

**INFORME
FINAL 10 / 2024**

Enrique G. Soria Eiroa

José María Rey Benayas
(Director del proyecto)

Alba García Pose

Raúl Martín López

PLAN DE RENATURALIZACIÓN URBANA DE VALDEPEÑAS

**INTEGRAR LA BIODIVERSIDAD EN LAS ZONAS
URBANAS DEL MUNICIPIO PARA EL BENEFICIO
DE LOS CIUDADANOS Y LA NATURALEZA**

FUNDACIÓN INTERNACIONAL PARA
LA RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS



Ayuntamiento de
Valdepeñas

TABLA DE CONTENIDO

Resumen ejecutivo.	4
INTRODUCCIÓN	6
OE1. DIAGNOSTICAR LA LÍNEA BASE DEL PROYECTO EJECUTABLE.	7
A1. Identificación y mapeo de los elementos de infraestructura verde urbana y periurbana	8
T1.1. Identificación y mapeo de los espacios verdes urbanos.	8
T1.2. Identificación y mapeo de los entornos naturales del término municipal.	9
T1.3. Identificación y mapeo de otros espacios verdes.	10
A2. Caracterización de los principales elementos de la infraestructura verde.	11
T2.1. Análisis de superficies y estado de conservación.	11
T2.2. Inventario del arbolado urbano.	12
T2.3. Aplicación de criterios de árboles singulares.	13
T2.4. Muestreo de especies indicadoras (aves).	14
OE2. INCREMENTAR LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA QUE VALDEPEÑAS SEA UNA CIUDAD CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE.	19
A3. Diseño de las actuaciones dirigidas a aumentar el arbolado urbano.	22
T3.1. Identificación y mapeo de tramos de calles y puntos con potencial para la introducción de árboles y arbustos.	22
T3.2. Identificación y mapeo de las áreas con potencial para la creación de nuevos espacios ajardinados.	24
T3.3. Selección de especies para ser plantadas y número de ejemplares.	26
T3.4. Evaluación de la regeneración natural en la ribera de la cañada de El Peral.	29
OE3. AUMENTAR LOS NIVELES DE BIODIVERSIDAD NATIVA ÚTIL EN LAS ÁREAS URBANAS.	38
A4. Enriquecimiento botánico de los espacios verdes urbanos.	39
T4.1. Análisis de las especies de plantas leñosas con área de distribución en el término municipal.	39
T4.2. Selección de especies leñosas para ser plantadas.	39
A5. Recomendaciones para el mantenimiento de los espacios verdes urbanos.	43
T5.1. Plantación y mantenimiento según los principios de la jardinería naturalista.	43
T5.2. Gestión de árboles singulares.	46

A6. Enriquecimiento faunístico de los espacios urbanos.	47
T6.1. Análisis de las especies de vertebrados con área de distribución en el término municipal.	47
T6.2. Selección de especies para ser favorecidas y/o con potencial de reintroducción.	47
T6.3. Promoción de la fauna silvestre.	49
OE4. DISEÑAR UN PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAUCES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PROYECTO	56
A7. Diseño de las actuaciones del Programa.	57
T7.1. Preparación del contenido de las charlas.	57
T7.2. Impartición de cuatro charlas dirigidas a los públicos diana.	57
T7.3. Diseño de un programa de voluntariado ambiental.	57
T7.4. Diseño de un programa de ciencia ciudadana.	59
T7.5. Diseminación en redes sociales.	59
A8. Producción del esquema de una guía y una exposición itinerante.	60
T8.1. Producción del esquema de una guía.	60
T8.2. Producción del esquema de una exposición itinerante.	60
OE5. DISEÑAR EL SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN Y LOS RESULTADOS DEL PLAN DE RENATURALIZACIÓN ELABORADO.	61
A9. Diseño del Programa de Seguimiento del Plan de Renaturalización.	62
T9.1. Elaboración de un cronograma tentativo para la ejecución de las actuaciones de renaturalización propuestas.	62
T9.2. Medidas de seguimiento del Plan de Renaturalización.	64
T9.3. Análisis de los resultados esperados, indicadores y fuentes de verificación.	64
Agradecimientos	66
Anexos	67
Anexo I. Contexto de la avifauna urbana y periurbana de Valdepeñas.	67
Anexo II (en formato electrónico). Base de datos (LISTA ESPECIES.xls) con información relevante de 152 especies leñosas y 71 especies herbáceas.	68
Anexo III. Recomendaciones de vegetación en calles, plazas y parques concretos.	68
Anexo IV (en formato electrónico). Registro de vertebrados en el término municipal de Valdepeñas según el GBIF.	90
Anexo V. Relación de especies útiles para crear jardines de mariposas.	90

Resumen ejecutivo

Este documento, junto a los archivos con información digital que lo acompañan, es el informe final del contrato menor de servicios entre el Ayuntamiento de Valdepeñas y la Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas (FiRe), con referencia 20497/2023. para la elaboración de un Mapa de Arbolado Urbano de Valdepeñas. El **objetivo principal** de este proyecto es planificar la integración de la biodiversidad en las zonas urbanas de Valdepeñas para el beneficio de los ciudadanos y la naturaleza. Los **objetivos específicos** son (1) Diagnosticar la línea base del proyecto ejecutable; (2) Incrementar la adaptación frente al cambio climático para que Valdepeñas sea una ciudad climáticamente inteligente; (3) Aumentar los niveles de biodiversidad nativa útil en las áreas urbanas; y (4) Diseñar un programa de comunicación, educación ambiental y cauces de participación ciudadana en el Plan de Renaturalización Urbana de Valdepeñas. Estos objetivos, que están alineados con el recientemente aprobado [Reglamento \(UE\) 2024/1991 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2024, relativo a la restauración de la naturaleza](#), se han abordado mediante nueve actividades que agrupan 28 tareas. El trabajo realizado ha producido **31 mensajes principales**, entre los cuales se destacan los 20 siguientes:

- 1** El casco urbano de Valdepeñas tiene poco arbolado y, en consecuencia, sombra en las calles para los viandantes. Hay, además, un exceso de asfalto y enlosado de calles y plazas, contribuyendo todo ello al efecto “isla de calor”.
- 2** La temperatura en los entornos urbanos con una red apropiada de áreas verdes y arbolado urbano puede disminuir entre 6 y 8 °C en promedio.
- 3** Se recomienda reemplazar parte del enlosado en parques y plazas por módulos de celdas rellenas del suelo de la zona o tierra vegetal que permitan la evaporación del agua (un proceso refrigerante natural) y el crecimiento de la hierba, a la vez que los viandantes no manchan de barro el calzado.
- 4** Las zonas forestales y parques y jardines suponen 57 ha o 18,7 m² por habitante.
- 5** Se han inventariado en el casco urbano 7.739 árboles pertenecientes a 38 especies, es decir, 0,25 árboles por habitante.
- 6** La cobertura de arbolado urbano en las calles y plazas es muy pequeña (0,66% de la superficie).
- 7** Se recomienda aumentar el número de árboles presentes en el área urbana de Valdepeñas hasta alcanzar, al menos, los 0,33 árboles por habitante que recomienda la OMS y, preferiblemente, 0,5 árboles por habitante.
- 8** Las proporciones aproximadas de árboles son un 31% de especies autóctonas y un 69% de especies exóticas (35% y 65%, respectivamente, refiriéndose al número de individuos).
- 9** Se recomienda sustituir una buena parte de las especies de árboles exóticos por especies autóctonas, con el objetivo de revertir la relación de número de árboles exóticos respecto a los nativos (pasar de 3:1 a 1:3).
- 10** Se han identificado árboles notables por su edad, porte o características (dos pinos en parques, dos tejos, dos moreras, un núcleo de plátanos, un abeto y un cedro).
- 11** Las zonas propuestas para su acondicionamiento como nuevos espacios ajardinados abarcan una superficie total de 223,32 ha y deben ser la base del cinturón verde de la ciudad de Valdepeñas.

12

Se recomienda que los nuevos árboles que se planten sean principalmente de porte grande y caducifolios, de tal manera que proporcionen sombra en el verano y dejen pasar la luz en el invierno.

13

Las especies de árboles siguientes son particularmente recomendadas porque reúnen una combinación de características deseables, en concreto un bajo requerimiento hídrico, frondosidad y valor ornamental: Almez (*Celtis australis*), Cerezo silvestre (*Prunus avium*), Fresno de flor (*Fraxinus ornus*), Morera (*Morus alba* var. sin moras), Olmo común (*Ulmus minor*), Olivo silvestre (*Olea sylvestris*), Sabina albar (*Juniperus thurifera*) y Serbal blanco o mostajo (*Sorbus aria*).

14

En El Peral y Las Aguas, se recomienda preservar la regeneración natural de la vegetación riparia nativa, extirpar las especies exóticas como el Ailanto, plantar árboles estructurales (chopos, olmos y almeces) y enriquecer botánicamente la zona.

15

Se ha identificado un gran número de especies autóctonas para el enriquecimiento botánico de los espacios verdes urbanos, concretamente 52 de árboles, 57 de arbustos, 34 de matas, 9 de tapizadoras, 8 de trepadoras y 71 de hierbas. Estas especies deben ser introducidas en los alcorques de calles y plazas, parques y jardines.

16

Se recomiendan 28 pautas de gestión de las zonas verdes y el arbolado basadas en los principios de la jardinería naturalista y relacionadas con los alcorques, el riego, la fertilización, el tratamiento de plagas y enfermedades, la poda, el manejo de las praderas, la protección del arbolado frente a las obras públicas, la planificación

17

de la jardinería y el paisajismo de la ciudad basada en normas técnicas contrastadas y la conveniencia de que el Ayuntamiento de Valdepeñas cuente en su plantilla técnica con o contrate los servicios de un arboricultor urbano profesional.

18

Para la promoción de la fauna urbana, además del aumento y mantenimiento de las áreas verdes y el arbolado urbano y el enriquecimiento botánico, se recomienda introducir charcas de agua, pilas de madera, refugios de piedra, cajas-nido y comederos para aves, refugios para murciélagos, refugios específicos para invertebrados, refugios específicos para vertebrados, barrizales para golondrinas, *hacking* de Halcón peregrino y otras especies y un Plan de Control de Gatos callejeros y ferales.

19

Este Plan de Renaturalización ha sido acompañado por presentaciones del proyecto abiertas al público y compartido con los ciudadanos para recibir sus sugerencias. Además, ha habido charlas específicas dirigidas a grupos de gestores, técnicos y asociaciones vecinales.

20

Se ha diseñado un Programa de Voluntariado Ambiental con siete actividades y un Programa de Ciencia Ciudadana en torno a la fauna para que los ciudadanos participen en la mejora ambiental de su entorno más próximo.

Se han elaborado los esquemas de una Guía y una Exposición itinerante sobre este Plan de Renaturalización Urbana.

INTRODUCCIÓN

Este documento, junto a los archivos con información digital que lo acompañan, es el **informe final** del **contrato menor** de servicios entre el Ayuntamiento de Valdepeñas y la Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas (FIRE) con **referencia 20497/2023** para la elaboración de un Mapa de Arbolado Urbano de Valdepeñas. Incluye la información proporcionada en los tres informes parciales entregados en febrero, junio y julio de 2024.

El **objetivo principal** de este proyecto es planificar la integración de la biodiversidad en las zonas urbanas de Valdepeñas para el beneficio de los ciudadanos y la naturaleza. Los **objetivos específicos** (OE) son:

1. DIAGNOSTICAR LA LÍNEA BASE DEL PROYECTO EJECUTABLE.
2. INCREMENTAR LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA QUE VALDEPEÑAS SEA UNA “CIUDAD CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE”.
3. AUMENTAR LOS NIVELES DE BIODIVERSIDAD NATIVA ÚTIL EN LAS ÁREAS URBANAS.
4. DISEÑAR UN PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAUCES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PROYECTO.

Estos objetivos están alineados con el recientemente aprobado [Reglamento \(UE\) 2024/1991 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2024, relativo a la restauración de la naturaleza](#), cuyo artículo 8 se refiere a los **ecosistemas urbanos** y dice lo siguiente:

1. De aquí al 31 de diciembre de 2030, los Estados miembros garantizarán que no se produzca una pérdida neta en la superficie total nacional de espacio verde urbano ni de cubierta arbórea urbana en zonas de ecosistemas urbanos, determinadas de conformidad con el artículo 14, apartado 4, en comparación con 2024. A efectos de este apartado, los Estados miembros podrán excluir de esas superficies totales nacionales las zonas de ecosistemas urbanos en las que la proporción de espacios verdes urbanos en los centros urbanos o agrupaciones urbanas supere el 45 % y la proporción de cubierta arbórea urbana supere el 10 %.
2. A partir del 1 de enero de 2031, los Estados miembros alcanzarán una tendencia creciente de la superficie total nacional del espacio verde urbano, también mediante la integración de espacios verdes urbanos en edificios e infraestructuras, en zonas de ecosistemas urbanos, determinadas de conformidad con el artículo 14, apartado 4, medida cada seis años a partir del 1 de enero de 2031, hasta que se alcance el nivel satisfactorio establecido de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14, apartado 5.
3. Los Estados miembros alcanzarán para cada zona de ecosistema urbano, determinada de conformidad con el artículo 14, apartado 4, una tendencia creciente de cubierta arbórea urbana, medida cada seis años a partir del 1 de enero de 2031, hasta que se alcance el nivel satisfactorio establecido de conformidad con el artículo 14, apartado 5.

Dos **obligaciones relevantes** a los ecosistemas urbanos son **(1) aumentar y mejorar la calidad de los espacios verdes urbanos** y **(2) adoptar soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático**. Otros artículos del Reglamento (UE) 2024/1991 que afectan al término municipal de Valdepeñas son el 4. Restauración de ecosistemas terrestres, costeros y de agua dulce, el 9. Restauración de la conectividad natural de los ríos y de las funciones naturales de las llanuras aluviales correspondientes, el 10. Restauración de las poblaciones de polinizadores, el 11. Restauración de los ecosistemas agrícolas, el 12. Restauración de los ecosistemas forestales y el 13. Plantación de 3.000 millones de árboles adicionales. Este Plan de Renaturalización abordará tangencialmente algunos aspectos de estos artículos, pero se centrará en la ciudad de Valdepeñas.

Según el marco lógico y el cronograma comprometido en este Plan de Renaturalización Urbana, las **actividades (A)** y **tareas (T)** correspondientes a los cuatro objetivos específicos son las siguientes.

OE1. DIAGNOSTICAR LA LÍNEA BASE DEL PROYECTO EJECUTABLE

MENSAJES PRINCIPALES

En general, el **casco urbano de Valdepeñas tiene poco arbolado y sombra en las calles** para los viandantes. Hay, además, un **exceso de asfalto y enlosado**, contribuyendo todo ello al efecto “isla de calor”.

La **temperatura** en los entornos urbanos con una red apropiada de áreas verdes y arbolado urbano puede disminuir entre 6 y 8 °C en promedio.

Se recomienda **reemplazar en plazas, parques y otras zonas verdes, al menos en parte, el enlosado por módulos de celdas rellenas del suelo de la zona o tierra vegetal** que permitan la infiltración del agua de lluvia, la evaporación del agua (un proceso refrigerante natural) y el crecimiento de la hierba, a la vez que los viandantes no manchan de barro el calzado.

Las categorías identificadas de **espacios verdes urbanos** y su superficie estimada son (1) **Zonas forestales** (19 ha); (2) **Parques y jardines** (38 ha); (3) **Huertas y frutales** (41 ha); (4) **Zonas grises con escasa vegetación** (9 ha); y (5) **Descampados** (234 ha).

Las **zonas forestales y parques y jardines** suponen **57 ha o 18,7 m² por habitante**.

El **estado de conservación ambiental** de las zonas forestales y de los parques y jardines es **muy mejorable**.

Se han inventariado en el casco urbano **7.739 árboles** pertenecientes a **38 especies**, es decir, **0,25 árboles por habitante**. De estos árboles, 2.876 están concentrados en parques y jardines, 4.863 en las calles y plazas y 820 de ellos en un radio de 500 m desde la Pza. de España.

La **cobertura de arbolado urbano en las calles y plazas** es de 3,32 ha, es decir, el **0,66% de la superficie**.

Las **proporciones aproximadas de árboles** son un **31% de especies autóctonas** y un **69% de especies exóticas** (35% y 65%, respectivamente, refiriéndose al número de individuos).

Se han identificado **48 especies de aves urbanas**, que se concentran principalmente en los parques y jardines y calles arboladas.

No se ha identificado ningún árbol que pueda ser catalogado como singular. Sí se han identificado **ejemplares notables** por su edad, porte o características (dos pinos en parques, dos tejos, dos moreras, un núcleo de plátanos, un abeto y un cedro).

A1. Identificación y mapeo de los elementos de infraestructura verde urbana y periurbana

T1.1. Identificación y mapeo de los espacios verdes urbanos

Se han mapeado los espacios verdes urbanos de Valdepeñas basándose en ortofotos del año 2023 del PNOA. Se distinguieron las siguientes cinco categorías y superficies (estimadas con QGIS): Zonas forestales (19 ha), Parques y jardines (38 ha), Huertas y frutales (41 ha), Zonas grises con escasa vegetación (9 ha) y Descampados (234 ha). Las Zonas grises con escasa vegetación se corresponden con calles y plazas con arriates corridos y pequeños jardines. Estas cinco categorías se muestran en la **Figura 1**. Las **zonas forestales y parques y jardines suponen 18,7 m² por habitante**.

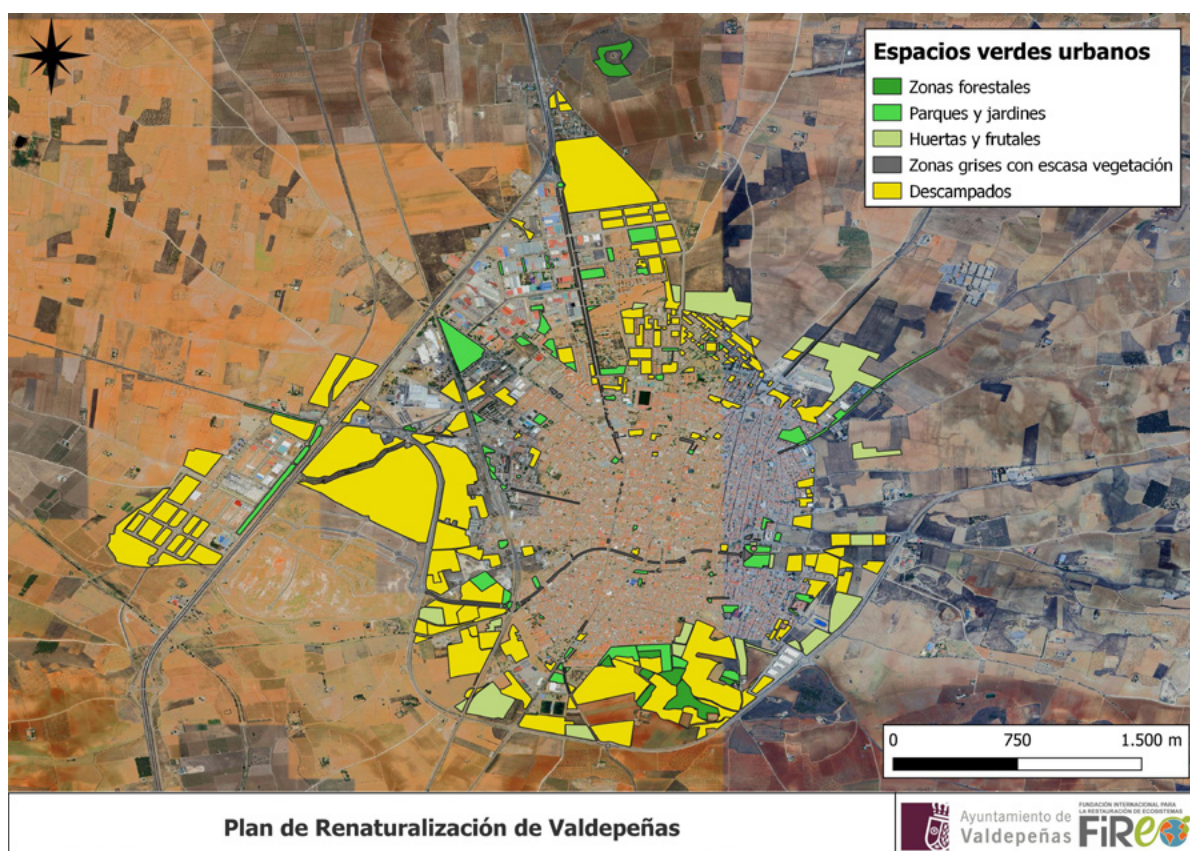


Figura 1. Mapa de los espacios verdes urbanos de la ciudad de Valdepeñas.

T1.2. Identificación y mapeo de los entornos naturales del término municipal

Se identificaron cuatro categorías de entornos naturales y seminaturales en el término municipal con la base de datos *Corine Land Cover* (2018): Bosques, Matorrales boscosos o esclerófilos, Pastizales naturales y Superficies de agua. El mapa resultante fue posteriormente corregido mediante trabajo de campo y ortofotos PNOA y Google Satellite de 2023 para una mayor precisión y ajuste a la realidad actual (**Figura 2**).

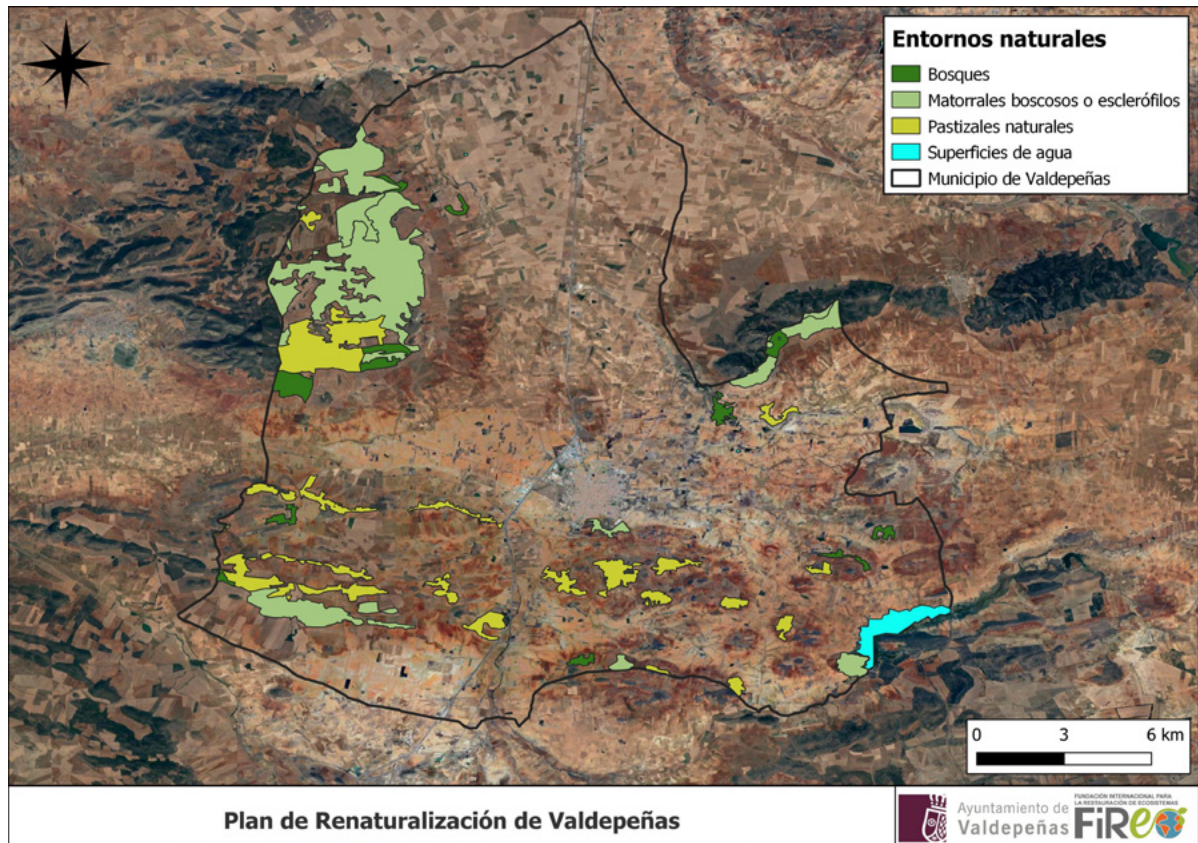


Figura 2. Entornos naturales y seminaturales del municipio de Valdepeñas.

T1.3. Identificación y mapeo de otros espacios verdes

Las zonas de **arbolado de plantaciones en rutas cicloturísticas y los barrancos o escombreras restaurados** se localizaron con la ayuda del equipo técnico ambiental del Ayuntamiento de Valdepeñas. Las **parcelas reforestadas** del término municipal fueron identificadas mediante las ortofotos de 2023 del PNOA (**Figura 3**).

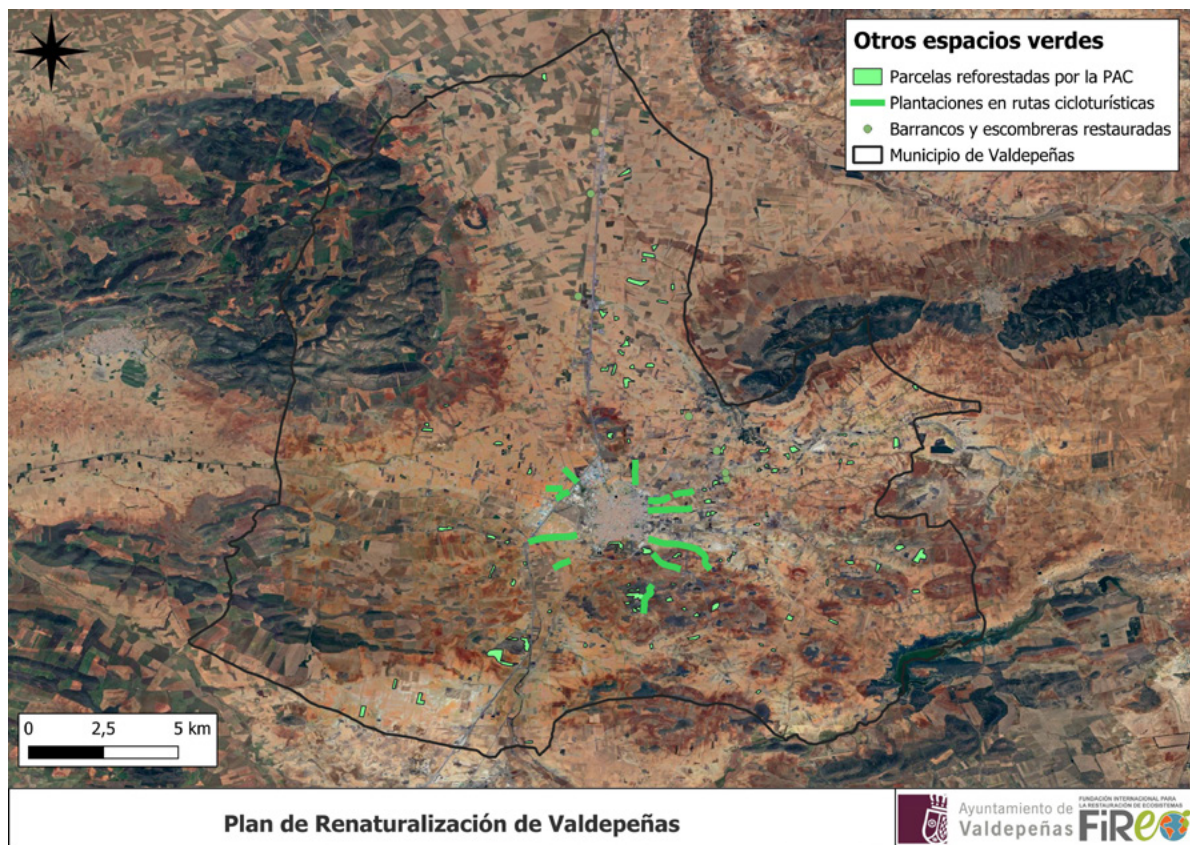


Figura 3. Otros espacios verdes (plantaciones reforestadas por la PAC y plantaciones de arbolado en las rutas cicloturísticas, además de los barrancos y escombreras restaurados).

A2. Caracterización de los principales elementos de la infraestructura verde

T2.1. Análisis de superficies y estado de conservación

El análisis de imágenes aéreas y el trabajo de campo realizado permite observar que, en general, el casco urbano de Valdepeñas tiene poco arbolado y, en consecuencia, sombra en las calles para los viandantes. Se observa, además, un exceso de asfalto y enlosado de calles y plazas, pudiendo haber más suelo sin cubrir o cubierto por materiales blandos. Por ello, se **recomienda reemplazar en plazas, parques y otras zonas verdes, al menos en parte, el enlosado por módulos de celdas rellenas del suelo** de la zona o tierra vegetal que permitan la infiltración del agua de lluvia, la evaporación del agua (un proceso refrigerante natural) y el crecimiento de la hierba, a la vez que los viandantes no manchan de barro el calzado (**Figura 4**).



Figura 4. Detalle de celdas rellenas de suelo donde se evapora el agua y crece la hierba, además de proteger a los viandantes del barro.

Se estimaron las **superficies** de las cinco categorías de espacios verdes urbanos representados en la **Figura 1**; son las siguientes:

- **Zonas forestales** (19 ha). Son reforestaciones uniformes de Pinos (*Pinus halepensis*) promovidas por la PAC en los años 90, con una alta densidad, que requerirán una futura gestión silvícola. No cuentan con diversidad de especies leñosas ni una cubierta vegetal heterogénea que pueda beneficiar la biodiversidad. Se considera un estado de conservación ambiental mejorable.
- **Parques y jardines** (38 ha). El inventario del arbolado urbano se presenta en la sección siguiente (**T2.2**). El estado de conservación del arbolado en parques y jardines es heterogéneo. Se resalta que (1) hay zonas con especies que requieren mucho **riego**, tales como ejemplares del género *Populus* (chopos) y *Ligustrum vulgare* (Aligustre); estas especies no son de elección en un lugar con una fuerte sequía estival y escasez de agua. También (2) muchos ejemplares han sido podados drásticamente, estando desmochados; esta práctica de **poda** generalmente daña el árbol y supone una de las causas principales de la muerte del arbolado en entornos urbanos.
- **Huertas y frutales** (41 hectáreas). Las parcelas observadas carecen de una cubierta herbácea y presentan un grado excesivo de roturación. En consecuencia, su estado de conservación ambiental es mejorable.
- **Zonas grises con escasa vegetación** (9 hectáreas). Muchas de estas zonas cuentan con especies que no dan sombra. El riego por goteo y el pequeño porte de las especies permite que, en general, tengan un buen estado de conservación ambiental.
- **Descampados** (234 hectáreas). La mayor parte de ellos tienen escasa vegetación y/o ejemplares de árboles exóticos, algunos de ellos invasores. Se considera un estado de conservación ambiental muy mejorable.

T2.2. Inventario del arbolado urbano

Se han inventariado **7.739 árboles** pertenecientes a un total de **38 especies** en el casco urbano de Valdepeñas (**Figura 5**). Considerando una población de 30.411 habitantes (INE 2023), hay **0,25 árboles por habitante**. De estos árboles, 2.876 están concentrados en parques y jardines y 4.863 en las calles y plazas. De forma concreta, 820 árboles se encuentran en un radio de 500 m desde la Pza. de España, 120 árboles en la C/ Seis de Junio y 350 árboles en la Avda. Primero de Julio.

Se identificaron 14 especies de árboles y arbustos nativos y 24 especies de árboles y arbustos exóticos, es decir, un **35% de especies autóctonas** y un **65% de especies exóticas**. Las proporciones aproximadas de **individuos** son de un **31% de especies autóctonas** y un **69% de especies exóticas**. Las cinco especies más abundantes, en orden decreciente, fueron: Aligustre japonés (*Ligustrum japonicum*, 1.149 individuos), Ciprés (*Cupressus sempervirens*, 1.125 individuos), Falsa Acacia (*Robinia pseudoacacia*, 757 individuos), Cinamomo (*Melia azedarach*, 561 individuos) y Olmo siberiano (*Ulmus pumila*, 410 individuos). Las especies exóticas Arce negundo (*Acer negundo*), Ailanto (*Ailanthus altissima*), Plumero (*Cortaderia seollana*), Falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), Sófora (*Sophora japonica*) y Olmo siberiano (*Ulmus pumila*) son consideradas invasoras según la Dirección General de Medio Natural y Biodiversidad del Gobierno de Castilla-La Mancha ([enlace](#)).

Las **medidas biométricas** de los 774 árboles medidos en el campo promediaron 5,07 m de altura, 2,95 m de anchura de la copa, 20,93 cm de diámetro del tronco a la altura del pecho y 1,6 m de altura de la primera rama. La **cobertura de arbolado urbano en calles y plazas**, fuera de los parques y jardines, es de 3,32 ha, es decir, el **0,66% de la superficie**. La **edad relativa** del arbolado urbano se presenta en la **Figura 6**, destacando un 56% de arbolado joven y un 32% de arbolado maduro.

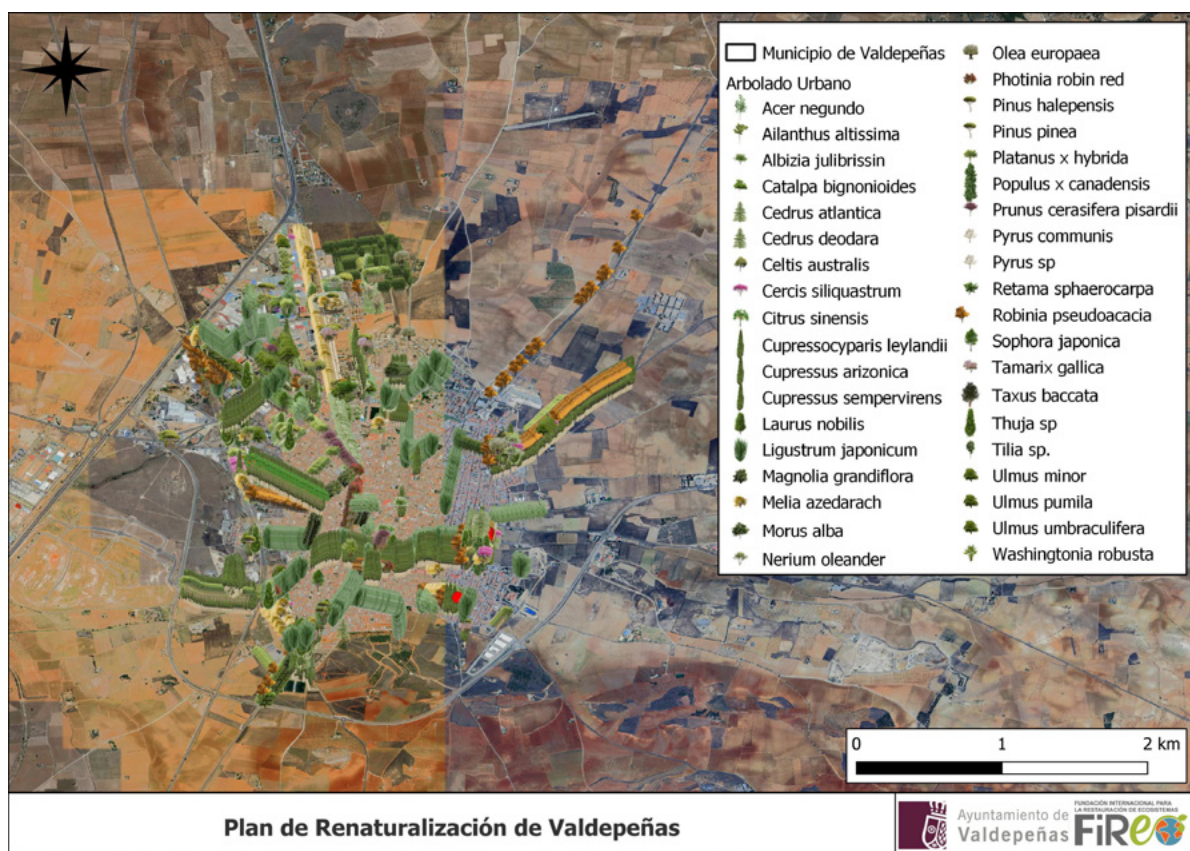


Figura 5. Inventario del arbolado urbano de la ciudad de Valdepeñas. El orden de las especies de la leyenda es alfabético.



Edad relativa del arbolado urbano

- Recien plantado
- Joven
- Maduro
- Viejo
- Decrépito

Figura 6. Edad relativa del arbolado urbano de Valdepeñas. Las categorías de Viejo y Decrépito no se aprecian en la figura por su mínima extensión.

T2.3. Aplicación de criterios de árboles singulares

No se ha identificado **ningún árbol** en el término municipal que pueda ser catalogado como **singular según la Ley 3/2008**, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla La-Mancha, por la que se regula el procedimiento de declaración o exclusión de ejemplares singulares en la región.

No obstante, se han identificado **ejemplares notables** por su edad y porte que, a su vez, favorecen la presencia de cavidades. Estos ejemplares requieren una protección mediante ordenanza municipal para garantizar su persistencia. Incluyen varios Pinos (*Pinus halepensis*), pero uno en particular, en el Parque Cervantes, dos Tejos (*Taxus baccata*) en este mismo parque, un Pino (*P. halepensis*) en el Parque Viña Lola, dos Moreras (*Morus alba*) en el Paseo de la Estación, un núcleo de Plátanos (*Platanus spp.*) en El Peral y un Cedro (*Cedrus atlantica*) y un Abeto (*Abies pinsapo*) en Las Aguas (**Figura 7**). Desafortunadamente, un Tejo y varios Plátanos están muy decrepitos y probablemente mueran pronto.

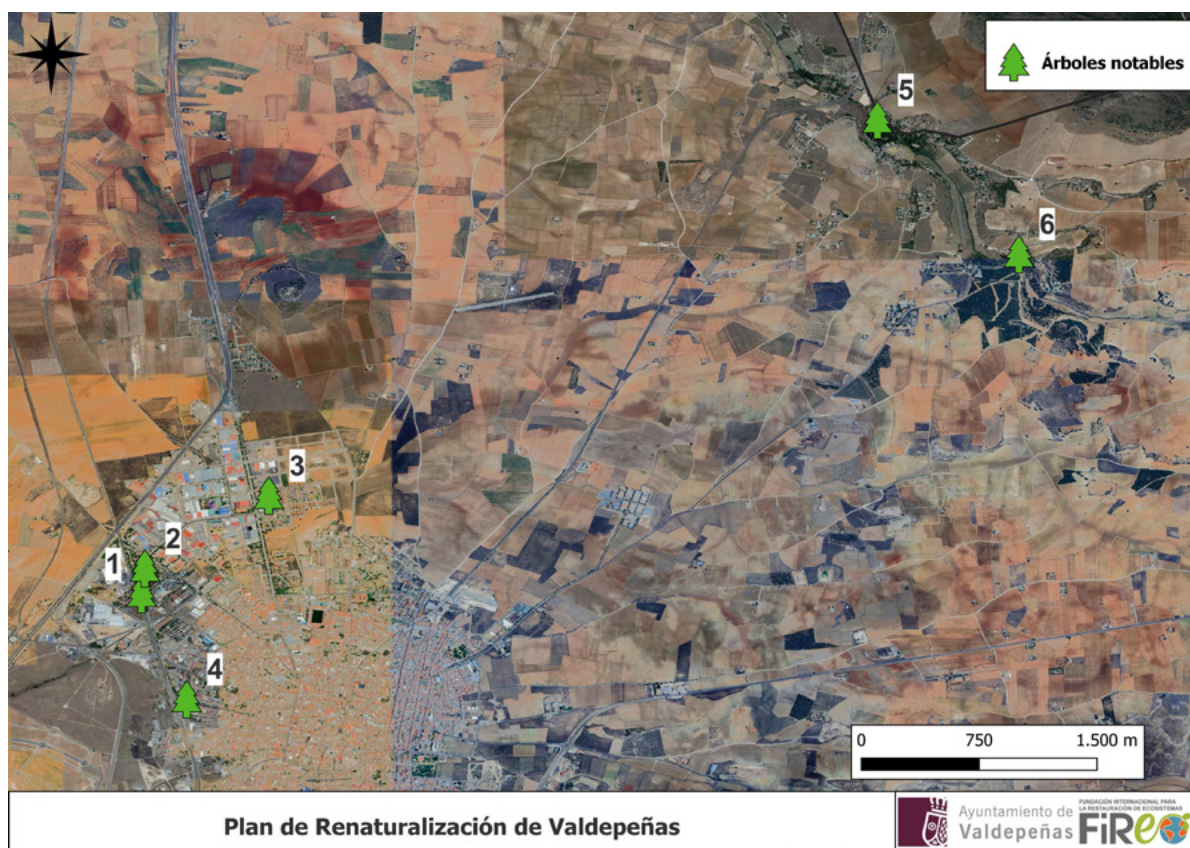


Figura 7. Localización de árboles notables en Valdepeñas. Los códigos se refieren a (1) Pinos en el Parque Cervantes, (2) dos Tejos en el mismo parque, (3) Pino en el Parque Viña Lola, (4) dos Moreras en el Paseo de la Estación, (5) núcleo de Plátanos en El Peral y (6) Cedro y Abeto en Las Aguas.

T2.4. Muestreo de especies indicadoras (aves)

El muestreo de las aves se realizó mediante dos técnicas combinadas, el recorrido de **transectos** previamente definidos y **estaciones de escucha y observación**, en diferentes estaciones del año.

La técnica de los **transectos** consistió en cuatro recorridos lineales seleccionados para diferenciar entre calles con presencia o ausencia de arbolado con el fin de evaluar la comunidad de aves en estos dos ambientes contrastados. Todos los transectos fueron de la misma longitud, aproximadamente 1 km, dos situados en cada tipo de calle (**Figura 8**). En los transectos, recorridos durante 1 hora a 1 hora y 40 minutos, se anotaban las aves avistadas y escuchadas, el sustrato en el que se encontraban, si estaban en vuelo o posadas y la especie de árbol o arbusto utilizada. Todos los transectos se realizaron con la misma metodología y periodicidad, es decir, los mismos recorridos del mismo observador (José Guzmán) y durante el mismo periodo de tiempo (las horas sólo difirieron en los transectos de invierno respecto a los de primavera).

Cada transecto fue recorrido dos veces en invierno (censo invernal) y otras dos veces en primavera (censo primaveral). El censo invernal de aves abarcó ocho jornadas entre finales de diciembre de 2023 (días 22, 23, 26 y 27) y enero de 2024 (días 10, 11, 13 y 15). En estos censos se identificaron un total de 19 especies. El censo primaveral abarcó otras ocho jornadas en marzo (días 30 y 31) y abril (días 2 y 3), en los que se identificaron un total de 28 especies, y en junio (días 7, 8, 9 y 10), encontrando 29 especies. En total se registraron 328 individuos de **31 especies de aves urbanas** cuya abundancia se reporta en la **Tabla 1**. De estos, 237 individuos de las 31 especies se registraron en las calles con arbolado y 91 individuos de 9 especies se registraron en las calles sin arbolado.



Figura 8. Transectos donde se muestrearon las aves del núcleo urbano de Valdepeñas.

Tabla 1. Especies de aves identificadas en los cuatro transectos muestreados y su abundancia total medida como número de individuos. Las especies están ordenadas por abundancia decreciente. **A** indica presencia exclusiva en las calles arboladas, **S** indica presencia exclusiva en las calles sin arbolado y **AS** indica presencia en ambos tipos de calles.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA INVIERNO	ABUNDANCIA PRIMAVERA	ABUNDANCIA TOTAL	PRESENCIA
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	33	33	66	AS
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	29	23	52	AS
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	15	13	28	AS
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	-	27	27	AS
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	15	6	21	A
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	9	5	14	A
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	9	5	14	AS
<i>Turdus merula</i>	Mirlo	8	6	14	AS
<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo	4	9	13	AS
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	2	6	8	AS
<i>Parus major</i>	Carbonero común	1	6	7	A
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	3	4	7	AS
<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	4	2	6	A
<i>Pica pica</i>	Urraca	4	2	6	A
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	6	-	6	A
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	3	3	6	A
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	3	2	5	A
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	-	4	4	A
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno	2	2	4	A
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo	2	1	3	A
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	2	1	3	A
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	-	2	2	A
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	-	2	2	A
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial	-	1	1	A
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	1	-	1	A
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco	-	1	1	A
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	-	1	1	A
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola europea	-	1	1	A
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón	-		1	A
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	-	1	1	A
<i>Streptotelia turtur</i>	Tórtola europea	-	1	1	A

Las diferencias en la composición, el número de especies y la abundancia de aves fueron notorias en las calles con o sin arbolado y quedan reflejadas en la **Tabla 1** y las **Figuras 9** y **10**.

Calles arboladas

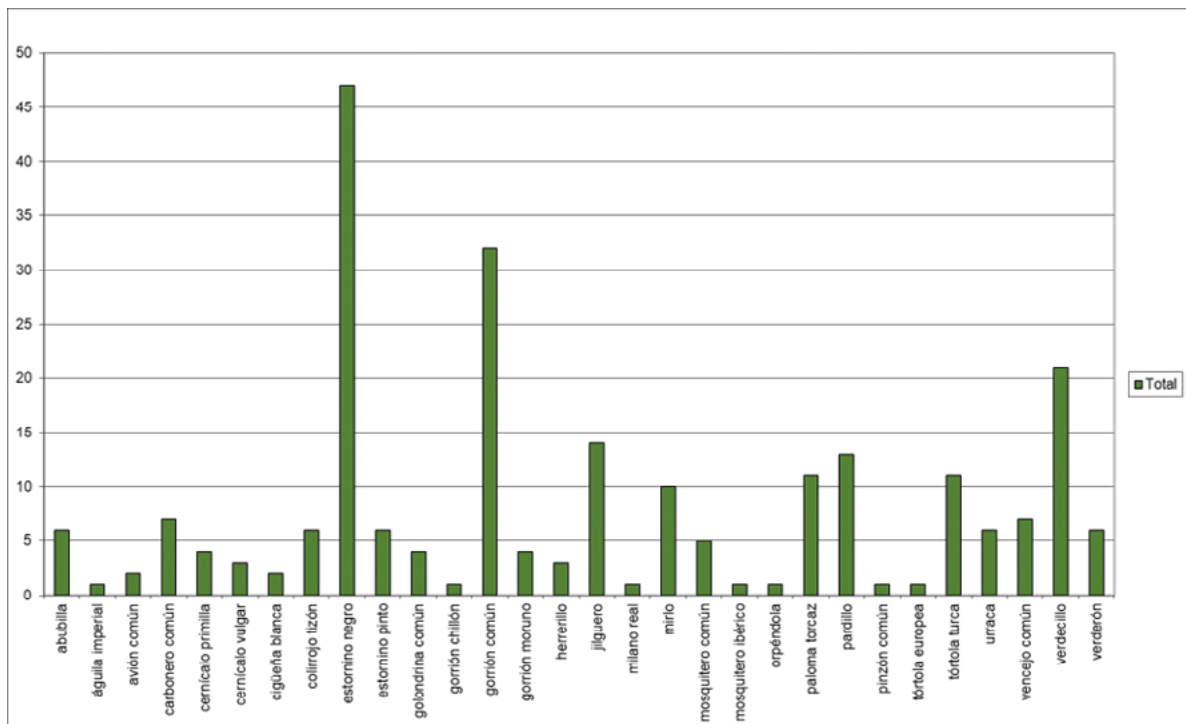


Figura 9. Lista de especies de aves y su abundancia, medida como número de individuos, en dos calles arboladas representativas del casco urbano de Valdepeñas.

Calles desarboladas

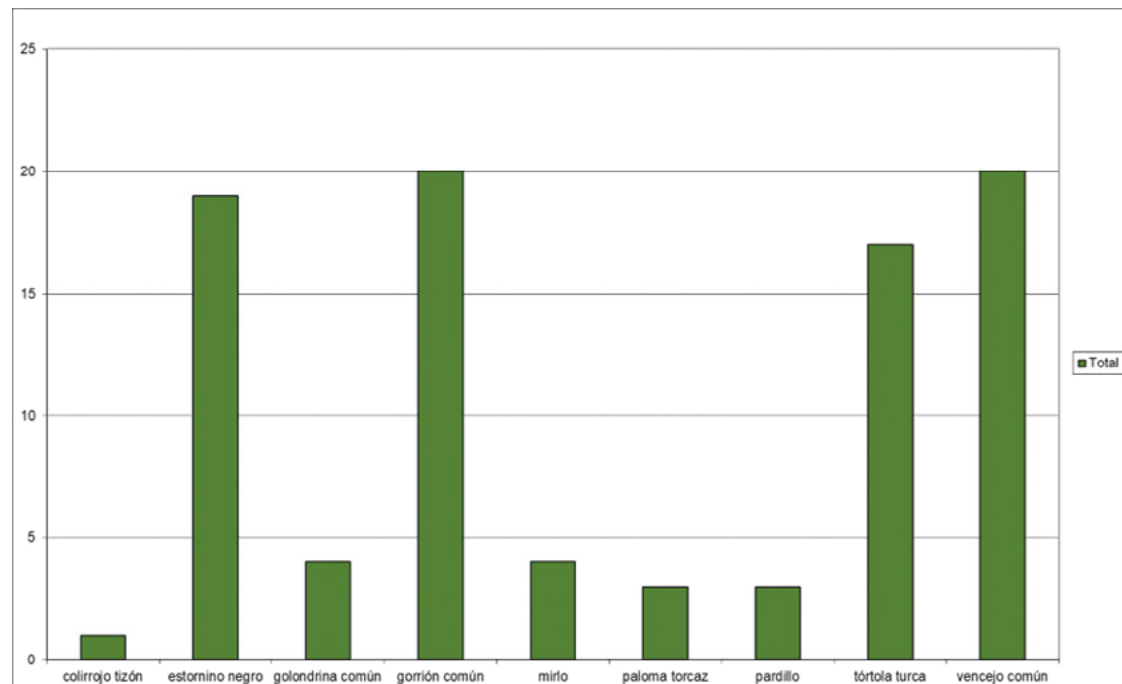


Figura 10. Lista de especies de aves y su abundancia, medida como número de individuos, en dos calles sin arbolado representativas del casco urbano de Valdepeñas.

Paralelamente, se registraron los datos de dos **estaciones de escucha y observación** en el Parque del Este (los días 20 y 23 de diciembre de 2023 y 20 de abril y 25 de mayo de 2024) y tres en el Parque Cervantes (los días 23 de diciembre de 2023 y los días 7 de enero, 21 de abril y 26 de mayo de 2024), donde se identificaron 24 y 31 especies, respectivamente (**Tabla 2**).

Tabla 2. Especies identificadas en las estaciones de observación del Parque del Este y el Parque Cervantes y su abundancia total medida como número de individuos. Las especies están ordenadas por abundancia decreciente.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA INVIERNO	ABUNDANCIA PRIMAVERA	ABUNDANCIA TOTAL
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	852	2	854
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	73	18	91
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	11	16	27
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	15	11	26
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	9	14	23
<i>Apus apus</i>	Vencejo común	-	19	19
<i>Linaria cannabina</i>	Pardillo común	6	6	12
<i>Parus major</i>	Carbonero común	4	7	11
<i>Pica pica</i>	Urraca	7	4	11
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	3	8	11
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	3	7	10
<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	5	4	9
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	-	8	8
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	1	5	6
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo	2	3	5
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	2	3	5
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	-	4	4
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	3	1	4
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	1	2	3
<i>Aquila adalberti</i>	Águila imperial	1	1	2
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	1	-	1
<i>Asio otus</i>	Búho chico	1	-	1
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	1	-	1
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	-	1	1
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	-	1	1
<i>Milvus milvus</i>	Milano Real	1	-	1
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	-	2	1
<i>Oriolus sp.</i>	Oropéndola	-	1	1
<i>Otus scops</i>	Autillo	-	1	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común	-	1	1
<i>Regulus regulus</i>	Reyezuelo	1	-	1
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común	-	1	1

Se identificaron 38 especies en los transectos realizados en las calles y en las estaciones de escucha y observación. A estas especies identificadas durante los censos han de añadirse 10 especies más que han sido identificadas durante el estudio fuera de las observaciones y escuchas en transectos y estaciones, por lo que **el número de especies identificadas en el área urbana de Valdepeñas es 48**. Las 10 especies identificadas adicionalmente fueron el Aguililla calzada (*Aquila pennata*), el Alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), el Buitre negro (*Aegypius monachus*), el Buitre leonado (*Cypaetus fulvus*), el Chotacabras cuellirrojo (*Caprimulgus ruficollis*), el Busardo ratonero (*Buteo buteo*), la Culebrera europea (*Circaetus gallicus*), la Curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), la Ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y el Petirrojo (*Erithacus rubecula*).

El **Anexo I** incluye información relacionada con el contexto de la avifauna urbana y periurbana de la ciudad de Valdepeñas.

OE2. INCREMENTAR LA ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA QUE VALDEPEÑAS SEA UNA CIUDAD CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE

MENSAJES PRINCIPALES

La **temperatura** en los entornos urbanos con una red apropiada de áreas verdes y arbolado urbano puede disminuir entre 6 y 8 °C en promedio, aunque estas cifras pueden ser incluso mayores.

Se han identificados **167 puntos** de una superficie inferior a 100 m² cada uno de ellos con potencial para la **introducción de árboles y arbustos** en el casco urbano y periurbano.

Las zonas propuestas para su acondicionamiento como nuevos espacios ajardinados abarcan una superficie total de 223,32 ha y deben ser la base del **futuro cinturón verde de la ciudad de Valdepeñas**.

Se han identificado **52 especies de árboles nativos** cuya área de distribución coincide con el término municipal de Valdepeñas y que son la base para la selección del nuevo arbolado urbano. También se han identificado 152 especies leñosas adicionales y 71 especies herbáceas.

Se recomienda aumentar el número de árboles presentes en el área urbana de Valdepeñas hasta **alcanzar**, al menos, los **0,33 árboles por habitante** que recomienda la OMS y, preferiblemente, **0,5 árboles por habitante**. En el primer caso, habría que aumentar un 50% los ca. 7.700 árboles que actualmente existen; en el segundo caso, habría que multiplicar por dos esta cantidad.

Se recomienda **sustituir** una buena parte de las **especies de árboles exóticos por especies autóctonas**, con el objetivo de revertir la relación de número de árboles exóticos respecto a los nativos (es decir, pasar de 3:1 a 1:3).

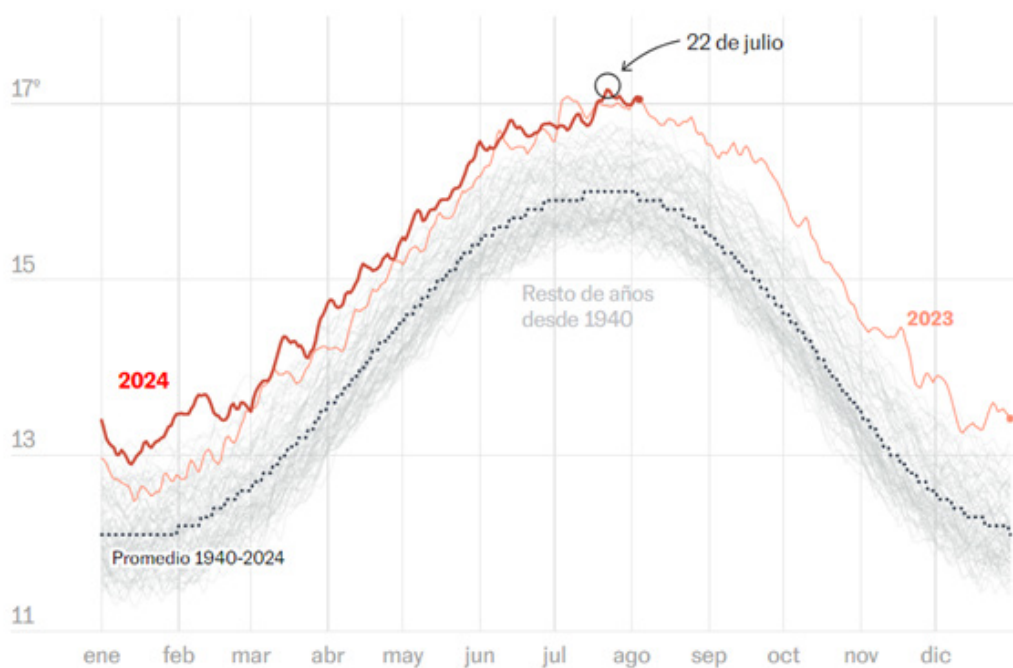
Se recomienda que los nuevos árboles que se planten sean principalmente **de porte grande y caducifolios**, de tal manera que proporcionen sombra en el verano y dejen pasar la luz del sol en el invierno.

Se recomiendan particularmente las siguientes **especies de árboles** porque reúnen una combinación de características deseables, en concreto un bajo requerimiento hídrico, frondosidad y valor ornamental: Almez (*Celtis australis*), Cerezo silvestre (*Prunus avium*), Fresno de flor (*Fraxinus ornus*), Morera (*Morus alba* var. sin moras), Olmo común (*Ulmus minor*), Olivo silvestre (*Olea sylvestris*), Sabina albar (*Juniperus thurifera*) y Serbal blanco o mostajo (*Sorbus aria*).

El análisis de imágenes multiespectrales tomadas con un dron ha permitido detectar parches de especies exóticas invasoras y parches con álamos blancos en El Peral, donde no existe apenas regeneración natural de la vegetación riparia nativa. Se recomienda la **extirpación de las especies exóticas, la plantación de árboles estructurales (chopos, olmos y almeces) y el enriquecimiento botánico de estas zonas.**

Este objetivo específico es de particular relevancia y actualidad por el calentamiento global (**Figura 11**), tal como señalan multitud de publicaciones recientes en una gran variedad de medios (revistas científicas, periódicos y redes sociales, entre otros). Algunos ejemplos son la entrevista a María Neira, responsable de medio ambiente de la OMS ([enlace](#)), los artículos de lungman y col. (2023) ([enlace](#)), [Medina \(2023\)](#) y [Planelles y col. 2024](#) y el editorial de El País del 16 de agosto de 2024 ([enlace](#)). La temperatura en los entornos urbanos con una red apropiada de áreas verdes y arbolado urbano puede disminuir entre 6 y 8 °C en promedio, aunque estas cifras pueden ser incluso mayores ([Mancuso 2024](#), [Li y col. 2024](#); **Figura 12**).

Temperatura media diaria en el mundo 1940 - 2024. En grados Celsius



Fuente: Copernicus Climate Change Service/ECMWF con datos de ERA5. EL PAÍS

Figura 11. Calentamiento global entre enero de 1940 y agosto de 2024. Figura obtenida de [Planelles y col. 2024](#).



Figura 12. Infogramas que ilustran el efecto “isla de calor” en las ciudades y los beneficios del arbolado urbano (elaborados por el Ministerio para la Transición Demográfica y el Reto Demográfico en 2024).

A3. Diseño de las actuaciones dirigidas a aumentar el arbolado urbano

T3.1. Identificación y mapeo de tramos de calles y puntos con potencial para la introducción de árboles y arbustos

Se ha elaborado un mapa del potencial de aumento de la cubierta vegetal, en particular del arbolado, en las calles más céntricas de Valdepeñas, en el área comprendida en un radio de 500 m desde la Plaza de España (**Figura 13**). Distinguiremos tres categorías:

1. Calles que pueden tener una mejoría notable en su arbolado. Son calles que por sus características permiten aumentar el arbolado y otros elementos verdes en la totalidad o gran parte de su trayecto. Las características son una anchura de acera de al menos 1,5 m o más que permiten el paso de las personas y un alcorque de 0,6 m o mayor, con una distancia a los edificios de al menos 0,5 m entre el alcorque y los edificios cercanos. En este apartado, resaltamos la prioridad de introducir arbolado frondoso y nativo, que proporcionen sombra abundante, en las dos calles principales de la ciudad, la Calle Seis de Junio y la Avenida Primero de Julio.

2. Calles con algunos tramos o puntos apropiados para la introducción de arbolado. Son calles con las características de las anteriores solo en alguna(s) parte(s) de su trayecto.

3. Calles donde no cabe nuevo arbolado. Las características de estas calles (ancho de acera y proximidad a los edificios) no permiten aumentar su arbolado y otros elementos verdes en ninguna parte de su trayecto, a no ser que se plantee una modificación de su ancho de acera o su peatonalización.

En este radio de acción, hay unos 5 km de calles con un potencial notable de mejora del arbolado. Contando que se puede plantar un árbol frondoso cada 6 m y que cabrían 1370 árboles alineados, podrían plantarse 550 árboles adicionales. Además, en las avenidas Seis de Junio (1,4 km) y Primero de Julio (1,7 km), cabrían 460 y 560 árboles alineados, respectivamente, por lo que podrían plantarse 340 y 210 árboles adicionales, respectivamente.

Además, se han identificado 167 puntos con potencial para la introducción de árboles y arbustos de una superficie inferior a 100 m², por ejemplo, en esquinas. Inicialmente se proponen 167 puntos, representados en la **Figura 14** que podrían variar según la obtención de nueva información de los diferentes sitios.

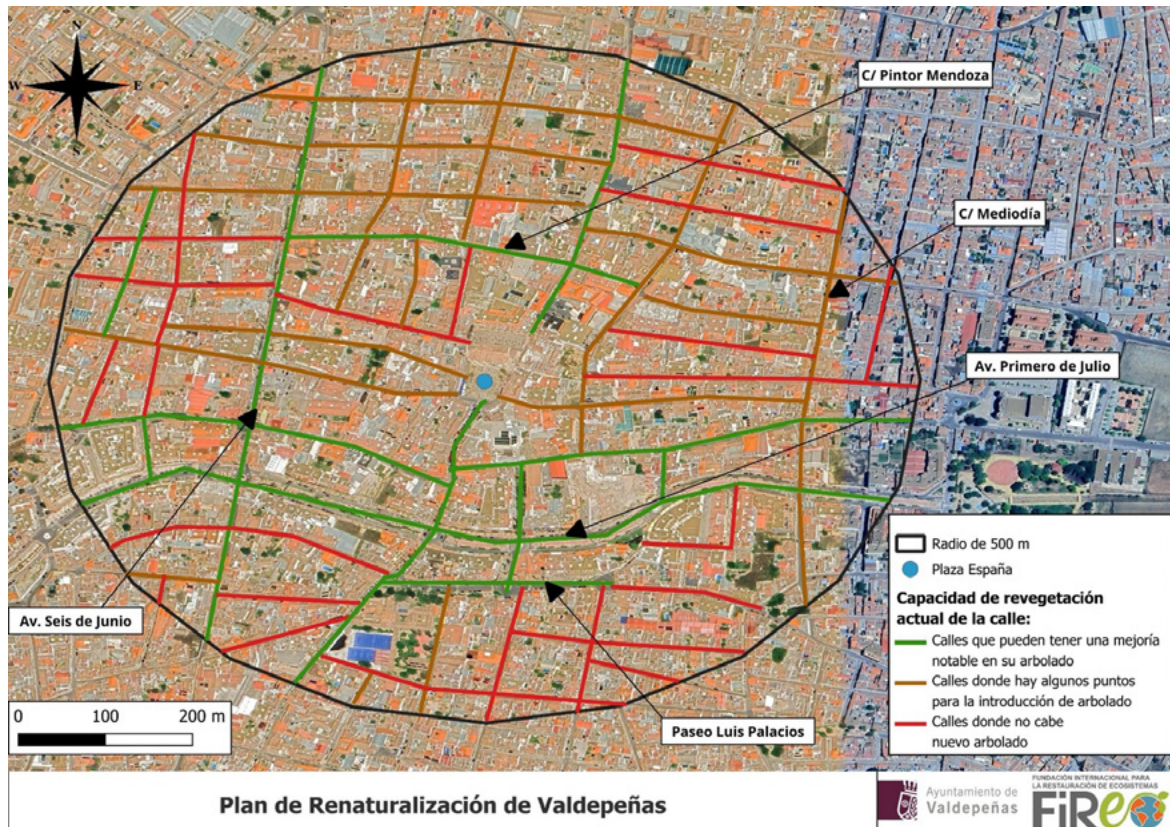


Figura 13. Mapa de la capacidad de introducción de nuevo arbolado en las calles localizadas en un radio de 500 m desde la Plaza España.

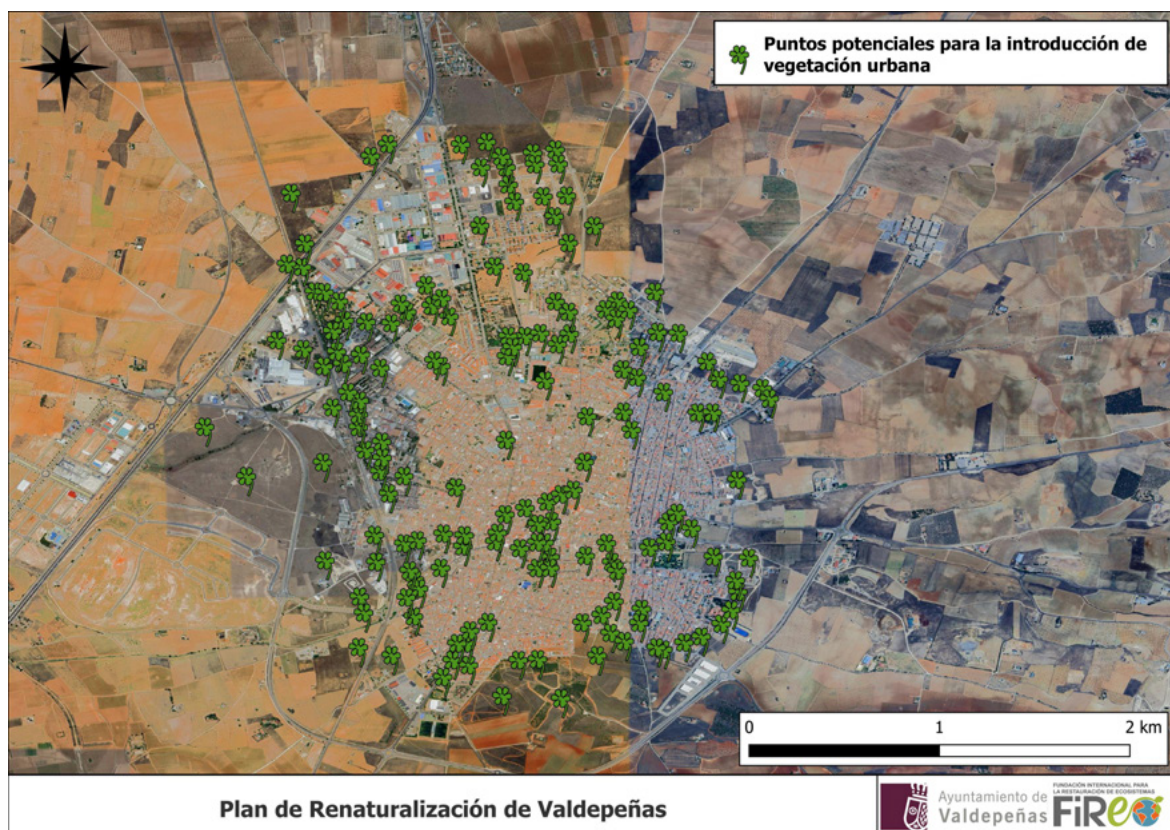


Figura 14. Localización de los 167 puntos con superficie menor a 100 m² cada uno de ellos con potencial para la introducción de nueva vegetación urbana.

T3.2. Identificación y mapeo de las áreas con potencial para la creación de nuevos espacios ajardinados

La **Figura 15** muestra las zonas propuestas para su acondicionamiento como nuevos espacios ajardinados, que abarcan una superficie total de 223,32 hectáreas. Estas áreas pueden ser la base del futuro **cinturón verde** de la ciudad de Valdepeñas. La **Figura 16** muestra las zonas verdes y zonas verdes pendientes de desarrollo según el Plan de Ordenación Municipal de Valdepeñas y la **Figura 17** muestra estas zonas verdes combinadas con los posibles nuevos espacios ajardinados identificados.

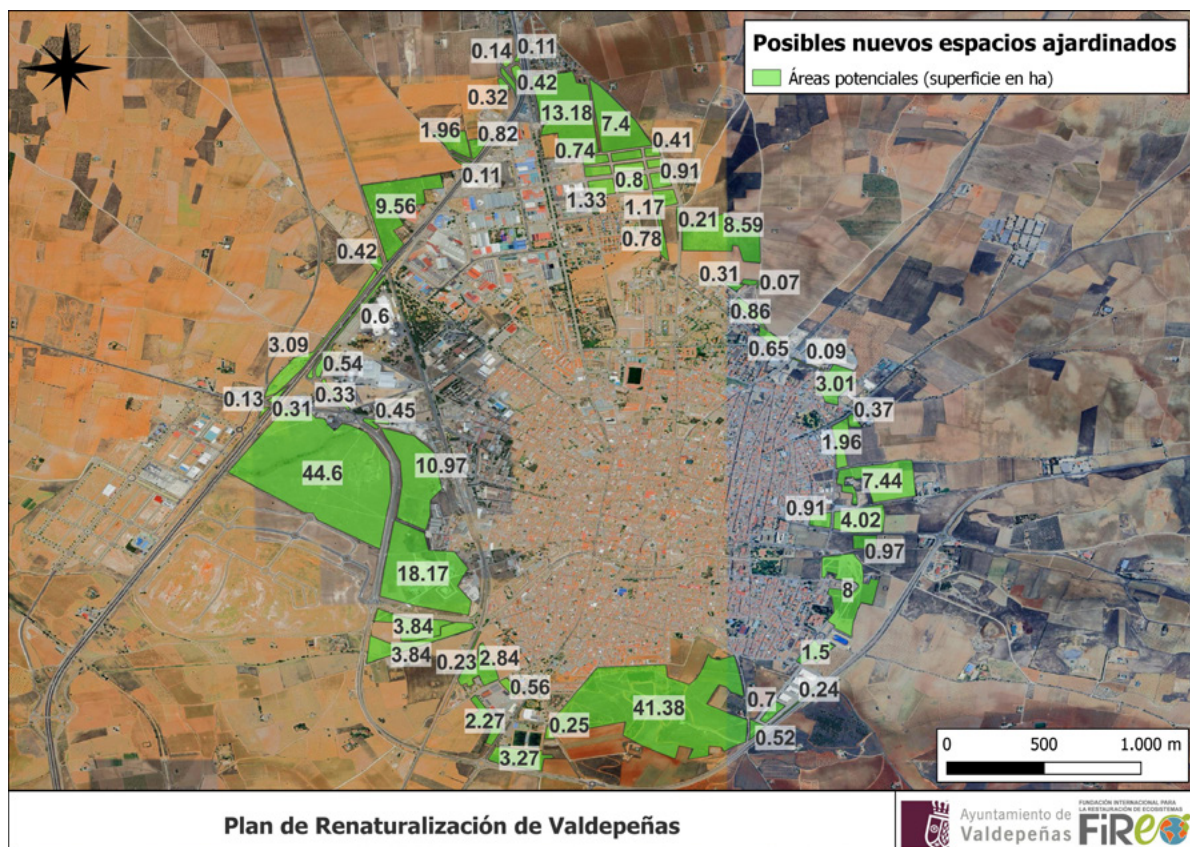


Figura 15. Localización de espacios con potencial para establecer nuevas zonas ajardinadas, con indicación de la superficie de cada parcela. Estas zonas deben ser la base de un futuro cinturón verde de la ciudad de Valdepeñas.

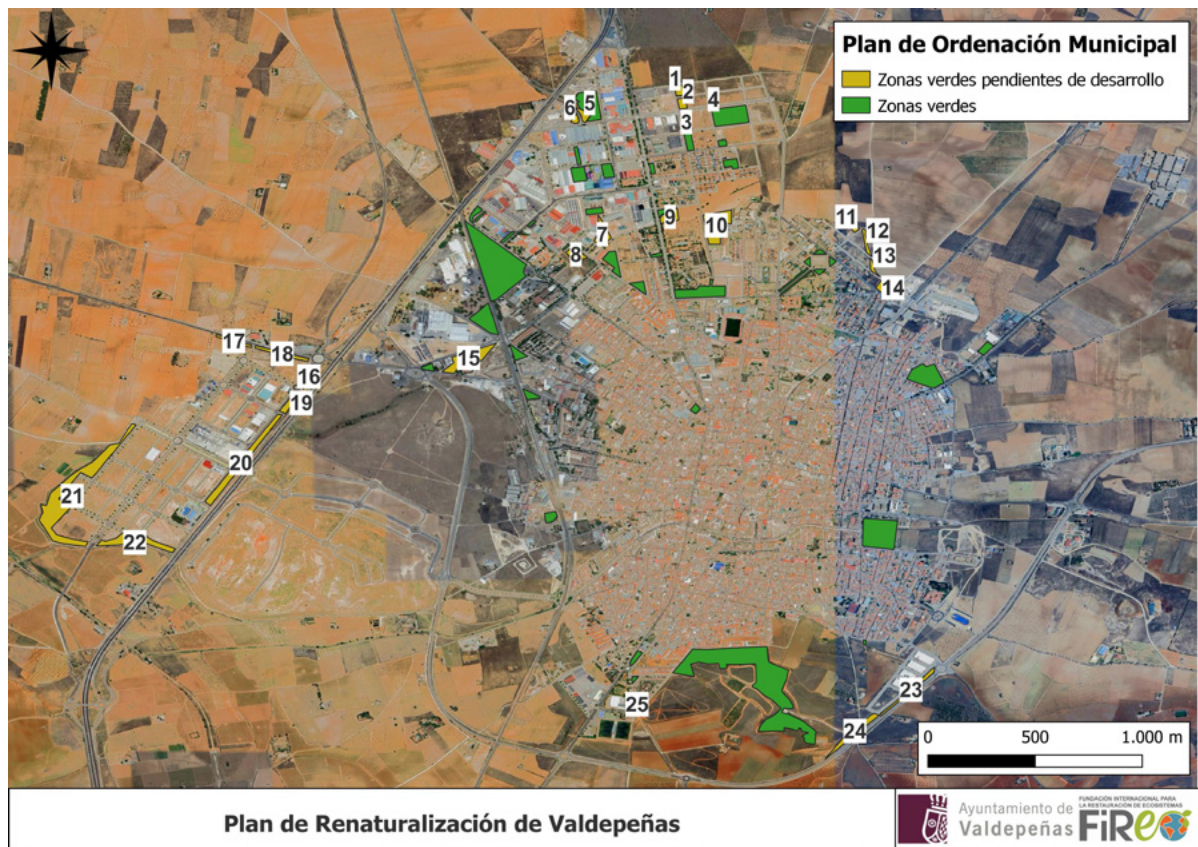


Figura 16. Localización de zonas verdes según el Plan de Ordenación Municipal de Valdepeñas.

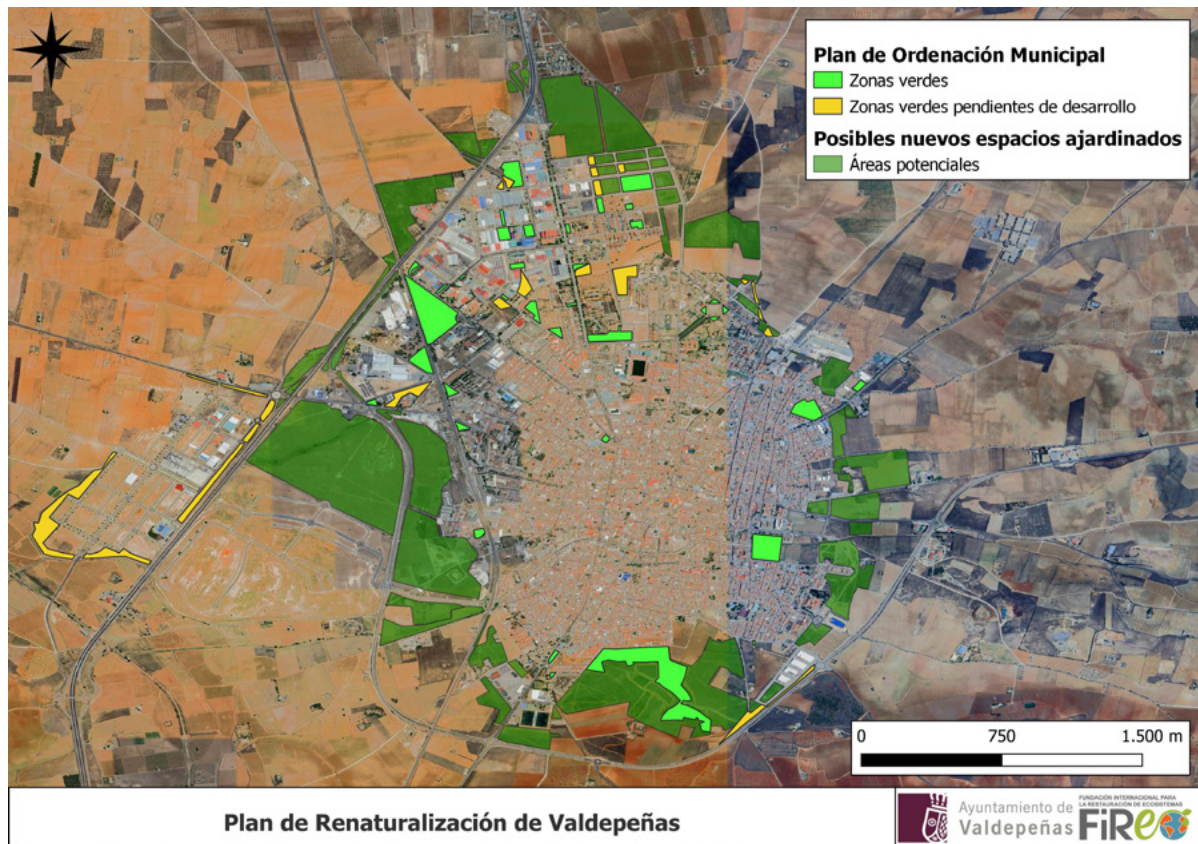


Figura 17. Mapa que combina las zonas verdes y zonas verdes pendientes de desarrollo (**Figura 16**) con los posibles nuevos espacios ajardinados identificados en la **Figura 15**.

T3.3. Selección de especies para ser plantadas y número de ejemplares

Los resultados de esta tarea se agrupan en (A) Sustitución gradual de parte del arbolado exótico; (B) Aumento del arbolado en las zonas verdes existentes; y (C) Plantación de arbolado en los nuevos espacios verdes. Se harán recomendaciones relacionadas con los árboles, explicando las recomendaciones de otros tipos de plantas (arbustos, matas, trepadoras y herbáceas) en la sección **A4**. Enriquecimiento botánico de los espacios verdes urbanos.

Para la selección de especies recomendadas para la renaturalización de Valdepeñas, y las de árboles en particular, se han utilizado principalmente las siguientes **fuentes de información**:

- **Global Biodiversity Information Facility (GBIF).** Los registros en el término municipal de Valdepeñas incluyen 461 especies leñosas (es decir, árboles, arbustos, matas y trepadoras), de las cuales 62 son árboles. URL: <https://www.gbif.org/es/>.
- **Crea tu seto.** Los registros en el término municipal de Valdepeñas incluyen 74 especies leñosas, de las cuales 41 son árboles (se detectaron algunos errores en el carácter invasor de las especies). URL: <https://creatuseto.fundacionfire.org/>.
- **Arbolapp.** Incluye información en la provincia de Ciudad Real correspondiente a 78 especies leñosas, de las cuales 70 son árboles. URL: <https://www.arbolapp.es/>.
- **Catálogo Forestal Nacional.** Incluye información en la provincia de Ciudad Real correspondiente a 115 especies leñosas, de las cuales 48 son árboles. URL: <https://www.proyectoforestaliberico.es/catalogo-2021-2022.pdf>.

Estas cuatro fuentes de información proporcionaron una lista de **52 especies de árboles nativos** en total. Estas especies de árboles, junto a otras especies leñosas y herbáceas perennes (plantas tapizadoras y gramíneas), están incluidas en el **Anexo II**, una **base de datos** (LISTA ESPECIES.xls) con **152 especies leñosas y 71 especies herbáceas**. Se reporta la siguiente información de cada una de las especies:

- **Área de distribución** (España, C. Real y Valdepeñas), basada en todas las fuentes de información mencionadas.
- **Tipo:** árbol, arbusto, mata, trepadora, tapizadora y gramínea.
- **Tamaño** (pequeño, mediano o grande; altura máxima; anchura de copa), según las fuentes anteriores.
- **Requerimiento hídrico** (bajo, medio o alto), basado en Crea tu seto, Arbolapp, Carex Vivers (<http://www.carex.cat/es/plantas-autoctonas-de-la-peninsula-iberica.aspx>) y MITERD (<https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-espanol-patrimonio-natural-biodiv.html>).
- **Requerimiento edáfico** (indiferente, acidófila y basófila), basado en las fuentes del anterior punto.
- **Profundidad del suelo** (profundo o no), según las fuentes anteriores.
- **Hábito foliar** (caducifolia o perennifolia; hoja ancha o conífera, este carácter está parcialmente relacionado con el carácter Angiospermas vs. Gimnospermas).
- **Frondosidad** (alta, media o baja).
- **Disponibilidad en vivero** (sí o no). Se proporciona una lista de viveros que suministran las especies recomendadas. Hay algunas especies que, a pesar de no estar disponibles habitualmente en los viveros, pueden producirse mediante pedido previo a algún vivero.

(A) Sustitución gradual de parte del arbolado exótico

Se recomienda sustituir una buena parte de las especies de árboles exóticas por especies autóctonas, con el objetivo concreto de revertir la relación de número de árboles exóticos respecto a los nativos (de 3:1 a 1:3). Los arqueófitos, es decir, las especies de origen exótico pero introducidas hace siglos y naturalizadas de forma espontánea (la Morera y la Higuera, por ejemplo) se considerarán como especies nativas a este efecto.

La selección de especies debe tener en cuenta las características de la estructura viaria tales como el ancho de la acera, la proximidad de las casas y los edificios, el tamaño de los alcorques y la orientación (por ejemplo, un tramo de calle orientado al norte y que no le dé el sol por la tarde puede admitir unas especies menos tolerantes al estrés hídrico que un tramo de calle con la orientación opuesta). Algunas de estas características son modificables (por ejemplo, pueden ensancharse algunas aceras y aumentarse el tamaño de los alcorques).

En esta sección se recomiendan especies en general, mientras que las **recomendaciones para calles y plazas concretas se incluyen en el Anexo III**. Este **Anexo III** incluye las recomendaciones solicitadas por (1) los técnicos de Medio Ambiente del Ayto. de Valdepeñas durante la elaboración de este Plan, (2) el concejal de Medio Ambiente tras la lectura de un informe parcial previo a este informe final, (3) la Concejalía de Urbanismo y Obras para adaptar una nueva zona verde y una nueva avenida que conectan el canal de La Veguilla con la Avenida de las Tinajas y (4) sugerencias de los ciudadanos en el buzón público, además de (5) otras propuestas por el equipo técnico de la FIRE por su representatividad.

Entre las especies recomendadas en general, se distinguen las especies de (1) árboles grandes y (2) de tamaño medio o pequeño, o altas pero estilizadas. Estos dos grupos de especies se dividen en las que requieren (1) riego abundante y las que requieren (2) riego medio-bajo o no requieren riego. En las listas de debajo, las **19 especies con asterisco (*) son particularmente recomendadas** porque reúnen una combinación de características deseables, en concreto un bajo requerimiento hídrico, frondosidad y valor ornamental, sobre todo.

ESPECIES RECOMENDADAS EN GENERAL

➤ Especies de árboles grandes para avenidas y calles anchas, con acera de más de 2,5 m de anchura

Especies que requieren riego medio-bajo o no requieren riego: *Almez (*Celtis australis*), *Higuera (*Ficus carica*), Fresno sureño (*Fraxinus angustifolia*), Nogal (*Juglans regia*), *Morera (*Morus spp.*, arqueófito), Pino carrasco (*Pinus halepensis*), Pino salgareño (*P. nigra*), Pino resinero (*P. pinaster*), Pino piñonero (*P. pinea*), *Cerezo silvestre (*Prunus avium*), Roble andaluz (*Quercus canariensis*), Encina (*Q. ilex*), *Serbal blanco (*Sorbus aria*) y *Olmo común (*Ulmus minor*).

➤ Especies de árboles de tamaño medio o pequeño, o altas pero estilizadas, para calles con acera inferior a 2,5 m de anchura

Especies que requieren riego abundante: Arce granatense (*Acer granatense*), Arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*), Arce opalo (*Acer opalus*), Abedul común (*Betula pendula*), Aliso negro (*Frangula alnus*), Acebo (*Ilex aquifolium*), Manzano silvestre (*Malus sylvestris*), Álamo blanco (*Populus alba*), Álamo gris (*Populus canescens*), Álamo negro (*Populus nigra*), Álamo temblón (*Populus tremula*), Ciruelo silvestre (*Prunus institia*), Almendro silvestre (*Prunus lusitanica*), Quejigo lusitano (*Quercus faginea subsp. broteroii*), Sauce ceniciento (*Salix atrocinerea*), Sauce cabruno (*Salix caprea*), Sauce negro (*Salix eleagnus*), Mimbrera frágil (*Salix fragilis*) y Tejo común (*Taxus baccata*).

Especies que requieren riego medio-bajo o no requieren riego: Almendro andaluz (*Prunus webbii*), Ciprés común (*Cupressus sempervirens*), *Fresno de flor (*Fraxinus ornus*), Enebro (*Juniperus oxycedrus*), Sabina negral (*Juniperus phoenicea*), *Sabina albar (*Juniperus thurifera*), *Olivo

(*Olea europea*), *Olivo silvestre (*Olea sylvestris*), *Almendro (*Prunus dulcis*), Roble carrasqueño o Quejigo (*Quercus faginea*), Saúco (*Sambucus nigra*), *Serbal de los cazadores (*Sorbus domestica*) y *Serbal de los alisos (*Sorbus torminalis*).

(B) Aumento del arbolado en las zonas verdes existentes

Se recomienda **aumentar el número de árboles presentes en las zonas verdes del área urbana de Valdepeñas hasta alcanzar, al menos, los 0,33 árboles por habitante que recomienda la OMS y, preferiblemente, 0,5 árboles por habitante**. En el primer caso, habría que aumentar un 50% los ca. 7.700 árboles que actualmente existen; en el segundo caso, habría que multiplicar por dos esta cantidad. Este incremento se puede hacer tanto en áreas no arboladas, creando así nuevo estrato arbolado, como en áreas arboladas, aumentando la densidad y mejorando la estructura y la diversidad del arbolado.

ESPECIES RECOMENDADAS EN GENERAL

- Son las de la lista de la sección **(A)** anterior. Para las zonas sin arbolado y con el fin de producir dos estratos, se recomienda una combinación de árboles grandes, es decir, *Almez (*Celtis australis*), *Higuera (*Ficus carica*), *Morera (*Morus spp.*), Pinos (*Pinus spp.*), *Cerezo silvestre (*Prunus avium*), *Mostajo (*Sorbus aria*) y *Olmo común (*Ulmus minor*) y árboles más pequeños como *Fresno de flor (*Fraxinus ornus*), Enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus oxycedrus*), Sabina negra (*J. phoenicea phoenicea*), *Sabina albar (*J. thurifera*), *Olivo (*Olea europea*), *Acebuche (*O. sylvestris*), Álamo blanco (*Populus alba*), *Almendro (*Prunus dulcis*) y *Serbal de los cazadores (*Sorbus domestica*). Para las zonas con arbolado, según los árboles existentes, habría que completar en mayor o menor medida estos dos estratos.

(C) Creación de nuevos espacios verdes

Se recomienda que los nuevos espacios verdes cumplan los **principios de la jardinería naturalista**, utilizando especies autóctonas adaptadas al clima y suelo locales, que requieran ningún o poco riego y donde se reutilicen los nutrientes.

La zonificación de los nuevos espacios verdes debe ser concretada por el Ayuntamiento según el Plan de Ordenación Municipal y la disponibilidad de nuevas parcelas mediante permuta, compra o expropiación. En esta sección se exponen recomendaciones generales mientras que algunas recomendaciones específicas, que son ejemplos ilustrativos, se incluyen en el **Anexo III**.

ESPECIES RECOMENDADAS EN GENERAL

- En los nuevos espacios verdes que sean amplios, se recomiendan árboles de gran tamaño con requerimiento hídrico bajo y frondosidad alta: *Almez (*Celtis australis*), *Higuera (*Ficus carica*), Nogal (*Juglans regia*), *Morera (*Morus spp.*, arqueófito), Pino carrasco (*Pinus halepensis*), Pino negro (*P. nigra*), Pino resinero (*P. pinaster*), Pino piñonero (*P. pinea*), Quejigo andaluz (*Quercus canariensis*), Encina (*Q. ilex*), *Mostajo (*Sorbus aria*) y *Olmo común (*Ulmus minor*).
- En los nuevos espacios verdes más reducidos, se recomiendan árboles de tamaño medio con requerimiento hídrico bajo y frondosidad alta/media tales como Olivo (*Olea europaea*), Acebuche (*Olea sylvestris*), Quejigo (*Quercus faginea subsp. faginea*) y *Serbal de los alisos (*Sorbus torminalis*).
- La variedad de espacios disponibles para el aumento del arbolado ofrece múltiples posibilidades, como un bosque Miyawaki (plantación de muy elevada densidad para favorecer el crecimiento acelerado), una zona biofílica demostrativa y la recreación de hábitats locales, entre otras medidas que se comentarán en el siguiente apartado de enriquecimiento botánico.

T3.4. Evaluación de la regeneración natural en la ribera de la cañada de El Peral

El análisis de la regeneración natural se realizó en la zona más asilvestrada del entorno de El Peral (**Figura 18**).



Figura 18. Parcela naturalizada de forma espontánea en El Peral donde se evaluó la regeneración natural.

Se empleó un dron multirrotor DJI Mavic 3M equipado con una cámara RGB (espectro rojo, verde y azul) y una cámara multiespectral. La resolución espacial de estas cámaras es de 20 megapíxeles. Los objetivos fueron obtener imágenes multiespectrales (**Figura 19 y 20**) y tridimensionales (3D, **Figura 21**) con información ecológica de la cubierta vegetal. Para realizar una cartografía de detalle se realizó también una inspección visual en campo.



Figura 19. Ortofotografía de las bandas RGB tomadas con un dron en El Peral.

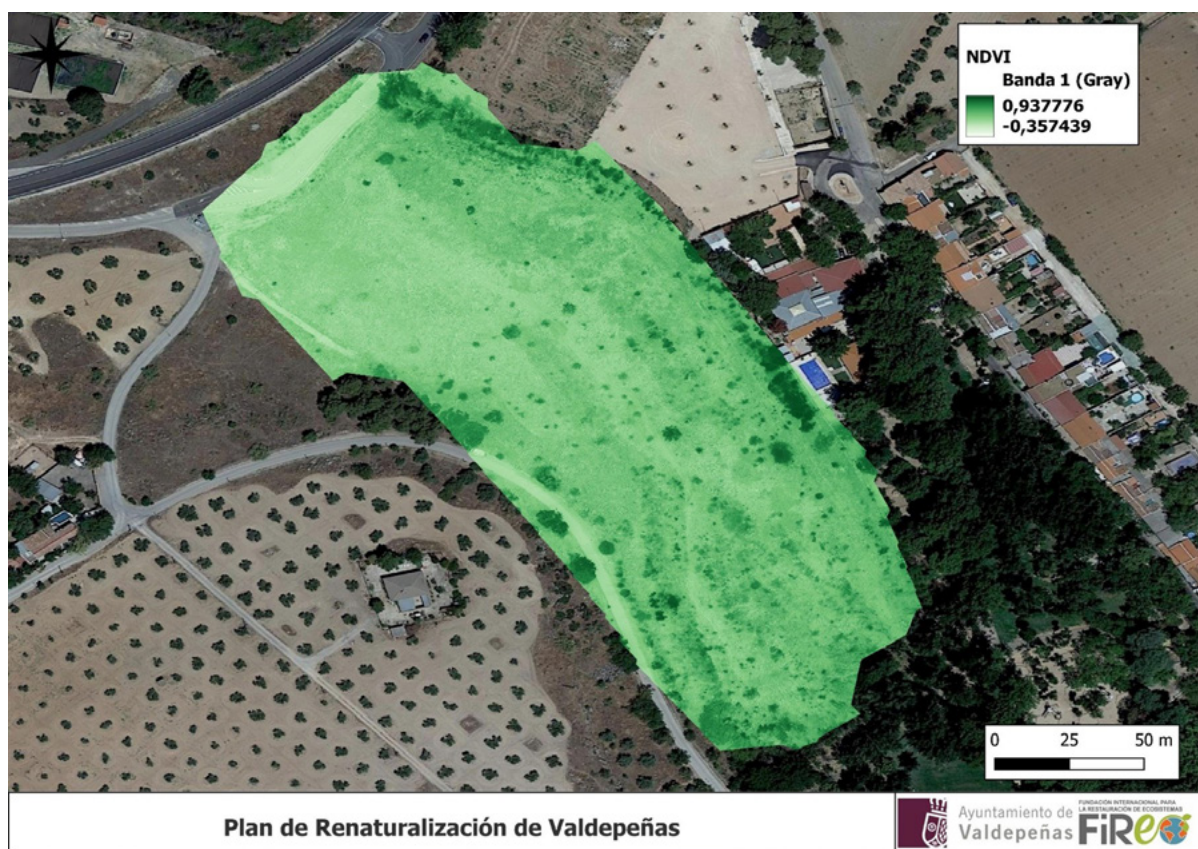


Figura 20. Mapa del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI), resultado de las imágenes multiespectrales, de El Peral.



Figura 21. Captura de pantalla del mapa tridimensional (3D) de la parcela analizada en El Peral.

El NDVI (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada, **figura 20**) es un indicador de la biomasa fotosintéticamente activa y, por tanto, de la cubierta vegetal y su vigor. Su rango abarca desde -1 hasta 1. Entre -1 y 0 corresponde a vegetación que no realiza fotosíntesis (muerta o en parada fisiológica invernal) u objetos inanimados, 0-0.33 indica vegetación decrepita, 0.34-0.66 vegetación de salud intermedia y 0.67-1 vegetación sana y vigorosa. Las imágenes multiespectrales pueden ayudar a la localización de ejemplares que, mediante la vista aérea, son difíciles de localizar. Los mapas de las **figuras 19, 20 y 21**, junto con la inspección en el campo, resultaron en el mapa que refleja los parches con distinta vegetación de la parcela (**Figura 22**).

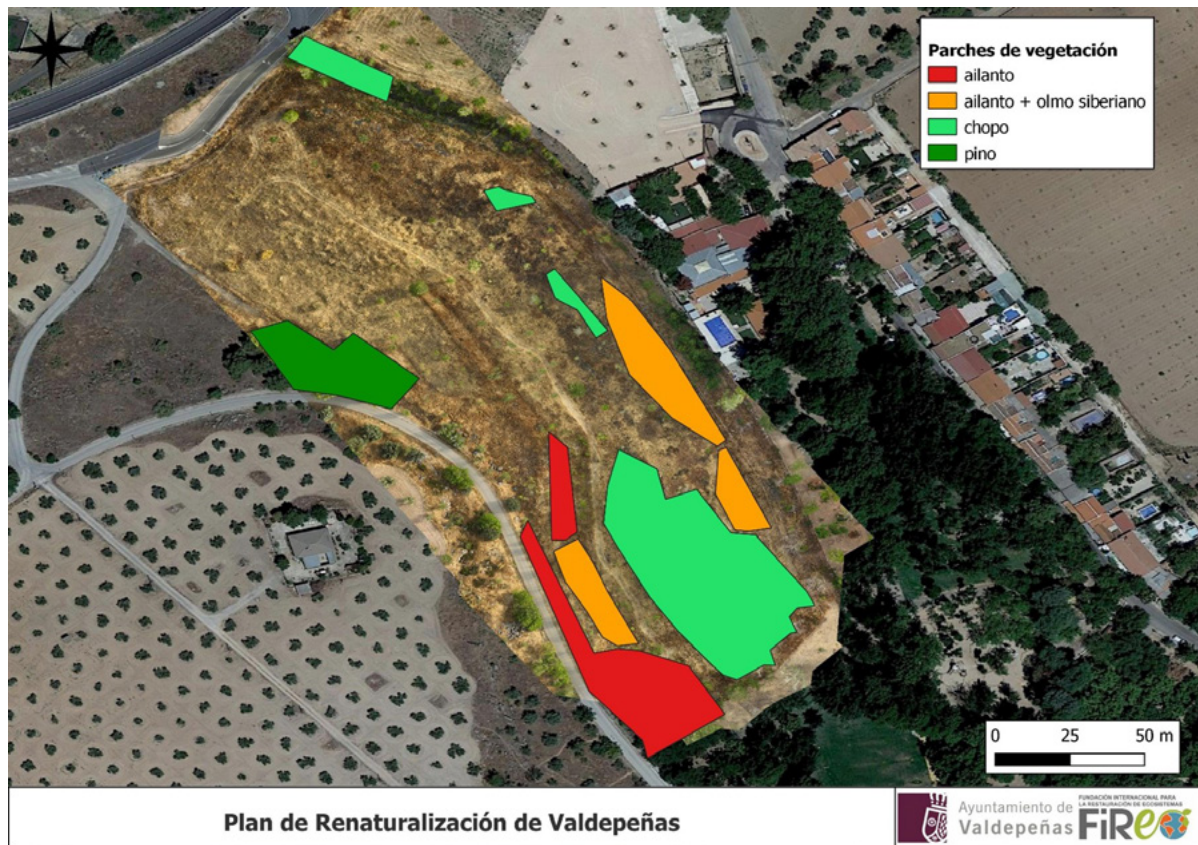


Figura 22. Mapa de los principales parches de vegetación en la parcela analizada en El Peral con cámaras a bordo de un dron.

Existen zonas invadidas por las especies exóticas Ailanto (*Ailanthus altissima*) y Olmo siberiano (*Ulmus pumila*). En estas zonas no existe regeneración natural de las especies nativas y se recomienda la **erradicación de las especies exóticas** que dificultan el establecimiento de las especies autóctonas.

En otras zonas hay parches de vegetación de álamos blancos (*Populus alba*) con una altura mínima de 1,75 m y máxima de 15,6 m, no habiéndose encontrado rebrotes. Teniendo en cuenta que el álamo blanco es un árbol de rápido crecimiento que rebrota con cierta facilidad, se puede considerar que **la regeneración natural en la actualidad es prácticamente nula**. Los valores de NDVI en estos parches de álamos reflejan el estrés hídrico que sufre la mayoría de estos ejemplares, siendo probablemente el principal motivo de la falta de regeneración natural. Al tratarse de una zona verde, se recomienda la **plantación de árboles estructurales** (Almez, Chopo y Olmo) y el **enriquecimiento botánico** con diversas especies.

La siguiente parcela analizada, localizada entre El Peral y el paraje de Las Aguas, se muestra en la **Figura 23**.



Figura 23. Parcela naturalizada de forma espontánea entre El Peral y Las Aguas donde se evaluó la regeneración natural.

Los objetivos fueron similares al caso anterior, por lo que se obtuvo una imagen multispectral de detalle (**Figura 24**), una imagen del NDVI (**Figura 25**) y una imagen tridimensional (3D, **Figura 26**) con información ecológica de la cubierta vegetal. Se realizó también una inspección visual en el lugar de muestreo.

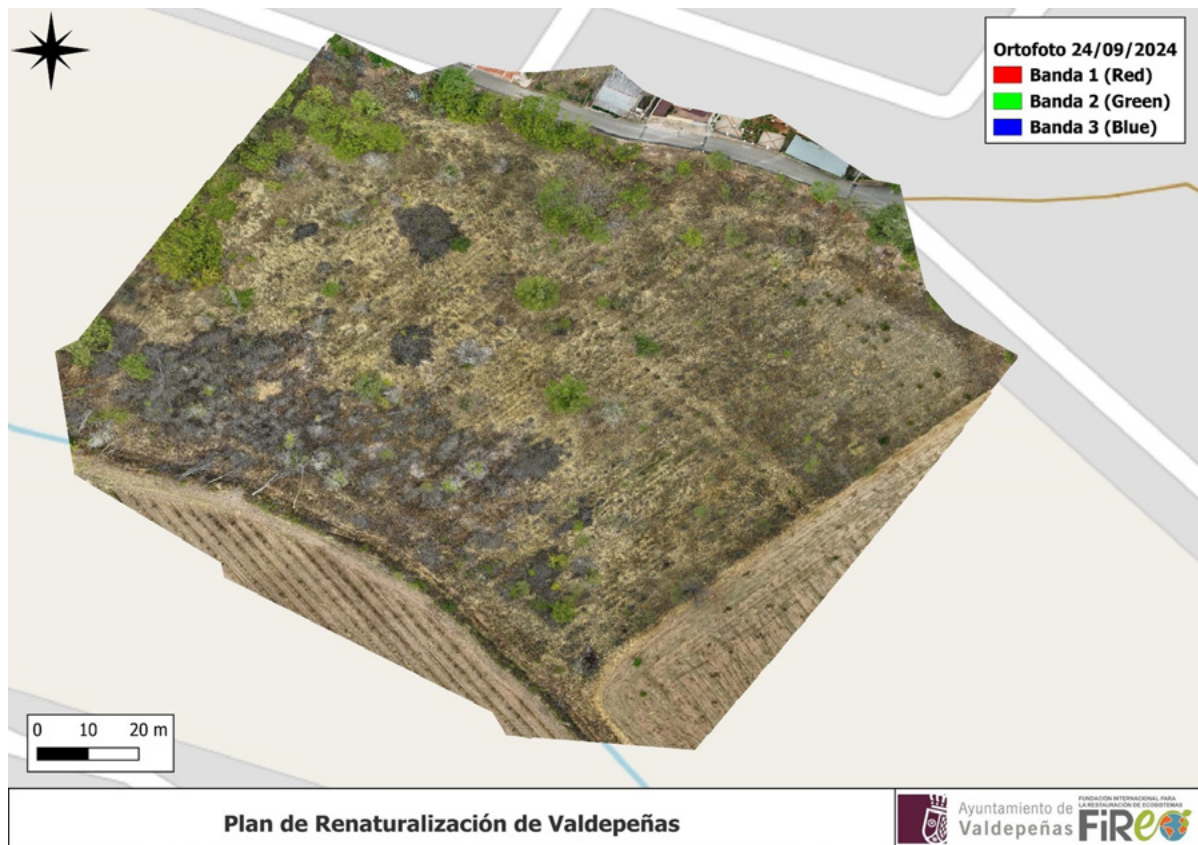


Figura 24. Ortofotografía de las bandas RGB tomadas con un dron entre El Peral y Las Aguas.

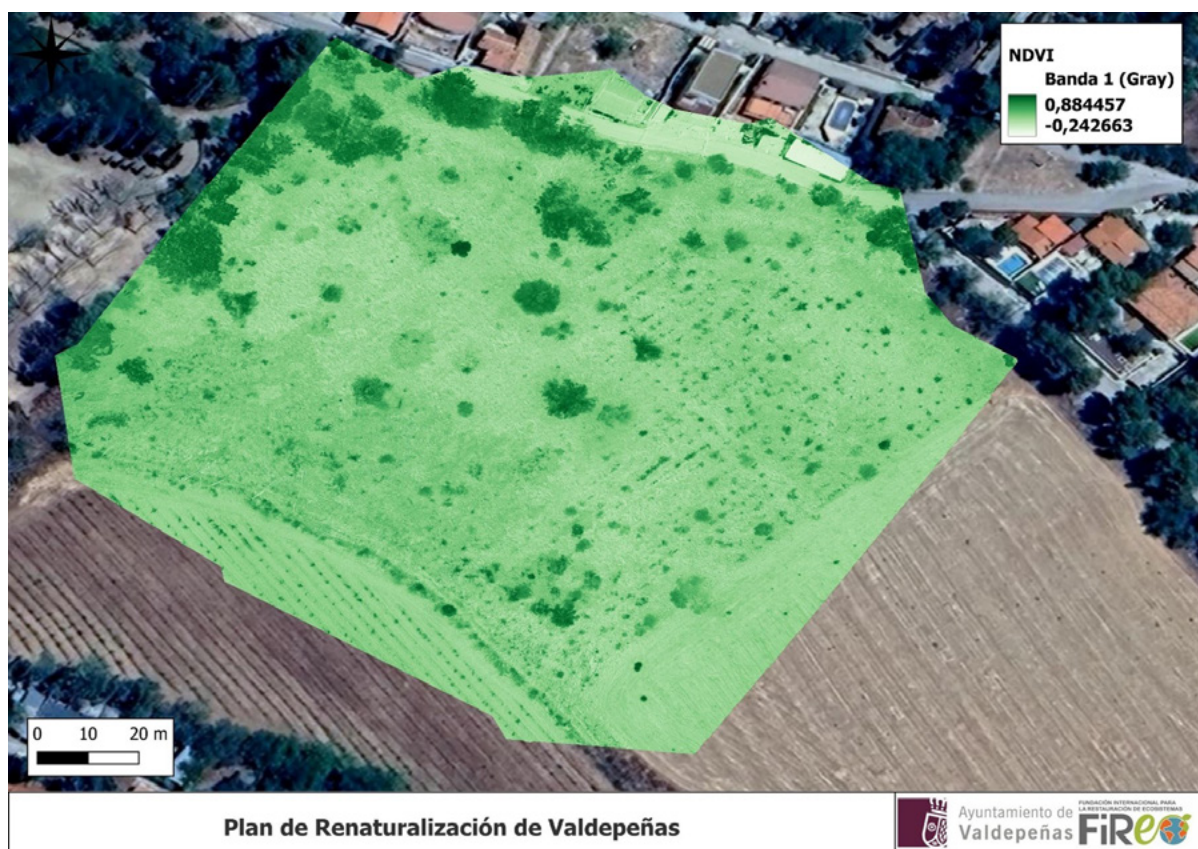


Figura 25. Mapa del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI), resultado de las imágenes multiespectrales, de una parcela localizada entre El Peral y Las Aguas.

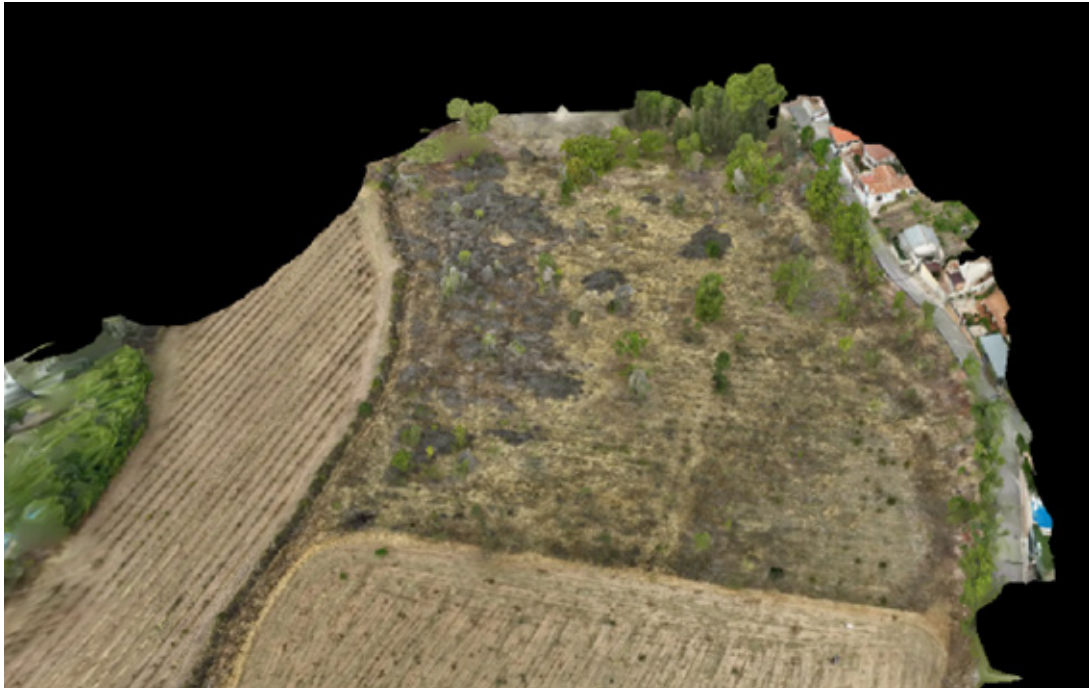


Figura 26. Captura de pantalla del mapa tridimensional (3D) de la parcela analizada entre El Peral y Las Aguas.

Las imágenes obtenidas mediante las cámaras a bordo del dron de la parcela analizada entre El Peral y Las Aguas dieron como resultado la **Figura 27**, que refleja las manchas de vegetación en la parcela de muestreo.

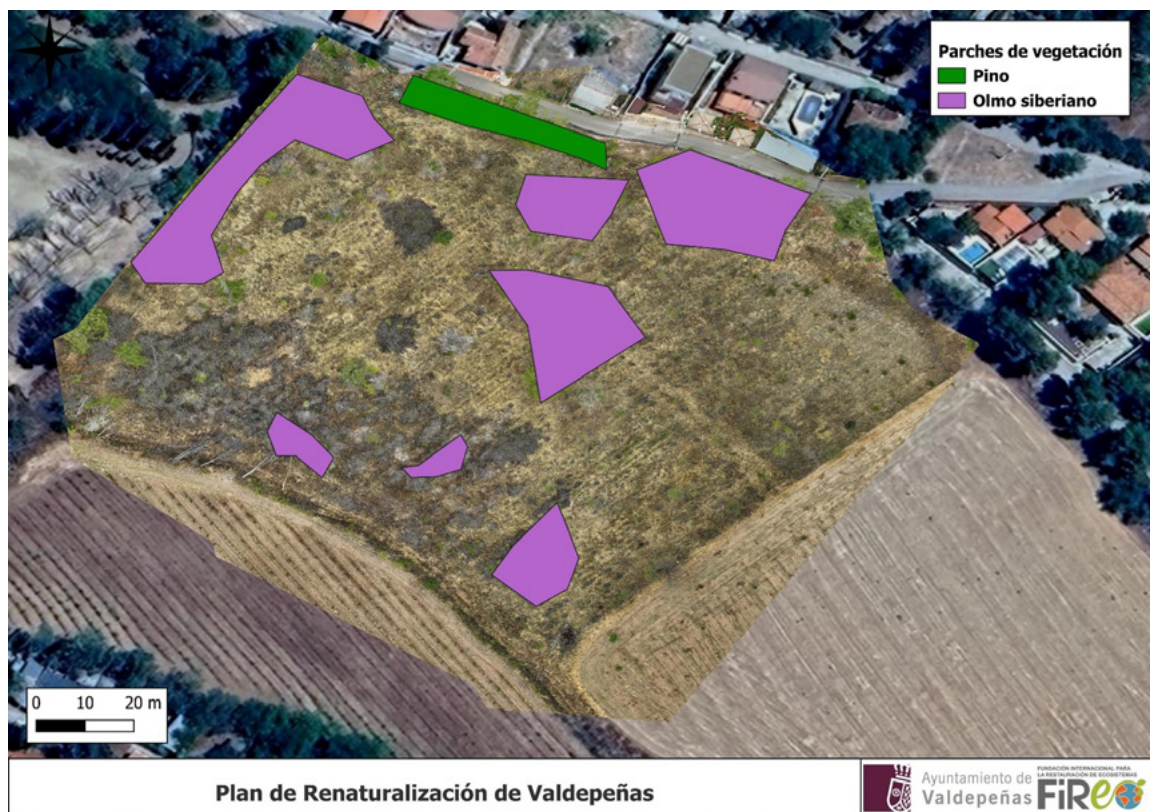


Figura 27. Mapa de los rodales de vegetación en la parcela localizada entre El Peral y Las Aguas.

Esta parcela se encuentra en un estado ambiental muy mejorable, pues los únicos rebrotes encontrados son de Olmo siberiano (*Ulmus pumila*), una especie exótica invasora. Existen viñas vivas antiguas que podrían transformarse en una zona verde. La recomendación para esta parcela es la erradicación de especies exóticas invasoras y la plantación de árboles estructurales. Se recomienda también el enriquecimiento botánico en forma de islotes que favorezcan la regeneración natural.

Por último, se realizaron fotografías aéreas del arroyo del Peral con fecha de 24 de septiembre de 2024 (**Figuras 28 y 29**).



Figura 28. Fotografía aérea tomada con dron desde El Peral hacia Las Aguas



Figura 29. Fotografía aérea tomada con dron desde Las Aguas hacia El Peral.

Tal y como se puede observar en las **Figuras 28 y 29**, el arroyo se encuentra en un estado muy mejorable. Cuenta con una vegetación espontánea muy escasa (un núcleo de ocho chopos con estrés hídrico, según se observó con la cámara multiespectral del dron) y no tiene un espacio natural en su ribera. Se debería restaurar la vegetación de un **corredor ecológico a lo largo de una banda de al menos 5 m de ancho a cada lado del arroyo**.

OE3. AUMENTAR LOS NIVELES DE BIODIVERSIDAD NATIVA ÚTIL EN LAS ÁREAS URBANAS

MENSAJES PRINCIPALES

Se ha identificado un gran número de **especies autóctonas** para el enriquecimiento botánico de los espacios verdes urbanos. Estas especies deben ser introducidas en los **alcorques de calles y plazas, parques y jardines**. Son 52 especies de árboles, 57 de arbustos, 34 de matas, 9 de tapizadoras, 8 de trepadoras y 71 de hierbas.

Se recomiendan **22 pautas de gestión de las zonas verdes y el arbolado** basadas en los principios de la **jardinería naturalista** y relacionadas con los alcorques, el riego, la fertilización, el tratamiento de plagas y enfermedades, la poda y el manejo de las praderas.

Se recomiendan **alcorques** con una superficie de 1 m² y nunca inferior a 0,6 m². El hoyo de plantación debe tener unos 0,7 m y, al menos, 0,5 m de profundidad. Una vez excavado y en los suelos pedregosos o rocosos, el hoyo de plantación debe ser rellenado con tierra vegetal.

Se recomienda aplicar **riegos abundantes y con frecuencia baja** en vez de riegos poco abundantes con elevada frecuencia (p.e., es preferible regar con manguera cada 10 días o dos semanas que mediante goteros cada 1-3 días).

Se recomienda, en general, **podar los árboles lo menos posible**. Deben podarse las ramas primarias completamente secas y evitar la poda “al trasmucho”. Los restos de la poda son útiles como leña, astillados, triturados, transformados en pellets de biomasa y utilizarse para refugios de fauna y como mülch.

Se recomienda la utilización de un **protocolo que garantice la protección del arbolado frente a las obras públicas**.

Se recomienda que la **jardinería y el paisajismo de la ciudad se planifiquen siguiendo normas técnicas** contrastadas.

Se recomienda que el Ayuntamiento de Valdepeñas cuente en su plantilla técnica con o contrate los servicios de un **arboricultor urbano profesional**.

Se recomienda realizar **evaluaciones técnicas periódicas del estado de conservación de los parques y zonas verdes**, en particular de los más relevantes como el Parque Cervantes y el paraje de El Peral y Las Aguas.

Se recomiendan **varias pautas de gestión de los árboles notables** identificados en las zonas verdes.

Para la promoción de la fauna urbana, además del **aumento y el mantenimiento de las áreas verdes y el arbolado urbano y el enriquecimiento botánico**, se recomienda introducir **charcas de agua, pilas de madera, refugios de piedra** (muros de piedra seca, majanos y gaviones), **cajas-nido** y comederos para aves, **refugios para murciélagos, refugios específicos para invertebrados**, refugios específicos para **vertebrados**, **barrizales** para golondrinas, aviones y vencejos, **hacking** de Halcón peregrino y otras especies y un **Plan de Control de la Población de Gatos callejeros y ferales**.

A4. Enriquecimiento botánico de los espacios verdes urbanos

T4.1. Análisis de las especies de plantas leñosas con área de distribución en el término municipal

Esta tarea es coincidente con parte de la **T3.3**, concretamente el apartado *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF, <https://www.gbif.org/es/>). Los registros en el término municipal de Valdepeñas incluyen 461 especies leñosas (es decir, árboles, arbustos, matas y trepadoras).

T4.2. Selección de especies leñosas para ser plantadas

Los resultados de esta tarea se agrupan en **(A)** Enriquecimiento botánico de los alcorques; **(B)** Enriquecimiento botánico de los espacios verdes existentes; y **(C)** Enriquecimiento botánico en los nuevos espacios verdes.

(A) Enriquecimiento botánico de los alcorques

Los alcorques urbanos, en todos los casos, deben contar con un espacio suficiente (**T5.1**) para la infiltración del agua y el buen desarrollo del árbol. Esto sirve para (1) prevenir las posibles incidencias en la estructura de los árboles por falta de espacio, (2) crear microespacios verdes con biodiversidad y (3) evitar daños al pavimento.

ESPECIES RECOMENDADAS EN GENERAL

Basándose en las fuentes de información de la **T3.3**, se recomiendan especies con requerimiento hídrico bajo y, en relación con el suelo, calcófitas o indiferentes.

- Alcorques individuales. Los alcorques que cuentan con suficiente espacio son de gran utilidad para la biodiversidad urbana, pues pueden albergar especies arbustivas pequeñas o matas plantadas, especies florales sembradas y vegetación espontánea.

Las especies de **matas** propuestas para ser plantadas son la Bocha (*Globularia alypum*), Siempreviva (*Helichrysum stoechas*), Salvia (*Salvia lavandulifolia*) y Zamarilla (*Teucrium polium*).

Basándose en [Martínez y col. \(2019\)](#), se recomiendan las siguientes **especies herbáceas** para ser sembradas por su utilidad para el control biológico de plagas: Alfalfa (*Medicago sativa*), Berza arvense (*Moricandia arvensis*), Milenrama (*Achillea millefolium*), Aliso marítimo (*Lobularia marítima*), Azulejo (*Centaurea cyanus*), Manzanilla de Castilla (*Matricaria recutita*), Margarita (*Bellis perennis*), Diente de león (*Taraxacum officinalis*), Trébol (*Trifolium repens*), Maravilla silvestre (*Calendula arvensis*) y Caléndula (*Calendula officinalis*). El Esparto (*Stipa tenacissima*) es también útil para los alcorques.

- **Alcorques corridos o continuos.** Estos cuentan con espacio suficiente para plantar matas entre los árboles plantados. Igualmente, se pueden sembrar las especies herbáceas mencionadas anteriormente o dejar que sean colonizados por la vegetación espontánea.

Las **matas** recomendadas en este caso son más numerosas que en la lista anterior porque varias son más grandes (las Jaras o *Cistus spp.*, por ejemplo). Son: Bocha (*Artemisia campestris*), Marrubillo (*Ballota hirsuta*), Cuchilleja (*Bupleurum frutescens*), Jara blanca (*Cistus albidus*), Romerina (*Cistus clusii*), Jara rizada (*C. crispus*), Jaguarzo negro (*C. salviifolius*), Torvisco (*Daphne gnidium*), Retama de tintoreros (*Genista tinctoria*), Bolina (*Genista umbellata*), Cebollada (*Globularia alypum*), Helichrysum stoechas, Lavanda (*Lavandula angustifolia*), Lavanda (*Lavandula latifolia*), Carrasquilla arbustiva (*Lithodora fruticosa*), Rusco (*Ruscus aculeatus*), Salvia española (*Salvia lavandulifolia*), Romero (*Salvia rosmarinus*), Tomillo blanco (*Thymus mastichina*), Tomillo (*Thymus vulgaris*) y Tomillo salsero (*Thymus zygis*). Esta lista no incluye las especies acidófilas porque la ciudad de Valdepeñas es de sustrato calizo.

El **Anexo III** incluye unas especies recomendadas para lugares concretos.

(B) Enriquecimiento botánico de las zonas verdes existentes y de las nuevas zonas verdes

Las zonas verdes ofrecen también un buen número de posibilidades de enriquecimiento botánico basado en especies que deben escogerse en función de las condiciones del clima y el suelo, el espacio disponible y las necesidades de riego.

ESPECIES RECOMENDADAS EN GENERAL

Como en **(A)**, se recomiendan especies con requerimiento hídrico bajo y, en relación con el suelo, calcófitas o indiferentes. Las fuentes de información para esta selección son las mismas que las reportadas al principio de la **T3.3**. Nuestra recomendación es lograr varios estratos de vegetación, es decir, un dosel arbóreo alto, un dosel arbóreo intermedio o bajo, un dosel arbustivo, un dosel de matas y, además, especies trepadoras y especies tapizadoras. Por ello, es necesario evaluar en cada lugar la densidad de plantas en los distintos estratos o doseles, de tal manera que se alcance una densidad relativamente alta de especies que ocupen distintos estratos. Por ejemplo, en las zonas con densidad alta de árboles grandes sólo se recomiendan árboles de tamaño intermedio y bajo, arbustos, matas y especies trepadoras y tapizadoras, mientras que en las zonas sin árboles grandes estos podrían ser plantados. Del mismo modo, bajo la sombra de los árboles grandes pueden introducirse especies que toleren peor la insolación directa.

ÁRBOLES

- **Grandes:** Almez (*Celtis australis*), Ciprés (*Cupressus sempervirens*), Arraclán (*Frangula alnus*), Fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*), Fresno de flor (*Fraxinus ornus*), Nogal (*Juglans regia*), Manzano silvestre (*Malus sylvestris*), Olivo (*Olea europaea*), Pino carrasco (*Pinus halepensis*), Pino negro (*Pinus nigra*), Pino resinero (*Pinus pinaster*), Pino piñonero (*Pinus pinea*), Álamo blanco (*Populus alba subsp. alba*), Chopo cano (*Populus canescens*), Chopo negro (*Populus nigra*), Álamo temblón (*Populus tremula*), Cerezo

silvestre (*Prunus avium*), Roble andaluz (*Quercus canariensis*), Encina (*Quercus ilex subsp. ballota*), Sauce blanco (*Salix alba*), Tejo (*Taxus baccata*), Olmo de monte (*Ulmus glabra*), Olmo común (*Ulmus minor*).

- **Medianos:** Arce de granada (*Acer granatense*), Arce de montpelier (*Acer monspessulanum*), Orón (*Acer opalus*), Higuera (*Ficus carica*), Acebuche (*Olea sylvestris*), Almendro (*Prunus dulcis*), Ciruelo silvestre (*Prunus institia*), Quejigo lusitano (*Quercus faginea subsp. broteroii*), Quejigo (*Quercus faginea subsp. faginea*).
- **Pequeños:** Almendro silvestre (*Prunus webbii*), Abedul (*Betula pendula subsp. fontqueri*), Enebro rojo (*Juniperus oxycedrus subsp. badia*), Enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus*), Sabina negra (*Juniperus phoenicea subsp. phoenicea*), Sabina albar (*Juniperus thurifera*), Sauce cenizo (*Salix atrocinerea*), Sauce cabruno (*Salix caprea*), Sauce gris (*Salix eleagnos subsp. angustifolia*), Mimbrera (*Salix fragilis*), Saúco negro (*Sambucus nigra*), Saúco blanco (*Sorbus aria*), Serbal silvestre (*Sorbus torminalis*).

ARBUSTOS

- **Grandes:** Madroño (*Arbutus unedo*), Espino negro (*Crataegus laciniata*), Majuelo (*Crataegus monogyna*), Laurel (*Laurus nobilis*), Cornicabra (*Pistacia terebinthus*), Aladierno (*Rhamnus alaternus*), Sauce negro (*Salix triandra*), Serbal común (*Sorbus domestica*), Sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*).
- **Medianos:** Gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), Boj (*Buxus sempervirens*), Efedra (*Ephedra fragilis subsp. fragilis*), Arnacho (*Ephedra nebrodensis*), Jasmín silvestre (*Jasminum fruticans*), aligustre (*Ligustrum vulgare*), Cambrón (*Lycium europaeum*), Adelfa (*Nerium oleander*), Olivilla (*Phillyrea angustifolia*), Labiérnago (*Phillyrea latifolia*), Coscoja (*Quercus coccifera*), Retama (*Retama sphaerocarpa*), Escaramujo de montaña (*Rosa arvensis*), Escaramujo (*Rosa canina*), Rosal de corimbos (*Rosa corymbifera*), Rosal silvestre (*Rosa micrantha*), Escaramujo (*Rosa pouzinii*), Mimbrera púrpura (*Salix purpurea*), Taray andaluz (*Tamarix canariensis*), Taray (*Tamarix gallica*), Olivilla (*Teucrium fruticans*), Barbadejo (*Viburnum lantana*), Durillo (*Viburnum tinus*), Vid silvestre (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*).
- **Pequeños:** Guillomo (*Amelanchier ovalis subsp. ovalis*), Jara pringosa (*Cistus ladanifer*), Coronilla de hojas finas (*Coronilla juncea*), Escoba (*Cytisus scoparius*), Brezo rubio (*Erica australis*), Brezo de turbera (*Erica tetralix*), Aulaga (*Genista scorpius*), Tamujo (*Securinea tinctoria*).

MATAS

- **Grandes:** Jara blanca (*Cistus albidus*), Olivarda (*Dittrichia viscosa*), Bocha (*Dorycnium pentaphyllum*).
- **Medianas:** Escobilla parda (*Artemisia campestris*), Marrubilla (*Ballota hirsuta*), Jara rizada (*Cistus crispus*), Jaguarzo morisco (*Cistus salviifolius*), Torvisco (*Daphne gnidium*), Retama de los tintoreros (*Genista tinctoria*), Bolina (*Genista umbellata*), Lavanda (*Lavandula angustifolia*), Rusco (*Ruscus aculeatus*), Romero (*Salvia rosmarinus*), Tomillo blanco (*Thymus mastichina*), Tomillo (*Thymus vulgaris*), Tomillo salsero (*Thymus zygis*).
- **Pequeñas:** Siempreviva (*Helichrysum stoechas*).

OTRAS ESPECIES

- **Trepadoras:** Hierba muermera (*Clematis flammula*), Hiedra (*Hedera helix*), Madreselva (*Lonicera etrusca*), Madreselvas (*Lonicera implexa* y *L. periclymenum*) y Zarzaparrilla (*Smilax aspera*).

- **Tapizadoras:** Hierba doncella (*Vinca major*) y Hierba doncella (*Vinca difformis*).
- **Herbáceas:** Milenrama (*Achillea millefolium*), Acicate de olor (*Anarrhium bellidifolium*), Lengua de buey (*Anchusa azurea*), Cornicina (*Anthyllis lotooides*), Montaña blanca (*Arenaria montana*), (*Astragalus alopecuroides*), Cresta de gallo (*Bellardia trixago*), Margarita (*Bellis perennis*), Agracejo (*Berberis hispanica*), Antojos (*Biscutella auriculata*), Lágrimas (*Briza maxima*), (*Cachrys sicula*), Caléndula (*Calendula arvensis*), Caléndula (*Calendula officinalis*), Campanilla (*Campanula lusitanica*), Campanilla (*Campanula rapunculus*), Cadejas (*Caucalis platycarpus*), Aciano azul (*Centaurea cyanus*), Centáurea de cavanilles (*Centaurea toletana*), Centáurea menor (*Centaureum erythraea*), Cuatro hermanas (*Cleonia lusitanica*), (*Coincya longirostra*), Cicuta (*Conium maculatum*), Correhuela (*Convolvulus arvensis*), Orquídea de los arroyos (*Dactylorhiza elata*), Zanahoria silvestre (*Daucus carota*), Zanahora de Creta (*Daucus setifolius*), Espuela de caballero (*Delphinium ajacis*), Cartones de zorra (*Digitalis mariana mariana*), Lengua de vaca (*Echium asperum*), Viborera (*Echium vulgare*), Aguja de pastor (*Erodium cicutarium*), Garbancillo (*Erophaca baetica*), Cardo corredor (*Eryngium campestre*), Hinojo (*Foeniculum vulgare*), Cardota (*Galactites tomentosus*), Espadilla (*Gladiolus italicus*), Pamplina (*Hypocoum imberbe*), Lirio español (*Iris xiphium*), Botón azul (*Jasione crispa*), Botón azul (*Jasione montana ssp. Montana*), Orquídea abortiva (*Limodorum abortivum*), Lino azul (*Linum narbonense*), Aliso de mar (*Lobularia maritima*), Malva de Castilla (*Malva lusitanica*), Malva silvestre (*Malva sylvestris*), Manzanilla de Castilla (*Matricaria recutita*), Alfalfa (*Medicago sativa ssp. Sativa*), Collejón (*Moricandia arvensis*), Árnica (*Pallenis spinosa*), Amapola (*Papaver rhoeas*), Oreja de liebre (*Phlomis lychnitis*), Palomilla (*Platycapnospicata*), Ecorzonerio (*Pseudopodospermum hispanicum*), Lengua de buey (*Rumex conglomeratus*), Peine de Venus (*Scandix pecten-veneris*), Granillo de oveja (*Scorpiurus maricatus*), Cardo mariano (*Silybum marianum*), Diente de león (*Taraxacum officinalis*), Pinillo falso (*Teucrium pseudochamaepitys*), Candileja (*Thapsia villosa*), Chicoria loca (*Tolpis barbata*), Tordillo máximo (*Tordylium maximum*), Abrojo (*Tribula terrestris*), Trébol blanco (*Trifolium repens*), Trébol estrellado (*Trifolium stellatum*), Siempre viva (*Trifolium tomentosum*), Hierba tamera (*Tuberaria guttata*), Gordolobo (*Verbascum rotundifolium haenseleri*), Veza vellosa (*Vicia villosa*), Violeta chica (*Viola kitabeliana*).

El **Anexo III** incluye unas especies recomendadas para lugares concretos.

A5. Recomendaciones para el mantenimiento de los espacios verdes urbanos

T5.1. Plantación y mantenimiento según los principios de la jardinería naturalista

A continuación, se presenta una lista de recomendaciones basadas en los principios de la jardinería naturalista que (1) favorecerán la renaturalización urbana de Valdepeñas, (2) ahorrarán recursos naturales, de tiempo y financieros al Ayuntamiento y (3) contribuirán a la educación y sensibilización ambiental de los ciudadanos.

A. Alcorques

- El arbolado urbano localizado en plazas y calles, es decir, en suelo con cemento o losas alrededor, debe tener unos **alcorques de suficiente tamaño**. Se recomiendan alcorques de 1 m² de superficie, aproximadamente, ya sean de forma cuadrada (1 m x 1 m) o rectangular (p.e., 1,2 m x 0,8 m). Esta superficie y dimensiones podría reducirse en lugares como calles estrechas, pero la superficie nunca debiera ser inferior a 0,6 m².
- El **hoyo de plantación** debiera tener unos 0,7 m, y al menos, 0,5 m de profundidad. Los alcorques y hoyos de plantación suficientemente grandes y profundos, junto al relleno de tierra vegetal, favorecen la sujeción biomecánica (disminuyendo el riesgo de caída) y el establecimiento y el crecimiento de los árboles, recogen más agua de lluvia o de riego con manguera, reducen las necesidades de riego y fertilización, calientan menos el suelo y proporcionan un microhábitat para la biodiversidad.
- Una vez excavado el hoyo de plantación, como la roca madre en Valdepeñas es caliza dura, debe ser rellenado con **tierra vegetal**.
- Los alcorques tienden a ser colonizados por **hierbas espontáneas** que, en general, no debieran ser eliminadas, pues contribuyen a la biodiversidad y atraen invertebrados como los insectos polinizadores, entre otros muchos. Si circunstancialmente se considerara conveniente eliminar estas hierbas espontáneas, debiera hacerse mediante procedimientos mecánicos y nunca con herbicidas.
- Los alcorques deben tener una **cubierta orgánica permanente**, ya sea la constituida por las hierbas espontáneas o la de un **acolchado o mulch** añadido. Hay acolchados de materiales diversos, como la hojarasca que se recoge de los parques y jardines, corteza de pino, madera astillada de los restos de poda del arbolado urbano u otro, piñas y cáscaras de almendras y almendrucos, entre otros. El acolchado evita el calentamiento del suelo, la evaporación del agua y la proliferación de hierbas espontáneas, además de contribuir a la fertilización por su descomposición en el largo plazo.

B. Riego

- La primera recomendación es plantar un arbolado que necesite ningún o poco riego o, como mucho, un riego moderado (ver la **selección de especies** y los requerimientos hídricos especificados en la **A3**).
- Es preferible aplicar **riegos abundantes y de forma esporádica**, es decir, con frecuencia baja, que riegos poco abundantes con elevada frecuencia. Los riegos abundantes y esporádicos favorecen que las raíces profundicen más en el suelo, mientras que los riegos

poco abundantes y superficiales favorecen la evaporación del agua y que las raíces sean poco profundas, lo que resultará en árboles y arbustos con un mayor estrés hídrico. Desde este punto de vista, es mejor regar con manguera cada 10 días o dos semanas que mediante goteros cada 1-3 días.

- Puede enterrarse un tubo de PVC o goma dura de 50 cm de profundidad, 7-10 cm de diámetro y unos 15 cm por encima del suelo para regar puntualmente.

C. Fertilización

- Deben usarse **fertilizantes orgánicos** y evitar el uso de los fertilizantes inorgánicos. Los fertilizantes aptos para la agricultura ecológica pueden consultarse en este [enlace](#).
- Se recomienda especialmente el uso de **pellets de estiércol deshidratado**, como el de la marca [Naturgan](#), que es ecológico. Estos pellets pueden adquirirse en los almacenes agrícolas de Valdepeñas. El agua de lluvia o de riego disuelve lentamente los nutrientes de los pellets, manteniendo una fertilización en el medio plazo.
- Como se indicó anteriormente, las **cubiertas orgánicas permanentes** contribuyen a la fertilización del arbolado en el medio y largo plazo. Particularmente, el uso de la hierba espontánea, la hojarasca, la madera astillada de los restos de poda y las piñas que proceden de los parques y jardines suponen una **reutilización local de los nutrientes** que ahorraría costes de fertilización.
- De forma complementaria y solamente si se identificara un déficit específico de algún nutriente, pueden utilizarse **biofertilizantes** foliares o de aplicación sobre el suelo.

D. Tratamiento de plagas y enfermedades

- El mejor tratamiento contra las plagas y enfermedades es prevenirlas y esto se logra teniendo un **arbolado sano, bien nutrido y sin estrés hídrico**, lo que se conseguirá utilizando las especies apropiadas y un régimen de riego y fertilización adecuados según lo explicado anteriormente.
- Deben utilizarse **biocidas certificados aptos para la agricultura ecológica**, que pueden consultarse en este [enlace](#).
- La salud del arbolado urbano debe evaluarse de manera periódica, no solo para garantizar su adecuado mantenimiento, sino también por razones de seguridad pública. La caída de ramas o troncos debido a pudriciones u otras afecciones podría poner en riesgo a las personas.

E. Poda

- Los árboles, en general, deben ser **podados lo menos posible**, permitiendo que su parte aérea se desarrolle según su diseño genético y las condiciones ambientales del entorno, expresando su arquitectura natural. Por ello, una vez más, se insiste en una selección de especies adecuada. Por ejemplo, muchas veces la poda tiene como fin reducir el tamaño de la copa, siendo mejor seleccionar especies de tamaño pequeño o de porte esbelto en aquellos lugares donde se prevé poco espacio para su crecimiento (la **A3** especifica el tamaño de multitud de especies). La no poda o la poda mínima e imprescindible ahorrarán recursos de personal y financieros al Ayuntamiento.
- Se recomienda **podar las ramas primarias completamente secas** para evitar que se partan y caigan, con el consiguiente riesgo para las personas y bienes, y revitalizar el árbol, ya que este conducirá toda la savia hacia las partes sanas.

- Se recomienda aplicar una **pasta antifúngica** en los cortes de poda. En cualquier caso, se debe **evitar la poda “al trasmucho”** que deja unos muñones en el tronco. Frecuentemente se percibe que esta poda es rápida y cómoda; sin embargo, puede dañar irreversiblemente al árbol y, en el caso de las especies que rebrotan profusamente como los olmos, obliga a una poda continua que, a la larga, consume más tiempo.
- Salvo excepciones puntuales, como son los setos con forma rectilínea o arbustos con forma redondeada u ovalada, se debe **evitar la poda con fines exclusivos de ornamentación**.
- Aunque depende de las condiciones climáticas de cada año, la **mejor época para podar** es durante el mes de febrero y primera quincena de marzo.
- **Los restos de la poda son útiles.** Pueden ser utilizados como leña, astillados, triturados, transformados en pellets de biomasa o para refugios de fauna. Los restos astillados y triturados pueden usarse como cubiertas orgánicas (mulch de origen local). La instalación de un **centro de tratamiento de restos de poda** de Valdepeñas y términos municipales próximos supondría una actividad económica “verde” de transformación de residuos en recursos.

F. Manejo de las praderas

- Las praderas deben ser **renaturalizadas**. Su **composición de especies** debe basarse en las hierbas espontáneas nativas y, según los casos, en las siembras de especies rústicas que necesiten muy poco riego como la grama (*Cynodon dactylon*).
- Los **riegos** deben ser poco frecuentes, un máximo de un riego cada dos días.
- La **siega** debe evitar los periodos de floración y fructificación de las hierbas.
- La **siega selectiva**, es decir, de solamente algunos rodales de las praderas, podría proporcionar un valor estético añadido en algunas zonas verdes y ahorraría tiempo y costes.

G. Protección de arbolado frente a obras

- Debe utilizarse un **protocolo que garantice la protección del arbolado frente a las obras públicas**, siendo un ejemplo las “Directrices para la protección del arbolado frente a obras” del Ayuntamiento de Sevilla ([enlace](#)).

H. Recomendaciones transversales.

- Es deseable que el Ayuntamiento de Valdepeñas cuente en su plantilla técnica con o contrate los servicios de un **arboricultor urbano profesional**.
- **La jardinería y el paisajismo de la ciudad deben planificarse siguiendo normas técnicas** contrastadas, siendo un ejemplo las de la Fundació de la Jardineria i el Paisatge ([enlace](#)).
- Deben realizarse **evaluaciones técnicas periódicas del estado de conservación de los parques y zonas verdes**, en particular de los más relevantes tales como el Parque Cervantes y el paraje de El Peral y Las Aguas. Estas evaluaciones deben incluir la identificación de árboles secos, inclinados o en mal estado, y la ejecución de medidas correctoras tales como el riego de auxilio, la poda y la sustitución de los árboles muertos por nuevos árboles de las especies adecuadas. El arboricultor contratado puede liderar estos esfuerzos, asegurando una gestión continua y sostenible de los recursos vegetales.

T5.2. Gestión de árboles singulares

En los resultados de la **T2.3** se indicó que no se ha identificado **ningún árbol** en el término municipal que pueda ser catalogado como **singular según la Ley 3/2008**, de 12 de junio, de Montes y Gestión Forestal Sostenible de Castilla-La Mancha. Se han identificado **ejemplares notables** por su edad, porte o características tales como la presencia de cavidades, que requieren una protección mediante ordenanza municipal para garantizar su persistencia. Estos árboles son un pino y un núcleo de tejos en el Parque Cervantes, un pino en el Parque Viña Lola, dos moreras en el Paseo de la Estación, un núcleo de plátanos en El Peral y un cedro y un abeto en Las Aguas.

A. Recomendaciones generales

Las medidas para proteger ejemplares particulares de árboles deben, en primer lugar, evitar los mayores riesgos para los individuos. Un riesgo evidente es el de los incendios. Por ello, los alrededores deben estar despejados de material inflamable como ramas sueltas y hierba seca abundante. Otro riesgo es el de la presión antrópica, que puede ocasionar roturas de ramas y daños al tronco, entre otros. Este riesgo se evita rodeando el árbol con una valla estética y colocando un cartel explicativo de su valor. Se recomienda contar con un servicio experto en salud de arbolado urbano (arboricultor) para el análisis exhaustivo del estado de todos los árboles notables de Valdepeñas; este servicio puede ser contratado de manera externa.

B. Recomendaciones específicas

- **Pinos** *P. halepensis* en el Parque Cervantes y Parque Viña Lola. Se recomienda evitar las podas sistemáticas y despejar su alrededor para evitar posibles incendios.
- **Tejos** *T. baccata* del Parque Cervantes. Requieren medidas urgentes para su supervivencia en el futuro cercano. (1) El de mayor tamaño, localizado en el parterre central del parque, se encuentra en un estado decrepito y quizás irreversible. De todas formas, se plantean estas medidas para intentar recuperarlo: riego cada dos semanas cuando no llueva entre abril y septiembre, aporte de nutrientes con fertilizantes, adición de tierra vegetal, creación de un mulch a su alrededor y plantación de especies recomendadas en su proximidad para proporcionarle sombra. Se recomienda también extraer esquejes para conservar el genotipo en caso de que muera. (2) Para el de menor tamaño se recomienda el riego, aporte de nutrientes y mulch en el alcorque y mantener los árboles de su alrededor que le dan sombra.
- **Moreras** *M. alba* del Paseo de la Estación. Se recomienda protegerlos de posibles impactos de vehículos con vallado, ya que están muy próximos a zonas de paso y de estacionamiento. Sus alcorques son muy pequeños y es recomendable ampliarlos, así como aportar fertilizantes y mulch.
- **Plátanos** *Platanus x hybrida* en El Peral. Estos árboles son de madera blanda y crecimiento rápido, por lo que también envejecen en edades relativamente tempranas y tienden a que se les caiga ramas y aparezcan oquedades. Se recomiendan las pautas de poda explicadas en los apartados previos y aportar mulch y pellets orgánicos en los alcorques de todos los ejemplares.
- **Cedro** *C. atlantica* y **abeto** *A. pinsapo* en Las Aguas. Ambos ejemplares deben ser vallados para evitar perturbaciones del público. Los cortes de las podas recientes del cedro deben ser tratados con un fungicida para evitar futuras pudriciones.

A6. Enriquecimiento faunístico de los espacios urbanos

T6.1. Análisis de las especies de vertebrados con área de distribución en el término municipal

Tal como se hizo para las plantas (T3.3), se ha utilizado la **Global Biodiversity Information Facility** (GBIF; <https://www.gbif.org/es/>) para evaluar las especies de vertebrados en el término municipal de Valdepeñas. Los registros de esta base de datos incluyen un total de 197 especies de vertebrados (6 de anfibios, 7 de reptiles, 164 de aves y 20 de mamíferos; Anexo IV). Los requerimientos de hábitat de estas especies son muy variados; por ejemplo, hay especies características de espacios agrícolas abiertos, especies forestales, algunas de las cuales medran bien en los parques y jardines arbolados, y especies generalistas o ubiquistas, sobre todo. Concretamente, 91 especies han sido identificadas en el casco urbano y áreas periurbanas y 17 especies en las áreas correspondientes a El Peral y Las Aguas. De las especies de aves, 30 han sido también identificadas mediante los censos de campo en la ciudad (T2.4).

T6.2. Selección de especies para ser favorecidas y/o con potencial de reintroducción

Las 197 especies de vertebrados identificadas en el término municipal de Valdepeñas por el GBIF tienen un potencial de establecimiento en las zonas urbanas, particularmente en los parques, jardines y otras zonas verdes, siempre y cuando se satisfagan sus requerimientos de hábitat. Estas especies son sobre todo **especies forestales y especies generalistas**. No se puede aspirar, por ejemplo, a que las especies características de hábitats abiertos y casi todas las especies acuáticas colonicen el hábitat urbano.

Hemos seleccionado varias especies con presencia contrastada en el término municipal para su **facilitación**, es decir, para que sus poblaciones incrementen su abundancia o, al menos, se mantengan. Las especies seleccionadas son particularmente útiles por sus funciones en el ecosistema y/o porque tienen un valor de conservación por estar amenazadas, casi amenazadas o presentar tendencias poblacionales decrecientes (señaladas con un * en las listas de abajo). La facilitación puede basarse en varias técnicas que se explican más adelante (T6.3). Las especies seleccionadas son las siguientes.

- **Anfibios.** Son útiles por su función en las redes tróficas, incluyendo el control biológico, y contribuyen al paisaje sonoro. Se seleccionan las seis especies identificadas en el GBIF: *Gallipato (*Pleurodeles waltl*), Rana común (*Pelophylax perezi*), Sapillo moteado común (*Pelodytes punctatus*), Sapo común (*Bufo spinosus*), Sapo corredor (*Epidalea calamita*) y Sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*).
- **Reptiles.** Son útiles por su función en las redes tróficas, incluyendo el control biológico. Se seleccionan las siete especies identificadas en el GBIF: Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), Culebrade escalera (*Zamenis scalaris*), Lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*), Lagartija verdosa (*Podarcis virescens*, del complejo *P. hispanica*), *Lagarto ocelado (*Timon lepidus*), Salamanguera común (*Tarentola mauritanica*) y *Víbora hocicuda (*Vipera latastei*). Para favorecer a las salamangueras se pueden instalar refugios específicos.
- **Aves.** Son útiles por su función en las redes tróficas, incluyendo el control biológico, la dispersión de semillas y consecuente regeneración natural de la vegetación y por los servicios culturales que proporcionan (estética, paisaje sonoro, etc.). Se seleccionan para ser facilitadas todas las especies insectívoras, las rapaces diurnas y nocturnas, las frugívoras

dispersoras de semillas y las especies amenazadas o casi amenazadas identificadas en el GBIF. Debido a lo prolijo de este grupo, sólo se detallan las principales especies y no una lista exhaustiva.

- **Especies insectívoras:** *Golondrina común (*Hirundo rustica*), Colirrojo tizón (*Phoenicurus ochrurus*), Ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*), *Avión común (*Delichon urbicum*), Mirló común (*Turdus merula*) y Mosquitero común (*Phylloscopus collybita*).
- **Rapaces diurnas:** Gavilán común (*Accipiter nisus*), *Águila imperial (*Aquila adalberti*), Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y Milano real (*Milvus milvus*).
- **Rapaces nocturnas:** Búho chico (*Asio otus*), Mochuelo (*Athene noctua*), Autillo (*Otus scops*), Lechuza común (*Tyto alba*) y Búho real (*Bubo bubo*).
- **Frugívoras dispersoras de semillas:** Urraca (*Pica pica*), Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*), Carbonero común (*Parus major*), Verdecillo (*Serinus serinus*) y Reyzeuelo listado (*Regulus ignicapilla*).
- **Otras especies amenazadas o casi amenazadas:** *Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), *Perdiz roja (*Alectoris rufa*) y *Avutarda (*Otis tarda*).

➤ **Mamíferos.** Son útiles por su función en las redes tróficas, incluyendo el control biológico, y la dispersión de semillas y consecuente regeneración natural de la vegetación. Se seleccionan para ser facilitadas 8 de las 20 especies identificadas en el GBIF: *Nutria (*Lutra lutra*), *Conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*), Erizo común (*Erinaceus europaeus*), Comadreja (*Mustela nivalis*), *Rata de agua (*Arvicola sapidus*), *Gato montés (*Felis silvestris*), Gineta (*Genetta genetta*) y *Turón (*Mustela putorius*).

Hay especies cuyas áreas de distribución solapan claramente con el término municipal de Valdepeñas y no están registradas en el GBIF. Ello no significa necesariamente que estén ausentes en la zona, pero, a efectos de este trabajo, se las considera especies con **potencial de reintroducción**, si se asume que están realmente ausentes pero que por sus requerimientos de hábitat podrían estar, o de **reforzamiento de sus poblaciones**, si se asume que están presentes y que no han sido registradas por el GBIF probablemente debido a su baja abundancia.

Las fuentes de información utilizadas para conocer las áreas de distribución han sido el Servidor de Información de Anfibios y Reptiles de España de la Asociación Española de Herpetología (<https://siare.herpetologica.es/bdh/distribucion>), el Atlas de las Aves de España de SEO-BirdLife (<https://atlasaves.seo.org/>) y el Atlas de Mamíferos de España y Portugal de la Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (<https://secem.es/mamiferos/atlas>). A partir de estas áreas de distribución y estudios propios de aves, mamíferos carnívoros y murciélagos, se han identificado varias especies que, aunque no han sido registradas por el GBIF, están presentes en el término municipal de Valdepeñas. De estas especies, se seleccionan las siguientes para posibles futuros proyectos de reintroducción o reforzamiento de poblaciones en áreas urbanas y periurbanas.

➤ **Anfibios.** *Ranita de San Antón (*H. molleri*), Sapillo moteado septentrional (*Pelodytes punctatus*), Sapillo pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*), Sapo corredor (*Epidalea calamita*), *Sapo de espuelas (*Pelobates cultripipes*), *Sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), *Rana común (*P. perezi*), Tritón ibérico (*Lissotriton boscai*) y *Tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*). El Sapo partero ibérico destaca por la facilidad de aceptación por los humanos y la adaptación al medio urbano; su canto no es estridente y con refugios como muros de piedra seca alrededor de la charca no se moverá mucho y se reducirá la posibilidad de atropellos. Algo parecido ocurre con el Tritón pigmeo y el Gallipato, pero estos precisan charcas un tanto grandes. La Ranita de san Antón, la Rana común y el Sapo corredor pueden ser molestos por su canto, por lo que se recomiendan en lugares alejados de las viviendas. Si las poblaciones de anfibios son abundantes, pueden mantener depredadores como galápagos y culebras.

- **Reptiles.** *Culebra de cogulla occidental (*Macroprotodon brevis*), Culebra de collar ibérica (*Natrix astreptophora*), Culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*), Culebra lisa meridional (*Coronella girondica*), *Culebra de agua o viperina (*Natrix maura*), Culebrilla ciega (*Blanus cinereus*), *Eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), Eslizón tridáctilo (*Chalcides striatus*), *Galápago leproso (*Mauremys leprosa*), Lagartija cenicienta (*Psammodromus blanci*) y Lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythurus*). Si hay charcas con suficiente tamaño pueden mantenerse galápagos leprosos y culebras de agua. Colocando refugios como muros de piedra seca o acopios de piedra, troncos en herbazales y/o prados renaturalizados sería posible mantener poblaciones de lagartijas y culebras.
- **Aves.** *Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), Gavilán común (*Accipiter nisus*), Cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), Cernícalo primilla (*Falco naumanni*), Búho chico (*Asio otus*), Mochuelo (*Athene noctua*), Autillo (*Otus scops*), Lechuza común (*Tyto alba*) y Rabilargo ibérico (*Cyanopica cooki*).
- **Mamíferos no voladores.** *Ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) y Garduña (*Martes foina*).
- **Murciélagos** (ninguna especie está presente en el GBIF; estas especies serán facilitadas): Murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*), Murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), Murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*), Murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), Murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*), Murciélago hortelano ibérico (*Eptesicus isabellinus*), Murciélago montañoso (*Hypsugo savii*), Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*), Murciélagos ratoneros pequeños o medianos (*Myotis spp.*), Nóctulo grande (*Nyctalus lasiopterus*), Nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*) y Orejudos (*Plecotus spp.*).

T6.3. Promoción de la fauna silvestre

La promoción de la fauna silvestre en las áreas urbanas puede basarse en varias técnicas que se detallan a continuación.

1. Aumento y mantenimiento de las áreas verdes y el arbolado urbano

Es la forma más general y eficaz de promover la fauna en el hábitat urbano. Esta estrategia se ha descrito en **A3** y **A5**, respectivamente.



Figura 30. Calle con un tramo de arbolado denso (Paseo de la Estación, Valdepeñas).
Fuente: Google StreetView.

2. Enriquecimiento botánico

Esta acción aumentará de forma espontánea los niveles de biodiversidad, en particular de la fauna invertebrada. Los denominados **jardines de mariposas** se basan en la plantación de especies nutricias para las orugas de estos insectos (**Anexo V**). El enriquecimiento botánico se ha descrito en la **A4**.



Figura 31. Ejemplo de jardín renaturalizado. Fuente: Pexels.



Figura 32. Mariposas en una planta nutricia de la familia *Lamiaceae*. Fuente: fotografía realizada por técnicos de la FIRE.

3. Charcas de agua

Una gran parte de la fauna silvestre necesita puntos de agua para beber y, para varios grupos taxonómicos, son imprescindibles como hábitat para la reproducción (anfibios y odonatos – libélulas y caballitos del diablo, entre otros). La disponibilidad de agua en el hábitat urbano atrae la fauna aunque este no sea el fin principal de, por ejemplo, las fuentes en las calles, plazas, parques y jardines.

La construcción de charcas puede ser relativamente fácil y barata y, con la ayuda de un guía experto, ofrece oportunidades para la participación ciudadana y educación ambiental. Por su elevado impacto positivo en la biodiversidad y valor didáctico, se recomienda la construcción de al menos una charca en todos los parques y jardines que tengan una superficie de 0,5 ha o más. En los parques y jardines más grandes podrían ubicarse más charcas. Una charca debe tener al menos 15 m² de superficie y, para que cumplan las funciones deseadas, no es necesario que sean mayores de 40 m². Las charcas pueden tener agua de forma temporal (su funcionamiento natural) o permanente. Son más frecuentes los mosquitos en charcas temporales que en las permanentes porque en las permanentes se forman comunidades de depredadores estables



Figura 33. Charca temporal. Fuente: Louis Cook de PWD (Philadelphia Water Department).

que los controlan, mientras que en las temporales los mosquitos tienen períodos en los que pueden proliferar. Las charcas temporales tienen interés añadido porque albergan más biodiversidad al producirse cambios estacionales. Los anfibios más ligados a aguas permanentes o semipermanentes por ser más acuáticos o tener un ciclo larvario largo son la Rana verde, el Sapo de espuelas, el Sapo partero ibérico, el Gallipato y el Tritón pigmeo, mientras que los más ligados a aguas temporales o incluso esporádicas son el Sapillo pintojo y el Sapo corredor. Las charcas deben tener un aspecto lo más natural posible.



Figura 34. Pila de madera resultante de podas como refugio de fauna en un parque urbano.
Fuente: proyecto [Steps for LIFE](#).

4. Pilas de madera

Son un excelente refugio para invertebrados (miriápodos, moluscos, insectos y arácnidos), vertebrados pequeños y medianos (sobre todo reptiles) y aves pequeñas. Además, proporcionan alimento a los insectos xilófagos (escarabajos de la madera, termitas) y descomponedores (hongos y bacterias). Pueden tener un diseño rudimentario, como una simple leñera o montón de ramas y troncos, o diseños elaborados que también persiguen un fin estético, como son las pilas de troncos de una longitud y un grosor similares y ordenados con un anillo de arena, grava o guijarros alrededor. El material de partida puede proceder de las podas del arbolado urbano. Cada parque o jardín debiera tener instalado al menos un refugio de este tipo para la biodiversidad.

5. Refugios de piedra (muros de piedra seca, majanos y gaviones)

Son un excelente refugio para los mismos grupos de fauna indicados en el punto anterior. También pueden tener un diseño rudimentario, como un simple majano o montón de piedras, o un diseño elaborado, como son los muros de piedra seca (sin argamasa), majanos de diseño y gaviones. La fauna aprovecha las grietas y huecos que quedan entre las piedras. El material de partida puede encontrarse fácilmente en el término municipal y los gaviones están disponibles comercialmente. La construcción de muros de piedra seca y de majanos de diseño necesita un personal especializado, particularmente los primeros. Cada parque o jardín debiera tener instalado al menos un refugio para la biodiversidad de este tipo, destacando los muros de piedra seca por su valor ornamental.



Figura 35. Muro de piedra seca.
Fuente: proyecto [Steps for LIFE](#).



Figura 36. Caja-nido ocupada por un Papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*). Fuente: Pexels.

6. Cajas-nido

Las cajas-nido, diseñadas para una especie o un número pequeño de especies, favorecen la colonización del espacio urbano por parte de las aves. Existen varias marcas y modelos disponibles comercialmente (por ejemplo, en [Oryx](#)) y pueden ser proporcionadas por algunas organizaciones conservacionistas y administraciones públicas (el MITERD, por ejemplo) o ser construidas mediante guías (por ejemplo, [Calderón 2018](#) y [G. E. Xoriguer-VOLCAM 2007](#)). Se recomienda instalar modelos diseñados para diferentes especies en el mismo lugar con el fin de aumentar la oferta de este recurso y la probabilidad de ocupación. Las especies diana son, principalmente, aves insectívoras pequeñas (Carbonero común, Carbonero garrapinos, Herrerillo común, Herrerillo capuchino, Papamoscas gris y Papamoscas cerrojillo, entre otras), paséridos (Gorrión común, Gorrión molinero y Gorrión chillón), hirundídeos y apódidos (Vencejo,

Colondrina y Avión común; existen torres para facilitar colonias de estas especies como la del [ejemplo](#); la acumulación de excrementos en las aceras bajo los nidos a veces causa rechazo hacia estas aves, pudiéndose colocar estantes bajo los nidos como los del ejemplo para reducir esta incidencia), rapaces diurnas (Cernícalo vulgar y Cernícalo primilla) y rapaces nocturnas (Autillo, Cárabo, Lechuza común y Mochuelo europeo). También existe experiencia de construcción de nidos artificiales para algunas especies como el Abejaruco, el Avión zapador y el Vencejo real.

7. Comederos para aves

Los comederos para la alimentación de las aves, con muy variados diseños y para diferentes tipos de alimentos (por ejemplo, pipas, cacahuetes, mezclas de semillas pequeñas y sebo con semillas) proporcionan alimento suplementario, sobre todo en el invierno, facilitan la observación de estos animales y ofrecen oportunidades para la participación ciudadana, con el consiguiente valor educativo. Existe una gran oferta comercial de comederos para aves (p.e., [Oryx](#) y [SEO-BirdLife](#)).



Figura 37. Comedero comercial para aves. Fuente: Pexels.



Figura 38. Caja-refugio para murciélagos.
Fuente: fotografía tomada por técnicos de la FIRE

8. Refugios para murciélagos

Al igual que con las cajas-nido, se recomienda instalar modelos diseñados para diferentes especies en el mismo lugar, por ejemplo, tríos de refugios distintos. Los distintos modelos proporcionan unas condiciones microclimáticas diferentes y permiten que sean utilizados por varias especies de murciélagos en varias épocas del año en función de las fluctuaciones del clima. Se recomiendan refugios de cemento-madera porque no alcanzan temperaturas elevadas en verano. Los refugios instalados por la FIRE en Campo de Montiel han sido ocupados, hasta la fecha, por el Murciélago de borde claro y el Murciélago de Cabrera. Existen varias marcas y modelos comerciales (en [Oryx](#), por ejemplo) y los modelos más sencillos pueden ser contruidos por los interesados mediante guías ([ejemplo](#)).

9. Refugios específicos para invertebrados

Las pilas de madera y los refugios de piedra son unos excelentes refugios para invertebrados, tal como se comentó anteriormente. Durante los últimos años, se han popularizado los denominados **“hoteles para insectos”**, que consisten en diferentes materiales (por ejemplo, troncos de madera, paja y ladrillos) ordenados de una forma estética, por lo que también tienen un valor ornamental y educativo. El uso de materiales diversos se basa en el principio de que, juntos, ofrecerán una amplia gama de recursos (refugio y alimento) para distintas especies en un mínimo espacio, lo que multiplicará la diversidad de insectos, arácnidos e incluso pequeños vertebrados como las lagartijas. Si embargo, esto puede ser una trampa para algunas especies que son presas de otras atraídas por el mismo refugio. Por ello, aunque no debe negarse la utilidad de los hoteles de insectos y recomendamos su uso, también recomendamos la instalación de **refugios de un único material**, por ejemplo, troncos de madera perforados para su uso por las abejas solitarias.

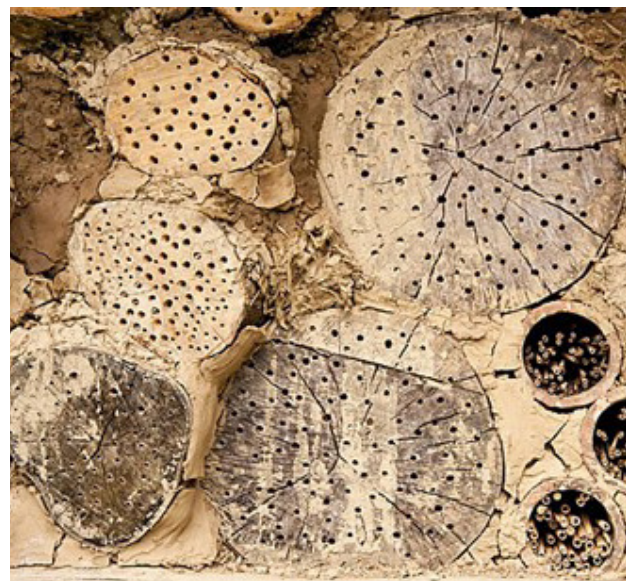


Figura 39. Hotel de insectos construido con troncos de madera perforados con taladrador y cañas de bambú.
Fuente: Pexels.

10. Refugios específicos para vertebrados

Existen refugios diseñados para especies concretas tales como la salamandresa ([ejemplo](#)), la comadreja y el erizo ([más información](#)), entre otras, que también pueden instalarse en parques y jardines e incluso en algunos edificios.



Figura 40. Refugio para erizos. Fuente: Pexels.

12. Hacking de Halcón peregrino

Se ha presentado un proyecto para realizar esta acción a la Concejalía de Medio Ambiente. Sería muy útil para regular la plaga de palomas de la ciudad.

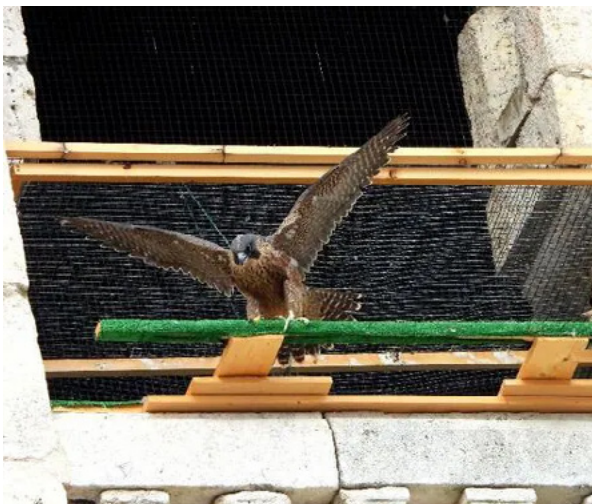


Figura 42. Ejemplar de Halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Fuente: Hacking Burgos



Figura 41. Charca poco profunda con barro en una zona urbana. Fuente: Pexels

11. Barrizales para golondrinas y aviones

Estas especies necesitan barro para construir sus nidos y a veces no hay en las inmediaciones de las ciudades o pueblos. Mantener zonas embarradas durante la construcción del nido, en marzo, las ayuda mucho. Aparte, clavar dos puntas largas que sobresalgan 10 centímetros bajo un alero les puede servir de soporte para construir el nido.



Figura 43. Ejemplar macho de Cernícalo primilla (*Falco naumanni*). Fuente: GREFA.

13. Hacking de Cernícalo primilla

Antes de considerar esta infraestructura, deben instalarse cajas-nido y comprobar su éxito de ocupación y cría.

14. *Hacking* de Lechuza común

Antes de considerar esta infraestructura, deben instalarse cajas-nido y comprobar su éxito de ocupación y cría.



Figura 44. Ejemplares de Lechuza común (*Tyto alba*).
Fuente: GREFA.

15. Plan de Control de la Población de Gatos

El objetivo es reducir el impacto de los gatos callejeros y ferales en la fauna local y prevenir el crecimiento descontrolado de esta población. Debe establecerse un programa de Captura, Esterilización y Retorno (CER) para los gatos callejeros de Valdepeñas que alcance al menos el 80% de la población felina para garantizar su éxito. Este Plan debe partir de un censo inicial de la población de estos gatos para evaluar la magnitud del problema y establecer metas concretas. Se debe colaborar con organizaciones de bienestar animal, veterinarios y voluntarios locales para llevar a cabo las capturas y esterilizaciones. También se recomienda la implementación de campañas de sensibilización sobre la importancia de la esterilización de mascotas y la tenencia responsable. En el caso de colonias ferales en el medio natural (p.e., El Peral y Las Aguas), no procede la suelta después de la esterilización; en vez de las únicas acciones posibles son la adopción responsable o el internamiento en un centro adaptado.

La mayor parte de estas acciones para la promoción de la fauna ofrece oportunidades para la **participación de los ciudadanos** en su construcción (acciones 3 y 5-10), instalación (acciones 2 y 4-10) y mantenimiento (acciones 2, 3, 6-8, 10 y 15), además de la **observación directa de la fauna** (acciones 2-9). Esta última puede promoverse mediante la instalación de observatorios. Constituyen un excelente recurso para la **educación ambiental** mediante la participación directa de los ciudadanos y la producción e instalación de **elementos informativos**.

Las siguientes **publicaciones** proporcionan una abundante información complementaria sobre cómo promover la fauna en entornos urbanos: [Área Metropolitana de Barcelona 2017](#) (anfibios), [Área Metropolitana de Barcelona 2018](#) (fauna en general), [CMAOT 2012](#) (anfibios), [Díaz-Carro y col. 2023](#) y [Sánchez Torres y Alonso Moreno 2023](#) (polinizadores), [Fernández Calvo 2019](#) (fauna en general), [Ortega 2007](#) (fauna en general) y [SEO/BirdLife 2022](#) (aves).

OE4. DISEÑAR UN PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAUCES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL PROYECTO

MENSAJES PRINCIPALES

La elaboración de este Plan de Renaturalización ha sido acompañada por **una presentación del proyecto abierta al público, otra presentación institucional y dos charlas específicas a grupos de gestores y técnicos y asociaciones vecinales.**

Se ha diseñado un **Programa de voluntariado ambiental** con siete actividades y un **Programa de ciencia ciudadana** en torno a la fauna.

Se presentan los esquemas de una **Guía y una Exposición itinerante** sobre este Plan de Renaturalización Urbana.

A7. Diseño de las actuaciones del Programa

T7.1. Preparación del contenido de las charlas

Esta tarea fue previa a la impartición de las charlas explicadas en la **T7.2.**

T7.2. Impartición de cuatro charlas dirigidas a los públicos diana

La primera charla consistió en la presentación al público de los resultados y conclusiones obtenidas hasta la fecha (12/06/2024) en el Centro Cultural La Confianza; la presentación se puede consultar [aquí](#). La segunda charla, en horario laboral y dirigida al personal técnico, gestores y operarios de las concejalías de Medio Ambiente, Obras, Urbanismo, Contratación y Cultura, fue el 24/09/2024. La tercera charla fue dirigida a las asociaciones vecinales el 07/11/2024. La cuarta charla consistió en una presentación institucional del Plan de Renaturalización Urbana de Valdepeñas finalizado.



Figura 45. Cartel de difusión de la primera charla abierta al público.

T7.3. Diseño de un programa de voluntariado ambiental

El éxito de los proyectos de renaturalización depende en gran medida de la aceptación social y la implicación de los agentes locales y grupos o públicos diana. El voluntariado es esencial para que la sociedad participe activamente en la mejora ambiental de su entorno. Se proponen las siguientes actividades de voluntariado:

- **Recolección de semillas autóctonas: “Conserva lo silvestre”.** Los voluntarios recolectarán semillas de ecotipos autóctonos en Valdepeñas y sus alrededores para su posterior siembra en zonas verdes o áreas con escasa vegetación. Se debe tener en cuenta la época de recolección y las especies de plantas objetivo. La proporción voluntarios-monitores debe ser como máximo de 20:1 y preferiblemente de 10:1.
- **Cuidado y siembra de alcorques: “Alcorques vivos”.** Los ciudadanos podrán “adoptar” un alcorque o tramo de alcorques, plantando o sembrando especies silvestres y responsabilizándose de su cuidado. Se pueden poner carteles pequeños en los alcorques “adoptados” ocupados para señalar y transmitir la actividad a los transeúntes.

- **Control de especies exóticas invasoras: “Que no nos invadan”.** La actividad consistirá en la retirada manual de plántulas y rebrotes jóvenes de Ailanto en El Peral y Las Aguas, donde se encuentran de manera abundante. Se puede plantear la retirada de otras especies si se considera viable. Esta actividad puede completarse con la corta con motosierra, por parte de jardineros que acompañen a los voluntarios, de ejemplares más grandes y con la plantación de dos ejemplares de especies nativas por cada ailanto mediano o grande cortado.
- **Recogida de residuos: “Valdepeñas, naturalmente limpia”.** Esta actividad consiste en la recogida de residuos sólidos en los entornos naturales y seminaturales del municipio, como podría ser El Peral y Las Aguas.
- **Rutas interpretadas y ciencia ciudadana.** Salidas para registrar especies en el marco del programa de ciencia ciudadana de Valdepeñas (**T7.4**).
- Como se indicó en la **T6.3**, la mayor parte de las acciones para la **promoción de la fauna** ofrecen oportunidades para la participación de los ciudadanos en voluntariados. Concretamente, la construcción, instalación y/o mantenimiento de **charcas de agua, pilas de madera, refugios de piedra (muros de piedra seca, majanos y gaviones), cajas-nido y comederos para aves, refugios para murciélagos, refugios para invertebrados y refugios para vertebrados**. Por ejemplo, puede diseñarse un **Taller 3R** que use residuos domésticos para la construcción de cajas-nido, comederos y bebederos que se pueden colocar en plazas y parques, con valor estético y de concienciación al ciudadano. Del mismo modo, grupos de voluntarios pueden contribuir al **enriquecimiento botánico** de la ciudad.

Considerando estos puntos troncales del programa de voluntariado, se proponen de manera adicional otras actividades:

- **Promoción de prácticas sostenibles: “Vive Verde”.** Fomentar prácticas sostenibles entre los ciudadanos mediante campañas de concienciación y talleres sobre reciclaje, compostaje y reducción de residuos. Los voluntarios pueden participar en la organización de eventos, la distribución de material informativo y la realización de actividades prácticas.
- **Creación y mantenimiento de jardines comunitarios: “Jardines colaborativos”.** Fomentar la participación de la comunidad en la creación y el mantenimiento de jardines comunitarios en espacios urbanos o periurbanos. Los voluntarios pueden ayudar en la planificación, plantación, mantenimiento y organización de eventos relacionados con la jardinería sostenible.
- **Educación y sensibilización ambiental: “Conserva y Educa”.** Organizar talleres y charlas en colegios, centros y eventos locales para educar a los ciudadanos sobre la importancia de la conservación del medio ambiente y las prácticas sostenibles. Los voluntarios pueden colaborar en la preparación del material educativo, el desarrollo de las sesiones y la organización de actividades interactivas.
- **Mantenimiento de senderos y caminos: “Senderos en forma”.** Organizar voluntariados para la limpieza y el mantenimiento de senderos y caminos en áreas naturales, asegurando que estén en buen estado para el uso público. Esto incluye la eliminación de obstrucciones, la reparación de daños y la mejora de señalizaciones.
- **Monitoreo de fauna local: “Guardia de la fauna”.** Implementar programas de monitoreo para observar y registrar la presencia de especies locales en áreas específicas. Los datos recopilados pueden contribuir a la investigación y la conservación de la biodiversidad. Los voluntarios pueden colaborar en la instalación de cámaras trampa, la realización de censos y la recopilación de datos.

T7.4. Diseño de un programa de ciencia ciudadana

Se ha diseñado un programa para el **registro de la biodiversidad** en Valdepeñas a través de la plataforma **iNaturalist**, que se puede consultar [aquí](#).



Figura 46. Captura de pantalla de la página web que aloja el proyecto de ciencia ciudadana de la biodiversidad urbana en Valdepeñas.

Se fomentará el uso de eBird, aplicación de ciencia ciudadana enfocada específicamente al registro de aves. En la actualidad, Valdepeñas cuenta con pocos registros (se puede consultar en este [enlace](#)). Estos avistamientos no se corresponden con el número de especies localizadas en los transectos de la actividad **T2.4** indicando, por tanto, una actividad de ciencia ciudadana poco realizada que puede ser fomentada.

T7.5. Diseminación en redes sociales

La diseminación en redes sociales del Plan de Renaturalización de Valdepeñas se ha hecho a través de los perfiles de la FIRE en [Facebook](#), [Twitter](#), [Instagram](#) y [Linkedin](#).

A fecha de 25/09/2024, se han producido tres publicaciones similares en cada una de estas redes sociales. El contenido es el de los siguientes enlaces Facebook, adaptado a cada red: [post 1](#), [post 2](#) y [post 3](#). Se puede ver la similitud con las publicaciones de Instagram: [post 1](#), [post 2](#) y [post 3](#), a las cuales se han añadido publicaciones temporales con fotos de campo y los anuncios complementarios de las charlas.

A8. Producción del esquema de una guía y una exposición itinerante

T8.1. Producción del esquema de una guía

La guía del Plan de Renaturalización Urbana de Valdepeñas debe ser un documento divulgativo que recoja de manera ejecutiva e ilustrativa los datos de este Informe.

Título: Acciones para la renaturalización urbana de Valdepeñas.

Objetivo: divulgar e informar a la ciudadanía y diferentes sectores de interés sobre las futuras actividades del proyecto.

Tabla de contenidos:

1. Introducción [breve explicación de los conceptos de renaturalización, infraestructura verde y servicios ecosistémicos de la naturaleza urbana].
2. Elementos de la infraestructura verde urbana y periurbana.
 - a. Espacios verdes urbanos.
 - b. Entornos naturales y otros espacios verdes del término municipal.
 - c. Arbolado urbano.
 - d. Árboles notables.
 - e. Avifauna.
3. Aumento de la vegetación urbana.
 - a. Puntos con potencial para la introducción de vegetación.
 - b. Áreas con potencial para nuevos espacios ajardinados.
 - c. Regeneración natural en El Peral y Las Aguas. Corredor ecológico
4. Aumento de la biodiversidad urbana.
 - a. Enriquecimiento botánico y selección de especies leñosas.
 - b. Mantenimiento de espacios verdes urbanos.
 - i. Riego, poda, fertilización y tratamiento de plagas y enfermedades de los árboles y arbustos urbanos.
 - ii. Gestión de árboles singulares.
 - c. Enriquecimiento faunístico.
 - i. Especies para ser facilitadas y/o con potencial de reforzamiento o reintroducción.
 - ii. Establecimiento de refugios para la fauna.
5. Voluntariado ambiental y ciencia ciudadana.

T8.2. Producción del esquema de una exposición itinerante

La exposición itinerante constará de varios paneles divulgativos con los resultados y las recomendaciones del Plan de Renaturalización Urbana. Estos paneles pueden exhibirse en varias dependencias y edificios públicos de Valdepeñas e incluso de otros municipios.

Panel 1. ¿Qué es la renaturalización urbana y por qué es importante?

Paneles 2 y 3. Identificación y mapeo de los elementos de infraestructura verde urbana y periurbana (**A1**).

Paneles 4 y 5. Caracterización de los principales elementos de la infraestructura verde identificados (**A2**).

Paneles 6 y 7. Actuaciones dirigidas a aumentar el arbolado urbano (**A3**).

Paneles 8 y 9. Enriquecimiento botánico de los espacios urbanos (**A4**).

Paneles 10 y 11. Recomendaciones para el mantenimiento del arbolado y los espacios verdes urbanos (**A5**).

Paneles 12 y 13. Enriquecimiento faunístico de los espacios urbanos (**A6**).

Panel 14. Participación ciudadana (**A7**).

OE5. DISEÑAR EL SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN Y LOS RESULTADOS DEL PLAN DE RENATURALIZACIÓN ELABORADO

MENSAJES PRINCIPALES

Se ha elaborado un cronograma tentativo para la ejecución de las actuaciones de renaturalización propuestas.

Se proponen 23 medidas de seguimiento del Plan de Renaturalización.

Se presenta un análisis de los resultados esperados y los indicadores y las fuentes de verificación de éstos.

A9. Diseño del Programa de Seguimiento del Plan de Renaturalización

T9.1. Elaboración de un cronograma tentativo para la ejecución de las actuaciones de renaturalización propuestas

La ejecución de un plan de renaturalización urbana debe ser realizada a lo largo de varios años consecutivos, recomendándose un horizonte temporal de **diez años**. La **Tabla 3** presenta un cronograma tentativo de ejecución durante los próximos cinco años. Este cronograma debe ser manejado con **flexibilidad**, considerando los recursos disponibles durante cada año.

Tabla 3. Cronograma para la ejecución de las acciones del Plan de Renaturalización de Valdepeñas durante los próximos cinco años.

[illegible][illegible]

T9.2. Medidas de seguimiento del Plan de Renaturalización y T9.3. Análisis de los resultados esperados, indicadores y fuentes de verificación

Estas dos tareas se presentan de forma conjunta en la **Tabla 4**.

Tabla 4. Acciones del Plan de Renaturalización y sus respectivas medidas de seguimiento, indicadores, resultados esperados y fuentes de verificación.

ACCIÓN	MEDIDAS DE SEGUIMIENTO	INDICADORES	RESULTADOS ESPERADOS	FUENTES DE VERIFICACIÓN
Sustitución gradual de parte del arbolado exótico	Conteo y mapeo de los árboles retirados y de los nuevos árboles nativos plantados para reemplazarlos	Número de árboles exóticos reemplazados por especies nativas	Inversión de la proporción actual de 1 árbol nativo por cada 3 exóticos, alcanzando una relación de 3:1 entre nativos y exóticos	Inventario del arbolado urbano
Aumento del arbolado en las zonas verdes existentes	Registro de árboles plantados en las áreas verdes previamente establecidas	Densidad de árboles en las zonas verdes antes y después	Plantación de al menos 600 árboles en las zonas verdes existentes, aumentando la biodiversidad	Inventario de árboles en zonas verdes
Creación de nuevos espacios verdes	Verificación regular de las obras y acuerdos municipales para la creación de nuevos espacios verdes	Superficie de nuevos espacios verdes creados.	Establecimiento de hasta 169 hectáreas de nuevos espacios verdes	Inventario municipal de zonas verdes y ordenanzas actualizadas
Creación de un corredor ecológico entre el Peral y las Aguas	Evaluación del progreso de la conectividad ecológica	Superficie que forma parte del corredor ecológico	Creación de al menos 3 hectáreas que conecten los dos parajes naturales	Inventario municipal de áreas verdes
Enriquecimiento botánico de los alcorques	Evaluación de los alcorques mediante un inventario actualizado, verificando la presencia de vegetación espontánea	Número de alcorques que han sido enriquecidos con plantas	Al menos 500 alcorques con vegetación espontánea y/o plantada.	Inventarios de alcorques
Enriquecimiento botánico de las zonas verdes existentes y de las nuevas zonas verdes	Evaluación de la vegetación introducida en las zonas verdes	Número de arbustos, matas y plantas trepadoras introducidas	Plantación de al menos 7.700 arbustos, matas y trepadoras, mejorando la biodiversidad	Inventario de plantas y compras realizadas por el Ayuntamiento
Gestión de árboles notables	Control y verificación de la salud y supervivencia de los árboles más relevantes	Número de árboles notables gestionados y monitoreados	Mayor garantía de la supervivencia de los árboles notables en el futuro	Informes técnicos de arboricultores y especialistas
Aumento del arbolado urbano	Inspección de los árboles plantados en áreas urbanas y alcorques abiertos	Número de árboles plantados en las calles y plazas con alcorques habilitados	Al menos 0,33 árboles e, idealmente, 0,5 árboles por habitante	Inventario del arbolado urbano en Valdepeñas
Creación de jardines de mariposas	Identificación de los espacios favorables para mariposas en las zonas verdes	Número de jardines de mariposas inventariados	Al menos un jardín de mariposas en cada área verde, promoviendo la biodiversidad	Inventario de zonas verdes

Construcción de charcas de agua	Inspección de la construcción de charcas en las zonas verdes	Número de charcas construidas	Al menos una charca por parque para incrementar la biodiversidad acuática y terrestre	Inventario de charcas en zonas verdes
Construcción de pilas de madera	Inspección y monitoreo de las pilas de madera establecidas en las zonas verdes	Número de pilas de madera establecidas	Al menos una pila de madera en cada zona verde, fomentando refugios para insectos y pequeños animales	Inventario de pilas de madera en zonas verdes
Construcción de refugios de piedra	Inspección y monitoreo de los refugios de piedra construidos en las áreas designadas	Número total de refugios de piedra construidos	Al menos un refugio de piedra por zona verde, facilitando la biodiversidad	Inventario de refugios de piedra en zonas verdes
Instalación de cajas-nido	Revisión y mantenimiento anual de las cajas-nido instaladas, junto con un inventario actualizado	Número de cajas-nido instaladas	Al menos 150 cajas-nido instaladas en el área urbana para promover la avifauna	Inventario de cajas-nido
Instalación de comederos para aves	Revisión y mantenimiento de los comederos instalados, junto con un inventario actualizado	Número de comederos para aves instalados	Al menos 20 comederos instalados en parques urbanos para promover la avifauna	Inventario de comederos
Instalación de refugios para murciélagos	Revisión y mantenimiento anual de los refugios para murciélagos, asegurando su estado adecuado	Número de refugios para murciélagos instalados	Al menos 30 refugios para murciélagos instalados, aumentando la presencia de estos controladores de plagas	Inventario de refugios para murciélagos
Instalación de refugios específicos para invertebrados	Control y mantenimiento anual de los refugios para insectos e invertebrados	Número de refugios para invertebrados instalados	Al menos 30 refugios para invertebrados instalados en parques y áreas urbanas	Inventario de refugios específicos para invertebrados
Creación de barrizales para golondrinas y aviones	Inspección de los barrizales creados en puntos estratégicos de la ciudad	Número de barrizales creados	Al menos 4 barrizales creados en puntos clave del núcleo urbano, optimizando las áreas de nidificación	Inventario de barrizales
<i>Hacking</i> de Halcón peregrino, Cernícalo primilla y Lechuza común	Mantenimiento del <i>hacking</i> y monitoreo de la población y comportamiento de las especies tras la instalación	Número de <i>hackings</i> instalados	Al menos un <i>hacking</i> instalado para fomentar la presencia de cada especie, promoviendo su protección	Informe de seguimiento
Plan de control de gatos callejeros y ferales	Censo de la población de gatos callejeros y ferales	Número de gatos esterilizados y retirados	Reducción del 80% de la población de gatos callejeros y ferales	Informe de los censos de gatos
Recolección de semillas autóctonas	Evaluación de las semillas recolectadas	Peso de las semillas recolectadas	Semillas recolectadas de al menos seis especies nativas	Informe de seguimiento
Cuidado y siembra de alcorques	Inspección de los alcorques mantenidos por voluntarios	Número de alcorques cuidados por ciudadanos	Al menos 35 alcorques con vegetación a cargo de ciudadanos voluntarios	Inventario y conteo de alcorques

Control de especies exóticas invasoras	Inspección periódica de especies exóticas invasoras en áreas verdes	Superficie con especies exóticas eliminadas	Eliminación de especies invasoras en al menos 2 hectáreas, con revisiones anuales para evitar rebrotes	Informe de seguimiento
Recogida de residuos	Monitores de los voluntarios durante actividades de limpieza	Peso de los residuos retirados de las áreas verdes	Al menos una tonelada de residuos retirados durante las jornadas de limpieza ciudadana	Informe de seguimiento
Rutas interpretadas y ciencia ciudadana	Monitores de los participantes en actividades educativas y rutas interpretativas	Número de personas que asisten a las actividades	Al menos 6 rutas interpretativas realizadas con un total de 50 participantes para fomentar la concienciación ambiental	Listado de participantes por actividades
Promoción de la fauna	Revisión de las citas de especies en el proyecto <i>iNaturalist</i>	Número de usuarios y nuevas especies documentadas en Valdepeñas a través de la plataforma	Al menos 10 usuarios de <i>iNaturalist</i> en Valdepeñas	Revisión y actualización del proyecto de <i>iNaturalist</i>

Agradecimientos

Lucas Díez y Ronny J. Díaz, técnicos de la FIRE, han contribuido al trabajo de campo. **José Guzmán** ha revisado y mejorado una versión previa de las secciones T2.4. Muestreo de especies indicadoras (aves) y A6. Enriquecimiento faunístico de los espacios verdes urbanos, así como redactado el Anexo I que ha sido posteriormente editado. **Josep Melero** proporcionó una abundante información que enriqueció la sección A6 e hizo una revisión crítica de la misma. **Ignacio Ramos** ha hecho una revisión crítica de las secciones A3. Diseño de las actuaciones dirigidas a aumentar el arbolado urbano, A4. Enriquecimiento botánico de los espacios verdes urbanos y A5. Recomendaciones para el mantenimiento de los espacios verdes urbanos. **Ecologistas en Acción** ha presentado un documento con varias sugerencias que han completado un Informe preliminar de este Plan de Renaturalización. Del mismo modo, varios **ciudadanos** han presentado sugerencias que se han incorporado a este Plan de Renaturalización. Agradecemos la información proporcionada y las sugerencias de **Gregorio Sánchez, Nuria Zamora y Luis Chacón**, de la Concejalía de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Valdepeñas.

Anexos

Anexo I. Contexto de la avifauna urbana y periurbana de Valdepeñas

Localización

La población se encuentra situada en la Meseta Sur ibérica con influencia de entornos agrícolas y de pequeñas sierras próximas a Sierra Morena, lo que condiciona la comunidad de aves presentes por proximidad y conectividad. El entorno típicamente urbano conforma un hábitat ideal para las aves que utilizan este tipo de biotopo. La influencia de las áreas periféricas también determina la composición de la comunidad de aves, por lo que no es raro que penetren en el casco urbano algunas aves rapaces como el Águila imperial ibérica *Aquila adalberti*, el Milano real *Milvus milvus* y el Águila calzada *Hieraaetus pennatus*, entre otras especies. Aunque no utilizan el área urbana para nidificar ni como cazadero, aportan una nota de interés reforzando la biodiversidad presente en la localidad. Los pasos migratorios, tanto otoñales como primaverales, también realzan esta diversidad biológica, ya que no es difícil que las rutas migratorias de las aves permitan recalar algunos individuos en un momento determinado del paso migratorio por la población. Por ello, frecuentemente se observan sobre los cielos de Valdepeñas las migraciones de la Cigüeña blanca *Ciconia ciconia*, el Milano negro *Milvus migrans* y el Halcón abejero *Pernis apivorus*, a la vez de Buitres leonados *Gypus fulvus* y negros *Aegypius monachus* en sus movimientos divagantes por el territorio en busca de alimento. Todas estas especies refuerzan dignamente el listado de especies típicamente urbanas que son observadas en Valdepeñas.

Área urbana

La localidad tiene una escasa vegetación de arbustos y árboles en los alrededores de la misma, lo cual es determinante de la composición de especies y su abundancia. Así, las especies ligadas a los ambientes forestales son muy escasas y están pobremente representadas tanto en las calles de la ciudad como en las zonas periféricas y a lo largo del año y en los pasos migratorios. Esto puede explicar la pobre presencia de aves tan típicas de zonas arboladas como el Carbonero común *Parus major* y el Herrerillo común *Cyanites caeruleus*.

La transformación del hábitat circundante a la zona urbana puede explicar la práctica desaparición de la importante población de Cernícalo primilla *Falco naumanni* que habitaba en Valdepeñas, con 41 parejas nidificantes censadas en 2001. En la actualidad no queda más de media docena de parejas de esta especie, a pesar de que el casco urbano reúne todas las condiciones para su nidificación, pues son numerosos los edificios antiguos y ruinosos que se mantienen en pie y de los que las antiguas colonias de cría de cernícalos primilla han ido desapareciendo paulatinamente.

Área periurbana

Tradicionalmente, el área circundante al núcleo urbano de Valdepeñas era un ecosistema agrario en mosaico con predominio de viñedo en secano, cereal y olivar en el que eran abundantes las aves esteparias como el sisón común *Tetrax tetrax*. La transformación muy rápida ocurrida en el último decenio ha alterado este rico paisaje agrario, predominando en la actualidad el viñedo en espaldera e intensivo y habiendo desaparecido el cereal en gran medida. No obstante, quedan algunas parcelas cerealistas y otras en abandono que conforman estupendos eriales para la reproducción marginal de las aves esteparias. Por ello, puede escucharse en el casco urbano de Valdepeñas aves como la Ganga ibérica *Pterocles alchata*, el Alcaraván *Burhinus oedicnemus* y el Chotacabras cuellirrojo *Caprimulgus ruficollis*.

En un contexto más amplio, a pocos kilómetros de la población, podemos encontrar zonas arboladas en torno al Arroyo de Santa María, conocidas como Las Aguas y El peral. Estas zonas contribuyen de forma notable a la biodiversidad del entorno de Valdepeñas, especialmente por su capacidad para atraer aves en un ambiente muy degradado y árido. Es relevante la importancia que tienen estas zonas arboladas en época de migración de las aves, tanto en el periodo prenupcial como en la migración otoñal. Los estudios de José Guzmán Piña mediante el anillamiento continuo en una estación en Las Aguas desde los años 90s proporcionan cifras de más de 70 especies de aves distintas. Una fracción importante de estas especies no son reproductoras en la zona, por lo que están presentes en los periodos migratorios únicamente. La importancia de la conservación de estas zonas arboladas en condiciones adecuadas, sin pérdida de masa forestal, es crucial para la conservación de una biodiversidad que trasciende lo local.

Anexo II (en formato electrónico). Base de datos (LISTA ESPECIES.xls) con información relevante de 152 especies leñosas y 71 especies herbáceas

Anexo III. Recomendaciones de vegetación en calles, plazas y parques concretos

A. Especies recomendadas para seis calles y avenidas y una plaza tras la solicitud del técnico de Medio Ambiente Luis Chacón

- **Avenida del Vino:** sustitución de Cinamomo (*Melia azederach*) por Almez (*Celtis australis*), Mostajo (*Sorbus aria*) y/o Olmo común (*Ulmus minor*). Esta avenida ofrece muchas posibilidades por su longitud y espacio de los alcorques, presentes en los laterales externos, en los bordes de la acera con la calzada y en el centro. Pueden plantarse matas grandes o arbustos medianos y pequeños en los laterales externos y matas pequeñas en los bordes de la acera con la calzada. Pueden variar las especies plantadas para dar una continuidad florística a los elementos circundantes; por ejemplo, en el tramo del Parque Amapola, se pueden plantar especies similares a las de esta zona verde para ofrecer esa continuidad.
- **Carretera de San Carlos del Valle (hacia el paseo del cementerio):** sustitución de la Falsa Acacia (*Robinia pseudoacacia*; sólo los individuos que mueran o decrepitos) por Almez (*Celtis australis*) y/o Mostajo (*Sorbus aria*).
- **Calle de la Virgen:** sustitución de Aligustre japonés (*Ligustrum japonicum*) por Fresno de flor (*Fraxinus ornus*) y/o Serbal de los alisos (*Sorbus torminalis*).
- **Plaza Balbuena:** sustitución de árboles (*Acer negundo*) enfermos y con heridas por cuerdas, toldos, etc. por Morera (*Morus spp.*).
- **Calles Hernán Cortés y Juan Alcaide:** sustitución del Taray por el Serbal común (*Sorbus domestica*).

B. Especies recomendadas para lugares solicitados por el Concejal de Medio Ambiente

- **Parque Cervantes:** se recomienda el reemplazamiento de las especies que requieren riego abundante (p.e., Aligustre *Ligustrum vulgare*) por otras que requieran menos riego tales como *Almez (*Celtis australis*), *Morera (*Morus spp.*), *Cerezo silvestre (*Prunus avium*), *Mostajo (*Sorbus aria*) y *Olmo común (*Ulmus minor*). Plantar especies arbustivas de porte

medio-bajo tales como *Cistus ladanifer*, *Retama sphaerocarpa*, *Rosa canina*, *Teucrium fruticans* y *Viburnum tinus*.

- **Parque de las Infantas:** alrededor de la fuente central, que cuenta con riego abundante, plantar Abedul (*Betula pendula* subsp. *fontqueri*), Arraclán (*Frangula alnus*), Sauce cenizo (*Salix atrocinerea*), Sauce gris (*S. eleagnos* subsp. *angustifolia*) y Sauce quebradizo (*S. fragilis*). Además, puede plantarse *Rosa arvensis*, *Salix pedicellata* y *Securinea tinctoria* en los alrededores de la fuente; estas especies requieren riego abundante, pero, al ser regado el césped, son una excepción justificada.
- **Parque Emilia Pardo Bazán:** plantar **Juniperus* spp., Roble andaluz (*Quercus canariensis*), Quejigo (*Quercus faginea*), Encina (*Quercus ilex*), *Serbal de los alisos (*Sorbus torminalis*) y *Olmo común (*Ulmus minor*).
- **Parque Amapola:** plantar *Celtis australis* o *Morus* spp., con buen porte y frondosos que proporcionen una buena sombra sobre la zona asfaltada. Plantar también *Erica scoparia*, *Jasminum fruticans*, *Rosa canina*, *R. corymbifera* y *Salix purpurea*, con un requerimiento hídrico medio, en la zona con mayor densidad de arbolado.
- **Paseo de la Estación:** plantar en los alcorques especies del género *Cistus* (jaras) tales como Jara blanca (*C. albidus*), Jaguarzo (*C. clusii*), Jara rizada (*C. crispus*), Jara pringosa (*C. ladanifer*), Jaguarzo negro (*C. monspeliensis*), Jara macho (*C. populifolius*) y Jara negra (*C. salviifolius*). Todas estas especies son autóctonas en Valdepeñas, tienen atractivo visual y olfativo y son beneficiosas para la biodiversidad.
- **Zona 9 de la Figura 16:** una vez propuesta la sustitución de los cinamomos en la Avenida del Vino, y teniendo en cuenta la presencia de los *Pinus* y *Tamarix* en la zona colindante, se propone continuar con la plantación de especies de *Pinus* spp. en baja densidad combinados con Encina (*Quercus ilex*). Esta sugerencia también es aplicable a la zona 10.
- **Zona 15 de la Figura 16:** al encontrarse en una zona de ribera, se proponen Fresno de hoja estrecha (*Fraxinus angustifolia*), *Olmo común (*Ulmus minor*) y Serbal del cazador (*Sorbus aria*).
- **Zona 25 de la Figura 16:** al ser de tamaño reducido, se propone la plantación de *Serbal de los alisos (*Sorbus torminalis*).

C. Especies recomendadas para calles sugeridas por los ciudadanos a través del buzón de sugerencias

En las siguientes tablas (**Tabla 5-Tabla 17**), la columna **Tipología de la calle** hace referencia a los condicionantes principales de la calle para la selección del arbolado, ordenados por importancia. La columna **Criterios de selección** hace referencia a los principales criterios utilizados para seleccionar las especies de árboles, considerando tanto las condiciones específicas de las calles como las especies autóctonas registradas en el **Anexo II. Alcorques vivos** se refiere a la revegetación de los alcorques con especies nativas de plantas herbáceas o matas pequeñas o medianas mediante colonización espontánea, siembra o plantación.

> Calle Estribo.

Arbolado actual: Cinamomo (*Melia azederach*).

Recomendaciones: Sustitución gradual y total de esta especie exótica y creación de alcorques vivos.

Tabla 5. Recomendaciones para la Calle Estribo.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE)
Acera estrecha, alcorques pequeños, sin riego, cerca de edificios	Árbol pequeño, riego bajo	* <i>Prunus dulcis</i> * <i>Prunus webbii</i>
Acera estrecha, alcorques pequeños, sin riego, lejos de edificios	Árbol mediano, riego bajo	* <i>Morus alba</i> var. sin fruto <i>Olea europaea</i> * <i>Olea sylvestris</i> <i>Quercus faginea</i> subsp. <i>faginea</i>

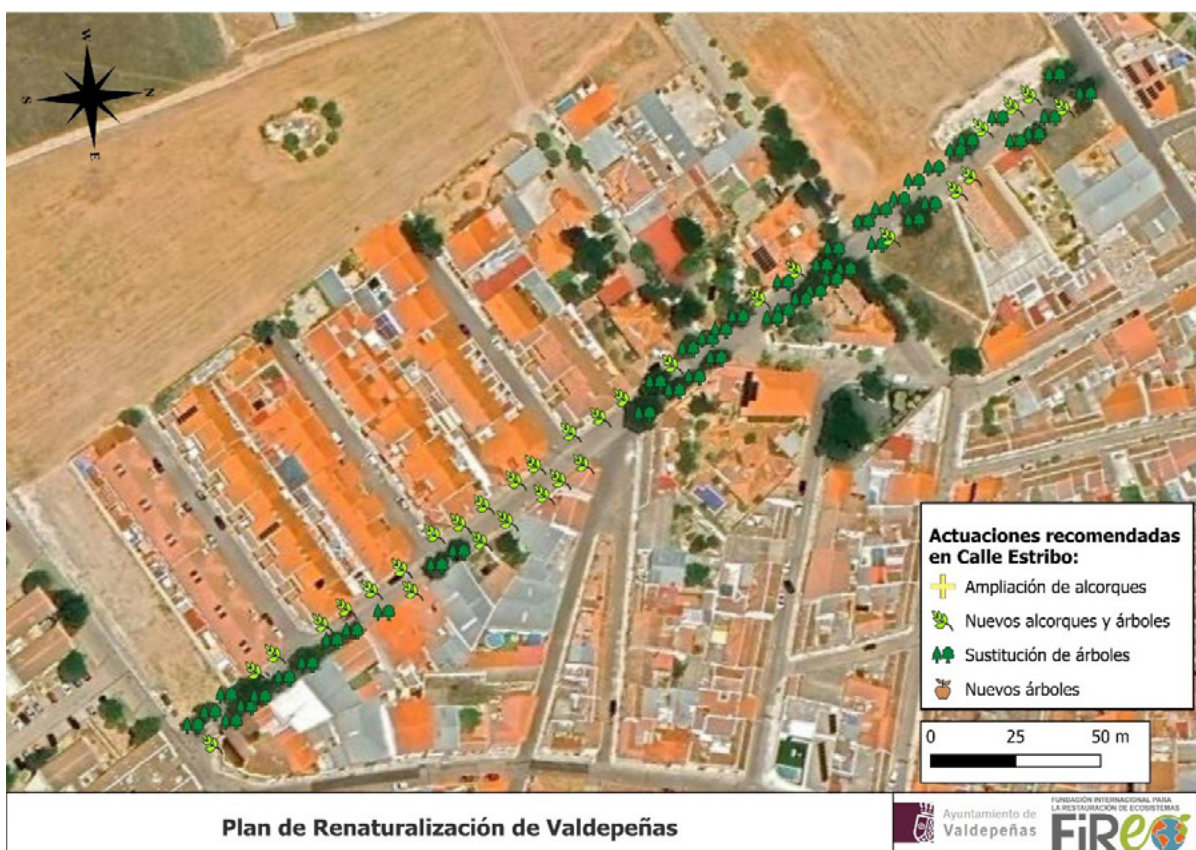


Figura 47. Mapa de las actuaciones recomendadas para renaturalizar la Calle Estribo.

➤ **Plazoleta de la Cometa (Los Manchegos).**

Arbolado actual: Cinamomo (*Melia azedarach*), Falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) y Palmito (*Chamaerops humilis*).

Recomendaciones: Sustitución gradual y parcial (50%, uno de cada dos individuos) del arbolado exótico, ampliación del alcorque central y creación de alcorques vivos.

Tabla 6. Recomendaciones para la Plazoleta de la Cometa.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE)
Alcorques grandes, con riego	Árbol grande caducifolio, riego medio	<i>Fraxinus ornus</i> * <i>Prunus avium</i>
Alcorque central, sin riego	Árbol grande, caducifolio, riego bajo	* <i>Celtis australis</i> <i>Juglans regia</i> <i>Quercus canariensis</i> * <i>Ulmus minor</i>
Postes para Trepadoras	Trepadora, caducifolia, riego medio/bajo	* <i>Lonicera implexa</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Lonicera etrusca</i> * <i>Clematis vitalba</i>



Figura 48. Mapa de las actuaciones recomendadas para la renaturalización en la Plazoleta de la Cometa.

> Paseo Luis Palacios.

Arbolado actual: Catalpa (*Catalpa bignonioides*), Falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), Magnolia (*Magnolia grandiflora*) y Photinia de punta roja (*Photinia × fraseri* 'red robin').

Recomendaciones: Sustitución gradual y parcial (50%) del arbolado exótico y creación de alcorques vivos.

Tabla 7. Recomendaciones para el Paseo Luis Palacios.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE)
Alcorques grandes, con riego, cerca de la carretera, acera soleada	Árbol grande, riego medio, caducifolio, frondosidad alta	* <i>Fraxinus ornus</i> * <i>Morus alba</i> var. sin fruto
	Alternativa riego bajo	* <i>Celtis australis</i> <i>Juglans regia</i> <i>Quercus canariensis</i> * <i>Ulmus minor</i>
Alcorques grandes, con riego, cerca de la carretera, acera sombreada	Árbol grande, riego medio, caducifolio, frondosidad media	* <i>Prunus avium</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Pinus nigra</i> * <i>Sorbus aria</i>
Alcorques medianos, en medio de la calle, con riego	Árbol mediano, riego medio, frondosidad media/alta	* <i>Quercus faginea</i> subsp. <i>broteroi</i> * <i>Taxus baccata</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Morus alba</i> var. sin fruto <i>Olea europaea</i> <i>Olea sylvestris</i> * <i>Quercus faginea</i> subsp. <i>faginea</i> <i>Sorbus torminalis</i>
Rotonda con estatua (creación de alcorques grandes)	Árbol grande, riego bajo, frondosidad alta	* <i>Celtis australis</i> <i>Quercus canariensis</i> <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i> * <i>Ulmus minor</i>
Alcorque carretera y rotonda con fuente (creación de alcorques pequeños)	Arbusto mediano/pequeño, riego bajo, anchura < 2 m	* <i>Rhamnus lycioides</i> * <i>Genista scorpius</i>
Parque del Convento	Árbol grande/mediano riego medio	(sustitución Robinias) <i>Ficus carica</i> <i>Fraxinus ornus</i> <i>Quercus faginea</i> subsp. <i>broteroi</i> * <i>Prunus avium</i> * <i>Taxus baccata</i>

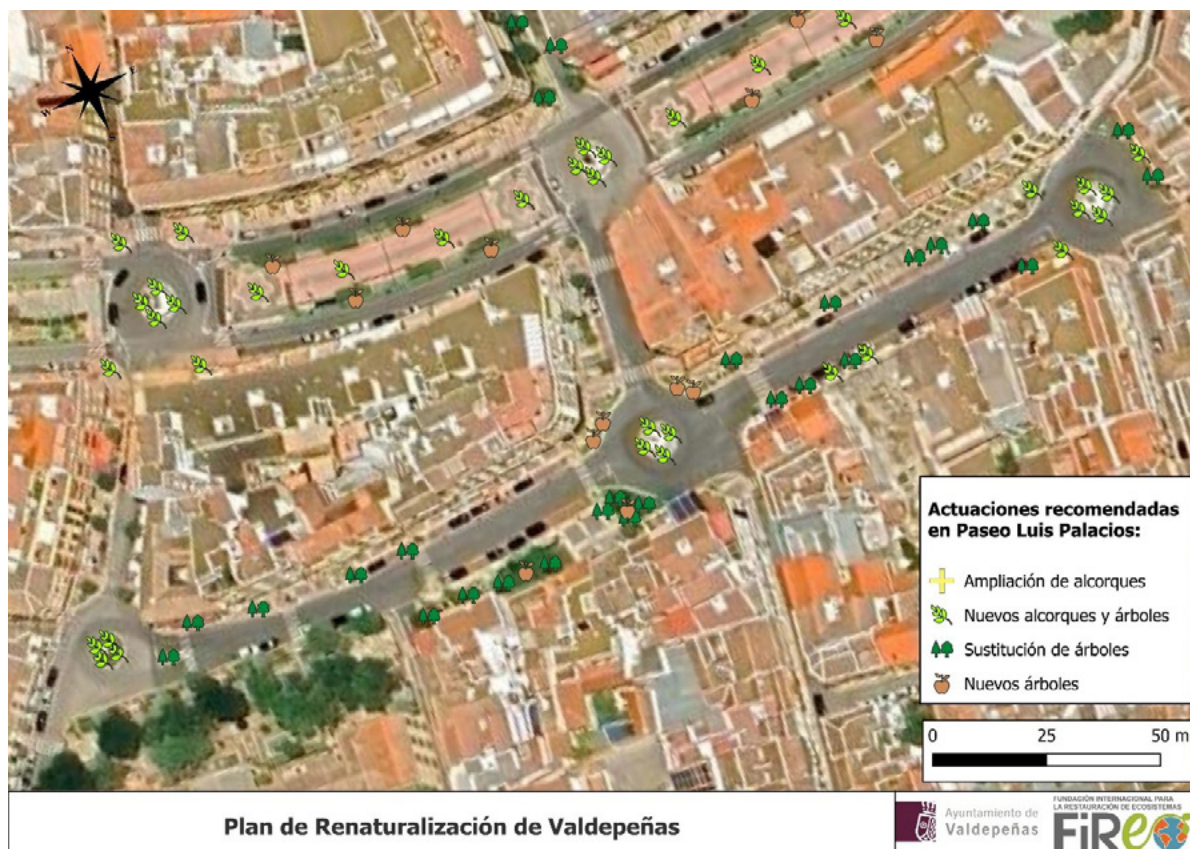


Figura 49. Mapa de las actuaciones recomendadas de renaturalización en el Paseo Luis Palacios.

> Calle Tomás de Antequera.

Arbolado actual: Cedro del Himalaya (*Cedrus deodara*) y Sófora (*Styphnolobium japonicum*).

Recomendaciones: Sustitución gradual y parcial (50%) del arbolado exótico y creación de alcornoques vivos.

Tabla 8. Recomendaciones para la Calle Tomás de Antequera.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE)
Alcorques grandes, con riego, acera soleada con aparcamiento	Árbol grande, caducifolio, riego medio, frondosidad alta	* <i>Fraxinus ornus</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Celtis australis</i> * <i>Ulmus minor</i>
Alcorques grandes con riego, acera sombreada sin aparcamiento	Árbol grande/mediano, riego medio, frondosidad media/alta	<i>Fraxinus ornus</i> * <i>Quercus faginea subsp. broteroi</i> * <i>Taxus baccata</i>
	Alternativa riego bajo	<i>Celtis australis</i> <i>Ulmus minor</i> <i>Olea europaea</i> <i>Olea sylvestris</i> * <i>Quercus faginea subsp. faginea</i> * <i>Morus alba var. sin fruto</i>



Figura 50. Mapa de las actuaciones recomendadas de renaturalización en la Calle Tomás de Antequera.

➤ Plaza frente a la UNED.

Arbolado actual: Acacia de Constantinopla (*Albizia julibrissin*), Arce negundo (*Acer negundo*) y Moreras (*Morus alba*).

Recomendaciones: Sustitución gradual y total del arbolado exótico, ampliación de los alcorques y creación de alcorques vivos.

Tabla 9. Recomendaciones para la Plaza de la UNED.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE)
Jardineras grandes con riego	Árbol pequeño, suelo poco profundo, riego medio, caducifolio	<i>Acer granatense</i> * <i>Acer monspessulanum</i> <i>Acer opalus</i> * <i>Sambucus nigra</i>
Alcorques pequeños (ampliación de los alcorques)	Alternativa riego bajo y/o perennifolio	* <i>Prunus webbii</i> * <i>Juniperus thurifera</i> <i>Prunus dulcis</i> (<i>Morus alba</i> var. sin fruto)



Figura 51. Mapa de las actuaciones recomendadas de renaturalización en la plaza frente a la UNED.

> Avenida del Sur.

Arbolado actual: Aligustre de Japón (*Ligustrum japonicum*), Árbol del amor (*Cercis siliquastrum*), Catalpa (*Catalpa bignonioides*), Falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), Olmo de Siberia (*Ulmus pumila*), Pino resinero (*Pinus halepensis*) y Tuja (*Thuja sp.*).

Recomendaciones: Sustitución gradual y parcial (50%) del arbolado exótico; aumento del arbolado autóctono y creación de alcorques vivos.

Tabla 10. Recomendaciones para la Avenida del Sur.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE) (G) GRANDE, (M) MEDIANO, (P) PEQUEÑO
Alcorques grandes con riego lejos de la carretera	Árbol grande/mediano, riego medio, frondosidad alta	* <i>Fraxinus ornus</i> (G) * <i>Taxus baccata</i> (M)
	Alternativa riego bajo	* <i>Celtis australis</i> (G) <i>Morus alba</i> var. <i>sin fruto</i> (M) <i>Pinus halepensis</i> (G) <i>Pinus pinaster</i> (G) <i>Pinus pinea</i> (G) * <i>Ulmus minor</i> (G)
Alcorques medianos sin riego y tramo desnudo de calle (creación de alcorques nuevos), al lado de la carretera	Árbol grande/mediano, riego bajo, sin frutos grandes	* <i>Celtis australis</i> (G) <i>Morus alba</i> var. <i>sin fruto</i> (M) <i>Quercus canariensis</i> (G) <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i> (G) <i>Quercus suber</i> (G) * <i>Ulmus minor</i> (G)

Alcorques medianos con riego lejos de la carretera	Árbol mediano, riego medio	<i>Quercus faginea subsp. broteroi</i> * <i>Taxus baccata</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Morus alba</i> var. sin fruto <i>Quercus faginea subsp. faginea</i>
Mediana de carretera con riego	Árbol central grande, riego medio, sin fruto grande	* <i>Fraxinus ornus</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Celtis australis</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Sorbus aria</i> * <i>Ulmus minor</i>
	Arbustos medianos, riego medio, anchura < 2	<i>Cytisus striatus</i> <i>Genista florida</i> * <i>Jasminum fruticans</i> * <i>Phillyrea angustifolia</i> <i>Phillyrea latifolia</i> <i>Retama sphaerocarpa</i>
	Arbusto pequeño riego bajo	* <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> * <i>Genista scorpius</i>
Rotonda con presencia de Adelfa (<i>Nerium oleander</i>) (creación de alcorques grandes/medianos)	Árbol central grande, riego medio, sin fruto grande	* <i>Fraxinus ornus</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Celtis australis</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Sorbus aria</i> * <i>Ulmus minor</i>



Figura 52. Mapa primero de las actuaciones recomendadas de renaturalización en la Avenida Sur.



Figura 53. Mapa segundo de las actuaciones recomendadas de renaturalización en la Avenida Sur.

> Parque del Este.

Arbolado actual: Aligustre de Japón (*Ligustrum japonicum*), Almez (*Celtis australis*), Álamos negro de Canadá (*Populus x canadensis*), Arce negundo (*Acer negundo*), Árbol del amor (*Cercis siliquastrum*), Cinamomo (*Melia azederach*), Ciprés común (*Cupressus sempervirens*), Ciruelo de hojas púrpuras (*Prunus cerasifera* var. *pissardii*), Falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), Olivo (*Olea europaea*), Olmo de Siberia (*Ulmus pumilla*), Pino piñonero (*Pinus pinea*), Platanero de sombra (*Platanus x hybrida*) y Tuja (*Thuja* sp.).

Recomendaciones: Sustitución gradual y parcial (50%) del arbolado exótico, plantación de nuevo arbolado autóctono y creación de alcorques vivos.

Tabla 11. Recomendaciones para la parte al norte del canal del Parque del Este.

TIPOLOGÍA DE LA FRACCIÓN DEL PARQUE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE) (A) FLORES AMARILLAS (BL) FLORES BLANCAS (MO) FLORES MORADAS (R) FLORES ROSAS
Islote de la esquina noroeste (plantar nuevo arbolado autóctono)	Flores vistosas blancas/ rosas	* <i>Prunus avium</i> <i>Prunus dulcis</i> <i>Sorbus aria</i> * <i>Sambucus nigra</i>
Islote grande con presencia de Almez (<i>Celtis australis</i>), Laurel (<i>Laurus nobilis</i>) y Olivo (<i>Olea europaea</i>) (plantar nuevo arbolado autóctono)	Árbol grande, perennifolio, porte similar al olivo	* <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>Ballota</i> <i>Quercus suber</i>
	Arbusto perennifolio de porte similar al olivo	* <i>Quercus coccifera</i>

Parque infantil	Árbol grande, caducifolio, frondosidad alta	* <i>Celtis australis</i> * <i>Ulmus minor</i>
	Arbusto grande/mediano perennifolio, de flores/frutos vistosos	* <i>Jasminum fruticans</i> (a) <i>Ligustrum vulgare</i> (bl) <i>Nerium oleander</i> (bl, r) <i>Rhamnus alaternus</i> * <i>Teucrium fruticans</i> (mo) <i>Viburnum tinus</i> (bl)
Trepadoras para el vallado exterior	Trepadora caducifolia	* <i>Clematis vitalba</i> <i>Lonicera etrusca</i> * <i>Lonicera implexa</i> <i>Lonicera periclymenum</i>
Triángulo grande frente a los baños	Enebro y Sabinas	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>badia</i> * <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>phoenicea</i> * <i>Juniperus thurifera</i>
	Árbol grande riego bajo	<i>Juglans regia</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Pinus nigra</i> <i>Pinus pinea</i> * <i>Quercus canariensis</i> * <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>
Triángulo pequeño con presencia de Ciprés (<i>Cupressus sempervivens</i>)	Árbol grande, riego bajo/ medio	<i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Juglans regia</i> <i>Prunus avium</i> * <i>Quercus canariensis</i> * <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i> <i>Sorbus aria</i>
Islote con presencia de Rosa (<i>Rosa sp.</i>) y Adelfa (<i>Nerium oleander</i>)	Arbustos y árboles de ribera riego medio/ bajo	<i>Fraxinus angustifolia</i> * <i>Salix purpurea</i> * <i>Salix salviifolia</i> <i>Ulmus minor</i>

Tabla 12. Recomendaciones para la parte al sur del canal del Parque del Este.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE) (G) GRANDE, (M) MEDIANO, (P) PEQUEÑO
Islote central con presencia de Falsa Acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) y Adelfa (<i>Nerium oleander</i>)	Árboles grandes y pequeños, caducifolio, frondosidad alta	<i>Acer granatense</i> (p) * <i>Acer monspessulanum</i> (p) <i>Acer opalus</i> (p) * <i>Juglans regia</i> (G) <i>Prunus webbii</i> (p) <i>Quercus canariensis</i> (G)
Islote junto al canal	Especies de ribera, riego medio	* <i>Salix purpurea</i> * <i>Salix salviifolia</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Fraxinus angustifolia</i> * <i>Populus alba</i> <i>Ulmus minor</i>
Islote con Almez (<i>Celtis australis</i>) y Almez (<i>Melia azederach</i>) (retirar <i>Melia azederach</i>)	Árbol grande, riego bajo, caducifolio	<i>Fraxinus angustifolia</i> * <i>Juglans regia</i> * <i>Sorbus aria</i> <i>Ulmus minor</i>

Trepadoras para el vallado exterior	Trepadora caducifolia	* <i>Clematis vitalba</i> <i>Lonicera etrusca</i> * <i>Lonicera implexa</i> <i>Lonicera periclymenum</i>
Árboles presentes en el parque de perros, sin riego	Árbol grande, riego bajo, caducifolio, frondosidad alta	* <i>Celtis australis</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Juglans regia</i> <i>Quercus canariensis</i> <i>Sorbus aria</i> * <i>Ulmus minor</i>
Trepadoras en el vallado parque de perros	Trepadoras perennes	* <i>Hedera helix</i> * <i>Smilax aspera</i>
Islote con presencia de Pino piñonero (<i>Pinus pinea</i>) (aumentar arbolado)	Pinos	<i>Pinus halepensis</i> <i>Pinus nigra</i> <i>Pinus pinaster</i> * <i>Pinus pinea</i>
Islote con presencia de Cinamomo (<i>Melia azederach</i>) y Cerezo (<i>Prunus cerasifera</i> var. <i>pisardii</i>)	Árbol pequeño/mediano	<i>Acer granatense</i> (p) * <i>Acer monspessulanum</i> (p) <i>Acer opalus</i> (p) <i>Prunus webbii</i> (p) <i>Sambucus nigra</i> (M) * <i>Taxus baccata</i> (M)
Islote de Plátano de sombra (<i>Platanus x hybrida</i>) y Almez (<i>Celtis australis</i>)	Árbol grande, caducifolio, frondosidad alta	* <i>Celtis australis</i> <i>Fraxinus ornus</i> <i>Quercus canariensis</i> * <i>Ulmus minor</i>
Islote de Cinamomo (<i>Melia azederach</i>) y Olmo común (<i>Ulmus minor</i>) (plantar nuevo arbolado autóctono)	Árbol mediano	* <i>Ceratonia siliqua</i> <i>Ficus carica</i> * <i>Morus alba</i> var. con fruto <i>Taxus baccata</i>
Triángulo pequeño	Árbol pequeño y árbol grande	<i>Acer granatense</i> * <i>Acer monspessulanum</i> <i>Acer opalus</i> * <i>Prunus webbii</i> <i>Sambucus nigra</i>
Jardineras colocadas encima de las rocallas del canal	Especies de ribera	<i>Salix spp.</i> Arbustivos, <i>rosa sp.</i> , <i>crataegus sp.</i>



Figura 54. Mapa de las actuaciones recomendadas de renaturalización en el Parque del Este.

> Avenida Seis de Junio.

Arbolado actual: Aligustre de Japón (*Ligustrum japonicum*), Árbol del amor (*Cercis siliquastrum*), Ciprés de Arizona (*Cupressus arizonica*), Photinia de punta roja (*Photinia ×fraseri* 'red robin'), Pino resinero (*Pinus halepensis*) y Sófora (*Styphnolobium japonicum*).

Recomendaciones: Sustitución gradual y total del arbolado exótico, plantación de nuevo arbolado autóctono y creación de alcornoques vivos.

Tabla 13. Recomendaciones para la Avenida Seis de Junio.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE)
Alcorques grandes sin riego	Árbol grande, riego bajo, frondosidad alta	* <i>Celtis australis</i> * <i>Ulmus minor</i>
Calle del lado este/oeste sin presencia de arbolado (creación de alcornoques medianos sin riego)	Árbol pequeño, riego bajo, frondosidad alta	* <i>Juniperus thurifera</i> * <i>Prunus webbii</i>
Rotondas con estatuas (creación de alcornoques grandes/medianos)	Árbol mediano, riego bajo	* <i>Morus alba</i> var. <i>sin fruto</i> <i>Olea europaea</i> * <i>Olea sylvestris</i>

Aparcamiento (aumentar el arbolado)	Árbol grande, riego bajo, frondosidad alta	<i>*Celtis australis</i> <i>Quercus canariensis</i> <i>Quercus ilex subsp. ballota</i> <i>*Ulmus minor</i>
Esquinas con ancho de acera suficiente para instalar arbolado (ej: con tr. La Virgen, C. Nueva, Av. 1º de Julio, C. Cristo, C. Bernardo Balbuena, C. Juan Alcaide, C. Caldereros, C. Capitán Fillol, C. Torrecilla, C. Arpa, C. Postas)	Árbol grande, riego bajo	<i>Quercus canariensis</i> <i>Quercus ilex subsp. ballota</i> <i>Quercus suber</i> <i>*Sorbus aria</i> <i>*Ulmus minor</i>



Figura 55. Mapa de las actuaciones recomendadas de renaturalización en la Avenida Seis de Junio.

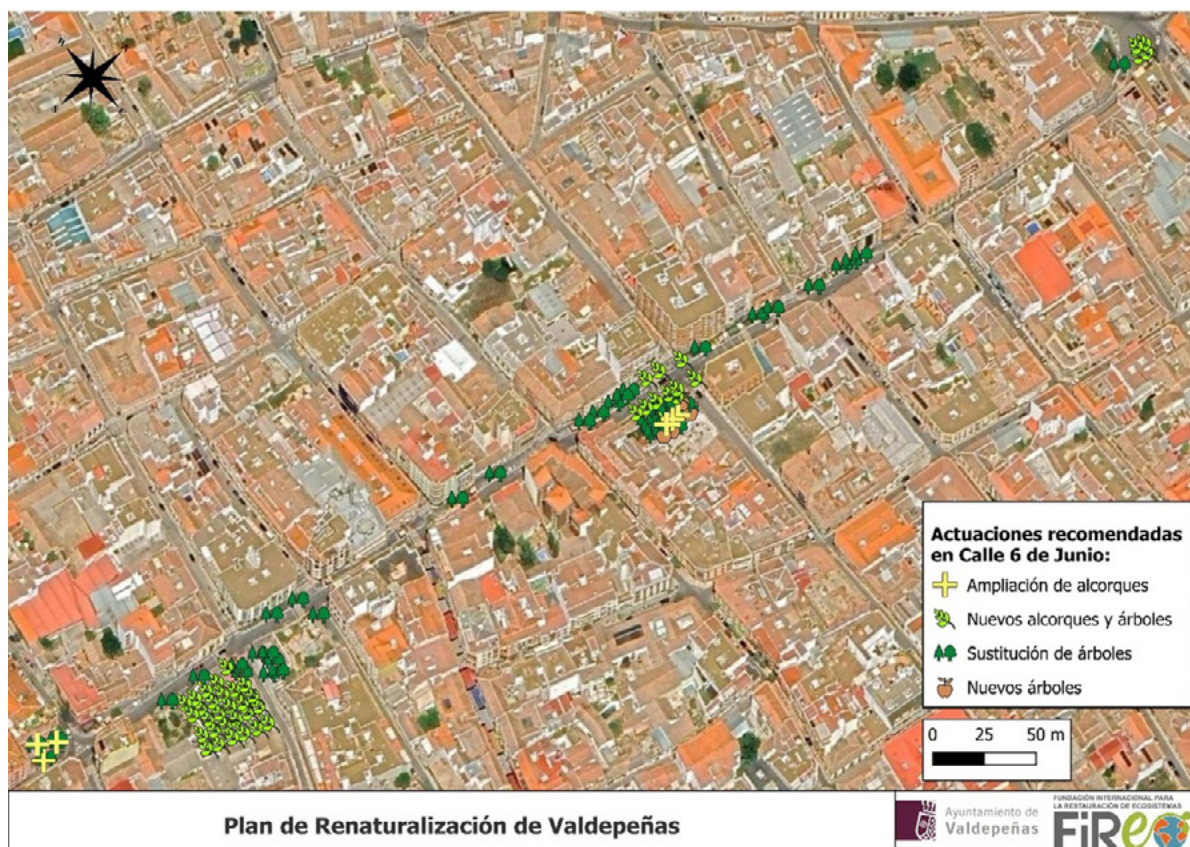


Figura 56. Mapa de las actuaciones recomendadas de renaturalización en la Avenida Seis de Junio y Plaza del Ejército Español (esquina abajo izquierda).

➤ Plaza del Ejército Español.

Arbolado actual: Aligustre de Japón (*Ligustrum japonicum*) y Árbol del amor (*Cercis siliquastrum*)

Recomendaciones: Sustitución gradual y parcial (50%) del arbolado exótico, aumento del arbolado autóctono y alcorques vivos.

Tabla 14. Recomendaciones para la Plaza del Ejército Español.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE)
Alcorques grandes sin riego	Árbol grande, caducifolio, riego bajo	* <i>Celtis australis</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Quercus canariensis</i> <i>Sorbus aria</i> * <i>Ulmus minor</i>
	Arbusto mediano, riego bajo, perennifolios	* <i>Buxus sempervirens</i> <i>Rosa micrantha</i> * <i>Teucrium fruticans</i> <i>Viburnum tinus</i>

*Actuaciones representadas en el mapa de la Avenida Seis de Junio.

> Plaza de España.

Arbolado actual: Acacia de Constantinopla (*Albizia julibrissin*).

Recomendaciones: Sustitución gradual y parcial (50%) del arbolado exótico, aumento del arbolado autóctono y creación de alcorques vivos.

Tabla 15. Recomendaciones para la Plaza de España.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE)
Fuente central, con riego	Árbol grande, frondosidad alta, riego medio	* <i>Fraxinus ornus</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Celtis australis</i> * <i>Morus alba</i> var. <i>sin fruto</i> * <i>Ulmus minor</i>
	Arbusto pequeño	* <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> * <i>Securineia tinctoria</i> * <i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i>
Alcorques laterales grandes, con riego	Árbol grande, caducifolio, riego medio, frondosidad alta	* <i>Fraxinus ornus</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Celtis australis</i> * <i>Ulmus minor</i>
	Arbustos grandes, riego medio	* <i>Arbutus unedo</i> * <i>Cornus sanguinea</i> * <i>Laurus nobilis</i> * <i>Salix salviifolia</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Crataegus monogyna</i> * <i>Pistacia terebinthus</i> * <i>Rhamnus alaternus</i> * <i>Vitex agnus-castus</i>

> Plaza de la Constitución (con aparcamiento subterráneo).

Arbolado actual: ninguno, aunque existirán cuatro árboles en el plan de remodelación anunciado.

Recomendaciones: plantar nuevo arbolado autóctono y creación de alcorques vivos.

Tabla 16. Recomendaciones para la Plaza de la Constitución.

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE)
Jardineras grandes	Árbol pequeño frondosidad alta / arbusto grande riego bajo suelo profundo no	* <i>Juniperus thurifera</i> * <i>Prunus webbii</i>

Jardineras pequeñas	Arbusto mediano, riego bajo, suelo indiferente, perennifolios	<i>*Phillyrea angustifolia</i> <i>Phillyrea latifolia</i> <i>Teucrium fruticans</i> <i>*Viburnum tinus</i>
	Mata, riego bajo	<i>Cistus albidus</i> <i>Cistus crispus</i> <i>Cistus salviifolius</i> <i>Genista umbellata</i> <i>*Lavandula angustifolia</i> <i>*Salvia rosmarinus</i>

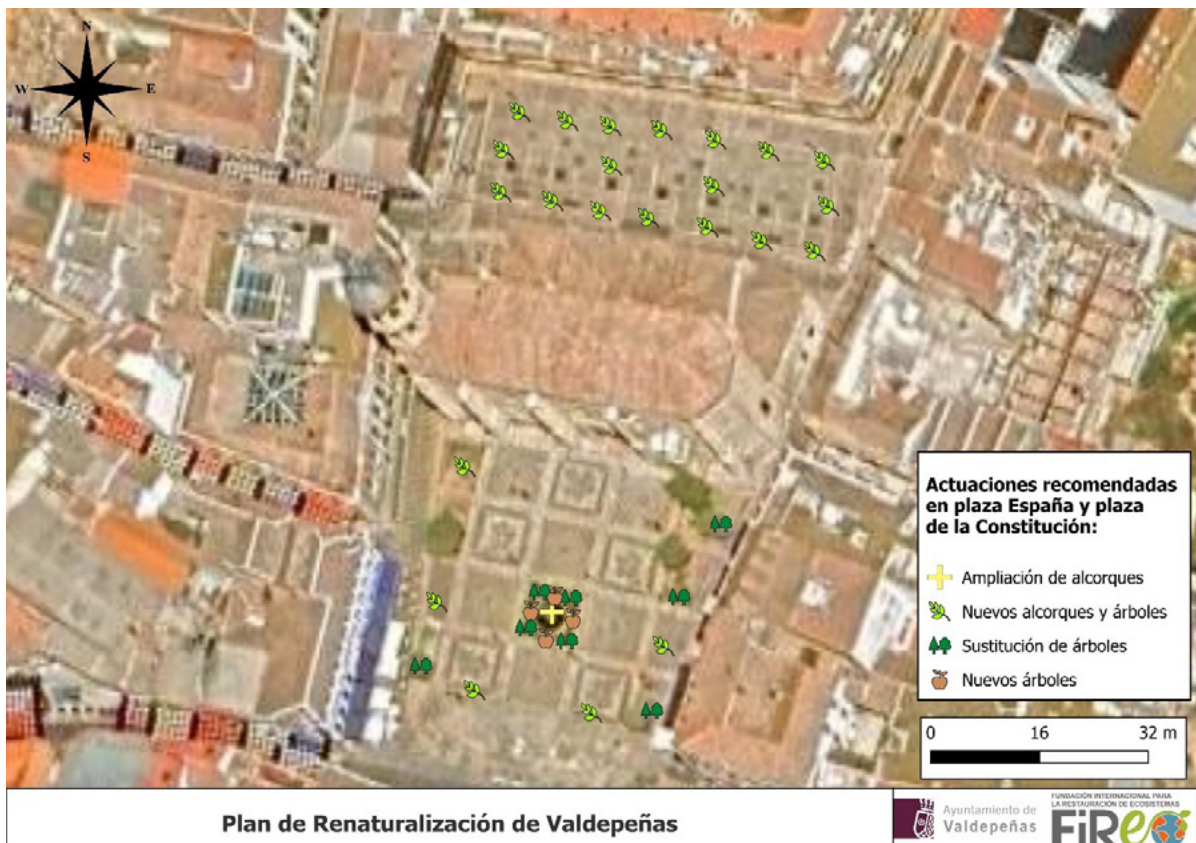


Figura 57. Mapa de las actuaciones recomendadas de renaturalización en la Plaza de España y Plaza de la Constitución.

➤ Avenida Primero de Julio.

Arbolado actual: Aligustre japonés (*Ligustrum japonicum*), Arce negundo (*Acer negundo*), Cedro atlántico (*Cedrus atlantica*), Ciprés común (*Cupressus sempervirens*), Palmera de abanico mexicana (*Washingtonia robusta*), Photinia de puntas rojas (*Photinia x fraseri* 'robin red'), Pino piñonero (*Pinus pinea*) y Plátano de sombra (*Platanus x hybrida*).

Recomendaciones: Sustitución gradual y parcial (50%) de las exóticas, aumento del arbolado autóctono, ampliación de los alcorques y creación de alcorques vivos. Se recomienda plantar en los alcorques Rascavieja (*Adenocarpus telonensis*), Aulaga (*Genista hirsuta*), Retama de los tintoreros (*Genista tinctoria*) y Mirto (*Myrtus communis*).

Tabla 17. Recomendaciones para la Avenida Primero de Julio

TIPOLOGÍA DE LA CALLE	CRITERIOS DE SELECCIÓN	ESPECIES RECOMENDADAS (*ESPECIALMENTE)
Alcorques pequeños sin riego (aumentar el tamaño del alcorque)	Árbol mediano, frondosidad alta, caducifolio, riego bajo	* <i>Morus alba</i> var. <i>sin fruto</i>
Alcorques grandes con riego	Árbol grande, caducifolio, riego medio	* <i>Fraxinus ornus</i> <i>Prunus avium</i>
	Alternativa riego bajo	<i>Celtis australis</i> * <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Juglans regia</i> <i>Quercus canariensis</i> <i>Sorbus aria</i> * <i>Ulmus minor</i>
Calle desnuda (creación de alcorques medianos)	Árbol mediano, frondosidad alta, caducifolio, riego bajo	* <i>Morus alba</i> var. <i>sin fruto</i>
Rotonda con presencia de Pino (<i>Pinus halepensis</i>) y Plátano de sombra (<i>Platanus x hybrida</i>) sin riego. (retirar pavimento)	Árbol grande, perennifolio, riego bajo	* <i>Pinus halepensis</i> <i>Pinus nigra</i> * <i>Pinus pinea</i> <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i>
Mediana de la avenida (espacios vacíos)	Árbol grande, caducifolio, riego medio, frondosidad alta	* <i>Fraxinus ornus</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Celtis australis</i> <i>Quercus canariensis</i> * <i>Ulmus minor</i>
	Arbustos grandes riego medio	* <i>Arbutus unedo</i> * <i>Laurus nobilis</i>
	Alternativa riego bajo	* <i>Crataegus monogyna</i> <i>Pistacia terebinthus</i> <i>Rhamnus alaternus</i> * <i>Vitex agnus-castus</i>
Zona del puente (jardineras altas)	Árbol pequeño, frondosidad alta, riego bajo, suelo profundo no	* <i>Juniperus thurifera</i> * <i>Prunus webbii</i>
	Arbusto mediano, riego bajo, suelo indiferente, perennifolios	* <i>Phillyrea angustifolia</i> <i>Phillyrea latifolia</i> <i>Retama sphaerocarpa</i> <i>Teucrium fruticans</i> * <i>Viburnum tinus</i>
Alcorque mediano con riego	Árbol mediano, caducifolio, riego medio, frondosidad alta	* <i>Morus alba</i> var. <i>sin fruto</i>
Rotondas (creación de alcorques grandes/medianos)	Árbol grande, riego bajo, frondosidad alta	* <i>Celtis australis</i> <i>Quercus canariensis</i> <i>Quercus ilex</i> subsp. <i>ballota</i> * <i>Ulmus minor</i>
Jardineras flotantes en el cauce	Especies de ribera	<i>Salix</i> spp., <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Ulmus</i> spp., <i>Frangula alnus</i> , <i>Alnus lusitanica</i> , <i>Populus</i> spp.

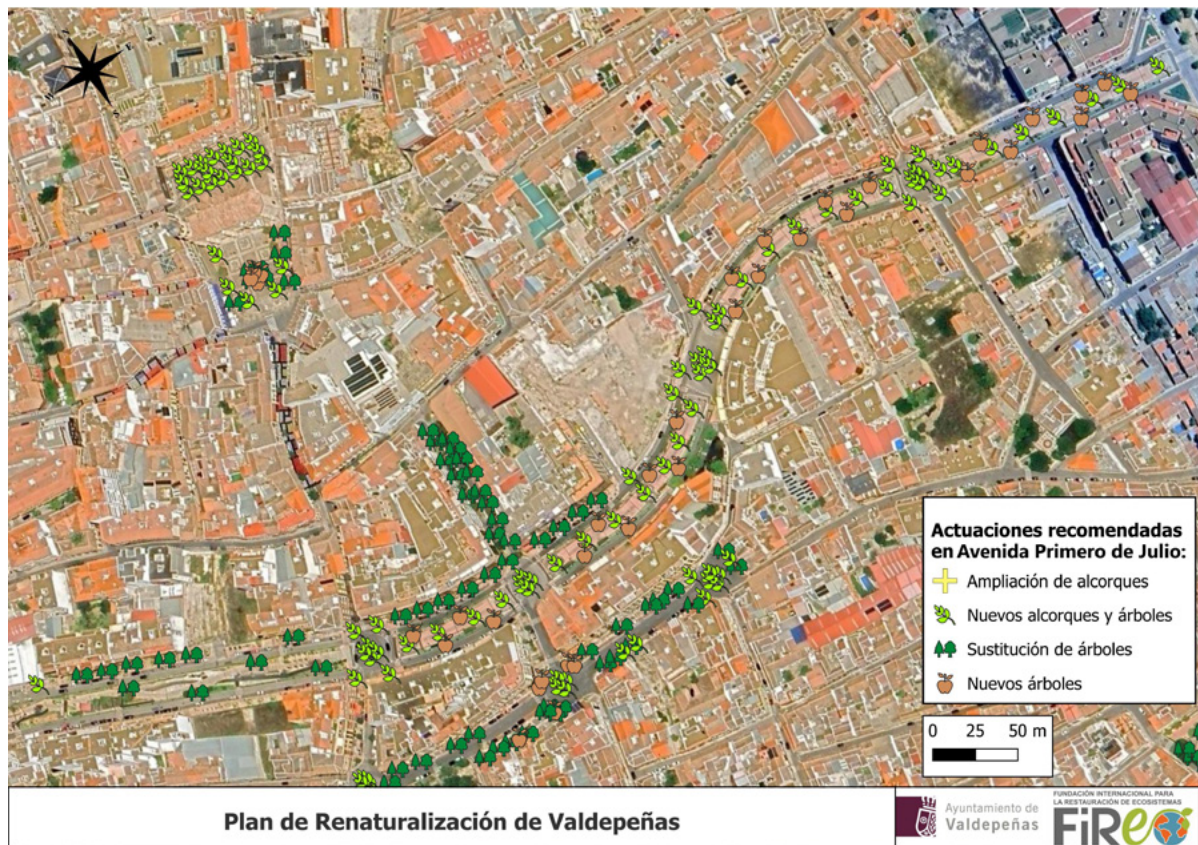


Figura 58. Mapa primero de las actuaciones recomendadas de renaturalización en la Avenida Primero de Julio.

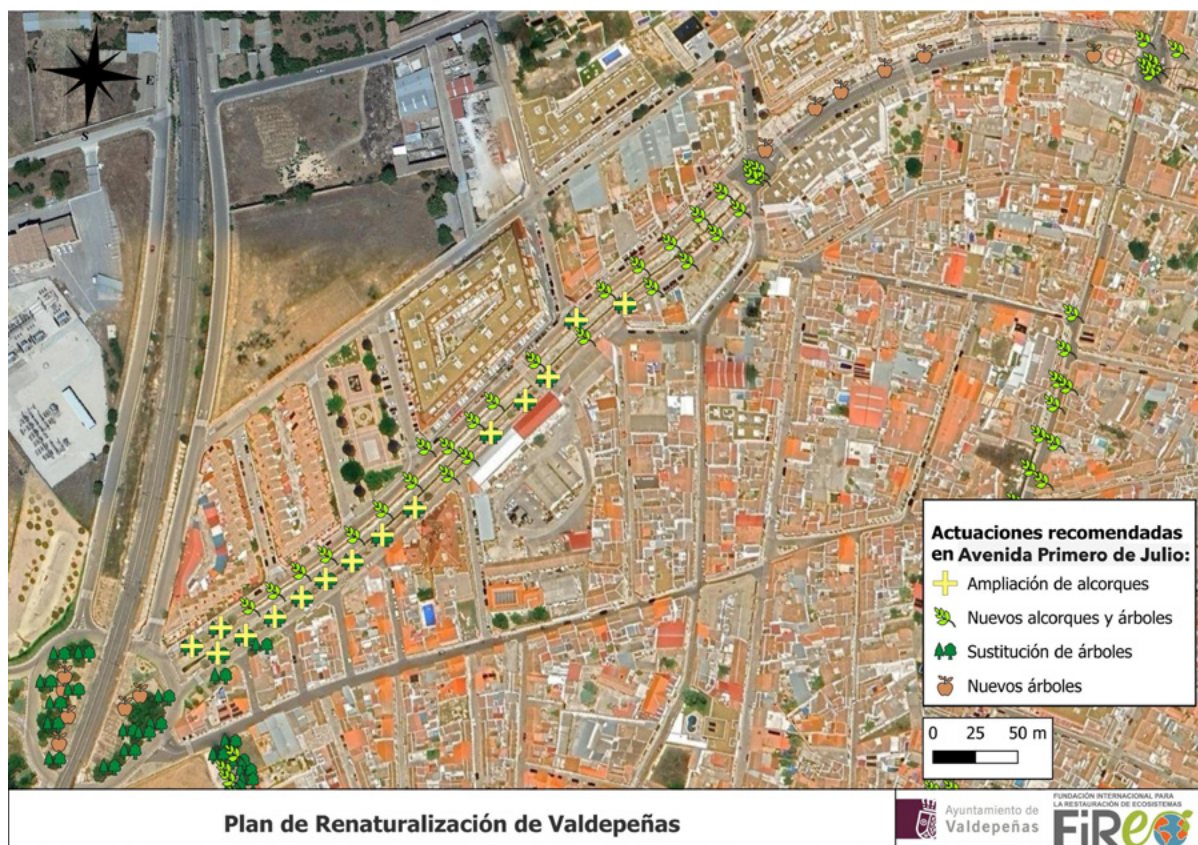


Figura 59. Mapa segundo de las actuaciones recomendadas de renaturalización en la Avenida Primero de Julio.

Se realizaron varias sugerencias para la sustitución de arbolado por petición del Ayuntamiento de Valdepeñas mediante correos electrónicos (06/12/2023). Los consejos finales de FIRE fueron:

- **Plaza Balbuena** (árboles enfermos y proclives a caerse). Se trata de varios *Acer negundo* con heridas por cuerdas, toldos, etc. de los bares. Miguel opina que esta especie no va bien en la zona. Estos árboles pueden reemplazarse por **moreras** (estériles, que no den moras) por su carácter caducifolio, frondoso y rústico.
- **Avda. Tinajas** (cinamomos partidos). Los cinamomos crecen y envejecen rápidamente (esos árboles tienen 25-30 años, según Miguel) y pierden la hoja muy tarde (al empaparse con las lluvias invernales pesan más); todo ello favorece que se agrieten y tronchen las ramas. Se recomienda reemplazarlos por **almeces** por su carácter nativo, caducifolio, frondoso y tolerante al clima local. El reemplazamiento debe ser gradual, p.e. un 20% al año, empezando por los partidos y más deteriorados.
- **Calle Tina** (pinos inclinados). Según Miguel, había un único pino inclinado que ya ha sido cortado, no visitamos esta calle. En cualquier caso, deben evitarse las coníferas; las **caducifolias** son las especies de elección para las calles de pueblos y ciudades con clima mediterráneo continental.
- **Calle Hernán Cortés y Calle Juan Alcaide** (Tarays). Los tarays no son buenos árboles para las calles por varios motivos (perennifolios poco frondosos, tienden a crecer torcidos por lo que tropiezan con las fachadas, mucho mantenimiento de poda). Como estas calles no son muy anchas y tienen aceras estrechas, se recomienda el **serbal común** (*Sorbus domestica*) por varias razones que pueden consultarse en <https://www.arbolapp.es/especies/ficha/sorbus-domestica/>.

Se aconsejó también por correo-e respecto a una cuestión de revegetación en barrancos (23/01/2024):

Para la **revegetación de los barrancos**, los pasos a seguir son los siguientes:

(a) Preparar bien el terreno. Para ello, en primer lugar, debe enriquecerse en materia orgánica. Lo ideal sería sembrar una mezcla de avena y leguminosas (veza o yero) y, cuando hayan crecido, que se las comieran las ovejas, máxime teniendo en cuenta que son áreas cercadas. Si no es posible meter el ganado, roturaría el cultivo en el pico de floración de las leguminosas, hacia finales de abril. Esto lo haría dos años seguidos. Alternativamente, podría echarse estiércol y segar con desbrozadora de tractor la biomasa herbácea que se desarrollará. Si se quieren plantar árboles, habría que hacer alcorques de 1 x 1 x 1 m con una mini-retroexcavadora y rellenarlos de tierra vegetal.

(b) Seleccionar las especies deseables. No aconsejo el cedro ni la falsa acacia por ser exóticas. La morera es más deseable por sus características, pero necesita algo de humedad y, en consecuencia, algún riego de apoyo en verano, sobre todo recién plantada (las escombreras son un ambiente muy seco en general, de ahí también la importancia de enriquecer en materia orgánica). El espantalobo es un arbusto leguminoso nativo y necesita poca agua. Una combinación interesante de árboles sería el *Pinus halepensis*, *Ulmus minor* y la morera, que podrían plantarse junto a especies de arbustos y matas nativos (concepto del enriquecimiento botánico).

Se realizaron también recomendaciones para la plantación lineal de arbolado en la Calle Bolivia, junto al polígono de la Santa Paz (07/02/2024):

Especies: almeces y moreras

Se recuerdan unas normas básicas de preparación del suelo y mantenimiento:

- Alcorques de al menos 1 m², pueden ser cuadrados o rectangulares (p.e. 1,5 x 0,7 m).
- Hoyos de 1 m de profundidad, rellenos de tierra vegetal.

- ## Recomendaciones para adaptar una nueva zona verde junto al canal y una nueva avenida que conectará el este de la ciudad con la Avda. del Vino al Plan de Renaturalización de Valdepeñas.

La **Figura 60** representa el trazado de la infraestructura completa según el Plan de Urbanismo sobre el mapa del Plan de Renaturalización, marcándose en gris la zona del proyecto que va a acometerse.



Figura 60. Área de influencia del proyecto.

Nuestras recomendaciones y su justificación son las siguientes:

Avenida

1. Reducir la anchura del losado de las aceras peatonales a 1,8 m, de tal manera que la anchura no enlosada (de tierra) admita la plantación de arbolado frondoso como si fuera una mediana adicional. Esto produciría **tres líneas de arbolado continuo** a lo largo de toda la avenida, en lugar de la única línea proyectada actualmente. Justificación: las losas al sol se calientan mucho durante el verano; la reducción de la superficie enlosada reduciría los costes de la obra y permitiría triplicar el arbolado continuo, con los beneficios asociados de sombra y adaptación al y mitigación del cambio climático (secuestro de carbono).

2. Especies de árboles y jardinería.

2.1. En la mediana, plantar Almeces (*Celtis australis*) **alternando con Serbales** blancos (*Sorbus aria*), así como los **setos de Teucrium** (utilizar una especie nativa como *Teucrium fruticans*) **y Mirto** (*Myrtus communis*) proyectados. El proyecto propone dos coníferas como arbolado, el Ciprés mediterráneo (*Cupressus sempervirens*) y la Tuja (*Thuja orientalis*). La primera de ellas es un arqueófito introducida desde hace muchos siglos en España y la segunda una exótica. Justificación: la ciudad de Valdepeñas no necesita más coníferas, sino un arbolado frondoso y caducifolio. El Ciprés ya es el árbol dominante en la ciudad y da poca sombra. Se planta en muchas medianas por el argumento de que su forma estilizada no perturba el tráfico rodado. Sin embargo, el tráfico rodado puede moldear el arbolado, produciendo “túneles de sombra”. El Almez es de crecimiento relativamente lento, facilitando este moldeado, y los serbales son árboles pequeños.

2.2. En las aceras, plantar Almez, Olmo común (*Ulmus minor*, individuos resistentes a la grafiosis, los sirve el MITERD), **Morera** (*Morus spp.*, variedad que no produzca mora) y **Cerezo silvestre** (*Prunus avium*) en vez de Plátanos (*Platanus hispanica*), Árbol de la seda o Acacia de Constantinopla (*Albizia julibrissin*) y Acacia de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*) proyectadas. Estas tres últimas especies son exóticas. Justificación: Valdepeñas no necesita más arbolado exótico sino autóctono. Actualmente la proporción de árboles exóticos y árboles autóctonos es de 3 a 1 y el Plan de Renaturalización contempla revertir paulatinamente esta proporción hasta alcanzar tres árboles nativos por cada árbol exótico. Las cuatro especies de árboles propuestas tienen requerimientos hídricos bajos.

2.3. Las dos nuevas líneas de árboles continuos propuestas pueden incluir **Almeces, Cerezos silvestres y Moreras**. Justificación: son especies nativas, caducifolias, frondosas y de bajo requerimiento hídrico.

Renaturalización del tramo abierto del arroyo

3. Selección de especies.

3.1. Especies proyectadas que deben mantenerse. Son el **Álamo blanco** (*Populus alba*), los Chopos (*Populus spp.*, utilizar el **Chopo negro** *P. nigra*), el **Fresno** (utilizar el fresno de hoja estrecha *Fraxinus angustifolia* o de flor *Fraxinus ornus*), la **Encina** (*Quercus rotundifolia*), la Retama (*Retama sphaerocarpa*) y el seto de **Jaras** (*Cistus spp.*, utilizar la Jara blanca *Cistus albidus*).

3.2. Especies proyectadas que no deben ser plantadas. Son el **Aliso** (*Alnus glutinosa*) por

su elevado requerimiento hídrico, el **Sauce llorón** (*Salix babylonica*) por su carácter exótico y el **Pino carrasco** (*Pinus halepensis*) por ser una conífera xerofítica fuera de lugar.

3.3. Especies adicionales que pueden plantarse. Son los fresnos, que pueden sustituir al Aliso, y el Enebro (*J. oxyedrus*) y las Sabinas (Sabina negra *Juniperus phoenicea subsp. phoenicea* y Sabina albar *J. thurifera*), que pueden sustituir a los pinos.

3.4. Disposición espacial de las especies. Los setos de Jaras y las Encinas están bien ubicados. Las especies características de ribera (Álamo blanco, Chopo negro y Fresnos) deben situarse próximas al cauce del arroyo. La Retama está mal ubicada, debe alejarse del cauce del arroyo. El Enebro y las Sabinas deben situarse también lejos del arroyo, en la periferia de la parcela. Se recomienda **plantar en forma de núcleos o agregados en vez de plantaciones lineales, excepto los árboles de ribera** que deberán ser regados durante su establecimiento. La justificación se ha detallado en los apartados anteriores.

Anexo IV (en formato electrónico). Registro de vertebrados en el término municipal de Valdepeñas según el GBIF.

Anexo V. Relación de especies útiles para crear jardines de mariposas.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
(<i>Foeniculum vulgare</i>)	Hinojo
(<i>Bellis sylvestris</i>)	Margarita
(<i>Borago officinalis</i>)	Borraja
(<i>Brassica oleracea</i>)	Col
(<i>Calendula officinalis</i>)	Caléndula
(<i>Daucus carota</i>)	Zanahoria
(<i>Hypericum perforatum</i>)	Hipérico
(<i>Hypericum balearicum</i>)	Hipérico de les Balears
(<i>Lavandula angustifolia</i>)	Lavanda
(<i>Lavandula stoechas</i>)	Cantueso
(<i>Lobularia marítima</i>)	Aliso de mar
(<i>Matthiola incana</i>)	Alelí

<i>(Mentha spicata)</i>	Hierbabuena
<i>(Nepeta cataria)</i>	Menta gatuna
<i>(Origanum vulgare)</i>	Orégano
<i>(Petroselinum crispum)</i>	Perejil
<i>(Salvia rosmarinus)</i>	Romero
<i>(Ruta graveolens)</i>	Ruda
<i>(Salvia officinalis)</i>	Salvia
<i>(Sedum acre)</i>	Pamapajarito
<i>(Stachys officinalis)</i>	Betónica
<i>(Veronica officinalis)</i>	Verónica o triarca
<i>(Helichrysum italicum)</i>	Siempreviva olorosa
<i>(Helichrysum stoechas)</i>	Perpetua o siempreviva
<i>(Matricaria sp)</i>	Manzanilla
<i>(Satureja sp)</i>	Saturey o ajedrea
<i>(Satureja calamintha [= Clinopodium nepeta])</i>	Nebeda o nevada
<i>(Thymus vulgaris)</i>	Tomillo
<i>(Pallenis marítima= Asteriscus maritimus)</i>	Chuchera o margarita de mar
<i>(Centranthus ruber)</i>	Alfeñiques
<i>(Eringium marinum)</i>	Cardo de mar
<i>(Lathyrus latifolius)</i>	Albejana
<i>(Lonicera implexa)</i>	Madreselva mediterránea
<i>(Phlomis herba-venti)</i>	Aguavientos
<i>(Centaurea)</i>	Aciano o azulejo
<i>(Spiraea crenata)</i>	Espirea
<i>(Vitex agnus-castus)</i>	Sauzgatillo
<i>(Urtica dioica)</i>	Ortiga



Ayuntamiento de
Valdepeñas

FUNDACIÓN INTERNACIONAL PARA
LA RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS



C/ Princesa 3 dpdo. 7ª planta,
apartamento 703
28008 Madrid, España
+34 669902888, +34 915 996 729

info@fundacionfire.org