



Arbolado Sevilla

Resumen ejecutivo del Plan Director
del Arbolado Urbano de Sevilla

2019-2039

NO8DO

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN_5

- 1.1. ¿Qué es el plan director?_7
- 1.2. Estructura del plan director_8
- 1.3. Elaboración participativa_9
- 1.4. Ámbito de aplicación_9
- 1.5. Horizonte temporal_11
- 1.6. Retos y principios del plan director_11

2. ASPECTOS GENERALES_13

- 2.1. El árbol en la ciudad_14
- 2.2. Antecedentes históricos_17
- 2.3. Cambio climático_20

3. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL_23

- 3.1. Cobertura arbórea_24
- 3.2. Patrimonio arbóreo de la ciudad_25
- 3.3. Población arbolada de mantenimiento municipal_27
- 3.4. Adecuación del arbolado viario al espacio disponible_31
- 3.5. Parques y jardines históricos_33
- 3.6. Arbolado heredado_36
- 3.7. Arbolado privado_36
- 3.8. Otros problemas y conflictos_37
- 3.9. Valoración cualitativa de diversos aspectos de la gestión_38
- 3.10. Diagnóstico. Matriz DAFO_38

4. NUEVO MODELO DE ARBOLAMIENTO Y DE GESTIÓN_42

- 4.1. Objetivos estratégicos y acciones propuestas_44
- 4.2. Índices de comparación entre distritos_65

Foto: Despird Zhang.



INTRODUCCIÓN

La ciudad de Sevilla posee un importantísimo patrimonio verde, con una amplia gama de jardines, cuyo origen e inspiración se remonta a distintos periodos históricos. De hecho, en torno a los **jardines históricos** de Sevilla gira gran parte de la identidad e idiosincrasia de la ciudad.



Foto: Brian Jimenez. www.unsplash.com

Es necesario destacar también la existencia de un amplio abanico de pequeños y grandes **parques urbanos**, como Amate, Los Príncipes, Miraflores, Infanta Elena o El Tamarguillo, por citar los más destacados, así como los corredores verdes asociados a los cauces del Guadalquivir y el Guadaira.

En este conjunto de espacios verdes urbanos destaca sobremanera la presencia de arbolado, como elemento verde más longevo, significativo y destacado de los mismos. Resaltar también la importancia del **arbolado viario**, que ejerce un papel muy importante por sí mismo, aportando una gran cantidad de beneficios a la ciudad y sus ciudadanos, y, también, como elemento vertebrador y de conexión entre los distintos espacios verdes de la ciudad, conformando una auténtica malla verde urbana.

Por ello, el arbolado, dentro de la **Infraestructura Verde Urbana**, tiene una importancia crucial, dado que es uno de los elementos que más servicios ecosistémicos aporta, además de potenciar los beneficios de todas las áreas verdes de la ciudad al conectar muchas de ellas entre sí, a través de los corredores verdes, que se articulan mediante el arbolado viario.



Este patrimonio arbolado conlleva un **ingente esfuerzo de gestión y una gran dedicación de recursos**, dirigido por el Ayuntamiento mediante su **Servicio de Parques y Jardines**.

Cabe destacar también que desde el Ayuntamiento de Sevilla se vela por el cuidado del árbol individual, pero teniendo en cuenta el conjunto del arbolado, ya que es este el que finalmente define el sumatorio de beneficios medioambientales y el importante valor patrimonial de la arboleda en su totalidad.

Con objeto de establecer las condiciones que permitan la conservación, mejora y potenciación del patrimonio arbóreo de la ciudad, el Ayuntamiento de Sevilla, a través del Servicio de Parques y Jardines, ha coordinado la redacción del **Plan Director del Arbolado Urbano de Sevilla**.

1.1. ¿QUÉ ES EL PLAN DIRECTOR?

El Plan Director del Arbolado Urbano de Sevilla es el documento que marca las pautas para la **planificación global del arbolado** de la ciudad.

Establece los **retos principales** y los **principios** sobre los que se sustenta. A partir del **análisis** de distintas fuentes de información, **diagnostica** la situación actual, define el modelo óptimo para el arbolado y su gestión, establece **objetivos** y plantea **acciones** concretas para alcanzarlos.

El Plan, asimismo, se alinea con otras iniciativas y estrategias municipales con las que está en sintonía, coordinadas todas ellas a través del **Plan Estratégico Sevilla 2030**.

Foto: Mateusz Plinta. www.unsplash.com



1.2. ESTRUCTURA DEL PLAN DIRECTOR

El Plan Director está formado por un conjunto de documentos que se han organizado en tres grupos:

MEMORIA

Se trata del **documento central del Plan**. Se divide, a su vez, en tres partes:

Parte I. Aspectos generales. Se abordan varios temas, que ayudan a contextualizar la presencia del arbolado en Sevilla.

Parte II. Análisis y diagnóstico de la situación actual. Análisis cuantitativo y cualitativo de distintos aspectos del arbolado. A partir del análisis se construye la **MATRIZ DAFO**, que resume las conclusiones del diagnóstico.

Parte III. Nuevo modelo de arbolamiento y de gestión. Se define el modelo para conseguir que el arbolado de la ciudad de Sevilla sea óptimo en calidad, extensión, composición, localización, etc., bajo los principios que sustentan el Plan.

Se concretan **objetivos estratégicos** y se elaboran **directrices y acciones** para su consecución.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

Directrices para la adecuación del arbolado al espacio urbano.

Directrices para la selección de especies.

Directrices para la implantación de arbolado.

Directrices para el mantenimiento del arbolado.

Directrices para el mantenimiento de especies representativas del arbolado de Sevilla.

Directrices de gestión integrada en la sanidad del arbolado y palmeras.

Directrices para la protección del arbolado frente a obras.

Directrices para la identificación y gestión del arbolado singular.

Directrices para la elaboración de la nueva ordenanza de gestión y protección de arbolado.

Directrices para el mantenimiento y potenciación del paisaje urbano.

Protocolo de gestión de incidencias del plan de gestión de riesgo del arbolado de Sevilla.

ANEXOS

Fichas de análisis del inventario por distritos.

Catálogo de especies de árboles y palmeras presentes.

Planos y listados por distrito para la priorización por unidades de gestión de la renovación del arbolado viario.

Plan municipal de arbolado y salud pública.

1.3. ELABORACIÓN PARTICIPATIVA

La redacción del Plan se ha fundamentado en **procesos de consulta y participación**. El equipo redactor ha mantenido numerosas reuniones con los técnicos municipales del Servicio de Parques y Jardines, así como con otras áreas del Ayuntamiento y empresas públicas (Gerencia de Urbanismo, EMASESA, CECOP, LIPASAM, Agencia Local de la Energía, Salud Pública y Protección Animal), con técnicos de las empresas de mantenimiento, y con asociaciones vecinales y entidades medioambientales (Ecourbe, Amigos de los Jardines de la Oliva, Red Sevilla por el Clima, Ecologistas en Acción), todo ello con el objeto de conocer las inquietudes y deseos con respecto al patrimonio arbóreo, buscando la implicación de distintos sectores de la sociedad.



1.4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente Plan Director comprende, **de manera directa, todo el arbolado de gestión municipal de la ciudad de Sevilla.**

También quedan incluidos en el ámbito de aplicación los árboles pertenecientes a masas forestales ubicadas en los parques de gestión municipal, Infanta Elena, Tamarguillo o Torreblanca.

No obstante, **es deseable que el alcance del Plan Director se extienda a todo el arbolado de la ciudad.** Por lo tanto, aunque sea de manera indirecta, las propuestas y directrices de mantenimiento, actuación, mejora y fomento de arbolado desarrolladas en los distintos apartados del Plan Director podrán ser aplicables a espacios cuya gestión depende de otros organismos e incluso al arbolado privado. En esta situación se encuentran parques y jardines como el Parque del Alamillo o los Jardines del Real Alcázar de Sevilla, gestionados por la Junta de Andalucía y el Patronato del Real Alcázar de Sevilla, respectivamente.



Foto: Junior. www.unsplash.com



Arbolado (en color azul) y masas forestales (en color naranja) de gestión municipal incluidos en el ámbito de aplicación del Plan Director.

1.5. HORIZONTE TEMPORAL

El horizonte temporal previsto en este Plan Director es de veinte (20) años.

Con esa consideración, los objetivos y acciones previstas en el Plan se orientan a la consecución a corto plazo (de 1 a 5 años) y medio-largo plazo (de 5 a 20 años).

El Plan no debe ser una herramienta estática, fija e inmóvil. Es aconsejable que sea revisado y actualizado con los años.

1.6. RETOS Y PRINCIPIOS DEL PLAN DIRECTOR

El Plan Director se articula en tres retos principales:

RETO 1

Alcanzar un arbolado más funcional que mejore el conjunto de servicios ecosistémicos que aporta la arboleda en su conjunto.

Prestar especial atención a la mitigación y adaptación al cambio climático, aspecto fundamental en una ciudad con el clima de Sevilla.

RETO 2

Orientar la gestión hacia una maximización de los beneficios del arbolado y, en paralelo, hacia una reducción de los conflictos, de forma eficiente y sostenible.

RETO 3

Fomentar la corresponsabilidad de todas las áreas municipales en el manejo y cuidado del arbolado y también de la ciudadanía, alcanzando un clima de confianza y transparencia en la gestión.

Los retos se han definido en base a los principios que rigen el Plan:



Sostenibilidad: el planteamiento de las estrategias, directrices, acciones, etc. se enfoca no sólo a lograr la conservación, protección y permanencia de los árboles, sino en garantizar sus beneficios a generaciones futuras.



Optimización de los recursos disponibles.



Funcionalidad: maximizar los usos y beneficios que se necesitan, tanto del árbol individual como de la arboleda en su conjunto.



Transparencia: poner a disposición de la ciudadanía información relativa al arbolado y su gestión.



Divulgación y concienciación: comunicar los beneficios del arbolado urbano e inculcar en la ciudadanía la necesidad de su cuidado y respeto, así como de asumir los inconvenientes derivados de su presencia en la ciudad.



Lucha contra el cambio climático: gestionar el arbolado para minimizar los efectos derivados del fenómeno del cambio climático.



Equidad: para que los beneficios del arbolado alcancen a todos.

ASPECTOS GENERALES

La primera parte de la Memoria del Plan Director trata los siguientes aspectos:

- El árbol en la ciudad. Beneficios frente a conflictos -
- Recorrido histórico por el arbolado de Sevilla -
- Escenarios previstos por el cambio climático -
- Geología y suelo -
- Marco normativo e instrumental actual -



Foto: Mateusz Plinta. www.unsplash.com

2.1. EL ÁRBOL EN LA CIUDAD

El entorno urbano es un ambiente hostil para el arbolado, en el que debe enfrentar multitud de problemas en su lucha por la supervivencia, alejado de su hábitat de desarrollo natural. Entre otros:

Sufre mayor contaminación, que dificulta sus procesos fisiológicos.

Sufre mayor estrés hídrico por las temperaturas más elevadas.

Existe menor exposición solar por la presencia de edificios.

Soporta el efecto túnel de corrientes de aire que provocan una mayor carga sobre la estructura del árbol.

Habita en suelos compactados y pobres.

Compite por el espacio disponible con diversos elementos tanto aéreos como subterráneos.

Su presencia es imprescindible, puesto que ofrece múltiples **beneficios** que redundan en un incremento de la calidad de vida en la ciudad, aunque, a la vez, protagoniza diversos **conflictos** que deben ser adecuadamente gestionados.

Además, no se puede olvidar que los árboles envejecen y finalmente mueren, por lo que es necesario que los gestores se anticipen a esta circunstancia y la gestionen, pues el declive del arbolado conlleva, invariablemente, caídas de ramas secas, fracturas de tronco por pudriciones de la madera o pérdida de anclaje al debilitarse el sistema radicular. Situaciones todas ellas que han de evitarse en la medida de lo posible.

Por todo ello, la gestión del arbolado urbano es una de las más complejas. Aun así, es evidente que los beneficios de los árboles son mayores que sus inconvenientes y, afortunadamente, los ciudadanos muestran un cariño, apego y preocupación extraordinarios por los árboles de su ciudad, por un patrimonio que no solo les pertenece, y así lo sienten, sino que realmente valoran.

BENEFICIOS QUE PROPORCIONA EL ARBOLADO URBANO

Beneficios ambientales:

- Disminución temperatura
- Aumento humedad ambiental
- Absorción y disminución de la reverberación térmica de los materiales de construcción
- Generación de oxígeno y consumo de CO²
- Retención y reducción de polvo y de agentes contaminantes aerotransportados
- Generación de corrientes de convección que renuevan el aire
- Disminución, desvío y filtro del viento
- Disminución del ruido ambiental
- Pantalla visual
- Reducción de la pérdida del agua por escorrentía

Beneficios sociales y paisajísticos:

- Hacer más amable el medio urbano
- Conferir carácter público al espacio libre
- Posibilitar la permanencia y el encuentro en el espacio libre urbano
- Acercar el medio natural a la realidad urbana
- Posibilitar funciones educativas y culturales
- Favorecer la salud integral de los ciudadanos
- Motivar sensaciones psicológicas de relajación y bienestar
- Favorecer la privacidad
- Valor simbólico y dar significado al espacio urbano
- Elemento integrador y organizador del espacio urbano
- Dar escala a los edificios
- Actuar como cubierta

Beneficios ecológicos:

- Disminución de la erosión del terreno
- Aporte de biodiversidad al medio urbano
- Asentamiento de la avifauna y otros pequeños animales
- Continuidad biológica del entorno natural con los parques urbanos

Beneficios económicos:

- Valor patrimonial por sí mismo
- Revalorizar determinadas zonas urbanas
- Aportar un mayor valor a fincas y parcelas urbanas
- Reduce la necesidad de infraestructuras
- Bien ubicado, disminuye gastos de energía para calentar y enfriar edificios

CONFLICTOS DEL ARBOLADO URBANO

Funcionalidad y seguridad:

- Arbolado envejecido, fin de ciclo
- Falta de adecuación al lugar de ubicación
- Marcos de plantación inadecuados
- Problemas fitosanitarios
- Mala adaptación a las condiciones ambientales, sensibilidad al cambio climático
- Árbol heredado con inadecuada selección de especies y malas prácticas culturales
- Problemas estructurales que afectan al arbolado o alguna de sus partes

Competencia por el espacio disponible:

- Interferencias con edificios
- Interferencias con tránsito peatonal y tráfico
- Ocultación de señales, farolas o semáforos
- Golpes de vehículos
- Invasión de propiedad privada
- Elementos urbanos cuya manipulación puede dañar a los árboles (contenedores, andamios, mesas y sillas de terraza, mudanzas, etc.)
- Alcorques de tamaño inadecuado
- Daños a pavimento o edificios por el desarrollo de raíces
- Conflictos con infraestructuras del subsuelo
- Interferencias por líneas eléctricas
- Ejecución de obras que dañan el árbol y alteran el entorno

Molestias a los ciudadanos:

- Emisión de compuestos orgánicos volátiles que reducen la calidad del aire
- Emisión de CO₂ en la descomposición de madera
- Alergias
- Especies con elementos tóxicos (hojas, frutos, etc.)
- Suciedad o riesgo de caídas por frutos
- Emisión de partículas por maquinaria y equipos de conservación
- Falta de luz por excesiva proximidad a las viviendas
- Presencia de plagas

Económicos:

- Actuaciones motivadas por inadecuación del arbolado a su ubicación
- Mantenimiento de arbolado con funcionalidad limitada
- Beneficios perdidos o incremento de costes por ausencia de mantenimiento (por ejemplo ausencia de poda de formación)
- Actuaciones para paliar molestias a ciudadanos (tratamientos fitosanitarios, recogida de frutos, etc.)

2.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La inclusión del arbolado en la vía pública no se hace de forma generalizada hasta el siglo XIX. Antes de ese siglo, la vegetación estaba en la ciudad recluida en ámbitos privados, alineada en caminos de acceso y antiguos cauces, o en el seno de un paisaje agrario de carácter suburbano.

En el caso de Sevilla, con un clima mediterráneo de influencia atlántica marcado por la aridez estival y las altas temperaturas en verano, son los bosques de ribera y prados cercanos a los ríos los lugares predilectos para el contacto con la naturaleza. No es de extrañar que las **orillas del Guadalquivir** se poblaran desde tiempos inmemoriales de **jardines**, aunque no será hasta el siglo XIX cuando se articule toda una red de parques públicos en torno al gran río sevillano.

Durante buena parte del siglo XX la gestión de las zonas verdes era de carácter zonal y sectorial, es decir, jardines y parques se estimaban como islas verdes urbanas desconectadas unas con otras y aisladas también de otras áreas de la gestión urbana. Hoy día, la red verde se estima como un sistema perfectamente ensamblado a diferentes

escalas –desde el territorio metropolitano a un patio privado- que permite además relacionar el medio natural, el espacio urbano y los distintos usos ciudadanos.

Así, grandes parques y jardines públicos son como grandes pulmones ambientales conectados por corredores verdes o paseos arbolados que, en el caso de Sevilla, se ubican en antiguos cauces fluviales. Pero, además, la red de jardines y patios interiores permite superponer una nueva trama verde que se complementa con el papel ejercido por el arbolado presente en calles y plazas. Estos últimos ejercen un papel clave en este sistema verde al permitir interconectar esta red de jardines interiores con el sistema de parques y corredores verdes. El conjunto es, en definitiva, un **sistema sanguíneo ambiental** que estructura la ciudad de Sevilla a diferentes escalas al permitir conectar parques metropolitanos con patios y espacios verdes privados a través de calles y avenidas arboladas.



En la actualidad, las calles, plazas y jardines de Sevilla cuentan con especies vegetales de todo el mundo, tal como corresponde a una ciudad que fue durante siglos un gran puerto de intercambio de bienes y servicios a escala intercontinental. Junto a las especies autóctonas, la ciudad presenta plantas representativas de la Antigüedad romana, otras importadas por los árabes o que llegaron desde América en la Era de los Descubrimientos y, finalmente, especies que colonizaron la ciudad en el romántico siglo XIX o el siglo XX procedentes de los cinco continentes.

Los **árboles más representativos**, bien por su masiva presencia, bien por la existencia de ejemplares monumentales o literarios, son los siguientes:

Naranja amargo (*Citrus aurantium*).

Asociada a la llegada de los árabes, se trata de la especie con mayor presencia en las calles sevillanas, siendo famoso el naranja de origen medieval situado junto al Cenador de Carlos V del Alcázar.

Ombú (*Phytolacca dioica*).

De origen americano, esta especie adorna distintos jardines sevillanos, siendo famoso el que sembrara Hernando Colón en el monasterio de la Carruja.

Magnolio (*Magnolia grandiflora*).

Presente en la ciudad desde el siglo XIX, esta especie americana es quizás la más literaria de todas las existentes en Sevilla gracias a la obra de Luis Cernuda.

Ciprés de los pantanos (*Taxodium distichum*).

Llegado desde el Nuevo Mundo, centra la Glorieta de Bécquer del Parque de María Luisa.

Jacarandá (*Jacaranda cuspidifolia*).

Son célebres los ejemplares situados junto al Pabellón Real de la Plaza de América, de espectacular floración azulada en mayo.

Árbol de las lianas (*Ficus macrophylla*).

De gran porte, la silueta de esta especie americana domina plazas históricas como Cristo de Burgos o Museo, además de imponer su tamaño en los Jardines de Murillo.

Palmera datilera (*Phoenix dactylifera*).

Especie llegada con los árabes, hoy día dibuja avenidas o centran la composición vegetal de numerosas plazas de la ciudad.

Álamo blanco (*Populus alba*).

Especie autóctona de las riberas andaluzas, es protagonista de los primeros paseos arbolados y da nombre a la Alameda de Hércules.



Algunos de los hitos más destacados respecto al arbolamiento de la ciudad:

- Introducción en Europa de las plantas del Nuevo Mundo con la presencia de diversos **jardines de aclimatación**, como los de **Nicolás Monardes o Hernando Colón** en el siglo XVI.
- Creación en 1574 de la **Alameda de Hércules**, modelo y madre de muchas alamedas españolas e hispanoamericanas.
- En el **siglo XVIII**, creación de **paseos arbolados**, de carácter ribereño junto al Guadalquivir, o en la ciudad, Paseo del Arenal, Alameda de La Calzada, Paseo del Malecón, Paseo de la Bella Flor, Paseo de la Puerta de Triana, Paseo arbolado desde San Telmo hasta la Fuente del Abanico.
- En el **siglo XIX** y siguiendo las nuevas maneras de planificación urbana desarrolladas en Europa que integraban el "ajardinamiento de la ciudad", se crean **jardines abiertos y parques de carácter público**, áreas que quedarán unidas por paseos arbolados que ejercerán de auténticos **corredores verdes** (Paseo de las Delicias o el Paseo de los Lutos, precedente del conocido actualmente como Paseo de Catalina Ribera), **plazas arboladas** (la del Duque de la Victoria, primera plaza que se ajardina, la del Salvador y la Plaza del Triunfo) y **se introduce el árbol en las calles** (eje de Reyes Católicos, Adriano, Resolana o Avenida de Portugal)
- **Primera mitad del siglo XX, plantación masiva de naranjos** en los espacios públicos.
- **Exposición Iberoamericana de 1929**, permitió una renovación urbana que influyó de manera capital en el arbolado (parques y jardines en el recinto, como el Parque María Luisa, nuevos barrios a modo de "ciudad jardín" como Heliópolis o Nervión, renovación y ajardinamiento de la ciudad histórica o nuevos jardines renovados como Murillo o Catalina de Ribera, entre otros).
- **Exposición Universal de Sevilla de 1992**, mitigó carencias en zonas verdes heredadas del desarrollismo de la segunda mitad del siglo, la recuperación del río Guadalquivir en el tramo norte de la ciudad, ahora poblado de paseos arbolados y nuevos puentes, la colonización vegetal de la Isla de la Cartuja o la constitución de un sistema verde urbano a escala metropolitana son tres ejemplos de las grandes aportaciones de la Exposición.

Anónimo, Alameda de Hércules, siglo XVII



Avenida de Portugal, 1896

2.3. CAMBIO CLIMÁTICO

El Plan Director del Arbolado Urbano de la ciudad de Sevilla, en su misión de sentar las bases para la conservación, gestión y mejora del patrimonio arbóreo de la ciudad en el futuro, debe contemplar los probables escenarios futuros derivados del cambio climático.

Se trata de un fenómeno cuyas consecuencias han de ser, necesariamente, objeto de consideración. Entre otras cosas, alterará las condiciones ambientales en las que se desarrolla el arbolado urbano, y perjudicará la disponibilidad de recursos básicos como el agua, afectando negativamente a aquellas especies más sensibles, que no podrán adaptarse adecuadamente a las modificaciones. Asimismo, el arbolado urbano debe ser un elemento fundamental en las actuaciones para la adaptación y mitigación.

Para conocer la previsión de las modificaciones climatológicas que deberán enfrentarse, se han consultado los estudios disponibles en la página web de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía:

- **Escenarios Locales de Cambio Climático actualizados al 4º Informe IPCC (Año 2007)**
- **Escenarios Locales de Cambio Climático actualizados al 5º Informe IPCC (Año 2018)**

El IPCC es el **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático**, organización internacional que se encarga de analizar la información científica y técnica relevante para entender los riesgos del cambio climático y redacta documentos aceptados por la comunidad científica en los que analiza las repercusiones sobre el clima de las actividades humanas y las posibilidades de adaptación y atenuación. Elabora informes de evaluación, informes especiales y documentos técnicos cada 5-7 años.

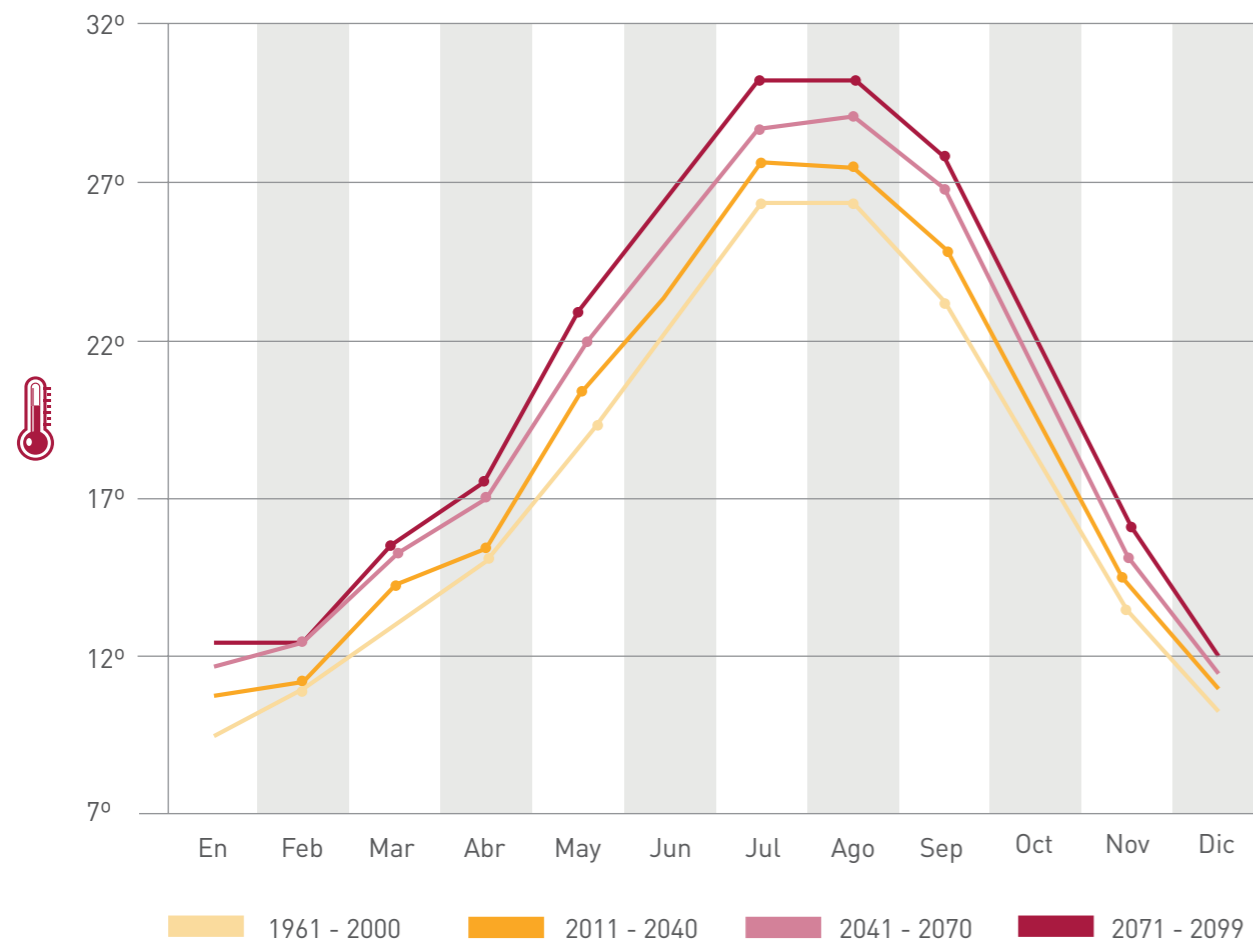
Para realizar previsiones futuras se utilizan los **Modelos de Circulación General (MCGs)**, que son representaciones espaciales y temporales aproximadas de los principales procesos físicos que ocurren en la atmósfera y de sus interacciones con el resto de componentes del sistema climático. Se basan en datos históricos para conocer qué efectos producen sobre el clima cambios en las distintas variables observadas (principalmente las emisiones de CO₂) y poder así extrapolarlos al futuro.

Sobre estos modelos se aplican distintas estimaciones de emisiones dando lugar a los **Escenarios de Emisiones** que, según el Diccionario Ilustrado de Meteorología de AEMET, suponen una "representación plausible de la evolución futura de las emisiones de sustancias que podrían ser radiativamente activas (gases de efecto invernadero, aerosoles, etc.) basada en supuestos sobre las fuerzas que las determinan (por ejemplo, el desarrollo demográfico y socioeconómico o la evolución tecnológica) y las principales relaciones entre ellos."

CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos para los escenarios locales de cambio climático planteados en el 4º y 5º informe IPCC se puede concluir que el clima de Sevilla evolucionará hacia un **aumento de los meses secos y cálidos y también de su aridez**. En todos los escenarios se observa un **incremento de temperaturas**, más acentuados en primavera y verano, **y una disminución de las precipitaciones**.

Evolución estacional de la temperatura para la provincia de Sevilla (4º Informe IPCC, escenario A1b, modelo CNM3) (fuente: www.juntadeandalucia.es)



Estas previsiones han sido muy útiles para:

1. Identificar las especies más vulnerables al cambio climático de la población actual
2. Elaborar un listado de especies recomendadas para su futura introducción o para mantener o incrementar su presencia en la ciudad, si ya existen.

VULNERABILIDAD DEL ARBOLADO DE SEVILLA

Tras analizar las características de las **especies arbóreas** existentes en Sevilla se ha considerado que un **20 %** de las mismas son **sensibles al cambio climático**.

No obstante, si contemplamos el **número de ejemplares**, la cantidad de árboles que pertenecen a las especies consideradas con mayor sensibilidad al cambio climático es de **6.660**, que representa casi el **4%** de la población arbolada de gestión municipal.

En la siguiente imagen se muestra el porcentaje de ejemplares por distrito pertenecientes a las especies más vulnerables:

Vulnerabilidad al cambio climático
 Porcentaje en la ciudad:
 Ejemplares de especies susceptibles: 3,88%

% Superior al de ciudad

% Inferior a de ciudad



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Macarena: 3,56% | 7 Nervión: 2,26% |
| 2 Triana: 6,09% | 8 Centro Amate: 2,09% |
| 3 Casco Antiguo: 4,33% | 9 San Pablo - Santa Justa: 2,79% |
| 4 Los Remedios: 1,41% | 10 Este - Alcosa - Torreblanca: 2,90% |
| 5 Bellavista-La Palmera: 5,65% | 11 Norte: 5,25% |
| 6 Sur: 4,06% | |

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La **Parte II de la Memoria del Plan Director** se centra en analizar y diagnosticar la situación actual del arbolado de la ciudad.

El conocimiento detallado del arbolado urbano de la ciudad de Sevilla mediante el **análisis** de diversos factores relativos a su estructura, características, distribución, estado, herramientas de gestión y de información disponibles, problemas y conflictos existentes, percepción social, etc. y la elaboración de un certero **diagnóstico** de la situación actual es el paso ineludible para la posterior definición de objetivos y acciones destinadas a alcanzar un **Nuevo Modelo de Arbolamiento y Gestión**.

La metodología utilizada se ha basado en **análisis cuantitativo**, a partir de datos sobre variables, re-feridas, principalmente, al inventario del arbolado (datos actualizados a fecha de **febrero de 2019**) y **análisis cualitativo**, atendiendo a información de tipo valorativo. En este último caso, para algunos de los aspectos analizados, se ha establecido una clasificación de cuatro categorías: **bajo, medio, bueno y óptimo** según criterios concretos específicos para cada uno.

Para la última fase, la de **diagnóstico**, se adaptó la herramienta de análisis **DAFO**, que permite hacer una evaluación interna y externa concretando los puntos fuertes y débiles y, con ello, definir las propuestas de actuación más adecuadas de una forma objetiva



Foto: Tecnigral.

3.1. COBERTURA ARBÓREA

La cobertura arbórea es el “tanto por ciento de la superficie del suelo que está cubierto por la proyección vertical de las copas, teniendo en cuenta los recubrimientos múltiples”.

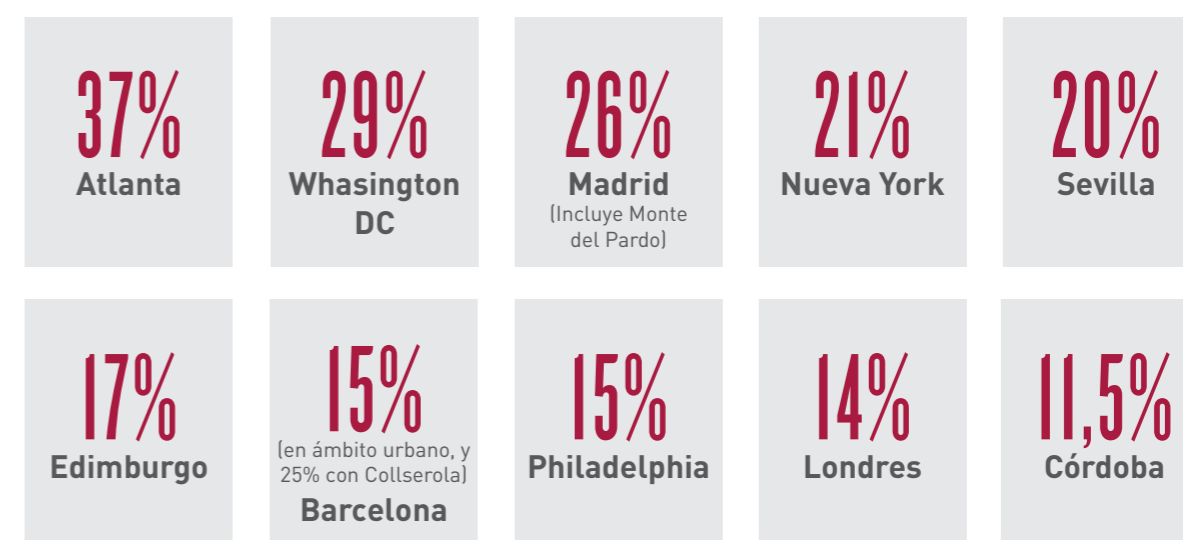
La cobertura arbórea urbana, es un indicador de la **cantidad y calidad de hojas saludables y funcionales** por lo que su valor está muy relacionado con los **servicios ecosistémicos** que el arbolado y la Infraestructura Verde Urbana (particularmente el bosque urbano) proporciona.

Los beneficios derivados de estos servicios dependen de **todos los árboles presentes, independientemente de su propiedad** o de la entidad encargada de su gestión, ya sea de carácter público o privado en ambos casos.

Para conocer la cobertura arbórea actual de la ciudad se ha optado por realizar un análisis mediante una herramienta informática empleada a nivel internacional. Se trata de la aplicación **i - Tree / i - Tree Canopy v6.1** (www.itreetools.org) desarrollada por el United States Forest Service y asociados.

El resultado obtenido indica que **la cobertura arbórea actual de la superficie urbana de la ciudad de Sevilla es del 20%**.

Este cálculo permite comparar la situación de Sevilla con otras ciudades en las que se ha aplicado la misma herramienta.



3.2. PATRIMONIO ARBÓREO DE LA CIUDAD

La población arbolada de la ciudad de Sevilla es amplia y diversa en su forma de gestión. Por un lado, encontramos el **arbolado municipal gestionado por el Servicio de Parques y Jardines**, que comprende árboles y palmeras en viario, en zonas verdes de mayor o menor tamaño, parques, Jardines Históricos, y masas forestales de parques periurbanos. Por otro, están los **árboles y palmeras gestionados por distintos organismos públicos**, como la Junta de Andalucía o el Patronato del Real Alcázar de Sevilla.

A ellos hay que añadir, el **arbolado de entidades privadas**, los árboles y palmeras propiedad de comunidades de vecinos ubicados en zonas más o menos accesibles, o los que disfrutan muchos ciudadanos en el interior de sus patios o parcelas.

Todos ellos contribuyen de igual manera para proporcionar los beneficios que hacen más amable la vida en el entorno urbano.

Debido a esta diversidad, no existe una cifra exacta y completa del número de árboles y palmeras de Sevilla. No obstante, hay información precisa de muchos de ellos en los distintos inventarios y de algunas zonas hay estimaciones bastante cercanas a la realidad. Sin embargo, la cifra total del arbolado privado es absolutamente desconocida.

Con todo ello, se ha tratado de alcanzar una **estimación** completa para conocer el orden de magnitud aproximado del arbolado de Sevilla, cuyo resultado es el siguiente:



* no incluye marras y alcorques vacíos ** inventario como masa

Una referencia comúnmente citada, aunque erróneamente atribuida a la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) es la recomendación de **1 árbol/ 3 habitantes**.

Con las cifras obtenidas, la ciudad de Sevilla cumple la recomendación, ya que está en **1,3 árboles/ 3 habitantes**.

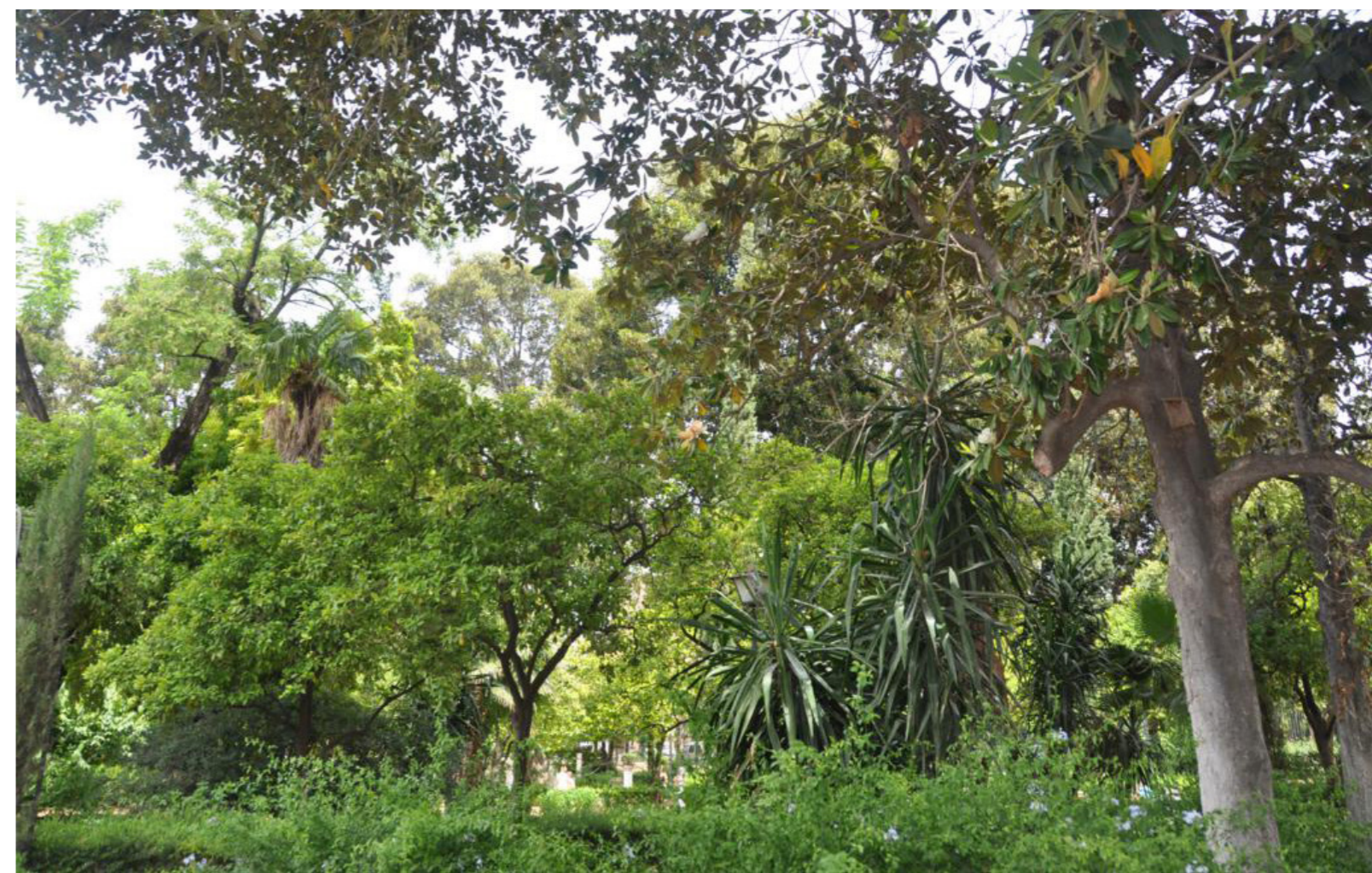
COBERTURA ARBÓREA Y NÚMERO DE ÁRBOLES

La cobertura arbórea está, obviamente, relacionada con el número de árboles, pero conviene matizar que **no siempre una mayor cantidad de árboles supone una mayor cobertura**. No es suficiente con plantar muchos árboles en cualquier sitio y de cualquier manera sin previsión de sus necesidades futuras y si realmente podrán desarrollar su potencial tamaño.

Una cobertura arbórea de calidad se consigue mediante la óptima gestión de aspectos como la elección de especie, la correcta ubicación del arbolado, con espacio disponible para su adecuado desarrollo en la fase de madurez, tanto aéreo como subterráneo, libre de actuaciones de control del tamaño de la copa por interferencias con otros árboles, con fachadas o con elementos urbanos de todo tipo, o la renovación planificada del arbolado, entre otros.

Por tanto, el Plan Director, marca como **prioridad el incremento y la mejora de la calidad de la cobertura arbórea**, sin limitarse a un simple aumento del número de ejemplares.

Foto: Tecnigral.



3.3. POBLACIÓN ARBOLADA DE MANTENIMIENTO MUNICIPAL

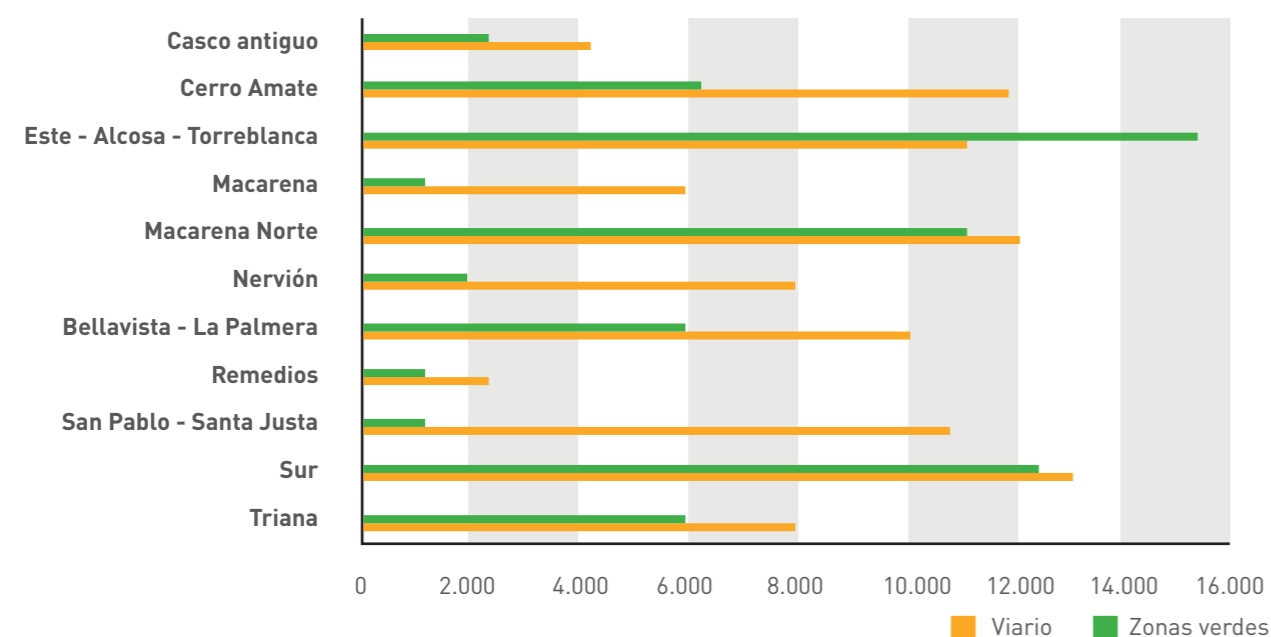
El Servicio de Parques y Jardines, se ocupa del mantenimiento del arbolado viario y de zonas verdes, parques y jardines, que incluye los más emblemáticos de la ciudad, el Parque de María Luisa y los Jardines Históricos, como Jardines de Murillo, Paseo de Catalina de Ribera o Jardines de Cristina. Por otra parte, también gestiona parques de carácter forestal, Tamarguillo, Infanta Elena o Torreblanca.

El Servicio cuenta con un **inventario informatizado** que, además de la ubicación georreferenciada de todas las posiciones arboladas, reúne una gran cantidad de información individualizada de cada una de ellas. En el caso de los parques forestales, y de alguna otra zona verde, las áreas de mayor densidad se encuentran inventariadas como **masas arboladas**. En conjunto estas masas inventariadas cubren una superficie de casi **52 ha**.

Es importante señalar que los **datos utilizados** para el análisis corresponden a la actualización de **febrero de 2019**. El inventario diferencia los árboles de las palmeras y los clasifica según su pertenencia a arbolado viario, zonas verdes, colegios y sin recepcionar (árboles ya inventariados que pasarán en breve a mantenimiento municipal).

UBICACIÓN	ÁRBOLES	PALMERAS	TOTAL ÁRBOLES + PALMERAS	MARRAS (ÁRBOL)	MARRAS (PALMERA)	TOTAL POSICIONES ARBOLADAS
Viario	99.791	3.008	102.799	12.999	586	116.384
Zonas Verdes	62.429	6.588	69.017	6.370	524	75.911
Colegios	4.578	0	4.578	623	0	5.201
Sin recepcionar	5.487	152	5.639	758	28	6.425
Total	172.285	9.748	182.033	20.750	1.138	203.921

El número total de árboles y palmeras es de **182.033 unidades**.



Se ha considerado como **marras** todos los registros que en el inventario están identificados como "Alcorque vacío", "Tocón" o "Árbol muerto". Estas posiciones pueden estar en alcorques individuales, alcorques corridos, parterres, terrizos o parcelas de jardines y parques.

Antes de acometer las tareas de nueva plantación es necesario realizar una revisión detallada de todas ellas para discernir aquellas en las que hay que plantar un nuevo ejemplar de las que no es posible, por distintos motivos, su reposición. En este último caso, cuando se trata de un alcorque individual se iniciará el proceso para su clausura, previa a su baja en el inventario, y en el resto de situaciones que no precisan una intervención in situ, se darán de baja en el inventario.

MARRAS	ALCORQUE INDIVIDUAL	ALCORQUE ADOPTADO	ALCORQUE CORRIDO	TERRIZO	SIN DATOS DEL ALCORQUE	TOTAL POSICIONES ARBOLADAS
Viario	10.305	14	945	1.384	351	12.999
Zonas Verdes	651	2	401	1.473	3.843	6.370
Total	10.956	16	1.346	2.857	4.194	19.369

Gracias al inventario ha sido posible realizar un completo **análisis de los parámetros más significativos**, tanto para los árboles y palmeras de la ciudad de manera global como para cada uno de los distritos. Además, se trató **por separado la información de arbolado viario y de zonas verdes**, debido a las grandes diferencias de gestión entre ambas tipologías.

ESPECIES

El análisis de la diversidad de especies arboladas se ha realizado de manera global para el conjunto de la ciudad y por distritos. El número total de especies y variedades distintas existentes en la ciudad es de **253**.

En la siguiente tabla se muestran las especies más representadas en la ciudad y sus correspondientes porcentajes

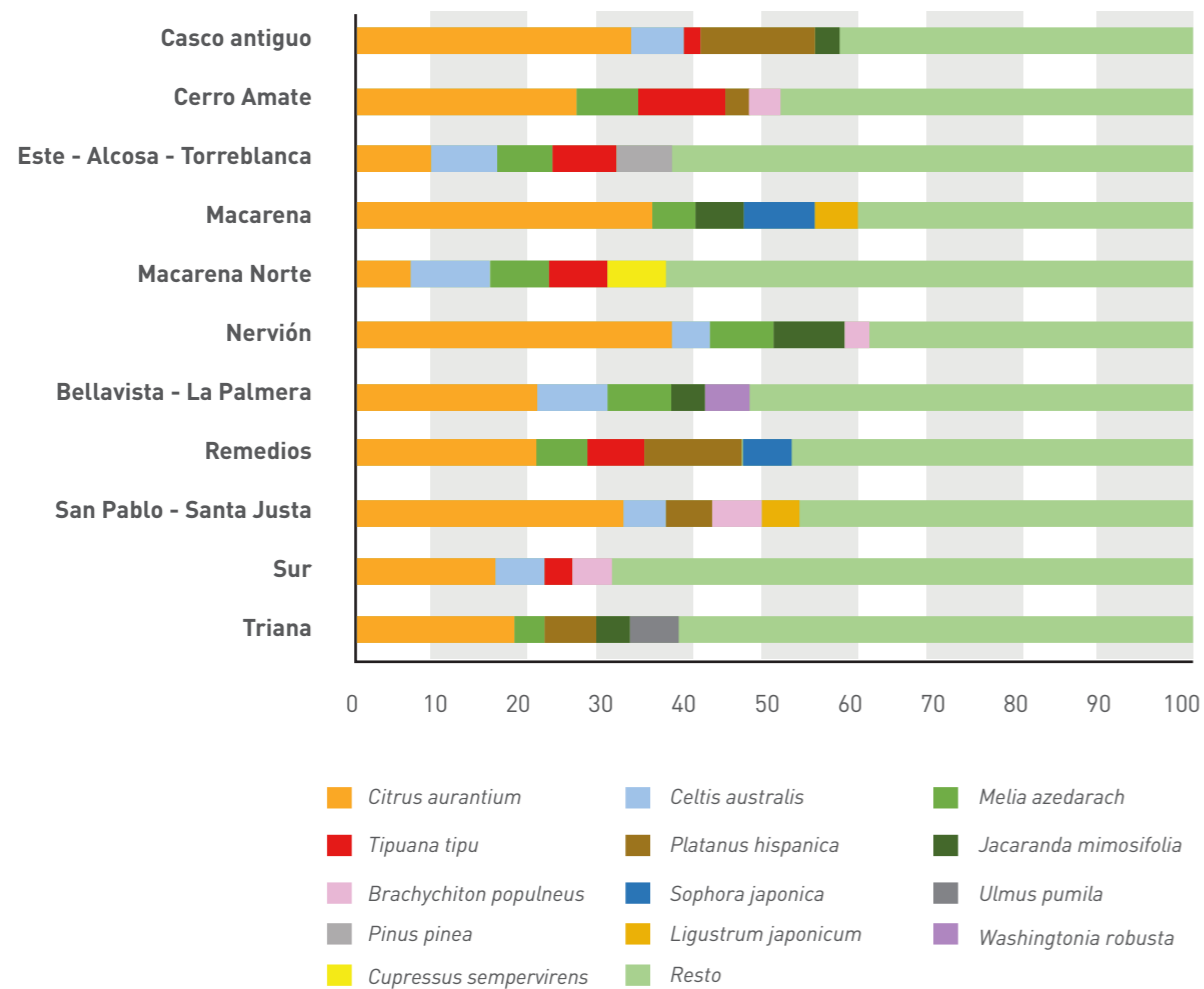
ESPECIE	UNIDADES	PORCENTAJES
<i>Citrus aurantium</i>	45.065	24,76%
<i>Celtis australis</i>	10.568	5,81%
<i>Melia azedarach</i>	10.396	5,71%
<i>Tipuana tipu</i>	10.323	5,67%
<i>Platanus hispanica</i>	8.047	4,42%
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	7.718	4,24%
<i>Brachychiton populneus</i>	7.699	4,23%
<i>Sophora japonica</i>	6.331	3,48%
<i>Ulmus pumilla</i>	4.718	2,59%
<i>Pinus pinea</i>	4.620	2,54%
<i>Ligustrum japonicum</i>	4.278	2,35%
<i>Washingtonia robusta</i>	3.177	1,75%
<i>Olea europaea</i>	3.166	1,74%
<i>Cupressus sempervirens</i>	2.802	1,54%
Resto	48.856	26,84%
Total	182.033	100%

Destaca la presencia de los **naranjos**, que representan casi el **25%** del total. Se trata de una excepcionalidad propia de Sevilla, donde supone una especie emblemática ligada a la imagen de la ciudad.

Las siguientes especies en representación no alcanzan el 6%, se trata de **Celtis australis**, **Melia azedarach** y **Tipuana tipu**.

En algunos distritos la proporción de naranjos se encuentra en torno al 40%. En la siguiente gráfica se muestra el porcentaje de las cinco especies más representadas por distrito:

DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES POR DISTRITO



ESPECIES POTENCIALMENTE PROBLEMÁTICAS

Del conjunto de especies existente en Sevilla se han identificado aquéllas que, por sus características intrínsecas, sus cualidades estructurales, la experiencia en su mantenimiento o su adaptación a las condiciones ambientales de la ciudad pueden resultar potencialmente problemáticas.

Es conveniente matizar que los problemas y conflictos definidos no tienen por qué ocurrir siempre, sino que, en ocasiones, dependerá de otros factores como la ubicación, el entorno, el espacio disponible, las actuaciones de mantenimiento realizadas, etc. pero es importante tenerlo en cuenta para localizar estas situaciones y para realizar una mejor selección de especies en el caso de renovaciones y nuevas plantaciones.

Los aspectos que se han considerado para la identificación de estas especies son los siguientes:

- Mala adaptación a las condiciones ambientales de la ciudad.
- Especies de envejecimiento rápido.
- Propensión a sufrir plagas y/o enfermedades.
- Especie que han sufrido incidencias por fallo estructural.
- Especies invasoras.
- Especies alergénicas.
- Especies sensibles al cambio climático.
- Especies cuyo desarrollo radicular puede afectar al pavimento.

De todas ellas, las que tienen una mayor presencia son aquéllas susceptibles de sufrir **plagas y enfermedades**.

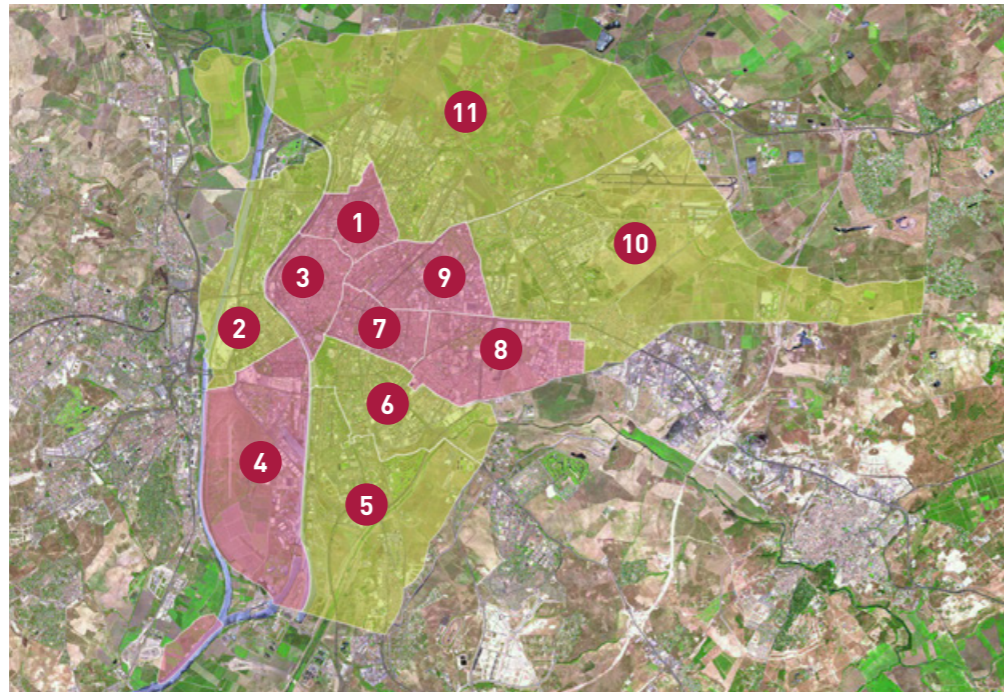
PLAGA / ENFERMEDAD	ESPECIES AFECTADAS	UNIDADES VIARIO	UNIDADES ZONA VERDE	TOTAL	% UNIDADES VIARIO	% UNIDADES ZONA	% TOTAL
Mundula yellows	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	109	725	834	0,11%	1,05%	0,49%
Artrópodos chupadores	<i>Catalpa bignonioides, Cercis siliquastrum, Eucalyptus camaldulensis, Ficus sp, Jacaranda mimosifolia, Lagerstroemia indica, Robinia pseudoacacia</i>	9.249	6.100	15.349	9,00%	8,84%	8,93%
Ecaro rojo oriental (<i>Eutetranychus orientalis</i>)	<i>Melia azedarach</i>	6.806	2.934	9.740	6,62%	4,25%	5,67%
Galeruca (<i>Xanthogaleruca luteola</i>)	<i>Ulmus sp</i>	2.510	3.278	5.788	2,44%	4,75%	3,37%
Procesionaria (<i>Thaumetopoea pytocampa</i>)	<i>Pinus canariensis, Pinus pinea</i>	552	4.037	4.589	0,54%	5,85%	2,67%
Picudo (<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>)	<i>Phoenix dactylifera, Phoenix canariensis</i>	1.146	1.503	2.649	1,11%	2,18%	1,54%
Piojo rojo de Florida (<i>Chrysomphalus aonidium</i>)	<i>Citrus aurantium</i>	34.167	7.819	41.986	33,24%	11,33%	24,44%
Taladro amarillo (<i>Zeuzera pyrina</i>)	<i>Acer negundo</i>	535	185	720	0,52%	0,27%	0,42%
Complejo <i>Synanthedon codeti</i> - <i>Kaloterms flavicollis</i>	<i>Platanus hispanica</i>	6.027	1.851	7.878	5,86%	2,68%	4,59%
Colapso del <i>Brachychiton</i>	<i>Brachychiton populneus</i>	5.163	1.939	7.102	5,02%	2,81%	4,13%
<i>Glyocladium roseum</i>	<i>Phoenix canariensis</i>	390	650	1.040	0,38%	0,94%	0,61%
<i>Seiridium cardinale</i>	<i>Cupressus sempervirens</i>	489	2.225	2.714	0,48%	3,22%	1,58%
<i>Verticillium</i>	<i>Koelreuteria paniculata</i>	1.640	269	1.909	1,60%	0,39%	1,11%
Total		68.284	32.140	100.424	62,42%	46,57%	58,45%

Esta es su presencia por distrito:

Especies susceptibles de sufrir plagas y enfermedades
 Porcentaje en la ciudad:
 Ejemplares de especies susceptibles: 58,05%

% Superior al de ciudad

% Inferior al de ciudad



- 1 Macarena: 62,44%
- 2 Triana: 58,66%
- 3 Casco Antiguo: 65,44%
- 4 Los Remedios: 68,07%
- 5 Bellavista-La Palmera: 53,54%
- 6 Sur: 55,94%
- 7 Nervión: 74,88%
- 8 Centro Amate: 64,07%
- 9 San Pablo - Santa Justa: 66,47%
- 10 Este - Alcosa - Torreblanca: 52,10%
- 11 Norte: 52,16%

3.4. ADECUACIÓN DEL ARBOLADO VIARIO AL ESPACIO DISPONIBLE

La información del inventario ha permitido analizar la adecuación del arbolado viario al espacio disponible mediante la comparación del porte en fase de madurez, según la especie, con la distancia a fachada.

Uno de los objetivos del nuevo modelo de arbolamiento es que los árboles de viario dispongan de suficiente espacio para su desarrollo sin necesidad de realizar podas que contengan su tamaño a un espacio menor al que necesita, con los consiguientes daños fisiológicos y estructurales realizados al árbol y el coste asociado a este tipo de intervenciones.

Se definieron las siguientes categorías:

Inaceptable: Situaciones en las que no es compatible el árbol con el espacio disponible porque es claramente insuficiente para su desarrollo.

Aceptable: Situaciones en las que sería más adecuado tener otra especie de menor porte, pero la presencia del arbolado actual no es del todo incompatible con el espacio. Probablemente precise actuaciones periódicas para evitar interferencias reduciendo sus dimensiones.

Adecuado: El porte del árbol es el que mejor se adapta al espacio

Inadecuado: El porte es menor al tamaño que permite el espacio. Aunque puede ser que otros factores, paisajísticos, históricos, etc. justifiquen su presencia.

Aplicando estos criterios a todos los árboles de viario en los que el inventario recoge el dato de distancia a fachada, 59.836 ejemplares, se obtuvieron los resultados que se resumen en la siguiente tabla:

CATEGORÍA	UNIDADES	PORCENTAJES
Inaceptable	20.972	35,05%
Aceptable	13.694	22,89%
Adecuado	20.548	34,34%
Inadecuado	4.622	7,72%
Total	59.836	100%

Foto: Tecnigral.



3.5. PARQUES Y JARDINES HISTÓRICOS

Los espacios arbolados más destacados de Sevilla, por su vinculación con los ciudadanos, con la identidad y la historia de la ciudad, por la imagen que proyectan sobre el visitante, por la cantidad de visitas que reciben o por las propias características de sus **árboles** son sus jardines históricos.

Los parques y jardines catalogados como **Bien de Interés Cultural (BIC)** son:

No obstante, por sus características se han incluido también en el análisis:

PARQUE DE MARÍA LUISA	JARDÍN DE LAS DELICIAS
JARDINES DE MURILLO	JARDINES DE CRISTINA
PASEO DE CATALINA DE RIBERA	LA CARIDAD
	JARDINES DE LA MADRINA

POBLACIÓN ARBOLADA

Las cantidades de árboles y palmeras de estos parques y jardines se resume en la tabla:

ZONAS	Nº ÁRBOLES	Nº PALMERAS	TOTAL	SUPERFICIE (ha)	UDS/ha
Jardín de las Delicias	631	79	710	3,90	182,05
Jardines de Cristina	58	23	81	1,10	73,64
Jardines de la Madrina	149	124	273	2,91	93,81
Jardines de Murillo	235	87	322	0,82	392,68
La Caridad	26	34	60	0,32	187,50
Parque de María Luisa	3.474	1.654	5.128	28,02	183,01
Total	4.573	2.001	6.574	37,07	177,34

El Parque de María Luisa es el más grande y con mayor número de árboles y palmeras, casi el 80% del total de ejemplares de los parques y jardines analizados. Su densidad arbolada, 183 uds/ha es similar a la del Jardín de las Delicias y La Caridad. En este aspecto destacan los Jardines de Murillo, junto con el Paseo Catalina de Ribera, con una densidad muy elevada, cercana a los 400 árboles por hectárea.



Foto: Tecnigral.

En los parques y jardines históricos hay un total de **108 especies y variedades diferentes**.

En el **Parque de María Luisa** se contabilizan **93 especies** distintas. Como en el resto de la ciudad la especie más abundante es el **naranja amargo** (*Citrus aurantium*), 18% y, a continuación, una palmera, *Trachycarpus fortunei*, 12%. Por encima del 5%, se encuentra, también, *Ligustrum japonicum*, *Livistona chinensis*, *Platanus hispanica* y *Phoenix canariensis*, que, a pesar de la pérdida de ejemplares por el picudo, sigue manteniendo una población por encima de los 300 ejemplares.

La diversidad específica en el **resto de Jardines Históricos** asciende a **75 especies y variedades distintas**. De nuevo, el **naranja amargo** (*Citrus aurantium*) es la especie mayoritaria, esta vez superando el 26%. El árbol de Júpiter (*Lagerstroemia indica*) es el siguiente, con casi un 9%, aunque la mayoría de sus ejemplares se localizan en el Jardín de las Delicias. El resto de especies no supera el 5%.

- **Propensión a plagas y enfermedades:** Casi la mitad, el 47%, del arbolado de estos parques y jardines pertenece a especies que sufren o son susceptibles de sufrir plagas y enfermedades. Es inferior al valor medio de la ciudad, un 58%.
- **Especies alergénicas:** Un 22% de los ejemplares pertenece a especies alergénicas, algo por encima de la media de la ciudad, 17%. La Caridad y el Parque de María Luisa son los espacios con mayor proporción de estos ejemplares, un 38% y 25%, respectivamente.
- **Vulnerabilidad al cambio climático:** Los ejemplares de especies sensibles al cambio climático no llegan al 4%, igual que en el resto de la ciudad.

ASPECTOS DESTACADOS



Beneficios y funcionalidad: Ambientales, lugar de encuentro, reposo, disfrute, bienestar psicológico, focos de alta biodiversidad en el interior de la trama urbana, centro de actividades educativas y culturales conectadas con el medio ambiente, atractivo turístico, núcleos de la infraestructura verde urbana, potenciación del paisaje urbano.

Arbolado destacado: Presencia de arbolado en buen estado y cuyas características, floración, porte, disposición, etc., los hace especialmente atractivos (por ejemplo, magnolias en Parque de María Luisa), ejemplares de gran porte, susceptibles de figurar en el futuro catálogo de Árboles Singulares de la ciudad de Sevilla (grandes ficus), árboles de especies inexistentes en otros lugares de la ciudad, como *Araucaria bidwilli*.

Información disponible: Inventario completo con mucha información disponible del arbolado y resto de elementos del parque, almacenamiento de actuaciones realizadas, como el caso de tratamientos frente a Mundula yellows, información correspondiente a ejemplares ya desaparecidos, aspecto muy valioso en jardines de estas características para conocer las especies que en algún momento existieron.

PROBLEMAS



Reducción de la cobertura superior: Pérdida de ejemplares de gran porte en los últimos años, como los ejemplares de eucalipto en Parque de María Luisa por afección de Mundula yellows (afortunadamente, los tratamientos realizados muestran resultados alentadores).

Afecciones sobre el arbolado: Acción de hongos descomponedores, pudriciones, fracturas, sobre almeces, olmos y gleditsias, afección de termitas en plátanos o pérdida de palmeras por el picudo.

Necesidad de un Plan de Renovación, con los correspondientes estudios paisajísticos previos, que afronte la sustitución paulatina y ordenada del arbolado.

Gestión del riesgo compleja por factores como la edad media avanzada del arbolado, las afecciones existentes, el alto valor de muchos ejemplares o el elevado nivel de ocupación.

Necesidad de herramientas de planificación: planes que establezcan directrices y modos de actuar específicos para estos espacios.

3.6. ARBOLADO HEREDADO

Gran parte de los esfuerzos y recursos de mantenimiento se emplean en la gestión de árboles en cuya plantación no se realizó una acertada selección de especies, no se consideraron criterios de adecuación al espacio ni de marcos de plantación correctos.

Además, ello se acompañó de la realización, durante años, de malas prácticas de mantenimiento, como la reiteración de podas drásticas, que han conducido a un progresivo debilitamiento del arbolado, a la generación de problemas estructurales y, en resumen, a una situación actual en la que el margen de actuación de los gestores es muy limitado y orientado a paliar las consecuencias de los problemas existentes hasta que sea posible su renovación.



Tipuanas en aceras estrechas y distancia a fachada pequeña para su porte, que han sido terciadas durante años. Actualmente se realizan técnicas de poda menos drásticas con objeto de disminuir la carga de actuación sobre ellas y su afección fisiológica. C/ San Jacinto

3.7. ARBOLADO PRIVADO

Aunque las labores de mantenimiento del arbolado privado son ajenas al Servicio de Parques y Jardines, se debe considerar como parte integrante del sistema verde urbano. Por tanto, las actuaciones de las que sea objeto condicionarán su estado y la calidad de los beneficios y funcionalidades que pueda aportar.

Se observa como una evidencia la extendida realización de prácticas culturales que afectan negativamente a su fisiología, generan futuros problemas de riesgo y lastran de manera acusada su capacidad para contribuir a la mejora ambiental y al bienestar social, como pueden ser podas drásticas reiteradas sin justificación.

En ese sentido, se establece como una necesidad deseable y se plantean acciones encaminadas a su consecución, la aplicación sobre el arbolado privado de los principios de la arboricultura moderna y de las directrices de mantenimiento desarrolladas en el Plan Director



Podas drásticas en arbolado de gestión privada.

Foto: Tecnigral.



3.8. OTROS PROBLEMAS Y CONFLICTOS

En el transcurso de las reuniones, entrevistas y dinámicas con los grupos de trabajo que han participado en la fase de análisis y diagnóstico de la situación actual, se han puesto de manifiesto una serie de problemas y conflictos, sobre los que existe un elevado grado de consenso en su existencia y en la necesidad de su resolución. **Los más destacados son:**

Diseño Urbano:

El árbol, en general, se encontraba relegado a un papel secundario en los proyectos de reformas o nuevas urbanizaciones y Parques y Jardines apenas participaba en la fase de diseño. No se solía atender a su mejor ubicación ni a su necesidad de espacio, tanto aéreo como subterráneo.

Conflictos por el espacio:

Incumplimiento de servidumbres mínimas, tanto en el espacio aéreo como en el subterráneo. En el caso de la distancia a fachada es bastante habitual en la ciudad, lo que obliga a actuaciones periódicas de control de las dimensiones del arbolado.

Pavimentación irregular de los alcorques:

Daños al arbolado por la reducción del tamaño de alcorques ajena al Servicio de Parques y Jardines.

Falta de protección eficaz:

Los daños que el arbolado puede sufrir durante las obras de diversa índole que se desarrollan en su entorno pueden obligar, incluso, a su tala cuando se afecta a su anclaje o se provoca una desvitalización irreversible.

Otro tipo de daños que sufren los árboles son debidos al vandalismo o a golpes de vehículos.

Foto: Tecnigral.



3.9. VALORACIÓN CUALITATIVA DE DIVERSOS ASPECTOS DE LA GESTIÓN

Para llevar a cabo una gestión de calidad del arbolado urbano es imprescindible contar con los recursos y herramientas que lo hagan posible. Esto también incluye estrategias plasmadas en documentos de aplicación que establezcan directrices y líneas de actuación.

Con objeto de estudiar los **recursos y herramientas de planificación** del Servicio de Parques y Jardines de Sevilla se analizó, de una manera cualitativa, la disponibilidad actual de instrumentos relativos a distintos aspectos de la gestión.

Se establecieron criterios específicos para clasificar cada uno de los aspectos valorados como **bajo, medio, bueno y óptimo.**

El resultado se resume en la siguiente infografía:

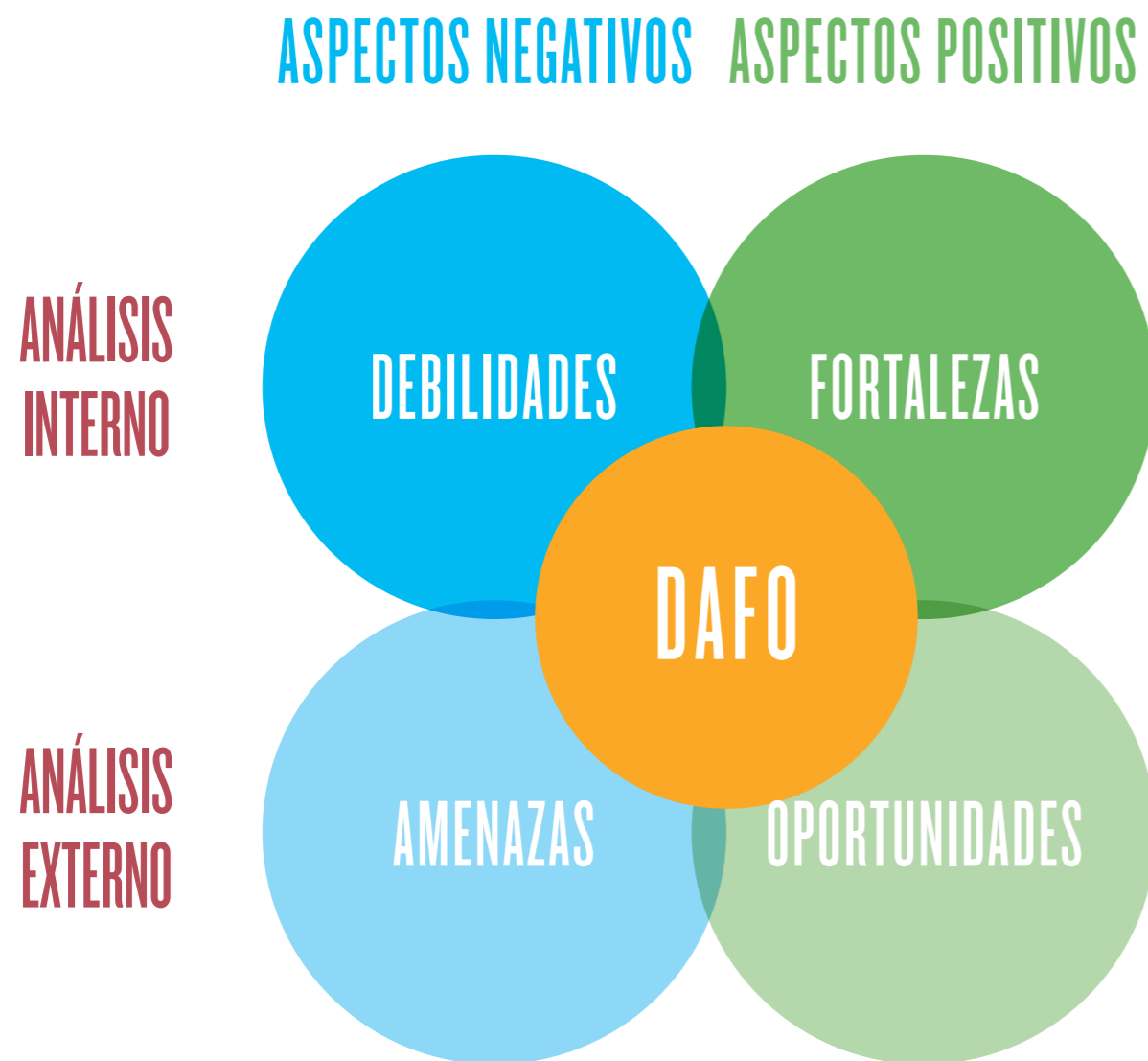


3.10. DIAGNÓSTICO. MATRIZ DAFO

Para alcanzar el diagnóstico de la situación actual se ha optado por realizar un **análisis DAFO**. El objetivo es identificar los aspectos críticos que sirvan como base para la posterior definición de acciones que dirijan el arbolado hacia un nuevo modelo de arbolamiento y de gestión.

Esta metodología se basa en realizar un **análisis interno**, considerando las características intrínsecas del propio arbolado, y un **análisis externo**, valorando todos los aspectos que rodean al arbolado e inciden en su estado, mantenimiento y gestión.

En ambos casos, se busca identificar los aspectos positivos y negativos, denominados **fortalezas y debilidades**, en el caso del análisis interno y **oportunidades y amenazas** para el análisis externo.



ANÁLISIS INTERNO

El análisis interno, se corresponde con las fortalezas y debilidades del conjunto del arbolado de la ciudad. Básicamente son las valoraciones extraídas desde cada una de las perspectivas analizadas, destacando por un lado sus factores más positivos: **fortalezas**; y, por otro lado, aquellas circunstancias más desfavorables y potenciales de riesgo: **debilidades**.

DEBILIDADES



Falta de herramientas de planificación: Para la gestión de aspectos como el arbolado dentro de la Infraestructura Verde, la adaptación al Cambio Climático o la mejora de la Cobertura Arbórea.

Arbolado heredado: Antiguas malas prácticas de poda y mala selección de especies que obligan a actuaciones periódicas con elevados costes de mantenimiento hasta la renovación del arbolado.

Inadecuación al espacio disponible: Errónea selección de especies, el 35% es inaceptable al comparar su porte y la distancia a fachada. Marcos de plantación mal elegidos. Provoca interferencias y precisa actuaciones de poda periódicas.

Elevado número de alcorques vacíos: Necesidad de un plan de plantaciones.

Malas prácticas de poda en arbolado privado: Necesidad de implantar criterios técnicos para evitar la pérdida de funcionalidad y de beneficios de los árboles podados de manera drástica sin justificación.

Plagas y enfermedades: Graves problemas de afección de *Kaloterms favicollis* en la amplia mayoría de los *Platanus hispanica* de la ciudad.

Suelo: Conflictos con redes e infraestructuras subterráneas. Ausencia de suelo estructural. Dimensiones de alcorques insuficientes.

Calidad de planta: Falta de un vivero que produzca planta de calidad.

Coordinación: Déficit de coordinación entre servicios municipales.

Árboles singulares: Ausencia de un Catálogo de arbolado singular, que lo identifique y proteja.

Excesiva presencia de naranjos: 25% del total, más del 10% en todos los distritos. Se sigue plantando.

Formación: Necesidad de planes de formación continua.

Comunicación: Insuficiente comunicación a la ciudadanía para divulgar los beneficios del arbolado urbano e informar de las actividades y actuaciones municipales sobre la gestión y mantenimiento del arbolado.

FORTALEZAS



Diversidad específica: Más de 250 especies distintas en la ciudad. Con la excepción del naranjo y del plátano, en tres distritos, ninguna especie supera el 10% de representación en ningún distrito.

Cobertura Arbórea: El valor obtenido del 20% debe mejorarse pero no es un mal punto de partida.

Resistencia al cambio climático: Solo el 4% de los ejemplares pertenece a especies identificadas como sensibles al cambio climático.

Adaptación ambiental: Buena adaptación de la mayoría de las especies a las condiciones ambientales de la ciudad.

Floración: Amplios periodos de floración a lo largo del año, que incluyen especies de gran porte como la jacaranda.

Referente identitario: Especies emblemáticas que se identifican con la ciudad como el naranjo o la jacaranda.

Arbolado singular: Existencia de ejemplares de gran porte y cuya singularidad los hace susceptibles de ser catalogados.

Gestión: Interés y preocupación de los gestores y técnicos municipales por poner en marcha iniciativas para mejorar la gestión del arbolado.

Profesionalidad: Equipo técnico municipal capacitado, profesional y vocacional.

Herramientas informáticas: Uso de herramientas informáticas de gestión.

Inventario: Registro de información individual de cada árbol e integración de actuaciones en la plataforma informática.

Gestión del riesgo: Puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo con protocolos de inspección individualizada.

Protocolos: Puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo con protocolos de inspección individualizada.

ANÁLISIS EXTERNO

El análisis externo busca la influencia de todos aquellos aspectos que rodean al arbolado e identifica aquellas **amenazas y oportunidades** de cara a poder realizar posibles cambios sobre la situación actual.

AMENAZAS



Cambio Climático Global: Previsible incremento de las temperaturas y disminución de las precipitaciones que precisa el desarrollo de herramientas y planes para que el arbolado urbano sea un elemento de mitigación.

Conflictos con la ciudadanía: Reticencia ciudadana a ciertos cambios de especie o a introducir nuevas formas de gestión, como los alcorques "vivos". Conflictos con plataformas ciudadanas de defensa del arbolado.

Temperaturas extremas: Provocan "golpes de calor" que originan fracturas en el arbolado con el consiguiente riesgo.

Albero: El uso del albero en parques y jardines precisa de renovaciones periódicas que puede provocar daños a los árboles.

Conflictos con los veladores: Problemas por la ocupación del espacio público que perjudican el estado del árbol.

Vandalismo: Supone daños directos sobre el arbolado y un incremento de los costes de mantenimiento.

Obras: Insuficiente protección del arbolado frente a las obras en la vía pública.

OPORTUNIDADES



Mitigación del Cambio climático: Fortalecer el papel del arbolado como elemento mitigador de los efectos del cambio climático.

Interés ciudadano: Creciente interés de la ciudadanía por conocer su arbolado.

Clima: El clima de la ciudad permite la presencia de una amplia variedad de especies (palmáceas, especies tropicales).

Cobertura arbórea: Aumento de la cobertura mediante la plantación en espacios actualmente sin arbolado, con la reposición de alcorques vacíos o arbolado, siendo conscientes de su importancia.

Planificación: Redacción y aplicación del Plan Director.

Participación: Incorporación de herramientas municipales para facilitar la participación ciudadana.

Nuevas tecnologías y redes sociales: Medios para la divulgación de aspectos relativos al arbolado.

Estudio y cooperación: Desarrollo de colaboraciones con otras entidades, como la universidad, para avanzar en el estudio y conocimiento del árbol.

Formación: Creciente demanda de formación técnica en arboricultura.

Turismo: Atractivo turístico relacionado con el arbolado.

4. NUEVO MODELO DE ARBOLAMIENTO Y DE GESTIÓN

La Parte III de la Memoria del Plan Director define el ideal óptimo a conseguir para el arbolado de la ciudad, de acuerdo con las condiciones actuales y los objetivos generales buscados.

Para desarrollar el contenido se ha estructurado en tres **ÁMBITOS**, correspondientes con los **RETOS** del Plan:

- **Arbolado y servicios ecosistémicos.**
- **Gestión.**
- **Corresponsabilidad.**

Cada uno de ellos está configurado por una serie de **ÁREAS** diferenciadas pero relacionadas entre sí.

En la siguiente imagen se detallan las áreas asociadas a cada ámbito.



ARBOLADO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

- 1.1. INFRAESTRUCTURA VERDE
- 1.2. PAISAJE
- 1.3. BIODIVERSIDAD
- 1.4. CLIMA
- 1.5. SALUD



GESTIÓN

- 2.1. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO
- 2.2. IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN
- 2.3. RIESGO DEL ARBOLADO
- 2.4. ARBOLADO SINGULAR Y GRANDES EJEMPLARES
- 2.5. PROTECCIÓN
- 2.6. RECURSOS
- 2.7. FORMACIÓN
- 2.8. REGULACIÓN NORMATIVA Y DOCUMENTAL
- 2.9. ARBOLADO PRIVADO



CORRESPONSABILIDAD

- 3.1. SERVICIO DE P Y J Y EMPRESAS CONCESIONARIAS
- 3.2. SERVICIO DE P Y J, OTRAS ÁREAS MUNICIPALES Y EMPRESAS PÚBLICAS
- 3.3. CIUDADANÍA, ASOCIACIONES VECINALES Y PLATAFORMAS CIUDADANAS
- 3.4. UNIVERSIDADES Y OTRAS ENTIDADES CIENTÍFICO-TÉCNICAS
- 3.5. OTRAS MUNICIPALIDADES

Dentro de cada área y vinculados a los **RETOS**, se marcan unos **OBJETIVOS ESTRATÉGICOS** que establecen los aspectos necesarios que el Ayuntamiento de Sevilla precisa trabajar para el adecuado desarrollo del plan y que se alcanzarán mediante la propuesta lógica y ordenada de **DIRECTRICES y ACCIONES**, según tengan un carácter más general o resulten más concretas, como propuestas para mejorar lo que se está haciendo o lo que se quiere llegar a hacer.

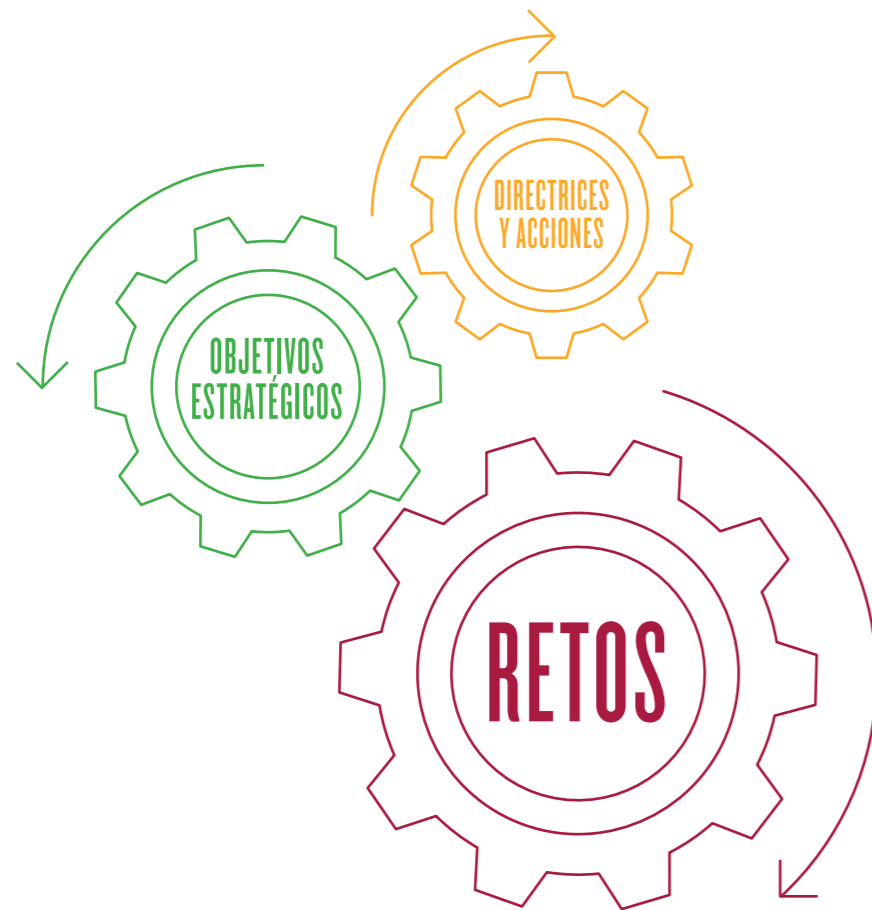


Foto: Tecnigral.



4.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACCIONES PROPUESTAS

I. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL ÁMBITO ARBOLADO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (OE-ASE):

1.1. AREA DE INFRAESTRUCTURA VERDE



OBJETIVO ASE-I.

Consolidar el arbolado, como parte fundamental de la infraestructura verde de la ciudad de Sevilla.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

1. Promover desde la Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines la elaboración de estudios para la definición de la Infraestructura Verde Urbana (red interconectada de espacios y elementos verdes). El proyecto excede el ámbito de Parques y Jardines, por lo que debería coordinarse con otras áreas municipales.

2. Promover desde la Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines la creación de un proyecto de Red de Calles Arboladas Destacadas de Sevilla para su integración en la gestión de la Infraestructura Verde. El proyecto excede el ámbito de Parques y Jardines, por lo que debería coordinarse con otras áreas municipales.

A largo plazo, con un alcance más ambicioso y promovido a nivel municipal, en colaboración con otras municipalidades o instituciones si fuera necesario, se propone el desarrollo de un Plan Global para analizar con detalle el potencial de cobertura arbolada que puede alcanzar, no solo el espacio urbano sino todo el entorno que rodea la ciudad.

Tiene que estar ligado al desarrollo de la Infraestructura Verde y entre sus objetivos estaría la **posible creación de un Anillo Verde.**

A modo de ejemplo, de superficies potencialmente arbolables en un futuro, se muestran en la siguiente imagen las zonas verdes pendientes de desarrollo del PGOU.



OBJETIVO ASE-2.

Maximizar los beneficios y minimizar los conflictos del arbolado.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

3. *Elaborar un Plan de Renovación de unidades de gestión, de aquellas cuyo arbolado no resulte suficientemente funcional. Las renovaciones se acometerán siguiendo las Directrices de adecuación del arbolado al espacio urbano definidas en el Plan Director.*



OBJETIVO ASE-3.

Incrementar la cobertura arbórea de la ciudad un 5% en los próximos 20 años.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

4. *Revisión, coordinada con el Plan de plantación, de los alcorques vacíos de la ciudad para identificar:*

- Alcorques a reponer.
- Alcorques a clausurar porque no cumplen con las condiciones de espacio mínimas para ser arbolables.

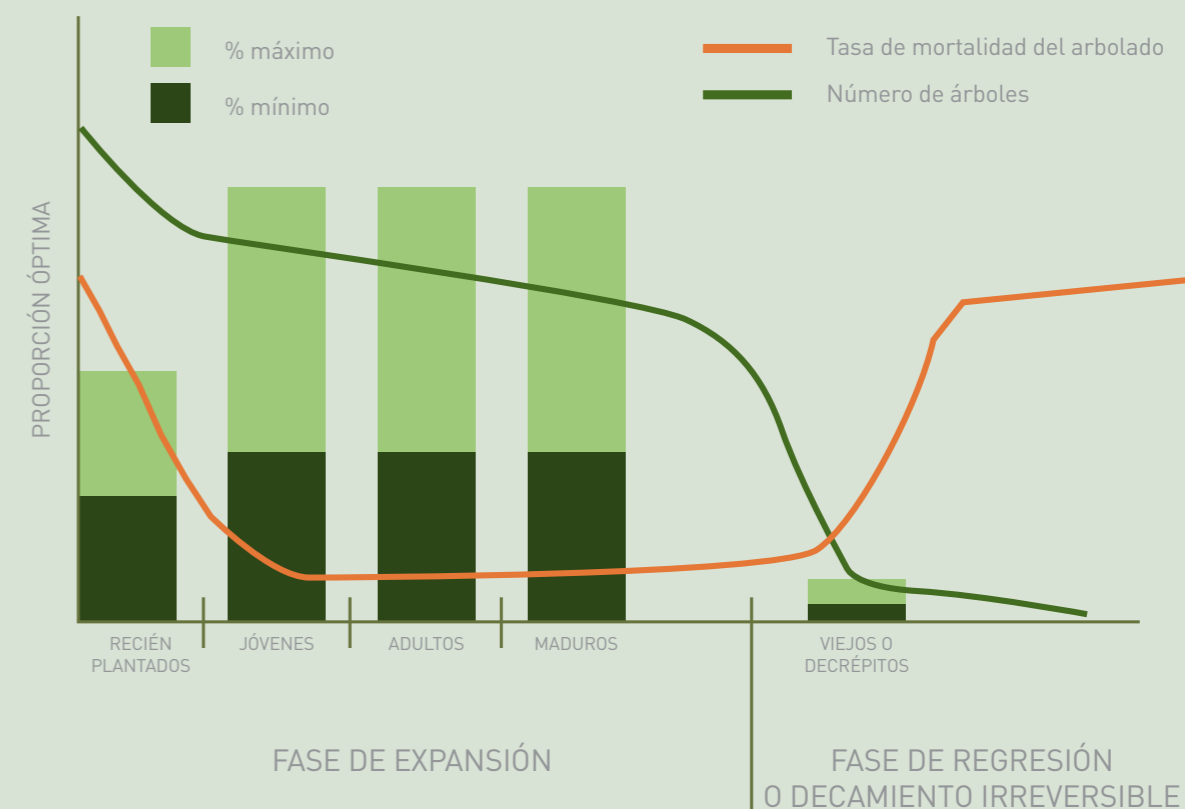
5. *Elaborar un Plan de Plantación anual de árboles y palmeras, de manera que en el medio plazo los alcorques vacíos supongan menos del 3% de la población.*

6. *Coordinar con la Gerencia de Urbanismo la apertura de alcorques para el arbolamiento de las calles identificadas en el Plan Director como prioritarias por su falta de cobertura y con potencialidad para aumentarla.*

7. *Crear un equipo de trabajo integrado por la Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines y la Gerencia de Urbanismo para identificar nuevas oportunidades de arbolamiento en la ciudad.*

8. *Vinculado al desarrollo de la gestión de la Infraestructura Verde, promover desde la Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines, un Plan Global de incremento de la Cobertura Arbórea, a nivel municipal y en colaboración, si es necesario, con otras municipalidades, organismos e instituciones. Entre otras cosas, debería contemplar:*

- Análisis detallado de la capacidad potencial de cobertura arbolada, no solo del espacio urbano sino también del entorno
- Posible creación de un Anillo Verde
- Análisis de las zonas verdes pendientes de desarrollo del PGOU.



OBJETIVO ASE-4.

Alcanzar la estructura deseable de la población arbolada.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

9. *Elaborar un Plan Especial del Naranja para toda la ciudad que llegue a definir calle por calle, aquellas en las que mantener la especie y en cuáles no. El esfuerzo debe centrarse más en el viario, donde supone el 33%, frente al 11% en zonas verdes.*

10. *Restricción, hasta alcanzar una proporción inferior al 5 % en la ciudad, de la plantación de Celtis australis (5,76%), Melia azedarach (5,67%) y Tipuana tipu (5,88%).*

11. *Restricción de la plantación de especies concretas en los distritos que superan el 10% de representación. Se trata de:*

- Platanus hispanica en Casco Antiguo (12,17%) y Los Remedios (11,66%).

12. *Restricción de la plantación de especies concretas que superan el 10% de representación en viario o zona verde en algunos distritos (además de las ya indicadas a nivel general en otras acciones).*

1.2. PAISAJE

OBJETIVO ASE-5.

Mejora de la calidad del paisaje urbano.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

15. *Aplicar las Directrices de Mantenimiento y Potenciación del Paisaje Urbano definidas en el Plan Director en el caso de planificación de nuevos espacios arbolados, renovación de espacios ya arbolados, selección de especies, etc.*

16. *Recomendación de establecer especies diferentes en alineaciones y unidades de gestión próximas para favorecer la diversidad florística y remarcar su identidad.*



1.3. BIODIVERSIDAD

OBJETIVO ASE-6.

Fomentar el papel del árbol como agente favorecedor de la biodiversidad y conectividad biológica.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

17. *Incrementar la diversidad específica del arbolado. Alcanzar el número total de 300 especies distintas en el conjunto de la en los próximos 20 años.*

18. *Erradicar de la ciudad especies invasoras en las zonas públicas, como son *Ailanthus altissima*, *Acacia dealbata* y *Nicotiana glauca*. Evitar *Buddleia davidii* como especie plantable, así como cualquier otra especie catalogada como invasora según la normativa vigente.*

19. *Seleccionar los espacios que pueden albergar arbolado viejo y restos de arbolado para la mejora ecosistémica, identificación de ejemplares y registro en una base de datos para su control.*

La preservación de árboles viejos en zonas menos transitadas (para que su riesgo biomecánico sea asumible), así como de restos de madera o tocones favorece la existencia de ecosistemas dependientes de madera muerta o degradada por hongos descomponedores de la madera. Ciertos grupos de aves y mamíferos como los estrígidos (aves nocturnas), pícidos (pájaros carpinteros) o quirópteros (murciélagos) encuentran en estos hábitats lugares adecuados para nidificación, refugio o alimento.

20. *Elaborar un Catálogo de especies arbóreas que favorezcan la biodiversidad.*

21. *Identificar árboles o grupos de árboles "clave" para la biodiversidad que por sus características supongan un foco destacado para el asentamiento de la fauna.* Por ejemplo, los grandes ficus que sirven como dormitorio, refugio, aporte de alimento, etc.

22. *Medidas de manejo de especies que favorecen a la avifauna, como:*

- Potenciación de especies arbóreas autóctonas con fructificación para la alimentación de túrdidos
- Plantación de ejemplares de ficus que adquieran gran porte en su etapa adulta que sirvan de refugio y suministro de alimento para las aves.
- Seleccionar ejemplares de *Washingtonias* en los que mantener las hojas sin podar para facilitar que sirvan de refugio a las aves.
- Incrementar la presencia de *Yucas* como refugio a gorriones y otros paseriformes.



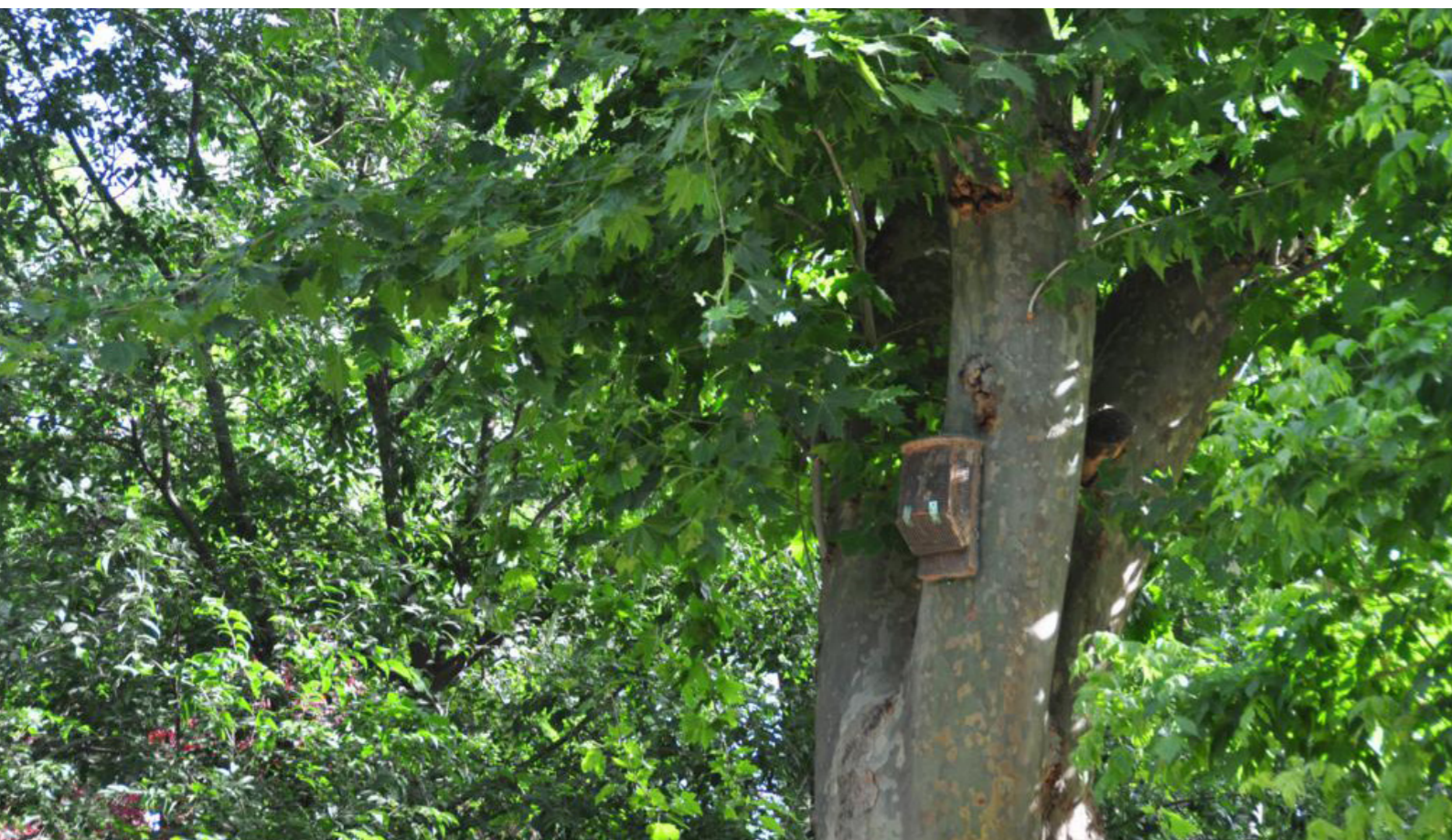
23. Identificar espacios arbolados cuya relación con la fauna justifique proyectos o iniciativas de protección similares a la desarrollada con el Plan de protección para el nóctulo mayor en el Parque María Luisa.

24. Consolidar y ampliar el "Programa de control de aves exóticas invasivas y de potenciación de especies autóctonas en el entorno del Parque de María Luisa" a otros parques y zonas verdes con una problemática similar.

25. Seleccionar parques y espacios dentro de los mismos en los que gestionar la existencia de tres estratos de vegetación, herbáceo, arbustivo y arbóreo, este a varias alturas, con el fin de facilitar la presencia de la avifauna. Se propone estudiar su viabilidad en parques como Amate, Vega de Triana o San Jerónimo.

26. En parterres de calles peatonales o alcorques corridos, favorecer la plantación de arbustos autóctonos de baja talla, con floración y fructificación vistosa que favorezca la alimentación de fauna frugívora y la calidad ornamental.

Foto: Tecnigral.



1.4. CLIMA



OBJETIVO ASE-7.

Mitigar la elevación de la temperatura debida al cambio climático.

OBJETIVO ASE-8

Adaptar el arbolado frente a los impactos del cambio climático global.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

27. Promover estudios para localizar los "puntos calientes" de la ciudad, zonas con temperaturas más altas o mayor emisión de CO2.

28. Uso de especies arbóreas de sombra densa en los "puntos calientes".

29. Promover desde la Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines la reducción de superficies pavimentadas en proyectos.

30. Uso de especies arbóreas del mayor porte posible siempre que se cumplan las Directrices de Adecuación al Espacio y no existan otros problemas que impidan su adecuada gestión.

31. Reducción de las especies identificadas como más vulnerables al cambio climático e introducción de otras mejor adaptadas. El Plan Director propone un listado de especies recomendadas.

32. Naturalización de parques y zonas verdes en las que se den las condiciones naturales que permitan la distribución de las comunidades vegetales propias del entorno.

33. No superar por distrito la presencia de un 5% de ejemplares pertenecientes a especies identificadas como sensibles al cambio climático.

1.5. SALUD



OBJETIVO ASE-9.

Potenciar los efectos beneficiosos del arbolado urbano en la salud de las personas y limitar los negativos.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

34. Regular el uso de especies conocidas potencialmente alergénicas: Cupresáceas, Platanáceas y Oleáceas, y en menor medida las Ulmáceas y Fagáceas.

35. Evaluar la aplicación de las medidas y recomendaciones del Plan Municipal de Arbolado y Salud Pública elaborado por el Servicio Municipal de Salud del Ayuntamiento de Sevilla respecto a las especies arbóreas alergénicas.

36. Promover la colaboración con centros hospitalarios para la creación de rutas en parques con movilidad accesible que permitan disfrutar a pacientes de los beneficios y el bienestar que las zonas verdes ofrecen.

37. Promover la investigación en mayor profundidad de los fenómenos de emisión de VOCs (Compuestos orgánicos volátiles) a la atmósfera por parte del arbolado y su incidencia en la salud de las personas y, de manera preventiva elegir frondosas frente a las coníferas en el diseño de nuevas grandes masas arboladas en la ciudad.

2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL ÁMBITO GESTIÓN (OE-GES):

2.1. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO

OBJETIVO GES-1.

Incorporar las necesidades del arbolado en la planificación y el diseño urbano.

OBJETIVO GES-2.

Establecer una buena representación de distintas especies bien adaptadas al entorno urbano y reducir la proporción de arbolado peor adaptado y más problemático.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

38. Transmitir a Gerencia de Urbanismo las Directrices desarrolladas en el Plan Director que afectan a su actividad:

- Directrices para la adecuación del arbolado al espacio urbano.
- Directrices para la selección de especies.
- Directrices para la implantación del arbolado.
- Directrices para el mantenimiento del arbolado.
- Directrices para la protección del arbolado frente a obras.

39. Consolidar el grupo de trabajo entre el Servicio de Parques y Jardines y Gerencia de Urbanismo que analiza los aspectos clave para la mejora de la calidad global del arbolado desde las fases de planificación y diseño y estudia su posible incorporación a la normativa urbanística.

40. Incluir la incorporación de pavimentos permeables como suelo estructural o pavimentos técnicos en las remodelaciones de espacios urbanos y en nuevas urbanizaciones.

41. Para la selección de especies tener en cuenta los condicionantes indicados en las Directrices para la Selección de Especies.

Algunos criterios:

- Limitar las especies de envejecimiento rápido.
- Evitar la plantación de *Ulmus pumila* o *Robinia pseudoacacia* 'Casque Rouge' por su propensión al fallo.
- Por frutos molestos que provocan suciedad: Evitar su uso en alineaciones de los grandes paseos, así como fomentar el uso de variedades mejoradas que han suprimido la generación de frutos como *Morus alba* var. 'Fruitless'.



2.2. IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN

OBJETIVO GES-3.

Alargar la vida útil del arbolado mediante unas adecuadas prácticas de implantación y mantenimiento.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

42. Transmitir a todos los implicados en las tareas de implantación, mantenimiento, renovación y sanidad vegetal la obligación de seguir las Directrices elaboradas en el Plan Director.

43. Elaborar los planes de plantación anuales antes del comienzo del verano para la reserva de planta en vivero con suficiente antelación con el fin de conseguir que esta posea una mayor calidad. Establecer convenios de colaboración con viveros.

44. Ajustar el calendario para llevar a cabo las plantaciones en función del tipo de vegetación a plantar en los preceptivos planes de plantación anuales.

45. Antes de realizar plantaciones deben hacerse las siguientes comprobaciones:

- Evaluación de las características del suelo y drenaje.
- Cuando se considere necesario por la mala calidad de un suelo proceder a la investigación previa de la viabilidad de acometer la renovación del lecho de plantación.
- Evaluación de la calidad de la planta.

46. Realizar un registro informatizado de las marras de árboles recién plantados para su posterior análisis y obtención de conclusiones.

47. Elaborar un manual técnico de poda de cada una de las especies o familias de especies descritas en el documento Directrices para el Mantenimiento de Especies Representativas del Arbolado de Sevilla, *Jacaranda mimosifolia*, *Tipuana tipu*, *Citrus aurantium*, *Platanus x hispánica*, palmeras.

48. Establecer un régimen de podas periódicas (periodo de rotación entre podas) en aquellas unidades de gestión con "árbol heredado" que precise el control de las dimensiones de sus copas, por riesgo o por falta de espacio.

49. Establecer mínimos de solvencia técnica para podadores y la necesidad de formación continuada de los mismos.

50. Desarrollar un Programa de riegos de auxilio en veranos duros con épocas de sequía prolongadas.



51. Concienciar de la importancia de la poda de formación como inversión de futuro puesto que reduce considerablemente la necesidad de hacer podas sobre arbolado maduro que son mucho más costosas y requieren más recursos.

52. Recomendaciones respecto a plagas y enfermedades presentes en la ciudad, entre otras

- Mundula yellows, continuar los tratamientos basados en una solución con aminoácidos y que parecen estar dando buenos resultados.
- *Eutetranychus orientalis* en *Melia Azedarach* hacer pruebas de pulverización de agua al comienzo de sintomatología y presencia de ácaros ya que su actividad y poblaciones tiene lugar en el haz de los folíolos, puede facilitar resultados favorables de lavado y reducción de las mismas. Se trata también de valorar el coste del mojado de copas a principio de agosto y evaluar si esta práctica tiene resultados satisfactorios. También se recomienda investigar posibles depredadores específicos.
- *Platanus hispanica*, se recomienda evitar nuevas plantaciones en zonas a árboles muy afectados por *Kaloterms flavicollis-Synanthedon codeti*.

53. Aplicar el Protocolo de Actuación para palmeras afectadas por picudo rojo definido en las Directrices de Gestión Integrada en la Sanidad de árboles y Palmeras.

54. Desarrollar un programa de formación específico con todas las empresas u organismos que gestionan palmeras en la ciudad enfocado a la sanidad y a la aplicación correcta de actuaciones como el “saneamiento mecánico” en sus diferentes niveles.

55. Elaborar los protocolos necesarios entre organismos municipales para instar y obligar a los propietarios particulares de palmeras a llevar un correcto mantenimiento en materia de sanidad vegetal.

56. Adoptar medidas de vigilancia para amenazas todavía no detectadas en la ciudad como HLB o *Xylella fastidiosa*. Formación de inspectores de los síntomas para su detección temprana.

PODAS EN VERDE

Un *falso mito* generalizado entre la ciudadanía y también entre técnicos asociados a la jardinería es que “nunca se debe de podar en verde”. Lo que no siempre es cierto según criterios establecidos en arboricultura moderna (se desarrolla en mayor detalle en el documento de DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO DEL ARBOLADO).

La época de la poda afecta a la cantidad y distribución de las reservas en el árbol, a la tendencia al rebrote, a la compartimentación y cierre de las heridas de poda, aspectos que se ven afectados en función de la época de poda. Concretamente:

- Siguiendo a D. DUJESIEFKEN, W.LIESE (2008); “*Las reacciones más efectivas relacionadas con la compartimentalización en la madera, la propagación de necrosis cambial y la generación de madera de herida ocurren durante la temporada de crecimiento.*”. En Sevilla deben evitarse los días más calurosos de verano.
- Siguiendo a A.SHIGO (1994), existen dos periodos críticos para el sistema árbol, bajo los cuales el árbol presenta una merma importante en sus reservas y por lo tanto habría que evitar, que son durante el periodo de formación de las hojas (depende de la especie, primavera) y al final del periodo vegetativo (generalmente antes del comienzo de la caída de hojas de Otoño.).
- Ciertos organismos que dañan la estructura del árbol colonizan el árbol a través de lesiones de poda tras los periodos de esporulación del hongo o de dispersión de los insectos. En dichas circunstancias, la probabilidad de infección puede reducirse ejecutando la poda con antelación al periodo de mayor inóculo, como por ejemplo con *Inonotus hispidus*. (F. SCHWARZE, 2000).
- Si el objetivo de las podas es la eliminación de rebrotes de origen epicórmico (antiguamente llamados chupones), su efecto será más duradero cuando se realizan durante o al final del verano.

También y no menos importante es la consideración de otros factores (arquitectura de la especie, posibles impactos sobre la fauna asociada al árbol, floración y alergias o molestias generadas sobre la ciudadanía por la ejecución de las podas).

Foto: Tecnigral.





Foto: Tecnigral.

MOTIVOS PARA LA TALA DEL ARBOLADO

Solo se eliminarán aquellos ejemplares en los que se aprecie uno o varios de los siguientes motivos:

- Arbolado **seco o muerto en pie**.
- Arbolado que entrañe un **riesgo que supere lo tolerable** por probable caída del ejemplar o de alguna de sus partes, sin que sea posible una acción o intervención viable para mitigar dicho riesgo.
- Arbolado cuyo **coste de conservación** o debido a molestias sobre la ciudadanía **exceda los beneficios** que proporciona.
- Arbolado que, sin entrañar un riesgo importante, haya llegado al **fin de su vida útil** o se encuentren muy debilitados, de manera que no aportan al conjunto los beneficios que sería esperable de ellos.
- Arbolado afectado por una **enfermedad infecciosa grave** que haga inviable su desarrollo futuro y/o pueda comprometer el buen estado fitosanitario de otros árboles.
- Arbolado que provoque **interferencias que causen daños** en elementos de obra civil, en los que se considere la incompatibilidad de coexistencia entre el arbolado y dicho elemento y en los que no sea viable su trasplante técnica y económicamente (en relación al valor del árbol). En estos casos será necesaria la valoración de costes por pérdida de los ejemplares arbóreos y la valoración de posibles alternativas para compatibilizar los árboles con la reparación de la obra, que sean viables técnica y económicamente, para obtener el valor de un árbol se adopta como método de valoración del arbolado la Norma Granada de la AEPJP (Asociación Española de Parques y Jardines Públicos).
- En los casos en el que los beneficios de ejecutar una **obra de interés público** superen a los aportados por el arbolado afectado, siempre y cuando no exista una alternativa viable y económicamente más barata que el valor del arbolado, calculado según la citada Norma Granada.

El Plan Director establece como acción la **revisión del Protocolo Técnico para talas** que agilice el sistema actual, diferenciando tipos de informe técnico justificativo de la tala de un árbol, procedimientos y autorizaciones, niveles de detalle y su alcance para cada una de las posibilidades de tala expuestas.

2.3. GESTIÓN DEL RIESGO



OBJETIVO GES-4.

Reducir el riesgo del arbolado hasta niveles razonablemente prácticos, compatibilizando la presencia del arbolado con la seguridad de la ciudadanía, teniendo en cuenta los costes y los beneficios de la reducción de riesgo, y respetando los árboles con intervenciones técnicamente bien ejecutadas y justificadas.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

57. *Mantener, consolidar y mejorar el actual Plan de Gestión del Riesgo del Arbolado de la ciudad.*

58. *Ampliar el actual Plan de Gestión del Riesgo del Arbolado a los Parques Históricos de la ciudad.*

59. *Automatizar el almacenamiento y consulta en la base de datos del inventario de la información más destacada recogida en las inspecciones.*

60. *Una vez finalizada la primera inspección de todo el arbolado, creación de un mapa de riesgo del arbolado de la ciudad para priorizar y organizar las inspecciones.*

61. *Mantener y potenciar los programas formativos en materias específicas de gestión de riesgo de arbolado para todo el personal implicado.*

2.4. ARBOLADO SINGULAR Y GRANDES EJEMPLARES



OBJETIVO GES-5.

Asegurar la pervivencia en el mejor estado posible del arbolado singular y los grandes ejemplares de la ciudad y la futura incorporación de nuevos ejemplares al catálogo.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

62. *Creación de un Catálogo de Árboles Singulares y Grandes Ejemplares según las Directrices para la identificación y gestión del arbolado singular.*

63. *Elaborar un Plan individual de gestión para cada ejemplar o conjunto arbóreo catalogado.*

64. *Incluir en la regulación normativa municipal las medidas de protección del arbolado singular que se proponen en el Plan Director, particularmente a nivel radicular, para su obligado cumplimiento.*

2.5. ÁREA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO



OBJETIVO GES-6.

Proteger adecuadamente el arbolado frente a obras y agentes externos.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

- 65.** Exigir el cumplimiento de las Directrices para la protección del arbolado frente a obras por parte de todas las entidades, empresas u organismos, públicos o privados cuya actividad suponga la realización de obras que puedan afectar al arbolado.
- 66.** Revisar en la normativa municipal el régimen sancionador aplicable en caso de provocar daños en el arbolado por el incumplimiento de las Directrices para la protección del arbolado frente a obras.
- 67.** Revisar en la normativa municipal el régimen sancionador aplicable por la realización de actos vandálicos que dañen al arbolado.
- 68.** Realizar campañas de concienciación ciudadana para divulgar en la ciudadanía la necesidad de respetar el arbolado.
- 69.** Establecer la obligatoriedad de valorar económicamente el arbolado en caso de propuestas de obra incompatibles con el arbolado existente.

2.6. GESTIÓN DEL RIESGO



OBJETIVO GES-7.

Adecuar los medios a las necesidades del servicio.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

- 70.** Incorporar el personal necesario para poder llevar a cabo las necesidades del Servicio y el seguimiento del Plan Director. Creación de una Oficina técnica de Coordinación y Seguimiento del Plan Director y de una Oficina técnica de comunicación y atención ciudadana.
- 71.** Renovar los medios materiales para una mayor adecuación a los principios de eficacia y sostenibilidad.

2.7. FORMACIÓN



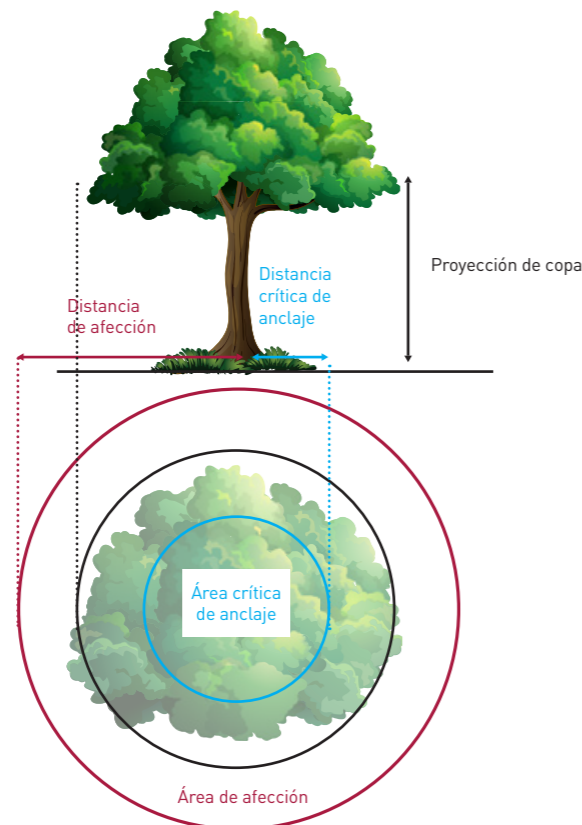
OBJETIVO GES-8.

Consolidar y aumentar la formación en arboricultura del personal técnico municipal implicado en la gestión del arbolado.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

- 72.** Definición y realización de un Plan Formativo en Arboricultura para el personal técnico municipal.



2.8. REGULACIÓN NORMATIVA Y DOCUMENTAL



OBJETIVO GES-9.

Mejorar la normativa actual, planes y protocolos técnicos para la consecución de los objetivos planteados, según los principios del plan director.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

73. Promover la aprobación de una nueva Ordenanza de Gestión y Protección del Arbolado para una resolución eficiente de los problemas y conflictos planteados en el presente Plan Director.

74. Promover la elaboración de documentos estandarizados, que recojan las necesidades de arbolamiento en unidades de gestión de nueva plantación o remodelaciones de espacios ya arbolados.

75. Acordar con la Dirección General de Movilidad una revisión del Protocolo de actuaciones en la vía pública, que establezca una tipología de actuaciones por niveles, que diferencie plazos, papeleo y medios físicos de señalización, con objeto de agilizar el trabajo de las contratadas.

76. Revisión del Protocolo Técnico para Apeos que agilice el sistema actual, diferenciando tipos de informe técnico justificativo de la tala de un árbol, procedimientos y autorizaciones, niveles de detalle y su alcance para cada una de las posibilidades de tala expuestas.

77. Promover la elaboración de un Plan Director del Parque de María Luisa y de un Plan Director de los Jardines Históricos.

2.9. ARBOLADO PRIVADO



OBJETIVO GES-10.

Extender y mejorar la calidad del arbolado privado de manera que contribuya en el incremento de la cobertura vegetal de la ciudad y en la mejora de la infraestructura verde urbana.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

78. Creación de campañas de plantación de árboles en espacios privados: para su fomento y para el cuidado de árboles comunitarios y vecinales.

79. Resolución municipal de la asignación del Servicio de Parques y Jardines como único organismo competente en otorgar la licencia de talas y abatimientos de árboles en espacios privados.

80. Creación de un listado de empresas que actúan conforme a los principios de arboricultura moderna para informar a los particulares que lo soliciten con el fin de mejorar la calidad de la ejecución de podas en espacios privados.

81. Inclusión en el documento técnico que analiza la viabilidad de la recepción de "barriadas abiertas".



3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL ÁMBITO DE CORRESPONSABILIDAD (OE-ASE):

El arbolado de Sevilla gestionado por el Ayuntamiento es un patrimonio natural que pertenece a los ciudadanos, y es también disfrutado por todos aquellos que visitan la ciudad. Por tanto, aunque la gestión del arbolado, en su concepto más amplio, es una responsabilidad municipal, es necesario implicar en el respeto, cuidado y protección del arbolado, desde la **corresponsabilidad**, al conjunto de la ciudadanía, al resto de áreas del ayuntamiento, empresas públicas o privadas, concesionarias de servicios municipales, cuyas labores comparten espacio con el arbolado público, y a universidades y otras entidades científico-técnicas.

Esta corresponsabilidad no conlleva una gestión compartida del arbolado, ya que la dirección y orientación de la misma ha de ser, indiscutiblemente, marcada por los gestores municipales, que no han de eximirse de sus funciones, atribuciones y responsabilidades respecto al arbolado, pero sí implica la apuesta por unos nuevos caminos de consulta, entendimiento y participación ciudadana. En definitiva, se trata de sumar, de cooperar y de compartir sensibilidades comunes, desde el cariño a los árboles.

3.1. SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES Y EMPRESAS CONCESIONARIAS



OBJETIVO CO-1.

Avanzar en el proceso informatizado de comunicación de actuaciones entre el servicio de parques y jardines y las empresas concesionarias.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

82. Analizar el proceso actual y valorar, tanto las necesidades de mejora en la comunicación de actuaciones entre el Servicio de Parques y Jardines y las empresas concesionarias, como las posibilidades de explotación de la información integrada.

83. Continuar con la actualización permanente de altas y bajas del inventario, para que sea una herramienta útil para la gestión diaria y revisión completa de todos los datos de inventario cada 4-6 años.

Foto: Dylan Gillis. [unplash.com](https://www.unplash.com)



3.2. SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES, OTRAS ÁREAS MUNICIPALES Y EMPRESAS PÚBLICAS

OBJETIVO CO-2.

Mejorar la coordinación entre el servicio de parques y jardines y el resto de las áreas y empresas públicas cuya actividad está relacionada con el arbolado.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

84. Crear una Mesa de Coordinación Municipal para el Arbolado formada por los interlocutores de cada entidad.

85. Establecer protocolos de comunicación entre el Servicio de Parques y Jardines y cada una de las otras entidades.

86. Transmitir al resto de entidades, en función de sus actividades, las directrices de actuación respecto al arbolado definidas en el Plan Director para que las integren en sus actuaciones.

87. Acordar con Gerencia de Urbanismo la participación de Parques y Jardines en distintas fases de la ejecución de obras de nuevos desarrollos urbanos con arbolamiento.

88. Acordar con Gerencia de Urbanismo la participación de Parques y Jardines en distintas fases de la ejecución de obras de reforma de espacios arbolados.

89. Acordar con Gerencia de Urbanismo la realización por parte del Servicio de Parques y Jardines de actuaciones de sellado y apertura de alcorques en situaciones, exclusivamente, de conservación.

90. Transmitir por parte de Parques y Jardines a Urbanismo la lista de espacios arbolados en los que se propone modificar la ubicación del arbolado.

91. Solicitar a Movilidad la información sobre espacios que, según el Plan de Movilidad, van a ampliar su espacio libre para valorar su arbolamiento.

92. Solicitar a EMASESA y el resto de empresas que gestionan las infraestructuras de redes de servicios subterráneas la información que puedan tener disponible sobre su ubicación en formato digital.

93. Establecer un protocolo con las empresas conservadoras de líneas de alta tensión para que Parques y Jardines supervise las podas que realizan sobre el arbolado.

94. Establecer un protocolo de comunicación con la Dirección General de Fiestas Mayores para la adecuación de espacios públicos antes de las festividades importantes. Transmitir la conveniencia de no modificar drásticamente los itinerarios de Semana Santa de un año a otro para no afectar a árboles sobre los que nunca se ha actuado por este motivo.

95. Transmitir a la Dirección General de Fiestas Mayores la conveniencia de gestionar el arbolado del interior del recinto de la Feria con los mismos criterios y directrices que el resto del arbolado de la ciudad gestionado por el Servicio de Parques y Jardines y de concienciar para que no sea dañado por las actividades previas y durante la Feria.

96. Colaborar con la Agencia Local de la Energía para la aplicación de las políticas sobre Cambio Climático y poner en práctica las medidas que de ellos deriven.

97. Colaborar con el Servicio Municipal de Salud en los proyectos de investigación y poner en práctica las medidas que de ellos deriven.

98. Organizar cursos de formación sobre arbolado urbano para otras áreas municipales y empresas públicas.

3.3. REGULACIÓN NORMATIVA Y DOCUMENTAL



OBJETIVO CO-3.

Inculcar el concepto de corresponsabilidad en la ciudadanía, impulsar su participación y mejorar la conciencia sobre la gestión municipal.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

99. *Elaboración del Plan de participación y comunicación ciudadana.*

100. *Desarrollar campañas para fomentar el conocimiento y la sensibilización sobre el patrimonio arbóreo de Sevilla, orientadas a distintos perfiles y a varios niveles territoriales.*

101. *Desarrollar un programa de actividades ambientales (talleres, visitas a parques, etc.).*

102. *Realizar colaboraciones con Turismo de Sevilla con objeto de destacar el patrimonio arbóreo de la ciudad y su valor cultural. Proponer el desarrollo de una app que informe del arbolado de lugares emblemáticos o ejemplares destacados.*

103. *Utilizar los canales de comunicación municipales sobre educación ambiental para introducir en la ciudadanía el concepto de corresponsabilidad en el cuidado del arbolado.*

104. *Establecer un Protocolo de Comunicación e Información al ciudadano en relación a las actuaciones sobre el arbolado.*

105. *Integrar en el Servicio de Parques y Jardines una persona con el perfil adecuado (no técnico) para comunicar a la ciudadanía las actuaciones que desarrolla el servicio.*

106. *Consolidar la Mesa del Árbol como el instrumento para el entendimiento y el intercambio entre el Servicio de Parques y Jardines y las asociaciones y agentes que en él participan.*

107. *Mantener a disposición ciudadana el inventario del arbolado municipal a través de una web de acceso gratuito.*

108. *Continuar con la campaña de adopción de alcorques por parte de la ciudadanía.*

109. *Concienciar al ciudadano sobre la necesidad de reducir la proporción de naranjos en la población arbolada de la ciudad.*

3.4. UNIVERSIDADES Y OTRAS ENTIDADES CIENTIFICO TÉCNICAS



OBJETIVO CO-4.

Impulsar el conocimiento del arbolado urbano mediante la colaboración con universidades y organismos de investigación.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

110. *Establecer convenios con universidades y organismos de investigación para desarrollar proyectos de investigación sobre diversos aspectos relativos al arbolado urbano.*

111. *Establecer convenios con universidades y organismos de investigación para la realización de prácticas por parte de estudiantes relacionados con la arboricultura urbana.*

112. *Continuar participando en el proyecto Life for Citrus y en otros que resulten interesantes para su aplicación en el arbolado de la ciudad.*

113. *Participar activamente en Asociaciones Profesionales de prestigio, como es el caso de la AEA, ISA, AEPJP.*

3.5. OTRAS MUNICIPALIDADES



OBJETIVO CO-5.

Impulsar el intercambio de información con los servicios de parques y jardines de otras ciudades.



ACCIONES Y DIRECTRICES.

114. *Establecer canales de comunicación con los Servicios Técnicos de Parques y Jardines de otros municipios, organizar jornadas, intercambios, etc.*

115. *Promover intercambios municipales que faciliten la colaboración de organismos de salud pública y agencias ambientales para temas relacionados con el arbolado, por ejemplo, los problemas de alergias.*

4.2. ÍNDICES DE COMPARACIÓN ENTRE DISTRITOS

A la hora de trasladar las acciones a la realidad de la gestión pueden surgir dudas sobre por cual zona de la ciudad es más conveniente comenzar a ejecutar una acción, especialmente en aquellas acciones que no son de aplicación general, única o transversal a toda la ciudad.

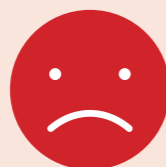
Con el objeto de facilitar la toma de decisiones y la priorización de la puesta en marcha de las acciones se ha trabajado en obtener una serie de índices que permita comparar la situación del arbolado por distritos. Estos índices analizan distintos aspectos del nuevo arbolamiento que se propone y lo comparan con la situación actual.



Cuando el valor del índice está por encima del valor deseable, se representa con un punto verde.



Cuando el valor del índice está entre el valor deseable y el mínimo aceptable, se representa con un punto naranja.



Cuando el valor del índice está por debajo del mínimo aceptable, se representa con un punto rojo.

ÍNDICES DE ADECUACIÓN PARA EL ARBOLADO DE VIARIO

*entre paréntesis, valores para el Naranja

		DESEABLE	MÍNIMO
Cantidad	Número árboles viario/ 3 habitantes	0,35	0,25
	% alcorques vacíos	< 3%	< 5%
Diversidad	Número especies distintas por distrito	80	60
	% especie más abundante*	< 10% (< 25%)	< 15% (< 30%)
	% 5 especies más abundantes	< 45%	< 60%
Edad relativa	% recién plantados y no consolidados	15%	> 10%
	% jóvenes	30-45%	> 30%
	% maduros	45-60%	> 45%
	% viejos y decrepitos	< 5%	< 10%
Estado	% arbolado con defectos	< 35%	< 45%
Riesgo	% arbolado de especies más propensas a incidencia estructural	< 15%	< 25%
Valoración fitosanitaria	% arbolado susceptible de plagas y enfermedades	< 65%	< 80%
Valoración alérgenos	% arbolado de especies alérgicas	< 25%	< 35%
Cambio climático	% arbolado de especies más sensibles al cambio climático	< 5%	< 10%
Adecuación del arbolado al espacio disponible	% arbolado adecuado	> 60%	> 40%
	% arbolado aceptable	15 - 30%	
	% arbolado inadecuado	< 10%	< 20%
	% arbolado inaceptable	< 5%	< 15%

Para un mejor análisis y manejo por parte de los gestores, la herramienta diferencia dos tablas, una con valores para el arbolado de viario y otra para el arbolado de zonas verdes.

ÍNDICES DE ADECUACIÓN PARA EL ARBOLADO DE VIARIO

ÍNDICES		SEVILLA	CASCO ANTIGUO	CERRO AMATE	ESTE - ALCOSA TORREBLANCA	MACARENA	NORTE	NERVIÓN	BELLAVISTA - LA PALMERA	LOS REMEDIOS	SAN PABLO - SANTA JUSTA	SUR	TRIANA
Cantidad	Nº arboles viario / 3 habitantes	● 0,44	● 0,25	● 0,40	● 0,34	● 0,27	● 0,50	● 0,48	● 0,77	● 0,32	● 0,56	● 0,57	● 0,53
	% alcorques individuales vacíos con tocones secos	● 10,18%	● 5,71%	● 17,05%	● 7,35%	● 6,68%	● 14,40%	● 6,87%	● 9,03%	● 3,92%	● 6,27%	● 14,66%	● 8,84%
Diversidad	Nº especies distintas	● 179	● 51	● 85	● 91	● 54	● 70	● 60	● 70	● 33	● 108	● 87	● 74
	Especie más abundante	Citrus aurantium	Citrus aurantium	Citrus aurantium	Tipuana tipu	Citrus aurantium	Citrus aurantium	Citrus aurantium	Citrus aurantium	Citrus aurantium	Citrus aurantium	Citrus aurantium	Citrus aurantium
	% especie más abundante	● 34%	● 48%	● 47%	● 29%	● 35%	● 16%	● 47%	● 41%	● 36%	● 43%	● 28%	● 34%
	% 5 especies más abundantes	● 59%	● 77%	● 71%	● 61%	● 69%	● 55%	● 73%	● 69%	● 72%	● 67%	● 65%	● 59%
Edad relativa	Edad relativa mayoritaria	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro
	% recién plantado y no consolidado	● 2,13%	● 1,58%	● 2,39%	● 5,22%	● 3,03%	● 2,10%	● 1,24%	● 1,64%	● 1,78%	● 1,50%	● 0,71%	● 3,12%
	% joven	● 21%	● 11%	● 23%	● 45%	● 9%	● 28%	● 19%	● 18%	● 10%	● 18%	● 16%	● 8%
	% maduro	● 73%	● 85%	● 72%	● 47%	● 86%	● 67%	● 73%	● 72%	● 84%	● 77%	● 75%	● 85%
	% viejo y decrepito	● 3,76%	● 1,42%	● 2,46%	● 1,45%	● 1,31%	● 2,17%	● 6,33%	● 8,26%	● 1,11%	● 2,35%	● 7,97%	● 2,16%
Estado	% arbolado con defectos	● 44%	● 50%	● 42%	● 47%	● 51%	● 35%	● 45%	● 47%	● 59%	● 43%	● 39%	● 51%
Riesgo	% arbolado de especies más propensas a incidencia estructural	● 17%	● 20%	● 17%	● 22%	● 13%	● 24%	● 15%	● 15%	● 33%	● 12%	● 15%	● 17%
Valoración fitosanitaria	% arbolado susceptible de plagas y enfermedades	● 66%	● 74%	● 74%	● 59%	● 68%	● 54%	● 79%	● 66%	● 77%	● 70%	● 66%	● 70%
Valoración alérgenos	% arbolado de especies alérgicas	● 16%	● 26%	● 14%	● 16%	● 16%	● 22%	● 9%	● 16%	● 30%	● 20%	● 12%	● 19%
Cambio climático	% arbolado de especies más sensibles al cambio climático	● 3%	● 3%	● 3%	● 2%	● 2%	● 3%	● 1%	● 3%	● 1%	● 2%	● 1%	● 5%
Adecuación del arbolado al espacio disponible	% arbolado adecuado	● 34%	● 30%	● 37%	● 34%	● 28%	● 36%	● 37%	● 27%	● 30%	● 38%	● 50%	● 24%
	% arbolado aceptable	23%	25%	34%	22%	25%	20%	21%	14%	22%	24%	17%	21%
	% arbolado inadecuado	● 8%	● 9%	● 7%	● 8%	● 10%	● 6%	● 5%	● 7%	● 4%	● 12%	● 3%	● 6%
	% arbolado inaceptable	● 35%	● 35%	● 22%	● 36%	● 37%	● 37%	● 37%	● 52%	● 44%	● 25%	● 30%	● 49%

Foto: Toni Osmundson. unplash.com



ÍNDICES DE ADECUACIÓN PARA EL ARBOLADO DE ZONAS VERDES

*entre paréntesis, valores para el Naranja

		DESEABLE	MÍNIMO
Cantidad	Número árboles ZV/ 3 habitantes	0,35	0,25
Diversidad	Número especies distintas por distrito	110	90
	% especies más abundantes*	< 10% [< 25%]	< 15% [< 30%]
	% 5 especies más abundantes	< 45%	< 60%
Edad relativa	% recién plantados y no consolidados	10%	> 5%
	% jóvenes	30-45%	> 30%
	% maduros	45-60%	> 45%
	% viejos y decrepitos	< 10%	< 15%
Estado	% arbolado con defectos	< 45%	< 55%
Riesgo	% arbolado de especies más propensas a incidencia estructural	< 20%	< 30%
Valoración fitosanitaria	% arbolado susceptible de plagas y enfermedades	< 65%	< 80%
Valoración alérgenos	% arbolado de especies alérgicas	< 25%	< 35%
Cambio climático	% arbolado de especies más sensibles al cambio climático	< 5%	< 10%

ÍNDICES DE ADECUACIÓN PARA EL ARBOLADO DE ZONAS VERDES

ÍNDICES		SEVILLA	CASCO ANTIGUO	CERRO AMATE	ESTE - ALCOSA TORREBLANCA	MACARENA	NORTE	NERVIÓN	BELLAVISTA - LA PALMERA	LOS REMEDIOS	SAN PABLO - SANTA JUSTA	SUR	TRIANA
Cantidad	Nº arboles ZV / 3 habitantes	0,30	0,16	0,23	0,45	0,07	0,47	0,13	0,46	0,17	0,06	0,55	0,38
Diversidad	Nº especies distintas	237	87	98	137	70	117	62	96	55	60	166	119
	Especie más abundante	Citrus aurantium	Citrus aurantium	Tipuana tipu	Citrus aurantium	Pinus pinea	Cupressus sempervirens	Citrus aurantium	Whashingtonia robusta	Citrus aurantium	Celtis australis	Citrus aurantium	Fraxinus angustifolia
	% especie más abundante	11%	25%	17%	12%	18%	13%	26%	15%	23%	16%	13%	9%
	% 5 especies más abundantes	32%	45%	43%	44%	55%	41%	55%	42%	60%	45%	32%	39%
Edad relativa	Edad relativa mayoritaria	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Maduro	Joven
	% recién plantado y no consolidado	2,61%	2,17%	0,26%	3,93%	4,97%	4,95%	0,00%	1,38%	0,83%	5,18%	0,38%	2,83%
	% joven	23%	17%	15%	20%	12%	17%	25%	37%	5%	21%	25%	50%
	% maduro	70%	72%	81%	75%	81%	75%	51%	59%	91%	70%	69%	43%
	% viejo y decrepito	3,22%	7,39%	3,11%	0,91%	1,47%	2,14%	22,84%	1,84%	1,95%	4,18%	4,38%	2,62%
Estado	% arbolado con defectos	51%	57%	53%	51%	62%	50%	50%	57%	69%	45%	50%	35%
Riesgo	% arbolado de especies más propensas a incidencia estructural	11%	2%	9%	11%	5%	11%	8%	13%	2%	10%	10%	17%
Valoración fitosanitaria	% arbolado susceptible de plagas y enfermedades	46%	51%	44%	47%	48%	52%	55%	35%	58%	45%	44%	46%
Valoración alérgenos	% arbolado de especies alérgicas	22%	15%	14%	21%	10%	29%	14%	24%	4%	16%	20%	33%
Cambio climático	% arbolado de especies más sensibles al cambio climático	6%	6%	1%	3%	5%	7%	5%	10%	2%	5%	8%	6%

Arbolado Sevilla

Resumen ejecutivo del Plan Director
del Arbolado Urbano de Sevilla

2019-2039

NO8DO

AYUNTAMIENTO DE SEVILLA