



## INFORME DE DIAGNÓSTICO

Restauración de infraestructura verde, mejora de la accesibilidad y puesta en valor de las áreas protegidas del municipio de Pinto



**Un trabajo realizado para**



## **Equipo consultor**

Dra Sandra Magro Ruíz

Dr. Samir Awad Núñez

Dña. Ana Méndez Márquez

D. Adrián Mohmed Sanz

D. Ignacio Mola Caballero de Rodas



Creando Redes NatCap S.L.

Calle Churruca 15, Bº ext. dcha

28004, Madrid

[info@creandoredes.es](mailto:info@creandoredes.es)

[www.creandoredes.es](http://www.creandoredes.es)



# ÍNDICE

<b>04</b>	<b>Resumen</b>
<b>05</b>	<b>Antecedentes</b>
<b>06</b>	<b>Fuentes Documentales</b>
<b>07</b>	<b>Metodología</b>
<b>09</b>	<b>Análisis de situación</b>
<b>17</b>	<b>Conclusiones del diagnóstico</b>
<b>18</b>	<b>Anexo 1. Tablas</b>
<b>19</b>	<b>Contacto</b>



El Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, más conocido como Parque Regional del Sureste, es un espacio protegido bajo el área de influencia de los términos municipales de Velilla de San Antonio, Ciempozuelos, Titulcia, Rivas Vaciamadrid, San Martín de la Vega, Morata de Tajuña, Arganda del Rey, San Fernando de Henares, Pinto, Mejorada del Campo, Getafe, Valdemoro, Aranjuez, Chinchón, Torrejón de Ardoz, Coslada y Madrid.

Dentro de sus límites se pueden encontrar muchos de los grupos de flora y fauna más característicos de la Comunidad de Madrid, algunos de los cuales están vinculados a hábitats muy singulares y que cuentan con el nivel de protección más elevado a nivel europeo, como los entornos yesíferos o las estepas cerealistas, que acogen algunas especies únicas.



Unida a la relevancia histórica y cultural de elementos dentro de su término municipal, como los yacimientos arqueológicos de Los Yesares o la presencia de importantes vías de comunicación históricas, como la Cañada Real Galiana, el Ayuntamiento de Pinto quiere poner en relieve los valores del Parque para atraer la visita de las ciudadanas y ciudadanos de dentro y fuera de la localidad.

El presente documento contiene un diagnóstico del estado actual de la porción del Parque Regional del Sureste comprendido en el término municipal de Pinto, atendiendo a las principales problemáticas detectadas a nivel ecológico y de movilidad/accesibilidad. Sus conclusiones servirán para proponer acciones de recuperación y mejora dirigidas a la restauración de infraestructura verde, la compatibilización de usos, la permeabilidad con el casco histórico de la localidad y la puesta en valor del Parque.



## BIODIVERSIDAD

Los ecosistemas del Parque Regional del Sureste se encuentran afectados por la expansión de la agricultura, los vertidos de basuras y la proliferación de algunas especies como el conejo.

## ACCESIBILIDAD

El acceso al Parque Regional del Sureste se ve dificultado por la presencia de infraestructuras lineales, la escasa señalización y habilitación de accesos .

## SENSIBILIZACIÓN

Hacer partícipe a la población de Pinto de las problemáticas del Parque y de las soluciones que existen es el primer paso para asegurar la sostenibilidad en el municipio.

# 1. ANTECEDENTES

INICIO

El 31.10.2017

Esta consultoría surge de la necesidad del Ayuntamiento de Pinto de frenar la degradación de los ecosistemas en los espacios protegidos del municipio, mejorar la accesibilidad de la población a estos espacios y ponerlos en valor a través del desarrollo de propuestas de actividades y acciones específicas de comunicación.



TRABAJOS  
DE CAMPO

15.11.2017

Tras la reunión de Inicio de Proyecto con los técnicos del Ayuntamiento de Pinto, se acuerdan los términos en los que se llevarán a cabo los trabajos y las fechas y formatos de entrega de documentos. En concreto, se deduce que el diagnóstico se realice a una escala y en un nivel de detalle que permita al Ayuntamiento de Pinto desarrollar acciones concretas y ejecutarlas con sus propios medios. Además, se define que las parcelas municipales sean las áreas principales de actuación de dichas acciones



ENTREGA DEL  
DIAGNÓSTICO

5.12.2017

El presente documento es el resultado del análisis del estado de degradación de los ecosistemas en el Parque Regional y de la accesibilidad y conectividad de éste con el casco urbano. El objetivo del diagnóstico es poder decidir, junto con los técnicos del Ayuntamiento de Pinto, los Proyectos Estratégicos que se desarrollarán para la restauración de ecosistemas, la mejora de la accesibilidad y la puesta en valor del Parque Regional del Sureste.



## 2. FUENTES DOCUMENTALES

Como base documental para desarrollar el diagnóstico tanto ecológico como de movilidad para la puesta en valor del Parque Regional del Sureste, el equipo consultor se ha servido de información provista por el propio Ayuntamiento y otras fuentes relevantes.

En primer lugar, y dado que el ámbito de actuación corresponde en gran medida a una zona protegida, se procedió a la revisión del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (en adelante, PORN) del Parque Regional entorno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama, más conocido como Parque Regional del Sureste. A partir de este documento, se han cartografiado las zonas que se incluyen en el término municipal de Pinto, en las que se regulan los usos permitidos y no permitidos (Fig. 1).

### Zonas B: De Reserva Natural

Zonas poco modificadas o en las que la explotación actual de los recursos naturales ha potenciado la existencia y desarrollo de formaciones, comunidades o elementos naturales que merecen ser objeto de protección, mantenimiento, restauración y mejora.

En relación a valores naturales presentes se diferencian dos áreas:

- B1: Incluye varias formaciones características como las comunidades de matorral calizo y matorral gipsícola, y las zonas de olivar y cereales, donde se asientan poblaciones de avutarda y otras especies de gran valor y relevancia paisajística local.
- B2: Comprende los enclaves ajenos al término municipal.

### Zonas D: De Explotación Ordenada de los Recursos Naturales

Aquellas áreas en las que las actividades principales están relacionadas con la explotación agropecuaria, de recursos hídricos, mineros y forestales. En el municipio de Pinto, se observan las siguientes áreas:

- D2: Terrenos con suelos de mayor capacidad para usos agrícolas, próximos a los ríos principales y en los páramos, así como algunas superficies de olivar y enclaves de uso ganadero y forestales.

### Zonas E: Con destino Agrario, Forestal, Recreativo, Educativo y/o Equipamientos Ambientales y/o Usos Especiales

Incluyen espacios con bajo valor ambiental o lugares de interés pero sometidos a una alta incidencia de impactos negativos

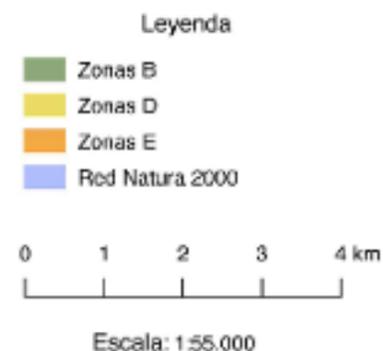


Figura 1. Plano con las zonación del Parque Regional del Sureste según el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.



y potencialidad para albergar infraestructuras agrarias, equipamientos ambientales y/o especiales, o para fines recreativos, ocio, educativos y culturales. También deberán ser destinados al desarrollo de una cubierta vegetal. En función de sus características y estado de conservación, existen las siguientes áreas en la zona de influencia de Pinto:

- E3 Este área incluye infraestructura e instalaciones tales como los vertederos de Valdemingómez y Pinto y la fábrica nacional de productos químicos de La Marañosa.

La zonación y usos descritos se han tenido en cuenta para definir las líneas de actuación descritas en este informe.

Asimismo, se han consultado los inventarios ofrecidos por la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Madrid, a través de su Secretaría General Técnica. En concreto, para establecer el grado de incidencia de especies consideradas invasoras y aquellas con alguna categoría de protección, se ha revisado el Catálogo Nacional de Especies Exóticas Invasoras (2013), del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, y el Catálogo Regional de Especies Amenazadas y Árboles Singulares (1991) de la Comunidad de Madrid.

Para la identificación de las principales características del Casco Urbano se han consultado los principales instrumentos de planeamiento general y específico para analizar la movilidad del municipio. Es decir, el Plan general de Ordenación Urbana de Pinto (2002) y el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Pinto (2008).

La información recabada a través de estos documentos se ha completado con el libro "Pinto: callejeando por su historia", en el cual se ha encontrado información relevante del contacto entre el Casco Urbano y el Parque en un estado previo a la construcción de la barrera infraestructural que supone la A-4 y que dificulta enormemente la conectividad entre ambas unidades.

También se ha revisado el Plan Estratégico de Desarrollo Urbano Sostenible de Pinto (2017), documento que aporta una visión general de la planificación de desarrollo del conjunto del municipio, tanto desde el punto de vista de los elementos más urbanos como de los del entorno natural.

Además, para planificar las campañas de trabajo de campo y como apoyo para el diseño de las rutas en el interior del Parque se ha consultado el Informe Integral de Caminos. Y, como próximamente se desarrollará el Plan Parcial del Sector 6 "El Manto" (pendiente de aprobación), se ha tenido en cuenta para el diseño de itinerarios de acceso a las rutas la existencia de dicho plan así como el viario que se derivará del mismo.

Por último, se ha accedido a la cartografía pública de la Comunidad de Madrid, a partir de la cual se ha elaborado una cartografía completa del Parque del Sureste en el Municipio de Pinto, donde se ha recogido la información correspondiente a tipo de suelos, y tipo de vegetación que posteriormente han orientado el diagnóstico en campo. El programa cartográfico empleado para realizar la cartografía es el QGIS 2.18 Las Palmas.

## 3.1. Degradación de ecosistemas

Para llevar a cabo el diagnóstico del estado de degradación del Parque Regional del Sureste en Pinto se han seleccionado distintas unidades de trabajo en función de las características paisajísticas, el tipo de ecosistema (naturalizado y antropizado) y la función ecológica.

### Cauce del arroyo Culebro

El arroyo Culebro supone un elemento de paisaje que funciona como conector. Además, es un ecosistema acuático y por tanto posee características diferenciales frente al resto de ecosistemas del Parque. Este arroyo discurre a través de distintas matrices de paisaje, que condicionan su configuración y funcionalidad. En este sentido, el cauce del arroyo a su paso por el municipio de Pinto está fragmentado y afectado por distintas infraestructuras y cambios drásticos en el uso del suelo. Teniendo en cuenta las distintas actividades humanas en las inmediaciones del arroyo, el cauce se ha subdividido en cinco tramos:

- **Tramo 1:** comprende el segmento entre la EDAR de la Cuenca Baja del Arroyo Culebro, propiedad de la empresa Acciona y la carretera R-4
- **Tramo 2:** Incluye el segmento de Arroyo entre la R4 y las vías del tren
- **Tramo 3:** entre las vías del tren y la autovía A-4
- **Tramo 4:** comprendido entre la autovía A-4 y el inicio del Parque Regional del Sureste
- **Tramo 5:** que discurre dentro del Parque.

El Arroyo Culebro puede, potencialmente, proveer de distintos servicios ecosistémicos relacionados con el reciclado de nutrientes, hábitat para especies, recurso para la producción de energía o filtro para la depuración de aguas. Sin embargo, la degradación compromete los servicios ambientales que la sociedad obtiene de este sistema. La capacidad de intervención en esta unidad es potestad de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

### Zonas de transición

Las zonas de transición incluyen los márgenes a ambos lados del cauce del Arroyo Culebro. Aunque desde el punto de vista ecosistémico y paisajístico esta unidad podría considerarse como parte de la llanura de inundación del Arroyo, lo cierto es que desde el punto de vista administrativo puede considerarse como una unidad independiente, ya que las actuaciones en este entorno dependen de la Comunidad de Madrid (Patricia Mascías com pers.). Las zonas de transición se ven directamente condicionadas por las variaciones en el cauce, en términos de conectividad transversal. Por ello, se ha decidido subdividir esta unidad ecosistémica en cuatro subunidades que coinciden con los cuatro primeros tramos en los que se ha dividido el cauce.

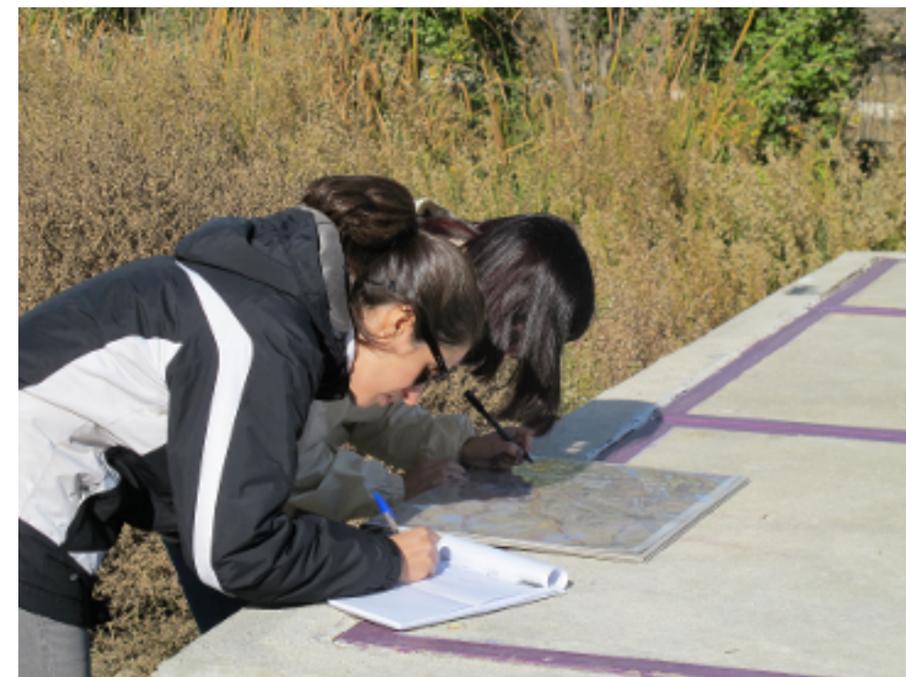
### Parque Regional del Sureste

El Parque Regional del Sureste en el municipio de Pinto presenta, a simple vista, un aspecto homogéneo. En función de las unidades descritas en el PORN y de los valores ecológicos que se pretenden proteger con esta figura de conservación, el Parque Regional del Sureste tiene la capacidad potencial de proveer gran cantidad de servicios ecosistémicos. Entre los más destacados están la producción primaria, el hábitat para la biodiversidad, el almacén de carbono y regulación climática, polinización de cultivos, control natural de plagas o servicios culturales o de ocio

Sin embargo, la actividad humana se expresa de manera heterogénea en el Parque y esto da lugar a unidades de paisaje distintas con dinámicas ecológicas particulares, que en último término condicionan los servicios ambientales que proporciona cada una. Para estudiar esta heterogeneidad la zona del Parque se ha subdividido en tres subunidades de trabajo.

- **Cultivos herbáceos:** incluye todas las parcelas roturadas, independientemente del área de ordenación del Parque a la que formen parte. Estas parcelas están actualmente en cultivo, aunque algunas pueden pasar por períodos de barbecho
- **Cultivos leñosos:** fundamentalmente parcelas privadas con cultivos de olivo, almendro y vid.
- **Retazos naturales:** que conservan remanentes de vegetación natural, fundamentalmente herbácea, con algunos matorrales dispersos, y que en la mayoría de los casos han sido revegetadas con especies forestales y ornamentales.

Las unidades de muestreo se han delimitado en ortofotos y se han llevado a cabo muestreos de campo específicos. En concreto, se han identificado los diferentes ecosistemas y determinado su estado de conservación en cada una de las unidades así como los hábitats de interés comunitario, y se inventariado la diversidad (con especial énfasis en la vegetación) en cada caso. Este inventario se realizó por expertos ecológicos y botánicos. Los procesos de degradación así como las especies principales han sido recogidas en un archivo fotográfico.



Sesión de trabajos de campo el día 15 de octubre de 2017.

En este diagnóstico ambiental se ha querido recoger no sólo el conocimiento relacionado con los ecosistemas si no con los grupos sociales que interactúan de manera directa con ellos. A este respecto, el Ayuntamiento de Pinto colabora de manera habitual con asociaciones y grupos naturalistas. Estos agentes sociales son clave en el mantenimiento y gestión de la biodiversidad en las áreas protegidas y suponen un puente directo con la población.

Asimismo, el Parque del Sureste en el municipio de Pinto tiene zonas con uso cinegético por lo que los colectivos de cazadores son también un sector de referencia con el que trabajar y que aporta gran cantidad de información. Por último, el Ayuntamiento de Pinto ha desarrollado una plataforma de agentes vinculada al desarrollo de la Agenda 21 donde también está representada la sociedad civil. La experiencia y opinión de todos estos agentes clave han sido incluidas en este informe a través de entrevistas personales con los responsables de Grefa, Brinzal, Ecologistas en Acción, Agenda 21 y la Asociación de Cazadores de Pinto.

## 3. METODOLOGÍA (II)



Imágenes tomadas durante los trabajos de campo para el análisis de la movilidad en el casco urbano y en Parque del Sureste en Pinto.

### C1.3. Análisis de la permeabilidad peatonal y ciclista al Parque

Para llevar a cabo el diagnóstico de permeabilidad se han tenido en cuenta tres unidades de trabajo: el Casco Urbano, los Accesos y el Parque Regional del Sureste. Para cada una de las unidades se ha revisado la información disponible, que se ha completado con una campaña de campo a partir de la cual se han obtenido los datos específicos descritos a continuación.

#### Casco Urbano

A través de un recorrido a pie, en esta unidad se ha definido la ciclabilidad y caminabilidad del viario en términos de accesibilidad, seguridad subjetiva y legibilidad, con detención y recorrido intensivo en los posibles accesos al Parque Regional (M-841, Calle Carpetanos y Camino de San Antón). Además se ha analizado la situación del viario y los elementos de mobiliario urbano. Por último, se han identificado los espacios susceptibles de albergar la cartelería que se diseñe para informar a la población de los accesos, recorridos e hitos presente en el Parque Regional del Sureste.

#### Accesos

Con respecto a los accesos al Parque, se han identificado los posibles puntos de entrada desde el Casco Urbano al Parque Regional del Sureste y se ha llevado a cabo una inspección visual del estado de cada uno ellos. Además, se ha realizado una estimación cualitativa de las posibilidades de cada acceso en base a la seguridad percibida por el equipo consultor. De esta información se deriva la viabilidad de cada punto de acceso para ser potenciado en el corto y en el largo plazo.

#### Parque Regional del Sureste

En esta unidad se ha procedido a una inspección visual del Polígono de las Arenas, analizando la ciclabilidad y caminabilidad del viario, observando el tipo de tráfico pesado presente, su comportamiento y su velocidad. Además, se han realizado entrevistas informales a los visitantes del Parque, tanto a corredores como a ciclistas, para conocer su percepción sobre los principales impedimentos que encontraban para llegar y recorrer este espacio natural, y sus preferencias de itinerarios actuales y futuros.

Se han estudiado los patrones de comportamiento de conductores, peatones y ciclistas en el nudo de la M-841 con la autovía A-4, en el cruce de la Calle Carpetanos con la A-4 y en el Camino de San Antón con la Calle Pablo Picasso, a través de conversaciones con personas interceptadas durante los trabajos de campo. Estas conversaciones permiten identificar puntos de cruce y comportamientos que pueden suponer algún peligro. Del mismo modo, se ha realizado una inspección visual de la Carretera de la Marañoso atendiendo al ancho de los arcones, la existencia de cruces con caminos y visibilidad en las curvas, así como el comportamiento al volante de los usuarios, la composición y la velocidad del tráfico.

Además, en el interior del Parque, se ha determinado el estado de los caminos que es óptimo para la práctica de senderismo y ciclismo, tras haber realizado una inspección con especial atención a posibles puntos de baja ciclabilidad y caminabilidad por problemas de rasante, drenaje transversal o inestabilidad de laderas. En este sentido, no se detecta

## 2.1. Diagnóstico de degradación de los ecosistemas

### Arroyo Culebro y zonas de transición

El arroyo Culebro (Fig.2) surge de la confluencia de diversos barrancos y arroyos estacionales de Leganés (Arroyo de la Recomba) y Fuenlabrada (Arroyo de Tajapiés, Barranco de los Granados, Barranco de Loranca y Barranco de la Aldehuela). Este curso de agua discurre por el norte del término municipal de Pinto en su frontera con Getafe, para adentrarse después en este último y desembocar en el río Manzanares, en pleno corazón del Parque Regional del Sureste.

Del mismo modo que ocurre con numerosos arroyos de la Comunidad de Madrid, el caudal del Arroyo Culebro se encuentra regulado por el aporte de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) (Fig. 3).. Por este motivo, el caudal es continuo y homogéneo durante todo el año. Sin embargo, en su recorrido anterior a la EDAR (100 metros), el cauce del Arroyo permanece totalmente seco. Los aportes de agua de la EDAR generan una importante desconexión longitudinal y transversal en este curso de agua, lo cual afecta directamente a la sección del cauce, las comunidades presentes en el mismo y en las zonas de transición.



Figura 2 . Entrada del Arroyo Culebro en el término municipal de Pinto, 11 de noviembre de 2017.

La degradación en el cauce y los márgenes, favorece el establecimiento y expansión de especies no autóctonas. Las especies alóctonas son aquellas que no son oriundas del lugar en el que crecen (Font Quer 1989). Generalmente llegan de la mano del hombre, que las utiliza para diversos fines (jardinería, agricultura, silvicultura, etc) o acompañan a éstas de forma accidental (malas hierbas de cultivos).



Figura 3 . Desagüe de la EDAR en el cauce del arroyo Culebro.

Algunas de estas especies alóctonas llegan a reproducirse en estos nuevos medios sin la intervención del hombre, fenómeno que se conoce como naturalización. Un pequeño porcentaje de estas especies alóctonas, en torno al 1% (Balaguer, 2004), no solo llegan a reproducirse de forma espontánea sino que lo hace en ambientes naturales o seminaturales y producen algún cambio significativo o alguna perturbación en lo que se refiere a la composición, estructura o funcionamiento del ecosistema (Cronk & Fuller, 1995).

Los problemas derivados de la proliferación de especies invasoras están alcanzando tal magnitud a escala planetaria que constituye un motor de cambio global, al mismo nivel que otros factores como el cambio climático, cambio de uso del suelo, etc. Desgraciadamente, de las especies plantadas en el Bosque Sur, ocho de ellas están incluidas en la lista de principales especies alóctonas invasoras del interior de la Península que incluye un total de 21 especies (Sanz Elorza et al. 2004). Es decir, casi el 40% de las especies invasoras de esta lista han sido plantadas en este espacio deliberadamente (Tabla 1, Anexo 1)..

## 4. ANÁLISIS DE SITUACIÓN (I)

Las conversaciones con los agentes sociales revelan que, de manera general, el arroyo Culebro se percibe como un espacio degradado. El arbolado es muy escaso en la mayoría de los tramos y la avifauna vinculada al hábitat ripario es muy poco abundante, observándose sólo aquellas especies que están más adaptadas a altos niveles de contaminación. En concreto, son evidentes los aportes de fosfatos (ver figura XX), que se manifiestan a través de la presencia de espuma en el cauce (Victor Guerrero, Ecologistas en Acción. Com.pers). Los grupos ecologistas no perciben la presencia de especies invasoras como la caña común (Arundo donax) como un problema ya que, según dicen, contribuyen a sujetar el sustrato.

Teniendo en cuenta esta relación directa entre el cauce y las características de hábitat que ofrecen los márgenes, en esta sección se recogen de manera conjunta los diagnósticos específicos en cada uno de los tramos y su zona de transición correspondiente. La relación de especies de flora encontradas en el cada uno de los tramos y zonas de transición, está disponible en la tabla 2 del Anexo I.



Especies invasoras en los entornos del Arroyo Culebro. Superior izquierda - Rodal de paraísos (Elaeagnus angustifolia). Superior derecha - Ejemplar de ailanto (Ailanthus altissima). Inferior - rodal de caña común (Arundo Donax).

## 4. ANÁLISIS DE SITUACIÓN (II)

### Tramo 1 y zona de transición

El acceso a este tramo del arroyo se lleva a cabo a través de la entrada de Bosque Sur. Lo primero que llama la atención es una repoblación con encina (*Quercus rotundifolia*) que aún mantiene los tutores. Las plantas están vivas y no presentan signos de deterioro. Sin embargo, el conjunto de árboles permanece totalmente aislado y contrasta con la vegetación del entorno.

En este tramo el cauce se percibe degradado a simple vista, hendido y con los márgenes erosionados. En especial, llama la atención la gran cantidad de residuos que permanecen enganchados a la vegetación (telas, plásticos, etc., Fig. 4). Gran parte del cauce en este tramo está ocupado por caña común (*Arundo donax*), clasificada como especie alóctona invasora (Sanz Elorza et al., 2004). Además, la vegetación herbácea dentro del cauce, especialmente en la zona anterior a la salida de la EDAR, se corresponde con vegetación nitrófila y típica de suelos removidos.

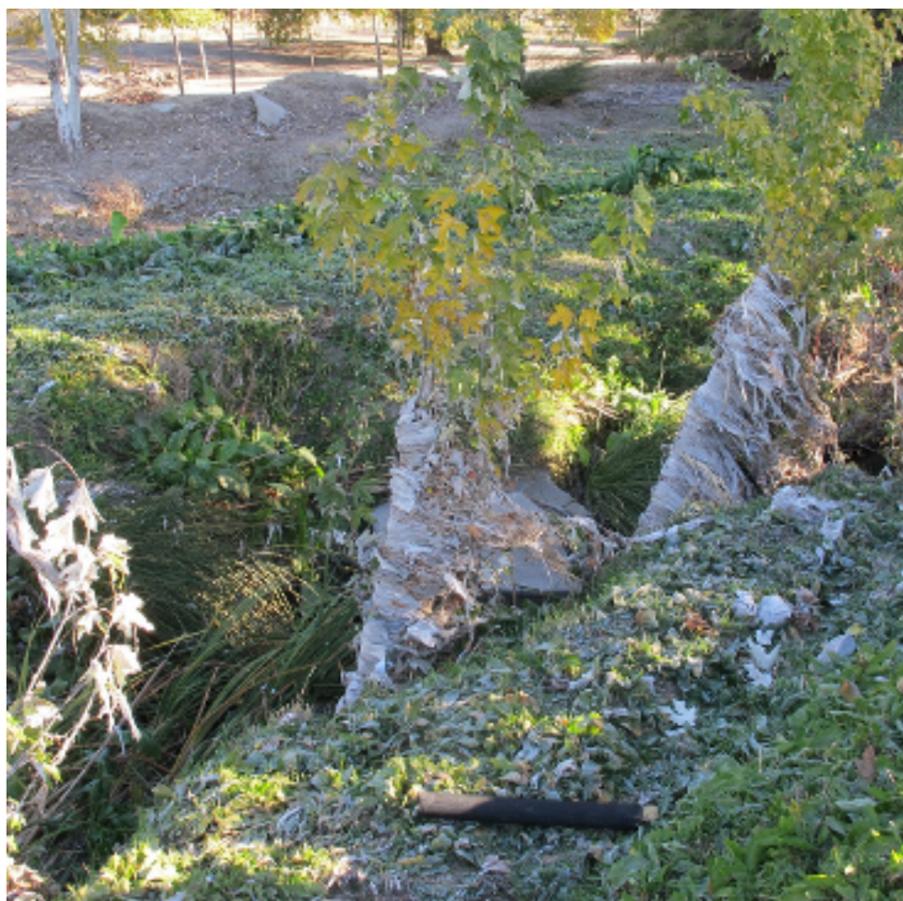


Figura 4. Plásticos y otros residuos adheridos a la vegetación cercana al cauce.



Figura 5. Álamos (*Populus alba*) en las orillas del arroyo Culebro.

La zona de transición a esta altura del Arroyo, está constituida por el parque forestal Bosque Sur gestionado por la Comunidad de Madrid. La vegetación en esta zona está constituida por ejemplares plantados en distintos momentos, tal y como refleja el grado de desarrollo de los individuos. Algunas de las especies plantadas como los álamos blancos (*Populus alba*), chopos (*Populus nigra*) y taráis (*Tamarix* sp.) son consideradas como especies autóctonas y/o naturales, y están permitidas en la regeneración de bosques de ribera (Costa et al. 1997, Izco 1984), tal y como se describen en la Directiva hábitat (Directiva 92/43/CEE): 92A0-bosques galería de sauces (*Salix alba*) y álamos blancos (*Populus alba*) (Bartolomé et al. 2005) (Fig.5). No obstante, una alta proporción de las especies plantadas son consideradas invasoras y otras presentan claros signos de deterioro. En concreto, se observan varios tilos (*Tilia* sp.) secos, plantados a varias decenas de metros del cauce. Esta especie, se encuentra fuera de su rango de distribución en el centro de la Península. Claramente, las condiciones de hábitat en Bosque Sur no son las adecuadas para su supervivencia, ya que se trata de una especie que requiere una gran humedad en el suelo.

En una zona contigua, en el límite de la EDAR, se observan plantaciones de arbustos mediterráneos que parecen corresponder a una medida compensatoria. En la margen izquierda, destaca una comunidad dominada por junco churrero. Estas comunidades, a priori, están incluidas dentro del hábitat prioritario 6420: prados húmedos mediterráneos de hierbas altas de Molinion-Holoschoenion. Sería necesario valorar de manera específica el grado de conservación y composición para determinar las necesidades de protección de esta comunidad.



Tramo 1 del Arroyo Culebro tras el desagüe de la EDAR.

### Tramo 2 y zona de transición

En este tramo del arroyo, el cauce presenta un caudal continuo y lento, debido a la escasa pendiente. El cauce sigue estando hendido pero no muy erosionado. Los taludes son más estables, lo que permite el establecimiento de algunas especies herbáceas y típicas de entornos riparios. Se podría decir que el Arroyo en este tramo presenta un aspecto más naturalizado, a pesar de la degradación y la antropización que sufre la estructura y dinámica del mismo.

En la zona de transición, especialmente en las proximidades del cauce, se observa una masa arbórea densa que se va haciendo más escasa según nos alejamos de él. Esta faja de vegetación más cercana está constituida por especies de ribera (plantadas y no plantadas) y por individuos de mayor tamaño, en buen estado de salud. Se podría decir que el estado de conservación de la vegetación en este tramo es alto comparado con el resto y, por tanto, sirve como refugio para la fauna. (Fig.6)

## 4. ANÁLISIS DE SITUACIÓN (III)

Sin embargo, en una zona más alejada del cauce se observan de nuevo sendas plantaciones de varias especies ornamentales que no corresponden con la flora local. Esta heterogeneidad y diversidad de especies, que en un principio podría considerarse como beneficiosa, actúa en este punto como un factor de degradación. Las especies están en baja densidad, los alcorques no están mantenidos y la percepción visual, más allá del componente ecológico, es de estar en un espacio degradado.



Figura 6 . Tramo 2 del arroyo Culebro.

### Tramo 3 y zona de transición

En este tramo, el cauce del arroyo se estrecha considerablemente y se observan procesos de degradación y erosión. La inestabilidad de las orillas del cauce, así como la perturbación de los terrenos adyacentes, favorece un cambio en las comunidades de ribera y acuáticas. La vegetación típica de zonas riparias se hace cada vez más escasa y alejada del cauce, lo que pone de manifiesto una mayor desconexión transversal del curso de agua y su llanura de inundación.

Además, se observa una llamativa reducción de la cubierta vegetal y una pérdida de la cobertura arbórea, donde las especies ornamentales (moreras, almeces, cipreses, almendros, etc.) e invasoras (ailantos y cañas) se hacen cada vez más comunes. La alteración de los suelos en la zona de transición favorece una mayor extensión de herbáceas típicas de terrenos removidos.

### Tramo 4 y zona de transición

Este tramo discurre, principalmente, por el polígono industrial situado al este del casco urbano y previo a la entrada del Parque. El cauce se encuentra especialmente degradado en este punto, muy hendido, con taludes de varios metros de altura donde se adivinan restos de actividades constructivas (Fig. 7). La presencia de restos de canales de hormigón, pequeños vertederos de escombros de obra y basuras, son comunes en este entorno. La vegetación en el cauce pasa a estar compuesta en su mayoría por carrizo.

La vegetación de ribera que acompañaba en los tramos anteriores con mayor o menor grado de desarrollo, aquí desaparece casi por completo. En las zonas de transición, los procesos de degradación del suelo son cada vez más intensos, lo que lleva a que exista un estrato herbáceo muy reducido y compuesto por especies ruderales, nitrófilas y propias de suelos degradados y alterados. La pérdida de especies, así como la homogeneización en el tipo de vegetación es muy significativa. Las especies ornamentales son abundantes.



Figura 7. Arroyo Culebro a su paso por el tramo 4. Se pueden apreciar escombros en distintos niveles del talud, lo que hace pensar que el cauce del arroyo está excavado en un vertedero de estériles.



Figura 8. A la izquierda del camino se aprecia un campo de labor que linda a su vez con las formaciones de carrizo del arroyo Culebro

### Tramo 5

Este último tramo, discurre íntegramente por el interior del Parque Regional del Sureste y lo primero que llama la atención es que la vegetación arbórea desaparece por completo. El cauce, estrecho y encajado en todo el recorrido, es homogéneo y está dominado por masas prácticamente monoespecíficas de carrizo (*Phragmites australis*) (Fig. 8). La presencia de esta especie indica un cambio drástico en el perfil del cauce que pasa a ser más somero, con un caudal bajo que circula lento, y favorece la deposición de materiales finos donde el carrizo puede fácilmente enraizar. De hecho, se sabe que esta especie no tolera aguas de profundidades mayores a 20-30 cm (Cirujano y Medina, 2002).

## 4. ANÁLISIS DE SITUACIÓN (IV)

### Parque Regional del Sureste

La revisión del estado de conservación de los ecosistemas del Parque pone de manifiesto que no se ha respetado la zonación del PORN. Las zonas de cultivo generan una matriz continua que excede los límites permitidos, donde los retazos de vegetación natural son escasos y constituyen fragmentos de muy pequeño tamaño. La biodiversidad remanente se encuentra aislada en zonas con muy baja calidad de hábitat y muy amenazadas por el avance de la agricultura. Sin embargo, las formaciones naturales del Parque Regional del Sureste en el municipio de Pinto, aunque degradadas, conservan algunas características que, con acciones dirigidas, pueden ponerse en valor.

La lista completa de especies de flora observadas en esta unidad de trabajo está disponible en el Anexo I.

### Matriz agrícola: cultivos de cereal , olivar y vid.

La agricultura en el Parque del Sureste se lleva a cabo de manera intensiva y los efectos de la roturación se observan hasta el mismo borde de los caminos y las orillas del arroyo Culebro. Este hecho tiene consecuencias directas sobre la biodiversidad en el Parque ya que condiciona la existencia de lindes y hábitat no perturbado que pueda servir de refugio o corredor para las especies. En especial, esta intensificación afecta a especies protegidas como el aguilucho cenizo, que ha dejado de nidificar en el interior del Parque y que, a día de hoy, sólo se observa en Cerro Pelango .



Conejo joven (*Oryctolagus cuniculus*) alimentándose en un pastizal calizo. Imagen cedida por Ignacio Mola.

Más allá del cambio en el uso del suelo que supone la agricultura intensiva, el manejo agrícola en el que se emplean pesticidas (confirmado por GREFA) y lodos como fertilizante (proporcionados por la empresa Danone a los agricultores. Patricia Mascías, Com. pers.), aumenta los efectos negativos sobre la biodiversidad y los ecosistemas acuáticos aledaños como es el arroyo Culebro. Se cree que el uso de pesticidas está contribuyendo al declive en las especies de caza, especialmente en la liebre (*Lepus granatensis*) (Jesús Pérez Botija, Asociación de Cazadores de Pinto. Com. pers.).

Estos efectos negativos producidos por la intensificación agrícola se suman a los cambios en el clima que ocurren a escala global y dan lugar a modificaciones en el comportamiento de las comunidades de fauna del Parque. En concreto, el aumento de la temperatura y el descenso de la precipitación favorece el desplazamiento de las poblaciones de ornitofauna hacia regiones situadas más al norte y que las poblaciones de conejo críen durante todo el año (Jesús Pérez Botija, Presidente de la Asociación de Cazadores de Pinto. Com. pers.). La gran abundancia de conejos es un factor importante de degradación en todos los ecosistemas del Parque.

### Retazos de vegetación natural

Los retazos de vegetación natural del Parque Regional del Sureste en el municipio de Pinto son escasos. No obstante, cabe resaltar algunas formaciones con alto potencial como las comunidades de yesos o jabunales (Izco 1984) presentes en algunas parcelas municipales, y que están consideradas de protección especial por la Directiva Hábitats (Hábitat 1520 Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)). Estas comunidades están restringidas a pequeñas islas elevadas, donde permanecen por ser puntos de mayor pendiente (taludes y pequeños cerros) donde es difícil el acceso de la maquinaria agrícola y, por tanto, su roturación. La roturación del suelo es una de los principales motores de degradación de suelo que hace desaparecer el jabunal, dando paso a comunidades arvenses y ruderales basófilas con algunos elementos halófilos. Las comunidades de yesos aparecen empobrecidas y la mayoría de las especies típicas de estos ambientes están ausentes como *Helianthemum squamatum*, *Arenaria cavanillesiana*, *Teucrium pumilum*, *Herniaria fruticosa*, *Ononis tridentata* o *Centaurea hyssopifolia*. Sin embargo, aparecen algunas especies características como *Gypsophila struthium*, *Lepidium subulatum*, *Frankenia thymifolia* o *Teucrium capitatum*.



Cristales de yeso superficiales en parcela municipal ocupada por retazos de vegetación natural.



Jabuna (*Gypsophila struthium*) en primer plano en una de las parcelas municipales.

## 4. ANÁLISIS DE SITUACIÓN (V)

Una de las causas de degradación de estas comunidades de yesos es la perturbación generada por las poblaciones de conejo que remueven el suelo y generan inestabilidad del sustrato con la creación de madrigueras (Fig 9). Esta especie ejerce, además, una altísima presión de herbivoría sobre la comunidad de plantas y fertiliza el sustrato, lo que permite la entrada de especies nitrófilas, arvenses y ruderales en detrimento de las plantas genuinas de comunidades de yesos. Los efectos del conejo se observan por todo el Parque. Desde la Asociación de Cazadores nos comunican se están llevando a cabo translocaciones de conejos a zonas con menos población como una medida para intentar dispersar el impacto que están causando. Asimismo, la Asociación de Cazadores reconoce que están controlando la población de conejos. Los efectos de la caza son visibles, especialmente por los residuos encontrados (cartuchos de caza) abundantes y dispersos por el Parque (Fig.10).

Otra causa de degradación de las comunidades de yesos es la repoblación con pino. En las zonas donde las plantaciones se han llevado a cabo con mayor intensidad, la presencia de hojarasca (pinocha) y sombra desplaza a las comunidades de yesos. Además, la función que puedan cumplir estas plantaciones es cuestionable en tanto en cuanto, en este tipo de sustrato, los pinos crecen extraordinariamente despacio. Algunas de estas plantaciones no han prosperado y es común encontrar restos de tutores, protectores y plásticos que contribuyen al estado degradado de estos hábitats de especial interés.

Fuera del hábitat de yesos, se han observado otras repoblaciones de pino y encina, en bastante mal estado, que conviven en los fragmentos naturales con zonas de matorral mediterráneo, con retama (*Retama sphaerocarpa*) y tomillo (*Thymus* sp.). En esta zonas de monte bajo, la presencia de conejos es heterogénea pero se observan signos de herbivoría.

Además, se han encontrado zonas con pastos basófilos degradados donde sólo se mantienen algunas especies de los géneros *Koeleria* y *Helianthemum*, *Teucrium capitatum*, *Mercurialis tomentosa* y *Stipa tenacissima* (algunos individuos aislados). En áreas concretas de encharcamiento temporal, se han observado fenalares, pastizales dominados por especies del género *Elymus*. La lista completa de las especies observadas en los retazos de vegetación natural se recoge en la Tabla 3 del Anexo 1.



**Figura 9. Madrigueras de conejo en las proximidades del búnker.**

Con respecto a la fauna asociada a islas de vegetación natural en el Parque, destaca la presencia de chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). La subespecie presente en esta zona (subespecie *erythrorhamphus*) se considera casi amenazada. La chova piquirroja está incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves, en el Catálogo Nacional y Regional de Especies Amenazadas como especie de Interés Especial.

Desde las asociaciones que trabajan en el Parque, indican que la presencia de aves forestales permanece estable y que algunos grupos aumentan con motivo de las altas densidades de conejo y del vertedero, que sirve como reclamo (Representante de GREFA, Com. pers). Con respecto a las aves esteparias, aunque existen registros de que existe una población estable de avutarda (*Otis tarda*) y aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), los avistamientos son muy limitados o nulos (Iván García, Brinzal. Com. pers). Aún así, la población de aguilucho, se considera estable y así como la de de cernícalo primilla (*Falco naumanni*), residente en el Primillar de Pinto que mantiene un estado de conservación alto al contrario que otros primillares de la zona (Representante de GREFA, Com. pers). La ornitofauna del Parque es uno de los principales reclamos.

Además de las especies descritas, se han avistado algunas otras (Tabla X), cuya visualización es sencilla en la ruta ornitológica de el Higueral desarrollada en el contexto del proyecto AgriculturaSOSTenible (desarrollado por Brinzal y SEO con apoyo de la Fundación Biodiversidad y el Ayuntamiento de Pinto). El registro de pequeños y medianos mamíferos en el parque es muy escaso, aunque desde la Asociación de Cazadores de Pinto se afirma que hay presencia de zorro (*Vulpes vulpes*) que, al parecer, genera pérdidas de entre 100 y 200 ejemplares de caza menor al año (Jesús Pérez Botija, Com. pers.).



**Figura 10. Cartuchos de caza y restos de protectores de reforestaciones, en retazos de vegetación natural.**

**Esparto (*Stipa tenacissima*) en primer plano y a la derecha unas ramas de encina (*Quercus ilex* subsp. *rotundifolia*) en un fragmento de tomillar-pradera calizo.**



# 4. ANÁLISIS DE SITUACIÓN (VI)

## 2.2. Diagnóstico de permeabilidad peatonal y ciclista al Parque

Tras el análisis de la información disponible y la campaña de campo para el diagnóstico de la movilidad, se identifica que existe una baja permeabilidad entre el Parque Regional del Sureste y el Casco Urbano de Pinto. Las infraestructuras que cortan el municipio son las principales barreras de acceso. En concreto, la autovía A-4 así como la extensa superficie de suelo industrial dispuesto en los alrededores de la misma, son uno de los factores principales de fragmentación que condiciona el acceso de la población al espacio protegido. Además, estos espacios industriales tienen un alto impacto en las distancias de desplazamiento una vez dentro del Parque

### Casco Urbano y Accesos

De manera general, las dinámicas de movilidad en el entorno urbano de Pinto no se ajustan a los parámetros de sostenibilidad ambiental debido a características tales como la forma urbana, que varias infraestructuras de gran entidad surquen el área urbana del municipio o la localización de los espacios comerciales alejados del centro urbano. Además, las distancias de los desplazamientos comunes en los barrios de más reciente construcción son sensiblemente superiores a los de los que se producen en el casco urbano, precisamente por la forma y el encajonamiento del área urbana del municipio.

A pesar de que la orografía llana del municipio es óptima para los desplazamientos a pie y en bicicleta, existen barreras frente a estos tipos de movilidad no motorizada. Con respecto a la movilidad peatonal, se observa una escasa anchura de las aceras, largos retranqueos de los itinerarios peatonales en sus intersecciones con la calzada y la presencia de obstáculos en algunas calles. Para el caso de la movilidad ciclista, la inexistencia de infraestructura segregada en calles con un tráfico intenso o la ordenación de los sentidos de circulación, suponen un enfrentamiento directo frente al tráfico rodado (algunas calles continúan enfrentadas con sentidos de circulación contrarios, lo que supone un peligro para los ciclistas frente a los coches). Para ambos tipos de movilidad no motorizada, existe una escasa señalización. No obstante, existen espacios de oportunidad para la localización de cartelería próximos a la estación de Cercanías (Fig. 11) y en las áreas verdes del municipio.

El callejero histórico de Pinto se podría decir que “apunta” hacia el Parque. Sin embargo, no existe una continuidad completa que permita la permeabilidad entre el Casco Urbano y el Parque. Esto puede hacer que algunos peatones y ciclistas pretendan acceder al Parque por estos

caminos históricos y, al llegar a la intersección con la A-4, se encuentren con que no es posible proseguir su camino, continuando su itinerario por lugares poco agradables por la presencia del tráfico e incluso peligrosos.

De hecho, algunos de los accesos obvios desde el casco urbano no son operativos (Fig. 12). Por ejemplo, la Calle de la Cañada Real de Toledo (que finaliza sobre el trazado histórico de la Cañada Real Galiana y su intersección con la Colada de Fuenlabrada) y la Calle de la Cañada Real de la Mesta, suponen respectivamente la continuación de la Carretera de La Marañosa y la Cañada Real Galiana. Estos caminos que llegan hasta el Parque no pueden cruzar en superficie la A-4 ni existe una alternativa actualmente bajo o sobre la misma.



Figura 11. Espacio de oportunidad para la localización de cartelería.



Figura 12. Plano de posibles entradas al Parque y su accesibilidad.

## 4. ANÁLISIS DE SITUACIÓN (VII)

El Camino de San Antón está directamente interrumpido por la A4 (Fig. 13), por lo cual el paso no resulta legible para los usuarios del Parque, pero permeabiliza el Casco Urbano y el Parque. Lo hace a través de una obra de drenaje transversal visitable de la propia autovía. Este paso, presenta un estado de conservación mejorable y carece de una iluminación adecuada, por lo que deberá ser acondicionado. Además, salvo para la población que conoce este acceso, no existe una señalización clara del paso, ni de la existencia de un espacio protegido en el municipio. A la entrada de este paso, desde el Casco Urbano se observa una bolsa de aparcamiento, frente al centro comercial Torre de Éboli y en el Polígono Industrial de Las Arenas.

A través de las entrevistas informales a los usuarios del Parque se ha identificado que el túnel es el principal acceso al Parque y que además se producen cruces irregulares en la glorieta que distribuye el tráfico entre el Camino de San Antón y la M-841 que ponen en moderado peligro a algunos peatones y, en menor medida, a algunos ciclistas. No obstante, este punto presenta una adecuada visibilidad y la intensidad de tráfico de la vía es moderada y muy baja los fines de semana que es cuando hay un mayor uso por parte de peatones y ciclistas.

Asimismo, se han observado otros puntos potenciales de acceso en el centro y norte del municipio, que coinciden con dos pasos superiores para tráfico rodado por los que circulan peatones y ciclistas a pesar de las advertencias para evitar el cruce en estos puntos. Estos accesos se sitúan en la Carretera de San Martín y de la Calle Carpetanos (Fig. 13).

En el caso de la Carretera de la Maraños, cabe destacar que se ha apreciado durante las visitas a campo un importante tráfico de vehículos pesados que tienen como origen o destino el vertedero existente en el interior del Parque y que circulan a gran velocidad.

Además, se constata que existen diversos hitos de patrimonio cultural vinculado al Parque y a los caminos históricos. Estos elementos se encuentran sólo parcialmente señalizados. En concreto, en el Casco Urbano podemos encontrar señalizados los principales hitos históricos que continúan presentes (como la Torre de Éboli o el conjunto arquitectónico de la Plaza de la Constitución) o de supresión relativamente contemporánea (como la fábrica de la empresa La Colonial). Está ausente la señalización de elementos de patrimonio ya desaparecidos como los puentes adosados a la Cañada Real Galiana que permitía cruzar el Arroyo de Prados: Puente de la Concepción (confluencia entre la Senda Galiana y la Cañada de Alcorcón a Valdemoro), Puente de Terreros-Molino (comunicaba el centro del pueblo con el camino a San Martín de la Vega a través de la Calle Terreros), Puente Zapatero (punto en el cual la cañada cruza el arroyo para tomar la actual Calle del Marqués), Puente de la actual Calle del Pajar, Puente de la Iglesia (también denominado Puente Grande, del Egido, de la Iglesia y de las Escaleras).

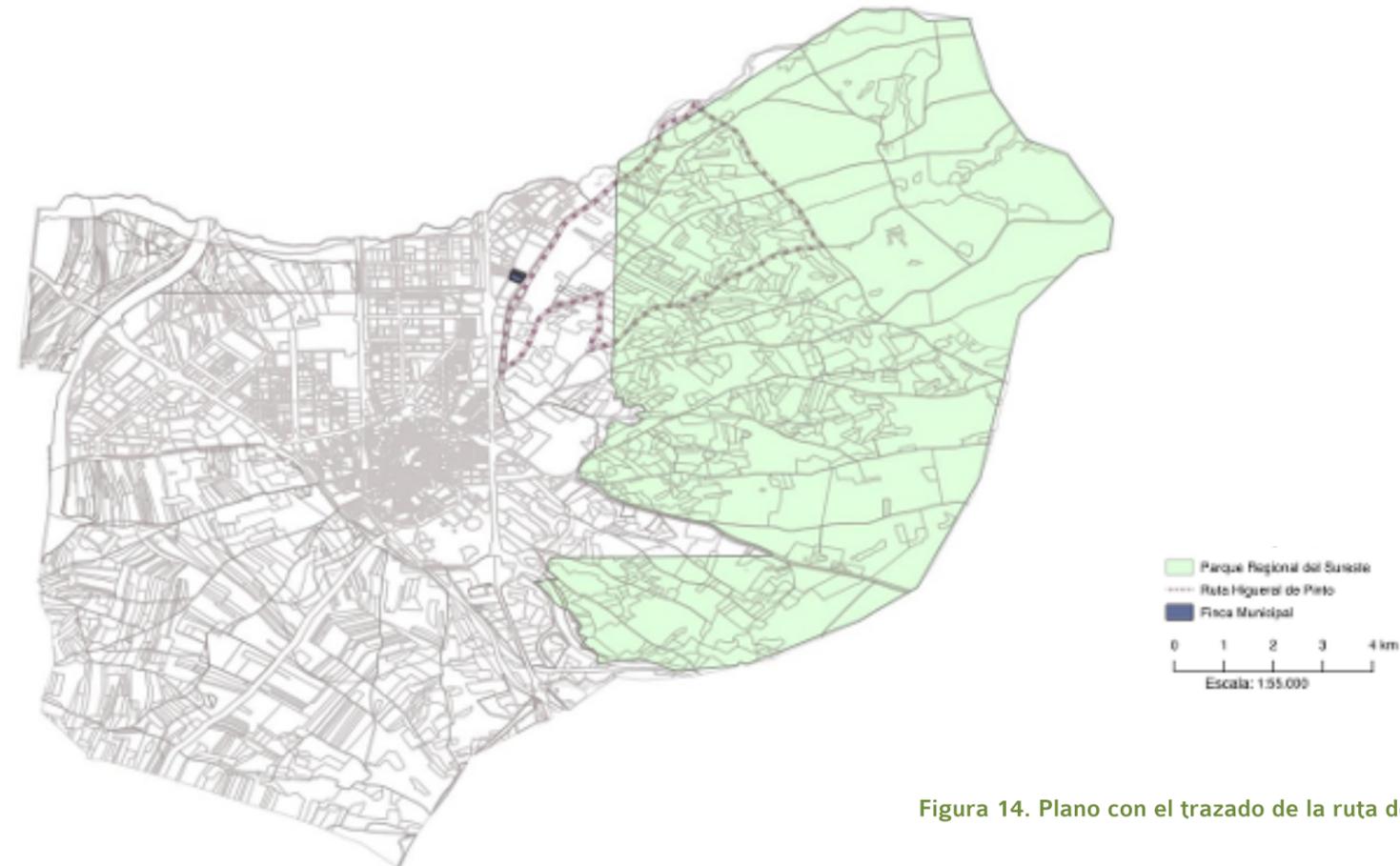


Figura 14. Plano con el trazado de la ruta del Higueral

Se trató del puente más importante por sus dimensiones y por su ubicación. Permitía el tránsito de personas y vehículos y era el principal nexo de unión entre las dos partes del arroyo), Puente del Pósito (salva el arroyo a la altura del ya desaparecido Pósito, antiguo teatro), Puentes de la Floralia, Puente del Vivero, y el Puente de la Asunción o el propio Pósito. Algunos de estos hitos están representados en tótems con la información pero ésta no está replanteada en el terreno.

### Parque Regional del Sureste

En el Parque, se encuentran los restos más antiguos ligados al municipio en la Cueva de Cuniebles, habiéndose encontrado en el término municipal un total cinco yacimientos de distintas épocas: paleolíticos, calcolíticos, de la edad del hierro y de tiempos de los romanos y los visigodos. De edades más modernas, existen otros elementos culturales ligados al Parque como son los búnkeres de la Guerra Civil y el mirador de la Atalaya. Todos estos elementos son accesibles desde la Cañada Real Galiana y desde algunos senderos del Parque. Sin embargo, la falta de continuidad de los itinerarios peatonales y ciclistas dificulta acceder a ellos.

Existe, además, un escaso conocimiento por parte de la población del valor de su entorno natural. Este desconocimiento es más marcado en los barrios de reciente construcción que en el núcleo histórico. No obstante, se realizan algunas actividades deportivas, lúdicas y culturales en el entorno natural del Parque, pero que no necesariamente recorren los principales valores ambientales y culturales. En la actualidad solamente existe una ruta orientada a poner en valor la diversidad ornitológica del espacio protegido, la conocida como Ruta del Higueral (Fig. 14). Esta ruta está parcialmente señalizada y recorre el entorno de la Cañada Real Galiana, los búnkeres, la ribera del Arroyo Culebro y la Cueva de Cuniebles. En el entorno en que la ruta discurre por la Cañada Real Galiana hay una finca de propiedad municipal (Figura 15)..

De manera general se observa un buen estado de compactación y conservación de la red de senderos ambientales dentro del Parque, aunque la señalización ha sido recurrentemente vandalizada, manteniéndose en pie sólo algunos hitos de hormigón.

# 4. ANÁLISIS DE SITUACIÓN (VIII)



En el Parque del Sureste la orografía es principalmente llana, con pequeños cerros testigo, uno de ellos de origen antrópico, el mirador de la Atalaya. No existe señalización alguna que indique la presencia del mirador u otros hitos de interés desde el casco urbano hasta el Parque ni tampoco en el interior del mismo, salvo algunos carteles en el entorno de la ruta del Higueral.



Estado de conservación de los caminos en el interior del Parque Regional del Sureste.



Carteles de señalización de hitos históricos en el casco urbano de Pinto y en el interior del Parque (ruta de los Yesares)



Figura 14. Plano con el trazado de la ruta del Higueral

Esta red de senderos está también fragmentada por barreras infraestructurales. El cruce de los senderistas y ciclistas que entran al Parque por el túnel de San Antón se produce de forma irregular en los tramos de conflicto con la Carretera de San Martín y el Camino de la Marañosá.

Existe una evidente dificultad para acceder directamente a la Cañada Real Galiana desde el Casco Urbano. Esta vía pecuaria es atravesada por el arroyo Culebro en el interior del Parque y a día de hoy no es posible rebasar esa barrera natural. Se tiene conocimiento de que el Ayuntamiento de Pinto ya está considerando acciones para restituir el paso.



## 5. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alta densidad de población conejo</li><li>• Escaso conocimiento de los valores del Parque del Sureste por los agentes sociales</li><li>• Arado excediendo los límites de las parcelas</li><li>• Aplicación de pesticidas y fertilizantes</li><li>• No respeto de barbechos</li><li>• Vertidos y basuras en el Parque Regional del Sureste</li><li>• Baja abundancia de depredadores</li><li>• Plantaciones de pinos en hábitat potencial de yesos</li><li>• Presencia de especies alóctonas - invasoras</li><li>• Ocupación privada de los caminos públicos</li><li>• Escasa permeabilidad del Parque con el casco urbano</li><li>• Intensidad del tráfico en el Camino de la Marañososa</li><li>• Falta de señalización en el acceso peatonal por el túnel de San Antón</li><li>• Falta de conexión entre la Cañada Real Galiana con la Calle de la Cañada Real de la Mesta</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cambio climático</li><li>• Desdoblamiento de la M-481</li><li>• Falta de comunicación entre administraciones</li><li>• Falta de vigilancia ambiental por parte de la Comunidad Autónoma de Madrid y la Confederación Hidrográfica del Tajo</li><li>• Incapacidad de la EDAR para procesar caudales pico</li><li>• Bolsa de aparcamiento frente al túnel de San Antón</li><li>• Cambio en las políticas del Ministerio de Fomento que pone en peligro la ampliación de la A-4</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El Parque, en la actualidad, tiene un uso público</li><li>• Presencia de hábitats prioritarios de la Unión Europea</li><li>• Disponibilidad de partidas presupuestarias para realizar proyectos</li><li>• Existe un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque</li><li>• Presencia de ONG que ya llevan a cabo actividades en el Parque</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estrategia Estatal de Infraestructura Verde Conectividad y Restauración Ecológicas</li><li>• Mancomunidad del Sur con interés en la puesta en valor del Parque Regional del Sureste</li><li>• Presencia de una bolsa de aparcamiento en el Polígono Industrial de Las Arenas que se puede aprovechar como acceso norte al Parque</li><li>• Desarrollo del Plan Parcial del Sector-6</li><li>• Presencia de empresas importantes en el municipio de Pinto a las que vincular en proyectos a través de su Responsabilidad Social Empresarial</li></ul>

# ANEXO 1. TABLAS

Tabla 1: Catálogo de especies alóctonas encontradas en el arroyo Culebro en función de las definiciones recogidas en el Catálogo Nacional de Especies Invasoras: Diáfito: especie establecida de forma temporal o no permanente; Metáfito: especie establecida permanentemente; Hemiagrófito: establecidos en ambientes seminaturales; Epecófito: especies establecidas solo en ambientes ruderales y arvenses; Holoagrófito: establecidos en comunidades naturales y Ergasiofígito: especies escapadas de cultivos.

Nombre común	Nombre científico	Carácter	Invasora	Región de procedencia	Biotipo
Acacia de tres espinas	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Alóctona	•	América del Norte	Macrofanerófito
Acacia del Japón	<i>Sophora japonica</i>	Alóctona	•	Este de Asia	Macrofanerófito
Acerolo	<i>Craegus cf. azarolus</i>	Alóctona		Irano-turaniana	Macrofanerófito
Ailanto	<i>Ailanthus altissima</i>	Alóctona	•	China	Macrofanerófito
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i>	Alóctona		Irano-turaniana	Hemicriptófito escaposo
Almendro	<i>Prunus dulcis</i>	Alóctona		Irano-turaniana	Macrofanerófito
Arizónica	<i>Cupressus arizonica</i>	Alóctona		América del Norte	Macrofanerófito
Caña común	<i>Arundo donax</i>	Alóctona	•	Asia Central y meridional	Macrofanerófito
Catalpa	<i>Catalpa bignonioides</i>	Alóctona		América del Norte	Macrofanerófito
Cinamomo o árbol de cielo	<i>Melia azedarach</i>	Alóctona		Centro y Este de Asia	Macrofanerófito
Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i>	Alóctona		Mediterráneos oriental	Macrofanerófito
Ciruelo japonés	<i>Prunus cerasifera var. atropurpurea</i>	Alóctona		E de Europa y SW de Asia	Macrofanerófito
Cortaderia	<i>Cortaderia selloana</i>	Alóctona	•	América del Sur	Caméfito graminoide
Estramonio	<i>Datura stramonium</i>	Alóctona	•	América	Terófito erecto
Falsa acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Alóctona	•	América del Norte	Macrofanerófito
Higuera	<i>Ficus carica</i>	Alóctona		Mediterráneos oriental	Macrofanerófito
Morera	<i>Morus sp.</i>	Alóctona		Oriente medio, China y Japón	Macrofanerófito
Negundo o arce con hojas de fresno	<i>Acer negundo</i>	Alóctona	•	América del Norte	Macrofanerófito
Olmo de Siberia	<i>Ulmus pumila</i>	Alóctona		Este de Siberia	Macrofanerófito
Paraiso	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Alóctona	•	Suroeste y centro de Asia	Macrofanerófito
Pataca	<i>Helianthus tuberosus</i>	Alóctona	•	América del Norte	Geófito tuberculado
Sauce llorón	<i>Salix babylonica</i>	Alóctona		China	Macrofanerófito

Tabla 3 Catálogo de especies observadas en la los retazos de vegetación natural del Parque Reginal del Sureste.

Nombre común	Epíteto específico
Almendro	<i>Prunus dulcis</i>
Bromus	<i>Bromus tectorum</i>
	<i>B. hordeaceus</i>
	<i>B. madritensis</i>
Cabeza de pollo	<i>Picnoman acarna</i>
Dactilis	<i>Dactylis glomerata</i>
Encina	<i>Quercus ilex ilex subsp. rotundifolia</i>
Eringium	<i>Eryngium campestre</i>
Erodium	<i>Erodium cicutarium</i>
Esparto	<i>Stipa tenacissima</i>
Espino negro	<i>Rhamnus lycioides</i>
Frankenia	<i>Frankenia thymifolia</i>
Frenagal	<i>Elymus</i>
Gypsophila	<i>Gypsophila struthium</i>
Helianthemum	<i>Helianthemum sp.</i>
Koeleria	<i>Koeleria sp.</i>
Lepidium	<i>Lepidium cardamine</i>
Lepidium	<i>Lepidium subulatum</i>
Limonio	<i>Limonium dichotomum</i>
Opio	<i>Papaver somniferum</i>
Pino de Halepo	<i>Pinus halepensis</i>
Retama	<i>Retama sphaerocarpa</i>
Sabina	<i>Juniperus cf. Thurifera</i>
Stipa	<i>Stipa sp.</i>
Teucrium	<i>Teucrium capitatum</i>
Tomillo salsero	<i>Thymus cf. zygys</i>
Verbascum	<i>Verbascum sp.</i>

Tabla 4. Catálogo de especies especies de ornitofauna proporcionada por Brinza y completada con información del Catálogo Regional del Especies Amenazadas (CREA) y UICN.

Nombre común	Epíteto específico	Estado de conservación (UICN)	CREA
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	Preocupación menor	
Águila Calzada	<i>Hieraetus pennatus</i>	Preocupación menor	De interés especial
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	Preocupación menor	Vulnerable
Alcaraván común	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Preocupación menor	De interés especial
Alcaudón Común	<i>Lanius senator</i>	Preocupación menor	
Avutarda	<i>Otis tarda</i>	Vulnerable	Sensible a la alteración de su hábita
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	Preocupación menor	
Carbonero Común	<i>Parus major</i>	Preocupación menor	
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	Preocupación menor	Peligro de extinción
Cernícalo Vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	Preocupación menor	
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Preocupación menor	
Cogujada Común	<i>Galerida cristata</i>	Preocupación menor	
Collalba Gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Preocupación menor	
Golondrina Común	<i>Hirundo rustica</i>	Preocupación menor	
Gorrion Común	<i>Passer domesticus</i>	Preocupación menor	
Grulla	<i>Grus grus</i>	Preocupación menor	
Herrerillo Común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Preocupación menor	
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>	Preocupación menor	
Milano Negro	<i>Milvus migrans</i>	Preocupación menor	
Milano Real	<i>Milvus milvus</i>	Casi amenazado	Vulnerable
Mochuelo común	<i>Athene noctua</i>	PM	
Mosquitero Común	<i>Phylloscopus collybita</i>	Preocupación menor	
Paloma Torcaz	<i>Columba palumbus</i>	Preocupación menor	
Papamoscas Cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Preocupación menor	
Perdiz Roja	<i>Alectoris rufa</i>	Preocupación menor	
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	Preocupación menor	
Pinzón Vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	Preocupación menor	
Polla de Agua	<i>Gallinula chloropus</i>	Preocupación menor	
Ratonero	<i>Buteo buteo</i>	Preocupación menor	
Tarabilla Común	<i>Saxicola torquatus</i>	Preocupación menor	
Tarabilla Norteña	<i>Saxicola rubetra</i>	Preocupación menor	De interés especial
Tórtola Turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	Preocupación menor	
Urraca	<i>Pica pica</i>	Preocupación menor	
Zorzal Común	<i>Turdus philomelos</i>	Preocupación menor	

Tabla 2. Catálogo de especies observadas en los tramos de estudio del arroyo Culebro y en las zonas de transición asociadas.

Nombre común	Epíteto específico	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Tramo 4	Tramo 5
Abrótano hembra	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	•	•			
Acacia de tres espinas	<i>Gleditsia triacanthos</i>			•	•	
Acederón	<i>Rumex crispus</i>	•	•			
Adelfa	<i>Nerium oleander</i>		•			
Ailanto	<i>Ailanthus altissima</i>			•		
Álamo Blanco	<i>Populus alba</i>	•	•			
Álamo negro	<i>Populus nigra</i>		•			
Alfilerillo	<i>Erodium cicutarium</i>					•
Almendro	<i>Prunus dulcis</i>	•		•		
Almez	<i>Celtis sp.</i>	•		•		
Arizónicas	<i>Cupressus arizonica</i>			•		
Avena laca	<i>Avena barbata</i>					•
Bromus	<i>Bromus tectorum</i>					•
Bromus (2)	<i>Bromus hordeaceus</i>					•
Caña común	<i>Arundo donax</i>	•	•	•		
Cardillo	<i>Scolymus hispanicus</i>				•	
Cardo borriquero	<i>Onopordum acanthium</i>				•	
Cardo corredor	<i>Eryngium campestre</i>					•
Cardo mariano	<i>Silybum marianum</i>	•				
Carrizo	<i>Phragmites australis</i>		•		•	•
Catalpa	<i>Catalpa bignonioides</i>	•			•	
Cicuta mayor	<i>Cicuta maculata</i>	•				
Cinamomo o árbol de cielo	<i>Melia azedarach</i>	•				
Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i>		•	•		
Ciruelo japonés	<i>Prunus cerasifera var. atropurpurea</i>	•				
Dáctilo	<i>Dactylis glomerata</i>					•
Encina	<i>Quercus rotundifolia</i>	•				
Espadaña	<i>Typha sp.</i>	•				
Espantalobos	<i>Colutea arborescens</i>	•	•			
Espino	<i>Crataegus sp.</i>	•				
Estramonio	<i>Datura stramonium</i>	•				
Falsa acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	•	•			
Higuera	<i>Ficus carica</i>	•			•	
Junco churrero	<i>Scirpoides holoschoenus</i>	•	•	•		
Madroño	<i>Arbutus unedo</i>	•				
Matamoscas	<i>Dittrichia viscosa</i>	•				
Morera	<i>Morus alba</i>		•	•		
Negundo o arce con hojas de fresno	<i>Acer negundo</i>	•				
Olmo común	<i>Ulmus minor</i>			•		
Olmo de Siberia	<i>Ulmus pumila</i>	•				•
Paraiso	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	•	•			
Pepinillos del diablo	<i>Ecballium elaterium</i>	•			•	
Pino de halepo o mediterráneo	<i>Pinus halepensis</i>	•	•	•		
Pino piñonero	<i>Pinus pinea</i>	•		•	•	
Plumero	<i>Cortaderia selloana</i>		•			
Retama	<i>Retama sphaerocarpa</i>	•				•
Retama de olor	<i>Spartium junceum</i>	•	•			
Romero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	•	•			
Sabina	<i>Juniperus sp.</i>	•				
Salsola estepicursora	<i>Salsola kali</i>			•		
Salvia	<i>Salvia sp.</i>	•				
Sauce llorón	<i>Salix babylonica</i>	•	•	•		
Serbal de los cazadores	<i>Sorbus aucuparia</i>			•		
Taray	<i>Tamarix sp.</i>	•	•			
Tilo	<i>Tilia sp.</i>	•				
Verbascum sp.	<i>Verbascum sp.</i>					•
Zarzamora	<i>Rubus cf. ulmifolius</i>	•				•

# REFERENCIAS

1. Ayuntamiento de Pinto. 2015. "Pinto: callejeando por su historia".
2. Balaguer, L. 2004. Las plantas invasoras ¿El reflejo de una sociedad crispada o una amenaza científicamente contrastada? *Historia Natural* 5: 32-41.
3. Bartolomé, C., J. Álvarez, J. Vaquero, m. Costa, M.A. Casermeiro, , J. Giraldo y J. Zamora. 2005. Los tipos de hábitat de interés comunitario de España. Guía Básica. 287 pp. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid.
4. Castroviejo, S. (coord. gen.). 1986-2012. *Flora iberica* 1-15, 17-18, 20-21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
5. Cirujano, S. y L. Medina. 2002. Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha. 340 pp. Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC) - Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Madrid.
6. Costa, M., Morla, C. y Sainz-Ollero, H. (Eds.). Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica. 571 pp. Ed Planeta. Barcelona.
7. Cronk, C. B. & Fuller, J. L. 1995. *Plant invaders. The threat to natural ecosystems*. Earthscan Publications. Virginia. Estados Unidos
8. Devesa Alcaraz, J. A. 2016. Las especies del género *Centaurea* en la Península Ibérica y Baleares. 439 pp. UCOPress. Córdoba.
9. Grijalbo Cervantes, J. 2010. *Vegetación y flora de Madrid*. 376 pp. Ed. Javier Grijalbo. Madrid.
10. Izco, J. 1984. *Madrid verde*. 517 pp. Ministerio de Agricultura , Pesca y Alimentación - Comunidad de Madrid.
11. López González, G. 2001. Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. 1.727 pp. Ediciones Mundiprensa. Madrid.
12. Sanz Elorza, M., E.D. Dana Sánchez, y E. Sobrino, eds. 2004. *Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España*. 384 pp. Dirección General para la Biodiversidad. Madrid
13. Catálogo de Información Geográfica de la Comunidad Autónoma de Madrid. Accesible en <http://www.madrid.org/catalogocartografia/catalog/search/search.page> Ortofoto de Pinto:
14. Instituto Geográfico Nacional. Ministerio de Fomento Accesible en: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp> Informe integral de Caminos. Proporcionado por el Ayuntamiento de Pinto.
15. Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1992-81200>
16. Plan general de Ordenación Urbana de Pinto (2002). Proporcionado por el Ayuntamiento de Pinto.
17. Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Pinto (2008). Proporcionado por el Ayuntamiento de Pinto.
18. Plan Estratégico de Desarrollo Urbano Sostenible de Pinto (2017). Proporcionado por el equipo redactor, el estudio de arquitectura Paisaje Transversal.
19. Plan Parcial del Sector 6 "El Manto" (pendiente de aprobación). Proporcionado por el Ayuntamiento de Pinto.

# CONTACTO



[info@creandoredes.es](mailto:info@creandoredes.es)



[creandoredesRE](https://www.facebook.com/creandoredesRE)



[www.creandoredes.es](http://www.creandoredes.es)



[@CreandoRedesRE](https://twitter.com/CreandoRedesRE)