

PARTE III

NUEVO MODELO DE ARBOLAMIENTO Y DE GESTIÓN

ÍNDICE PARTE III

INTRODUCCIÓN.....	182
ÍNDICES DE COMPARACIÓN ENTRE DISTRITOS	184
1. ARBOLADO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	190
1.1. INFRAESTRUCTURA VERDE	190
1.2. PAISAJE.....	221
1.3. BIODIVERSIDAD	224
1.4. CLIMA	230
1.5. SALUD	236
2. GESTIÓN.....	241
2.1. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO	242
2.2. IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN	252
2.3. GESTIÓN DEL RIESGO.....	268
2.4. ARBOLADO SINGULAR Y GRANDES EJEMPLARES	273
2.5. PROTECCIÓN DEL ARBOLADO	276
2.6. RECURSOS	284
2.7. FORMACIÓN.....	290
2.8. REGULACIÓN NORMATIVA Y DOCUMENTAL.....	299
2.9. ARBOLADO PRIVADO.....	306
3. CORRESPONSABILIDAD.....	313
3.1. SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES Y EMPRESAS CONCESIONARIAS	315
3.2. SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES, OTRAS ÁREAS MUNICIPALES Y EMPRESAS PÚBLICAS	319

3.3.	CIUDADANIA, ASOCIACIONES VECINALES Y PLATAFORMAS CIUDADANAS	330
3.4.	UNIVERSIDADES Y OTRAS ENTIDADES CIENTIFICO TÉCNICAS	336
3.5.	OTRAS MUNICIPALIDADES.....	339
4.	RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN	340

INTRODUCCIÓN

En **Parte I. Aspectos Generales**, se definieron los **Retos** fundamentales que se pretende abordar con el Plan Director del Arbolado Urbano de la ciudad de Sevilla. Asimismo, en la **Parte II. Análisis y Diagnóstico de la Situación Actual** se han identificado una serie de aspectos clave para el desarrollo del Plan sobre los que se sustentan las directrices y acciones para alcanzar el modelo de arbolado y de gestión, partiendo desde la situación actual en la que nos encontramos.

En la **Parte III. Nuevo Modelo de Arbolamiento y de Gestión** se pretende definir el óptimo a conseguir, de acuerdo con las condiciones actuales y futuras ya conocidas y los objetivos generales buscados.

Es decir, para conseguir que el arbolado de la ciudad de Sevilla sea óptimo en calidad, extensión, composición, localización, etc., bajo las premisas de optimización de recursos y de gasto público.

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	 GESTIÓN	 CORRESPONSABILIDAD
1.1 - INFRAESTRUCTURA VERDE	2.1 - PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO	3.1 - SERVICIO DE P Y J Y EMPRESAS CONCESIONARIAS
1.2 - PAISAJE	2.2 - IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN	3.2 - SERVICIO DE P Y J, OTRAS ÁREAS MUNICIPALES Y EMPRESAS PÚBLICAS
1.3 - BIODIVERSIDAD	2.3 - RIESGO DEL ARBOLADO	3.3 - CIUDADANÍA, ASOCIACIONES VECINALES Y PLATAFORMAS CIUDADANAS
1.3 - CLIMA	2.4 - ARBOLADO SINGULAR Y GRANDES EJEMPLARES	3.4 - UNIVERSIDADES Y OTRAS ENTIDADES CIENTÍFICO-TÉCNICAS
1.4 - SALUD	2.5 - PROTECCIÓN	3.5 - OTRAS MUNICIPALIDADES
	2.6 - RECURSOS	
	2.7 - FORMACIÓN	
	2.8 - REGULACIÓN NORMATIVA Y DOCUMENTAL	
	2.9 - ARBOLADO PRIVADO	

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.



- **Directrices**, son documentos que marcan una serie de instrucciones relativas a distintos aspectos de la gestión del arbolado urbano.
- **Acciones**, actuaciones concretas de tipo práctico encaminadas a la consecución de los objetivos estratégicos definidos.

ÍNDICES DE COMPARACIÓN ENTRE DISTRITOS

A lo largo de esta Parte III del Plan Director se plantean numerosas Directrices y Acciones propuestas para conseguir llevar el arbolado de la ciudad de Sevilla desde su estado actual hacia un modelo óptimo de conservación.

Las Directrices tienen una función orientadora y de guía a la hora de realizar actuaciones, mientras que las Acciones son propuestas concretas con una ejecución práctica.

Ahora bien, 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.

La metodología es la siguiente:

- **Definición de índices.** Estos índices están relacionados con la Cantidad de arbolado, con su diversidad, su estado, su vulnerabilidad respecto al cambio climático, etc. Por ejemplo, relacionado con la Diversidad específica se ha definido el índice "*Porcentaje de especie más abundante*".
- **Definición de límites.** Para cada índice se definen un *valor deseable* y otro *valor mínimo aceptable*. En el ejemplo, el valor deseable de "*Porcentaje de especie más abundante*" es **menos del 10%** para todas las especies (excepto para el naranjo donde es de menos del 25%). El valor mínimo aceptable es de menos del 15% (naranjo menos del 30%).
- **Aplicación de índices a cada distrito.** Se calcula el valor de cada índice para la ciudad de Sevilla y para cada uno de sus distritos. En la tabla comparativa se ven los valores obtenidos para el global y para cada distrito. Estos valores se representan como:



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

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

Estas tablas han sido diseñadas para:

- **Analizar** con más detalle la realidad del arbolado de la ciudad, distrito a distrito.
- **Servir de guía y orientación** a la hora de priorizar las distintas Acciones propuestas por el Plan Director. Las tablas no deben considerarse como mandatorias a la hora de establecer las prioridades de actuación entre los distritos.
- **Revisión de los avances del Plan.** La metodología propuesta sirve para que periódicamente, en las revisiones del Plan Director se rehagan los índices y los nuevos valores indiquen que mejoras y progresos se están consiguiendo.

Los índices utilizados son los índices que de manera más común se utilizan en el análisis de arbolado urbano, y que de manera habitual pueden encontrarse en sinfín de Planes Directores y documentación técnica de arboricultura. Los límites se han basado en valores estándares comumente usados aunque en todos ellos se ha particularizado para el caso de Sevilla y se ha valorado la idoneidad del índice y de los límites.

ÍNDICES DE ADECUACIÓN PARA EL ARBOLADO DE VIARIO

		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%

*entre paréntesis, valores para el Naranjo

ÍNDICES DE ADECUACIÓN PARA EL ARBOLADO DE VIARIO

ÍNDICES		SEVILLA	CASCO ANTIGUO	CERRO AMATE	ESTE - ALCOSA TORREBLANCA	MACARENA	MACARENA NORTE	NERVIÓN	BELLAVISTA - LA PALMERA	REMEDIOS	SAN PABLO - SANTA JUSTA	SUR	TRIANA	
Cantidad	Nº árboles 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	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Tipuana tipu</i>	<i>Citrus aurantium</i>								
	% 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%	

ÍNDICES DE ADECUACIÓN PARA EL ARBOLADO DE ZONAS VERDES

		Deseable	Mínimo
Cantidad	Número árboles ZV/ 3 habitantes	0,35	0,25
Diversidad	Número especies distintas por distrito	110	90
	% especie más abundante *	< 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%

*entre paréntesis, valores para el Naranja

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 árboles 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	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Tipuana tipu</i>	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Pinus pinea</i>	<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Washingtonia robusta</i>	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Celtis australis</i>	<i>Citrus aurantium</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>
	% 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 alergénicas	● 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%

1. ARBOLADO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Servicios ecosistémicos son aquellos recursos o procesos de los ecosistemas naturales (bienes y servicios) que benefician a los seres humanos.

El bosque urbano, como elemento destacado de la infraestructura verde en las ciudades, juega un papel fundamental en el desarrollo de muchos de estos procesos. Se trata de un recurso compartido que beneficia a toda la ciudadanía en múltiples aspectos.

El concepto de **Infraestructura Verde**, que se comenta brevemente en el siguiente apartado, agrupa la red formada por los elementos naturales y seminaturales que proporciona estos servicios ecosistémicos.

Además, dentro de este ámbito se trata la influencia del arbolado urbano en áreas como el paisaje, la biodiversidad, el clima y la salud.

ARBOLADO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	GESTIÓN	CORRESPONSABILIDAD
1.1 - INFRAESTRUCTURA VERDE	2.1 - PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO	3.1 - SERVICIO DE P Y J Y EMPRESAS CONCESIONARIAS
1.2 - PAISAJE	2.2 - IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN	3.2 - SERVICIO DE P Y J, OTRAS ÁREAS MUNICIPALES Y EMPRESAS PÚBLICAS
1.3 - BIODIVERSIDAD	2.3 - RIESGO DEL ARBOLADO	3.3 - CIUDADANÍA, ASOCIACIONES VECINALES Y PLATAFORMAS CIUDADANAS
1.3 - CLIMA	2.4 - ARBOLADO SINGULAR Y GRANDES EJEMPLARES	3.4 - UNIVERSIDADES Y OTRAS ENTIDADES CIENTÍFICO-TÉCNICAS
1.4 - SALUD	2.5 - PROTECCIÓN	3.5 - OTRAS MUNICIPALIDADES
	2.6 - RECURSOS	
	2.7 - FORMACIÓN	
	2.8 - REGULACIÓN NORMATIVA Y DOCUMENTAL	
	2.9 - ARBOLADO PRIVADO	

1.1. INFRAESTRUCTURA VERDE

La Estrategia Europea de Infraestructura Verde (Green Infrastructure-Enhancing Europe's Natural Capital, Comisión Europea, Bruselas, 6.5.2013) define la **INFRAESTRUCTURA VERDE** como “una red estratégicamente planificada de espacios naturales y seminaturales y otros elementos ambientales diseñados y gestionados para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos. Incluye espacios verdes (o azules

si se trata de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas”. También se describe como una red interconectada de espacios, generalmente verdes, que conserva los valores y las funciones de los ecosistemas naturales.

La Infraestructura verde urbana (IVU) de la ciudad de Sevilla debe ser capaz de hacer frente a una amplia gama de desafíos urbanos, como son:

- la conservación y fomento de la biodiversidad
- huella ambiental, ecológica y adaptación al cambio climático
- el impulso de la economía verde
- la mejora de la cohesión social.

La gestión de la Infraestructura Verde excede el ámbito de aplicación del Plan Director de Arbolado Urbano, por lo que únicamente se pretende destacar su importancia como elemento vertebrador de la IVU y apuntar la necesidad, a nivel municipal, más allá de la propia Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines, de comenzar a desarrollar iniciativas para la gestión de su Infraestructura Verde, que permitan crear una red interconectada de espacios y elementos verdes arbolados, en la que cada espacio o elemento desempeñe un papel determinado dentro del conjunto y a la vez de soporte al resto de espacios verdes y a la propia ciudad

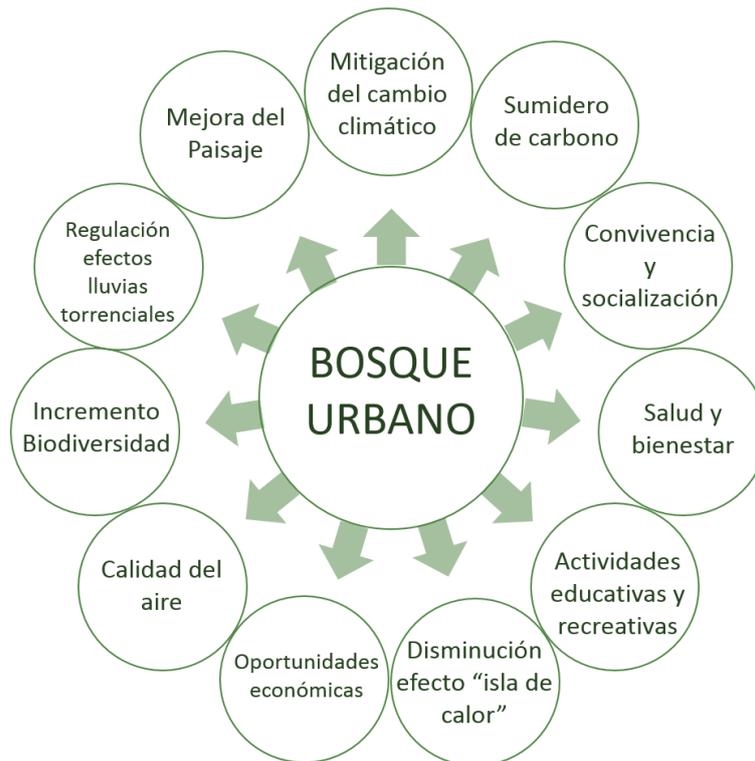
EL ÁRBOL- ELEMENTO VERTEBRADOR DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA

OBJETIVO ESTRATÉGICO DEL ÁMBITO ARBOLADO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS 1 (OE-ASE 1): CONSOLIDAR EL ARBOLADO, COMO PARTE FUNDAMENTAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE LA CIUDAD DE SEVILLA.

El arbolado urbano es la parte fundamental sobre la que se estructura la IVU de la ciudad de Sevilla, por tratarse de un elemento vital en la composición de bosques urbanos, parques y jardines o corredores verdes. No obstante, también existen otros elementos que entran a formar parte de la IVU como los sumideros biológicos, ríos, tejados verdes,

huertos urbanos o incluso elementos de la infraestructura gris¹ como puentes o túneles para cruzar infraestructuras lineales, tales como carreteras o líneas de ferrocarril, que permiten las interconexiones entre vida salvaje.

El siguiente esquema, adaptado de la “*Guía de Infraestructura Verde Municipal*”, dirigida por D. Pedro Calaza, ilustra algunos de los beneficios del bosque urbano



¹ A diferencia de la Infraestructura verde, la **infraestructura gris** está formada por elementos de construcción tradicional que se encuentran en entornos urbanos construidos con asfalto u hormigón, como por ejemplo carreteras, aceras, puentes, alcantarillas o muros de contención.

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.

El estudio debería **evaluar la calidad de los espacios arbolados** (deficiencias, potencial, funcionalidad, accesibilidad) y, al menos, recoger:

- **Indicadores** para la determinación de aquellos espacios que cumplen los estándares determinados y de aquellos con deficiencias o muy deficientes.
- **Identificación de áreas prioritarias** en las que se concentren las medidas para compensar las deficiencias existentes según dichos indicadores.
- Establecer **acciones prioritarias** en cada espacio o tipología de elemento, para mejorar la funcionalidad de la infraestructura verde en su conjunto, incluido el arbolado.

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.

Deben ser calles que conecten zonas verdes grandes y su tránsito suponga una experiencia agradable para el visitante, amplias, con arbolado de calidad, bien sombreadas, accesibles, etc...

Precisa de la elaboración, **calle por calle, de estudios previos**, que incluyan el análisis de los impactos sobre la movilidad, la contaminación, la actividad económica, la mejora de las condiciones del paisaje urbano y servicios de los ecosistemas. Cada uno de estos proyectos deberá contar con una definición pormenorizada (incluyendo procesos de participación pública) con alternativas de trazado, definición de tramos homogéneos secciones, especificaciones de detalles, imagen que se quiere lograr y posterior gestión propuesta para cada una.

FUNCIONALIDAD DEL ARBOLADO

OE-ASE 2: MAXIMIZAR LOS BENEFICIOS Y MINIMIZAR LOS CONFLICTOS DEL ARBOLADO.

El Plan Director se plantea como una herramienta para la obtención del **máximo de beneficios (funciones o servicios) del conjunto de una manera sostenida a lo largo del tiempo y simultáneamente reducir y controlar los problemas y conflictos que pudieran surgir**. Por tanto, el principal objetivo a conseguir para el global del arbolado será que este aporte la adecuada potencialidad de beneficios (funcionalidad), si es posible en el menor tiempo posible y con el mínimo de molestias, problemas, conflictos y costes. Es decir que la gestión sea racional, eficiente y proporcionada en la asignación de medios y recursos.

Estas funciones sólo se logran de manera significativa cuando el arbolado está presente en una cantidad y calidad suficientes y se distribuye de una manera adecuada.

El arbolado urbano existe para proporcionar unos beneficios concretos, superando la simple idea de “árbol ornamental” y el presente Plan Director apuesta por el “**árbol funcional**” que será aquel que proporciona mayor calidad en el conjunto beneficios señalados en el esquema del apartado anterior, siempre acorde a los usos ciudadanos y características del espacio en el que se encuentra.

En la práctica existen árboles urbanos que no cumplen con su papel en el espacio urbano de la manera en que cabría esperar, causan más perjuicios que beneficios (por una mala adecuación al espacio, deficiente adaptación, por problemas que causan a la ciudadanía, porque se vuelven inseguros, etc.) o los gastos repercutidos en su mantenimiento son desproporcionados respecto a los beneficios que reportan. En estos casos hablaremos de “**árboles disfuncionales**”.

Es tan importante considerar estos “costes” como los beneficios recibidos por el arbolado. Los costes y los beneficios no son independientes, ya que varios estudios científicos muestran la importancia de conservar el arbolado para potenciar las funciones y beneficios que proporcionan respecto a no mantenerlo.

Para que los beneficios del conjunto sean los máximos posibles en relación a los costes empleados en su mantenimiento es necesario tanto alargar su vida útil como acometer la renovación de aquellos árboles cuyos costes de mantenimiento del arbolado son excesivos en relación a los beneficios que proporcionan. Es por tanto conveniente que

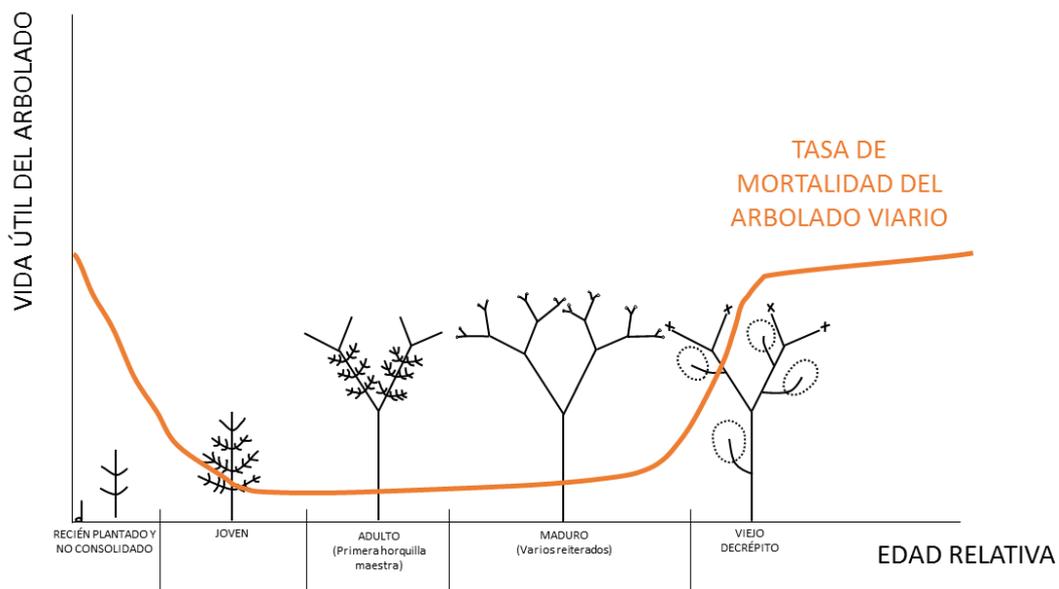
la mayoría de los árboles plantados alcancen la edad de plena madurez **alargando su vida útil** pero que a su vez no se demore demasiado la renovación de los árboles viejos o decrépitos mediante **una gestión racional, eficiente y proporcionada en la asignación de medios y recursos.**

Cabe destacar, que el concepto de “beneficios” no tiene una connotación puramente económica, sino que engloba todos los servicios, señalados en la figura anterior, que el arbolado urbano debe aportar.

La Vida útil del arbolado

Disponer de los beneficios que proporciona cada ejemplar durante más tiempo implica alargar la vida útil o longevidad del arbolado, por lo que es necesario reducir su mortalidad en cualquier fase de desarrollo. La tasa (o ratio) de desaparición o mortalidad del arbolado, se puede definir como la relación entre la muerte o eliminación de arbolado respecto al número de ejemplares existente, si representamos la curva de mortalidad del arbolado en las distintas fases de desarrollo del árbol individual, esta tiene generalmente una forma parecida a una “U” (ver figura), lo que implica que:

- Los árboles en los primeros años de plantación (recién plantados y no consolidados) pueden tener una elevada tasa de mortalidad anual.
- La tasa de mortalidad se estabiliza para las fases de mediana edad relativa (árboles jóvenes, adultos y, en menor medida, maduros).
- Estos ratios se elevan en los árboles más grandes, viejos o senescentes con copas en regresión y por el riesgo que representan sus débiles y alteradas estructuras sin posibilidad de regeneración.



Curva hipotética de mortalidad del arbolado viario.

El presente Plan Director incluye acciones que implican el incremento de la vida útil del arbolado y que son transversales a los distintos ámbitos considerados.

PRIORIZACIÓN DE UNIDADES DE GESTIÓN A RENOVAR

Para organizar la renovación es necesario identificar la funcionalidad del arbolado y establecer un orden de prioridad por espacios arbolados, según su distribución en unidades de gestión.

Durante los trabajos de redacción del Plan Director se ha establecido un método que permita una primera priorización para la renovación de las unidades de gestión de viario. **Contempla datos de inventario, información sobre características y comportamiento de las especies y el registro de incidencias por fallo estructural del arbolado.** Para ello se incluyeron factores sobre adecuación al espacio disponible (distancia a fachada en relación al porte potencial de cada especie), presencia de árboles viejos y decrepitos, presencia de especies con propensión a fallo: son las especies que han generado más incidencias en la ciudad, presencia de árboles con defectos (huecos, inclinación y ramas secas), susceptibilidad de las especies al cambio climático, envejecimiento rápido, susceptibilidad de plagas y enfermedades y especies alergénicas.

Mediante la ponderación de estos factores, aplicados a las distintas unidades de gestión de la ciudad se estableció la priorización de espacios a renovar en los próximos años.

Con la puntuación obtenida (de 0 a 10) se clasificó el orden de prioridad cada unidad de gestión:

- Muy alta: 7-10
- Alta: 6 – 6,99
- Media: 5 – 5,99
- Baja: 0 - 5

El objetivo fue facilitar al Servicio de Parques y Jardines una primera aproximación que posteriormente debe ser validada o modificada por los técnicos municipales en el diseño definitivo del **Plan de Renovación**.

Los resultados por distrito se encuentran en el *Anexo. Prioridad para la renovación de Unidades de Gestión*.

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.*

La renovación del espacio arbolado puede contemplar:

- **Sustitución de especies**
- **Modificación de la ubicación y/o del número de posiciones arboladas**
- **Adecuación de alcorques**

Para la selección de los espacios a renovar hay que tener en cuenta:

- **Orden de prioridad** establecido en el proceso de identificación, según los criterios marcados en el Plan Director
- Inclusión del espacio arbolado en el **Plan de Plantación**
- **Coordinación con Gerencia de Urbanismo** para conocer las calles en las que tiene previstas actuaciones de remodelación que afecten al arbolado
- **Coordinación con las empresas de servicios** (Emasesa, alumbrado) para conocer las calles en las que tienen previstas actuaciones de remodelación que afecten al arbolado

TIPOLOGÍAS DE ESPACIOS ARBOLADOS

Los espacios verdes (y azules) urbanos son increíblemente diversos, desde bosques urbanos hasta jardines verdes en azoteas. No se trata sólo de espacios de gestión pública, también los espacios verdes privados forman parte de la IVU. También se debe incluir las tierras agrícolas urbanas o periurbanas.

En cada emplazamiento el árbol individual debería contribuir a las funciones del conjunto en la manera que se espera de él. Si no es así o no se prevé que en el futuro pueda revertirse esta situación, mediante la gestión estos árboles disfuncionales deben ser paulatinamente eliminados y/o reemplazados por arboles funcionales de futuro.

En cambio, la conservación de algunos árboles o arboledas singulares de alto valor patrimonial se encuentra justificado por su alto valor patrimonial lo que requerirá esfuerzos adicionales de gestión.

Dentro de los espacios verdes se clasifican las tipologías de espacios arbolados de la ciudad de Sevilla, clasificados en función de las necesidades de gestión diferenciada que se debe llevar a cabo en ellos y del régimen de propiedad.



Parques forestales: Son aquellos espacios verdes arbolados que ocupan mayor o menor superficie y que han sido ajardinados o mantenidos bajo criterios de gestión extensiva o de selvicultura. Dentro de la gestión municipal se pueden incluir en esta categoría los parques de “El Tamarguillo”, “Infanta Elena” y “Central Sevilla Este”. Gestionados por otros organismos se encuentran el parque de “El Alamillo” y el parque forestal de “La Corchuela”.



Parques y Jardines históricos de gestión municipal: se incluyen dentro de esta categoría el Parque de María Luisa, el Jardín de las Delicias, los Jardines de Murillo o el Paseo de Catalina de Ribera. Quedan fuera de la gestión del Servicio de Parques y Jardines los Jardines de los Reales Alcázares, por estar gestionados por el Patronato de los Reales Alcázares.



Parques urbanos y Zonas verdes, que incluyen parques urbanos, jardines de distrito y entre bloques, áreas de juegos infantiles, jardines botánicos o arboretos de gestión municipal, etc. Y en general aquellos que requieren de un mantenimiento de gestión intensiva bajo criterios de arboricultura.



Jardines de equipamientos públicos municipales:

Se incluyen centros de salud, centros sociales, instalaciones y centros deportivos, patios de colegio, escuelas, espacios verdes de institucionales municipales, Cementerio de San Fernando, etc.



Espacios asociados a la red viaria:

se incluyen dentro de esta tipología los paseos y viarios propiamente dichos (en nuestro caso arbolados o arbolables), pero también las plazas (arboladas o arbolables) y otros elementos asociados a redes de circulación como son glorietas, medianas y rotondas.



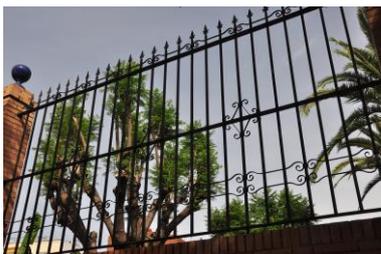
Espacios asociados a infraestructuras de comunicaciones y transportes:

Se componen de elementos generalmente lineales no asociados a la red viaria, entre los que se incluyen espacios adosados a infraestructuras lineales grises (ferrocarril, carretera, tranvía, etc.), muros de defensa (ronda Oeste).



Arbolado de gestión pública no municipal.

Se trata de espacios verdes institucionales gestionados por entidades no municipales (Junta de Andalucía, Autoridad Portuaria de Sevilla, Universidad, Cabildo Catedralicio, Patronato del Alcázar, etc.)



Arbolado de gestión privada.

Se refiere al arbolado existente en espacios privados.



Espacios seminaturales, de carácter agrícola Se trata de vegas, antiguos cauces, zonas inundable mixtas: Tablada-cultivos, terrenos aluviales (Guadaira, Ranilla, Miraflores), terrazas extensivas, terrazas Huertas, entorno de los ríos (Guadalquivir, Guadaira, Rivera de Huelva), Dársena del Guadalquivir u otras Áreas Singulares (yacimientos, edificaciones de interés, lagunilla del Miraflores, Canalizaciones), etc.



Solares: Se incluyen dentro de esta tipología aquellas parcelas cubiertas de vegetación natural, no construidas o abandonadas, escasamente gestionadas, en las que no se reconoce alguna de las tipologías anteriores.

Cada espacio arbolado o arbolable tiene capacidad para albergar un arbolado “ideal” que contribuya a los usos a los que está destinado, por lo que es conveniente la definición del papel o funciones que se espera proporcione dicho arbolado como elemento integrante de ese espacio concreto. El arbolado en cada espacio vendrá determinado por unas funciones principales respecto a los usos del espacio, aunque simultáneamente pueden poseer otras funciones según el principio de multifuncionalidad de las IVU.

Se muestra a continuación las funciones principales específicas esperables en el arbolado en función de distintas tipologías de espacios y de los usos esperables en cada uno. Se marcan con una “X” aquellas funciones en las que el arbolado, habitualmente cobra mayor importancia en relación a los usos y funciones del tipo de espacio en el que se encuentran, mientras que se marcan con “o” el arbolado otros beneficios adicionales que aporta el arbolado en el espacio en que se encuentra y en la ciudad.

Beneficios o función del arbolado	Parques forestales	Parques históricos municipales	Parques urbanos y Zonas verdes	Jardines de equipamientos municipales	Espacios asociados a viario	Espacios asociados a comunicaciones	Arbolado gestión pública no municipal	Arbolado gestión privada	Espacios seminaturales	Solares
Disminución temperatura	X	X	X	X	X	o	X	X	X	X
Aumento humedad ambiental	X	X	X	X	X	o	X	X	X	X
Absorción y disminución de la reverberación térmica de los materiales de construcción	o	X	X	X	X	o	X	X	o	X
Generación de oxígeno y consumo de CO ₂	X	X	X	X	X	o	X	X	X	X
Retención y reducción de polvo y de agentes contaminantes aerotransportados	X	X	X	X	X	o	X	X	X	X
Generación de corrientes de convección que renuevan el aire	X	o	X	o	o	o	X	X	X	X
Disminución, desvío y filtro del viento	X	o	X	X	X	o	X	X	X	o
Disminución del ruido ambiental	o	X	o	o	o	X	X	X	o	o
Pantalla visual	o	X	o	o	o	X	X	X	o	o
Reducción de la pérdida del agua por escorrentía	X	o	X	X	X	o	X	X	X	X
Disminución de la erosión del terreno	X	o	X	o	o	o	X	X	X	X
Aporte de biodiversidad al medio urbano	X	X	X	o	o	X	X	X	X	X
Asentamiento de la avifauna y otros pequeños animales	X	X	X	o	o	X	X	X	X	X
Continuidad biológica del entorno natural con los parques urbanos	X	X	o	o	X	X	X	X	X	X
Hacer más amable el medio urbano	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Conferir carácter público al espacio libre	X	o	X	o	X (plazas y paseos)	o	X	X	X	X
Posibilitar la permanencia y el encuentro en el espacio libre urbano	X	X	X	o	X (plazas y paseos)	o	X	X	X	o
Acercar el medio natural a la realidad urbana	X	o	X	o	o	X	X	X	X	X
Posibilitar funciones educativas y culturales	X	o	X	X	o	o	X	X	X	o
Favorecer la salud integral de los ciudadanos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Motivar sensaciones psicológicas de relajación, complacencia y bienestar	X	X	X	o	o	o	X	X	X	o
Favorecer la privacidad	X	X	o	X	o	X	X	X	X	o
Valor simbólico y dar significado al espacio urbano	o	X	X	o	o	o	X	X	o	o
Elemento integrador y organizador del espacio urbano	o	X	o	o	X	X	X	X	o	o
Dar escala a los edificios	o	X	X	o	X	o	X	X	o	o
Actuar como cubierta	X	X	X	X	X	o	X	X	X	X
Valor patrimonial por sí mismo	X	X	X	o	o	o	X	X	X	o
Revalorizar determinadas zonas urbanas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	o
Aportar un mayor valor a fincas y parcelas urbanas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	o
Dirigir el tráfico rodado	o	o	o	o	X (isletas, medianas y rotondas)	o	X	X	o	o

COBERTURA ARBÓREA

OE-ASE 3: INCREMENTAR LA COBERTURA ARBÓREA DE LA CIUDAD EN UN 5% EN LOS PRÓXIMOS 20 AÑOS

El alcance de los beneficios del arbolado urbano depende principalmente de la cobertura de copa (capa de hojas, ramas y troncos de árboles proyectada sobre el suelo cuando se ve desde arriba), no tanto del número de árboles en sí mismo, por lo que sería deseable lograr un grado de cobertura alcanzable para la ciudad.

COBERTURA ARBÓREA Y NÚMERO DE ÁRBOLES

La cobertura arbórea está, obviamente, relacionada con el número de árboles, pero conviene matizar que son conceptos distintos y 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.

La cobertura arbórea estimada para la ciudad de Sevilla mediante la herramienta *i-Tree*, arrojó los siguientes datos:

Clase de cubierta	Abreviatura en i-Tree	Puntos	% de cobertura
Árbol	T	203	20,3 ± 1,27
Superficies no arbolable	NR	604	60,3 ± 1,55
Superficie gris arbolable	S-P	81	8,09 ± 0,86
Superficie verde	S-GA	113	11,3 ± 1,00

Se estima que el valor del conjunto arbolado, sólo teniendo en cuenta el dióxido de carbono almacenado es de **20.195.816,09 €** y el beneficio anual sólo debido a depuración del aire es de **1.629.551,60 €/año**. Este cálculo sólo tiene en cuenta una parte pequeña de los beneficios ambientales que proporciona el arbolado, a los que habría que añadir el valor debido a los beneficios ambientales, ecológicos, sociales, paisajísticos y económicos directos que proporcionan.

Tras el análisis de la cobertura arbórea actual y de la que podría existir potencialmente se plantean los siguientes interrogantes:

1. ¿Qué es físicamente **posible**, es decir, qué tierras pueden sustentar biológicamente los árboles?
2. ¿Qué es socialmente **preferible**? (Por ejemplo, aunque sea posible que puedas hacer crecer un árbol en un campo de fútbol, eso no sería socialmente aceptable).
3. ¿Cuál es el **espacio potencialmente plantable**?

Las respuestas a estas cuestiones pueden contribuirían a guiar las decisiones de gestión dirigidas en incrementar los beneficios que proporcionan los árboles en todas las superficies, incluidos los espacios de titularidad privada o de gestión pública no municipal.

En la fase de análisis se identificaron una serie de áreas de oportunidad aparente máxima en alrededor de un 19 % (superficie verde y superficie gris arbolable), pero la superficie realmente arbolable debe ser menor por diferentes motivos.

En este sentido, el establecimiento de objetivos reales alcanzables para el incremento del porcentaje de la cobertura arbórea tiene una serie de ventajas, como comunicar un mensaje simple, involucrar al público general, motivar a los trabajadores del árbol, asegurar vías de financiación y alentar a la administración, por lo que es deseable

encontrar herramientas o métodos para hacer evaluaciones de la eficacia de la gestión que se está llevando a cabo.

En la actualidad no se dispone de respuestas simples a las preguntas complejas planteadas, pero merece la pena embarcarse en su búsqueda. Para ello será necesario disponer de medios para la adecuada conservación del arbolado, ya que la plantación de árboles es, en cierto sentido, solo el comienzo del ciclo de costos involucrados. Además, es necesario considerar que la calidad del bosque urbano y la prevención de lo existente frente a posibles amenazas es tan importante o más que la cantidad de árboles que lo componen. La "calidad" en ese sentido abarca un buen estado fisiológico y fitosanitario de los árboles, una adecuada diversidad de edades y de especies, la ubicación estratégica y otros factores similares destinados a maximizar los servicios ecosistémicos que se pretendan potenciar. En cambio, la prevención implica entre otros un adecuado marco normativo, la puesta en valor del arbolado, la corresponsabilidad de todos los agentes implicados en el espacio urbano, la mejora formativa del personal implicado en la conservación del arbolado y, en general la creación de una cultura del árbol.

LÍNEAS DE TRABAJO PARA EL INCREMENTO DE LA COBERTURA

Para abordar el incremento de cobertura arbórea de la ciudad de Sevilla se plantean dos líneas de trabajo:

1. Actuaciones dependientes del Servicio de Parques y Jardines

A la vista de los resultados obtenidos del análisis con *i-Tree*, la herramienta identifica que el 19% de la superficie no arbolada en la actualidad supone una oportunidad de arbolamiento.

No obstante, por la complejidad de la trama urbana, la cantidad de servicios y de diversas competencias que los afectan, las servidumbres y conflictos existentes, se debe asumir que esta proporción no es alcanzable desde las competencias exclusivas del Servicio de Parques y Jardines.

Por lo tanto, se ha optado por plantear un objetivo más realista, fijado en un incremento del 5% a lo largo del periodo de vigencia del Plan Director, los próximos veinte años,

mediante actuaciones dependientes del Servicio de Parques y Jardines, en colaboración con otras entidades municipales como Gerencia de Urbanismo o Movilidad.

Estas actuaciones consistirían en la reposición de arbolado y la plantación de nuevos espacios arbolables:

- Reposición de alcorques vacíos y marras identificadas en el inventario municipal como posiciones a reponer
- Solares y taludes arbolables
- Aceras, medianas, plazas pavimentadas, isletas y rotondas, no arboladas en la actualidad que, cumpliendo las condiciones indicadas en el Plan Director, sean arbolables.
- Calles que, según las directrices del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Sevilla (actualmente en redacción), incrementen su espacio libre permitiendo nuevos arbolamientos.

Una lista de calles en las que se ha constatado una carencia de cobertura arbórea con potencialidad para aumentarla, en toda ella o en algún tramo, prioritarias para su arbolamiento se indica en el cuadro siguiente

CALLES PRIORITARIAS CON FALTA DE COBERTURA ARBÓREA

Casco Antiguo:

- Calle María Auxiliadora
- Calle Muñoz León
- Calle Palos de la Frontera
- Ronda de Capuchinos

Bellavista - La Palmera:

- Calle Amsterdam
- Calle Dinamarca
- Avenida de Grecia
- Calle Holanda

Cerro Amate:

- Calle Algaba
- Avenida de Andalucía
- Avenida Juan XXIII (junto Parque Amate)
- Avenida La Revoltosa (junto Parque Amate)

Este – Alcosa – Torreblanca:

- Avenida del Deporte
- Calle Profesor Manuel Olivencia Ruiz
- Avenida de Séneca
- Calle Torrelaguna

Los Remedios:

- Calle República Argentina
- Calle Santa Fe
- Calle Virgen de Luján
- Calle Virgen de la Oliva

Macarena:

- Calle Abuyacub

- Calle Almadén de la Plata
- Calle Doctor Leal Castaño
- Calle Manuel Villalobos
- Ronda de Pío XII
- Calle Sor Francisca Dorotea

Nervión:

- Avenida Buhaira
- Calle José Laguillo
- Calle Rico Cejudo
- Avenida San Francisco Javier

Norte:

- Calle Alejandro Sawa (precisa adecuación de sus alcorques)

San Pablo – Santa Justa:

- Calle Ada
- Calle Doctor Laffon Soto
- Calle Efeso
- Calle Francisco Ariño
- Calle Santa Clara de Cuba

Sur:

- Calle Avión Cuatro Vientos
- Calle Bogotá
- Calle Cardenal Ilundain (taludes del paso inferior del tren)
- Calle Manuel Benítez Carrasco
- Calle Victoria Domínguez Cerrato

Triana:

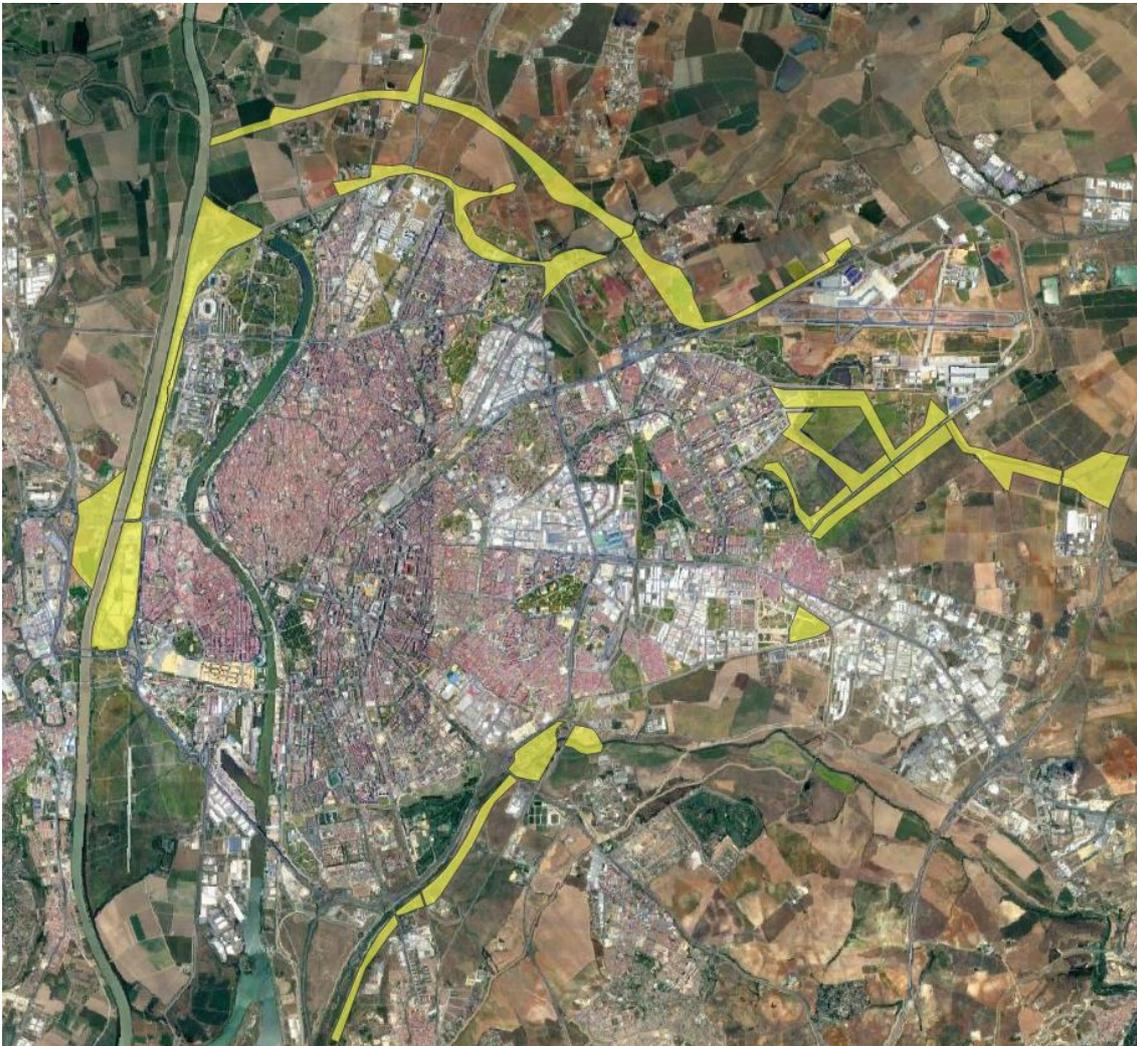
- Calle López de Gomara
- Calle Pages del Corro

2. Plan Global a nivel municipal de incremento de la Cobertura Arbórea

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.



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

Revisión, coordinada con el Plan de plantación, de alcorques corridos, parterres y terrizos para identificar:

- Posiciones a reponer
- Dar de baja en el inventario las posiciones que no se vayan a reponer

Revisión, coordinada con el Plan de plantación, de las posiciones a plantar en Zonas Verdes

- Dar de baja en el inventario las posiciones que no se vayan a reponer

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 de arbolado viario.

Criterios para la elección de las calles a plantar:

- Uniformidad por distritos, que no haya algunos donde se concentre el esfuerzo y en otros se plante muy poco (ver porcentajes de cada uno).
- Solapar la elección de las calles a plantar con la priorización de calles a renovar
- Coordinación con Gerencia de Urbanismo para tener en cuenta las calles en las que tiene previstas actuaciones de remodelación que afecten al arbolado
- Coordinación con las empresas de servicios (Emasesa, alumbrado) para tener en cuenta las calles en las que tienen previstas actuaciones de remodelación que afecten al arbolado.

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:

- Solares y taludes
- Zonas verdes del PGOU sin arbolado
- Calles que, según las directrices del Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Sevilla (actualmente en redacción), incrementen su espacio libre permitiendo nuevos arbolamientos.
- Aceras, medianas, plazas pavimentadas, isletas y rotondas, no arboladas en la actualidad que, cumpliendo las condiciones indicadas en el Plan Director, sean arbolables.
- Otros

Los proyectos de arbolamiento deben contemplar el coste económico de su incorporación a la conservación municipal.

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

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN ARBOLADA

OE-ASE 4: ALCANZAR LA ESTRUCTURA DESEABLE DE LA POBLACIÓN ARBOLADA

Tal y como se adelantó en el apartado *FUNCIONALIDAD DEL ARBOLADO*, uno de los objetivos del Plan Director es la máxima funcionalidad del conjunto de una manera sostenida a lo largo del tiempo.

Estas funciones, en la ciudad, sólo se consiguen significativamente cuando el arbolado está presente en todo momento en una cantidad y calidad suficientes y con una distribución adecuada.

Se consideran los siguientes apartados:

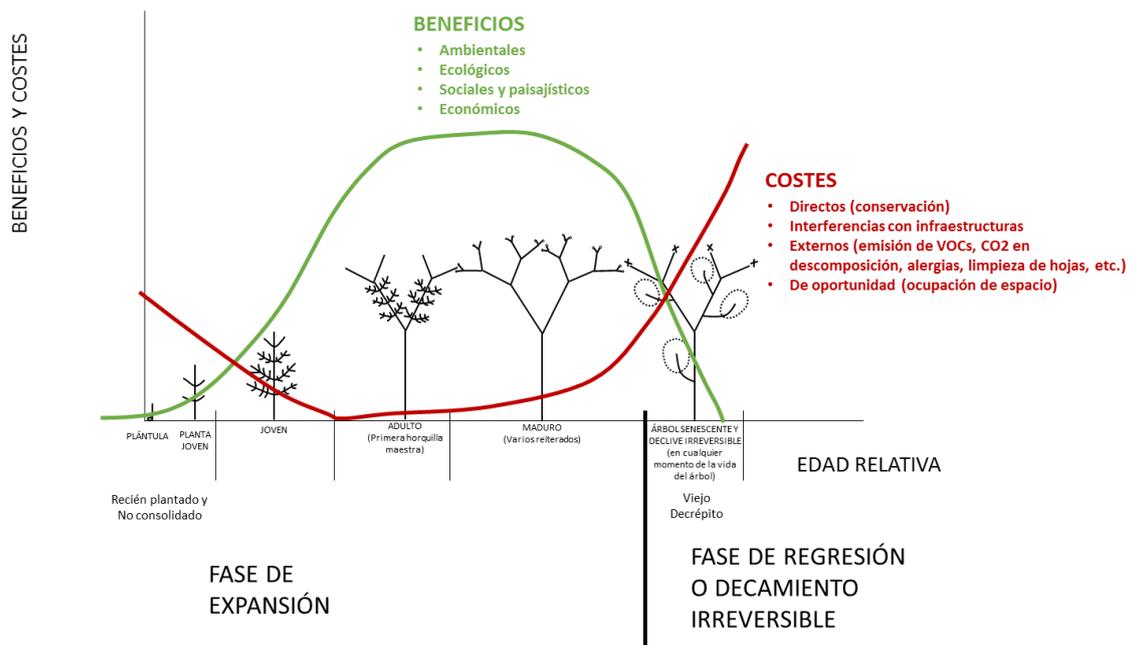
- DISTRIBUCIÓN POR EDADES
- DIVERSIDAD DE ESPECIES
- DISTRIBUCIÓN POR ESPECIE

Otros apartados relacionados con lo aquí expuesto son el de COBERTURA ARBÓREA y la IDONEIDAD DE ESPECIES. El primero de ellos ya ha sido tratado como un “Área” independiente por gran relevancia respecto a los beneficios que proporciona el arbolado, mientras que el segundo se desarrolla en el ámbito de GESTIÓN en el Área de PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO del presente Plan Director.

DISTRIBUCIÓN POR EDADES

Entre los objetivos del Plan Director no sólo se encuentra el hecho de garantizar la compatibilidad y persistencia sostenida de los beneficios que el arbolado aporta, sino que también debe existir una sostenibilidad ambiental, económica y social, lo que implica una gestión racional, eficiente y proporcionada en la asignación de medios y recursos.

A su vez el conjunto arbolado se construye mediante estos ejemplares individuales que siguen ciclos de plantación, crecimiento, muerte o eliminación y sustitución (y que se completa con la reutilización de los restos vegetales). Esto supone que el árbol debe ser gestionado y renovado de una manera ordenada, al menos en viario, aunque variable cada año según necesidades, estado del arbolado y disponibilidad de medios.

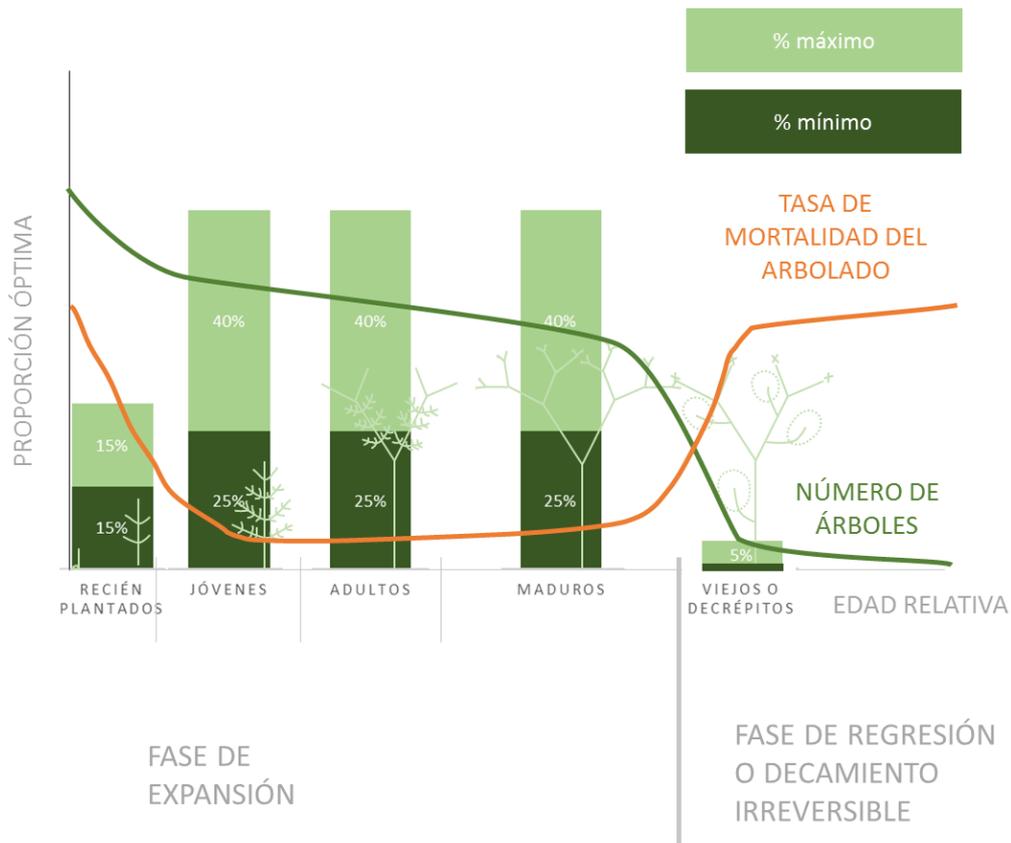


Curva hipotética de beneficios y costes de árboles urbanos con mantenimiento en relación con su edad real y relativa (Adaptado de Vogt et al. 2014 y 2015) junto a la secuencia de fases de desarrollo natural de un árbol, desde la plántula a la senescencia. Incluye las fases de expansión y de regresión. Basado en Jeanne Millet (2015, 2016).

Como se ve, el árbol individual al tratarse de un elemento cambiante en el tiempo puede proporcionar el máximo beneficio posible en un momento de su vida, pero puede acarrear problemas en otros.

Por estos motivos es conveniente dirigir la gestión hacia una estructura de edades considerada ideal para potenciar los beneficios del arbolado de manera que sea más sencilla la programación de tareas entre las que se encuentran una obligada la renovación continuada del arbolado y que implica eliminaciones y reposiciones todos los años.

Teniendo en cuenta estos factores existe una proporción de edades ideal, que se indica en el siguiente gráfico



Proporción de edades relativas consideradas óptimas para viario en la ciudad de Sevilla, junto con curvas hipotéticas de número de árboles y ratio de mortalidad o desaparición del arbolado de Sevilla. Siendo dicho ratio la relación entre la muerte o eliminación de arbolado en relación al número de ejemplares existente.

Teniendo en cuenta que en la información del inventario municipal no se conoce la cantidad de arbolado “adulto” porque no se ha establecido esta categoría en la información a recoger, y, utilizando como base, las referencias teóricas mencionadas, se ha optado por establecer unos valores deseables y unos valores mínimos para el **arbolado viario**.

En la siguiente tabla se indican estos valores recomendables y la situación actual según la información del inventario.

EDAD RELATIVA	PROPORCIÓN ACTUAL (viarío)	PROPORCIÓN DESEABLE (viarío)	PROPORCIÓN MÍNIMA (viarío)
Recién plantados y no consolidados	2,20%	Alrededor del 15 %	> 10 %
Jóvenes	20,80%	Del 30-45 %	> 30 %
Maduros	72,70%	Del 45-60 %	> 45 %
Viejos o decrepitos	3,80%	< 5 %	< 10 %

En el caso de **arbolado de zonas verdes**, se ha optado por establecer unos valores deseables y mínimos que aceptan la posibilidad de contar con un porcentaje más alto de arbolado de mayor edad, por diversos motivos, como la menor probabilidad de riesgo por la menor diana que, de manera general, se puede asumir en zona verde respecto al viario o por la conveniencia de tener árboles viejos en beneficio de la biodiversidad.

En la siguiente tabla se indican estos valores y los actuales, según el inventario.

EDAD RELATIVA	PROPORCIÓN ACTUAL (Z.V.)	PROPORCIÓN DESEABLE (Z.V.)	PROPORCIÓN MÍNIMA (Z.V.)
Recién plantados y no consolidados	2,60%	Alrededor del 10 %	> 5 %
Jóvenes	23,50%	Del 30-45 %	> 30 %
Maduros	69,80%	Del 45-60 %	> 45 %
Viejos o decrepitos	3,22%	< 10 %	< 15 %

En el apartado de “**Implantación, mantenimiento y renovación**” incluido en el Ámbito de **Gestión**, se incluyen los Criterios para acometer la renovación ordenada del arbolado.

DIVERSIDAD DE ESPECIES

El arbolado urbano de mantenimiento municipal de la ciudad comprende **253 especies y variedades diferentes**, 179 en viario y 237 en zona verde.

El criterio a seguir en la gestión será tender a eliminar especies mal adaptadas o problemáticas, especialmente en **previsión del cambio climático global** e introducir algunas nuevas especies bien adaptadas y que incrementen la diversidad.

También se plantea el objetivo de incrementar la variabilidad de especies existentes, pero poco representadas, particularmente en algunos distritos de viario.

En este Plan Director se opta por:

De manera general incrementar la diversidad de especies bien adaptadas a la ciudad y así consideradas como tales en el Catálogo de Especies y que se encuentran poco representadas o no hay datos de su presencia en el inventario.

Recomendar el **incremento de la diversidad de especies de los distintos distritos**, con los valores mínimos y deseables para zona verde y viario indicados en la siguiente tabla, preferiblemente con representación de al menos 10 ejemplares para cada especie.

ESPECIES	NÚMERO DESEABLE POR DISTRITO	NÚMERO MÍNIMO POR DISTRITO
Arbolado Viario	80	60
Zonas Verdes	110	90

DISTRIBUCIÓN POR ESPECIE

La “Regla 10-20-30” fue expuesta por el Dr. Frank Santamour en 1991. Se trata de una guía para reducir el riesgo de pérdida catastrófica de ejemplares arbóreos por la acción de agentes patógenos, y que ha sido empleada profusamente como referencia para la gestión de grandes poblaciones arboladas. La regla sugiere que una población de árboles urbanos no debería incluir más del 10% de una sola especie, un 20% de un mismo género o el 30% de cualquier familia. Fundamentalmente con el fin de reducir los riesgos de pérdida catastrófica de ejemplares arbóreos debido a agentes patógenos. Siguiendo este criterio, en la ciudad de Sevilla ninguna especie alcanza la proporción del 10 % en la ciudad, con la destacada excepción del naranjo amargo, que llega a casi al 25%. Con esta salvedad, se puede decir que la proporción en este sentido es francamente buena.

No obstante, algunos autores consideran que todavía con esta regla, podrían producirse cuantiosos daños sobre el arbolado de la ciudad en caso de contingencia de alguna patología, por lo que recomiendan la proporción (regla) 5-10-15.

En este Plan Director se opta por:

La proporción 5-10-15 como objetivo de manera general para toda la ciudad, mientras que se considera adecuada la regla **10-20-30** para cada distrito.

Igualmente se considera un objetivo a conseguir la proporción 5-10-15 tanto en viario como en zona verde.

Se acepta la **excepción del naranjo** (*Citrus aurantium*), teniendo en cuenta su proporción actual (cerca de un 25 % sobre la población actual arbolada), el carácter identitario de esta especie en la ciudad y la previsión de daños menores por tratarse de una especie de pequeño porte, y por tanto de menor impacto en caso de daños catastróficos, **se considera aceptable reducir su proporción global hasta el 20 % en los próximos años y que ningún distrito supere el 30 % poblada con esta especie**, así como restringir la plantación de otras especies de la familia *Rutaceae*, particularmente en viario, donde su proporción supera el 33 %.

ACCIONES Y DIRECTRICES

9.

Elaborar un Plan Especial del Naranjo para toda la ciudad que llegue a definir calle por calle, las actuaciones necesarias para conseguir los porcentajes adecuados para una conservación del naranjo sostenible y que mantenga en todo momento el paisaje urbano de la ciudad. El esfuerzo debe centrarse más en el viario, donde supone el 33%, frente al 11% en zonas verdes.

Como Normas Generales hasta la elaboración del Plan Especial:

- No utilizarlo en nuevas plantaciones de arbolado de alineación ni en zona verde
- En alineaciones actualmente de naranjos, no reponer con naranjos si la unidad de gestión se ha incluido en el Plan de Renovación y, en el mismo, se ha decidido un cambio de especie.
- En alineaciones actualmente de naranjos, reponer con naranjos si la unidad de gestión no se ha incluido en el Plan de Renovación o, en el mismo, no se ha decidido un cambio de especie.

Criterios a considerar en el Plan:

- Identificar las calles en las que mantener el naranjo por motivos históricos, identitarios, de paisaje
- Identificar las calles en las que no cumple los criterios anteriores y es, por tanto, sustituible.
- Preferentemente será sustituible en las calles con suficiente espacio para introducir especies de mayor porte (con clasificación "inadecuado" en el análisis comparativo del porte de especie y la distancia a fachada)

A modo orientativo, se indica el número de ejemplares por los que supera en la actualidad los porcentajes establecidos como deseables, que será modificados en función del incremento porcentual de nuevas plantaciones de otras especies:

- Bajar su representación global del 25% al 20% (supone la sustitución de unos 8.500 ejemplares)
- Bajar del 30% en los distritos que ahora lo superan (se indican las unidades a sustituir): Casco Antiguo (650 uds), Cerro Amate (300 uds), Macarena (1.150 uds), Nervión (1.250 uds) y San Pablo-Santa Justa (950 uds)
- Bajar del 11% al 7% la presencia global del naranjo en zonas verdes (sustitución de unos 3.000 ejemplares)

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%).

- No utilizarlos en nuevas plantaciones ni en alineación ni en zona verde
- Utilizarlos en la reposición de composiciones arbóreas, como alineaciones, salvo que la la unidad de gestión se haya incluido en el Plan de Renovación y, en el mismo, se haya decidido un cambio de especie.
- En el Plan Director se propone un listado de especies alternativas

11.

Restricción de la plantación de especies concretas en los distritos que superan el 10% de representación:

- No utilizarlos en nuevas plantaciones ni en alineación ni en zona verde
- Utilizarlos en la reposición de composiciones arbóreas, como alineaciones, salvo que la la unidad de gestión se haya incluido en el Plan de Renovación y, en el mismo, se haya decidido un cambio de especie.

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):

- Este - Alcosa - Torreblanca: *Pinus pinea* en zonas verdes (12%)
- Macarena: *Sophora japonica* en viario (12%) y *Pinus pinea* en zonas verdes (19%)
- Norte: *Cupressus sempervirens* en zona verde (13%)
- Nervión: *Jacaranda mimosifolia* en zonas verdes (11%)
- Los Remedios: *Platanus hispanica* en viario (22%) y *Jacaranda mimosifolia* en zona verde (12%)
- Sur: *Brachychiton poulneus* en viario (14%)

13.

Recomendación de aumentar el número total de especies diferentes por distrito tanto en arbolado viario como en zona verde para alcanzar las cifras medias definidas como deseables:

Arbolado viario:

- 80 especies distintas por distrito

Zona Verde:

- 110 especies por distrito

14.

Recomendación de alcanzar la proporción de edades relativas definida como deseable:

Arbolado viario:

- Recién plantados y no consolidados: 15%
- Jóvenes: 30-45%
- Maduros: 45-60%
- Viejos y decrepitos: <5%

Zonas Verdes:

- Recién plantados y no consolidados: 10%
- Jóvenes: 30-45%
- Maduros: 45-60%
- Viejos y decrepitos: <10%

1.2. PAISAJE

OE-ASE 5: MEJORA DE LA CALIDAD DEL PAISAJE URBANO

Los paisajes, como elemento fundamental del entorno humano, expresión de la diversidad de su patrimonio común cultural y natural y como fundamento de su identidad, tal y como se reconoce en el artículo 5 del Convenio europeo del paisaje. (Consejo de Europa de Florencia 20 de octubre de 2010. Ratificado por el Gobierno de España el 26 de noviembre de 2007, y entrada en vigor el 1 de marzo de 2008).

La naturaleza urbana de Sevilla permite al ciudadano y al visitante el disfrute de una ciudad repleta de fragancias, colores, formas y sensaciones repartidas por sus rincones colmados de historia que estimulan la creatividad. Además de estos valores estéticos e inspiradores, el paisaje proporciona otros, de tipo histórico, social, identitario y económico que se pretenden potenciar a través de este plan director. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el Plan Director del Arbolado de Sevilla, por su alcance, no puede entrar a valorar la calidad del paisaje urbano u otras percepciones de planificación urbana más allá del establecimiento de criterios de gestión sobre los árboles.

En la mayoría de los casos la revegetación de la ciudad juega un papel fundamental en el paisaje. Por ejemplo, el arquitecto Fernando Higueras, siguiendo las corrientes arquitectónicas organicistas del siglo XX, aseguraba que: “la vegetación es un gran aliado, capaz de esconder cualquier error del arquitecto o del constructor”.

No obstante, si bien el arbolado es un elemento integrador y estructurador de espacios urbanos, ya que puede llegar a dirigir vistas, dar escala a edificios, crear y ordenar espacios o actuar como cubierta de espacios libres, también puede llegar a ocultar vistas de elementos monumentales o entre elementos históricos interconectados, así como reducir la iluminación de ciertas áreas restando valor paisajístico.

Otro elemento importante que considerar para la mejora del paisaje urbano es la aplicación de una menor intervención de la estructura natural del árbol, salvo casos muy concretos como composiciones o conjuntos vegetales de carácter histórico.

Adicionalmente la mera incorporación de las necesidades del arbolado al diseño de los espacios (espacios aéreos, pero sobre todo subterráneos) redundará en la mejora de la calidad del arbolado y del propio paisaje, identidad y cultura de la ciudad.

El documento complementario ***DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO Y POTENCIACIÓN DEL PAISAJE URBANO***, establece una serie de indicaciones con objeto de que el arbolado urbano sea un elemento clave en el paisaje de la ciudad.

Para ello, se centra en los siguientes aspectos

- 1. PUESTA EN VALOR DEL PAISAJE URBANO.** Fortalecimiento de la alta calidad paisajística de las calles.
- 2. REDUCIR LA PRESENCIA DE TRÁFICO.** Optimizar las condiciones estanciales y lúdicas del viario ofreciendo un mayor espacio y protagonismo al peatón.
- 3. RECUPERAR EL ÁRBOL COMO ELEMENTO SINGULAR.** El valor paisajístico y cultural del árbol, antaño tan valioso, prácticamente ha desaparecido de nuestras metrópolis.
- 4. DIVERSIDAD DE CRITERIOS PAISAJÍSTICOS.** Dinamizar las calles y modificar la monotonía y homogeneidad excesiva.

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. Este criterio paisajístico debe tenerse en cuenta en el proceso de renovación del arbolado poco funcional.

1.3. BIODIVERSIDAD

OE-ASE 6: FOMENTAR EL PAPEL DEL ÁRBOL COMO AGENTE FAVORECEDOR DE LA BIODIVERSIDAD Y CONECTIVIDAD BIOLÓGICA

La IVU de la ciudad de Sevilla debe ser capaz de hacer frente a una amplia gama de desafíos urbanos, entre los que se encuentra la **conservación y fomento de la biodiversidad** por lo que se pretende configurar una red interconectada de espacios y elementos verdes, donde cada espacio o elemento adquiera una funcionalidad ecosistémica propia dentro del conjunto.

Parques y bosques son pequeñas teselas verdes que estructuran la matriz urbana, y en la medida en que las especies de plantas autóctonas se mantienen en la estructura de la vegetación, pueden considerarse islas de biodiversidad urbana.

Los parques y jardines urbanos presentan a menudo, elevados niveles de diversificación de hábitats y heterogeneidad de microhábitats, que favorecen la variabilidad de especies, cuanto más natural sea el área mayor variedad de especies nativas se encontrarán relacionadas, lo que maximiza los servicios ecosistémicos que proporcionan.

No hay que olvidar que en un suelo vivo/activo (adecuado en materia orgánica, pH, etc.) que permite el asentamiento y desarrollo de la fauna (invertebrados y vertebrados) en todos los niveles (edáfico y aéreo).

El presente plan director pretende contribuir en la mejora de las condiciones para la biodiversidad global de la ciudad y, de esta manera, incrementar los servicios ecosistémicos que brinda la IVU, al repercutir positivamente en la mejora de la salud de las personas que viven en la ciudad, en la calidad del agua, en la habitabilidad donde se reside y trabaja, etc.

CONECTIVIDAD BIOLÓGICA

Teniendo en cuenta la dinámica de los ecosistemas naturales, la biodiversidad urbana y los servicios ecosistémicos que proporcionan no pueden ser protegidos únicamente por la conservación de zonas relictas de biodiversidad.

Una IVU interconectada posee una capacidad de ventilación de islas de calor mayor que los elementos verdes sin conexión, por lo que son más eficaces en la refrigeración natural de las ciudades.

Las redes de espacios verdes ofrecen una mayor cantidad y variedad de oportunidades recreativas diferentes, en este sentido se ha enfatizado la conectividad social para los humanos.

Además, la conectividad entre los espacios verdes públicos y el entorno cotidiano donde viven las personas puede influir positivamente en las relaciones sociales entre vecinos y, por lo tanto, contribuir a la cohesión social como objetivo principal de la planificación urbana de la IVU.

La conexión estratégica de los componentes de un ecosistema es un aspecto crítico para mantener los valores y servicios de los sistemas naturales.

Para mejorar la naturalidad de la IVU de la ciudad de Sevilla será necesario trabajar sobre sus componentes principales, que comprenden, entre otros, espacios seminaturales, áreas ribereñas, humedales, parques y otros espacios verdes, y estos espacios pueden interrelacionarse mediante conectores, que son espacios verdes o arbolables de carácter lineal.

Los servicios ecosistémicos que proporciona la IVU se verán potenciados si a la simple conectividad entre elementos se añade una complementariedad de hábitats similares interconectados, particularmente entre el interior de la ciudad y las áreas circundantes.

No obstante, a nivel de la ciudad, la cobertura general de las áreas con vegetación puede ser todavía más importante para la biodiversidad que la conectividad entre espacios verdes, y muchas especies pueden responder mejor a la calidad de los espacios verdes individuales. A nivel de sitio, el tamaño, la forma, la composición y la gestión de los espacios verdes son factores importantes que influyen en la biodiversidad.

Otro factor que influye en el nivel de biodiversidad es la distancia existente entre la franja urbana a los elementos núcleo (islas de biodiversidad).

La conectividad tiene como objetivo vincular espacios verdes individuales espacial y / o funcionalmente. Los corredores verdes y los anillos verdes tienen como propósito fue principalmente definir límites claros para el crecimiento urbano, para brindar acceso y mejorar el movimiento dentro de los espacios verdes con fines recreativos, pero también

para proporcionar ventilación a las ciudades del interior para mejorar la calidad del aire. La ecología del paisaje, por otro lado, subraya la necesidad de mejorar la conectividad entre hábitats para que se facilite el movimiento y la dispersión de especies de plantas y animales a través de corredores y una red de "escalones" y "áreas centrales". Dichas estructuras de conexión deben contrarrestar los efectos negativos de la pérdida de hábitat, la fragmentación y el consiguiente aislamiento en paisajes de otro modo intensivamente utilizados. Otro aspecto de la conectividad es buscar cómo varias funciones y servicios del ecosistema (por ejemplo, la polinización) dependen de la conectividad en paisajes urbanos.

Es importante tener en cuenta que los diferentes tipos de espacios verdes ofrecen diferentes hábitats y recursos. Una planificación estratégica de diferentes combinaciones de espacios verdes bien concebida se puede apoyar tanto en la conexión de áreas con una mayor biodiversidad como en áreas con vínculos funcionales más fuertes por la tipología hábitats o espacios que alberga.

PAPEL DEL ÁRBOL COMO AGENTE FAVORECEDOR

Las arboledas de parques y jardines contribuyen en la generación de puntos calientes de biodiversidad y de servicios ecosistémicos porque la presencia de árboles dentro de un ecosistema enriquece su estructura ecológica y, simultáneamente, su biodiversidad. Además, la trama verde, que conforman las zonas verdes arboladas junto con la red de arbolado viario, maximiza estos servicios.

El arbolado en la red viaria y en especial los corredores verdes, son un importante elemento conector de áreas verdes con mayor diversidad y contribuyen sustancialmente a fomentar y extender la biodiversidad urbana.

La conectividad ecológica se puede lograr adoptando una perspectiva de todo el paisaje como por ejemplo mediante el mantenimiento de rodales densos de árboles viejos (o "Árboles clave") que pueden mejorar la dispersión de las aves.

NATURALIDAD PERCIBIDA

Las medidas de bienestar psicológico en las ciudades están estrechamente relacionadas no solo con el nivel real de biodiversidad, medido como riqueza de

especies de plantas y aves y cantidad de hábitats, sino también con el nivel percibido de naturalidad.

Por este motivo es necesaria la mejora de las condiciones de accesibilidad a los espacios verdes urbanos y periurbanos y de la calidad estancial de los mismos para el uso y disfrute ciudadano.

El acceso a espacios verdes o a sistemas naturales incrementa las posibilidades de interacción social contribuyendo a la cohesión social.

El papel que juega la distancia a los espacios verdes para su uso está bien establecido y ha resultado en estándares y orientación sobre la distancia de trayectos a espacios verdes públicos.

Sin embargo, la facilidad de acceso, el atractivo del parque y del itinerario hasta llegar al espacio verde (por ejemplo, si está bien verde y libre de barreras y contaminación ambiental), y el destino también son determinantes importantes del uso del espacio verde.

Se considera óptimo la existencia de una red de caminos bien conectados que permite la movilidad en bicicleta y alejarse de las carreteras concurridas para promover una movilidad amigable con el medio ambiente

ACCIONES Y DIRECTRICES

17.

Incrementar la diversidad específica del arbolado. Se propone alcanzar el número total de 300 especies distintas en el conjunto de la población en los próximos 20 años.

18.

Eradicar de la ciudad especies invasoras en las zonas públicas, como son *Ailanthus altissima*, *Acacia dealbata* y *Nicotiana glauca*. Asimismo 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. Integrarlos en una base de datos para su gestión.

En estos casos el Servicio de Parques y Jardines podrá valorar su inclusión en el futuro Catálogo de Árboles Singulares y Grandes Ejemplares como Árboles Singulares o Conjuntos Arbolados de Especial Interés.

22.

Medidas de manejo de especies que favorecen a la avifauna:

- Potenciación de especies arbóreas autóctonas con fructificación apropiada para la alimentación invernal de ciertas especies de aves como túrdidos en áreas naturalizadas y propicias para el desarrollo de la biodiversidad.
- Seleccionar lugares en parques con espacios abiertos y lejos de edificaciones para la plantación de ejemplares de ficus que adquieran gran porte en su etapa adulta que sirvan de refugio y suministro de alimento para las aves. Se propone llevar a cabo esta acción en parques como Vega de Triana, San Jerónimo o Perdigones.
- En zonas alejadas del paso de las personas 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 por su función de ofrecer refugio a gorriones y otros passeriformes.

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.

1.4. CLIMA

OE-ASE 7: MITIGAR LA ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA DEBIDA AL CAMBIO CLIMÁTICO

OE-ASE 8: ADAPTAR EL ARBOLADO FRENTE A LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

PAPEL MITIGADOR

En el desarrollo de la ciudad adaptada al cambio climático, el espacio verde y el árbol son excelentes aliados de la economía térmica e hídrica de una ciudad, como sumideros naturales de CO₂, y especialmente como moderadores del clima para una ciudad más habitable. De esta forma, la gestión del arbolado y de los espacios verdes y públicos en general se convierte en un elemento estratégico para el desempeño del presente objetivo de ciudad.

La IVU y en particular la cobertura arbórea tiene una importancia fundamental en suavizar las temperaturas extremas e incrementar la humedad ambiental a nivel de suelo gracias a la sombra que proporcionan y a la transpiración. Gracias a ello los ciudadanos y visitantes pueden disfrutar de un mayor confort térmico, especialmente en los días más calurosos del año.

También la colocación correcta de los árboles alrededor de los edificios puede reducir la demanda de energía, por el uso generalizado de los sistemas de aire acondicionado, el aumento de la contaminación atmosférica y, por tanto, mayores emisiones de gases de efecto invernadero

Según la FAO *“la ubicación estratégica de los árboles en las ciudades puede ayudar a enfriar el aire entre 2 y 8 grados Celsius, reduciendo así el efecto de “isla de calor” urbano y ayudando a las comunidades urbanas a adaptarse a los efectos del cambio climático”* y *“la colocación correcta de los árboles alrededor de los edificios puede reducir la necesidad de aire acondicionado en un 30 por ciento y reducir las facturas de calefacción en invierno entre un 20 y 50 por ciento. En otras palabras, los árboles también ayudan a reducir las emisiones de carbono ayudando a conservar la energía”*.

Por otra parte, en ciertas zonas es posible la generación de microclimas que permiten la conformación de hábitats y el desarrollo de ciertas especies vegetales que difícilmente pueden crecer fuera de estos microclimas, incrementando las posibilidades de enriquecer la biodiversidad urbana asociada a dichos hábitats.

ADAPTACIÓN DEL ARBOLADO AL CAMBIO CLIMÁTICO

Existe una preocupación mundial entre los gestores de infraestructuras verdes por el impacto del cambio climático y el calentamiento global, hecho científicamente demostrado e inequívoco. Considerando el conjunto de resultados del cambio climático proyectado a lo largo del siglo XXI para Sevilla por los diferentes modelos climáticos y según los escenarios posibles, los efectos serán:

- Tendencia progresiva al incremento de las temperaturas medias a lo largo del siglo.
- Tendencia a un calentamiento más acusado en el escenario con emisiones más altas.
- Los aumentos de temperatura media son significativamente mayores en los meses de primavera y verano.
- Tendencia generalizada a una menor precipitación acumulada anual.
- Mayor amplitud y frecuencia de anomalías térmicas mensuales.
- Mayor frecuencia de días con temperaturas máximas extremas, especialmente en verano.
- Para el último tercio del siglo XXI, la mayor reducción de precipitación se proyecta en los meses de primavera.
- Los cambios de precipitación tienden a ser más significativos en el escenario de emisiones más elevadas.

Dentro del espacio urbano, la adaptación del arbolado y de la jardinería en general, bajo un régimen de temperaturas más cálido supondrá un reto técnico, ya que se tendrá que hacer frente a una serie de problemas, especialmente de ejemplares singulares que se han desarrollado bajo condiciones climáticas que ya no van a existir. También especies que han funcionado bien hasta la fecha pueden dejar de hacerlo y la gestión debe prever este escenario para la adaptación progresiva del arbolado a esta realidad.

Entre las especies existentes en la actualidad en Sevilla, las consideradas más sensibles al cambio climático son:

<i>Abies concolor</i>	<i>Pinus sylvestris</i>
<i>Acer campestre</i>	<i>Populus alba</i>
<i>Acer freemanii</i>	<i>Populus alba 'Bolleana'</i>
<i>Acer japonicum</i>	<i>Populus nigra</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Populus simonii</i>
<i>Acer saccharinum</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Catalpa bignonioides</i>	<i>Populus x canadensis</i>
<i>Cedrus atlantica</i>	<i>Prunus armeniaca</i>
<i>Cedrus deodara</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Cedrus libani</i>	<i>Prunus cerasifera</i>
<i>Celtis sinensis</i>	<i>Prunus cerasifera 'Pisardii'</i>
<i>Cephalotaxus harringtonia</i>	<i>Prunus cerasus</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Prunus domestica</i>
<i>Fraxinus latifolia</i>	<i>Pyrus bourgaeana</i>
<i>Fraxinus nigra</i>	<i>Pyrus calleryana</i>
<i>Ilex castaneifolia</i>	<i>Pyrus communis</i>
<i>Juglans regia</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Laurus nobilis</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Liquidambar orientalis</i>	<i>Salix babylonica</i>
<i>Liquidambar styraciflua</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Malus domestica</i>	<i>Tilia x europaea</i>
<i>Malus floribunda</i>	<i>Ulmus americana</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Ulmus glabra</i>
<i>Mespilus germanica</i>	<i>Ulmus minor</i>
<i>Picea abies</i>	<i>Ulmus umbraculifera</i>
<i>Pinus nigra</i>	<i>Zelkova serrata</i>
<i>Pinus pinaster</i>	

Simultáneamente se abrirán oportunidades de introducción de especies, ya que posiblemente la reducción de temperaturas invernales permitirá la implantación y aclimatación de algunas especies de árboles que puede ir sustituyendo paulatinamente a aquellas más sensibles. En el Catálogo se incluyen algunas de estas especies que potencialmente pueden ser adecuadas para la climatología de la ciudad.

Los factores importantes para determinar los impactos del cambio climático sobre especies arbóreas serán fundamentalmente la rusticidad y la disponibilidad de agua de cada emplazamiento. Por consiguiente, en los parques y jardines las plantas crecen generalmente en condiciones más favorables, especialmente de humedad y la plasticidad en la respuesta al cambio climático será mucho mayor que en viario o que en la propia naturaleza.

ACCIONES Y DIRECTRICES

27.

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

Analizar en cada uno de ellos las posibilidades del arbolado para mitigar la elevación de temperaturas:

- Introducir arbolado si no existe.
- Renovar el existente para mejorar su funcionalidad.
- Trabajar en coordinación con la Gerencia de Urbanismo para las situaciones en las que la introducción o renovación del arbolado implique cambios en el diseño urbanístico del espacio.

28.

Uso de especies arbóreas de sombra densa en los lugares identificados como "puntos calientes".

29.

Promover desde la Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines la reducción de superficies pavimentadas en proyectos de nuevos arbolamientos y remodelaciones de espacios ya arbolados

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.

Introducir nuevas especies adaptadas a los escenarios previstos a consecuencia del cambio climático y probar su respuesta real. Con ello se favorecerá el incremento de la biodiversidad y la funcionalidad del arbolado. El Plan Director propone un listado de especies recomendadas, clasificadas según preferencia de uso y aspectos característicos.

32.

Naturalización de parques y zonas verdes en las que se den las condiciones que permitan la distribución de las comunidades vegetales propias del entorno. En ellas se manejará vegetación autóctona:

- En las zonas más secas bosquetes de *Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*, grupos de pinos mediterráneos, *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Tamarix spp.*, etc.,
- En las situaciones más frescas y húmedas se puede buscar la instalación de especies con mayores requerimientos hídricos como *Quercus suber* o incluso *Quercus faginea* o *Quercus canariensis*.
- Con el objetivo de conectar con especies de ribera o de soto naturales se puede buscar también en áreas frescas el establecimiento de grupos de especies como sauces autóctonos, *Populus alba*, *Populus nigra* o *Fraxinus angustifolia*..

33.

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

1.5. SALUD

OE-ASE 9: POTENCIAR LOS EFECTOS BENEFICIOSOS DEL ARBOLADO URBANO EN LA SALUD DE LAS PERSONAS Y LIMITAR LOS NEGATIVOS

“La vida en la Tierra es inconcebible sin árboles” —Anton Chekhov, escritor (1860-1904)

La salud física y mental de los ciudadanos puede verse influenciada por los árboles urbanos, ya que estos son un componente esencial para alcanzar ciudades más saludables, tanto en cuanto a reducción de enfermedades como de bienestar humano.

EFECTOS DEL ARBOLADO SOBRE LA SALUD DE LAS PERSONAS

- Prevención de criminalidad
- Desarrollo de la comunidad
- Rendimiento escolar/salud de los estudiantes
- Protección de rayos UV/prevención de cáncer de piel
- Reducción del estrés/mejora de la salud mental/control de adicciones
- Salud en el embarazo/peso en los nacimientos
- Reducción de asma
- Promoción del ejercicio / recreo/interacción social
- Disminución del ruido ambiental
- Conexiones culturales



Los humanos siempre han entendido, de manera intuitiva, el valor de los árboles para su físico y salud mental desde el principio de los tiempos, no obstante, este hecho ha sido también demostrado por numerosos estudios del ámbito científico.

Por poner un ejemplo, la propagación en el noroeste de Estados Unidos del “barrenador esmeralda del fresno” - plaga de origen asiático que ha ocasionado la muerte de más de 100 millones de árboles en los Estados Unidos de América, desde su aparición en el año 2002 - permitió a los investigadores relacionar el efecto del arbolado en la salud de

las personas, analizando datos demográficos, pérdida de arbolado y mortalidad de personas. Si bien esta plaga no representa una amenaza directa para los humanos, la pérdida de árboles por este motivo, fue asociado a una mortalidad adicional de 15.000 muertes por enfermedades cardiovasculares y 6.000 más por enfermedades cardiorrespiratorias en los 15 estados afectados por la plaga.

Además de la amplia variedad de efectos positivos, también existen algunos efectos que pueden considerarse negativos bajo ciertas condiciones como, por ejemplo, la emisión de alérgenos de las plantas en periodos de floración. Tal y como se puede apreciar en el **PLAN MUNICIPAL DE ARBOLADO Y SALUD PÚBLICA** elaborado por el Servicio Municipal de Salud del Ayuntamiento de Sevilla existe una relación directa entre la presencia de aeroalérgenos, unido con las condiciones meteorológicas y la calidad del aire con la repercusión clínica de los pacientes asmáticos en cuanto a asistencia a Urgencias y uso de medicación en nuestra área sanitaria diferenciando la zona de residencia, urbana y rural. En total se dispensan 141.635 personas lo cual supone un coste estimado de **1.565.108,27 €**.

Por consiguiente, la producción de alérgenos en la ciudad de Sevilla por parte de algunas especies de arbolado es un importante aspecto a considerar. Si bien no es posible la eliminación de estas especies, muchas de las cuales se encuentran bien adaptadas a las condiciones ambientales de la ciudad, la gestión debe evitar que existan zonas con elevadas concentraciones de dichas partículas.

En este sentido, algunas sugerencias de medidas de gestión adoptadas del PLAN MUNICIPAL DE ARBOLADO Y SALUD PÚBLICA son:

- Establecer el índice de alergenicidad potencial de las zonas verdes urbanas.
- Regular la plantación de especies conocidas como potencialmente alergénicas: destacando especialmente las familias de las Cupresáceas, Platanáceas y Oleáceas, y en menor medida las Ulmáceas y Fagáceas (*Quercus spp.*).
- Incremento de Biodiversidad. La incorporación controlada de nuevas especies que incremente la diversificación de la flora, siempre verificando que no va a causar la aparición de nuevos pólenes alergénicos y evitando la formación de focos de emisión de alérgenos de grandes dimensiones.
- Medidas de control del arbolado urbano: poda previa a la época de polinización en casos concretos, como, por ejemplo, en la familia de las oleáceas y cupresáceas. También evitar actividades que pueden remover partículas de

polen como barrer o el uso de sopladoras (mejor son los métodos de arrastre o aspiración).

- Informar a la población de aquellas especies potencialmente alergénicas, su ubicación y período de polinización.
- Distribución equitativa de ejemplares de ambos sexos.
- Uso de individuos femeninos en el caso de especies dioicas como las especies del género *Fraxinus*.
- Escoger especies y variedades con una baja o moderada capacidad de producción de polen ya que no todas las especies producen la misma cantidad.
- Promover el uso de especies de polinización entomófila (insectos) frente a la anemófila (viento).
- Procurar que aquellas especies con menor capacidad de dispersión (p.e. *Ligustrum spp.*) se plantan en zonas alejadas de hogares, oficinas o zonas peatonales, para evitar la polinosis por proximidad de estas especies poco alérgicas, salvo que se esté cerca de la fuente.
- Dar prioridad a las zonas desfavorecidas de la ciudad como principio de equidad, evitando desigualdades que vienen afectando la salud y bienestar de los ciudadanos tal como queda recogido en el Plan Local de Salud.
- Intercambios municipales que faciliten la colaboración de organismos de salud pública y agencias ambientales.
- Coordinación del Plan de Calidad de aire en alertas media o alta para riegos, sopladoras, etc.
- Limitar su uso en zonas colindantes a vías principales de alta intensidad de tráfico
- Volcar como avisos o noticias en la aplicación de gestión avisos y alertas para dar avisos de umbrales de pólen o modelo preventivo.
- Colaborar con personal hospitalario para la creación de rutas en parques con movilidad accesible para disfrutar de la calidad del aire exterior al tratarse de elementos clave para mantener una buena calidad de vida en las ciudades y favorecer el bienestar de las personas.
- También parece comprobado que existe una relación directa entre las partículas emitidas por motores diesel y la alergenicidad del polen, ya que la capacidad de producir alergias se multiplica sustancialmente en las proximidades de vías con

elevado tráfico. Por consiguiente, se recomienda limitar su uso en zonas colindantes a vías principales de alta intensidad de tráfico.

- Adicionalmente algunas especies dioicas poseen dispersión anemocórica, por lo que se recomienda emplear ejemplares femeninos frente a masculinos en las especies dioicas que presenten este problema, no obstante, en algunas de estas especies, p. ej. del género *Populus* los ejemplares femeninos, si bien no producen tantas alergias, también producen molestias por la producción de “pelusas” para la dispersión de semillas mediante el viento, que a numerosas personas les resultan molestas.
- Otro problema de salud que pueden llegar a producir los árboles son consecuencia de la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV o VOCs en inglés) de origen natural, que emiten ciertas especies como algunas coníferas, que en condiciones de calor emiten grandes cantidades de terpenos al aire, en principio inocuos, pero que al reaccionar con los químicos existentes de origen antrópico forman aerosoles orgánicos y ozono, y de esta manera pueden contribuir a empeorar la calidad del aire bajo estas condiciones. Se establece la necesidad de investigar más la relación entre ciertas masas arbóreas monoespecíficas con la calidad del aire.
- Por otro lado, desde el diseño de arbolado se puede considerar que los árboles pueden actuar como “obstáculos porosos” que actúan como barreras frente al viento evitando la dispersión de contaminantes producidos en el espacio urbano.

En resumen, la gestión debe estar encaminada a **potenciar los numerosos efectos positivos** sobre la salud humana que proporciona el arbolado **y reducir los negativos**, precisando para ello una adecuada selección de especies.

ACCIONES Y DIRECTRICES

34.

Regular el uso de especies conocidas como potencialmente alergénicas: destacando especialmente las familias de las Cupresáceas, Platanáceas y Oleáceas, y en menor medida las Ulmáceas y Fagáceas (Quercus spp.).

Se marca como objetivo deseable no superar la representación por distrito del 25% de ejemplares pertenecientes a estas especies

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 como especies dominantes frente a las coníferas cuando se prevea el diseño de nuevas grandes masas arboladas en la ciudad.

2. GESTIÓN

Una gestión racional y moderna, entendiendo gestión en un sentido amplio, que incluye al menos, las fases de planificación, diseño, conservación, mantenimiento y renovación, la gestión de restos de poda, etc. es la base sobre la que sustentar los beneficios que proporciona el arbolado urbano.

El presente Plan Director propone un **Modelo de Gestión** que sirva como marco de referencia de las actuaciones futuras en cada una de las fases en las que se ha dividido el proceso.

Se definen también las áreas clave en la gestión del arbolado como son su protección, el riesgo del arbolado, el arbolado singular, la gestión de los recursos o la formación del personal.

Asimismo, se pretende mejorar el marco normativo mediante recomendaciones para su inclusión. Y, por último, se definen una serie de directrices para el manejo del arbolado privado cuya gestión no es municipal, pero que forma una parte importante de la Infraestructura Verde Urbana y de los servicios que de ella derivan.

En el siguiente esquema se indican las distintas **Áreas** en las que se ha dividido el **Ámbito de Gestión** y que van a ser tratadas en sus correspondientes apartados.

 ARBOLADO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	 GESTIÓN	 CORRESPONSABILIDAD
1.1 - INFRAESTRUCTURA VERDE	2.1 - PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO	3.1 - SERVICIO DE P Y J Y EMPRESAS CONCESIONARIAS
1.2 - PAISAJE	2.2 - IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN	3.2 - SERVICIO DE P Y J, OTRAS ÁREAS MUNICIPALES Y EMPRESAS PÚBLICAS
1.3 - BIODIVERSIDAD	2.3 - RIESGO DEL ARBOLADO	3.3 - CIUDADANÍA, ASOCIACIONES VECINALES Y PLATAFORMAS CIUDADANAS
1.3 - CLIMA	2.4 - ARBOLADO SINGULAR Y GRANDES EJEMPLARES	3.4 - UNIVERSIDADES Y OTRAS ENTIDADES CIENTÍFICO-TÉCNICAS
1.4 - SALUD	2.5 - PROTECCIÓN	3.5 - OTRAS MUNICIPALIDADES
	2.6 - RECURSOS	
	2.7 - FORMACIÓN	
	2.8 - REGULACIÓN NORMATIVA Y DOCUMENTAL	
	2.9 - ARBOLADO PRIVADO	

2.1. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO

OBJETIVO ESTRATÉGICO DEL ÁMBITO GESTIÓN 1 (OE-GES 1): INCORPORAR LAS NECESIDADES DEL ARBOLADO EN LA PLANIFICACIÓN Y EL DISEÑO URBANO.

OE-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

El arbolado es el eje vertebrador de la infraestructura verde urbana de la ciudad y es un elemento que se desarrolla en el tiempo. Como ser vivo que requiere de unas **necesidades mínimas para su adecuado desarrollo** y para la **reducción futura de conflictos**, por lo que es necesario incluir sus necesidades en la planificación y diseño de nuevas urbanizaciones y en la reforma de espacios arbolados consolidados.

El hecho de dotar al arbolado de una mejora de condiciones para su desarrollo redonda más eficazmente y a mayor velocidad en la mejora de las condiciones de habitabilidad del espacio urbano. Motivo por el que dichos requerimientos deben ser un importante condicionante del proyecto de espacio arbolado.

En cualquier proyecto que incluya arbolado deberá plantearse, desde un principio, coordinadamente con el diseño del resto de los elementos y servicios obligados del viario tanto aéreos, como subterráneos para compatibilizar dichos elementos con las necesidades del arbolado en su etapa madura.

IMPORTANCIA DEL ÁRBOL EN LA PLANIFICACIÓN

Si bien el Servicio de Parques y Jardines es el principal responsable de conservar el arbolado público, Gerencia de Urbanismo es competente para la redacción, gestión y ejecución del planeamiento urbanístico de la ciudad, así como de programar y ejecutar obras para la mejora de las condiciones urbanísticas de vías y espacios públicos. Además, otras áreas municipales desempeñan funciones críticas en la planificación, preservación y mejora de la infraestructura verde y del arbolado urbano, de ahí la necesaria coordinación entre áreas municipales, aspecto que se aborda con mayor profundidad en el apartado 3. *CORRESPONSABILIDAD*.

Desde el Plan Director se pretende reforzar las vías de coordinación entre agentes competentes en el espacio urbano, con el fin último de mejorar la funcionalidad y la optimización de recursos, que repercutirán en la calidad de vida del ciudadano, así como establecer recomendaciones para los planeadores del territorio.

Información para urbanistas: El éxito de los Planes y Programas reside en pequeños detalles alcanzables mediante la contribución de especialistas. En materia de arbolado, los urbanistas tienen la oportunidad de poder trabajar con el Servicio de Parques y Jardines o contar con técnicos especialistas de arboricultura y selvicultura urbana para implementar la mejora de la calidad de vida a través del verde urbano. Desde este Plan Director se realizan una serie de recomendaciones para dotar de mayor efectividad a los planes y programas:

- Recoger, en las normas reguladoras de uso del suelo, **indicadores de calidad de arbolamiento** en parques y jardines, áreas peatonales, verde urbano, o espacios libres más allá de la relación de suelo - por ejemplo, objetivos de cobertura arbórea – ya que habitualmente sólo se hace mención a la asignación de los porcentajes mínimos de superficie que deben tener los espacios verdes en los nuevos desarrollos, metros cuadrados de zona verde por habitante o la ocupación mínima de la edificación respecto a la superficie total de los respectivos ámbitos de ordenación.
- Incluir en las normativas urbanísticas requerimientos para que se contemple la **justificación técnica del arbolado a implantar** con un enfoque en la funcionalidad que este proporcionará en el futuro, e inclusión de planos temáticos específicos.
- Exigir regulaciones sobre procedimientos para la adecuada preservación de los árboles en el proceso de la obra (Informe para la protección del arbolado), especialmente de las raíces. El presente Plan Director recoge unas **DIRECTRICES PARA LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO FRENTE A OBRAS**.
- Evaluación de los **costes de conservación** del arbolado que implican futuros desarrollos urbanísticos.
- Gestión de los problemas y conflictos que atañen a los árboles, surgidos en el proceso de información pública sobre desarrollos propuestos.
- Revisión de proyectos, lo que puede incluir la necesidad de que un **técnico especializado en arboricultura o selvicultura**, según el caso, verifique dichos planes para el cumplimiento de problemas relacionados con los árboles.
- Establecimiento de requisitos de plantación y preservación de árboles en las reglamentaciones en las áreas de Gerencia de Urbanismo. El presente Plan Director recoge como apoyo unas **DIRECTRICES PARA LA ADECUACIÓN DEL ARBOLADO AL ESPACIO**, así como unas **DIRECTRICES PARA LA SELECCIÓN DE ESPECIES**.
- Desarrollo y aplicación de normas técnicas que exijan la calidad en el proceso de plantación y conservación del arbolado. El presente Plan Director recoge unas **DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ARBOLADO y DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO DEL ARBOLADO**.

EL ARBOLADO EN EL DISEÑO URBANO

La funcionalidad del arbolado se consigue si se encuentra en calidad, cantidad, extensión y distribución adecuadas, por lo que es deseable que la mayoría de los espacios viarios o estanciales, sean arbolados.

No obstante, será cada **Proyecto de Espacio Urbano** el que defina los usos concretos que debe tener y si tiene sentido la presencia de arbolado en dicho espacio. En el caso de incluir arbolado se requerirá de una justificación técnica del arbolado a implantar según los distintos **condicionantes en el diseño del espacio arbolado urbano** (ver cuadro), con especial hincapié en la funcionalidad esperable. Dicho proyecto deberá incluir **planos** (arbolado propuesto, secciones de estratos vegetales, detalles de la ejecución de la plantación, etc.) y, en su caso, un **Documento Técnico para Protección del Arbolado**, si hubiese arbolado previamente.

Si según el proyecto está debidamente justificado que no es interesante que exista arbolado, o no se cumplen las condiciones mínimas para su implantación, no se arbolará.

El diseño del espacio arbolado no es tan sólo incorporar ejemplares arbóreos al proyecto de urbanización del espacio. Este debe contemplar el arbolado como un elemento estructural y, por tanto, condicionante del diseño.

CONDICIONANTES EN EL DISEÑO DEL ESPACIO ARBOLADO

El modelo de arbolamiento deseable. El diseño debe estar subordinado al modelo de arbolamiento propuesto en el presente Plan Director (distribución de edades, diversidad de especies, cobertura arbórea, etc.)

Funcionalidad y usos previsibles:

- La presencia arbolada debe ser compatible con los usos propios de tales espacios (ensombreamiento, ornamental, paisajístico, pantalla cortavientos, sonora o visual, favorecer la biodiversidad, etc.) y contribuir, en la medida de lo posible con los usos del espacio
- Debe tener como prioridad la adecuada potencialidad de beneficios (funcionalidad) en el menor tiempo posible y con el mínimo de molestias, problemas, conflictos y riesgos.
- Debe tener en cuenta posibles problemas o conflictos. Por ejemplo, compatibilizar la presencia del arbolado con la reducción de iluminación en ciertas calles o viviendas en invierno.

Condicionantes ambientales, que incluyen aquellos climatológicos, (temperatura, pluviometría, humedad ambiental, etc.), edáficos y fitosociológicos, exposición y humedad. Condiciona la elección de especie y las características globales de la arboleda.

Espaciales y del entorno.

- Adecuación al espacio disponible
- Elementos que compiten con el espacio por el árbol
- Características del emplazamiento, en particular de los elementos que componen la sección transversal y las edificaciones.
- Se deberán respetar siempre las servidumbres mínimas

De gestión. Debe tener como objetivo prioritario la simplificación de la gestión

Económicos. Tener como prioridad la minimización de costes a corto, medio y largo plazo.

Socio-culturales. Se debe considerar la tradición, simbología, hábitos y costumbres.

ADECUACIÓN AL ESPACIO

La escasez de espacio urbano es uno de los mayores problemas que tiene un árbol para desarrollar todo su potencial de desarrollo y es uno de los problemas más extendidos en el ámbito del Plan Director, especialmente en espacios viarios, plazas y paseos.

La adecuación del arbolado al espacio disponible para cada emplazamiento supone una menor intervención sobre el arbolado a medio o largo plazo, particularmente en cuanto a acciones de poda, operación que supone un impacto sobre el arbolado.

El Documento Complementario de **DIRECTRICES PARA LA ADECUACIÓN DEL ARBOLADO AL ESPACIO URBANO** desarrolla en profundidad todos los aspectos a tener en cuenta, agrupados en los apartados que se resumen en el siguiente esquema



IDONEIDAD DE ESPECIES Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

Para disponer de la población arbolada deseada se busca la "idoneidad de las especies" que la componen, lo que implica una buena representación de distintas especies bien adaptadas al entorno urbano en el que se encuentren, que no sean invasoras del medio natural y generen menos impactos negativos (incremento de costes ecológicos y económicos) que beneficios aportados.

Elegir árboles óptimos y adecuados en áreas urbanas minimizará las influencias negativas y aumentará los efectos positivos y la aceptación estética por parte de los residentes urbanos, ya que permite que los árboles puedan desarrollar todo su potencial

en un futuro más o menos próximo y adicionalmente se ven minimizados sus posibles efectos negativos. En cambio, una mala selección de especie implica que se tengan árboles pero que estos produzcan impactos sobre infraestructuras urbanas, molestias sobre la ciudadanía – suciedad, interferencias, alergias, etc. -, costes de conservación, desvitalización de árboles - lo que implica plagas y enfermedades o problemas de riesgo e incapacidad de hacer frente a futuros problemas, etc.

También los costos de mantenimiento para la IVU aumentan cuando los árboles no están adaptados a las condiciones ambientales locales o no son bien aceptados por la población local debido al diseño inapropiado del paisaje (por ejemplo, ocultación de vistas) o la selección de especies exóticas que pueden afectar negativamente la flora y fauna autóctonas por su potencial invasor del medio natural.

Existe una amplia gama de criterios que debe ser considerada en el proceso de selección, de ellos se trata con detalle en el Documento Complementario de ***DIRECTRICES PARA LA SELECCIÓN DE ESPECIES.***

Además, a partir de la **experiencia de las especies ya presentes** en la ciudad de Sevilla y la previsión de la incidencia que tendrá el fenómeno del **cambio climático**, recoge unas tablas de identificación de

- Especies no adecuadas en ningún caso
- Especies no recomendables
- Especies con condicionantes que restringen su uso
- Especies ya presentes, de uso recomendado
- Propuesta de introducción de nuevas especies

Adicionalmente habrá que tener en consideración los portes de las especies en relación al espacio en el que se van a desarrollar por lo que también se debe tener en cuenta el documento de ***DIRECTRICES PARA LA ADECUACIÓN DEL ARBOLADO AL ESPACIO URBANO.***

ACCIONES Y DIRECTRICES

OE-GES 1: INCORPORAR LAS NECESIDADES DEL ARBOLADO EN LA PLANIFICACIÓN Y EL DISEÑO URBANO.

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.

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

Por ejemplo:

- Objetivos de cobertura arbórea
- Justificación técnica del arbolado a implantar que incluya la funcionalidad.
- Evaluación de los costes de conservación de futuros desarrollos urbanísticos.
- Aspectos exigibles a incluir en los proyectos de nueva urbanización, así como durante la plantación y mantenimiento hasta su recepción por parte de Parques y Jardines, relativos a la adecuación al espacio, selección de especies, implantación del arbolado, mantenimiento del arbolado y protección frente a obras.
- Incorporación de técnicos especialistas en arboricultura que revisen y verifiquen los proyectos y el cumplimiento de las Directrices.
- Etc.

40.

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

OE-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

41.

Para la selección de especies en nuevos arbolamientos y sustituciones, tener en cuenta los condicionantes indicados en las Directrices para la Selección de Especies.

Como criterios generales se indican los siguientes:

- En especies de envejecimiento rápido limitar la implantación de *Populus spp.* y *Salix spp.* por su riesgo intrínseco a emplazamientos concretos de bajo tránsito peatonal
- En especies con propensión a plagas y enfermedades, evitar rodales monoespecíficos y favorecer la diversidad para evitar la virulencia de algunas de ellas.
- Evitar la plantación de *Ulmus pumila* o *Robinia pseudoacacia* 'Casque Rouge' por su propensión al fallo, restringir el uso de otras especies consideradas propensas al fallo en espacios con ratios de ocupación elevados (elevada intensidad de uso). La información recogida en el proyecto de Gestión del Riesgo contribuirá a identificar estas especies.
- Considerar las recomendaciones del *Plan de Salud del Arbolado Urbano* para la gestión de especies alergénicas.
- Mitigar la existencia y plantación de especies que produzcan tóxicos en el entorno de áreas parceladas de uso específico infantil o en el interior de colegios (*Cycas revoluta*, *Erythrina crista-galli*, *Lagunaria patersonii*, *Melia azedarach*, *Myoporum acuminatum*, *Nerium oleander*, *Phytolacca dioica* y *Schinus molle*).
- 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'.

- Por afecciones al pavimento: Evitar la plantación de especies con propensión a levantar el pavimento en alcorques tradicionales (iguales o inferiores a 1 x 1 m)

2.2. IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN

OE-GES 3: ALARGAR LA VIDA ÚTIL DEL ARBOLADO MEDIANTE UNAS ADECUADAS PRÁCTICAS DE IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para que los **beneficios** del conjunto de la población arbolada sean los **máximos posibles** en relación a los costes empleados en su mantenimiento es necesario, tanto alargar su vida útil como acometer la renovación de aquellos árboles cuyos costes de mantenimiento del arbolado sean excesivos en relación a los beneficios que proporcionan.

En el presente apartado se destacan los aspectos más importantes referentes a las actuaciones de implantación, mantenimiento y renovación de arbolado y se plantean una serie de acciones que permitan alcanzar los objetivos estratégicos definidos.

En pos de la obtención de estos objetivos, se han elaborado un conjunto de directrices que describen de manera detallada cada una de las tareas a realizar para la implantación, mantenimiento y renovación del arbolado de gestión municipal y que deben ser de aplicación por parte del Servicio de Parques y Jardines, las empresas encargadas del mantenimiento y cualquier otro organismo público o privado que participe en ellas.

Los Documentos Complementarios de referencia son:

- **DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ARBOLADO**
- **DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO DEL ARBOLADO**
- **DIRECTRICES PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LA SANIDAD DE ÁRBOLES Y PALMERAS**
- **DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO DE ESPECIES REPRESENTATIVAS DEL ARBOLADO DE SEVILLA**

IMPLANTACIÓN

ANTES DE LA PLANTACIÓN

Previamente a la plantación del arbolado se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

Para nuevas plantaciones o en remodelaciones profundas del espacio arbolado, será preferible la elaboración de un **Proyecto de espacio arbolado** (en el caso de nuevas plantaciones) o de un **Estudio de unidad de gestión** (en caso de remodelaciones importantes del espacio).

En el caso de transformaciones ligeras del espacio o de cambio de especie en espacios arbolados será recomendable la elaboración de un **Estudio de unidad de gestión abreviado**.

Si se trata de reposición de alineaciones y no se plantea el cambio de especie, esta se realizará con la especie que conforma la alineación, siempre que ésta sea adecuada al entorno donde se va a desarrollar, ya que la característica intrínseca de una alineación arbórea es, de manera general, su homogeneidad específica.

La definición y alcance de estos proyectos o estudios se concreta en el apartado 2.8. *REGULACIÓN NORMATIVA Y DOCUMENTAL*.

Por otro lado, para poder elegir el material vegetal de mejor calidad, es conveniente **reservar la planta con suficiente antelación**. La época ideal será el verano.

También antes de la plantación en sí se deben realizar los siguientes estudios:

Evaluación de las características del suelo y drenaje, tal y como se recoge en las *DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ARBOLADO*.

En ocasiones se procederá a la **investigación previa de la viabilidad de acometer la renovación del lecho de plantación**, según las condiciones del suelo y drenaje, tal y como se describe en el apartado 1.6.2. *RENOVACIÓN DEL LECHO DE PLANTACIÓN* recogidos en las *DIRECTRICES PARA LA ADECUACIÓN DEL ARBOLADO AL ESPACIO URBANO*.

En vivero o una vez recepcionada la planta, se procederá a la **Evaluación de la calidad de la planta**, según los criterios recogidos en las *DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ARBOLADO*.

DURANTE LA PLANTACIÓN

Se procederá según marcan las *DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ARBOLADO*, sobre el proceso de plantación, entutorado, riego de plantación, calendario, etc.

El calendario para llevar a cabo las plantaciones será el siguiente según el tipo de vegetación que se trate.

	En	Fb	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Hoja caduca a raíz desnuda	Época preferente	Época preferente										Época complementaria
Hoja caduca en cepellón	Época preferente	Época preferente	Época complementaria								Época complementaria	Época complementaria
Planta en contenedor	Época preferente	Época preferente	Época preferente	Época complementaria							Época complementaria	Época complementaria
Palmeras				Época preferente	Época preferente	Época preferente	Época preferente					

Época preferente

Época complementaria



CUIDADOS POSTERIORES

Gran parte del éxito de la plantación dependerá de los cuidados posteriores (inspecciones periódicas, riegos postplantación, enderezamiento y reajuste de ataduras, escardas y eliminación de tutores. Estos cuidados deben ser cumplidos rigurosamente durante los primeros 2-3 años de la plantación y para ello se seguirán las *DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ARBOLADO*.

MANTENIMIENTO

El mantenimiento del arbolado es una de las acciones que más trabajo conlleva en la gestión de árboles y arboledas.

Se entiende por mantenimiento la conservación de todas las posiciones arboladas de la ciudad de Sevilla, es decir, la definición y organización de qué hay que hacer, cómo hay que hacer y dónde hay que hacer alguna labor relacionada con el arbolado.

Entre estas tareas se incluyen el riego, trabajos de poda, abonados, escardas, mantenimiento de alcorques, trasplantes, apeo, destocoado, etc. Los tratamientos sanitarios se desarrollan en el apartado de SANIDAD ARBÓREA

Para ello se seguirán las **DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO DEL ARBOLADO** y, en cualquier caso, se atenderá a las prescripciones incluidas en los *pliegos técnicos para la contratación de los trabajos de cualquier labor de conservación*.

También existen casos concretos, de especies abundantes y habituales en Sevilla, con problemáticas y particularidades en su gestión, para los que se han desarrollado unas directrices específicas en el documento **DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO DE ESPECIES REPRESENTATIVAS DEL ARBOLADO DE SEVILLA**. Son los siguientes:

Alineaciones de naranjos (*Citrus aurantium*)



Alineaciones de tipuanas (*Tipuana tipu*)



Alineaciones de jacarandas (*Jacaranda mimosifolia*)



Alineaciones de plátanos de sombra (*Platanus x hispanica*)



Alineaciones y grupos de palmeras (Familia *Areaceae*)



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).

Por consiguiente, **la época ideal para efectuar la poda dependerá de los objetivos buscados**, ya que las reacciones del árbol serán diferentes en cada una de ellas.

SANIDAD ARBÓREA

Aparte del debilitamiento del arbolado al que estos agentes bióticos contribuyen, habría que sumar otros inconvenientes, como la pérdida de funcionalidad (reducción de crecimiento, menor densidad de copa, etc.) y el incremento de quejas vecinales por la entrada de insectos en sus casas o el aumento de gastos de limpieza, lo que motiva la necesidad de racionalización de su gestión.

En un correcto sistema de control integrado de plagas es tan importante el trabajo de **prevención**, como el de **gestión**. Esto va a minimizar los posibles ataques de plagas sobre el arbolado, y va a repercutir a su vez en la menor necesidad de tratamientos posteriores y en un menor coste económico de las medidas a emplear.

Mediante la **planificación** del entorno y los árboles, se puede prevenir numerosos problemas potenciales y un manejo fitosanitario más sencillo y eficaz (adecuada selección de especies, análisis de suelo, etc.). Será muy importante garantizar que todo el material vegetal a introducir posea unos certificados fitosanitarios correspondientes con el fin de no poner en riesgo la masa arbórea, asegurando así su sostenibilidad.

Una correcta **conservación** del arbolado debe hacer hincapié en distintos aspectos para minimizar el ataque de plagas, como el manejo del suelo, del agua, de la vegetación, tratamientos preventivos, control y seguimiento, etc.

De manera general, se seguirán las DIRECTRICES PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LA SANIDAD DE ÁRBOLES Y PALMERAS y, en cualquier caso, se atenderá a las prescripciones incluidas en los pliegos técnicos para la contratación de los trabajos de conservación.

Por otra parte, en la Parte II. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO del Plan Director, se identificaban una serie de plagas y problemas fitosanitarios, junto con las especies afectadas, más destacados en el arbolado de Sevilla, junto a su distribución por distritos. De manera breve se citan:

Mundula yellows en *Eucalyptus camaldulensis*.

Artrópodos chupadores en *Robinia pseudoacacia*, *Lagerstoremia indica* y *Cercis siliquastrum*,

Ácaro rojo oriental (*Eutetranychus orientalis*) en *Melia azedarach* y otras especies como *Koelreuteria paniculata*, *Cercis siliquastrum* o *Citrus aurantium*. En *Melia*, los

tratamientos acaricidas habituales, son efectivos, pero hay que tener en cuenta que esta especie es una de las más abundantes de la ciudad, por lo que los acaricidas normales o ya están fuera de ámbito y tienen una alta respuesta alérgica y de toxicidad por parte de la población, además estos tratamientos pueden perjudicar la entomofauna auxiliar del ecosistema viario y de zonas verdes, desestabilizándolo negativamente.

Galeruca (*Xanthogaleruca luteola*) en *Ulmus spp.*

Procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*), que afecta especialmente a pino piñonero y pino canario.

Picudo rojo (*Rhynchophorus ferrugineus*), especialmente en *Phoenix canariensis*, pero también en *P. dactylifera* y otras palmeras.

Piojo rojo de Florida (*Chrysomphalus aonidum*), que afecta, entre otros, a cítricos, como el naranjo amargo, la especie más numerosa de la ciudad.

Taladro amarillo (*Zeuzera pyrina*), que afecta gravemente a la práctica totalidad de los ejemplares de Acer negundo de la ciudad.

Complejo *Synanthedon codeti* - *Kaloterms flavicollis*, particularmente virulento en plátano de sombra.

Colapso del *Brachychiton*. Bajo esta denominación se recoge la pérdida de un porcentaje de ejemplares en alineaciones de brachichiton detectada todos los años sin conocer las causas.

Glyocladium roseum, en palmeras canarias podadas o cepilladas en invierno con humedad y frío, desarrollan ataques fulminantes de este hongo.

Seiridium cardinale, en *Cupressus sempervirens*.

Verticillium. Cuya presencia ha sido constatada en ejemplares de *Koelreuteria paniculata* en fase de decaimiento se ha constatado su presencia.

Eutetranychus orientalis. Tetránquido que produce la defoliación de melias en la ciudad de Sevilla.

Además de las plagas y enfermedades mencionadas cuya presencia se ha constatado en la ciudad, es conveniente contemplar otras que actualmente suponen una amenaza por la cantidad de ejemplares que podrían verse afectados.

Entre ellas destacan las siguientes:

HLB (Huanglongbing): Amarilleamiento - enverdecimiento de los **cítricos**. La elevada población de **naranjo amargo** en el arbolado urbano de Sevilla es motivo suficiente para prestarle atención.

Xilella fastidiosa cuya amenaza puede afectar a una gran variedad de especies vegetales tanto agrícolas como ornamentales. Por tanto, es importante conocer sus síntomas y tomar precauciones.

Aparte de las directrices generales, adicionalmente se proponen una serie de acciones para hacer frente a dichos problemas concretos.

RENOVACIÓN

La mayoría de los principios generales del plan director se alcanzan si se consigue que los árboles plantados alcancen la edad de plena madurez **alargando su vida útil** pero que a su vez no se demore demasiado la renovación de los árboles viejos o decrépitos mediante **una renovación ordenada**, aunque variable cada año según necesidades, estado del arbolado o disponibilidad de recursos.

La gestión debe tener en cuenta la capacidad municipal de renovación de arbolado y debe procurar no demorarse demasiado en la renovación de árboles de riesgo o árboles que proporcionan escasos beneficios respecto a los costes derivados de su conservación, procurando no acumular problemas inabarcables por la gestión para el futuro. También, con el fin de que los beneficios del conjunto sean el máximo posible respecto a los costes empleados en su mantenimiento, no es conveniente que la mayoría de estos árboles, particularmente en viario, alcancen edades relativas elevadas (ejemplares viejos o decrépitos).

En la ciudad de Sevilla existe una importante población de **arbolado “heredado”**, con problemas originados a partir de antiguos cortes de poda, como son, entre otros, pudriciones por hongos descomponedores de la madera, uniones débiles y desorganización de la copa. En estas condiciones los árboles heredados no cumplen con el modelo propuesto, en los apartados anteriores, como óptimo para un arbolado altamente funcional por lo que deben ser renovados paulatinamente mediante una gestión ordenada y racional atendándose la capacidad de asumir talas y reposiciones por parte del Servicio.

Caso particular será el **arbolado singular**, sobre los que se realizarán esfuerzos adicionales de gestión y se destinará una mayor dotación de medios para su conservación por su alto valor patrimonial. El Plan Director también establece la

necesidad de **preservar algunos árboles viejos**, restos de madera o tocones en zonas menos transitadas con funciones determinadas, como favorecer ecosistemas dependientes de madera muerta o degradada por hongos descomponedores de la madera.

El ciclo de vida del árbol termina con el aprovechamiento de los restos vegetales para su reutilización en otros usos (compost principalmente).

CRITERIOS DE RENOVACIÓN

La determinación del final del ciclo de vida de un árbol es uno de los aspectos más complicados y conflictivos en la gestión del arbolado, de ahí la importancia de definir y diferenciar los árboles funcionales y no funcionales en la ciudad.

Se debe aceptar que el árbol no es un ente sagrado e intocable y su mera presencia no debe paralizar la normal evolución y desarrollo de una ciudad, pero esto no quiere decir que sea un elemento que pueda ser eliminado o mutilado cada vez que interfiera con otros componentes del espacio urbano, con obras o con actividades de la ciudad.

La eliminación, sustitución, trasplante, poda o corte de raíces de arbolado merece una evaluación técnica sólida y razonada de “funcionalidad” y viabilidad del arbolado. Los Servicios Técnicos Municipales deben ser el órgano competente en aprobar estas actuaciones y en su decisión deben prevalecer los intereses globales de la comunidad frente a cualquier otro tipo de interés.

MOTIVOS PARA LA TALA DE 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 al de los beneficios que proporciona.
- Arbolado que, sin entrañar un riesgo importante, haya llegado al **fin de su vida útil** o se encuentre muy debilitado, de manera que no aporta al conjunto los beneficios que sería esperable de él.
- 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 presente Plan Director establece como acción una 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. Dicho protocolo debe velar por hacer la gestión más eficiente en ciertas situaciones como riesgo, arbolado seco o arbolado afectado por agentes infecciosos graves que puedan suponer una amenaza para el arbolado en pie. En cambio, debe establecer la debida justificación en el apeo de árboles de mayor tamaño que no impliquen riesgos sobre la ciudadanía.

De cara a la gestión, debe definirse la contribución de los árboles en relación a los usos del espacio en que se encuentran. Una vez fijada la función o funciones principales, debe atenderse a que el resto de funciones subordinadas sean compatibles en el espacio y tiempo con éstas, para, de esta manera, alcanzar el objetivo de la multifuncionalidad del arbolado.

Los árboles eliminados por alguno de los motivos mencionados serán o no repuestos siguiendo el plan de gestión definido para cada espacio. Si este todavía no existiera se seguirán las **DIRECTRICES PARA LA ADECUACIÓN DEL ARBOLADO AL ESPACIO URBANO** definidas en este Plan Director (especie, dimensiones en tamaño adulto, espacio disponible, marco de plantación, etc.).

ACCIONES TEMPORALES HASTA LA RENOVACIÓN DEL ARBOLADO HEREDADO Y DE BAJO RATIO BENEFICIO-COSTE

De la misma manera, aunque de una forma menos prioritaria, **se irán renovando paulatinamente los árboles con regímenes de poda periódicos y rotaciones cortas entre podas**, principalmente por una falta de adecuación de estos ejemplares con el espacio disponible, lo que supone un coste excesivo de mantenimiento en relación con los beneficios que el arbolado proporciona, beneficios que se conseguirían igualmente con especies de menor porte.

Bajo este criterio y **hasta que se produzca la renovación** a largo plazo de árboles heredados y de aquellos inadecuados al espacio disponible, **será necesario mantener las dimensiones controladas** (por motivos de riesgo o por motivos de falta de espacio) mediante podas periódicas de reducción de copa con rotaciones cortas o atender a podas de reformación. La renovación continuada de estos árboles irá reduciendo poco a poco los costes de conservación que estas operaciones conllevan e incrementando paulatinamente los beneficios que proporciona el conjunto

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:

- *DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ARBOLADO*
- *DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO DEL ARBOLADO*
- *DIRECTRICES PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LA SANIDAD DE ÁRBOLES Y PALMERAS*
- *DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO DE ESPECIES REPRESENTATIVAS DEL ARBOLADO DE SEVILLA*

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.

Es aconsejable 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. Al menos debe comprender la siguiente información: especie, ubicación, vivero, posibles motivos de la muerte.

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 la ciudad de Sevilla y de otras especies o familias de especies que no aparezcan en dicho documento pero que los técnicos municipales consideren justificado.

- Alineaciones de *Jacaranda mimosifolia*
- Alineaciones de *Tipuana tipu*
- Alineaciones de *Citrus aurantium*
- Alineaciones de *Platanus x hispanica*
- Alineaciones o grupos de 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. Incluirá, al menos, las unidades de gestión con alineaciones de naranjos más representativas del casco histórico de la ciudad.

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:

- Documentar y analizar la evolución de los problemas más significativos de plagas y enfermedades y sus tratamientos.
- Mundula yellows, continuar los tratamientos que se están llevando a cabo, basados en una solución con aminoácidos y que parecen estar dando buenos resultados.
- Para Artrópodos chupadores en general, continuar los tratamientos llevados a cabo hasta la fecha en base a productos ecológicos que parecen estar funcionando bastante bien.
- *Eutetranychus orientalis* en *Melia Azedarach*, se recomienda 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*. Se propone la posibilidad de hacer estudios, en colaboración con la universidad, sobre distintos tratamientos preventivos sobre heridas de poda y evaluar posibles curativos, y sobre la tasa de aparición de nuevos termiteros sobre heridas en función de la época en que se realizan podas.
- Analizar las causas por las que se produce el colapso de los brachychiton, con pérdida de ejemplares todos los años y causas mal conocidas.
- Para evitar *Glyocladium roseum*, se recomienda evitar el cepillado o poda de palmeras canarias en condiciones de humedad y frío.
- Eliminación inmediata de ramas concretas afectadas por *Verticillium* de *Koelreuteria paniculata* para evitar su extensión al resto del árbol ya que puede llegar a matar al ejemplar.

53.

Aplicar el Protocolo de Actuación para Palmeras Afectadas por Picudo Rojo definido en las Directrices para la Gestión Integrada de 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.

Mantener y ampliar, si se considera necesario, en la nueva Ordenanza de Arbolado lo expresado en el Artículo 21 de la actual, "*Cuando en cualquier zona verde o terreno privado, el estado fitosanitario de la vegetación pueda ser causa de propagación de plagas o enfermedades de importancia, el Ayuntamiento podrá decretar los tratamientos que considere oportunos. Una vez transcurridos los plazos fijados, si los propietarios de dichos terrenos no han realizado las actuaciones decretadas, éstas podrán ser realizadas subsidiariamente por el Ayuntamiento a costa de los mismos.*"

56.

Adoptar medidas de vigilancia para amenazas todavía no detectadas en la ciudad como HLB o Xilella fatidiosa. Formación de inspectores de los síntomas para su detección temprana.

2.3 GESTIÓN DEL RIESGO

OE-GES 4: REDUCIR EL RIESGO DEL ARBOLADO HASTA NIVELES RAZONABLEMENTE PRÁCTICOS, COMPATIBILIZANDO LA PRESENCIA DE ARBOLADO CON LA SEGURIDAD DE LA CIUDADANIA, TENIENDO EN CUENTA LOS COSTES Y LOS BENEFICIOS DE LA REDUCCIÓN DE RIESGO, Y RESPETANDO LOS ÁRBOLES CON INTERVENCIONES TÉCNICAMENTE BIEN EJECUTADAS Y JUSTIFICADAS.

La gestión del riesgo del arbolado de la ciudad se encuentra entre las principales obligaciones del ente gestor. Aunque el riesgo real del arbolado de provocar accidentes en la población es bajo, esto no exime de la gestión de ese riesgo. Una vez aceptada e interiorizada esta responsabilidad, son cada día más las ciudades de España que deciden apostar por la gestión del riesgo con el mismo nivel de intensidad, regularidad y seriedad con el que se acometen otras actividades de gestión del árbol consideradas como básicas y tradicionales, como pueden ser la poda o la plantación.

En este sentido, la ciudad de Sevilla dio un salto cualitativo al entrar en vigor los nuevos contratos de conservación y mantenimiento del arbolado y zonas verdes de la ciudad en el año 2018. Con estos contratos se puso en marcha un **innovador sistema de gestión del riesgo** que cuenta con unas sólidas bases metodológicas teórico-prácticas.

Este Plan de Gestión del Riesgo se aplica a todos los lotes en los que actualmente se encuentra dividida la gestión de la ciudad. Por tanto, abarca todos los árboles y palmeras de gestión municipal, exceptuando aquellos cuya conservación recae en Medios Propios, entre ellos los parques históricos. Se aplica en todos los lotes una misma metodología consensuada y ensayada previamente. Se consigue, por lo tanto, la implementación de un sistema de gestión a nivel global de la ciudad, que además evoluciona de manera constante y permanente durante toda la duración del contrato de mantenimiento.

OBJETIVOS

Los objetivos que se persiguen con el Plan de Gestión del Riesgo del Arbolado son:

- Identificar y Controlar la población arbolada de riesgo de Sevilla
- Minimizar los accidentes originados por los árboles en la ciudad
- Actuar sobre el riesgo del arbolado de forma objetiva y razonada, adecuando las propuestas de actuación a criterios de sostenibilidad y de arboricultura avanzada

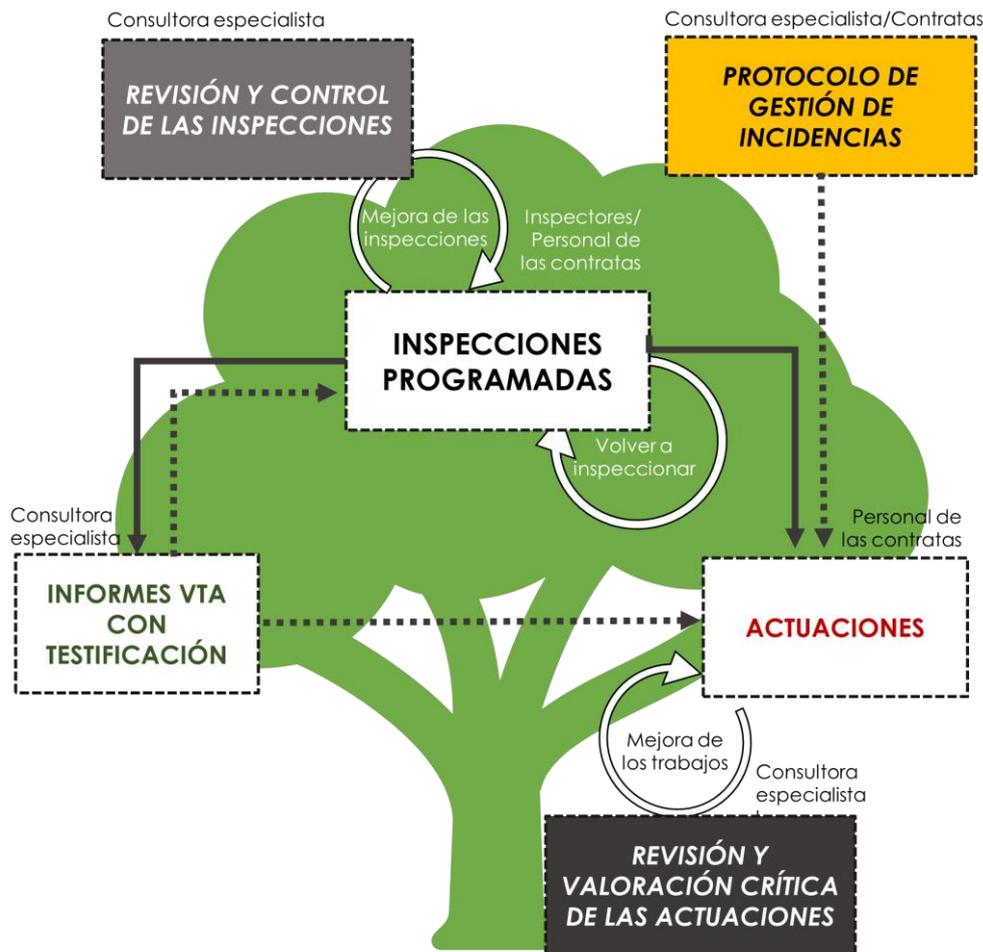
- Unificar criterios en las labores de inspección y evaluación (informes VTA) del arbolado
- Profundizar en el comportamiento del arbolado
- Registrar la evolución del arbolado. Documentar toda la información
- Analizar la información de forma objetiva, sistemática y en profundidad.
- Optimizar el proceso de control del riesgo
- Mejorar la toma de decisiones y los tiempos de respuesta
- Implicar al personal de las contratatas, formar y concienciar
- Mejorar la calidad de las actuaciones en el arbolado, de manera que la intervención no suponga efectos negativos en el arbolado a futuro
- A medio plazo, obtener conclusiones que permitan mejorar la gestión del arbolado, (elección de especies, diseño, prácticas, intervenciones, etc.).

ACTIVIDADES

La gestión del riesgo se lleva a cabo por tres entes que trabajan de manera coordinada:

- Servicios técnicos de Parques y Jardines
- Contratatas de mantenimiento de los diferentes lotes
- Empresa externa consultora especialista en arboricultura

El sistema de gestión del riesgo está compuesto por distintas actividades. Se han establecido protocolos, se han definido fichas y normas de uso y durante los primeros tres meses desde la implantación, la empresa especialista impartió la formación necesaria para comenzar con las tareas.



Estas actividades, que se vienen realizando con regularidad desde hace un año, son:

1. **INSPECCIONES PROGRAMADAS DE RIESGO.** Consiste en las inspecciones oculares rutinarias realizadas por los inspectores de las empresas de mantenimiento especialmente formados para esta tarea.
2. **REVISIÓN Y CONTROL DE LAS INSPECCIONES.** Personal experto de la consultora revisa parte de las inspecciones y realiza un *control de calidad* de las mismas.
3. **INFORMES INDIVIDUALIZADOS (VTA) CON INSTRUMENTAL** Son estudios adicionales con un gran nivel de detalle, apoyados en la testificación instrumental (tomógrafo sónico, resistógrafo, treeradar, y sensores de movimiento del árbol) que están siendo realizados por el personal de la empresa especialista, bajo petición de los Servicios Técnicos Municipales y los técnicos responsables de las contratas, en aquellos árboles donde el primer nivel de inspección sea insuficiente o se requieran pruebas adicionales.

4. **DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS PODAS** Expertos en poda y riesgo dirigen y supervisan los trabajos de poda destinados a reducir riesgo, para asegurar su correcta ejecución.
5. **REGISTRO DE LAS INCIDENCIAS OCASIONADAS POR ÁRBOL.** Se ha comenzado la creación de un registro histórico de incidencias que recoja los datos en relación con el colapso-fallos de arbolado y sus causas. Este histórico de incidencias ya existían previamente, pero en la actualidad los datos tomados han sido ampliados y dirigidos a un mayor entendimiento de la casuística de los accidentes, para poder obtener conclusiones que ayuden a prevenirlos. Se ha desarrollado un Protocolo de Gestión de Incidencias que se incluye en este Plan Director.
6. **FORMACIÓN Y ASESORÍA PERMANENTE.** La empresa especialista de manera continua realiza tareas formativas y de asesoramiento al personal de las contratas, no únicamente con los inspectores, sino también con encargados, técnicos, podadores y operarios. También se encarga de diseñar el programa formativo de los inspectores de riesgo.
7. **REALIZACIÓN INFORMES TRIMESTRALES DE SEGUIMIENTO Y RESULTADOS Y MEMORIA ANUAL.** Periódicamente se realizan informes que detallan y analizan las acciones llevadas a cabo para mitigar el riesgo inherente del arbolado urbano. El objetivo final es mejorar el conocimiento sobre el árbol en Sevilla y la mejora de su gestión.

En la actualidad, Sevilla cuenta con un cuerpo permanente de inspectores que recorre de manera sistemática las calles, las zonas verdes y los parques de la ciudad, realizando inspecciones oculares, tomando datos y proponiendo actuaciones para mitigar riesgo. Para ello se utiliza una aplicación informática que permite trabajar directamente con el inventario del arbolado de la ciudad. Los equipos están coordinados y supervisados por un responsable especialista en arboricultura de la empresa externa.

Este modelo actual de gestión del riesgo que ha implantado Sevilla debe mantenerse y consolidarse. Una vez comenzadas las inspecciones regulares, sistemáticas y con registro de los árboles, estas no pueden interrumpirse o abandonarse. Por lo tanto, para conseguir el objetivo marcado de reducir el riesgo hasta niveles razonablemente prácticos (del inglés ALARP, riesgo “as low as reasonably practicable”), la primera y principal acción debe ser mantener, consolidar y mejorar el actual Plan de Gestión del Riesgo del Arbolado de la ciudad.

ACCIONES Y DIRECTRICES

57.

Mantener, consolidar y mejorar el actual Plan de Gestión del Riesgo del Arbolado de la ciudad:

- **Mantener en el tiempo.** Incorporar el Plan como un servicio más al conjunto del mantenimiento y conservación. Esta incorporación puede hacerse manteniendo el modelo actual mixto de ejecución entre las empresas conservadoras y una empresa consultora externa, donde ambas aportan personal y recursos o cambiando a un modelo de servicio integral llevado a cabo en exclusiva por una empresa consultora externa especialista en gestión del riesgo.
- **Consolidar.** Afianzando los procesos y garantizando los recursos
- **Mejorar.** Mediante la revisión periódica de los resultados, la crítica y las propuestas de mejora. Incidir en la inspección y revisión de las actuaciones de poda y en la protección del arbolado durante las obras.

58.

Ampliar el actual Plan de Gestión del Riesgo del Arbolado a los Parques Históricos de la ciudad. De manera que el control del riesgo pase a gestionarse de manera conjunta, integral y con los mismos parámetros y herramientas

59.

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

60.

Creación de un mapa de riesgo del arbolado de la ciudad para priorizar y organizar las inspecciones. Una vez finalizada la primera inspección de todo el arbolado, generar el mapa de riesgo según las necesidades de revisión y su periodicidad definida para cada árbol.

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

OE-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.

La ciudad de Sevilla cuenta, en su patrimonio arbóreo, con árboles, palmeras y arboledas destacadas que merecen una gestión diferenciada y una protección especial. Para ello, es necesario dotarse de herramientas específicas que lo permitan.

En la actualidad, no existe un catálogo oficial que identifique estos ejemplares. Por lo tanto, la primera de las herramientas necesarias es la creación del **Catálogo de Árboles Singulares y Grandes Ejemplares** que recoja los ejemplares dignos de ser incluidos.

El Documento Complementario de **DIRECTRICES PARA LA IDENTIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL ARBOLADO SINGULAR**, establece los criterios de identificación, propone las categorías de protección, los datos a recoger de cada uno para su integración en una base de datos común, así como unas pautas específicas de gestión.

No solo se contempla la identificación de árboles, palmeras y arboledas que cumplen los criterios en la actualidad para su catalogación, sino que incorpora una categoría específica para aquellos en los que se reconoce un evidente potencial de llegar a cumplirlos, con objeto de realizar un seguimiento de su evolución y comenzar a tomar medidas especiales. Se integran en el grupo de **especial seguimiento**.





Ciprés calvo de la Glorita de Bécquer (Parque de María Luisa)

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, que recoja:

- Los criterios de identificación
- Las categorías de protección más adecuadas para cada caso
- La descripción de los elementos que los hacen singulares.
- Los datos de cada uno a integrar en una base de datos común
- La previsión de incorporación de nuevos árboles o arboledas en el catálogo.

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 PROTECCIÓN DEL ARBOLADO

OE-GES 6: PROTEGER ADECUADAMENTE EL ARBOLADO FRENTE A OBRAS Y AGENTES EXTERNOS

Una gestión racional implica la protección del arbolado frente a malas prácticas, obras o ciudadanos que, por desconocimiento en la mayoría de las ocasiones, pudieran producir daños irreversibles sobre el arbolado.

Otra manera de proteger el arbolado **es mediante una gestión preventiva frente a daños catastróficos** (p.e. mediante el aumento de la diversidad específica del arbolado o mediante adaptación progresiva frente al cambio climático, ambos aspectos ya tratados en otros apartados del plan director).

El gran número de obras que hoy en día se acometen en las ciudades y las afecciones al arbolado urbano que ellas generan obligan a contemplar este punto en el marco de un modelo de gestión del patrimonio arbóreo.

Las afecciones que se pueden dar en el arbolado durante el transcurso de unas obras las podemos clasificar en dos grupos:

- Afecciones a copa y tronco,
- Afecciones al sistema radical, que son las más numerosas, preocupantes y peligrosas.

La afección radical puede suponer, en primer lugar, un descenso de vitalidad del ejemplar por daños en el sistema de absorción radicular, y más grave todavía, es la afección a la estabilidad por corte de raíces de anclaje, que pueden suponer el vuelco o rotura total de toda la estructura arbórea y riesgos en la ciudadanía. A su vez las heridas en raíces leñosas pueden ser el origen de procesos de descomposición y pérdida de anclaje por degradación paulatina de las raíces, comprometiendo a medio plazo la estabilidad del árbol.

A continuación, se muestra un resumen de aspectos a tener en cuenta para la protección del arbolado y que se desarrolla en profundidad en el Documento Complementario de **DIRECTRICES PARA LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO FRENTE A OBRAS**.

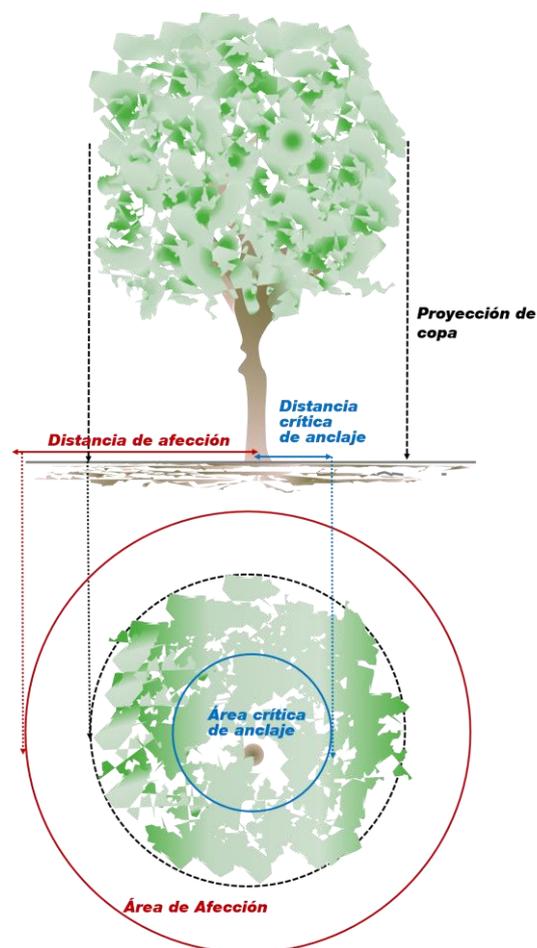
DISTANCIAS DE PROTECCIÓN

Área Crítica de Anclaje: El anclaje físico del árbol recae en el conjunto de las raíces estructurales más cercanas al tronco, y alterar o reducir ese “área de anclaje” supone, no sólo la consiguiente pérdida de superficie de protección del árbol, sino ponerlo ya en riesgo de caída.

Distancia Crítica de Anclaje: Radio de la circunferencia que delimita el *Área Crítica de Anclaje*. Cualquier corte en el terreno a una distancia del centro del árbol inferior a la *Distancia Crítica de Anclaje* supone un serio riesgo para la estabilidad del árbol.

Área de Afección: se trata de la extensión del suelo que contiene la mayor parte del sistema radicular fisiológicamente activo de un árbol. Cualquier daño sufrido en este espacio implica la alteración de sus funciones fisiológicas y puede traducirse en un deterioro del estado del árbol.

Distancia de Afección: Radio de la circunferencia que delimita el *Área de Afección* cuyo centro es el árbol.



Los cálculos para la obtención de las distancias de protección se detallan en el Documento Complementario de ***DIRECTRICES PARA LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO FRENTE A OBRAS***

CRITERIOS DE PROTECCIÓN FRENTE A OBRAS

COMPATIBILIDAD DE ARBOLADO Y OBRA

Elaboración de un Informe para la Protección del Arbolado

Ante la proyección de una obra debe valorarse si es compatible la ejecución de la misma con la permanencia del arbolado afectado.

Antes de comenzar la ejecución de obras que afecte a arbolado urbano se exigirá a la empresa encargada de la ejecución de la obra un **Informe para la Protección del Arbolado**. Este informe deberá ser visado por el Servicio municipal de Parques y Jardines. Si el Servicio Técnico Municipal lo considera conveniente solicitará a la empresa encargada de la ejecución de la obra un **Estudio Previo del Arbolado afectado** que incluya una diagnosis de su estado fisiológico, biomecánico y fitopatológico para estimar sus perspectivas de futuro.

Justo antes de la obra

Antes de proceder a la alteración del entorno, se seguirá el procedimiento que se resume a continuación:

- Diferenciar mediante un marcado distinto los árboles a eliminar, los que se protegerán y los trasplantables.
- Las talas y trasplantes propuestos en el estudio de arbolado afectado se ejecutará antes del comienzo de las obras.
- Se procederá a la protección de los árboles, que será preferible realizarla por grupos o áreas de protección del arbolado, antes que individualmente, ya que es más efectiva.

Durante la obra:

Se seguirá el procedimiento que se resume a continuación:

- La empresa responsable de la ejecución de la obra comunicará a los Servicios Técnicos Municipales la persona designada como responsable del cumplimiento de todas las especificaciones definidas en el Informe para la Protección del Arbolado y del buen estado del arbolado durante las obras. Será el interlocutor con Parques y Jardines.
- Todos los trabajadores de la obra estarán informados de las medidas de protección del arbolado y de todo lo necesario para que su estado no se vea negativamente afectado.
- Estará prohibido usar los árboles para colocar señalizaciones, sujetar cuerdas o cables y/o atar herramientas o maquinaria.
- En ningún caso se procederá a podar las ramas que molesten, sino que se deben poner en contacto con el Servicio de Parques y Jardines y éste será el que decida la actuación más adecuada.
- En las Áreas de Protección frente a Obras se establecen una serie de restricciones de uso.
- En el Área de Afección no se abrirán zanjas ni se realizarán excavaciones. Se establecen las condiciones de ejecución en el caso de que tengan que realizarse. Mientras que en el exterior al Área de Afección se respetarán sin dañar las raíces de más de 10 cm siempre que sea posible.
- Cuando en el proceso de excavación, aparezcan raíces de más de 3 cm. de diámetro, se procederá a su correcta poda, con un corte liso.
- En caso de tratarse de raíces de más de 10 cm. de diámetro, éstas se respetarán siempre que sea posible y se protegerán contra la desecación con un vendaje de yute o con una manta orgánica, hasta que vuelvan a ser cubiertas por sustrato, momento en que estas protecciones frente a la desecación se quitarán.
- En las operaciones derivadas de zanjeo, los cambios de pavimentos, cimentaciones, terraplenados, rebajes del terreno, compactaciones y cualquier otra alteración del entorno que pudiera afectar a las raíces se realizarán según las citadas ***DIRECTRICES PARA LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO FRENTE A OBRAS.***
- Los Servicios Técnicos Municipales realizarán las visitas de inspección a la obra que consideren adecuadas para velar que se actúa de acuerdo a lo establecido para conservar el buen estado del arbolado. Si detectaran deficiencias o incumplimientos, se podrá adoptar las medidas cautelares oportunas, incluida la

paralización de las obras, sin menoscabo de la posible incoación de expedientes sancionadores.

Después de la obra:

Se exigirá a los responsables de la obra que, una vez finalizada ésta y en el plazo de tiempo que previamente se haya establecido, restituyan el estado en que se encontraba el espacio antes del inicio de las obras, reponiendo en su caso, los elementos temporalmente suprimidos y reparando los daños que hayan podido originarse.

ACTOS VANDÁLICOS

En la ciudad encontramos problemas en espacios viarios, donde los árboles recién plantados son más susceptibles a sufrir problemas derivados del vandalismo, pero también en las zonas verdes.

De manera disuasoria se prevé la incorporación de un Régimen Sancionador proporcional en la normativa municipal y la colaboración con agentes de la autoridad competentes.

Por otro lado, será necesario un trabajo de concienciación ciudadana para poner en valor el arbolado y los beneficios que este proporciona.

ELEMENTOS QUE REDUCEN EL TAMAÑO DE LOS ALCORQUES

La presencia de adoquinado, cemento y otros elementos en el interior de los alcorques que reduce de manera drástica el espacio libre del mismo, sin consentimiento ni conocimiento del Servicio de Parques y Jardines, es otra de las situaciones dañinas para el arbolado de la ciudad que tienen lugar en la actualidad. Debe corregirse en aquellos alcorques en los que ya se ha llevado a cabo una actuación de este tipo y adoptar medidas para que no vuelva a ocurrir.

Por una parte, es necesaria la identificación completa de todas las posiciones arboladas en esta situación para planificar la retirada de todos estos elementos lo antes posible.

Por otra, **debe ser competencia exclusiva del Servicio de Parques y Jardines, la aceptación de la instalación de cualquier elemento que reduzca el tamaño del alcorque**, en aquellos casos en los que esté justificado.

Las características que deben cumplir estos elementos, ya sean pavimentos porosos u otro tipo de cubre alcorques basados en rejillas, se indican en el documento complementario de ***Directrices para la Adecuación del Arbolado al Espacio Urbano***. Como requisitos mínimos para las rejillas o similar cabe señalar

- Permitir el libre intercambio de gases y agua entre el suelo y el aire, evitando impermeabilizaciones y compactaciones.
- Permitir el crecimiento del tronco sin causar impedimento ni heridas de ningún tipo, pero manteniendo el cubre-alcorque, su forma y su diseño, sin deformarse ni romperse.
- El cubre-alcorque debe poder levantarse de forma sencilla para facilitar las labores de limpieza.

No se debe permitir la instalación de cubre alcorques particulares y permanentes sobre el arbolado de gestión pública. No obstante, se podrá autorizar excepcionalmente la instalación de cubre alcorques para veladores de negocios de hostelería. En estos casos sólo deben permanecer mientras que el establecimiento se encuentre en funcionamiento y al igual que el resto de los elementos y enseres propios de la terraza deberán recogerse cuando finalice el horario de apertura. Para orientar al personal interesado en cubrir dicho alcorque el Servicio de Parques y Jardines indicará las condiciones que estos deben poseer, de manera que no se impida la adecuada percolación del agua de lluvia y el intercambio gaseoso de las raíces, así como para reducir posibles daños mecánicos sobre el árbol.

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 y por la realización de actos vandálicos que dañen al arbolado.

67.

Avanzar en la retirada de elementos (adoquines, rejillas, capas de cemento, etc.) que reducen el tamaño de los alcorques cuya instalación, realizada por otros entes municipales o por particulares, es ajena al Servicio de Parques y Jardines. Para ello es necesario

- Solicitar a las áreas municipales que hayan realizado estas actuaciones el registro, si lo hubiera, de las posiciones arboladas afectadas.
- Realizar inspecciones en campo de todos los alcorques de la ciudad para su completa identificación.
- Acordar, si es necesario, con Gerencia de Urbanismo el proceso de retirada de estos elementos.

En el futuro, el Servicio de Parques y Jardines, debe asumir la competencia exclusiva para permitir la instalación de pavimentos porosos o cubre alcorques en los casos que considere justificados. Estos elementos cumplirán los requisitos establecidos en las *Directrices para la Adecuación del Arbolado al Espacio Urbano.*

En el caso de los *veladores*, se podrá autorizar excepcionalmente la instalación de cubre alcorques según se indica en las *Directrices para la Adecuación del Arbolado al Espacio Urbano.*

Incluir en la normativa municipal el *régimen sancionador* aplicable en caso de la instalación de cualquier elemento en el interior de los alcorques sin consentimiento expreso del Servicio de Parques y Jardines.

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 existentes según los requisitos definidos en las DIRECTRICES PARA LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO FRENTE A OBRAS, de cara a establecer posibles soluciones técnicas para la modificación de la obra prevista, de menor coste económico que el arbolado.

2.6 RECURSOS

OE-GES 7: ADECUAR LOS MEDIOS A LAS NECESIDADES DEL SERVICIO

Con objeto de garantizar el futuro éxito del Plan Director del Arbolado de la ciudad de Sevilla, resulta indispensable indicar los recursos necesarios para realizar todas las labores definidas a lo largo del plan.

En la fase de análisis y diagnóstico, a través de la valoración de la información proporcionada en relación a los medios disponibles junto con las conclusiones obtenidas de las diferentes reuniones mantenidas con el personal técnico municipal y otros procesos participativos, se observa que los recursos con los que cuenta la ciudad de Sevilla para la gestión de su arbolado resultan escasos en determinados aspectos.

Es importante destacar que, si en la actualidad los medios resultan insuficientes, la implantación del Plan en condiciones idóneas conlleva incrementar y reordenar los recursos del Servicio de Parques y Jardines.

En la actualidad, dicho Servicio se encuentra dividido en diversas secciones que son:

- Sección de Jardinería General y Viaria
- Sección de Viveros, Conservación y Mantenimiento con Medios Propios
- Oficina técnica de Proyectos y Obras.

Esta organización cubre la situación histórica en la gestión de los Parques y Jardines de la ciudad, pero se debe considerar que, con el paso del tiempo, hay numerosos aspectos que han variado e incrementado la cantidad y forma de trabajo. Algunos de estos son:

- Incremento del número de árboles en la ciudad con el paso de los años
- Envejecimiento paulatino de la población arbolada
- Incremento de inadecuación y mala adaptación de las especies como consecuencia del cambio climático
- Necesidad de atender nuevas problemáticas como trabajar por el fomento de la biodiversidad urbana o controlar la presencia de especies exóticas invasoras
- Incremento de eventos, festejos y actos públicos que se realizan en la calle o en los entornos ajardinados afectando al arbolado

- Incremento de avisos y solicitudes de la ciudadanía gracias a la puesta a disposición de más canales de comunicación y participación, pero a los que hay que atender y dar respuesta

Si se consideran todos los nuevos aspectos que se han ido incorporando con el paso de los años, más las necesidades especificadas para cada uno de los ámbitos del Plan, resulta necesario reforzar los servicios técnicos, administrativos y operativos encargados de la gestión y el mantenimiento del arbolado de la ciudad.

Se detallan a continuación los recursos que se consideran idóneos para la adecuada implantación del Plan Director.

MEDIOS HUMANOS

La adecuación y especialización de los medios humanos resulta indispensable para optimizar los tiempos de trabajo y la productividad. Esta especialización en temas tan dispares como la planificación urbana, la arboricultura, la gestión de recursos, la comunicación, divulgación y participación ciudadana implica la inexorable necesidad de crear equipos multidisciplinares dentro del propio Servicio.

MEDIOS TÉCNICOS

En el siguiente esquema se muestra la organización actual de los medios técnicos existentes en el Ayuntamiento de Sevilla



Tras el análisis y diagnóstico, se ha detectado que el personal técnico implicado en la gestión del arbolado resulta insuficiente para poder realizar de forma adecuada todas

las labores encomendadas, así que se propone la incorporación de **2 técnicos auxiliares para la gestión del arbolado viario**.

Asimismo, en la sección de Viveros, Conservación y Mantenimiento con medios propios resulta necesario la incorporación de **1 técnico auxiliar de arbolado histórico y singular**.

Por otro lado, se propone la creación de **2 oficinas técnicas** que integren nuevas tareas definidas a lo largo del presente Plan Director. Las tareas y organización de estas oficinas se describen a continuación.

- **Oficina técnica de comunicación y atención ciudadana.** El personal que forme parte de esta oficina, será el encargado de gestionar las peticiones ciudadanas y desarrollará, además, todas las acciones comunicativas necesarias para poder transmitir a la ciudadanía aspectos tan relevantes como la importancia del arbolado, principios de arboricultura, el fin de ciclo de los árboles, qué es el riesgo del arbolado y cómo se gestiona, etc. Además, será el responsable de inculcar el concepto de **corresponsabilidad** en la ciudadanía desde la sensibilización y participación.

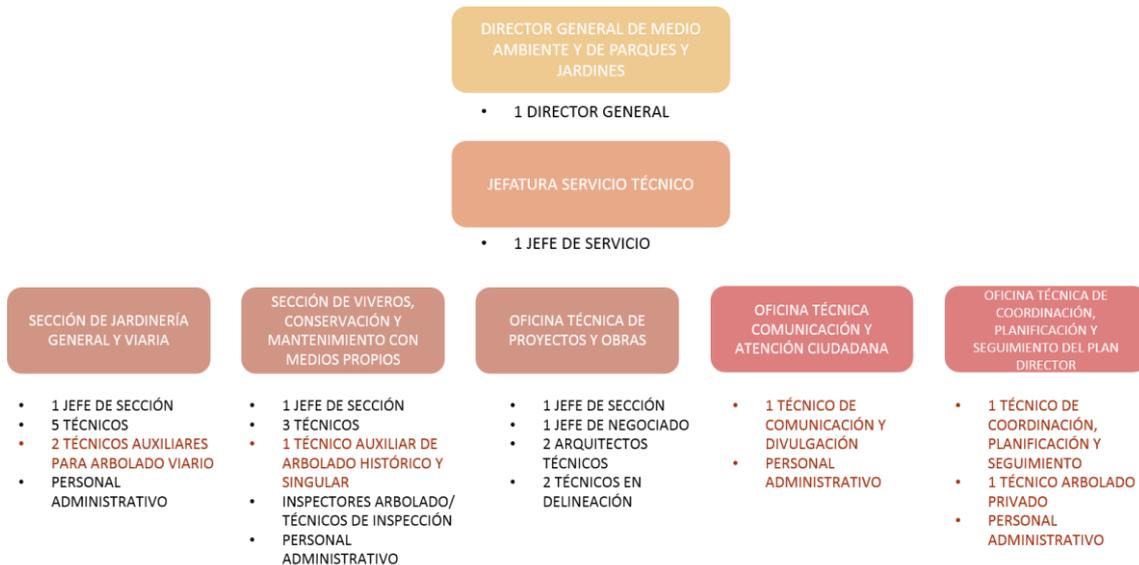
Resulta necesaria la incorporación de **1 técnico de comunicación y divulgación**.

- **Oficina técnica de Coordinación y Seguimiento del Plan Director.** Esta oficina técnica tiene una doble misión. Será la responsable de impulsar las acciones descritas en el Plan Director, así como de realizar el seguimiento de implantación del mismo a lo largo de los años.

Por otro lado, se encargará de gestionar la coordinación del Servicio de Parques y Jardines con el resto de áreas municipales y empresas públicas, formará parte de la mesa de Coordinación propuesta y desarrollarán y pondrán en práctica los protocolos de comunicación necesarios para que la conservación del patrimonio arbóreo de la ciudad de Sevilla sea óptima. Además, se encargará de impulsar el conocimiento del arbolado mediante la colaboración con Universidades y organismos de investigación, así como el intercambio de información con los servicios de Parques y Jardines de otras ciudades. Por último, se encargará de todas las labores relacionadas con el arbolado privado que se indican en el presente Plan Director.

Se considera necesario la incorporación de **1 técnico de coordinación, planificación y seguimiento del Plan Director y de 1 técnico para el arbolado privado.**

En el siguiente diagrama se esquematiza la información presentada, destacando en color rojo los nuevos puestos identificados como necesarios y las dos oficinas técnicas de nueva creación.



MEDIOS OPERATIVOS

La definición adecuada de los medios operativos para la realización de todas las labores implicadas en la conservación y renovación del arbolado, está íntimamente ligada a ratios y rendimientos que están definidos en diversas publicaciones.

El libro *“La empresa de Jardinería y Paisajismo. Mantenimiento y conservación de espacios verdes”*, Ed. Mundiprensa de Serafín Ros Orta, indica que la ratio de conservación de arbolado viario es de **1 U.T.H /año cada 600 árboles**, entendiendo por UTH (Unidad Técnica Hombre) el número de operarios que hacen falta para mantener los 600 árboles indicados.

En zona verde esta ratio varía debido a que las labores de conservación son menos intensivas que en el viario. No hay datos oficiales publicados, ya que las ratios de conservación en zona verde se suelen dar por hectárea no diferenciándose específicamente las labores del arbolado.

Las ratios publicadas para la conservación de zonas verdes, son:

TIPO DE SUPERFICIE	RATIO (HA/UTH/AÑO)
Zona Verde S< 1 ha	0,5 – 0,65
Zona Verde 1<S< 3ha	0,65 - 0,75
Zona Verde 3<S< 10ha	0,75 – 0,85
Zona Verde S> 10ha	0,85 - 1
Zona Forestal no consolidada	2 - 3
Zona Forestal consolidada	7 - 10

Por último, se detalla la composición de las “brigadas tipo” para poder llevar a cabo de forma adecuada y segura las labores de conservación en el arbolado.

- Brigada poda: 5
- Brigada Sanidad Vegetal: 2/3
- Brigada de Riego Cuba/cisterna: 2
- Brigada Destoconado: 2/3
- Brigada Plantaciones :4/5
- Brigada Mantenimiento (Entrecavados, escardas): 2/3

MEDIOS MATERIALES

No es objeto del Plan definir los medios con los que se debe contar para llevar a cabo las labores del arbolado, pues estos pueden variar según diversas casuísticas y van cambiando y mejorando con el paso de los años a pasos agigantados, pero sí que debe tenerse en cuenta una serie de aspectos que se detallan a continuación

- **Modernización del Parque móvil y de la maquinaria**, buscando la incorporación de modelos de menores emisiones y sin emisiones de CO2 mediante el uso de vehículos eléctricos o vehículos que utilicen biocombustibles.
- **Eficiencia energética**, definiendo un sistema de indicadores de impactos y adaptación al cambio climático
- **Disminución de huella sonora**, por y para los vecinos de la ciudad de Sevilla
- **Digitalización de la información**. Resulta imprescindible la utilización de sistemas informáticos de gestión para el control y análisis de la evolución del arbolado. Estos sistemas permiten conocer en qué situación se encuentra el arbolado en cualquier momento y además favorecen el estudio y el análisis mediante la creación de indicadores de manera sencilla y eficaz.

Es importante reseñar que todo el personal que trabaja en la gestión y conservación del arbolado debe cumplir en todo momento con la normativa de Prevención de riesgos laborales y por tanto se debe contar con los EPIs correspondientes.

ACCIONES Y DIRECTRICES

70.

Incorporar el personal necesario para poder llevar a cabo las necesidades del Servicio y el seguimiento del Plan Director

71.

Renovar los medios materiales para una mayor adecuación a los principios de eficacia y sostenibilidad

2.7 FORMACIÓN

OE-GES 8: CONSOLIDAR Y AUMENTAR LA FORMACIÓN EN ARBORICULTURA DEL PERSONAL TÉCNICO MUNICIPAL IMPLICADO EN LA GESTIÓN DEL ARBOLADO.

La formación del personal técnico y operativo que se encuentra implicado en la gestión del arbolado, resulta básica para que cada agente implicado solucione los problemas de manera eficiente y racional.

La formación es un proceso **continuo** que debe estar presente en toda trayectoria profesional, y más si cabe en los profesionales relacionados con el mundo del árbol, al tratarse éste de un elemento con continuos avances científicos.

Por tanto, es un compromiso de este Plan que se lleven a cabo estas labores de formación, y que los conocimientos sobre arboricultura del personal técnico implicado sean adecuados y estén actualizados.

El objetivo principal de una formación continua en arboricultura del personal municipal de ayuntamiento es que todas las acciones que se realicen sobre el árbol estén basadas en **criterios técnicos y científicos**.

Los **objetivos** del Plan de Formación son:

- Identificar las carencias formativas de todas las áreas involucradas en la gestión del arbolado
- Conocer a fondo el funcionamiento de los árboles y palmeras, así como comprender su desarrollo y saber su manejo
- Establecer criterios técnicos homogéneos en la realización de trabajos y toma de decisiones
- Estar al tanto de las novedades y últimas tecnologías y estudios relacionados con la arboricultura

El conocimiento del árbol es una materia que ha avanzado mucho en los últimos años, pero aún existen muchos aspectos que se encuentran en los principios de la investigación, por lo que a nivel de ciencia queda mucho por recorrer. El conocimiento sobre el comportamiento de las palmeras es mucho menor, pero es una ciencia que paso a paso también sigue avanzando.

Es por ello que el personal técnico encargado directamente de la gestión del arbolado, debe permanecer al día de los cambios que se van produciendo. Debe conocer las teorías y saber ponerlas en práctica, tanto para arbolado como para palmeras.

Uno de los aspectos claves en la gestión del arbolado que se debe conseguir con la formación como herramienta, es la **estandarización de criterios** ante la toma de decisiones. Es decir, que distintos técnicos lleguen a conclusiones similares ante diversas propuestas de gestión sobre el arbolado de la ciudad.

Las temáticas de formación, tanto para el personal técnico como para el personal operativo/podadores, deben incluir contenidos relacionados con la biología, comportamiento, mecánica y riesgo, así como cualquier otro aspecto relacionado con la gestión del arbolado.

Además, estos contenidos deben estar basados en los criterios formativos que exige la *Internacional Society of Arboriculture* (ISA) y la *European Arboricultural Council* (EAC) para la obtención de los certificados de personal técnico y podador (*European Tree Technician* (ETT) y *European Tree Worker* (ETW) a nivel Europeo), y que se encuentran avalados por la Asociación Española de Arboricultura (AEA).

Los ámbitos formativos establecidos por la EAC, y que se consideran los indispensables para la formación del personal técnico de arbolado son:

- Bases en el tratamiento de árboles
- Procedimientos prácticos en el mantenimiento de árboles y medidas correctoras
- Leyes, economía y estudios sociales.

A continuación, se detalla de forma esquemática la composición o alcance de cada uno de los ámbitos formativos propuestos.

BASES EN EL TRATAMIENTO DE ÁRBOLES

FUNCIÓN, ESTRUCTURA, DESARROLLO, ESTADO DE CRECIMIENTO Y PROCESOS FISIOLÓGICOS DEL ÁRBOL.

- *FUNCIONAMIENTO Y ESTRUCTURA*: Conocimiento de los principios básicos de la biología arbórea y su importancia a la hora de llevar a cabo trabajos de arboricultura moderna. Reconocimiento de la morfología externa de los árboles. Identificación y descripción de la anatomía y características fisiológicas de los

árboles. Conocimiento de la unión rama-tronco y descripción como se deben adaptar las técnicas de poda. Descripción de los procesos de formación del labio de cicatrización y la producción de madera de reacción ante heridas. Descripción de las técnicas de defensa de los árboles ante heridas, incluyendo la compartimentación. Conocimiento de los factores medioambientales que repercuten sobre los procesos fisiológicos de los árboles. Conocimiento básico de la arquitectura radicular y su morfología, influencia en la estabilidad del árbol. Descripción y análisis de las estructuras de las copas, el efecto vela y equilibrio de la copa. Ventajas y desventajas de troncos codominantes y multi-caules.

- *DESARROLLO Y ESTADO DE CRECIMIENTO.* Identificación de las principales zonas de crecimiento y desarrollo de un árbol. Identificación de las diferentes fases de crecimiento de un árbol. Explicación de las diferencias entre desarrollo y fases de crecimiento, establecimiento de criterios de evaluación teniendo en cuenta estos dos factores.

FACTORES MEDIOAMBIENTALES: RELACIONAR LOS EFECTOS DE LA COMPOSICIÓN DEL SUELO Y LUGAR DE PLANTACIÓN CON EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS ÁRBOLES.

- *EL SUELO.* Determinación de características físicas, químicas y biológicas del suelo. Identificación de la textura del suelo de forma táctil y mecánica. Descripción del rol e importancia de las micorrizas. Determinación del pH del suelo y sus efectos.
- *LUGAR DE PLANTACIÓN.* Diferencias de plantación entre suelo rural y suelo urbano. Elección de especie adecuada teniendo en cuenta las características ambientales del lugar. Mejora de las condiciones del entorno del árbol. Elección de arbolado en condiciones específicas.

ASESORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA PLANTA

Identificación de género y especie (y variedades y cultivos importantes) de árboles comúnmente utilizados en Europa. Identificación de los factores que determinan la calidad de planta. Descripción de las técnicas adecuadas en la manipulación de planta antes y durante la plantación. Medidas de control de calidad más relevantes.

MEDIOAMBIENTE Y ECOLOGÍA

- *CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Y BUENAS PRÁCTICAS CON EL MEDIOAMBIENTE.* Importancia ecológica del arbolado. Conocimiento sobre la conservación de la vida animal, y hábitats que se pueden ver afectados por el trabajo en los árboles. Conocimiento de la importancia de conservar árboles en su estado natural, respetando la biodiversidad animal y vegetal. Herramientas y máquinas que respetan el medioambiente y definición de los beneficios de la utilización de métodos de control biológico integral.

BIENESTAR Y VALOR SOCIAL DE LOS ÁRBOLES

- *BELLEZA Y VALOR ECONÓMICO DE LOS ÁRBOLES.* Determinación del valor económico de un ejemplar, utilizando los métodos de cálculo existentes. Determinación de la importancia paisajística y métodos de evaluación.
- *VALOR SOCIAL DE LOS ÁRBOLES.* Valor histórico y cultural de un árbol. Descripción del efecto psicológico y social que tienen los árboles en un entorno urbano. Educación a la sociedad de los beneficios que conlleva la convivencia con árboles y la importancia de que reciban un cuidado correcto. Conocimiento de las principales asociaciones y cuerpos oficiales tanto a nivel nacional como europeo.

ESTÉTICA Y CRITERIOS DE ELECCIÓN DE ESPECIES

Identificación de especies con características estéticas, dendrológicas y arboricultoras que mejor se adaptan al sitio de plantación y al lugar donde se encuentra.

PLANTACIÓN Y CUIDADOS POSTERIORES DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS

Consideración de los elementos plantados en la planificación de plantaciones. Determinación de aditivos o fertilizantes que pueda precisar un árbol. Elección cuidadosa del arbusto o árbol y lugar de plantación para estimular la asociación micorriza. Proceso de plantación atendiendo al lugar de plantación y características. Importancia del control de las malas hierbas y la utilización de mulching en los primeros años de establecimiento del árbol. Descripción del mantenimiento post trasplante y métodos de poda de formación. Definición de protocolos en trasplantes

de árboles de gran porte (preparación, elevación, transporte, nueva plantación y mantenimiento posterior).

MANTENIMIENTO DE ARBOLADO

Descripción del correcto procedimiento para eliminar una rama y explicar las diferentes técnicas de poda. Poda de arbolado teniendo en mente el resultado deseado. Elección de la época de poda adecuada en función del arbolado. Descripción de las formas de sustentación artificial, cableado y sus principios básicos de instalación. Ventajas y desventajas a la hora de intervenir en cavidades y zonas descompuestas del árbol. Definición de la zona de protección de un árbol en obras o excavaciones cercanas. Selección de material, equipos, herramientas y maquinaria para trabajos en el suelo. Métodos y materiales en la siembra y plantación. Teoría y práctica del Mulching.

DIAGNOSIS Y EVALUACIÓN DE DAÑOS EN ÁRBOLES

- *AGENTES ABIÓTICOS*. Identificación de agentes abióticos y factores climáticos que puedan afectar a un árbol en un ambiente determinado. Reconocimiento de síntomas por daños climáticos. Reconocimiento de síntomas ocasionados por la polución urbana. Búsqueda e identificación de síntomas por daños radiculares. Conocimientos sobre estabilidad y resistencia mecánica a la flexión, fractura y caída. Relación entre el efecto vela de la copa y su influencia en la estabilidad de los árboles
- *AGENTES BIÓTICOS*. Identificación de síntomas y agentes que afectan a la salud de los árboles. Reconocimiento de factores favorables para que se ocasionen infecciones. Identificación de agentes de descomposición de la madera, chancros de la corteza y patologías en hojas. Identificación de los tipos de pudrición de la madera así como de las diferentes clases de hongos. Explicación de los mecanismos de propagación de los hongos en la madera y las defensas que crea el árbol para protegerse. Medidas de prevención y tratamientos para evitar patógenos y plagas. Conocimiento de tratamientos que vayan en la línea nacional y europea de conservación de la naturaleza
- *EVALUACIÓN VISUAL Y DETECCIÓN DE ARBOLADO PELIGROSO*. Inspecciones visuales para la identificación de defectos mecánicos y biológicos. Ventajas de los métodos de detección de descomposición de la madera. Asesoramiento

sobre salud biológica y la fuerza estructural de los árboles. Listado de sistemas de diagnóstico disponibles para un arborista. Valoración de los sistemas de obtención de datos.

PROCEDIMIENTOS PRÁCTICOS EN EL MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES Y MEDIDAS CORRECTORAS

EVALUACIÓN DE RIESGOS A LA HORA DE REALIZAR TRABAJOS EN ÁRBOLES.

Requisitos y procesos que intervienen en la evaluación de riesgos de trabajo en árboles. Evaluación de riesgo del lugar de trabajo. Identificación de equipos de seguridad, procedimientos de trabajo y necesidades de capacitación para: la plantación de árboles, la trepa de árboles y / o uso de plataformas elevadoras, la utilización de motosierra en plataforma elevadora y / o con arnés y cuerda, la poda de árboles, el desmantelamiento de árboles, el apeo directo de árboles, instalación de anclajes y sistemas de apuntalamiento, trituradoras, destocadoras, otras máquinas, primeros auxilios, etc. conforme con los reglamentos técnicos. Conocimiento y cumplimiento de la normativa de seguridad vigente.

ORGANIZACIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO

Criterios para el control y elección de materiales, maquinaria, herramientas y equipos de protección individual. Requisitos de seguridad de operaciones en el lugar de trabajo. Procedimientos para garantizar el lugar de trabajo seguro para terceras personas. Procedimientos de emergencia. Implementación de la seguridad en el trabajo y los procedimientos de prevención de accidentes según normativa vigente.

SUPERVISIÓN PRÁCTICA DE LOS TRABAJOS EN ÁRBOLES

Técnicas de supervisión de personal. Evaluación de riesgos con el equipo de trabajo. Supervisión del lugar de trabajo. Plan de trabajo y responsabilidades asignadas. Supervisión de procedimientos de trabajo, maquinarias y equipos. Comunicación

con el público durante la ejecución de los trabajos. Comunicación con el contratista al inicio, durante y a la finalización de los trabajos.

MEJORA DE LAS CONDICIONES DE LOS ÁRBOLES Y MEDIDAS CORRECTIVAS.

Mejora de las condiciones de los árboles según los reglamentos técnicos. Técnicas de descompactación, aireación y sustitución del suelo. Instalación de riego y sistemas de aireación. Uso de fertilizantes y otros medios para la mejora del suelo. Protección de zonas de raíces de posibles daños. Inspecciones y operaciones de mantenimiento. Elaboración de planes de gestión.

TREPA DE ÁRBOLES/PLATAFORMAS ELEVADORAS

Selección de técnicas adecuadas y equipo necesario para acceder y moverse con seguridad en y alrededor del árbol. Conocimiento de uso de cuerda y arnés, plataformas elevadoras móviles y estáticas de trabajo y escaleras. Identificación y selección de herramientas.

Para trabajos de trepa: selección del mejor punto de acceso al árbol, teniendo en cuenta las limitaciones del lugar. Uso de motosierra en altura.

Para plataformas elevadoras móviles y/o estáticas de trabajo o escaleras: conocimiento de la actual legislación nacional y europea con respecto al uso de Plataformas elevadoras móviles o estáticas de trabajo. Uso de motosierra.

TALA DE ÁRBOLES

Métodos de tala directa y apeo de secciones controladas. Selección de equipos adecuados. Requisitos EPIs.

LEYES, ECONOMÍA Y ESTUDIOS SOCIALES

Protocolos de cómo llevar a cabo trabajos de arboricultura

Presupuestos y cálculos de gastos

Aceptación de presupuestos y periodos de garantía

Leyes que estipulen cómo llevar a cabo trabajos de arboricultura

Conocimiento de gremios y organizaciones que tienen que ver con el sector a nivel nacional e internacional

Además, se considera indispensable la formación en herramientas informáticas que faciliten las tareas que los técnicos tienen que realizar en su día a día en la gestión municipal.

También es importante para complementar la formación, la asistencia a Congresos Nacionales e Internacionales.

Corresponde al Ayuntamiento de Sevilla identificar los cursos que mejor se adapten al temario propuesto. Existen dos posibilidades para poder seleccionar cursos que se adaptan a las necesidades formativas:

Creación de cursos a medida

Búsqueda de cursos en el mercado

Resulta imprescindible ir valorando la evolución del plan formativo, así como estableciendo nuevos objetivos a partir de las nuevas situaciones que se vayan ocasionando por los resultados obtenidos.

ACCIONES Y DIRECTRICES

72.

Definición y realización de un Plan Formativo en Arboricultura para el personal técnico municipal que recoja:

- La definición de las necesidades formativas para cada perfil técnico
- La valoración del grado de formación del personal implicado en la gestión del arbolado
- Las prioridades de formación en función de las carencias detectadas
- La definición de las temáticas de formación necesarias
- La evolución del Plan Formativo y planteamiento de nuevos objetivos

2.8 REGULACIÓN NORMATIVA Y DOCUMENTAL

OE-GES 9: MEJORAR LA NORMATIVA ACTUAL, PLANES Y PROTOCOLOS TÉCNICOS PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS, SEGÚN LOS PRINCIPIOS DEL PLAN DIRECTOR

La normativa organiza los programas y líneas de autoridad de los departamentos con competencias en el espacio urbano.

Uno de los objetivos del presente Plan Director es evaluar las posibilidades de mejora de la normativa actual, y proponer, en su caso, una actualización para adaptarla a las prescripciones recogidas en el mismo, dotándolas de esta manera de una mayor efectividad para la consecución de los objetivos marcados en los distintos documentos del Plan Director del arbolado.

En este apartado se recogen preescrpciones para la elaboración de una nueva ordenanza que mejore la existente, así como

ORDENANZA MUNICIPAL DE ARBOLADO

La gestión de la Infraestructura Verde Urbana y del arbolado urbano depende, en última instancia, de la política pública que la respalde, financiera, administrativa y normativamente.

La actual *Ordenanza de Arbolado, Parques y Jardines Públicos en el Municipio de Sevilla* no siempre alcanza a resolver los problemas que se plantean en el Plan Director por lo que se propone la elaboración de una nueva Ordenanza cuya propuesta de contenidos se incluye en las ***DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE NUEVA ORDENANZA DE GESTIÓN Y PROTECCIÓN DEL ARBOLADO.***

Aparte del valor que proporciona la obligatoriedad de una ordenanza para su cumplimiento a todos los niveles, lo más importante a tener en cuenta es un adecuado respaldo político y ciudadano: incluso la mejor ordenanza, reglamento o regulación no tiene valor sin este apoyo institucional y social.

PLANES DE GESTIÓN Y PLANES ESPECIALES

Alcanzar la funcionalidad del arbolado supone ajustar los objetivos, acciones y medios a las diferentes situaciones y condicionantes del espacio urbano.

En este Plan Director se propone una gestión basada en trabajos planificados que definan las actuaciones que deben llevarse a cabo sobre unidades de gestión determinadas, bien se pretenda dar una continuidad a la situación arbolada existente, o en cambio se acometa a una remodelación de la arboleda actual.

Una premisa fundamental para la elaboración de un Plan de Gestión será la determinación de las funciones principales respecto a los usos del espacio que debe poseer cada conjunto arbolado, aunque simultáneamente puedan poseer otras funciones accesorias. También se procederá a la identificación de problemas o conflictos concretos que pudiera haber o surgir en el futuro y definir acciones y plazos para alcanzarlas.

Se definen los distintos tipos de trabajos:

Proyecto de espacio arbolado: propone en una serie de documentos la idea de reordenación de un espacio que incluya la instalación de árboles, para lo cual se establece el modo y conjunto de medios necesarios para llevar a cabo esa idea. Se propone su obligatoriedad tanto para nuevas plantaciones como para remodelaciones profundas de espacios consolidados.

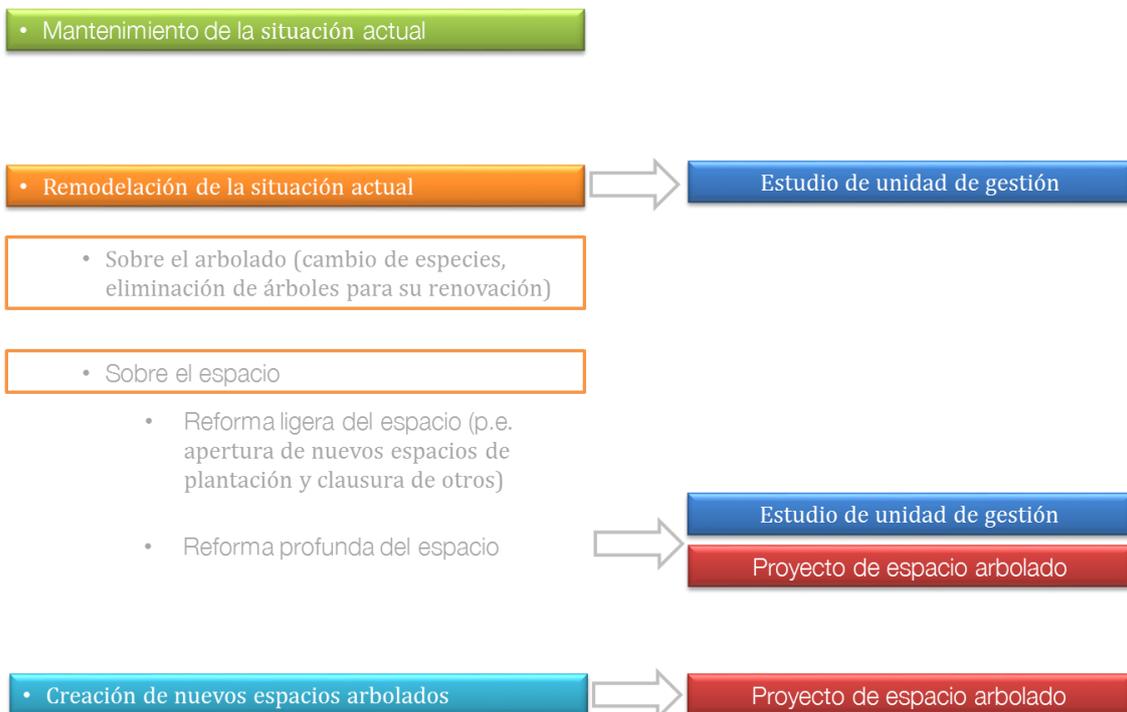
Estudio de unidad de gestión (o Plan de Unidad de Gestión): documento que recopila el estado actual de un conjunto arbolado concreto, sus problemas, los objetivos a conseguir, los medios existentes, las dificultades y carencias, y las acciones a implementar. Por motivos de operatividad su realización no será obligatoria pero sí recomendable para los casos de:

- cambios de especie
- transformaciones ligeras del espacio
- transformaciones profundas del espacio, cuando no se considere necesario la elaboración de un proyecto.

En la mayoría de los espacios arbolables en los que se perciba alguna de estas situaciones a corregir se establecerá un plan de acción que defina actuaciones y plazos, no obstante su alcance no será el mismo para los casos más simples (como los cambios de especie) que en los más complejos. Los plazos para alcanzar el modelo ideal pueden ser largos, por lo que los **Estudios de Unidad de Gestión** deben proponer medidas

transitorias hasta que se produzca la transformación sobre el arbolado y/o sobre el espacio.

Cada espacio arbolado o arbolable concreto ojeito de un Proyecto de Espacio arbolado o de Estudio de Unidad de Gestión, deberá evaluarse teniendo en cuenta los usos y particularidades de ese espacio, por lo que en ocasiones las propuestas incluidas en este tipo de estudios, pueden contradecir en apariencia las estrategias generales descritas en el Plan Director o Plan de Gestión. No obstante la regla debe ser que cada uno y el conjunto de los espacios arbolados cumplan y colaboren con los objetivos y criterios generales determinados en dichos planes.



PROCEDIMIENTOS Y PROTOCOLOS

Con el fin de mejorar la eficiencia de recogida de datos o ante situaciones que requieran de cierta complejidad de gestión y garantizar la coordinación de servicios técnicos implicados se contemplan una serie de **procedimientos** (sólo intervienen órganos internos municipales) o **protocolos** (cuando participan externos del agentes externos al Ayuntamiento). Junto al presente Plan Director se recoge un de protocolos de gestión que se adjunta como documentación complementaria:

- Protocolo de gestión de incidencias

A su vez se muestran a continuación las propuestas de este tipo que se proponen en este Plan Director:

- Revisión del Protocolo Técnico para Apeos
- Elaboración de un Protocolo con las empresas conservadoras de líneas de alta tensión
- Revisión del Protocolo de Actuación para palmeras afectadas por picudo rojo
- Revisión y elaboración de Protocolos y procedimientos de Comunicación, Información y Actuación con responsabilidad sobre el arbolado urbano.
- Revisión del **Protocolo de actuaciones en la vía pública.**

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:

- **Proyecto de Espacio Arbolado.** Para nuevas plantaciones
- **Estudio de Unidad de Gestión.** Para remodelaciones de espacios ya arbolados, cuyo alcance estará en función de la envergadura de la remodelación propuesta.

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.

Dicho protocolo debe velar por hacer la gestión más eficiente en ciertas situaciones como riesgo, arbolado seco o arbolado afectado por agentes infecciosos graves que puedan suponer una amenaza para el arbolado en pie. En cambio, debe establecer la debida justificación en el apeo de árboles de mayor tamaño que no impliquen riesgos sobre la ciudadanía.

PARQUES Y JARDINES HISTÓRICOS. PLAN DIRECTOR ESPECÍFICO

En la *Parte II. Análisis y diagnóstico* se dedicó un apartado a analizar el arbolado de los parques y jardines históricos de Sevilla y se identificaron una serie de problemas, en gran medida, extensibles a todos ellos. En este grupo se incluyó no solo a los espacios catalogados como Bien de Interés Cultural (Parque de María Luisa, Jardines de Murillo y Paseo de Catalina de Ribera) sino también a otros con unas características similares (Jardines de Cristina, Jardín de las Delicias, Jardines de la Madrina y La Caridad).

La complejidad de estos espacios, su idiosincrasia, la importancia de los múltiples beneficios que aportan a la ciudad, su relevancia turística, el uso que de ellos hace la ciudadanía, la relación entre todos los elementos que los componen (naturales, arquitectónicos, paisajísticos, históricos, etc.), entre otros factores, hace necesaria una planificación específica de su gestión y diferenciada del resto de calles y espacios arbolados.

Algunos parques y jardines históricos de otras ciudades, como el Parque del Retiro o el Jardín del Capricho en Madrid, ya cuentan con un Plan Director propio que desarrolla las directrices y modelo de gestión, unas veces solo para el arbolado o para la vegetación, y otras para todo el conjunto de elementos naturales y arquitectónicos.

En el caso de Sevilla sería necesario contar, con un **Plan Director para los parques y jardines históricos** y un **Plan Director para el Parque de María Luisa**.

La elaboración de estos planes directores se plantea como una acción derivada del Plan Director del Arbolado Urbano de Sevilla.

ACCIONES Y DIRECTRICES

77.

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

Estos planes directores deben abordar, al menos, los siguientes aspectos:

- Estudio paisajístico
- Gestión de la cobertura arbórea. Renovación del arbolado
- Gestión del estrato arbustivo, herbáceas y praderas
- Gestión de la biodiversidad
- Gestión del riesgo del arbolado
- Recursos necesarios para el mantenimiento y conservación
- Colaboración para realizar estudios de distintos aspectos (suelos, agua de riego, plagas y enfermedades que afectan al arbolado, etc.)
- Actividades educativas y de divulgación. Campañas de concienciación.
- Etc.

2.9 ARBOLADO PRIVADO

OE-GIS 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.

Se calcula que más del 20 % del arbolado de la ciudad no está incluido en la gestión municipal y gran parte de ese arbolado se encuentra en propiedades privadas (zonas residenciales, comerciales, industriales, etc.). Por consiguiente, se trata de un componente crítico del bosque urbano de la ciudad que merece ser gestionado.

Adicionalmente el Ayuntamiento ve beneficioso el asociacionismo constructivo para la plantación de arbolado, ya que las ciudades que fomentan la formación de asociaciones o colaboran con las ya existentes tienen más probabilidades de tener éxito en sus planes y programas de fomento de arbolado, ya sea público o privado.

MEDIDAS PARA EL FOMENTO DEL ARBOLADO PRIVADO

Desde el Ayuntamiento de Sevilla se pretende fomentar el arbolado privado, para favorecer el incremento de la cobertura arbórea de la ciudad, maximizando los beneficios que el arbolado aporta en su conjunto.

Se plantean una serie de acciones para animar y enseñar a los particulares para que planten árboles en sus terrenos y que estos se desarrollen en buenas condiciones, entre las que se encuentran la **creación de campañas de plantación de árboles en espacios privados**: para su fomento y para el cuidado de árboles comunitarios y vecinales y que pueden incluir las siguientes actividades:

- Establecer un programa de recogida de árboles gratis para particulares.
- Elaboración de recomendaciones de buenas prácticas que incluya la selección correcta del lugar más adecuado en función de sus necesidades y potencial de desarrollo, condiciones de plantación, y época más adecuada para que se lleve a cabo.
- Realización de eventos en colaboración con voluntarios de asociaciones ciudadanas para proyectos de plantación de árboles en áreas adecuadas donde existe la oportunidad de obtener beneficios contiguos del dosel, de acuerdo con

sus propietarios. Con especial interés en zonas importantes para mejorar la conectividad de espacios verdes o en el anillo periférico de la ciudad.

- Colaboración público-privada para conseguir el patrocinio de fundaciones o entidades privadas en dichas campañas.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL ARBOLADO PRIVADO

La protección frente a malas prácticas y el cuidado adecuado de los árboles es vital para crear árboles más saludables y funcionales. Por consiguiente desde el ayuntamiento se desea adoptar las precauciones suficientes y necesarias para evitar, talas o apeos de arbolado sin la debida justificación, así como las podas drásticas e indiscriminadas.

La actual Ordenanza Ordenanza de Arbolado, Parques y Jardines Públicos en el Municipio de Sevilla ya establece que las talas y abatimientos de árboles de carácter privado en el municipio de Sevilla, estarán sometidas a la previa obtención de licencia urbanística pertinente de conformidad con lo dispuesto en el Plan General Municipal de Ordenación Urbana vigente, como medida de protección de arbolado.

En este Plan Director se propone que para que no existan duplicidades en la concesión de dichas licencias de talas y abatimientos de árboles, se resuelva adecuadamente los servicios municipales competentes en otorgar dicha licencia de talas y abatimientos de árboles, y que en buena lógica debería ser el Servicio de Parques y Jardines.

PODAS INADECUADAS

Una amenaza para el arbolado, es la ejecución de podas inadecuadas en arbolado privado que incluyen con demasiada asiduidad podas dañinas para los árboles, por ejemplo terciados y desmoches, como práctica habitual.

Para reducir estos problemas, el ayuntamiento pondrá a disposición de los particulares que deseen conservar sus árboles, de un **listado de empresas que actúan conforme a los principios de arboricultura moderna** para la ejecución profesional de podas en espacios privados. Los servicios técnicos municipales podrán requerir información a las empresas incluidas en dicho listado de formación, normas, procedimientos o técnicas que emplean para la conservación y respeto a los árboles, y condiciones de seguridad en el trabajo.

También se podrá ofrecer desde el ayuntamiento, información de talleres formativos, municipales o externos, a las empresas que deseen formar parte de dichos listados.

La poda estructural temprana es una operación crítica para el desarrollo del árbol, y se necesita experiencia para hacerlo bien. Se recomienda, que junto a la campaña de plantación, se proporcione información municipal para ejecutar dichas podas, épocas más apropiadas y condicionantes mínimos para el adecuado desarrollo de los árboles para reducir problemas de adecuación al espacio.

RECEPCIÓN DE BARRIADAS ABIERTAS

En la ciudad de Sevilla existen una serie de barriadas con espacios libres y viarios interiores sobre los que no se produjo acto formal de recepción tras su construcción y puesta en servicio espacios denominados “Barriadas abiertas”, que en la actualidad no reciben la prestación de servicios municipales, entre las que se incluyen los de Parques y Jardines.

Se trata de zonas residenciales situadas en suelo urbano consolidado, cuyas zonas comunes para su recepción municipal deben estar abiertas al uso común general, es decir deben carecer de cerramiento o barrera que impida dicho uso y que en las mismas se vienen produciendo actos propios del ayuntamiento determinantes de una recepción

tácita (prestación de servicios municipales, otorgamiento de licencias, obras y actuaciones municipales, etc.).

De manera general el arbolado en estas zonas se encuentra en mal estado, al haber sido objeto de un mantenimiento ajeno a los servicios municipales, basados frecuentemente en el terciado o desmoche periódico del arbolado que ha originado un arbolado heredado disfuncional, muy problemático por su mal estado biomecánico y fisiológico.



Ejemplo de barriada abierta con arbolado en mal estado

Los Servicios Técnicos de Parques y Jardines se encuentran con un problema de dimensionamiento del servicio a la hora de recepcionar de estas zonas libres o viarias, que además no cuentan con herramientas básicas para la gestión como es un inventario, lo que implica la ampliación de licitaciones existentes o su atención mediante un incremento de los medios propios municipales.

Otro problema, principalmente económico y de opinión pública, se origina en la necesidad de apeear y renovar parte del arbolado recepcionado, disfuncional y en mal estado, por lo que una tarea previa a su recepción debería ser la eliminación de árboles de riesgo en base a informe técnico realizado por profesionales en evaluación de riesgo de arbolado con suficiente solvencia técnica en la materia.

Desde Gerencia de Urbanismo, actualmente existe un protocolo de recepción, en el que se estudia las solicitudes de recepción por parte de los vecinos afectados, para ello es preciso elaborar un documento técnico que analice la viabilidad de la recepción, considerando tanto las condiciones técnicas en que debe producirse ésta, como las condiciones de titularidad de los suelos, de cara a formalizar la cesión de los mismos.

En el presente Plan Director, se recomienda la **inclusión en dicho documento técnico de una serie de condiciones mínimas de recepción en materia de arbolado** como son:

- Cumplimiento de apeo de arbolado en estado estructural o fisiológico irreversible tras informe técnico competente.
- Inventario del arbolado que incluya datos de especie, dendrométricos y derivados de su estado.
- Valoración económica de los costes de conservación.

Una vez concluido este documento y realizadas las obras o ajustes que puedan requerirse por los servicios municipales o compañías suministradoras para proceder a la recepción, la Junta de Gobierno Local tomará conocimiento de ello y ordenará a los servicios municipales la conservación, mantenimiento y reparación de las zonas residenciales que pasen a ser recepcionadas por el Ayuntamiento.

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 y que pueden incluir las siguientes actividades:

- Establecer un programa de recogida de árboles gratis para particulares.
- Elaboración de recomendaciones de buenas prácticas que incluya la selección correcta del lugar más adecuado en función de sus necesidades y potencial de desarrollo, condiciones de plantación, y época más adecuada para que se lleve a cabo.
- Realización de eventos en colaboración con voluntarios de asociaciones ciudadanas para proyectos de plantación de árboles en áreas adecuadas donde existe la oportunidad de obtener beneficios contiguos del dosel, de acuerdo con sus propietarios. Con especial interés en zonas importantes para mejorar la conectividad de espacios verdes o en el anillo periférico de la ciudad.
- Colaboración público-privada para conseguir el patrocinio de fundaciones o entidades privadas en dichas campañas.

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.

Los servicios técnicos municipales podrán requerir información a las empresas incluidas en dicho listado de formación, normas, procedimientos o técnicas que emplean para la conservación y respeto a los árboles, y condiciones de seguridad en el trabajo.

También se podrá ofrecer desde el ayuntamiento, información de talleres formativos, municipales o externos, a las empresas que deseen formar parte de dichos listados.

81.

Inclusión en el documento técnico que analiza la viabilidad de la recepción de “barriadas abiertas” de los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de apeo de arbolado en estado estructural o fisiológico irreversible tras informe técnico de evaluación de riesgo elaborado por personal técnicamente solvente.
- El inventario del arbolado, incluyendo al menos datos de especie, dendrométricos y derivados de su estado.
- Valoración económica de los costes de conservación.

3. CORRESPONSABILIDAD

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, desde la **corresponsabilidad**, al conjunto de la ciudadanía en el respeto, cuidado y protección del arbolado.

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.

Bajo este concepto de corresponsabilidad se pretende integrar, también, al resto de áreas del ayuntamiento, empresas públicas o privadas, concesionarias de servicios municipales, cuyas labores comparten espacio con el arbolado público siendo este, en no pocas ocasiones, motivo de conflicto y objeto de daños añadidos a las, ya de por sí, duras condiciones en las que les obligamos a vivir en el entorno urbano.

Por último y no menos importante, esta responsabilidad compartida debe extenderse a la colaboración con universidades y otras entidades científico-técnicas, en aras de avanzar en el conocimiento de los árboles para su posterior aplicación en una mejor gestión.

En este sentido, también es fundamental el intercambio de experiencias con otras municipalidades, con las que compartir problemas, soluciones, aciertos y errores.

A continuación, se describen las líneas maestras que han de fomentar la corresponsabilidad en el cuidado del arbolado, que se han de basar en una revisión y mejora en la coordinación, sensibilización, comunicación, cooperación y participación.

ARbolado y Servicios Ecosistémicos	GESTIÓN	CORRESPONSABILIDAD
1.1 - INFRAESTRUCTURA VERDE	2.1 - PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO	3.1 - SERVICIO DE P Y J Y EMPRESAS CONCESIONARIAS
1.2 - PAISAJE	2.2 - IMPLANTACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN	3.2 - SERVICIO DE P Y J, OTRAS ÁREAS MUNICIPALES Y EMPRESAS PÚBLICAS
1.3 - BIODIVERSIDAD	2.3 - RIESGO DEL ARBOLADO	3.3 - CIUDADANÍA, ASOCIACIONES VECINALES Y PLATAFORMAS CIUDADANAS
1.3 - CLIMA	2.4 - ARBOLADO SINGULAR Y GRANDES EJEMPLARES	3.4 - UNIVERSIDADES Y OTRAS ENTIDADES CIENTÍFICO-TÉCNICAS
1.4 - SALUD	2.5 - PROTECCIÓN	3.5 - OTRAS MUNICIPALIDADES
	2.6 - RECURSOS	
	2.7 - FORMACIÓN	
	2.8 - REGULACIÓN NORMATIVA Y DOCUMENTAL	
	2.9 - ARBOLADO PRIVADO	

ORGANIGRAMA MUNICIPAL

En primer lugar, se describe el actual modelo organizativo del Ayuntamiento de Sevilla, para, desde el mismo, poder entender mejor la relación entre el Servicio de Parques y Jardines y el resto de áreas relacionadas, de una u otra manera con el arbolado.



El **Servicio de Parques y Jardines**, dependiente de la **Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines** se integra en el **Área de Transición Ecológica y Deportes**.

Como se verá en los siguientes apartados, es necesario que el Servicio establezca una serie de protocolos de comunicación con otros servicios, áreas, empresas municipales u otros organismos, con los que tiene puntos en común por la presencia de arbolado en las calles y parques. De esta forma se podrá mejorar la comunicación entre los distintos entes, de cara a mejorar la gestión del arbolado y a minimizar las posibles afecciones que se pudiesen llegar a producir.

3.1. SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES Y EMPRESAS CONCESIONARIAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO (OE-CO) 1: AVANZAR EN EL PROCESO INFORMATIZADO DE COMUNICACIÓN DE ACTUACIONES ENTRE EL SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES Y LAS EMPRESAS CONCESIONARIAS

Gran parte de los trabajos y labores que se realizan sobre el arbolado están delegadas, ya que una gran parte del arbolado de Sevilla se gestiona a través de contratas externas, en lotes demarcados geográficamente, que el Ayuntamiento saca a concurso público. En la actualidad la gestión del arbolado se divide en once lotes, donde diez de ellos recaen en contratas concesionarias, lo que supone casi el 95% del arbolado.

COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN CON EMPRESAS CONCESIONARIAS

La dirección y coordinación de estas contratas es responsabilidad municipal, del equipo técnico del Servicio de Parques y Jardines. Una de las claves del Plan Director es que sea integrador por lo que para garantizar que afecte a todo el arbolado de acuerdo a los criterios que se definen en el Plan, debe de haber una comunicación fluida entre todas las partes implicadas en el mantenimiento del mismo.

Para el correcto funcionamiento de un servicio de mantenimiento de estas características la comunicación y coordinación es uno de los pilares básicos.

A pesar de las diferencias en las tipologías de las zonas y del arbolado que conforman cada uno de los lotes cuyo mantenimiento lo realizan empresas externas, arbolado viario,

zonas verdes de mayor o menor tamaño y parques forestales las pautas de comunicación conviene que sean similares, dentro de lo posible.

No solo el arbolado, sino el resto de elementos objeto de mantenimiento, de todos los lotes se integran en la misma plataforma informática. El sistema de información geográfica recoge su ubicación y una completa ficha de datos de inventario por cada uno.

Además, ofrece una serie de herramientas que deben servir para facilitar la gestión y almacenar información documental, mediante el uso de dispositivos móviles en el trabajo de campo. A través de un mapa de usuarios y actores implicados en la gestión del servicio, se definen los roles y posibilidades de cada uno dentro del sistema.



- Actualización de datos
- Incidencias
- Partes de trabajo



- Planificación
- Órdenes de trabajo
- Histórico de actuaciones

Desde hace un tiempo, las empresas concesionarias integran en la plataforma información sobre las actuaciones realizadas, con lo que se ha dado un salto cualitativo importante en la transmisión y disponibilidad de la información, que debe afianzarse y mejorarse. Para ello, es necesario analizar el procedimiento actual y valorar necesidades de mejora y posibilidades de explotación de la información integrada.

Por ejemplo, la introducción de las planificaciones de las campañas de labores en el sistema, permitirá realizar un seguimiento de las mismas, en cuanto a su grado de consecución, idoneidad y cumplimiento de plazos. Permitirá también una comunicación

más rigurosa y definida con el ciudadano, que, incluso, podrá ser avisado de cuándo se va a actuar sobre el arbolado de su barrio.

La información que se vaya registrando en el sistema deberá servir para la planificación de las siguientes campañas, creándose en paralelo un archivo histórico en el que queden registradas todas las labores realizadas al arbolado.

La base para la disponibilidad de una información útil en la gestión es el **inventario** por lo que debe estar en permanente actualización, al menos en cuanto a las altas y bajas. La revisión completa de los datos de árboles que permanecen debería realizarse en un periodo aproximado de 4-6 años.

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

- Información a recoger
- Órdenes de trabajo
- Partes de trabajo
- Información histórica a almacenar
- Información necesaria para planificar campañas

83.

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.

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

OE-CO 2: MEJORAR LA COORDINACIÓN ENTRE EL SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES Y EL RESTO DE ÁREAS Y EMPRESAS PÚBLICAS CUYA ACTIVIDAD ESTÁ RELACIONADA CON EL ARBOLADO

En el presente apartado se va a abordar la coordinación entre el Servicio de Parques y Jardines, otras áreas municipales y empresas públicas, con las que es necesario establecer pautas de comunicación.

Las que han sido identificadas con una mayor incidencia sobre el arbolado son:

- **Gerencia de Urbanismo**, adscrita al Área de Hábitat Urbano, Cultura y Turismo. Sus competencias sobre el planeamiento urbanístico, la realización de obras en vías y espacios públicos y los usos del suelo, entre otros, evidencian su directa influencia sobre el arbolado y el entorno en el que se desarrolla.
- **Dirección General de Movilidad**, en estos momentos se encuentra en elaboración el **Plan de Movilidad Urbana Sostenible**. Con objeto de aumentar y mejorar la cobertura arbolada de la ciudad, se considera importante aprovechar las oportunidades de realizar nuevos arbolamientos en viales que, a consecuencia del plan, vean incrementado su espacio libre o de renovar arbolado poco funcional en las calles donde se acometan cambios profundos en su diseño.
- **Dirección General de Salud Pública y Protección Animal**, perteneciente al Área de Bienestar Social, Empleo y Planes Integrales de Transformación Social. Simplemente, la influencia del arbolado urbano en la mejora de la salud de los ciudadanos y su bienestar ya justifica los vínculos con esta dirección general.
- **Agencia Local de la Energía**, adscrita a la misma Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines. Una de sus áreas de trabajo es el Cambio Climático y entre sus funciones se encuentra la puesta en marcha de la Estrategia Local de Lucha contra el Cambio Climático, que incluye el Plan de Acción del Pacto de Alcaldes contra el Cambio Climático. Por tanto, es evidente la relación con el arbolado, dada la importancia de este para la mitigación de sus efectos.
- **Emasesa** (Empresa Metropolitana de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Sevilla, S.A.), es una empresa pública adscrita al Área de Hacienda y

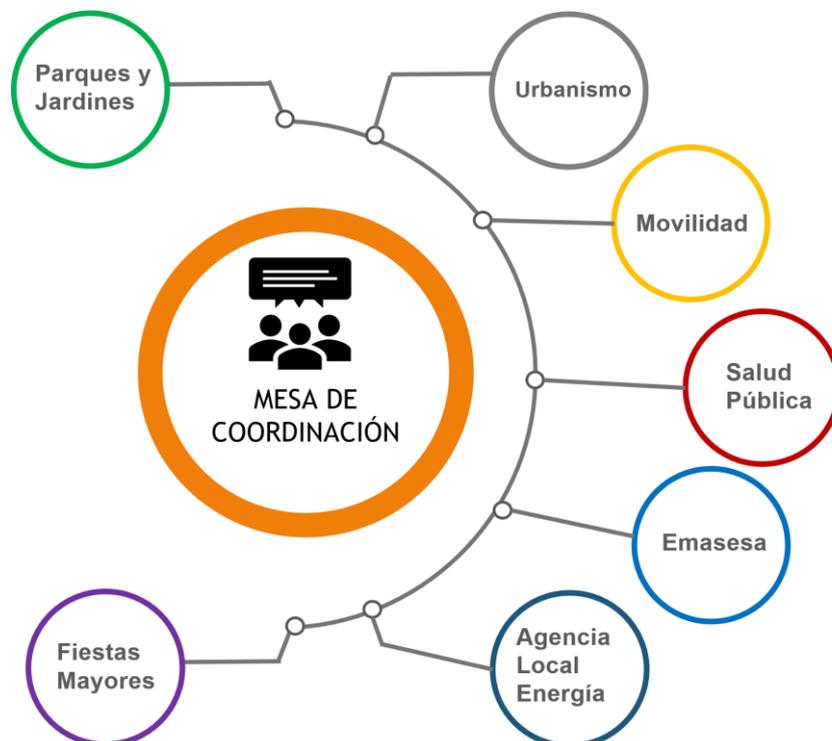
Administración Pública. Actividad que conlleva la realización de obras en el espacio público compartido por el arbolado.

- **Dirección General de Fiestas Mayores.** Las festividades más importantes, como la Semana Santa, precisan de unas labores previas de acondicionamiento del arbolado.

Además de estas, podrán unirse, de manera temporal o permanente, a los foros de coordinación y establecer protocolos de comunicación todas aquellas que desde la Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines y desde la propia entidad concernida, se considere necesario.

MESA DE COORDINACIÓN

La primera de las medidas propuestas, antes de describir las particularidades de la relación de las entidades indicadas con el arbolado, es la constitución de una **Mesa de Coordinación** formada por un interlocutor de cada entidad. Se convocará de manera periódica y será el foro de puesta en común de toda la información de cada una de las entidades que afecte al arbolado urbano.



PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN

Para facilitar que la comunicación entre áreas y servicios sea efectiva, se desarrollarán **Protocolos de Comunicación**, a elaborar conjuntamente entre los distintos entes implicados en cada caso. En su elaboración se deben plasmar un conjunto de directrices, recomendaciones, metodologías y prácticas, que contribuyan a clarificar, entre las distintas Áreas de Gobierno, todos aquellos aspectos que afectan al arbolado, desde la misma planificación y concepción del espacio público, alcanzando también su reforma y renovación, así como su gestión y mantenimiento. Se deberá respetar siempre las competencias y responsabilidades de cada una de las áreas, pero reforzando las directrices generales que desde el nuevo modelo de gestión se quieren implantar, y realizando una apuesta por la coordinación y flujo efectivo de comunicación entre áreas y servicios.

A continuación, se destacan los aspectos que se consideran más relevantes para la coordinación con Parques y Jardines

GERENCIA DE URBANISMO

Cabe destacar, de nuevo, la importancia de la coordinación con Gerencia de Urbanismo, ya que uno de sus cometidos principales es el de dirigir y coordinar la elaboración de propuestas de planeamiento urbanístico, supervisando y tramitando los planes urbanísticos de iniciativa privada y pública, y tramitando los proyectos de urbanización hasta la recepción de sus obras. Y en todas estas funciones se ve inmerso el arbolado. Se recuerda la importancia de una buena planificación para la instalación de arbolado, tanto desde el punto de vista de su integración en la ciudad, como de las técnicas a utilizar, ya que una buena instalación, siguiendo las directrices recogidas en el Plan Director, puede asegurar un arbolado de futuro sano y seguro

NUEVOS DESARROLLOS Y REFORMA DE ESPACIOS ARBOLADOS

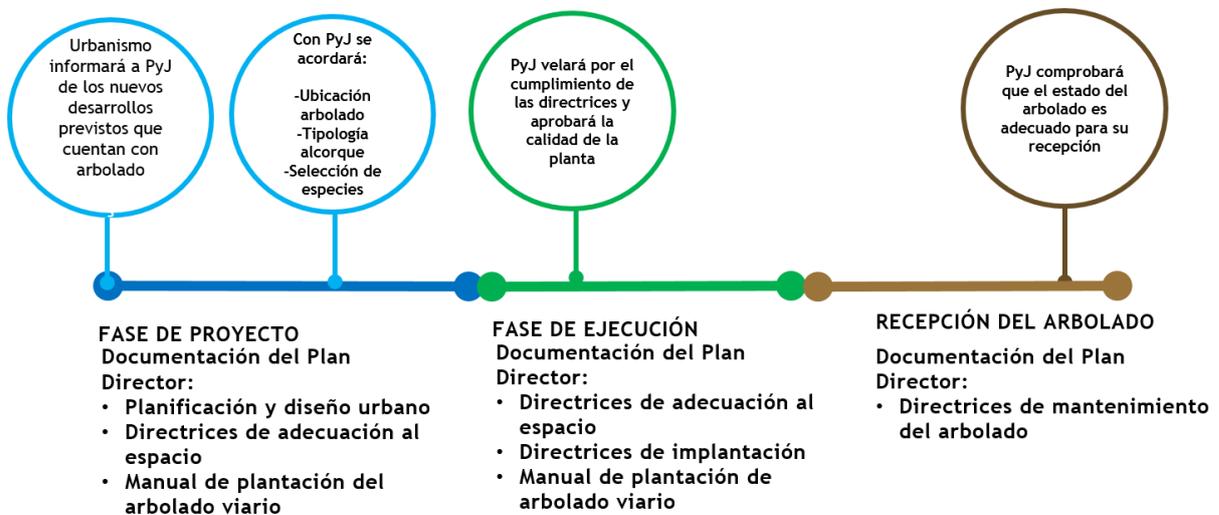
En este epígrafe se destaca la necesaria **Coordinación con Parques y Jardines en procesos de diseño urbano**, ya sea para nuevos desarrollos o para la reforma de espacios preexistentes estando o no arbolados.

Gerencia de Urbanismo deberá tener en cuenta las recomendaciones que el Plan Director incluye en su apartado de **PLANIFICACIÓN Y DISEÑO URBANO**,

perteneciente al ámbito de Gestión, así como las **DIRECTRICES PARA LA ADECUACIÓN DEL ARBOLADO AL ESPACIO URBANO** y las **DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ARBOLADO** y deberá contemplar los flujos de información correspondientes en cada fase de la obra.

- **Nuevos desarrollos urbanos**

NUEVOS DESARROLLOS URBANOS



- **Remodelación de espacios no arbolados**

Se comunicará a Parques y Jardines el proyecto de remodelación para decidir si es posible incorporar arbolado. Siempre que sea posible, debería hacerse.

En caso afirmativo, se aplicará lo comentado en Nuevos Desarrollos Urbanos

- **Remodelación de espacios arbolados**

En estos casos, Parques y Jardines, decidirá si es conveniente una renovación del arbolado porque ya no resulta suficientemente funcional o se mantiene el que ya existe.

- Renovación del arbolado: se aplicará lo comentado en Nuevos Desarrollos Urbanos
- Permanencia del arbolado: Durante la ejecución de la obra se deberá atender a las **DIRECTRICES PARA LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO FRENTE A OBRAS**.

En todos los casos en los que se implante nuevo arbolado será necesario realizar la valoración económica de sus costes de conservación por un técnico del Servicio de Parques y Jardines.

APERTURA Y CLAUSURA DE ALCORQUES

En la actualidad la apertura y clausura de alcorques del arbolado viario es realizada por Gerencia de Urbanismo, no solo para nuevos desarrollos y obras de reforma sino también en situaciones de conservación que no precisan más que la actuación concreta de sellado o apertura.

En este último caso, sería bueno para el Servicio de Parques y Jardines establecer un acuerdo con Gerencia de Urbanismo para que el propio Servicio tuviera la capacidad de acometer estas obras de clausura o apertura de alcorques en situaciones exclusivamente de conservación.

DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD

ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO EN LA VÍA PÚBLICA

Las actuaciones sobre arbolado urbano, especialmente el arbolado viario, implican la necesidad de trabajar en la vía pública, con las correspondientes consecuencias sobre la movilidad.

Una de las competencias de la Dirección General de Movilidad, es la ordenación del tráfico y coordinación mediante CECOP de todas las actividades, obras e intervenciones que se realicen en el viario. En la programación de las actuaciones del Servicio de Parques y Jardines (podas, plantaciones, tratamientos fitosanitarios, riegos,.) previo a la actuación, a través de las empresas contratistas, debe realizar solicitudes en plazos establecidos y utilizar una señalización física para las mismas.

En ocasiones, los procedimientos de solicitud y los medios empleados, son muy elevados para el alcance de las actuaciones a realizar. Sería conveniente, acordar con la Dirección General de Movilidad una revisión del Protocolo actual 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 contratistas.

IDENTIFICACIÓN DE NUEVAS POSIBILIDADES DE ARBOLAMIENTO

La adecuación de las calles a la normativa de movilidad y a las actuaciones derivadas del nuevo Plan de Movilidad incidirán sobre la ubicación del arbolado.

Es fundamental la comunicación con Parques y Jardines, que permita encontrar nuevas oportunidades de arbolamiento.

EMASESA Y OTRAS REDES DE SERVICIOS SUBTERRÁNEOS

- Entrega en formato digital a Parques y Jardines de la ubicación de las distintas redes subterráneas siempre que sea posible.
- Desarrollar conjuntamente un Protocolo de Comunicación, Información y Actuación previo a la realización de obras en el espacio público que puedan afectar a las raíces del arbolado (como, por ejemplo, zanjas en la acera, excavaciones próximas al arbolado, etcétera). En función de la especie, porte y características del arbolado se habrán de tomar una serie de precauciones, antes, durante y después de la obra., que se detallan en el documento de ***DIRECTRICES PARA LA PROTECCIÓN DE ARBOLADO FRENTE A OBRAS*** del Plan Director.

Desde EMASESA se habrán de comunicar al Servicio de Parques y Jardines todas aquellas incidencias que se produzcan en la red de abastecimiento y saneamiento que puedan afectar al arbolado y que puedan llegar a comprometer su estado y estabilidad (como, por ejemplo, inundaciones del terreno por fugas de agua, socavación del terreno por hundimientos del firme, etcétera).

EMPRESAS DE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

En la ciudad todavía existen tendidos eléctricos aéreos de alta tensión. Es necesario establecer un Protocolo de Comunicación con las empresas que los mantienen y gestionan en dos vías:

- Las empresas conservadoras han de informar de cuando van a podar árboles que están dentro del área de protección del tendido, para que el Servicio de Parques y Jardines pueda supervisar la actuación de poda, consensuar su

alcance de forma coordinada, y comprobar cuál es el estado mecánico y fisiológico del árbol después de la actuación, para así prever su evolución futura.

- En los casos en que operarios que dependan del Servicio de Parques y Jardines tengan que actuar sobre arbolado situado cerca de un tendido eléctrico de alta tensión, hay una comunicación previa y un análisis de posibles riesgos asociados, estudiando si es necesario cortar temporalmente el voltaje de la línea.

DIRECCIÓN GENERAL DE FIESTAS MAYORES

La Dirección General de Fiestas Mayores, realiza dos actividades importantes para la ciudad en la que entran en juego elementos gestionados por Parques y Jardines, en concreto arbolado viario.

La primera es **Semana Santa**, que precisa llevar a cabo labores de poda para que las procesiones puedan desarrollar sus itinerarios sin dificultad. La modificación de itinerarios o circuitos alternativos supone la necesidad de actuar sobre árboles que al no haberse podado nunca para este fin, no tienen las copas adaptadas, y pueden sufrir daños irreparables.

Es necesario transmitir este problema a la Dirección General de Fiestas Mayores para que, en la medida de lo posible, no se afecte a arbolado que nunca ha sido apantallado por este motivo.

La segunda actividad es **La Feria**. El arbolado del interior del Recinto es mantenido y gestionado por la propia Dirección General de Fiestas Mayores.

Aunque la gestión sea ajena al Servicio de Parques y Jardines, sí debería adoptar los mismos criterios y directrices que se aplican para el arbolado del Servicio y que se definen en el Plan Director.

También es necesaria una labor de concienciación para no dañar el arbolado, no solo del interior del recinto sino también de las calles adyacentes, cuya gestión sí corresponde al Servicio de Parques y Jardines, puesto que se ve seriamente afectado por las actividades llevadas a cabo previas y durante la Feria, utilizando copas como postes, clavando postes en alcorques con lo que se dañan sistemas radiculares, colocando casetas y quioscos junto a copas y troncos produciendo daños,..

SERVICIO MUNICIPAL DE SALUD

Recientemente el Servicio Municipal de Salud ha elaborado el ***Plan Municipal de Arbolado y Salud Pública*** en el que analiza el impacto de los niveles de pólenes sobre la población de la ciudad de Sevilla.

En el mismo identifica las especies potencialmente alergénicas (principalmente Cupresáceas, Platanáceas y Oleáceas) y propone una serie de **medidas de gestión** que el Plan Director integra en su propuesta de acciones.

Por otra parte, el Servicio de Parques y Jardines, debe participar en nuevos proyectos de investigación y aplicar cualquier otra medida de gestión que surja de ellos.

ACCIONES Y DIRECTRICES

84.

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

Mediante reuniones de carácter periódico es el foro en el que compartir toda la información referente al arbolado ligada a sus actividades.

85.

Establecer protocolos de comunicación entre el Servicio de Parques y Jardines y cada una de las otras entidades, de manera consensuada y atendiendo a las necesidades de cada uno.

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:

- 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

87.

Acordar con Gerencia de Urbanismo la participación de Parques y Jardines en distintas fases de la ejecución de obras de nuevos desarrollo urbanos con arbolamiento:

- Ser informados de la previsión de obras de Gerencia con la antelación establecida por ambos
- Fase de proyecto: Aprobar, al menos, la ubicación, tipología de alcorques y selección de especies. Debe acompañar un preesupuesto de conservación a nivel informativo hecho por un técnico de Parques y Jardines
- Fase de ejecución: Validar la calidad de planta, confirmar que la obra se realiza según las directrices establecidas por el Plan Director
- Recepción de la obra: Confirmar que el arbolado cumple con las condiciones adecuadas antes de su recepción.

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:

- Ser informados de la previsión de obras de Gerencia con la antelación establecida por ambos
- Fase de proyecto: Decidir si el arbolado existente va a ser renovado o mantenido

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.

Colaborar con Gerencia de Urbanismo para lograr una mayor implicación de las empresas de servicios (gas, alumbrado, telefonía, etc.)

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. CIUDADANIA, ASOCIACIONES VECINALES Y PLATAFORMAS CIUDADANAS

OE-CO 3: INCULCAR EL CONCEPTO DE CORRESPONSABILIDAD EN LA CIUDADANÍA, IMPULSAR SU PARTICIPACIÓN Y MEJORAR LA CONCIENCIA SOBRE LA GESTIÓN MUNICIPAL

SENSIBILIZACIÓN

Desde el Servicio de Parques y jardines se deberá de fomentar el valor del arbolado urbano, divulgando el concepto y la importancia del “Bosque Urbano”, así como el papel que puede jugar el arbolado en la consolidación y creación de corredores verdes entre distintas zonas verdes urbanas y periféricas, al ser un elemento verde vertebrador del territorio.

El primer paso es fomentar el conocimiento del patrimonio arbóreo de la ciudad, desde la divulgación de la variedad, cantidad, características del arbolado; haciendo especial hincapié en los beneficios que aporta al ciudadano, pero relatando también las disconformidades que pueda llegar a ocasionar (alergias, riesgo, suciedad, etcétera).

Se debe trabajar a varios niveles territoriales: ciudad, distrito, e incluso barrio. Y orientando la información a transmitir según el perfil de los receptores (turistas, ciudadanos, vecinos del barrio, adolescentes, niños, ancianos).

Desde el importante conocimiento que se tiene en el Ayuntamiento del arbolado de la ciudad, sería deseable editar pequeños folletos en los que se describan las especies, y sus características, que se encuentran en Sevilla, tanto en sus calles como en sus parques.

También sería deseable planificar visitas a los principales parques de la ciudad, en las que se preste especial atención a las especies arbóreas existentes y a su historia en la ciudad, su importancia y valor a través de un Programa de Actividades Ambientales.

Por último, destacar que es importante también sensibilizar respecto a la gestión que se realiza con el arbolado: explicar las actuaciones que se llevan a cabo, así como las motivaciones de las mismas, incidiendo en la idea de que el arbolado está compuesto por seres vivos que tienen un ciclo vital que, necesariamente, acaba con su existencia, por lo que es obligado acompañar ese proceso y anticiparse a él, con las acciones, podas y apeo, que se consideren técnicamente convenientes.

Por otro lado, sería deseable hacer accesible, a través de una app en relación con Turismo de Sevilla, información relativa al arbolado, dentro del marco de las calles, parques y jardines más significativos y emblemáticos de la ciudad.

COMUNICACIÓN

Un aspecto importante de cara a conseguir los objetivos que se plantean en el Plan Director del Arbolado en Sevilla es potenciar la capacidad de comunicación del Servicio de Parques y Jardines, de forma que sea una más entre las labores habituales propias de la gestión municipal. Para ello, **se considera necesario la integración en los servicios técnicos de personal específicamente formado para esta tarea.**

Con esta medida se pretenden conseguir los siguientes objetivos:

- Comunicar la importancia del arbolado en la ciudad
- Explicar la importancia de:
 - Las diferencias del ciclo del árbol viario frente al arbolado de los parques o zonas forestales.
 - El árbol adecuado en el sitio adecuado. Explicar que alcorques no se reponen y por qué (paso de peatones, marco de plantación pequeño, muy cercano a la fachada, etc.).
 - Explicar la gestión que se realiza para minimizar el posible riesgo del arbolado.
- Comunicar las actuaciones a llevar a cabo sobre el arbolado: Calendario de poda, de plantaciones, tratamientos, etc.
- Explicar el por qué y las motivaciones de las actuaciones que se llevan a cabo.

PARTICIPACIÓN

Es necesario implementar un nuevo modelo de participación ciudadana, que dé respuesta a las demandas de las personas que viven en Sevilla, para crear así un clima de confianza entre la institución y la ciudadanía. Los responsables municipales han de apostar por la transparencia en la gestión, y por la incorporación de procesos participativos, que permitan una comunicación más fluida con los ciudadanos.

La participación ciudadana no ha de entenderse como un mero cauce para recoger las inquietudes y sugerencias de los ciudadanos ni, en el extremo opuesto, como una forma de co-gestión que sustituya las funciones de los responsables municipales, sino que ha de entenderse como un instrumento organizado de comunicación entre dichos responsables municipales y los ciudadanos, de forma tal que sea posible establecer un diálogo fructífero para ambas partes.

La participación ciudadana es el requisito indispensable para una ciudad verdaderamente sostenible, donde aquellos ciudadanos que demuestran una gran empatía y cariño por los todos los asuntos relacionados con los árboles, pudiesen materializar estas emociones avanzando un paso más en su relación con los mismos, y ésta no fuese la de meros usuarios, sino que pudiesen también corresponsabilizarse en su cuidado.

La mejor fórmula para confiar en la gestión municipal en relación al arbolado, es aquella donde el ciudadano participa activamente en la toma de decisiones que permitan una mayor implicación en su cuidado.

Desde el Servicio de Parques y Jardines se debería tener capacidad para hacer propuestas anuales de proyectos y temas municipales concretos que se puedan trabajar a través de la participación ciudadana. La metodología a seguir deberá especificar:

- Informar y comunicar a los diferentes colectivos/actores implicados sobre el proyecto
- Concretar los recursos necesarios (medios humanos y económicos)
- Definir los cauces y herramientas para plasmar la participación
- Evaluar el proceso participativo

Un ejemplo de participación a mantener es la campaña de **Adopción de alcorques** por parte de los ciudadanos, mediante la cual, colaboran con el Ayuntamiento en su cuidado.

Todas las iniciativas en ese sentido se deben recoger en el **Plan de Comunicación y Participación Ciudadana**.

ACCESO CIUDADANO AL INVENTARIO DE ARBOLADO

Una de las iniciativas de transparencia y divulgación pública más importantes llevadas a cabo por el Servicio de Parques y Jardines es la puesta a disposición ciudadana del inventario del arbolado de gestión municipal, a través de una página web específica y gratuita.

MESA DEL ÁRBOL

Es el foro que reúne al Servicio de Parques y Jardines con distintas asociaciones y agentes relacionados con el arbolado.

Se trata de un instrumento válido para el entendimiento y el intercambio de ideas y propuestas, por lo que se propone su mantenimiento y consolidación.

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.
destacados.*

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 CIENTÍFICO TÉCNICAS

OE-CO 4: IMPULSAR EL CONOCIMIENTO DEL ARBOLADO URBANO MEDIANTE LA COLABORACIÓN CON UNIVERSIDADES Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN

Con el fin de promover proyectos y líneas de investigación en materia de arbolado para la ciudad de Sevilla, desde el propio Servicio de Parques y Jardines se promoverán CONVENIOS MARCO DE COLABORACIÓN con universidades y otras entidades científico técnicas a fin de estrechar relaciones, aunar esfuerzos y establecer normas de actuación conjunta.

En dichos CONVENIO MARCO se definirán las posibles iniciativas de colaboración tales como:

- Organización y ejecución conjunta de actividades vinculadas a proyectos de innovación e investigación relacionados con la arboricultura.
- Utilización conjunta de equipos y medios instrumentales, coordinando, si fuera necesario, su adquisición.
- Intercambio de personal entre ambas Instituciones, por períodos de tiempo definidos, para la ejecución de programas y proyectos de formación o de investigación.
- Colaboración profesional en el diseño y realización de cursos.
- Búsqueda conjunta de financiación pública de otros organismos externos para la realización de los proyectos.

Las iniciativas descritas deberán contar con la siguiente documentación que complementa el CONVENIO MARCO:

- Objetivos que se persiguen.
- Identificación de las tareas.
- Plazos de ejecución.
- La colaboración a prestar por cada una de las Entidades.
- Normas para la coordinación, ejecución y seguimiento del trabajo.
- Aportación económica necesaria por ambas partes.

Un hecho importante a destacar será el seguimiento que se tendrá que realizar. Dicho seguimiento aclarará las dudas que puedan plantearse en la interpretación y ejecución de los convenios marco, así como elevar las propuestas que elaboren los órganos competentes de las partes y sobre todo el propio seguimiento y avance en la cooperación entre instituciones.

En este sentido es importante destacar los trabajos y estudios sobre Cambio Climático realizados por la **Universidad de Sevilla**, que debería ser un aliado importante para profundizar en el conocimiento del arbolado, las consecuencias que sufrirá derivadas de este fenómeno y las necesidades de arbolamiento de la ciudad.

Al igual que ocurre con las universidades u otras instituciones públicas, es posible llegar a acuerdos de colaboración, bien puntuales, bien a través de acuerdos marco, con instituciones privadas, siempre que prime el beneficio público, es decir, que prime el interés y los derechos de los ciudadanos sobre el arbolado de atención municipal por encima de cualquier otro.

Por otro lado, desde el ayuntamiento se participa activamente en otros foros y grupos de investigación relacionados con el arbolado urbano. A modo de ejemplo, en el momento de redacción del Plan Director, está presente en el proyecto **Life for Citrus**, para investigar medidas de protección frente a la HLB, enfermedad bacteriana que afecta a los cítricos. En este proyecto participan centros de Investigación de ámbito nacional, internacional y de otras autonomías. INRA, INIA, IVIA, ICIA, ASAJA,.

En este sentido, uno de los factores que permite impulsar de manera muy eficiente el intercambio de experiencias, contactos y conocimientos es la pertenencia a Asociaciones Profesionales de prestigio, como es el caso de la AEA, ISA, AEPJP,.. El Ayuntamiento de Sevilla, es Socio de AEA en estos momentos.

ACCIONES Y DIRECTRICES

110.

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

- Vulnerabilidad al cambio climático
- Captura de CO2
- Identificación de islas de calor
- Comportamiento biomecánico
- Afección y tratamientos de plagas y enfermedades
- Capacidad de defensa frente a pudriciones internas
- Etc.

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

OE-CO 5: IMPULSAR EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN CON LOS SERVICIOS DE PARQUES Y JARDINES DE OTRAS CIUDADES

El intercambio de experiencias con otras municipalidades también es un aspecto muy importante y que desde el Plan Director se pretende destacar y fortalecer.

Compartir problemas y proponer soluciones redundará en un beneficio común del que debe salir fortalecido el arbolado mediante la mejora de las prácticas de gestión.

En este sentido y ante el reto del cambio climático, resulta de especial interés la comunicación con ciudades que puedan tener una situación similar para conocer sus propuestas de adaptación y mitigación.

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. RESUMEN DEL PLAN DE ACCIÓN

En el presente apartado se resumen las acciones propuestas en este Plan Director de cara a los próximos años agrupados por ámbitos. Se incluye:

ÁMBITO:

- MUNICIPAL: Para implementar la acción se requiere la participación de distintas áreas o departamentos municipales.
- DGMAPJ: En la implementación de la acción sólo participa la Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL ÁMBITO ARBOLADO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS:

- OE-ASE 1: CONSOLIDAR EL ARBOLADO, COMO PARTE FUNDAMENTAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DE LA CIUDAD DE SEVILLA.
- OE-ASE 2. MAXIMIZAR LOS BENEFICIOS Y MINIMIZAR LOS CONFLICTOS DEL ARBOLADO
- OE-ASE 3. INCREMENTAR LA COBERTURA ARBÓREA DE LA CIUDAD EN UN 5% EN LOS PRÓXIMOS 20 AÑOS
- OE-ASE 4: ALCANZAR LA ESTRUCTURA ÓPTIMA DE LA POBLACIÓN ARBOLADA
- OE-ASE 5: MEJORA DE LA CALIDAD DEL PAISAJE URBANO
- OE-ASE 6: FOMENTAR EL PAPEL DEL ÁRBOL COMO AGENTE FAVORECEDOR DE LA BIODIVERSIDAD Y CONECTIVIDAD BIOLÓGICA
- OE-ASE 7: MITIGAR LA ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA DEBIDA AL CAMBIO CLIMÁTICO
- OE-ASE 8: ADAPTAR EL ARBOLADO FRENTE A LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
- OE-ASE 9: POTENCIAR LOS EFECTOS BENEFICIOSOS DEL ARBOLADO URBANO EN LA SALUD DE LAS PERSONAS Y LIMITAR LOS NEGATIVOS

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL ÁMBITO GESTIÓN:

- OE-GES 1: INCORPORAR LAS NECESIDADES DEL ARBOLADO EN LA PLANIFICACIÓN Y EL DISEÑO URBANO.

- OE-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
- OE-GES 3: ALARGAR LA VIDA ÚTIL DEL ARBOLADO MEDIANTE UNAS ADECUADAS PRÁCTICAS DE IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ARBOLADO
- OE-GES 4: REDUCIR EL RIESGO DEL ARBOLADO HASTA NIVELES RAZONABLEMENTE PRÁCTICOS, COMPATIBILIZANDO LA PRESENCIA DE ARBOLADO CON LA SEGURIDAD DE LA CIUDADANIA, TENIENDO EN CUENTA LOS COSTES Y LOS BENEFICIOS DE LA REDUCCIÓN DE RIESGO, Y RESPETANDO LOS ÁRBOLES CON INTERVENCIONES TÉCNICAMENTE BIEN EJECUTADAS Y JUSTIFICADA
- OE-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
- OE-GES 6: PROTEGER ADECUADAMENTE EL ARBOLADO FRENTE A OBRAS Y AGENTES EXTERNOS
- OE-GES 7: ADECUAR LOS MEDIOS A LAS NECESIDADES DEL SERVICIO
- OE-GES 8: CONSOLIDAR Y AUMENTAR LA FORMACIÓN EN ARBORICULTURA DEL PERSONAL TÉCNICO MUNICIPAL IMPLICADO EN LA GESTIÓN DEL ARBOLADO
- OE-GES 9: MEJORAR LA NORMATIVA ACTUAL, PLANES Y PROTOCOLOS TÉCNICOS PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS, SEGÚN LOS PRINCIPIOS DEL PLAN DIRECTOR
- OE-GIS 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.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL ÁMBITO CORRESPONSABILIDAD:

- OE-CO 1: AVANZAR EN EL PROCESO INFORMATIZADO DE COMUNICACIÓN DE ACTUACIONES ENTRE EL SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES Y LAS EMPRESAS CONCESIONARIAS
- OE-CO 2: MEJORAR LA COORDINACIÓN ENTRE EL SERVICIO DE PARQUES Y JARDINES Y EL RESTO DE ÁREAS Y EMPRESAS PÚBLICAS CUYA ACTIVIDAD ESTÁ RELACIONADA CON EL ARBOLADO

- OE-CO 3: INCULCAR EL CONCEPTO DE CORRESPONSABILIDAD EN LA CIUDADANÍA, IMPULSAR SU PARTICIPACIÓN Y MEJORAR LA CONCIENCIA SOBRE LA GESTIÓN MUNICIPAL
- OE-CO 4: IMPULSAR EL CONOCIMIENTO DEL ARBOLADO URBANO MEDIANTE LA COLABORACIÓN CON UNIVERSIDADES Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN
- OE-CO 5: IMPULSAR EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN CON LOS SERVICIOS DE PARQUES Y JARDINES DE OTRAS CIUDADES

ACCIONES

Descripción de la acción propuesta con su número de identificación.

ESPACIO TEMPORAL Y PLAZO PARA SU IMPLEMENTACIÓN:

- En proceso
- Corto plazo: Menos de 5 años.
- Medio plazo: De 5 a 20 años.

ARBOLADO Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO 0		ACCIONES Y DIRECTRICES	ESPACIO TEMPORAL		
				EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO
MUNICIPAL	OE-ASE 1	1	<p>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.</p> <p>El estudio debería evaluar la calidad de los espacios arbolados (deficiencias, potencial, funcionalidad, accesibilidad) y, al menos, recoger:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicadores para la determinación de aquellos espacios que cumplen los estándares determinados y de aquellos con deficiencias o muy deficientes - Identificación de áreas prioritarias en las que se concentren las medidas para compensar las deficiencias existentes según dichos indicadores. - Establecer acciones prioritarias en cada espacio o tipología de elemento, para mejorar la funcionalidad de la infraestructura verde en su conjunto, incluido el arbolado. 			X
MUNICIPAL	OE-ASE 1	2	<p>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.</p> <p>Deben ser calles que conecten zonas verdes grandes y su tránsito suponga una experiencia agradable para el visitante, amplias, con arbolado de calidad, bien sombreadas, accesibles, etc...</p> <p>Precisa de la elaboración, calle por calle, de estudios previos, que incluyan el análisis de los impactos sobre la movilidad, la contaminación, la actividad económica, la mejora de las condiciones del paisaje urbano y servicios de los ecosistemas. Cada uno de estos proyectos deberá contar con una definición pormenorizada (incluyendo procesos de participación pública) con alternativas de trazado, definición de tramos homogéneos secciones, especificaciones de detalles, imagen que se quiere lograr y posterior gestión propuesta para cada una.</p>			X
MUNICIPAL	OE-ASE 2	3	<p>Elaborar un Plan de Renovación de unidades de gestión, de aquellas cuyo arbolado no resulte suficientemente funcional. Las renovaciones se acometerán siguiendo las <i>Directrices de adecuación al espacio urbano</i> definidas en el Plan Director.</p> <p>La renovación del espacio arbolado puede contemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sustitución de especies - Modificación de la ubicación y/o del número de posiciones arboladas - Adecuación de alcorques <p>Para la selección de los espacios a renovar hay que tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orden de prioridad establecido en el proceso de identificación, según los criterios marcados en el Plan Director - Inclusión del espacio arbolado en el Plan de Plantación. - Coordinación con Gerencia de Urbanismo para conocer las calles en las que tiene previstas actuaciones de remodelación que afecten al arbolado - Coordinación con las empresas de servicios (Emasesa, alumbrado) para conocer las calles en las que tienen previstas actuaciones de remodelación que afecten al arbolado 		X	
DGMAPJ	OE-ASE 3	4	<p>Revisión, coordinada con el Plan de plantación, de los alcorques vacíos de la ciudad para identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Alcorques a reponer -Alcorques a clausurar porque no cumplen con las condiciones de espacio mínimas para ser arbolables <p>Revisión, coordinada con el Plan de plantación, de alcorques corridos, parterres y terrizos para identificar posiciones a reponer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar de baja en el inventario las posiciones que no se vayan a reponer <p>Revisión, coordinada con el Plan de plantación, de las posiciones a plantar en Zonas Verdes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar de baja en el inventario las posiciones que no se vayan a reponer 	X		

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES	ESPACIO TEMPORAL		
			EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO
DGMAPJ	OE-ASE 3	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 de arbolado viario. Criterios para la elección de las calles a plantar: - Uniformidad por distritos, que no haya algunos donde se concentre el esfuerzo y en otros se plante muy poco (ver porcentajes de cada uno). - Solapar la elección de las calles a plantar con la priorización de calles a renovar - Coordinación con Gerencia de Urbanismo para tener en cuenta las calles en las que tiene previstas actuaciones de remodelación que afecten al arbolado - Coordinación con las empresas de servicios (Emasesa, alumbrado) para tener en cuenta las calles en las que tienen previstas actuaciones de remodelación que afecten al arbolado	X		
MUNICIPAL	OE-ASE 3	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.		X	
MUNICIPAL	OE-ASE 3	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: - Solares y taludes - Zonas verdes del PGOU sin arbolado - Calles que, según las directrices del <i>Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Sevilla</i> (actualmente en redacción), incrementen su espacio libre permitiendo nuevos arbolamientos. - Aceras, medianas, plazas pavimentadas, isletas y rotondas, no arboladas en la actualidad que, cumpliendo las condiciones indicadas en el Plan Director, sean arbolables. Los proyectos de arbolamiento deben contemplar el coste económico de su incorporación a la conservación municipal.		X	
MUNICIPAL	OE-ASE 3	8 Vinculado al desarrollo de la gestión de la Infraestructura Verde, promover desde la Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines, un <i>Plan Global de incremento de la Cobertura Arbórea</i> , 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			X
DGMAPJ	OE-ASE 4	9 Elaborar un Plan Especial del Naranja para toda la ciudad que llegue a definir calle por calle, las actuaciones necesarias para conseguir los porcentajes adecuados para una conservación del naranja sostenible y que mantenga en todo momento el paisaje urbano de la ciudad. El esfuerzo debe centrarse más en el viario, donde supone el 33%, frente al 11% en zonas verdes. Como Norma General hasta la elaboración del Plan Especial: - No utilizarlo en nuevas plantaciones de arbolado de alineación ni en zona verde - En alineaciones actualmente de naranjos, no reponer con naranjos si la unidad de gestión se ha incluido en el Plan de Renovación y, en el mismo, se ha decidido un cambio de especie. - En alineaciones actualmente de naranjos, reponer con naranjos si la unidad de gestión no se ha incluido en el Plan de Renovación o, en el mismo, no se ha decidido un cambio de especie. Criterios a considerar en el Plan: - Identificar las calles en las que mantener el naranja por motivos históricos, identitarios, de paisaje - Identificar las calles en las que no cumple los criterios anteriores y es, por tanto, sustituible. - Preferentemente será sustituible en las calles con suficiente espacio para introducir especies de mayor porte (con clasificación "inadecuado" en el análisis comparativo del porte de especie y la distancia a fachada) A modo orientativo, se indica el número de ejemplares por los que supera en la actualidad los porcentajes establecidos como deseables, que será modificados en			X

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES	ESPACIO TEMPORAL		
			EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO
		<p>función del incremento porcentual de nuevas plantaciones de otras especies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bajar su representación global del 25% al 20% (supone la sustitución de unos 8.500 ejemplares) - Bajar del 30% en los distritos que ahora lo superan (se indican las unidades a sustituir): Casco Antiguo (650 uds), Cerro Amate (300 uds), Macarena (1.150 uds), Nervión (1.250 uds) y San Pablo-Santa Justa (950 uds) - Bajar del 11% al 7% la presencia global del naranjo en zonas verdes (sustitución de unos 3.000 ejemplares) 			
DGMAPJ	OE-ASE 4	10		X	
DGMAPJ	OE-ASE 4	11		X	
DGMAPJ	OE-ASE 4	12		X	
DGMAPJ	OE-ASE 4	13			X
DGMAPJ	OE-ASE 4	14			X
DGMAPJ	OE-ASE 5	15		X	
DGMAPJ	OE-ASE 5	16		X	
DGMAPJ	OE-ASE 6	17			X

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO		ACCIONES Y DIRECTRICES	ESPACIO TEMPORAL		
				EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO
DGMAPJ	OE-ASE 6	18	Erradicar de la ciudad especies invasoras en las zonas públicas, como son <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Acacia dealbata</i> y <i>Nicotiana glauca</i> . Asimismo evitar <i>Buddleia davidii</i> como especie plantable, así como cualquier otra especie catalogada como invasora según la normativa vigente.	X		
DGMAPJ	OE-ASE 6	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.		X	
DGMAPJ	OE-ASE 6	20	Elaborar un Catálogo de especies arbóreas que favorezcan la biodiversidad		X	
DGMAPJ	OE-ASE 6	21	Identificar árboles o grupos de árboles "clave" para la biodiversidad que por sus características supongan un foco destacado para el asentamiento de la avifauna. Por ejemplo, los grandes ficus que sirven como dormitorio, refugio, aporte de alimento, etc. Integrarlos en una base de datos para su gestión. En estos casos el Servicio de Parques y Jardines podrá valorar su inclusión en el futuro Catálogo de Árboles Singulares y Grandes Ejemplares como Árboles Singulares o Conjuntos Arbolados de Especial Interés.			X
DGMAPJ	OE-ASE 6	22	Medidas de manejo de especies que favorecen a la avifauna: - Potenciación de especies arbóreas autóctonas con fructificación apropiada para la alimentación invernal de ciertas especies de aves como túrdidos en áreas naturalizadas y propicias para el desarrollo de la biodiversidad. - Seleccionar lugares en parques con espacios abiertos y lejos de edificaciones para la plantación de ejemplares de ficus que adquieran gran porte en su etapa adulta que sirvan de refugio y suministro de alimento para las aves. Se propone llevar a cabo esta acción en parques como Vega de Triana, San Jerónimo o Perdigones. - En zonas alejadas del paso de las personas 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 por su función de ofrecer refugio a gorriones y otros passeriformes.			X
DGMAPJ	OE-ASE 6	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 noctúlo mayor en el Parque María Luisa			X
DGMAPJ	OE-ASE 6	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.		X	
DGMAPJ	OE-ASE 6	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.		X	
DGMAPJ	OE-ASE 6	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.	X		
MUNICIPAL	OE-ASE 7	27	Promover estudios para localizar los "puntos calientes" de la ciudad, zonas con temperaturas más altas o mayor emisión de CO ₂ Analizar en cada uno de ellos las posibilidades del arbolado para mitigar la elevación de temperaturas: -Introducir arbolado si no existe. -Renovar el existente para mejorar su funcionalidad. -Trabajar en coordinación con la Gerencia de Urbanismo para las situaciones en las que la introducción o renovación del arbolado implique cambios en el diseño urbanístico del espacio.			X
DGMAPJ	OE-ASE 7	28	Uso de especies arbóreas de sombra densa en los lugares identificados como "puntos calientes".			X
MUNICIPAL	OE-ASE 7	29	Promover desde la Dirección General de Medio Ambiente y Parques y Jardines la reducción de superficies pavimentadas en proyectos de nuevos arbolamientos y remodelaciones de espacios ya arbolados			X

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES	ESPACIO TEMPORAL			
			EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	
DGMAPJ	OE-ASE 7	30	Uso de especies arbóreas del mayor porte posible siempre que se cumplan las <i>Directrices de Adecuación al Espacio</i> y no existan otros problemas que impidan su adecuada gestión.	X		
DGMAPJ	OE-ASE 8	31	Reducción de las especies identificadas como más vulnerables al cambio climático e introducción de otras mejor adaptadas. Introducir nuevas especies adaptadas a los escenarios previstos a consecuencia del cambio climático y probar su respuesta real. Con ello se favorecerá el incremento de la biodiversidad y la funcionalidad del arbolado. El Plan Director propone un listado de especies recomendadas, clasificadas según preferencia de uso y aspectos característicos.		X	
DGMAPJ	OE-ASE 8	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. En ellas se manejará vegetación autóctona: - En las zonas más secas bosquetes de <i>Quercus ilex subsp. rotundifolia</i> , grupos de pinos mediterráneos, <i>Ceratonia siliqua</i> , <i>Olea europaea var. sylvestris</i> , <i>Tamarix spp.</i> , etc., - En las situaciones más frescas y húmedas se puede buscar la instalación de especies con mayores requerimientos hídricos como <i>Quercus subero</i> incluso <i>Quercus faginea</i> o <i>Quercus canariensis</i> . - Con el objetivo de conectar con especies de ribera o de soto naturales se puede buscar también en áreas frescas el establecimiento de grupos de especies como sauces autóctonos, pequeñas olmedas de <i>Ulmus minor</i> (preferentemente variedades mediterráneas resistentes a la grafiosis), <i>Populus alba</i> , <i>Populus nigra</i> o <i>Fraxinus angustifoli</i> .			X
DGMAPJ	OE-ASE 8	33	No superar por distrito la presencia de un 5% de ejemplares pertenecientes a especies identificadas como sensibles al cambio climático.			X
DGMAPJ	OE-ASE 9	34	Regular el uso de especies conocidas como potencialmente alergénicas: destacando especialmente las familias de las Cupresáceas, Platanáceas y Oleáceas, y en menor medida las Ulmáceas y Fagáceas (<i>Quercus spp.</i>). Se marca como objetivo deseable no superar la representación por distrito del 25% de ejemplares pertenecientes a estas especies.		X	
DGMAPJ	OE-ASE 9	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.	X		
MUNICIPAL	OE-ASE 9	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.		X	
MUNICIPAL	OE-ASE 9	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 como especies dominantes frente a las coníferas cuando se prevea el diseño de nuevas grandes masas arboladas en la ciudad.			X

GESTIÓN

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES	ESPACIO TEMPORAL		
			EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO
DGMAPJ	OE-GES 1	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		X	
MUNICIPAL	OE-GES 1	39 Crear un grupo de trabajo entre el Servicio de Parques y Jardines y Gerencia de Urbanismo que analice los aspectos clave para la mejora de la calidad global del arbolado desde las fases de planificación y diseño y estudie su posible incorporación a la normativa urbanística. Por ejemplo: - Objetivos de cobertura arbórea - Justificación técnica del arbolado a implantar que incluya la funcionalidad. - Evaluación de los costes de conservación de futuros desarrollos urbanísticos. - Aspectos exigibles a incluir en los proyectos de nueva urbanización, así como durante la plantación y mantenimiento hasta su recepción por parte de Parques y Jardines, relativos a la adecuación al espacio, selección de especies, implantación del arbolado, mantenimiento del arbolado y protección frente a obras. - Incorporación de técnicos especialistas en arboricultura que revisen y verifiquen los proyectos y el cumplimiento de las Directrices. - Etc.		X	
MUNICIPAL	OE-GES 1	40 Incluir la incorporación de pavimentos permeables como suelo estructural o pavimentos técnicos en las remodelaciones de espacios urbanos y en nuevas urbanizaciones		X	
MUNICIPAL	OE-GES 2	41 Para la selección de especies en nuevos arbolamientos y sustituciones, tener en cuenta los condicionantes indicados en las Directrices para la Selección de Especies. Como criterios generales se indican los siguientes: - En especies de envejecimiento rápido limitar la implantación de Populus spp. y Salix spp. por su riesgo intrínseco a emplazamientos concretos de bajo tránsito peatonal - En especies con propensión a plagas y enfermedades, evitar rodales monoespecíficos y favorecer la diversidad para evitar la virulencia de algunas de ellas. - Evitar la plantación de Ulmus pumila o Robinia pseudoacacia 'Casque Rouge' por su propensión al fallo, restringir el uso de otras especies consideradas propensas al fallo en espacios con ratios de ocupación elevados (elevada intensidad de uso). La información recogida en el proyecto de Gestión del Riesgo contribuirá a identificar estas especies. - Considerar las recomendaciones del Plan de Salud del Arbolado Urbano para la gestión de especies alergénicas. - Mitigar la existencia y plantación de especies que produzcan tóxicos en el entorno de áreas parceladas de uso específico infantil o en el interior de colegios (Cycas revoluta, Erythrina crista-galli, Lagunaria patersonii, Melia azedarach, Myoporum acuminatum, Nerium oleander, Phytolacca dioica y Schinus molle). - 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'. - Por afecciones al pavimento: Evitar la plantación de especies con propensión a levantar el pavimento en alcorques tradicionales (iguales o inferiores a 1 x 1 m)		X	
DGMAPJ	OE-GES 3	42 Transmitir a todos los implicados en las tareas de implantación, mantenimiento, renovación y sanidad vegetal la necesidad de seguir las Directrices elaboradas en el Plan Director: • DIRECTRICES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ARBOLADO • DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO DEL ARBOLADO • DIRECTRICES PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LA SANIDAD DE ÁRBOLES Y PALMERAS • DIRECTRICES PARA EL MANTENIMIENTO DE ESPECIES REPRESENTATIVAS DEL ARBOLADO DE SEVILLA			
DGMAPJ	OE-GES 3	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	X		

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES	ESPACIO TEMPORAL		
			EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO
		posea una mayor calidad. Es aconsejable establecer convenios de colaboración con viveros.			
DGMAPJ	OE-GES 3	4 4 Ajustar el calendario para llevar a cabo las plantaciones en función del tipo de vegetación a plantar en los preceptivos planes de plantación anuales.	X		
DGMAPJ	OE-GES 3	4 5 Antes de realizar plantaciones deben realizarse 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	X		
DGMAPJ	OE-GES 3	4 6 Realizar un registro informatizado de las marras de árboles recién plantados para su posterior análisis y obtención de conclusiones. Al menos debe comprender la siguiente información: especie, ubicación, vivero, posibles motivos de la muerte.		X	
DGMAPJ	OE-GES 3	4 7 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 la ciudad de Sevilla y de otras especies o familias de especies que no aparezcan en dicho documento pero que los técnicos municipales consideren justificado. • Alineaciones de Jacaranda mimosifolia • Alineaciones de Tipuana tipu • Alineaciones de Citrus aurantium • Alineaciones de Platanus x hispanica • Alineaciones o grupos de palmeras			X
DGMAPJ	OE-GES 3	4 8 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.	X		
DGMAPJ	OE-GES 3	4 9 Establecer mínimos de solvencia técnica para podadores y la necesidad de formación continuada de los mismos.		X	
DGMAPJ	OE-GES 3	5 0 Desarrollar un Programa de riegos de auxilio en veranos duros con épocas de sequía prolongadas. Incluirá, al menos, las unidades de gestión con alineaciones de naranjos más representativas del casco histórico de la ciudad.		X	
DGMAPJ	OE-GES 3	5 1 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.	X		
DGMAPJ	OE-GES 3	5 2 Recomendaciones respecto a plagas y enfermedades presentes en la ciudad: - Documentar y analizar la evolución de los problemas más significativos de plagas y enfermedades y sus tratamientos. - Mundula yellows, continuar los tratamientos que se están llevando a cabo, basados en una solución con aminoácidos y que parecen estar dando buenos resultados. - Para Artrópodos chupadores en general continuar los tratamientos llevados a cabo hasta la fecha en base a productos ecológicos que parecen estar funcionando bastante bien. En el caso de o es recomendable la sistemática de tratamientos acaricidas habituales y generalizados. - Eutetranychus orientalis en Melia Azedarah se recomienda 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 foliolos, 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 x hispanica se recomienda evitar nuevas plantaciones en zonas a árboles muy afectados por Kaloterms flavicollis-Synanthedon codeti. Se propone la posibilidad de hacer estudios, en colaboración con la universidad, sobre distintos tratamientos preventivos sobre heridas de poda y evaluar posibles curativos y sobre la tasa de aparición de nuevos termiteros sobre heridas en función de la época en que se realizan podas. - Analizar las causas por las que se produce el colapso de los brachychiton, con pérdida de ejemplares todos los años y causas mal conocidas. - Para evitar Glyocladium roseum se recomienda evitar el cepillado o poda de palmeras canarias en condiciones de humedad y frío. - Eliminación inmediata de ramas concretas afectadas por Verticillium de Koelreuteria paniculata para evitar su extensión al resto del árbol ya que puede llegar a matar al ejemplar.			X
DGMAPJ	OE-GES 3	5 3 Aplicar el Protocolo de Actuación para palmeras afectadas por picudo rojo definido en las Directrices para la Gestión Integrada de la Sanidad de Árboles y Palmeras.		X	

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES	ESPACIO TEMPORAL			
			EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO	
DGMAPJ	OE-GES 3	5 4	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.			X
DGMAPJ	OE-GES 3	5 5	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. Mantener y ampliar, si se considera necesario, en la nueva Ordenanza de Arbolado lo expresado en el Artículo 21 de la actual, "Cuando en cualquier zona verde o terreno privado, el estado fitosanitario de la vegetación pueda ser causa de propagación de plagas o enfermedades de importancia, el Ayuntamiento podrá decretar los tratamientos que considere oportunos. Una vez transcurridos los plazos fijados, si los propietarios de dichos terrenos no han realizado las actuaciones decretadas, éstas podrán ser realizadas subsidiariamente por el Ayuntamiento a costa de los mismos."			X
DGMAPJ	OE-GES 3	5 6	Adoptar medidas de vigilancia para amenazas todavía no detectadas en la ciudad como HLB o Xilella fatidiosa. Formación de inspectores de los síntomas para su detección temprana.		X	
DGMAPJ	OE-GES 4	5 7	Mantener, consolidar y mejorar el actual Plan de Gestión del Riesgo del Arbolado de la ciudad: - Mantener en el tiempo. Incorporar el Plan como un servicio más al conjunto del mantenimiento y conservación. Esta incorporación puede hacerse manteniendo el modelo actual mixto de ejecución entre las empresas conservadoras y una empresa consultora externa, donde ambas aportan personal y recursos o cambiando a un modelo de servicio integral llevado a cabo en exclusiva por una empresa consultora externa especialista en gestión del riesgo. - Consolidar. Afianzando los procesos y garantizando los recursos - Mejorar. Mediante la revisión periódica de los resultados, la crítica y las propuestas de mejora. Incidir en la inspección y revisión de las actuaciones de poda y en la protección del arbolado durante las obras.	X		
DGMAPJ	OE-GES 4	5 8	Ampliar el actual Plan de Gestión del Riesgo del Arbolado a los Parques Históricos de la ciudad. De manera que el control del riesgo pase a gestionarse de manera conjunta, integral y con los mismos parámetros y herramientas		X	
DGMAPJ	OE-GES 4	5 9	Automatizar el almacenamiento y consulta en la base de datos del inventario de la información más destacada recogida en las inspecciones.	X		
DGMAPJ	OE-GES 4	6 0	Creación de un mapa de riesgo del arbolado de la ciudad para priorizar y organizar las inspecciones. Una vez finalizada la primera inspección de todo el arbolado, generar el mapa de riesgo según las necesidades de revisión y su periodicidad definida para cada árbol.		X	
DGMAPJ	OE-GES 4	6 1	Mantener y potenciar los programas formativos en materias específicas de gestión de riesgo de arbolado para todo el personal implicado.		X	
DGMAPJ	OE-GES 5	6 2	Creación de un Catálogo de Árboles Singulares y Grandes Ejemplares según las Directrices para la identificación y gestión del arbolado singular, que recoja: - Los criterios de identificación. - Las categorías de protección más adecuadas para cada caso - La descripción de los elementos que los hacen singulares. - Los datos de cada uno a integrar en una base de datos común - La previsión de incorporación de nuevos árboles o arboledas en el catálogo.			X
DGMAPJ	OE-GES 5	6 3	Elaborar un Plan individual de gestión para cada ejemplar o conjunto arbóreo catalogado.			X
DGMAPJ	OE-GES 5	6 4	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.		X	
DGMAPJ	OE-GES 6	6 5	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.	X		
DGMAPJ	OE-GES 6	6 6	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 y por la realización de actos vandálicos que dañen al arbolado.		X	
DGMAPJ	OE-GES 6	6 7	Avanzar en la retirada de elementos (adoquines, rejillas, capas de cemento, etc.) que reducen el tamaño de los alcorques cuya instalación, realizada por otros entes municipales o por particulares, es ajena al Servicio de Parques y Jardines. Para ello es necesario	X		

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES	ESPACIO TEMPORAL		
			EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO
		<ul style="list-style-type: none"> Solicitar a las áreas municipales que hayan realizado estas actuaciones el registro, si lo hubiera, de las posiciones arboladas afectadas. Realizar inspecciones en campo de todos los alcorques de la ciudad para su completa identificación. Acordar, si es necesario, con Gerencia de Urbanismo el proceso de retirada de estos elementos. <p>En el futuro, el Servicio de Parques y Jardines, debe asumir la competencia exclusiva para permitir la instalación de pavimentos porosos o cubre alcorques en los casos que considere justificados. Estos elementos cumplirán los requisitos establecidos en las Directrices para la Adecuación del Arbolado al Espacio Urbano.</p> <p>En el caso de los veladores, se podrá autorizar excepcionalmente la instalación de cubre alcorques según se indica en las Directrices para la Adecuación del Arbolado al Espacio Urbano.</p> <p>Incluir en la normativa municipal el régimen sancionador aplicable en caso de la instalación de cualquier elemento en el interior de los alcorques sin consentimiento expreso del Servicio de Parques y Jardines.</p>			
DGMAPJ	OE-GES 6	68 Realizar campañas de concienciación ciudadana para divulgar en la ciudadanía la necesidad de respetar el arbolado.			X
DGMAPJ	OE-GES 6	69 Establecer la obligatoriedad de valorar económicamente el arbolado en caso de propuestas de obra incompatibles con el arbolado existentes según los requisitos definidos en las DIRECTRICES PARA LA PROTECCIÓN DEL ARBOLADO FRENTE A OBRAS, de cara a establecer posibles soluciones técnicas para la modificación de la obra prevista, de menor coste económico que el arbolado.		X	
DGMAPJ	OE-GES 7	70 Incorporar el personal necesario para poder llevar a cabo las necesidades del Servicio y el seguimiento del Plan Director		X	
DGMAPJ	OE-GES 7	71 Renovar los medios materiales para una mayor adecuación a los principios de eficacia y sostenibilidad			X
DGMAPJ	OE-GES 8	72 Definición y realización de un Plan Formativo en Arboricultura para el personal técnico municipal que recoja: <ul style="list-style-type: none"> La definición de las necesidades formativas para cada perfil técnico La valoración del grado de formación del personal implicado en la gestión del arbolado Las prioridades de formación en función de las carencias detectadas La definición de las temáticas de formación necesarias La evolución del Plan Formativo y planteamiento de nuevos objetivos 			X
MUNICIPAL	OE-GES 9	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.		X	
MUNICIPAL	OE-GES 9	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. Se proponen los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de Espacio Arbolado. Para nuevas plantaciones - Estudio de Unidad de Gestión. Para remodelaciones de espacios ya arbolados, cuyo alcance estará en función de la envergadura de la remodelación propuesta. 		X	
MUNICIPAL	OE-GES 9	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 contratas		X	
DGMAPJ	OE-GES 9	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. <p>Dicho protocolo debe velar por hacer la gestión más eficiente en ciertas situaciones como riesgo, arbolado seco o arbolado afectado por agentes infecciosos graves que puedan suponer una amenaza para el arbolado en pie. En cambio, debe establecer la debida justificación en el apeo de árboles de mayor tamaño que no impliquen riesgos sobre la ciudadanía.</p>		X	

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES	ESPACIO TEMPORAL		
			EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO
DGMAPJ	OE-GES 9	77 Promover la elaboración de un Plan Director del Parque de María Luisa y de un Plan Director de los Jardines Históricos. Estos planes directores deben abordar, al menos, los siguientes aspectos: • Estudio paisajístico • Gestión de la cobertura arbórea. Renovación del arbolado • Gestión del estrato arbustivo, herbáceas y praderas • Gestión de la biodiversidad • Gestión del riesgo del arbolado • Recursos necesarios para el mantenimiento y conservación • Colaboración para realizar estudios de distintos aspectos (suelos, agua de riego, plagas y enfermedades que afectan al arbolado, etc.) • Actividades educativas y de divulgación. Campañas de concienciación. • Etc.			X
DGMAPJ	OE-GIS 10	78 Creación de campañas de plantación de árboles en espacios privados: para su fomento y para el cuidado de árboles comunitarios y vecinales y que pueden incluir las siguientes actividades: • Establecer un programa de recogida de árboles gratis para particulares. • Elaboración de recomendaciones de buenas prácticas que incluya la selección correcta del lugar más adecuado en función de sus necesidades y potencial de desarrollo, condiciones de plantación, y época más adecuada para que se lleve a cabo. • Realización de eventos en colaboración con voluntarios de asociaciones ciudadanas para proyectos de plantación de árboles en áreas adecuadas donde existe la oportunidad de obtener beneficios contiguos del dosel, de acuerdo con sus propietarios. Con especial interés en zonas importantes para mejorar la conectividad de espacios verdes o en el anillo periférico de la ciudad. • Colaboración público-privada para conseguir el patrocinio de fundaciones o entidades privadas en dichas campañas.			X
DGMAPJ	OE-GIS 10	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.		X	
DGMAPJ	OE-GIS 10	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. Los servicios técnicos municipales podrán requerir información a las empresas incluidas en dicho listado de formación, normas, procedimientos o técnicas que emplean para la conservación y respeto a los árboles, y condiciones de seguridad en el trabajo. También se podrá ofrecer desde el ayuntamiento, información de talleres formativos, municipales o externos, a las empresas que deseen formar parte de dichos listados.		X	
DGMAPJ	OE-GIS 10	81 Inclusión en el documento técnico que analiza la viabilidad de la recepción de "barriadas abiertas" de los siguientes aspectos: • Cumplimiento de apeo de arbolado en estado estructural o fisiológico irreversible tras informe técnico de evaluación de riesgo elaborado por personal técnicamente solvente. • El inventario del arbolado, incluyendo al menos datos de especie, dendrométricos y derivados de su estado. • Valoración económica de los costes de conservación.			X

CORRESPONSABILIDAD

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES			ESPACIO TEMPORAL		
					EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO
DGMAPJ	OE-CO 1	82	<p>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.</p> <p>-Información a recoger -Órdenes de trabajo -Partes de trabajo -Información histórica a almacenar -Información necesaria para planificar campañas</p>		X		
DGMAPJ	OE-CO 1	83	<p>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.</p>	X			
MUNICIPAL	OE-CO 2	84	<p>Crear una Mesa de Coordinación Municipal para el Arbolado formada por los interlocutores de cada entidad. Mediante reuniones de carácter periódico es el foro en el que compartir toda la información referente al arbolado ligada a sus actividades.</p>	X			
MUNICIPAL	OE-CO 2	85	<p>Establecer protocolos de comunicación entre el Servicio de Parques y Jardines y cada una de las otras entidades, de manera consensuada y atendiendo a las necesidades de cada uno.</p>	X			
MUNICIPAL	OE-CO 2	86	<p>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:</p> <p>-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</p>	X			
MUNICIPAL	OE-CO 2	87	<p>Acordar con Gerencia de Urbanismo la participación de Parques y Jardines en distintas fases de la ejecución de obras de nuevos desarrollo urbanos con arbolamiento:</p> <p>-Ser informados de la previsión de obras de Gerencia con la antelación establecida por ambos -Fase de proyecto: Aprobar, al menos, la ubicación, tipología de alcorques y selección de especies. Debe acompañar un presupuesto de conservación a nivel informativo hecho por un técnico de Parques y Jardines -Fase de ejecución: Validar la calidad de planta, confirmar que la obra se realiza según las directrices establecidas por el Plan Director -Recepción de la obra: Confirmar que el arbolado cumple con las condiciones adecuadas antes de su recepción.</p>	X			
MUNICIPAL	OE-CO 2	88	<p>Acordar con Gerencia de Urbanismo la participación de Parques y Jardines en distintas fases de la ejecución de obras de reforma de espacios arbolados:</p> <p>-Ser informados de la previsión de obras de Gerencia con la antelación establecida por ambos -Fase de proyecto: Decidir si el arbolado existente va a ser renovado o mantenido: 1)Arbolado renovado: la participación de Parques y Jardines debe ser la misma que para obras de nuevos desarrollos urbanos con arbolamiento 2)Arbolado mantenido: Urbanismo debe seguir las Directrices para la Protección de Arbolado frente a Obras</p>	X			
MUNICIPAL	OE-CO 2	89	<p>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.</p>		X		
MUNICIPAL	OE-CO 2	90	<p>Transmitir por parte de Parques y Jardines a Urbanismo la lista de espacios arbolados en los que se propone modificar la ubicación del arbolado.</p>		X		
MUNICIPAL	OE-CO 2	91	<p>Solicitar a Movilidad la información sobre espacios que, según el Plan de Movilidad, van a ampliar su espacio libre para valorar su arbolamiento.</p>		X		
MUNICIPAL	OE-CO 2	92	<p>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.</p>	X			

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES		ESPACIO TEMPORAL		
				EN PROCESO	CORT O PLAZO	MEDIO PLAZO
			Colaborar con Gerencia de Urbanismo para lograr una mayor implicación de las empresas de servicios (gas, alumbrado, telefonía, etc.)			
MUNICIPAL	OE-CO 2	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.		X	
MUNICIPAL	OE-CO 2	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.		X	
MUNICIPAL	OE-CO 2	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.			X
MUNICIPAL	OE-CO 2	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.			X
MUNICIPAL	OE-CO 2	97	Colaborar con el Servicio Municipal de Salud en los proyectos de investigación y poner en práctica las medidas que de ellos deriven.			X
MUNICIPAL	OE-CO 2	98	Organizar cursos de formación sobre arbolado urbano para otras áreas municipales y empresas públicas.		X	
DGMAPJ	OE-CO 3	99	Elaboración del Plan de participación y comunicación ciudadana.		X	
DGMAPJ	OE-CO 3	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.		X	
DGMAPJ	OE-CO 3	101	Desarrollar un programa de actividades ambientales (talleres, visitas a parques, etc.)		X	
DGMAPJ	OE-CO 3	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.			X
DGMAPJ	OE-CO 3	103	Utilizar los canales de comunicación municipales sobre educación ambiental para introducir en la ciudadanía el concepto de corresponsabilidad en el cuidado del arbolado		X	
DGMAPJ	OE-CO 3	104	Establecer un Protocolo de Comunicación e Información al ciudadano en relación a las actuaciones sobre el arbolado.		X	
DGMAPJ	OE-CO 3	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		X	
DGMAPJ	OE-CO 3	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.	X		
DGMAPJ	OE-CO 3	107	Mantener a disposición ciudadana el inventario del arbolado municipal a través de una web de acceso gratuito.	X		
DGMAPJ	OE-CO 3	108	Continuar con la campaña de adopción de alcorques por parte de la ciudadanía	X		
DGMAPJ	OE-CO 3	109	Concienciar al ciudadano sobre la necesidad de reducir la proporción de naranjos en la población arbolada de la ciudad		X	
DGMAPJ	OE-CO 4	110	Establecer convenios con universidades y organismos de investigación para desarrollar proyectos de investigación sobre diversos aspectos relativos al arbolado urbano: -Vulnerabilidad al cambio climático -Captura de CO2 -Identificación de islas de calor -Comportamiento biomecánico -Afección y tratamientos de plagas y enfermedades -Capacidad de defensa frente a pudriciones internas -Etc.			X
DGMAPJ	OE-CO 4	111	Establecer convenios con universidades y organismos de investigación para la realización de prácticas por parte de estudiantes relacionados con la arboricultura urbana.			X

ÁMBITO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ACCIONES Y DIRECTRICES		ESPACIO TEMPORAL		
				EN PROCESO	CORTO PLAZO	MEDIO PLAZO
DGMAPJ	OE-CO 4	112	Continuar participando en el proyecto Life for Citrus y en otros que resulten interesantes para su aplicación en el arbolado de la ciudad	X		
	OE-CO 4	113	Participar activamente en Asociaciones Profesionales de prestigio, como es el caso de la AEA, ISA, PARJAP,...	X		
DGMAPJ	OE-CO 5	114	Establecer canales de comunicación con los Servicios Técnicos de Parques y Jardines de otros municipios, organizar jornadas, intercambios, etc.		X	
DGMAPJ	OE-CO 5	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.			X