2.- Permita actividades al aire libre compatibles, respetuosas y equilibradas.

Ello significa en el medio rural:

- Escoger los espacios con mayor capacidad de acogida (mayor aptitud y menor impacto) para compatibilizar los usos actuales con otros de carácter naturalistas, favoreciendo la elección de áreas en las que la intervención suponga una restauración o mejora.

Se han seleccionado una serie de espacios como:

Entorno del embalse favorecido por la intervención de reforestación propuesta para la cuenca de recepción. Se localiza una actuación de acondicionamiento para el acceso en la cola del embalse, lo que contribuye a la puesta en valor de un espacio muy próximo a la ciudad.

Encauzamiento del Guadalhorce esta intervención, que podría convertirse en un proyecto emblemático para Málaga, permite recuperar un espacio para el uso

público, mejorar la imagen de una de las puertas de la ciudad y conectar el litoral con la sierra, a través de las llanuras de inundación del Guadalhorce y el Campanillas.

Sierra de Churriana, esta intervención mejorará la situación ambiental y de dotación del núcleo de Churriana al tiempo que disminuirá la presión sobre el suelo protegido.

Concepciones como las de la Isla de Miribel-Jonage en Lyon extremadamente polivalente y que acoge un amplio abanico de deporte y ocio al aire libre (centros ecuestres, circuitos de bicicross/trial, campos de fútbol, centro de vuelo, restaurantes y bares de temporada, campamentos de verano, caza, pesca, ...) pueden servir de ejemplo.

Desembocadura del Totalán, permite aprovechar una zona de reforestación preferente, ligada a la desembocadura del citado arroyo para llegar a la playa conectando el cauce y una vía pecuaria.

Olias, Se localiza una actuación en las inmediaciones de este núcleo, utilizando la conexión entre dos vías pecuarias, lo que contribuye a la disponibilidad de estos espacios para los vecinos. La proximidad a la ciudad favorece la disponibilidad a más vecinos.

Entorno de San Antón, incluido en la margen izquierda del arroyo Jaboneros, favorece la disponibilidad de conexión con Cerro San Antón y la protección de un área de máxima fragilidad paisajística.

Cerro Coronado, Cerro San Antón y Monte Victoria se incluyen como áreas a proteger debido a sus características botánicas, faunísticas y paisajísticas. Su inclusión, como parte de una red, va a permitir itinerarios entre la ciudad y los enclaves naturales del exterior.

Entorno próximo al arroyo de las Cañas “Los Asperones”, en un ámbito especialmente sensible desde el punto de vista paisajístico, por la confluencia de la zona visible desde la ciudad y desde la súper ronda. La intervención en este sector permite resolver la afección a la unión de dos vías pecuarias y dotar de una conexión entre el entorno urbano y los montes.

Para el entorno urbano o suburbial significa

Una política de espacios públicos que sea, en palabras del urbanista José Martínez Sarandeses, “democrática, culta y austera” (su sugerente monografía “Espacios Públicos Urbanos” editada por el MOPU es una excelente guía para la actuación concreta). Esto es:

- Un sistema de espacios públicos que sean realmente públicos, es decir, destinados prioritariamente a crear las condiciones ambientales más adecuadas para que los vecinos que disponen de menos recursos, menos

movilidad y más tiempo disponible, especialmente, los ancianos y los niños, puedan desarrollar su vida al aire libre: presencia de un espacio libre a 15 minutos como máximo del hogar, accesible, sin barreras, con un acondicionamiento climatológico cuidado (sombra, protección de vientos,...), equipados, etc

- Una orientación "humana", culta y económica que implique espacios civilizados, diversos, complejos y enriquecedores (por la concepción urbanística de la que forman parte, la integración y coherencia con los elementos paisajísticos y naturales preexites, su trazado y flexibilidad, ...) que consideren los recursos escasos (especies de bajo consumo en agua y tratamientos) y la necesidad de su mantenimiento (evaluando el nivel de satisfacción, favoreciendo la disponibilidad de espacios libres privados y/o comunitarios, ...)

3.- Mejore la calidad ambiental del entorno urbano

Favoreciendo:

- La disminución de los niveles de ruido (creando cinturones verdes a las vías de alta velocidad, polígonos industriales, ...)
- La diversidad de la fauna urbana (una red verde de sombra que favorezca el paseo y el acceso de las especies al centro).
- El paisaje de la ciudad (con árboles y parterres bien seleccionados y conformados, con una poda y mantenimiento que favorezca el mejor cumplimiento de la función de la planta, ...)
- El confort climático (aumentando la humedad y disminuyendo la temperatura)

4.- Potencie la playa como espacio público integrado en la ciudad.

Un espacio saludable, cuidado, en el que un Plan Integrado de Gestión permita convertirlo en uno de los elementos señeros del municipio.

7.1.7. Espacios Naturales Protegidos

Lo conforman el conjunto de espacios protegidos por las diferentes normas de carácter autonómico y europeo.

El mantenimiento y potenciación de las circunstancias que concurren en su protección es su fin principal y su compatibilidad con el uso público es en general elevado aunque variable.

La difusión de la existencia de estos espacios en el municipio de Málaga, especialmente en los grupos más jóvenes a través de la promoción de actividades de voluntariado, educación ambiental (charlas, talleres, visitas organizadas, etc.), y actividades de ocio-tiempo libre (observación de fauna, especies vegetales,

fotografía, etc.). Es mediante el conocimiento como se podrá comprometer a las generaciones más jóvenes en su valoración y preservación en virtud de los valores ecológicos y paisajísticos existentes.

Al mismo tiempo la promoción de estos enclaves favorece una visión más rica del municipio de Málaga. Se ofrece la oportunidad de interpretar estos espacios como un recurso importante e integrarlos en la estructura territorial, aportando una mejora de la calidad de vida y un instrumento turístico diferenciador.

Es un espacio que, en principio, **ha de mantener su carácter de no urbanizable**.

7.1.8. Reservas Naturales Rurales

Siguiendo las premisas establecidas en el capítulo anterior, contiene una propuesta de espacios que reúnen una serie de características sociales (recreo, investigación, seguridad, patrimonio,...), económicas (explotación de recursos, calidad del medio/actividades, ...), ecológicas (biodiversidad, conservación, representación, vulnerabilidad,...) o de planificación y gestión (urgencia de la intervención, tamaño de la zona, amenazas, eficacia de las medidas- posibilidades de restauración, separación de usos del suelo,...).

Tienen un tratamiento **fundamentalmente forestal** y están destinados a compatibilizar el determinados usos con la conservación de la naturaleza constituyendo la base de la red de reservas naturales municipales. Los usos autorizables van desde la explotación silvopastoril a la caza (en su caso), pasando por todas las relacionadas con el usos educativos o recreativos (granjas escuela, equitación – paseos a caballo, ciclocros, deportivo al aire libre).

Se trata de áreas que puedan responder a reservas rurales y cuya **localización estratégica** permite la conexión con los espacios protegidos, suponiendo una transición que reduzca el efecto isla.

En estas **zonas se potenciará la revegetación**, en coordinación con la Agencia Andaluza del Agua, para conseguir una comunidad paraclimática y su mantenimiento será mínimo.

Se proponen espacios como:

- Desembocadura del Totalán
- Entorno del Embalse
- Zona de Churriana
- Cerro Coronado y Loma Chica
- Cerro de San Antón
- Entorno del Cerro San Antón
- Entorno del Guadalmedina
- Laguna de los Prados

7.1.9. Parques Urbanos

Tienen un carácter más intervenido. Son claramente sistemas generales urbanos.

De forma general se propone la utilización general de los principios de la xerojardinería (de bajo consumo e integrada) y las especies autóctonas.

Tratarlos conceptualmente como lo que son: espacios de estancia, paseo y juego es básico, pero también reconocer su papel de interfase entre la ciudad y el campo y la riqueza que su diversidad biológica puede incorporar.

- Monte Victoria
- El Tomillar
- Encauzamiento del Guadalorce
- Cerro Coronado

7.1.10. La Playa y los fondos litorales

Propuesta de Ordenación. Plan Integral de Gestión de Playas. Plan de Gestión Sostenible de los fondos de Málaga

7.1.11. Jardines y plazas

Algunas líneas a seguir son:

Se propone concebir las plazas y jardines como áreas peatonales arboladas y soleadas en invierno de superficie y diámetro superiores a 1000 m² y 30 m respectivamente y computar en esa área la superficie que tenga acceso solar el 21 de diciembre. Para ello se primarán las especies caducifolias.

Las plazuelas se ajustaran con criterios similares a 200 m² de superficie y 12 m de diámetro.

Favorecer en lo posible la presencia de asientos removibles y con brazos para favorecer el uso de estos espacios por personas de movilidad reducida.

7.1.12. Red básica de itinerarios o corredores verdes.

Concebir estos itinerarios como vías peatonales (también bicicletas) flanqueadas por árboles de sombra de anchura superior a 6 metros que forman itinerarios singulares entre parques urbanos y con las reservas naturales rurales. Preferentemente coincidiendo con las vaguadas principales y las **vías pecuarias** que los comunican, y a lo largo de los bordes que forman las áreas urbanas con barreras de interés paisajístico y con los suelos urbanizables no programados y no urbanizables, con el fin de resaltar elementos paisajísticos singulares y configurar bordes urbanos claramente delimitados que aseguren la transición paisajística adecuada con el campo circundante.

Asegurar la calidad del borde de los itinerarios, en el suelo urbano y urbanizable, disponiendo en él las fachadas principales de los edificios, en lugar de las traseras y patios de servicio, como ocurre a menudo, y limitando la altura de aquellos, sin sobrepasar las tres plantas, con el fin de que el arbolado del paseo defina el primer

perfil o silueta urbana.

En el municipio de Málaga, como consecuencia del alto grado de concentración poblacional, el espacio físico remanente susceptible de ser empleado como "corredor ecológico", en la franja mas próxima al litoral, se encuentra muy limitado. En este sentido, **los cauces de los ríos**, constituyen los ejes vertebradores de los corredores ecológicos a desarrollar. Los ríos de Málaga presentan un caudal muy variable, propio del clima mediterráneo, pero se comportan como reservas para una fauna rica y muy interesante, que ha servido para que algunos de estos cursos formen parte de la propuesta LIC de Andalucía.

7.2. Criterios extraídos de la legislación ambiental

El nuevo Plan General integrará todas las determinaciones básicas de las legislaciones sectoriales con incidencia en el municipio, identificando claramente los elementos objeto de afección –protección: Parajes Naturales, Lugares de Importancia comunitaria (LICs), Plan Especial de Protección del Medio Físico, vías pecuarias, cauces públicos, acuíferos, costas, carreteras, infraestructuras... de forma que el planeamiento se transforme en un instrumento de concreción de todas las limitaciones que afecten a este territorio.

En el Plano denominado “afecciones legales” se grafían los sectores afectados por las distintas normas, apreciándose su incidencia territorial

El Plan General recogerá todas estas protecciones delimitando sectores con distintos niveles de protección, de cara a asegurar el cumplimiento con la legislación y la conservación de los recursos naturales.

7.2.1. Claves ambientales para el Modelo

El nuevo Plan General debe apostar por la búsqueda de claves que puedan definir un equilibrio razonable, a largo plazo entre urbanización y protección.

La propuesta ambiental del Plan va mas allá de simplemente deslindar lo urbanizable de lo No Urbanizable, definiendo normas de protección y ordenación, para actuar positivamente, en todos los ámbitos del término, con el fin de incrementar el Capital Ambiental del municipio y huir de la idea de suelos en expectativas.

El sistema de cuencas hidrográficas y las elevaciones topográficas constituyen **el soporte de la estructura geográfica del territorio.**

Las cuencas hidrográficas determinan pasillos ecológicos entre los montes y el litoral. Los sistemas de cuencas identificados por su importancia son:

- Arroyo Galicia
- Arroyo Jaboneros
- Río Guadalmedina
- Arroyo de las Cañas
- Río Campanillas
- Río Guadalorce

El carácter inundable de los espacios vinculados al río, el uso productivo de suelos de alta calidad agrícola y su posición en el municipio justifican plenamente la decisión de evitar su ocupación por usos urbanos.

La estructura se complementa con **los espacios forestales** del interior y **las elevaciones topográficas** determinantes en la estructura geográfica del territorio municipal, así incluimos como estructurantes

- El Cerro de San Antón

- Cerrado de Calderón
- Miraflores del Palo
- El Candado
- Cerro de la Cruz
- Monte Victoria
- Monte de las Tres Letras
- Cerro de San Cristóbal
- Cerro Coronado
- Cerro de los Ángeles

Se añaden a esta estructura **el frente litoral**.

Por último la voluntad de seguir conservando los **usos agropecuarios** que han tenido históricamente una importante función en la actividad productiva del municipio.

7.2.1.1. Suelo no urbanizable

La propuesta a partir del Análisis ambiental realizado, ha identificado todas las circunstancias establecidas en la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía,

- Clasificar y calificar el Suelo No Urbanizable con el Objetivo de proteger sus valores.
- Aplicar las servidumbres y zonas de protección establecidas para los cauces e infraestructuras por cada una de sus legislaciones específicas.

El suelo No Urbanizable, está constituido por aquellas áreas del territorio municipal que deben ser activamente preservadas del proceso de desarrollo urbano, bien con medidas de protección tendentes a evitar la transformación degradante de la naturaleza y destino rústico que lo caracteriza, o bien con medidas de potenciación y regeneración para la mejora de sus condiciones naturales y de aprovechamiento integrado. Son suelos que responden a las siguientes características:

- La **presencia de importantes elementos naturales** en el término municipal de origen hidrológico, se debe asegurar su preservación tanto en cuanto portadores de valores naturales, ambientales, históricos, territoriales y paisajísticos intrínsecos, como por su función de preservación frente a los riesgos naturales.
- La preservación de terrenos destinados a los **usos agropecuarios**, y que han tenido históricamente una importante función en la actividad productiva del Municipio.
- Su pertenencia al **dominio público natural** o en su caso, las limitaciones que derivan de su colindancia con el mismo, cuando el régimen jurídico demanda la preservación de sus características para asegurar su integridad. Es el caso principalmente de los terrenos del dominio público hidráulico y de sus

servidumbres.

- La salvaguarda de la integridad y funcionalidad de las infraestructuras existentes y previstas.
- Asegurar el **mantenimiento de las funciones naturales** y de vertebración territorial de determinados terrenos de suelo no urbanizable.
- La **inadecuación para el desarrollo urbanístico** de determinados terrenos atendiendo:
 - A razones relacionadas con localizaciones incoherentes con la ordenación estructural.
 - A las directrices establecidas en la planificación territorial.
 - A la presencia de riesgos
 - A razones de sostenibilidad y racionalidad en la utilización de los recursos naturales.

A continuación se desarrollan cada uno de estos aspectos:

1. Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica:

Se incluyen los siguientes suelos

De Dominio Público Natural. En el que se incluyen:

- Dominio público Hidráulico: que incluye todos los cauces
- Dominio Público Marítimo Terrestre
- Dominio Público Viapequero, que será el definido por el sistema general viapequero resultante de la aplicación del Plan General.

De la Red de Espacios Protegidos de Andalucía (REMPA) que incluye:

- Parque Natural Montes de Málaga
- Paraje Natural de la Desembocadura del Guadalorce
- LIC Guadalmedina

De riesgos naturales, al concebirlo como limitadores para la actividad urbanística. La **inundabilidad** define a los cauces como un ámbito especialmente sensible frente a los riesgos de inundación. Por otra parte los suelos con **pendientes excesivas** constituyen un espacio que debe mantenerse fuera del proceso urbanizador.

- Suelos en los que predominan las pendientes superiores al 30%
- Suelos con riesgos de inundación

Protección de infraestructuras y Servicios. Zonas de servidumbres y protección de las infraestructuras

- Autovías y carreteras
- Ferrocarril
- Tendidos de transporte de energía eléctrica en alta tensión.

2. Suelo No Urbanizable de Especial Protección por la Planificación Urbanística

Define una estructura ambiental para todo el término municipal, apoyada en valores de carácter territorial, natural, ambiental, paisajístico e histórico.

Dicho sistema se basa en la estructura de Arroyos y cuencas principales para definir corredores ecológicos entre las grandes piezas naturales a proteger. Con este propósito se han utilizado los espacios de mayor valor ambiental o significación territorial, como elementos básicos de la estructura:

- Elevaciones estratégicas
- Espacios con habitas interesantes
- Zonas forestales de interés ambiental
- Cuencas fluviales de espacial interés ambiental
- Zonas a reforestar

Con estos elementos y el litoral se construye una estructura que se considera básica e irrenunciable para garantizar unas condiciones ambientales razonables.

3. Suelo No Urbanizable de Carácter Agrario Natural Rural

Se considera que la transformación de este suelo en urbano, resulta improcedente en razón del desarrollo sostenible y del modelo estructural de desarrollo territorial previsto para el municipio en el horizonte de este Plan.

Se han identificado algunas piezas del territorio que son fundamentales como complemento de la estructura definida por el SNU-EP. El suelo de alta calidad dedicado a cultivo en regadío, principalmente cítrico, caña de azúcar y productos hortícola. A su carácter de suelo productivo rentable, se añade el valor ecológico de su entorno (ligado a cauces) como corredores biológicos:

- Vega del Campanillas
- Vega del Guadalhorce
- Regadío del Guadalmedina

7.2.1.2. Suelo urbanizable

Se propone como suelo susceptible de ser urbanizable al espacio no transformado, con aptitud inicial de incorporarse al proceso urbanizador . Para la delimitación se aplican una serie de criterios entre los que destacan los siguientes:

- Exclusión, aunque con cierta prevalencia, de los suelos que cumplan con las circunstancias de adscripción al suelo no urbanizable.
- Utilización de los suelos de peor calidad del término municipal.
- Ratificación de su capacidad de integración y fortalecimiento de la estructura general del Nuevo Plan. En especial, logrando la máxima coherencia del crecimiento con la estructura general que definen los Sistemas Generales que se propongan.

- Integración de los nuevos desarrollos urbanísticos con la ciudad ya consolidada, completando los bordes del continuo edificado, con el propósito de conseguir la máxima articulación con las áreas colindantes, y así revertir sobre ellas, esta vez de una forma positiva, los efectos de la nueva ocupación. De esta forma se sigue la directriz establecida en la LOUA de ubicar el desarrollo urbanístico de los suelos de crecimiento en los terrenos colindantes o en el entorno de la ciudad consolidada, evitando su innecesaria dispersión.
- Excepcionalmente, aquellos terrenos que sin encontrarse en el supuesto anterior, son aptos para la implantación de un uso singular, que precisa, más que una continuidad con la ciudad existente, una posición estratégica a nivel de comunicaciones. Es el caso, del suelo urbanizable del Aeropuerto.
- Cumplimiento de los criterios contenidos en el artículo 17 de la LOUA y del artículo 23.1.2 del Reglamento de Planeamiento en cuanto a superficie necesaria para los nuevos asentamientos de población, produciendo un desarrollo urbano coherente con adecuada proporción rotacional.

7.2.1.3. El suelo urbano

El nuevo Plan debe apostar por la revitalización de la ciudad consolidada, atendiendo a los recursos de suelos inhábiles en el interior de la ciudad, reduciendo así las necesidades de expansión en nuevos espacios.

Estos suelos se configuran como espacios de oportunidad y favorecen la construcción de una ciudad compacta y más próxima a los requerimientos de sostenibilidad y las propuestas de la Agenda 21.

Por último en el suelo urbano se establecerán la regulación oportuna de conservación y fomento de la rehabilitación del patrimonio construido.

7.3. Criterios para una ciudad mas sostenible

La ciudad de Málaga a lo largo del proceso urbanizador de la última mitad del siglo XX a consumido importantes porciones de suelo agrícola y natural, además de incrementar los niveles de emisión de sustancias contaminantes a la atmósfera, las aguas y el suelo. Una característica fundamental de este proceso a sido la escasa o nula consideración hacia aspectos ecológicos.

Ante ello es preciso que el "nuevo modelo de ciudad" conlleve la ejecución de estrategias urbanas integradas, relacionadas no sólo con la protección y mejora de las condiciones ambientales, sino también con la mejora de la productividad y del crecimiento económico de la ciudad. La conjugación de la preservación y valoración aspectos ambientales junto a los aspectos económicos contribuye a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

Entre los objetivos más destacables para la consecución de una "ciudad sostenible" se mencionan:

- a) Incorporar al Plan las propuestas de la Agenda 21 de Málaga
- b) Incorporar en la Normativa Urbanística criterios ambientales que persigan la minimización del consumo de agua; prioricen la utilización del transporte público, la peatonalización y el uso de bicicletas; reduzcan en consumo de energía eléctrica, etc.
- c) Potenciar la incorporación de la energía solar con el fin de elevar los niveles de ahorro y eficiencia energética, así como fomentar el uso de las energías renovables en el término municipal de Málaga, con el fin de contribuir a no deteriorar el medio ambiente.
- d) Promover políticas activas de prevención y control de la contaminación acústica (especialmente en zonas de bares, movidas, talleres, etc. próximas a zonas residenciales).
- e) Fomentar el uso racional del agua a través de programas de sensibilización y comunicación social y de incentivos para que las empresas establezcan medidas de ahorro y reutilización de aguas residuales.
- f) Preservar y recuperar espacios intersticiales de la ciudad, ya sean estos espacios construidos o zonas libres.
- g) Desarrollo de una arquitectura respetuosa con el medio ambiente, desde el punto de vista visual y estético, de ahorro energético, y de eliminación de materiales tóxicos. En este sentido, deberían promoverse las viviendas ecológicas, incorporando las mismas a la normativa técnica y urbanística de Málaga a la vez que desarrollando unos instrumentos financieros específicos para su ejecución.
- h) Implementar ayudas e incentivos, especialmente para pequeñas y medianas

empresas, para que mejoren su comportamiento ambiental.

- i) Coordinar las políticas: ambiental y ocio-turismo de forma que entre ambos se establezca una sinergia positiva y no a la inversa.
- j) Ejecución de un marketing turístico integral, de modo que el visitante tenga una información completa de los valores históricos, sociales y naturales de Málaga.
- k) Financiación de proyectos medioambientales y creación de empleos limpios, especialmente de aquellas actividades con elevadas perspectivas de crecimiento: infraestructuras de depuración, valorización residuos, uso de energías limpias, etc.
- l) Potenciación y estímulos económicos para proyectos de innovación tecnológica que propicien el desarrollo sostenible. Junto a ello se debe fortalecer la base científica de la producción y la gestión con criterios medioambientales.

7.3.1. Criterios ambientales relativos al mobiliario urbano

En los criterios ambientales del mobiliario urbano y en aras de asentar las bases para la sostenibilidad, se debe considerar el impacto ambiental generado por el mismo en la ciudad. Para reducir este impacto es necesario tener en cuenta todas las fases de su ciclo de vida, desde la obtención de materias primas para su fabricación hasta la gestión de los residuos generados en la etapa final. Es el **ecodiseño** o diseño para el medio ambiente urbano es el que se encarga de conseguir este objetivo.

Se deben tratar los aspectos ambientales de los productos desde el punto de vista del diseño, la bondad ecológica de los materiales que constituyen el producto, la forma cómo se unen los diferentes componentes, los tipos de embalaje, etc.

Además del contemplar todas las fases del ciclo de vida se deben tener en cuenta el impacto ambiental de aquellas fases más problemáticas, cumpliendo simultáneamente las metas de coste, calidad-rendimiento y reducir los impactos ambientales (disminuir las emisiones y conservar los recursos).

Los elementos de mobiliario urbano deben cumplir con los siguientes aspectos:

- Integración paisajística en forma, cromática y tipo de material. (madera, hierro fundido, acero inoxidable o aluminio).
- La distribución y ubicación de los mismos debe obedecer a una perfecta accesibilidad y funcionalidad para los sectores sociales más desfavorecidos.
- Se deben usar materiales reciclados y/o renovables. Principalmente han de ser monomáticos de modo que facilite su mantenimiento y su reciclado posterior.
- Elevada duración y resistencia de los materiales que supongan un mantenimiento mínimo.

- Reducir la generación de escombros en su instalación mediante la planificación de las nuevas área a ejecutar.
- Los elementos que deban tener iluminación, han de ser de bajo consumo o de energía fotovoltaica.

Son criterios centrados en la obtención de materias primas, procesamiento de materias primas, manufactura, distribución, uso y la fase de fin de su ciclo, cuando sea un residuo a tratar. En todo caso, para determinar las mejores opciones de diseño se reducirá de un modo ecoeficiente los impactos ambientales generados durante el ciclo de vida del producto.

En la fase de obtención de materiales y fabricación del producto, en la que se debe reducir en el consumo de materiales para disminuir el impacto ambiental debido a esta etapa. En este sentido, se debe **favorecer el uso de materiales reciclados y/o renovables**.

La distribución generalmente, y para la mayor parte de los materiales, los proveedores y el transporte no significa un impacto medioambiental muy relevante. No obstante en la fase de instalación de aquellos elementos de mayores dimensiones, se produce la **generación de escombros** y el elevado consumo de hormigón. Para los elementos de mobiliario urbano que requieren un cierto mantenimiento, o que **consumen energía** y materiales durante su uso suelen presentar un impacto ambiental significativo en el conjunto de todo el ciclo de vida del producto.

Se debe tener en cuenta que el mantenimiento requiere generalmente un elevado consumo de energía, en forma de combustible para los vehículos encargados en dicho mantenimiento mejora ambiental pasan por el aumento de eficiencia energética. el uso de bombillas de bajo consumo y larga duración, o la incorporación de energías limpias, como la solar.

Finalmente, la fase de reposición y eliminación de estos productos presenta impactos muy distintos según la tipología considerada. En elementos como bancos o papeleras, esta etapa suele ser poco problemática, ya que la mayoría de sus elementos suelen ser monomáticos, lo que facilita su reciclado y por tanto el ahorro en el consumo de nuevas materias primas. Los elementos como semáforos y farolas, presentan una reutilización más complicada, puesto que cuando se sustituyen suele ser a causa de una rotura.

Se debe contemplar la estrategia de trabajar con mobiliario urbano con la **mayor durabilidad** posible por lo que se consigue reducir el consumo de productos cuya fabricación tiene un impacto relativamente significativo. Un adecuado mantenimiento debe permitir la **reutilización** de los elementos de mobiliario además de permitir una mayor vida del mobiliario.

En este sentido, el hecho de que algunos elementos de mobiliario no sean comprados, sino más bien alquilados, permite la implantación de algunas de estas estrategias de durabilidad: al ser el propio productor el que debe encargarse del mantenimiento y la reposición de los productos, no está interesado en producir el máximo número de elementos, sino en trabajar con productos de larga duración, fácil mantenimiento y posible reutilización al final de su ciclo de vida.

7.3.2. *La nueva movilidad*

Los criterios ambientales para la definición de la nueva movilidad, están basados en los pactos existentes en otras comunidades donde la movilidad está afectada por los mismos factores. Los problemas fundamentales del tráfico, la movilidad y la accesibilidad son:

- La falta de calidad del transporte público.
- Las dificultades para pedalear o caminar.
- Las características de las calles y acerados de la ciudad, junto a la existencia de numerosos obstáculos y barreras.
- La desvalorización de la promoción y gestión de los espacios público, muy evidente en los procesos de nueva urbanización o reurbanización.
- Incremento de las distancias para acceder a los empleos, colegios, comercios, etc.

Los criterios básicos ambientales que se deben introducir en el nuevo planeamiento en aras de la sostenibilidad urbana, son:

- Es prioritario asegurar una Málaga accesible a todo el mundo, especialmente a los más débiles: personas con movilidad reducida, ancianos y niños. Por lo que se refiere a este último grupo es necesario promover la creación de caminos escolares que garanticen la seguridad y la accesibilidad de los más jóvenes.
- Cambiar la necesidad del vehículo mediante la creación de carriles bici, como infraestructura necesaria en los viales urbanos.
- Garantizar la calidad de vida de todos los ciudadanos y en este objetivo el transporte público tiene un papel clave, ya que supone un claro ahorro energético, de espacio y de recursos.
- Avanzar en la ampliación de aceras, la creación de espacios de convivencia y la garantía del derecho a caminar, elementos fundamentales para una movilidad más confortable.
- Fomentar un cambio de actitudes tanto de las administraciones como de los ciudadanos, estableciendo sistemas que garanticen la disciplina viaria y que aseguren, por tanto, una mayor seguridad en la vía pública.
- Es necesario que la nueva actuación urbanística considere, en la fase de planificación, las nuevas necesidades de movilidad que se generarán.

7.3.3. Los espacios libres. criterios de vegetación y uso público.

Las zonas verdes en el medio urbano suponen hoy en día uno de los equipamientos imprescindibles para el disfrute y recreo de la ciudadanía. Se ha de tener en cuenta, a parte de cumplir con los estándares legales de 5m^2 de zona verde por habitantes, el concepto de **accesibilidad** a éstas. La distribución de las zonas verdes y su superficie están íntimamente relacionadas para que la población vea atractiva desplazarse para su disfrute. A ello le sumamos el medio existente de transportes hasta ellas.

El Sistema General de Espacios Libres se ha vertebrado atendiendo a la estructura urbano-territorial de Málaga, es decir, atendiendo a la suficiencia de todos y cada uno de los Núcleos o Conjuntos Urbanos en que se estructuran. Se recogen a continuación los parques **en Suelo No Urbanizable**.

Los criterios generales de distribución y ordenación para la creación de zonas verdes en el nuevo **Suelo Urbano** de Málaga, pasa por:

- 1.- Superar los estándares establecidos de 5m^2 por habitantes.
- 2.- Las verdes y espacios libres deben estar distribuidos de modo que:
 - En el caso de *plazuelas, isletas y zonas ajardinadas* (de menos de 1.500m^2) se determina un *radio de 100 metros lineales* como la distancia media que pueden recorrer los potenciales usuarios para acceder a las mismas.
 - Para *elementos de entidad media*, con unas dimensiones comprendidas entre los 1500 y los 3000m^2 , como parques y plazas, se determina un radio de *300 metros lineales* al considerarse esta distancia como límite para la población potencial que hará uso de estas zonas, teniendo en cuenta a minusválidos, tercera edad, niños pequeños, etc.
 - Y por último *para zonas verdes de mayor envergadura como parques, paseos y masas forestales con una superficie superior a 3000m^2* se ha establecido un radio de *500 metros lineales*, al estimar que estas áreas implican un atractivo mayor para la población la hora de desplazarse hasta ellas.
- 3.- Conexión de las zonas verdes a través de pasillos ecológicos en los que se puede fomentar la movilidad y el acceso a otras áreas de interés y equipamiento.
- 4.- Conexión de las zonas verdes a través de carriles peatonales y carriles bici. Establecer áreas de aparcamientos de bicicletas.

Los criterios ambientales básicos de la vegetación de las zonas verdes, deben ir encaminado hacia el aprovechamiento de las condiciones climáticas de la zona:

- Utilizar plantas autóctonas, puesto que son las mejor adaptadas a las condiciones del lugar, y procedentes de viveros cercanos.

- Favorecer la diversidad vegetal, de manera que en el parque o jardín estén presentes las especies más comunes de nuestros ecosistemas, siguiendo las asociaciones naturales, por lo que serán más resistentes.
- Tender a la cobertura total del suelo, adecuando las alturas de la vegetación a cada necesidad concreta; por ejemplo, las áreas que se quieren soleadas durante el invierno pueden estar cubiertas de plantas caducifolias y las que requieran amplios espacios libres pueden plantarse lateralmente con árboles grandes espaciados.
- No emplear abonos químicos como nitratos, fosfatos, urea, etc.; aprovechar todos los restos vegetales dejándolos como caen sobre el suelo o triturándolos si es necesario; excepcionalmente se puede añadir humus, compost o estiércol bien fermentado, en cantidades mínimas para evitar las brotaciones excesivas que favorecen el ataque de fitófagos.
- No emplear venenos de síntesis, procurando que las plantas crezcan fuertes y respetando su fauna asociada; en casos graves puede buscarse apoyo de depredadores biológicos o excepcionalmente el uso de extractos naturales como los permitidos en la agricultura ecológica (Reglamento CEE 2092/91).
- Ahorrar agua, tan sólo es necesario seleccionar especies adaptadas al estiaje local, que una vez han arraigado bien ya tienen suficiente con las lluvias. Las áreas que necesiten agua debe recircularse y utilizar la procedente de depuradoras o **agua no potable**.
- Utilizar para riego de las zonas verdes municipales y la limpieza viaria las aguas residuales depuradas y regeneradas, las aguas freáticas de segunda calidad no apta para el consumo de boca o las aguas de lluvia almacenadas.
- Utilizar sistemas de microriego en lugar de inundación y sistemas automáticos temporizados para el riego en horario nocturno, lo cual disminuye la cantidad de agua que se pierde por evaporación.
- Utilizar sistemas de limpieza de alta presión y bajo caudal en lugar de mangueras convencionales de baja presión.
- Reducir mantenimiento y maquinaria, de manera que se minimice el consumo de energía y también la emisión de ruido y gases; las plantas autóctonas apenas necesitan actuaciones y los recursos que así se ahorren pueden dedicarse a crear las nuevas zonas verdes que hacen falta.
- Utilizar materiales naturales, sencillos, baratos y duraderos en la construcción del jardín; el objetivo es crear un conjunto natural donde poder pasear libres y tranquilos.
- Aprovechar la energía solar para generar la electricidad que necesitan farolas, bombas, casa de aperos, etc., situando alrededor de las placas plantas de porte

medio o bajo que no les hagan sombra.

- Favorecer la participación ciudadana en la reconversión y creación de los bosques urbanos, para mejorarlos, facilitar su conservación y aprovecharlos más socialmente. Pueden ser utilizados por centros educativos y asociaciones diversas para realizar itinerarios didácticos y lúdicos; también se pueden organizar acciones colectivas de limpieza o plantación y cuidado de la zona verde, fiestas alrededor del día del árbol, etc.

7.3.4. *Sistemas activos y pasivos de ahorro energético*

El estado actual de la tecnología posibilita acceder a sistemas de gestión y producción energética. Permiten una utilización más racional de la energía consumida y que además responden de forma eficaz a las exigencias de mejorar la calidad de vida y de reducción del impacto ambiental. De acuerdo con estas técnicas, en el sector de la edificación se presentan un elevado potencial de ahorro energético, que puede alcanzar hasta el 30 % mediante la utilización conjunta de mejoras en el diseño de edificios nuevos, así como de proyectos de rehabilitación de los ya existentes. También desde el punto de vista del alumbrado público con la incorporación de luminarias más eficientes y de algunos cambios muy concretos se pueden llegar a reducciones de consumo energético de un 35 % en parte de las instalaciones existentes. La introducción de nuevos vehículos dedicados al transporte público, con tecnologías más eficientes energéticamente y la adecuada organización del tráfico pueden contribuir también a un ahorro considerable en combustibles fósiles, entorno de un 30% del consumo total.

Los sistemas pasivos y activos de aprovechamiento de las energías renovables se basan en tres principios: **captación de energía** (calor o frío), **su acumulación** y **correcto aprovechamiento**.

Para alcanzar los objetivos de ambos sistemas, se deben considerar los componentes, las técnicas de ahorro energético y el planeamiento urbanístico, además, la adecuación de los sistemas debe hacerse en todos los niveles en donde la edificación participa:

- a) Ordenación del territorio.
- b) Planificación urbanística.
- c) Normativa y diseño urbano.
- d) Composición de los edificios.
- e) Diseño de elementos y sistemas para la edificación.
- f) Materiales de construcción.
- g) Programas de uso y mantenimiento.

Para un adecuado aprovechamiento de los recursos naturales habrá que empezar por diseñar una ciudad que permita aprovechar todas estas condiciones, es decir

una ciudad sostenible, basado en la propia trama urbana y en el diseño de los edificios. Entre estas medidas se deben contemplar:

- Plan municipal de fomento del ahorro, la eficiencia energética y las energías renovables.
- Uso de energía solar en el alumbrado y equipamiento urbano como cabinas de teléfono.
- Uso de farolas que eviten la contaminación lumínica.
- Auditorías energéticas obligatorias a todas las nuevas construcciones.
- La energía consumida por actividades e instalaciones municipales debe provenir progresivamente de fuentes renovables o no contaminantes.

“El modelo energético adoptado por la ciudad de Málaga de basarse en la utilización masiva de **energías no renovables**: el abastecimiento energético en Málaga depende todavía fundamentalmente de la electricidad, de los gases licuados del petróleo (butano y propano) y de los combustibles líquidos (para el transporte), aunque bien es verdad que el gas natural canalizado ha experimentado, durante los últimos años, un enorme desarrollo, pudiéndose considerar prácticamente implantado en la mayor parte de la ciudad. Este modelo resulta no afín con el de crecimiento sostenible, ya que conlleva, tanto una escasa consideración por el agotamiento de los recursos, como unos hábitos de consumo que no consideran los problemas ambientales”.

7.3.4.1. Sistemas Activos de Ahorro Energético

Los sistemas activos de aprovechamiento de la energía deben estar orientados a la explotación máxima de la energía solar generando la energía fotovoltaica y térmica de aplicación en edificios existentes y de nueva construcción.

Todos los proyectos de edificios que se construyan o rehabiliten en el futuro en la ciudad de Málaga, deberán incorporar sistemas activos de aprovechamiento y ahorro energético:

- Los sistemas de la energía solar térmica.
- Los sistemas fotovoltaicos (producción de energía eléctrica a partir de la radiación solar).
- Aprovechamiento de los recursos de Biomasa aplicando edificios e instalaciones futuras las nuevas instalaciones para su uso. Estos recursos proceden de los residuos vegetales de Málaga..

7.3.4.2. Sistemas Pasivos de Ahorro Energético

Un **sistema pasivo** está únicamente basado en conceptos arquitectónicos o geométricos y trata de optimizar la energía incidente de manera natural, para lograr la mejor climatización posible de un edificio (arquitectura solar o bioclimática).

El aprovechamiento de las energías renovables y el ahorro energético empieza con el propio diseño de la edificación: su orientación, los niveles de aislamiento e inercia térmica, los materiales de construcción, etc. Se debe dotar la vivienda de una buena distribución de espacios con una orientación indicada para la captación solar y aleros para proporcionar sombra en los meses estivales, evitando así la instalación de sistemas de calefacción y refrigeración.

En las latitudes en las que nos encontramos los criterios ambientales generales deben estar orientados a hacer la vivienda cálida en invierno y fresca en verano. En climas cálidos como es el caso de Málaga los edificios se deben tratar en base a los siguientes criterios, para el eficiente ahorro y aprovechamiento energético:

- Aislar adecuadamente el tejado y las paredes occidentales.
- Se debe utilizar marcos de ventanas y vidrios dobles, por lo menos al norte y al oeste.
- Interconectar las áreas habitables para permitir la ventilación cruzada con la ayuda del patio central.
- Se deben poner persianas en todas las ventanas, correctamente designadas para cada orientación.
- Proteger las ventanas occidentales con un aislamiento exterior.
- Proteger la entrada principal y las puertas de cada piso del exterior o de las escaleras mediante una entrada doble.
- Asignar los usos residenciales a las plantas superiores con una buena ganancia solar, y los no residenciales a los pisos más bajos.
- Incluir sistemas de ganancia solar en la fachada sur si el acceso solar es suficiente.
- Establecer la forma y el tamaño de ventana para que haya ventilación natural.
- Escoger colores claros para las cubiertas planas.

A su vez y con la misma importancia que los criterios anteriores, se debe tratar del lugar donde se ubica el edificio. Los criterios ambientales en el exterior para zonas cálidas son:

- Proteger el pavimento y aceras con una vegetación densa pero baja y con hojas caducas.
- Utilizar pavimento poroso siempre que sea posible.
- Protección de las cubiertas con vegetación apoyada sobre una celosía horizontal.

La planificación debe influir de forma directa en el consumo de energía, tanto en la nueva edificación como en los edificios existentes. Las posibilidades van mucho más allá de establecer condiciones para la construcción del sector, ejemplo de ello son las medidas adicionales de supervisión del control de calidad a lo largo de las fases de planificación y construcción.

8.EL MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

8.1.Introducción

En esta fase del análisis, se aborda el estudio del marco legal e institucional dentro del cual han de inscribirse las determinaciones del Plan. En este punto se recogen la distribución de competencias y la fórmula elegida para su gestión. Para ello se revisan cómo se lleva a cabo la gestión ambiental el municipio, es decir: la estructura organizativa dispuesta para el cumplimiento de las competencias de carácter ambiental, los recursos asignados para la prestación de estos servicios y los mecanismos y herramientas de gestión disponibles. Del mismo modo es fundamental la identificación de la legislación ambiental aplicable en cada ámbito.

En este capítulo se abordarán dos aspectos diferentes, pero complementarios:

- El Ordenamiento jurídico positivo y las disposiciones administrativas de aplicación, incluyendo las Directrices, Políticas y Planes que atribuyen funciones específicas a nuestro ámbito.
- El Marco Institucional, dando a conocer los organismos e instituciones públicas con competencias en la zona, tanto de control como de ejecución.

8.2.Legislación ambiental de aplicación

En el presente epígrafe se identifica el conjunto de normas, planes y programas, tanto de ámbito estatal como autonómico, que de algún modo afectan al término municipal de Málaga y por tanto, deben ser tenidos en cuenta en la planificación territorial.

Con objeto de no establecer una relación demasiado extensa, se presentan sólo las normas que, según lo establecido en el Artículo 12.2 del Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía, recogen las determinaciones legales más relevantes afectas a las diferentes legislaciones sectoriales:

- Recursos Naturales
- Protección Ambiental
- Infraestructuras
- Bienes Protegidos
- Ordenación del Territorio
- Prevención y Corrección de Impactos

8.2.1. Legislación sobre recursos naturales

8.2.1.1. Aguas Superficiales y Subterráneas

a) Del Estado

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por R.D. 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE nº135, de 06.06.03).

La Ley de Aguas en su artículo 78 establece que los Planes de Ordenación Urbana deben ser informados por el Organismo de Cuenca y recoger las previsiones formuladas por éste con respecto a las actuaciones a realizar en la zona de policía de cauces.

b) De la Comunidad Autónoma

- Decreto 54/1999, de 2 de Marzo, por el que se declaran las zonas sensibles, normales y menos sensibles en las aguas del litoral y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

8.2.1.2. Costas

a) Del Estado

- Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas.
- Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre por el que se desarrolla el Reglamento General para la ejecución de la Ley 22/1988.

La Ley de Costas establece que son de dominio público marítimo terrestre estatal las desembocaduras de los ríos hasta donde sea sensible el efecto de las mareas.

Los terrenos del patrimonio del Estado colindantes con el dominio público marítimo-terrestre o emplazados en su zona influencia que resulten necesarios para la protección o utilización de dicho dominio, serán afectados al uso propio del mismo. No se podrá proceder a su enajenación sin previa declaración de innecesariedad a los mencionados efectos por parte del Ministerio de Medio Ambiente.

b) De la Comunidad Autónoma

- Directrices Regionales del Litoral de Andalucía.

8.2.1.3. Pesca fluvial

a) Del Estado

- Ley de 20 de febrero de 1942, de Pesca Fluvial.
- Reglamento de 6 de abril de 1943 por la que se regula el fomento y conservación de la Pesca Fluvial (BOE núm. 122, de 02.05.1943).
- Decreto de 13 de mayo de 1953, por el que se aprueban las normas para la protección de la riqueza piscícola en aguas continentales.
- Real Decreto 1095/1989, de 8 de septiembre por la que se declaran las especies objeto de caza y pesca, y cuyos anexos I, II y III tienen carácter básico.
- Real Decreto 1118/1989, de 15 de septiembre, por el que se declaran especies objeto de caza y pesca comercializables.

8.2.1.4. Montes y Zonas Forestales

a) Del Estado

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE nº 280, de 22.11.03).
- Ley 52/1968, de 27 de julio, de Montes.
- Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre incendios.

b) De la Comunidad Autónoma

- Ley 2/92, Forestal de Andalucía, de 15 de junio.
- Orden de 10 de junio de 1997, por la que se regule la recolección de ciertas especies vegetales en los terrenos forestales de propiedad privada en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía.
- Ley 5/1999, de 29 de junio, de prevención y lucha contra incendios forestales en

Andalucía.

- Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de Prevención y Lucha contra los incendios forestales.

La Ley Forestal de Andalucía establece que los montes o terrenos forestales son elementos integrantes para la ordenación del territorio, y que comprenden toda superficie rústica cubierta de especies arbóreas, arbustivas, de matorral, o herbáceas, de origen natural o procedente de siembra o plantación, que cumplen funciones ecológicas, protectoras, de producción, paisajísticas o recreativas. Los enclaves forestales en terrenos agrícolas también tienen la consideración de montes.

La mencionada Ley determina que la Administración Forestal será oída en la elaboración de cualquier instrumento de planificación que afecte de alguna manera, a los recursos o terrenos forestales. Por ello, cuando en la elaboración del planeamiento urbanístico se prevea alterar la clasificación de terrenos forestales para su conversión en suelo urbanizable o categoría análoga, el Ayuntamiento solicitará preceptivamente informe a la Administración Forestal.

8.2.1.5. Flora y Fauna Silvestre

a) Del Estado

- Real Decreto 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.
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- Ley 41/1997 de 5 de Noviembre, sobre espacios naturales protegidos-protección de animales y plantas Modifica la Ley 4/1989, de 27-3-1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la flora y fauna silvestres.
- Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo.

b) De la Comunidad Autónoma

- Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres.
- Decreto 104/1994, de 10 de mayo, por el que se aprueba el Catálogo Andaluz de Flora Silvestre amenazada.

8.2.1.6. Minas

a) Del Estado

- Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.
- Ley 54/1980, de 5 de noviembre, de modificación de la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.
- Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración del espacio natural afectado por actividades mineras.

b) De la Comunidad Autónoma

- Orden de 26 de abril de 2001, reguladora del Programa de ayudas para la mejora del espacio natural afectado por la industria minera para el período 2000-2006.

Esta Orden regula la concesión de ayudas destinadas a favorecer las inversiones en acciones o proyectos de restauración y recuperación del espacio natural afectado por actividades mineras. Las ayudas se otorgan cuando no es posible identificar el responsable o atribuirle jurídicamente la responsabilidad del daño.

8.2.2. Legislación referida a la protección ambiental

8.2.2.1. Vertidos y Tratamiento de Aguas Residuales

a) Del Estado

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de los Títulos I y II de la Ley de Aguas.
- Orden de 23 de diciembre de 1986, por la que se dictan normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertido de aguas residuales.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Orden de 12 de noviembre de 1987, normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales (BOE nº 280, de 23.11.87)
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE nº 312, de 30.12.95).
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley

11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE nº 77, de 29.03.96).

- Decreto 154/1997, de 13 de noviembre, sobre normas complementarias para la valoración de la contaminación y aplicación de tarifas por depuración de aguas residuales. (BOCM nº 282, de 27.11.97).
- Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la calidad de las aguas litorales.
- Real Decreto 2.116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

8.2.2.2. Residuos Sólidos

a) Del Estado

- Ley 10/98 del 21 de abril, de Residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfelinos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

La Ley 10/98 del 21 de abril, de Residuos establece que los poseedores de residuos urbanos están obligados a entregarlos a las Entidades Locales para su reciclado, valorado y eliminación en las condiciones que determinen las respectivas ordenanzas. Las Entidades Locales adquieren la propiedad de aquellos desde dicha entrega y los poseedores quedan exentos de la responsabilidad por daños que puedan causar tales residuos.

La misma Ley señala que si las Entidades Locales consideran que los residuos urbanos presentan características que los hacen peligrosos, o que dificulten su recogida, transporte, valorización o eliminación, pueden obligar al productor o poseedor de los mismos a que, previamente a su recogida, adopten las medidas para eliminar o reducir dichas características, o que los depositen en forma y lugar adecuados.

Finalmente, la Ley 10/98 del 21 de abril, de Residuos determina que los municipios con población superior a 5000 habitantes están obligados a implantar sistemas de recogida selectiva de residuos urbanos que posibiliten su reciclado y otras formas de valorización; además faculta a las Entidades Locales para elaborar su propio

Plan de gestión de residuos urbanos de acuerdo a lo que se establezca en la legislación y en el Plan de residuos de la Comunidad Autónoma.

b) De la Comunidad Autónoma

- Ley 7/94 de 18 de Mayo de Protección Ambiental.
- Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 218/1999, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos.
- Decreto 104/2000, de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas de las actividades de valoración y eliminación de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas.

El capítulo II del Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía versa sobre los residuos sólidos urbanos y sobre la potestad de los Ayuntamientos para elaborar las Ordenanzas Municipales sobre Residuos Sólidos.

Entre los objetivos más importantes a regular por las ordenanzas se hallan las actividades y servicios de limpieza de los espacios públicos y privados, la recogida de basuras, y el control y tratamiento de modo que se consigan las condiciones adecuadas de salubridad, pulcritud, ornato y bienestar ciudadano.

Asimismo, se estipulan una serie de contenidos potestativos que se pueden incluir en las Ordenanzas en la medida que lo hagan posible las posibilidades financieras del Ayuntamiento (programas para restaurar áreas degradadas por vertidos incontrolados, programas de sensibilización y concienciación social, y campañas de formación ciudadana).

8.2.2.3. Residuos Tóxicos y Peligrosos

a) Del Estado

- LEY 10/1.998 de 21 de abril, de Residuos. BOE nº 96, de 22 de abril de 1.998.
- R.D. 833/1.988 de 20 de julio de 1.988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1.986. Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (BOE, 30 de julio de 1.988 y 29 de enero de 1.989).
- R.D. 108/1.991, de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- R.D. 363/1.995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre la notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE nº 133, de 5 de junio de 1.995.
- R.D. 45/1.996 de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas (BOE de 24 de febrero de 1.996).
- R.D. 952/1.997 de 20 de junio de 1.997, por el que se modifica el Reglamento

para la ejecución de la Ley 20/1.986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1.988, de 20 de julio.

- R.D. 1217/1.997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/1.992, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales.
- R.D. 2115/1.998, de 2 de octubre, de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera.
- R.D. 1378/1.999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCBs y PCTs y aparatos que los contengan.
- R.D. 1416/2.001, de 14 de diciembre sobre envases de productos fitosanitarios (BOE nº 311 de 28 de diciembre de 2001)
- ORDEN de 28 de Febrero de 1.989 por la que se regula la gestión de los aceites usados (BOE nº 57, de 8 de marzo de 1.989).
- ORDEN de 14 de abril de 1.989 sobre gestión de PCB y PCT (BOE nº 102 de 19 de abril de 1.989).
- ORDEN de 13 de octubre de 1.989 por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos (BOE nº 270 de 10 de noviembre de 1.989).
- ORDEN de 28 de julio de 1.989 para la prevención de la contaminación producida por los residuos procedentes de la industria del dióxido de titanio (BOE nº 114 de 13 de marzo de 1.995).
- ORDEN 12 de marzo de 1.990, sobre traslados transfronterizos de residuos tóxicos y peligrosos (BOE 16 de abril de 1.990).
- ORDEN de 13 de junio de 1.990 por la que se modifica el apartado Decimosexto, 2 y el Anexo II de la Orden de 28 de febrero de 1.989 (BOE nº 102 de 19 de abril de 1.989). Gestión de aceites usados.
- ORDEN de 18 de abril de 1.991 por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio (BOE nº 102 de 20 de abril de 1.991).

b) De la Comunidad Autónoma

- Ley 7/94 de 18 de Mayo de Protección Ambiental.
- Orden de 7 de febrero de 2000 por la que se establecen sistemas de gestión para los envases usados y residuos de envases de productos fitosanitarios.
- Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 134/1998 de 23 de junio, por el que se aprueba el Plan Director de Gestión de Residuos Peligrosos.
- DECRETO 99/2004 de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan

Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.

8.2.2.4. Actividades Agrícolas

a) Del Estado

- Decreto 118/1973, de 12 de enero, por el que se aprueba la Ley de Reforma y Desarrollo Agrario.
- Real Decreto 1987/1991, de 30 de diciembre, modificado parcialmente en 1993, 1994 y 1995, con el fin de contribuir a la mejora de la eficacia de las estructuras agrarias, establece un régimen de ayudas conforme al Reglamento CEE 2328/91, del Consejo de 15 de julio.
- Reales Decretos 51/1995, de 20 de enero, y 632/1995, de 21 de abril, para fomentar métodos de producción agraria compatibles con las exigencias de protección del medio ambiente y la conservación del espacio natural.
- Ley 19/1995, de 4 de julio, de Modernización de Explotaciones Agrarias.

b) De la Comunidad Autónoma

- Ley 8/1984, de 3 de Julio, Reforma Agraria en Andalucía.
- Decreto 226/1995, de 26 de septiembre, por el que se aprueban medidas de ejecución del Plan de Desarrollo Rural de Andalucía.
- Resolución de 4 de noviembre de 1996, de la Dirección General de Desarrollo Rural y Actuaciones Estructurales, por la que se determinan provisionalmente las unidades mínimas de cultivo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

8.2.2.5. Calidad del Aire

a) Del Estado

- Ley 16/2002 de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC)
- Decreto 2414/ 1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico.
- Decreto 833/1975, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de Protección del Ambiente Atmosférico.
- Orden de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica industrial.

b) De la Comunidad Autónoma

- Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire.
- Orden de 23 de febrero de 1996, que desarrolla el D.74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire, en materia de medición, evaluación y valoración de ruidos y vibraciones.

- Orden de 3 de septiembre de 1998, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra los ruidos y vibraciones.

El Anexo III del Reglamento de la Calidad del Aire, aprobado por Decreto 74/1996, de 20 de febrero, establece los límites admisibles de nivel sonoro de emisión y recepción sonora a los que deben ajustarse las edificaciones.

Las condiciones de aislamiento acústico exigidas para edificaciones donde se ubiquen actividades e instalaciones productoras de ruidos y vibraciones se especifican en el Capítulo IV, del Título III, del Reglamento de la Calidad del Aire.

8.2.3. Legislación referida a la infraestructura del municipio.

8.2.3.1. Carreteras

a) Del Estado

- Ley de carreteras 25/1988, de 29 de julio.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento General de Carreteras.
- Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, por el que se modifica el Reglamento General de Carreteras.

Las zonas afectadas en las carreteras de titularidad estatal, medidas horizontalmente desde la arista exterior de la calzada, son las que figuran en el siguiente esquema:

	AUTOPISTAS, AUTOVÍAS Y VIAS RÁPIDAS	RESTO DE CARRETERAS
DOMINIO PÚBLICO	8 m	3 m
ZONA DE SERVIDUMBRE	25 m	8 m
ZONA DE AFECCIÓN	100 m	50 m
LÍNEA DE EDIFICACIÓN	50 m	25 m

Para ejecutar en la zona de edificación cualquier tipo de obras o instalaciones fijas o provisionales, cambiar el uso o destino de las mismas y plantar o talar árboles, se requerirá la previa autorización del Organismo Titular de la carretera.

Con carácter general, en las carreteras estatales que discurran total o parcialmente por zonas urbanas, el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente podrá establecer la línea de edificación a una distancia inferior de la definida en el Art. 84 del Reglamento de Carreteras, siempre que lo permita el planeamiento urbanístico correspondiente.

b) De la Comunidad Autónoma

- Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía.

Las zonas afectadas en las carreteras de titularidad autonómica, medidas horizontalmente desde la arista exterior de la calzada, son las que figuran en el siguiente esquema (artículo 56).

	DOMINIO PÚBLICO	SERVIDUMBRE LEGAL	AFECCIÓN	NO EDIFICACIÓN
VÍAS DE GRAN CAPACIDAD	8 m	25 m	100 m	100 m
VÍAS CONVENCIONALES	3 m	8 m	50 m	50 m

Las determinaciones en cuanto a los usos prohibidos y régimen de autorizaciones en los márgenes de las carreteras son análogas a los estipulados en la legislación estatal.

8.2.3.2. Líneas eléctricas

a) Del Estado

- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Reglamento de 28 de noviembre de 1968 sobre Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

Están determinadas las distancias mínimas que deben existir entre un tendido eléctrico y un bosque, masa forestal y edificaciones (sobre puntos accesibles y no accesibles a las personas).

Al objeto de evitar los riesgos de posibles incendios forestales, el titular de la línea eléctrica debe, de forma periódica, proceder a la eliminación del combustible forestal existente a lo largo de la franja de terreno afectada por el tendido eléctrico.

8.2.3.3. Puertos

a) Del Estado

- Ley 27/1992 de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. Corrección de errores.

b) De la Comunidad Autónoma

- Ley de Puertos Deportivos de Andalucía, de 2 de noviembre de 1988.

8.2.4. Legislación referida a los bienes protegidos

8.2.4.1. Espacios Naturales Protegidos

a) De la Unión Europea

- Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres. (Directiva Aves).
- Directiva de la Comisión 49/97/CE, de 29 de julio, por la que se modifica la Directiva 79/409/CEE, del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres (DOCE nº L 223, de 13.08.97).
- Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, de conservación de los espacios naturales y de la fauna y flora silvestres. (Directiva Hábitats).

b) Del Estado

- Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre (BOE nº 74, 28-Mar-1989).
- Orden de 10 de marzo de 2000 por la que se incluyen en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas determinadas especies, subespecies y poblaciones de flora y fauna y cambian de categoría y se excluyen otras especies ya incluidas en el mismo (BOE nº 72, de 24.3.00). Corrección de errores (BOE nº 96, de 21.4.00).
- Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. (BOE nº 82 de 05-04-1990).
- Real Decreto 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. (BOE nº 310, 28-Dic-1995).
- Real Decreto 4/2001, de 12 de enero, por el que se establece un régimen de ayudas a la utilización de métodos de producción agraria compatibles con el medio ambiente (BOE nº 12 de 13 de enero de 2001)

c) De la Comunidad Autónoma.

- Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección (BOJA nº 60, de 27.07.89).
- Ley 2/1995, de 1 de junio, sobre modificación de la Ley 2/89, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección. (BOJA nº 82, de 07.06.95).
- Ley 6/1996, de 18 de julio, relativa a la modificación del art. 20 de la Ley 2/89, de 18 de julio, por la que se prueba el inventario de espacios naturales protegidos de Andalucía (BOJA nº 83, de 20.07.96).

d) Local.

- Plan Especial de protección del Medio Físico de la Provincia de Málaga

*8.2.4.2. Vías Pecuarias***a) Del Estado**

- Ley 3/1995, de 23 de marzo de Vías Pecuarias

b) De la Comunidad Autónoma

- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Acuerdo de 27 de marzo de 2001, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan para la Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El Decreto 155/1998, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la

Comunidad Autónoma de Andalucía establece que las mismas tienen la consideración de "Suelo No Urbanizable de Especial Protección".

Los usos compatibles de las vías pecuarias son aquellos que fomentan la biodiversidad, el intercambio genético de las especies faunísticas y florísticas y la movilidad territorial de la vida salvaje. De esta forma, las vías pecuarias deberán estar totalmente libres y expeditas de cualquier cerramiento u obstáculo, con independencia de la naturaleza del mismo, que pueda dificultar o entorpecer el libre tránsito de personas y ganado.

Se consideran compatibles con la actividad pecuaria los usos tradicionales que, siendo de carácter agrícola y no teniendo la naturaleza jurídica de la ocupación, pueden ejercitarse en armonía con el tránsito ganadero y los valores ambientales. Son compatibles también las plantaciones forestales lineales, cortavientos u ornamentales, así como la conservación de las masas vegetales autóctonas ya sean de porte arbóreo, arbustivo o natural, siempre que permitan el normal tránsito de los ganados.

Se consideran usos complementarios de las vías pecuarias aquellos que, respetando la prioridad del tránsito ganadero, la biodiversidad, el intercambio genético de especies y la movilidad territorial de la vida salvaje, fomenten el esparcimiento ciudadano y las actividades de tiempo libre, tales como paseo, senderismo, cabalgata, cicloturismo y otras formas de ocio y deportivas que no conlleven la utilización de vehículos motorizados.

La Consejería de Medio Ambiente podrá autorizar o conceder, en su caso, ocupaciones de carácter temporal, por razones de interés público y, excepcionalmente de forma motivada, por razones de interés particular, siempre que tales ocupaciones no alteren el tránsito ganadero, ni impidan los demás usos compatibles y complementarios con aquel.

Por razones de interés público se podrá variar o alterar el trazado de una vía pecuaria siempre que se asegure el mantenimiento de la identidad superficial, la idoneidad de los itinerarios y de los trazados alternativos, junto con la continuidad de la vía pecuaria (artículo 32).

8.2.4.3. Patrimonio Histórico

a) Del Estado

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, en desarrollo parcial de la ley anterior.

b) De la Comunidad Autónoma

- Ley 1/1991, de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía.
- Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía (Decreto 19/1995, de 7 de febrero).

El artículo 5 de la Ley 1/1991, de Patrimonio Histórico de Andalucía establece que cualquier hallazgo casual de restos arqueológicos deberá ser comunicado inmediatamente a la Consejería de Cultura o al Ayuntamiento, quienes tomarán las medidas al efecto.

8.2.5. Legislación referida a la ordenación del territorio y planificación física.

a) Del Estado

- Real Decreto Legislativo 1/1996, de 26 de junio, por el que se aprueba el texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre régimen del suelo y valoraciones.
- La Ley 6/98 en su Disposición Transitoria Segunda obliga al Planeamiento General a adaptar la clasificación del suelo a lo dispuesto en ella cuando se proceda a la revisión.

b) De la Comunidad Autónoma.

- Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 1/1997, de 18 de junio, por la que se adoptan con carácter urgente y transitorio disposiciones en materia de régimen del suelo y ordenación urbana.
- La Ley de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía establece en su artículo 23.1 que los Planes de Ordenación del Territorio son vinculantes para el Planeamiento Urbanístico General.

8.2.6. Legislación referida a la prevención y corrección de impactos.

a) Del Estado

- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de EIA
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por lo que se aprueba el Reglamento para la ejecución del RDL 1302/1986, de 28 de junio de EIA.
- Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

b) De la Comunidad Autónoma

- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.
- Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.
- Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de

Calidad del Aire.

- Orden de 10 de noviembre de 1999, por la que se establecen los Planes de Inspección en materia Medioambiental.
- Resolución de 20 de octubre de 2000, por la que se regula la elaboración de Planes Sectoriales de Inspecciones Medioambientales en Andalucía.

8.3. Competencias

La distribución de competencias existente en el Estado Español, determina la confluencia de diversos organismos en la gestión de los diferentes ámbitos de carácter ambiental, por lo que resulta imprescindible la coordinación institucional para acometer la ejecución del Planeamiento con éxito. El análisis de los Factores Organizativos de Málaga, pasa por lo tanto por la revisión de las principales competencias que organismos como el Estado o la Junta de Andalucía tiene en la localidad:

- **Administración General del Estado.** Las competencias más relevantes desde el punto de vista de la organización municipal son en materia de agua superficiales y subterráneas y redes de comunicación estatales.
- **Junta de Andalucía.** La Ley Orgánica 6/1981, de 30 de diciembre, de Estatuto de Autonomía para Andalucía, establece las competencias de la Junta de Andalucía; posteriormente, diversas normas han venido a ampliar este conjunto de competencias que se ejercen dentro del territorio andaluz. Destacan entre ellas las relativas a materia de redes de comunicación autonómicas, Vías Pecuarias, Protección Ambiental y Prevención de Incendios.
- **Ayuntamiento de Málaga.** Las competencias municipales en materia ambiental vienen recogidas en los artículos 25 y 26 de la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local (Ley 7/85, de 2 de abril, LRBRL), donde se establecen con relación a algunas materias y según el número de habitantes, unos servicios mínimos que deben ser prestados por las autoridades locales. Por otro lado, el artículo 27 de la Ley 7/85, de 2 de abril, LRBRL, establece la posibilidad de que la Administración del Estado, de las Comunidades Autónomas y otras Entidades Locales deleguen en los municipios el ejercicio de competencias en materias que afecten a sus intereses propios, siempre que con ello se mejore la eficacia de la gestión pública y se alcance una mayor participación ciudadana. Por último, el artículo 28 de la Ley 7/85, de 2 de abril, LRBRL, abre a los municipios la posibilidad de realizar actividades complementarias de las propias de otras Administraciones Públicas y, en particular las relativas a la educación, la cultura, la promoción de la mujer, la vivienda, la sanidad y la protección del Medio Ambiente. Así pues, el artículo mencionado determina el marco a través del cual el Ayuntamiento puede definir e implantar un Sistema de Gestión Ambiental en su organización.

La siguiente tabla muestra el reparto competencial entre las diferentes Administraciones Territoriales de las cuestiones relacionadas con el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible:

COMPETENCIA EXCLUSIVA DE LA ADMINISTRACION DEL ESTADO Art. 149 Constitución (1)	COMPETENCIA EXCLUSIVA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA Art. 12, 13, 15 y 17 L.O. 6/1981 (2)	COMPETENCIA DE LAS DIPUTACIONES Art. 36 L. BR. L. (3)	COMPETENCIA MUNICIPAL Art. 25.2 L. BR. L. (3) Art. 42 L. 14/86 (4)
<p>Ferrocarriles, gaseoductos, oleoductos y demás líneas de transporte cuando salgan de la C.A., tráfico y circulación de vehículos de motor.</p> <p>Puertos y aeropuertos de interés general.</p> <p>Cables aéreos, submarinos y radiocomunicación.</p> <p>Ordenación de los recursos y aprovechamiento hidráulico cuando la cuenca hidrográfica pertenezca a más de una C.A.</p> <p>Zonas relativas a la defensa.</p> <p>Obras públicas de interés general o cuya realización afecte a más de una C.A.</p> <p>Defensa del patrimonio cultural, artístico y monumental español.</p>	<p>Montes, aprovechamientos y servicios forestales. Vías Pecuarias y pastos, sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 149.1.23. de la Constitución.</p> <p>Agricultura y ganadería.</p> <p>Pesca en aguas interiores, marisqueo y acuicultura, caza y pesca fluvial y lacustre.</p> <p>Aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de las aguas que discurran íntegramente por la C.A.</p> <p>Patrimonio Histórico, Artístico, monumental, arqueológico y científico.</p> <p>Industria, salvo las instalaciones y traslado de industrias sujetas a normas especiales.</p> <p>Ordenación del Territorio y del litoral, Urbanismo y Vivienda.</p>	<p>Infraestructuras básicas consistentes en carreteras y caminos de tráfico rodado.</p> <p>Infraestructuras básicas en terminales y paradas de transporte terrestre por carretera.</p> <p>Equipamientos Supra Municipales consistentes en archivos, bibliotecas, museos e instituciones relacionadas con las Bellas Artes y Artesanía.</p> <p>Equipamientos deportivos Supra Municipales.</p> <p>Equipamientos Supra Municipales precisos para el desarrollo comunitario, de tercera edad, ocio y esparcimiento,</p> <p>Equipamientos Supra Municipales precisos para la defensa contra incendios.</p> <p>Asistencia y cooperación jurídica, económica y técnica a los municipios (también en materia de Medio Ambiente).</p>	<p>Seguridad en lugares públicos.</p> <p>Ordenación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas.</p> <p>Protección Civil, prevención y extinción de incendios.</p> <p>Ordenación, gestión, ejecución y Disciplina Urbanística; promoción y gestión de viviendas; parques y jardines, pavimentación de las vías públicas urbanas y conservación de caminos y vías rurales.</p> <p>Patrimonio Histórico-Artístico.</p> <p>Protección del Medio Ambiente.</p> <p>Contaminación atmosférica.</p>

COMPETENCIA EXCLUSIVA DE LA ADMINISTRACION DEL ESTADO Art. 149 Constitución (1)	COMPETENCIA EXCLUSIVA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA Art. 12, 13, 15 y 17 L.O. 6/1981 (2)	COMPETENCIA DE LAS DIPUTACIONES) Art. 36 L. BR. L. (3)	COMPETENCIA MUNICIPAL Art. 25.2 L. BR. L. (3) Art. 42 L. 14/86 (4)
<p>Autorización de las instalaciones eléctricas cuando su aprovechamiento afecte a otra C.A. o el transporte de energía salga de su ámbito territorial.</p> <p>Legislación Básica sobre protección del Medio Ambiente, montes, aprovechamientos forestales y vías pecuarias.</p>	<p>Ferrocarriles, transportes terrestres, marítimos, fluviales, puertos, helipuertos y aeropuertos.</p> <p>Obras públicas que no sean de interés general o afecten a otra C.A.</p> <p>Carreteras y caminos, sin perjuicio de las competencias de las diputaciones.</p> <p>Turismo, deporte, ocio y esparcimiento.</p>		<p>Abastos, mataderos, ferias, mercados y defensa de usuario y consumidores.</p> <p>Protección de la salubridad pública.</p> <p>Cementerios.</p> <p>Suministros de agua y alumbrado público, servicios de limpieza viaria, de recogida y tratamiento de residuos, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.</p> <p>Transporte de público de viajeros.</p> <p>Actividades o Instalaciones culturales y deportivas, ocupación del tiempo libre, turismo.</p> <p>Participación en la programación de la enseñanza y cooperar en la construcción de centros docentes.</p> <p>Control sanitario de edificios y de la distribución y suministro de alimentos.</p>

9.BIBLIOGRAFÍA

- INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGÍA. (1989). *MAPA DE SUELOS DE ANDALUCÍA* E: 1/400.000. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS.
- MAPA DE ANDALUCÍA VECTORIAL. 1.10.000
- MAPA TOPOGRÁFICO DE ANDALUCÍA 1:10.000 (MODELO TERRITORIAL DE ANDALUCÍA)
- CARTOGRAFÍA ELABORADA POR LA GMU OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS. ESCALAS 1:2.000, 1:5.000 Y 1:10.000
- ORTOFOTOGRAFÍA DIGITAL DE ANDALUCÍA; E:5.000 (PROVINCIA DE MÁLAGA)
- VUELO FOTOGRAFOMÉTRICO DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE MÁLAGA. AÑO 2002. AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. (1998). *LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DE ANDALUCÍA. SINAMBA-DIFUSIÓN*. JUNTA DE ANDALUCÍA.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. 1989. *CARACTERIZACIÓN AGROCLIMÁTICA DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA*. MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA.1974. *MAPA GEOTÉCNICO GENERAL, MÁLAGA, HOJA 53*. SERVICIO DE PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA.
- DIPUTACIÓN DE MÁLAGA. 1988. *ATLAS HIDROGEOLÓGICO DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA*. DIPUTACIÓN DE MÁLAGA.
- JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES.1990. *CIRECTRICES REGIONALES DEL LITORAL*. JUNTA DE ANDALUCÍA.
- RIVAS MARTÍNEZ, S (1987). *MEMORIA DEL MAPA DE SERIES DE VEGETACIÓN DE ESPAÑA. 1/400.000*. SERIE TÉCNICA, Nº 2. ICONA, MADRID.
- ARNOLD, E.A. & BURTON, J.A. (1997). *GUÍA DE CAMPO DE LOS REPTILES Y ANFIBIOS DE ESPAÑA Y EUROPA*. ED. OMEGA.
- BARBADILLO, L.J., LACOMBA, J.I. Y OTROS (1999). *ANFIBIOS Y REPTILES DE LA PENÍNSULA IBÉRICA, BALEARES Y CANARIAS*.
- GEOPLANETA.BLANCO, G; CABEZUDO, B. Y OTROS (1999). *LIBRO ROJO DE LA FLORA SILVESTRE AMENAZADA DE ANDALUCÍA*. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE ANDALUCÍA.
- BLANCO & GONZÁLEZ (1992). *EL LIBRO ROJO DE LOS VERTEBRADOS DE ESPAÑA*. MAPA.
- BLANCO, J. C. (1998). *MAMÍFEROS DE ESPAÑA*. GEOPLANETA.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. (2001). *LIBRO ROJO DE LOS VERTEBRADOS AMENAZADOS DE ANDALUCÍA*. JUNTA DE ANDALUCÍA.
- FORMULARIO NATURA 2000 PARA ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES, PARA LUGARES SUSCEPTIBLES DE IDENTIFICACIÓN COMO LUGARES DE INTERÉS COMUNITARIA (LIC) Y PARA ZONAS DE ESPECIAL CONSERVACIÓN (ZEC).
- CORINE- LAND COVER (1999).CD-ROM. JUNTA DE ANDALUCÍA.
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. (1998). *LA INFORMACIÓN AMBIENTAL DE ANDALUCÍA. SINAMBA-DIFUSIÓN*.JUNTA DE ANDALUCÍA.
- GEOPLANETA.BLANCO, G; CABEZUDO, B. Y OTROS (1999). *LIBRO ROJO DE LA FLORA*

SILVESTRE AMENAZADA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE. JUNTA DE ANDALUCÍA.

- PLAN DE ORDENACIÓN TERRITORIAL COSTAL DEL SOL.
- AVES MARINAS DE MÁLAGA Y MAR DE ALBORÁN. JUNTA DE ANDALUCÍA, AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE. ANDREW M. PATERSON.
- LA NUTRIA EN ESPAÑA, ANTE EL HORIZONTE DEL AÑO 2000. JORDI RUIZ-OLMO-MIGUEL DELIBES. SECEM, GRUPO NUTRIA.
- LIBRO ROJO DE LOS VERTEBRADOS DE ESPAÑA. JUAN CARLOS BLANCO Y JOSÉ LUIS GONZÁLEZ. MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN. COLECCIÓN TÉCNICA.
- ATLAS Y LIBRO ROJO DE LOS PECES CONTINENTALES DE ESPAÑA. IGNACIO DOADRIO. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. CSIC.
- PROYECTO LUCDEME. MAPA DE SUELOS, ESCALA 1:100000. MÁLAGA-1053, TORREMOLINOS-1067. UNIVERSIDAD DE GRANADA. DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA Y ÁREA AGRÍCOLA.
- GUÍA DEL MEDIO AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA. PUBLICACIÓN ECOLÓGICA DEL ÁREA DE JUVENTUD. DIPUTACIÓN DE MÁLAGA.
- PARQUE NATURAL MONTES DE MÁLAGA. GUÍA AMBIENTAL . UNICAJA OBRA SOCIO-CULTURAL.
- GUÍA VERDE DE MÁLAGA, SATURNINO MORENO & COLABORADORES. PRINTEL/EDICIONES.
- MAPA FORESTAL DE ESPAÑA (ESCALA 1:200000), GRANADA-MÁLAGA-HOJAS 5-11. JUAN RUIZ DE LA TORRE. ICONA.
- PATRIMONIO CULTURAL DE MÁLAGA Y SU PROVINCIA. VOLUMEN I. MÁLAGA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE MÁLAGA. CEDMA
- PÁGINA WEB DE LA SOCIEDAD PARA EL DESARROLLO ENERGÉTICO DE ANDALUCÍA WWW.SODEAN.ES/PROSOL/
- PÁGINA WEB DEL INSTITUTO DE ESTADÍSTICA DE ANDALUCÍA (IEA) WWW.IEA.JUNTA-ANDALUCIA.ES
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, JUNTA DE ANDALUCÍA WWW.CMA.JUNTA-ANDALUCIA.ES
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, JUNTA DE ANDALUCÍA WWW.CAP.JUNTA-ANLALUCIA.ES
- CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA WWW.JUNTADEANDALUCIA.ES/OBRASPUBLICASYTRANSPORTES
- CONSEJERÍA DE EMPLEO Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA WWW.JUNTADEANDALUCIA.ES/EMPLEOYDESARROLLOTECNOLOGICO
- INSTITUTO ANDALUZ DE PATRIMONIO HISTÓRICO [HTTP://WWW.IAPH.JUNTA-ANDALUCIA.ES/](http://WWW.IAPH.JUNTA-ANDALUCIA.ES/)