

4. ANÁLISIS DE LAS ZONAS VERDES

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

4.1.1. CONCEPTO, ALCANCE Y TIPOLOGÍA

Las zonas verdes forman parte del sistema de espacios libres y constituyen una de las dotaciones más representativas de la calidad del medio ambiente urbano. Estas zonas cumplen una triple función en las ciudades como recursos territoriales, dotacionales y ambientales.

Como recursos territoriales contribuyen a equilibrar la distribución espacial entre los recursos territoriales y productivos con aquellos que ponen en contacto al ciudadano con la naturaleza y permiten la realización de actividades de ocio.

Por otra parte, como recursos dotacionales requieren de una apropiada cobertura territorial, para satisfacer las necesidades de la población, y de unas adecuadas condiciones de accesibilidad para su uso y disfrute.

Por último, como recurso ambiental, favorecen la mejora de la calidad del aire y el clima, en algunos casos son el soporte para la fauna y la flora silvestre.

En las ciudades andaluzas se ha detectado las siguientes modalidades de zonas verdes:

- Jardín histórico
- Zonas verdes de barrio: plazas, bulevares y jardines de barrio
- Zonas verdes de distrito: plazas, bulevares y jardines de distrito
- Sistema general de zonas verdes: parques urbanos y suburbanos y cinturones verdes.
- Zonas verdes en el entorno urbano: parques periurbanos y zonas de in-

terés forestal.

- Ámbitos de aglomeraciones urbanas. Sistema común de zonas verdes, espacios libres y parques metropolitanos.

4.1.2. GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS VERDES

La responsabilidad de la gestión y el mantenimiento de las zonas verdes en San Roque es la empresa municipal EMADESA (Empresa de Servicios, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenido), bien directamente o mediante concesiones a empresas mixtas o privadas.

Actualmente San Roque tiene una población total de 25.163 habitantes (Fuente: Nomenclátor de Andalucía, 2003) distribuidos en 10 núcleos de población: San Roque, Taraguilla, Estación de San Roque, Guadarranque, Puente Mayorga, Campamento, Pueblo Nuevo de Guadiaro, Guadiaro, San Enrique y Torreguadiaro. El importante desarrollo turístico que ha experimentado la zona en los últimos tiempos, la creación de numerosas urbanizaciones y la creación de nuevos resorts turísticos ha obligado a crear un entorno verde que haga posible identificar la calidad de vida como un atractivo del municipio.





Figura 4.1. : Imágenes de algunas de las zonas verdes de San Roque y Puente Mayorga. Fuente: Elaboración propia.

En el municipio de San Roque se han estimado las superficies verdes (parques, jardines y zonas verdes) en unos 223.681 m² (22,36 ha.) sin contabilizar las superficies con pavimentos duros y tomando los datos de árboles y palmeras como puramente estimativos. A su vez la superficie de zonas verdes en el área de Sotogrande se eleva a 1.462.661 m², que representa una parte muy importante del municipio, englobando zonas semi-naturales con alcornocal, acebuches, y vegetación cerca de los arroyos y cauces, además de zonas ajardinadas propiamente dichas.

Teniendo en cuenta los datos de habitantes de derecho del municipio (25.163 en 2003) y los de superficie de áreas verdes, obtenemos un ratio de 8,88 m² de zona verde por habitante, cuando la Ley del Suelo fija un ratio de 5 m². En éste análisis no se han incluido las zonas verdes de Sotogrande ya que la información de los habitantes de derecho de la zona (575 en 1995) de la que disponemos es meramente estimativa y no representa la población real, ya que en gran parte es flotante y aumenta extraordinariamente durante muchos meses al año por encima de esa cifra. Además las

zonas verdes de Sotogrande son gestionadas por una empresa privada de la que no ha sido posible conseguir información alguna sobre personal, medios de mantenimiento etc.

Según los datos obtenidos de Emadesa, la superficie de zonas verdes se ha incrementado en los últimos cuatro años en un 100% en el municipio. Con estas cifras, se puede ser optimista en cuanto a dotación de zonas verdes en el municipio, pero hay que ser prudentes ya que la distribución de las mismas es desigual y está repartida en los distintos núcleos de población.

Existe además un Vivero Municipal, Cuatro Vientos, cerca del cementerio de San Roque en el que se cultivan plantas ornamentales y especies arbóreas.

Puesto	Número de efectivos	Categoría	Empresa
Jardineros municipales	7	Oficial de 1ª (Funcionarios)	Delegación de Obras y Servicios (Ayto.)
Jardineros	14	Ayte. Jardinero	Emadesa
Jardineros	1	Peón albañil	Emadesa
Jardineros mantenimiento	6	-	Emadesa
Jardineros riego con cuba y tratamientos	2	-	Emadesa
Total	30		

Tabla 4.1.: Relación de medios humanos empleados en el servicio de mantenimiento de áreas verdes. Fuente: EMADESA.

4.1.2.1. MEDIOS HUMANOS

Para la realización de los trabajos de conservación y mejora de las superficies verdes se dispone del personal relacionado en la Tabla 4.1., según los datos proporcionados por la empresa encargada del servicio, Emadesa.

BLOQUE 3: INDICADORES AMBIENTALES. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION PARA CONTROL, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN

Zona asignada- Núcleo	Categoría	Nº empleados
Guadiaro	Oficial de 1ª	1
Bahía	Oficial de 1ª	1
	Peón albañil	1
Casco	Oficial de 1ª	3
	Ayte. Jardínero	6
Vivero	Ayte. Jardínero	1
	Ayte. Jardínero	1
Miraflores	Ayte. Jardínero	1
Taraguilla	Ayte. Jardínero	1
Estación	Ayte. Jardínero	1
Jefe de Equipo	Oficial de 1ª	1
Volante	Oficial de 1ª	1
Tractor siega	Ayte. Jardínero	2
Sustituciones	Ayte. Jardínero	1
Control de riego	Ayte. Jardínero	1

Tabla 4.2.: Asignación de zonas a los empleados en el servicio de mantenimiento de áreas verdes. Fuente: EMADESA.

La distribución de los trabajadores por núcleos de población se puede observar en la Tabla 4.2. Como se puede comprobar la dotación asignada al casco de San Roque es mucho mayor que las del resto de núcleos de población, debido al mayor número de zonas verdes que en él se localizan.

4.1.2.2. MEDIOS MECÁNICOS

Para el desarrollo diario de las actividades propias de mantenimiento de áreas verdes, se dispone de una serie de elementos mecánicos que posibilitan la correcta ejecución de las tareas.

Vehículos	Nº	Maquinaria	Nº
Furgoneta	1	Cortacésped	6
Renault Kangoo	2	Desbrozadoras	6
Tractor de siega con remolque	2	Motoazada	1
Dumpers*	-	Motosierras	6
Camión de obras*	-	Cortasetos	1

Tabla 4.3.: Vehículos y maquinaria disponibles para el servicio de mantenimiento de áreas verdes. Fuente: EMADESA.

4.1.2.3. INSTALACIONES

Junto al cementerio de San Roque se dispone de un espacio de 250 m² usado para acopio de plantas y materiales de jardinería. Se trata de un lugar provisional que se trasladará a una nueva ubicación próximamente. En los otros núcleos hay zonas habilitadas en los locales de Obras y Servicios (Puente Mayorga y San Enrique) y en las instalaciones de la Delegación de Deportes (Pueblo Nuevo).

Los principales problemas en el mantenimiento y gestión de las zonas verdes en San Roque, con más de 25.000 habitantes y 10 núcleos de población, son los siguientes:

- El elevado número de núcleos de población implica dedicar un tiempo importante en el transporte a las zonas de trabajo por parte del personal.
- Los medios existentes se aproximan a la dotación mínima necesaria para poder mantener un servicio de calidad de mantenimiento.
- La disponibilidad de escaso personal para hacer frente a la ampliación de la superficie ocupada por las zonas verdes en los últimos años.
- La insuficiente colaboración ciudadana-

- na en el buen uso del mobiliario de estas zonas, siendo habituales los casos de vandalismo.
- Elevada tasa de absentismo laboral (superior al 30%) que obliga a revisar a la baja la disponibilidad real de personal.
- Inexistencia de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.
- La mayoría de instalaciones de fuentes necesitan una adecuación que posibilite el cumplimiento de la normativa al respecto.
- La baja eficiencia económica y ecológica de los sistemas tradicionales de mantenimiento.

4.1.2.4. ACTUACIONES DE MEJORAS PRIORITARIAS

El análisis realizado por EMADESA sobre las actividades de parques y jardines ha permitido obtener una serie de pautas que son susceptibles de mejora para posteriores ejercicios. A continuación se exponen las medidas más urgentes que se deberían adoptar para la mejora del servicio.

- Actuaciones orientadas a mejorar zonas muy deterioradas y que dan mala imagen: zonas de pequeños vertederos incontrolados.
- Actuaciones de reposición. Se trata de actuaciones de pequeña entidad que se deben desarrollar en determinados enclaves y que permitirían la mejora del aspecto de las barriadas con bajo coste de tiempo y recursos. Se incluyen además del plantado, el abonado, aplicación de herbicidas, fitosanitarios, retentores de humedad, etc.

- Ampliación de las zonas de riego automatizado. La instalación de riego por aspersión, goteo y difusión, y la automatización de los sistemas ahorraría mucho tiempo a los operarios y agua. Las 168 zonas con riego automatizado actuales pueden ser aumentadas considerablemente.

4.1.2.5. PLAN DE ACTUACIONES

Las múltiples prioridades del municipio en materia de parque y jardines se pueden resumir en las siguientes actuaciones:

- Consolidar la calidad del mantenimiento de las zonas verdes.
- Aumentar la superficie de zonas verdes en un 10-15% asumiendo zonas de mejora y mantenimiento pendiente.
- Incremento del parque móvil destinado al mantenimiento de zonas verdes, para ahorrar tiempo y mejorar las comunicaciones.
- Adquisición de maquinaria y equipamiento diverso (cuba de riego, motocarro, dumper para jardinería, instrumental de jardinería, azadas, palas, tijeras de poda, guantes, etc.).
- Reorganización y distribución de personal, continuación del Plan de Formación para dotar a la Unidad de Parques de mandos intermedios.
- Adecuación de un almacén de productos fitosanitarios.
- Programas de colaboración con las administraciones. Plantado de 100 árboles y 3.000 arbustos en colaboración con la Diputación Provincial de Cádiz.

Dentro de las necesidades de inversión en vehículos y maquinaria, destaca la compra de un dumper con cuba para la zona de San Roque y la Bahía, un remolque equipado con cuba de 2.000 litros para riego manual y una cuba de tratamientos de 600 litros equipada con boquillas y barra de tratamiento.

Otras actuaciones previstas son las que prevén la creación de nuevas zonas verdes y recuperación de zonas degradadas en casi todos los núcleos de población del municipio, realizando plantaciones y equipando con riegos las distintas zonas.

4.1.3. LAS ZONAS VERDES EN SAN ROQUE

A continuación se presenta el conjunto de zonas verdes existente en los diferentes núcleos de San Roque, así como la superficie que ocupan. Este inventario todavía no es definitivo por lo que las cifras de superficies no son totalmente exactas.

La zonificación no se corresponde con los núcleos en sí, sino que se han agrupado en cuatro áreas que engloban, o no, a varios núcleos de población (Tabla 4.4.).

Es destacable la superficie de zonas verdes en el área de Sotogrande que se eleva a 1.462.661 m², como se ha mencionado anteriormente, por

lo que es la zona del frente mediterráneo y en el entorno de estas urbanizaciones residenciales donde se goza de una mayor superficie de zonas verdes de todo el municipio.

La falta de datos sobre la población de derecho del área de Sotogrande nos ha impedido analizar la superficie de zonas verdes por habitante, pero la relación tiende a ser muy elevada ya que la densidad de población es baja y son muchos los metros cuadrados de zonas ajardinadas. Destacan por su superficie en el casco urbano de San Roque el Parque Ejido y el Parque de El Toril, ya que ambos superan los 14.000 m² de áreas verdes entre zonas de alta, media y baja intensidad de mantenimiento. Teniendo en cuenta la población del caso urbano de San Roque (10.461 habitantes en 2003) obtenemos un ratio de 9,45 hab./m².

En el resto de núcleos de población hay mucha diferencia entre la superficie que ocupan las zonas verdes y ello implica que el ratio de metros cuadrados de zona verde por habitante sea muy diferente dependiendo del núcleo de población. En la Tabla 4.5. se puede comprobar la distribución de habitantes por enclave de población y la superficie de zonas verdes para ese núcleo, y el ratio resultante entre ambos parámetros.

BLOQUE 3: INDICADORES AMBIENTALES. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION PARA CONTROL, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN

Ilustre Ayto. de San Roque



Área de trabajo	1	2	3
San Roque casco	Alta intensidad Césped (m²)	Media intensidad Arbustos (m²)	Baja intensidad Forestadas (m²)
Parque Ejido	1.200	17.300	1.500
Recinto Ferial	280	1.300	-
Olivillos	-	250	400
Simón Susarte	-	120	-
Urb. La Torrecilla	-	1.600	-
Al Andalus	400	450	-
Torecilla-casas- talud	750	-	1.000
Cuatro Vientos	-	2.000	-
El León	600	240	460
La Paz	600	2.700	4.600
Ermita	2.500	-	-
Plza. Toros	-	170	-
Urb. El Mirador	-	115	-
Parque El Toril	10.000	4.400	-
Parque El Calvario	3.500	150	-
Talud CN-340	-	-	27.000
Enlace Toril	4.500	900	2.000
Los Cañones	400	400	1.500
Total: 98.885	28.330	32.095	38.460
Bahía e Interior	Alta intensidad Césped (m²)	Media intensidad Arbustos (m²)	Baja intensidad Forestadas (m²)
Taraguilla	400	1.839	19.527
Miraflores	5.930	3.500	8.150
Estación	1.560	900	2.000
Guadarranque	315	5.700	5.000
Puente Mayorga	6.600	1.240	450
Campamento	1.700	145	30.500
Total: 95.456	16.505	13.324	65.627
Norte	Alta intensidad Césped (m²)	Media intensidad Arbustos (m²)	Baja intensidad Forestadas (m²)
San Enrique	1.620	1.640	400
Guadiaro	870	2.755	4.930
Pueblo Nuevo	3.925	7.820	3.050
Torreguadiaro	250	880	1.200
Total: 29.340	6.665	13.095	9.580
Sotogrande		1.462.661 m²	

Tabla 4.4.: Relación de superficies de zonas verdes por áreas de trabajo, según la intensidad de mantenimiento de cada tipo de vegetación. Fuente: EMADESA.

BLOQUE 3: INDICADORES AMBIENTALES. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION PARA CONTROL, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN

Ilustre Ayto. de San Roque



Aproximadamente en el 60% de los núcleos de población se cumplen las recomendaciones de dotaciones de zonas verdes por habitante. Las cifras varían mucho de un núcleo a otro pero como datos destacables podemos citar que en el área del frente mediterráneo tan sólo cumple lo establecido en la Ley del Suelo la zona de Guadiaro-Pueblo Nuevo, y de media este ratio está por debajo de lo recomendable. Por tanto existe un déficit de áreas verdes en ese entorno que se debería de subsanar en el futuro.

ratio posee de zonas verdes por habitantes del municipio de San Roque (64,04 hab./m²) si exceptuamos la zona de Sotogrande. Fuente: Elaboración propia.

Como contrapartida, en el arco de la Bahía tan sólo Estación de San Roque está por debajo del ratio recomendado al poseer poca superficie de zonas verdes en el núcleo urbano. El resto de entidades están suficientemente dotadas y en algunas como Guadarranque (Figura 4.2.) o Campamento se supera ampliamente la superficie establecida por habitante (64,04 en el primer caso y 17,72 en el segundo). La media para el arco de la Bahía supera el doble de lo recomendado por la Ley del Suelo en dotaciones de superficies verdes por habitante, lo que es una buena señal y viene a compensar en determinados enclaves el impacto de las industrias asentadas en este sector.

Además de esas zonas verdes, existen una serie de elementos a conservar que también son gestionados por Emadesa, como se puede apreciar en la Tabla 4.6.

Núcleo de población	Habitantes	Zonas verdes (m ²)	Ratio hab/m ² zonas verdes
San Roque	10.461	98.885	9,45
Taraguilla + Miraflores	2.711	39.346	14,51
Estación	2.328	4.460	1,91
Puente Mayorga	1.710	8.290	4,8
Campamento	1.825	32.345	17,72
Guadarranque	172	11.015	64,04
Arco de la Bahía	19.207	194.341	10,11
Guadiaro + Pueblo Nuevo	3.915	23.350	5,96
San Enrique	1.038	3.660	3,52
Torreguadiaro	1.003	2.330	2,32
Frente Mediterráneo	5.956	29.340	4,92
Total para el municipio	25.163	223.681	8,88

Tabla 4.5.: Relación de habitantes por metros cuadrados de zonas verdes en los distintos núcleos de población de San Roque. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Nomenclátor de Andalucía, 2003 y Emadesa.



Figura 4.2.: Parque infantil en el núcleo de Guadarranque. Este enclave es el que mayor

Maceteros y Monolitos	Fundición	Granito	Monolitos
Taraguilla	2	-	1
Miraflores	-	-	-
Estación	13	2	1
Guadarranque	2	-	1
Puente Mayorga	7	6	1
Campamento	25	-	1
Total	49	8	5

Tabla 4.6.: Elementos ajardinados a conservar en los distintos núcleos de población del municipio de San Roque. Fuente: Fuente: EMADESA.

4.1.3.1. ZONAS VERDES EN EL ENTORNO URBANO: PARQUES PERIURBANOS Y ZONAS DE INTERÉS FORESTAL.

El municipio de San Roque todavía conserva una serie de áreas en el medio natural que están poco alteradas y que son muy interesantes desde el punto de vista ecológico, botánico, faunístico y

social.

Es una gran oportunidad el disponer de zonas naturales poco transformadas que puedan servir de zonas de esparcimiento a la población, para conocer la naturaleza, realizar actividades educativas, deportivas de bajo impacto o simplemente pasear. Pero a la vez es importante reconocer los valores naturales de esas zonas, estudiar sus posibilidades y adecuar los usos evitando sobrepasar la capacidad de carga del sistema. De este modo se asegurará la durabilidad de aquellas áreas especialmente conservadas para que sirvan de lugar de ocio, estudio o de práctica de actividades deportivas a los habitantes de la comarca.

Podemos destacar de entre los elementos más singulares de las zonas urbanas de San Roque, la existencia de Dragos (*Dracanea draco*), árboles de origen tropical y subtropical, autóctonos de las islas Canarias, Madeira y Cabo Verde.



Figura 4.3.: Edificio del antiguo Club de Polo de Campamento. A la derecha se aprecia el Drago centenario, como elemento vegetal destacado en la población. Fuente: Elaboración propia.

En el núcleo de Puente Mayorga encontramos un ejemplar de notable antigüedad, recogido en el libro "*Árboles y arboledas singulares de Andalucía. Cádiz*" de la Consejería de Medio Ambiente. La rareza de este Drago reside en su localización, fuera de su área de distribución natural y en su

antigüedad, ya que se dice que su edad es la misma que la del municipio, pues fue plantado tras su fundación en 1704. Tiene una altura total de 6 metros, con un diámetro de la copa de 11 metros y una proyección de ésta de 95,03 m². Resulta significativo que recientemente ha estado a punto de ser calcinado por un incendio que se originó en las cercanías del cortijo donde se encuentra situado.

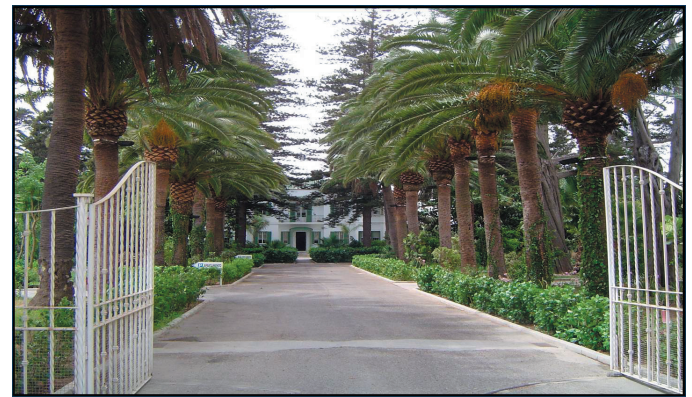


Figura 4.4.: Acceso principal a Villa Ángeles en el que se aprecian las diferentes especies existentes. Al fondo aparecen ejemplares de gran porte de araucarias. Fuente: Elaboración propia.

El otro ejemplar destacable se encuentra en Campamento, dentro del antiguo Club de Polo (Figura 4.3.). Desconocemos la edad de este árbol pero por su porte y altura debe ser aproximadamente de la misma edad que el descrito anteriormente.

En el mismo núcleo de Campamento destaca Villa Ángeles, que es la casa del actual restaurante el Coto y constituye uno de los edificios más importantes de la Comarca construido a finales del s. XIX., con elementos y detalles constructivos innovadores para la zona. Además posee esplendidos jardines en la parcela, con árboles singulares como araucarias, ficus, diversas especies de palmeras, cipreses centenarios... con gran atractivo paisajístico por el porte de sus árboles (Figura 4.4.).



Figura 4.5.: Imágenes del Paraje Natural Estuario del Río Guadiaro, con algunas de las instalaciones informativas y observatorio de aves. Al fondo se pueden observar las urbanizaciones de su entorno. Fuente: Elaboración propia.

PARAJE NATURAL ESTUARIO DEL RÍO GUADIARO

El único lugar del municipio con una figura de protección oficial es en la desembocadura y estuario del río Guadiaro. Sus especiales condiciones ecológicas, la importancia

para las aves en sus rutas migratorias, los anfibios y reptiles y el especial estado de conservación le han valido su inclusión en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (Figura 4.5.). Además por sus especiales características debería integrarse en la red de Lugares de Interés Comunitarios, ya que es un área de vital importancia para la fauna migratoria en el sur del mediterráneo. Su situación privilegiada se está viendo amenazada últimamente por las continuas edificaciones de su entorno y la construcción del puerto de Sotogrande que ha modificado la dinámica litoral a pequeña escala, provocando cambios en el régimen estuarino de la desembocadura.

PINAR DEL REY

Entre las áreas de mayor relevancia para el municipio y para la comarca destaca sin duda el Pinar del Rey, del que se ha solicitado su declaración a la Consejería de Medio Ambiente como Parque Periurbano. Como ya se comentó en el Avance de la Presentación del Municipio de San Roque, este lugar posee unas características muy peculiares en la comarca. Precisamente uno de los atractivos del Pinar del Rey es la diversidad de ambientes que encontramos en un espacio relativamente pequeño que lo hacen muy atractivo desde el punto de vista educativo y recreativo (Figura 4.6.).



Figura 4.6.: Pinar del Rey en primer término y la Finca La Alcadesa al fondo. Fuente: página web de Ecologistas en Acción-Verdemar.

SIERRA CARBONERA

La importancia de este enclave radica tanto en sus singulares formaciones botánicas (matorral de cumbre), importancia zoológica y valores paisajísticos. Se trata de una referencia visual como hito inconfundible sobre el entorno que domina: frente mediterráneo a un lado, arco de la Bahía e interior de la comarca por el otro. Posee valores ecológicos y estratégicos importantes, además de ser un referente paisajístico de primer orden en la Bahía. Las figuras de protección que la protegen son el Plan de Ordenación del Territorio de la Comarca del Campo de Gibraltar (POTCCG) y el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Cádiz (PEPMFPC).

ALCORNOCAL, MÁRGENES FLUVIALES Y DESEMBOCADURA DEL ARROYO GUADALQUITÓN-BORONDO

El único alcornocal costero del Cam-

po de Gibraltar se localiza en torno al arroyo que lleva este nombre. Situado en el frente mediterráneo, todavía se encuentra en buen estado de conservación y posee importantes valores botánicos, zoológicos y paisajísticos (Figura 4.7.). Los constantes intentos de urbanización en los últimos años suponen una amenaza para un espacio muy interesante como área de esparcimiento de los habitantes sanroqueños. La falta de figuras de protección ponen en peligro su integridad, al igual que ocurre con los incendios provocados que son recurrentes en la zona y las extracciones ilegales de áridos.



Figura 4.7.: Imagen en la que se aprecia el alcornocal y la zona de pasto que rodea al Arroyo Guadalquitón. Fuente: Elaboración propia.

SIERRA DEL ARCA

Otra de las zonas serranas de interés en el municipio, se encuentra cada vez más amenazada por las urbanizaciones que se desarrollan en su entorno y los incendios que de forma sistemática merman la

superficie forestada de forma im- placable. Al igual que ocurre con la Sierra Carbonera, posee importantes valores ecológicos, zoológicos y paisajísticos y constituye una zona de transición entre el frente costero y el interior del municipio. De hecho la idea de conexión con un Corredor Verde el Estuario del Río Guadiaro- Playa de Guadalquivir con el Parque Natural Los Alcornocales pasa por la inclusión de esta zona entre las superficies a proteger.

ÁREA FORESTADA DE CARTEIA

De entre las zonas más interesantes del municipio, cabe destacar el área forestada incluida en el recinto de Carteia. Se conserva como una isla de vegetación rodeada de las grandes industrias afincadas en los Polígonos Industriales de Guadarranque y Puente Mayorga. Gran número de especies autóctonas crecen en su interior y la Dirección del yacimiento arqueológico vela por su mantenimiento y conservación (Figura 4.8.). Es especialmente interesante la puesta en valor del recinto con un triple objetivo:

- Conocimiento del legado arqueológico del yacimiento
- Valoración de las especies vegetales autóctonas existentes en el recinto
- Descubrimiento del Jardín Romántico en fase de restauración

La oportunidad de incluir en una misma visita tres objetivos educativos, hacen del yacimiento un lugar muy interesante para actividades de formación en la naturaleza. La Consejería de Cultura ha iniciado las acciones necesarias para llevar a cabo la reforma del Jardín Romántico en breve. La dirección del yacimiento viene desarrollando una actividad educativa entre los escolares de Primaria y Secundaria sobre las excavaciones y se han elaborado cuadernillos didácticos con la ayuda del profesorado del I.E.S. José Caldaso.



Figura 4.8.: Las zonas excavadas de Carteia se encuentran rodeadas de abundante vegetación autóctona que hace de pantalla visual, frente a las industrias que la rodean. Fuente: Elaboración propia.

BLOQUE 3: INDICADORES AMBIENTALES. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION PARA CONTROL, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN

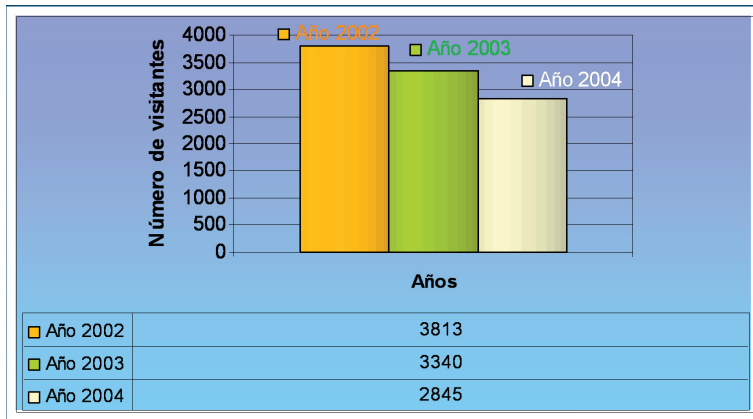


Gráfico 4.1.: Evolución de los visitantes del Yacimiento Arqueológico de Carteia en los últimos tres años (los datos de 2004 comprenden el periodo desde enero hasta agosto). Fuente: Dirección del Yacimiento Arqueológico de Carteia.

Además se contribuiría a la difusión del yacimiento entre el público de la comarca y los turistas, ya que en los últimos años ha disminuido el número de visitas progresivamente (Gráfico 4.1.).

RED DE LUGARES DE INTERÉS NATURAL

Las excepcionales características naturales de San Roque hacen que el territorio municipal encontremos zonas de pequeñas dimensiones que son enclaves de un alto interés ecológico, botánico, zoológico o paisajístico. Proponemos la creación de una Red de Lugares de Interés Natural que sirva para preservar áreas que reúnan una serie de características especiales desde el punto de vista ecológico. Entre esas zonas se encontrarían, además de las anteriores:

- Laguna de Torreguardiario
- Loma de La Pólvora
- Alcornocal adhesionado de Mi-

rafloras

- Finca La Doctora
- Pinar de Las Presas
- Formaciones dunares del litoral del municipio

Con ello se contribuiría a la preservación de áreas especialmente amenazadas y con unos valores singulares, que podrían servir para crear una red de espacios verdes en el territorio de San Roque en las que se desarrollasen actividades educativas y recreativas, fomentando su conocimiento y la divulgación de sus valores.

4.1.4. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS PARA ZONAS VERDES

Las buenas prácticas que se están implantando en la actualidad en las ciudades andaluzas para la gestión eficaz y respetuosa con el medio ambiente de las zonas verdes y que podrían llevarse a cabo en San Roque, son las siguientes:

- La implantación de sistemas de riego más eficientes, como el riego por goteo o el programable, y la elección de plantas y árboles con menores necesidades hídricas.
- Para reducir los elevados costes de mantenimiento de las zonas verdes es recomendable seguir los diseños del jardín mediterráneo tradicional, sin grandes explanadas de césped o coníferas de gran porte y con la utilización de especies autóctonas adaptadas al clima mediterráneo, con plantas vivaces de flor y arbustos, adaptables a todo tipo de terrenos y de mantenimiento más

- económico y con menores exigencias hídricas.
- La aplicación de la xerojardinería, como fórmula para ahorrar en el mantenimiento de las zonas verdes.
 - La regulación mediante ordenanzas municipales del buen uso y disfrute de las zonas verdes, como instrumento para prevenir el vandalismo y la falta de colaboración ciudadana.
 - La creación de escuelas de jardinería y ampliación del vivero municipal, como recursos auxiliares a la gestión y el mantenimiento de las zonas verdes. Potenciación del Vivero de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía enclavado en el término municipal para reforestación de áreas incendiadas.
 - Creación de una Red de Lugares de Interés Natural que permite preservar zonas de alto valor natural como áreas reservadas frente a agresiones no deseables (vertederos incontrolados, especulación urbanística, etc.). La puesta en valor de la red permitiría un mejor conocimiento del entorno cercano a los habitantes de San Roque, se podría usar como recurso didáctico a la vez que se aseguraría el mantenimiento de procesos naturales en zonas con características especiales.
 - La promoción de campañas para implicar a la población en el cuidado y mantenimiento de las zonas verdes, por ejemplo, mediante la creación de juntas rectoras compuestas por representantes de vecinos, del Ayuntamiento y técnicos con conocimientos en la materia. Otra medida contra el deterioro de las zonas verdes por vandalismo es la contratación de servicios de seguridad de empresas privadas como policías verdes o la incorporación del voluntariado ambiental.
 - Debido al fuerte carácter industrial del Término Municipal de San Roque se recomienda el aumento de zonas verdes en las áreas y polígonos industriales, ya que contribuye a mejorar la imagen externa urbana, a la vez que otorga mayor calidad a la oferta de este tipo de usos e incrementa la capacidad de atracción de nuevas empresas. Así mismo, pueden ser de utilidad como filtros verdes que separen industrias potencialmente contaminadoras de espacios residenciales próximos.

4.2. DIAGNÓSTICO SECTORIAL

4.2.1. EXPLICACIÓN Y COMENTARIOS

GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES

- Las zonas verdes forman parte del sistema de espacios libres y cumplen una triple función en las ciudades:
 - Son Recursos Territoriales que contribuyen a equilibrar la distribución espacial entre los recursos territoriales, productivos, medioambientales y recreativos.
 - Como Recursos Dotacionales requieren de una apropiada cobertura territorial, para satisfacer las necesidades de la población.
 - Como Recurso Ambiental, favorecen la mejora de la calidad del aire y el

BLOQUE 3: INDICADORES AMBIENTALES. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION PARA CONTROL, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN

clima, y son dan cobijo a la fauna y la flora silvestre.

- La empresa municipal EMADESA (Empresa de Servicios, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenido), es la responsable de la gestión y mantenimiento de las zonas verdes de San Roque.

- En Sotogrande es una empresa privada la que gestiona y mantiene los 1.462.661 m² de zonas verdes que se distribuyen por la zona.

- Los principales problemas en el mantenimiento y gestión de estos espacios son:

- Elevado número de núcleos de población que implica dedicar un tiempo importante al transporte.

- Los medios existentes se aproximan a la dotación mínima necesaria para poder mantener un servicio de calidad de mantenimiento.

- La disponibilidad de escaso personal para hacer frente a la ampliación de la superficie ocupada por las zonas verdes en los últimos años.

- La insuficiente colaboración ciudadana en el buen uso del mobiliario de estas zonas, siendo habituales los casos de vandalismo.

- Elevada tasa de absentismo laboral (superior al 30%) que obliga a revisar a la baja la disponibilidad real de personal.

- Inexistencia de instalaciones

adecuadas para el almacenamiento de productos fitosanitarios.

- La mayoría de instalaciones de fuentes necesitan una adecuación que posibilite el cumplimiento de la normativa al respecto.

- La baja eficiencia económica y ecológica de los sistemas tradicionales de mantenimiento.

- Las actuaciones de mejoras prioritarias se centran en:

- Actuaciones orientadas a mejorar zonas muy deterioradas y que dan mala imagen.

- Actuaciones de reposición.

- Ampliación de las zonas de riego automatizado.

- El Plan de Actuaciones de Emadesa incluye:

- Consolidar la calidad del mantenimiento de las zonas verdes.

- Aumentar la superficie de zonas verdes.

- Incremento del parque móvil.

- Adquisición de maquinaria y equipamiento diverso.

- Reorganización y distribución de personal.

- Adecuación de un almacén de productos fitosanitarios.

BLOQUE 3: INDICADORES AMBIENTALES. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION PARA CONTROL, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN

Ilustre Ayto. de San Roque



- Programas de colaboración con las administraciones para reforestación.

ZONAS VERDES EN SAN ROQUE

- En el municipio de San Roque se han estimado las superficies verdes (parques, jardines y zonas verdes) en unos 223.681 m² (22,36 ha.). Según los datos de habitantes del municipio y la superficie de áreas verdes, obtenemos un ratio medio de 8,88 m² de zona verde por habitante. En Sotogrande existen otros 1.462.661 m² que están gestionados por una empresa privada.
- Según los datos obtenidos del cartografiado de la superficie de zonas verdes (excluyendo Sotogrande), ésta se ha incrementado en los últimos cuatro años en un 100% en el municipio.
- Las zonas verdes presentes en el municipio están representadas básicamente por plazas, parques y calles con parterres ajardinados. Entre ellas, destaca especialmente en el casco urbano de San Roque el Parque Ejido y el Parque de El Toril, ya que ambos superan los 14.000 m² cada uno.
- Aproximadamente en el 60% de los núcleos de población se cumplen las recomendaciones de dotaciones de zonas verdes por habitante. El ratio de superficie verde por habitante es, de media, superior en más de doble en los núcleos de la zona del arco de la Bahía (10,11 hab/ m²) que en el frente mediterráneo (4,92 hab/ m²), excluyendo las zonas verdes de Sotogrande.
- La tipología más frecuente que encontramos en estos núcleos son las plazas, calles y parques urbanos frente a los parques periurbanos y otros tipos de zonas verdes.
- Destacar la existencia de Dragos (*Dracanea draco*) centenarios en el núcleo de Puente Mayorga (plantado en 1704) y en Campamento, núcleo en el que también destaca Villa Ángeles donde encontramos árboles singulares como araucarias, ficus, diversas especies de palmeras, cipreses centenarios... con gran atractivo paisajístico y botánico.
- El área de Sotogrande presenta formaciones arboladas de importancia, tanto por su porte como por la composición semi-natural de la diversidad de especies (alcornoques, acebuches etc. integrados en fincas y calles de las urbanizaciones residenciales).
- San Roque conserva una serie de áreas en el medio natural que están poco alteradas y que son muy interesantes desde el punto de vista ecológico, botánico, faunístico y social.
- La creación de una **Red de Lugares de Interés Natural** que incluya áreas especialmente amenazadas y con unos valores singulares, podrían servir para crear una red de espacios verdes en el territorio de San Roque.
- Una verdadera apuesta por la sostenibilidad de las zonas verdes debería incluir, entre otras:
 - La implantación de sistemas de riego más eficientes.

BLOQUE 3: INDICADORES AMBIENTALES. LEVANTAMIENTO DE INFORMACION PARA CONTROL, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN

Ilustre Ayto. de San Roque



- Diseños del jardín mediterráneo tradicional.
- Aplicación de la xerojardinería.
- Regulación mediante ordenanzas municipales del buen uso y disfrute de las zonas verdes.
- Creación de escuelas de jardinería y ampliación del vivero municipal.
- Creación de una Red de Lugares de Interés Natural para crear una red de espacios verdes en el territorio de San Roque.
- Promoción de campañas para implicar a la población en el cuidado y mantenimiento de las zonas verdes.
- La implantación de zonas verdes en las áreas y polígonos industriales para mejorar la imagen externa urbana, incrementar la capacidad de atracción de nuevas empresas y disminuir los efectos de industrias potencialmente contaminadoras sobre los espacios residenciales próximos.

4.2.2. MATRIZ DAFO

DEBILIDADES

- Falta de conexión entre las distintas zonas verdes.
- Reducida superficie de la tipología de parque en múltiples núcleos de población.
- La insuficiente colaboración ciudadana en el buen uso del mobiliario de estas zonas, siendo habituales los casos de vandalismo.
- La baja eficiencia económica y ecológica de los sistemas tradicionales de mantenimiento.
- La mayoría de instalaciones de fuentes necesitan una adecuación que posibilite el cumplimiento de la normativa al respecto.

AMENAZAS

- Elevado número de núcleos de población que implica dedicar un tiempo importante al transporte, que dificultan las tareas de mantenimiento.
- Los medios existentes se aproximan a la dotación mínima necesaria para poder mantener un servicio de calidad de mantenimiento.
- La disponibilidad de escaso personal para hacer frente a la ampliación de la superficie ocupada por las zonas verdes en los últimos años.
- Mal uso del mobiliario por los ciudadanos y vandalismo.
- Un gran número de vías pecuarias se encuentran usurpadas para otros usos no autorizados.

FORTALEZAS

- Existencia de un Plan de Actuaciones Prioritarias encaminadas a la mejora de zonas muy deterioradas y que dan mala imagen, reposición de vegetación y elementos, y ampliación de las zonas de riego automatizado.
- Superficie de zonas verdes por habitante superior a la recomendada por ley (8,88 m²) en el 60% de los núcleos urbanos.
- Áreas en el medio natural que están poco alteradas y que son muy interesantes desde el punto de vista ecológico, botánico, faunístico y social.
- Actuaciones por parte de la Consejería de Medio Ambiente para la recuperación y deslinde de algunas Cañadas Reales.

OPORTUNIDADES

- Creación de una Red de Lugares de Interés Natural que incluya áreas especialmente amenazadas y con unos valores singulares dentro del territorio de San Roque.
- Realización de campañas de concienciación ciudadana sobre el buen uso y disfrute de los espacios verdes.
- Incremento de la superficie de zonas verdes en los próximos años según la revisión del PGMOU.
- Declaración del Pinar del Rey como Parque Periurbano por la Consejería de Medio Ambiente.
- Creación del Corredor Verde Estuario del Río Guadiaro-Playa de Guadalquivón con el Parque Natural Los Alcornocales, incluyendo zonas de especial interés ambiental.
- Recuperación de vías pecuarias para la interconexión de zonas verdes y áreas de interés natural.

Debilidades: aquellos aspectos en los que el sistema resulta deficiente para atender a objetivos de mejora.

Fortalezas: pone de relieve aspectos en los que el sistema resulta competitivo.

Amenazas: suponen una retrospectiva de futuro basada en las tendencias y previsiones observadas a partir de las debilidades.

Oportunidades: identifican aspectos de los que puede beneficiarse el sistema.

