



## PLAN DE ACCIÓN

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





# ÍNDICE

<b>03</b>	<b>Resumen</b>
<b>04</b>	<b>Conclusiones del diagnóstico</b>
<b>05</b>	<b>Líneas prioritarias de acción</b>
<b>06</b>	<b>Cómo interpretar este documento</b>
<b>07</b>	<b>Acciones estratégicas para la restauración ecológica de infraestructura verde</b>
<b>23</b>	<b>Acciones estratégicas para la mejora de la accesibilidad y la movilidad</b>
<b>35</b>	<b>Acciones estratégicas de sensibilización y comunicación</b>
<b>45</b>	<b>Referencias</b>
<b>46</b>	<b>Contacto</b>

El Parque Regional del Sureste es uno de los espacios protegidos más relevantes de la Comunidad de Madrid. En la parte adscrita al término municipal de Pinto destaca, además de por sus valores naturales – como las comunidades de yesos o las estepas cerealistas – por tener un rico patrimonio histórico que lo convierte en un punto de gran interés cultural y turístico.

A pesar de ello, su gran potencial no está siendo completamente aprovechado debido a las dificultades para acceder al espacio, y por ciertas carencias en la identificación de sus valores naturales y su comunicación a la ciudadanía, lo que impide que se acerque al Parque tanto público como podría hacerlo.

El presente informe, que se fundamenta en el anterior de diagnóstico, plantea una serie de Acciones Estratégicas que permitan solventar las problemáticas identificadas, así como potenciar las posibilidades del espacio desde un punto de vista ecológico, económico y social. Dichas acciones se centran en favorecer la permeabilidad del Parque Regional, mejorando o asegurando los accesos desde el casco urbano de Pinto; identificar los principales hitos del capital natural del Parque para implementar actuaciones de restauración o fomento de la biodiversidad; y diseñar una estrategia de sensibilización y comunicación que familiarice a la ciudadanía de dentro y fuera de Pinto con la riqueza de este espacio natural protegido.



En la ruta de los Yesares o Ruta Galiana pueden observarse restos arqueológicos de interés, como algunos búnkeres de la Guerra Civil española (en la imagen) o la Cueva Cuniebles, utilizada como refugio en el Paleolítico.



Las pseudo-estepas cerealistas son un hábitat de consideración para la Comisión Europea, ya que sirven como lugar de invernada, de paso o como zona de apareamiento para algunas especies de ave, como la avutarda.

# 1. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

La fase de diagnóstico ha arrojado como principales conclusiones las que se describen a continuación. Éstas han sido contrastadas previamente con la Concejalía de Ecología y Modelo de Ciudad del Ayuntamiento de Pinto y a partir de ellas se han definido las principales líneas de actuación.

1. Se observa que **el cauce del arroyo Culebro está degradado**, especialmente fuera de los límites del Parque Regional del Sureste.
2. Las Zonas de Transición que incluyen las márgenes a ambos lados del cauce del arroyo Culebro, son el resultado de **plantaciones sucesivas con especies que no conforman una comunidad de ribera, e incluso incorporan especies catalogadas como invasoras**. Estas plantaciones desestructuradas, unidas a otros procesos de degradación, generan un ecosistema poco resiliente y vulnerable ante los efectos del cambio climático.
3. **La Zonación descrita en el PORN del Parque Regional del Sureste no coincide con el uso actual que se está llevando a cabo en el espacio protegido**. Se ha observado actividad agrícola intensiva en parcelas que se encuentran dentro de la Zona B, catalogada como Reserva Natural.
4. Se ha constatado la **existencia de un hábitat descrito como prioritario para la conservación en la Directiva 92/43/CEE para la Unión Europea (1520, Vegetación gipsófila mediterránea (Gypsophiletalia))**.
5. **Las repoblaciones de pino, en especial en las zonas de yesos, favorecen la desaparición de este hábitat protegido**. En las parcelas de vegetación natural, estas plantaciones cambian la estructura del hábitat y en las comunidades de fauna (mayor presencia de aves forestales).
6. **La alta densidad de conejo (Oryctolagus cuniculus) tiene un impacto directo y negativo sobre los ecosistemas naturales** de este espacio protegido.
7. **La actividad agrícola intensiva degrada los ecosistemas de estepa y pseudoestepa** presentes en el Parque, con el consiguiente descenso de las comunidades de aves y pequeños mamíferos asociadas a estos ambientes.
6. Existen **vertederos irregulares distribuidos por el Parque**, lo que genera un impacto visual y ambiental en los ecosistemas naturales de este espacio protegido.
7. En el casco urbano existe una **falta de rutas legibles y la movilidad hasta el Parque** puede resultar confusa.
8. Se observa una **desconexión entre el casco urbano y el Parque Regional** del Sureste debido a la falta de continuidad entre la Cañada Real Galiana y la calle de la Cañada Real de la Mesta.
9. **No existe una señalización adecuada en el Túnel de San Antón**, principal acceso peatonal al Parque Regional del Sureste desde Pinto.
10. **No existen itinerarios ciclistas o peatonales que fomenten el uso recreativo del Parque** (salvo la Ruta del Higueral).
11. **No existe una correcta señalización que ponga en valor los hitos naturales dentro del espacio protegido**.
12. **No se lleva a cabo una comunicación activa de los valores naturales del Parque Regional del Sureste** de cara a la población local y los visitantes.

## RESTAURACIÓN IV

El Los ecosistemas del Parque Regional del Sureste se encuentran afectados por la expansión de la agricultura, los vertidos de basuras y la proliferación excesiva 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 la inhabilitación 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.



## 2. LÍNEAS PRIORITARIAS DE ACCIÓN

### RESTAURACIÓN IV

Control de la superpoblación de conejos

El Restauración de los ecosistemas de yesos

Restauración del hábitat para aves esteparias

### ACCIONES ESTRATÉGICAS DE RESTAURACIÓN DE INFRAESTRUCTURA VERDE

1. Control de poblaciones de conejo como principal factor de degradación de los ecosistemas naturales en el Parque Regional del Sureste
2. Restauración de la biodiversidad de las comunidades de yesos (hábitat prioritario 1520) en la Parcelas Municipales 50, 47 y 42 del Catastro Rústico
3. Restauración de hábitat para aves esteparias en las Parcelas Municipales 70, 73 y 185 de Catastro Rústico

### ACCESIBILIDAD

Mejora de la permeabilidad entre el casco urbano y el Parque

Itinerarios ciclistas y peatonales para poner en valor los hitos naturales

Adecuación de accesos

### ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y LA MOVILIDAD

1. Mejora de la accesibilidad del casco urbano con el Parque Regional del Sureste
2. Mejora de las rutas urbanas y dentro del Parque Regional del Sureste
3. Mejora de la orientación en el Parque Regional del Sureste

### SENSIBILIZACIÓN

Cartelería fija y estacional que de a conocer el Parque Regional del Sureste

Colaborar con asociaciones locales para promover los valores naturales y culturales del Parque Regional del Sureste

### ACCIONES ESTRATÉGICAS DE SENSIBILIZACIÓN Y COMUNICACIÓN




1. Estrategia de sensibilización
2. Estrategia de comunicación



# 3. CÓMO INTERPRETAR ESTE DOCUMENTO

## ACCIONES ESTRATÉGICAS

En este plan de acción, la información está dividida en tres ámbitos.

-  Restauración de Infraestructura Verde
-  Accesibilidad
-  Sensibilización

Las actuaciones pertenecientes al mismo ámbito, se identificarán a través un código de colores en el margen de las páginas.

## INFORMACIÓN GENERAL

Todos los bloques de acciones comenzarán con una ficha de información general, donde se incluirán los objetivos que se persiguen y las principales actuaciones, haciendo alusión a los plazos de implementación de las mismas.

Las acciones se han definido con tres escalas temporales:

- CP** **Corto plazo.** Acciones que pueden llevarse a cabo en 2018.
- MP** **Medio Plazo.** Acciones a desarrollar en el periodo 2019 - 2020.
- LP** **Largo Plazo.** Acciones que podrán implementarse en el periodo 2020 - 2030.

## FICHAS

Las acciones estratégicas se desglosarán en fichas con actuaciones concretas que contendrán la siguiente información

-  Objetivos
-  Actividades / Recomendaciones
-  Agentes
-  Cronograma
-  Presupuesto

En función del grado de desarrollo de las acciones, la información de la ficha puede variar. En cualquier caso, los iconos asociados a cada una de las partes de la ficha, facilitan la localización de información.



# ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE



La abundancia excesiva de conejos en algunas zonas del Parque Regional del Sureste es uno de los principales factores de degradación de los ecosistemas que este espacio protegido acoge. En este informe se incluyen recomendaciones de cómo hacer frente a la superpoblación de conejos, revisando los trabajos científicos y técnicos que han abordado este problema. Las recomendaciones del equipo consultor se basan en su propia experiencia y en el conocimiento sobre el funcionamiento de los ecosistemas, y cumplen con el principio de precaución.



Dentro del Parque del Sureste, encontramos un hábitat protegido de especial interés como son las comunidades de yesos (Hábitat 1520 de la Directiva). En este espacio protegido, este hábitat está, a día de hoy, degradado y se desconoce su máximo potencial. En este informe se proponen acciones estratégicas para frenar los procesos de degradación en estos ambientes, su investigación y el desarrollo de acciones de restauración de comunidades vegetales.



Las estepas y pseudoestepas del Parque Regional del Sureste son hábitat potencial de un gran número de especies, en especial, de ornitofauna. Sin embargo la homogeneidad del paisaje y la expansión de la agricultura intensiva comprometen la biodiversidad de estos ecosistemas. En este informe se plantean acciones estratégicas para la creación de hábitat y aumento de la biodiversidad en ecosistemas esteparios.



# Control de poblaciones de conejo como principal factor de degradación de los ecosistemas naturales en el Parque del Sureste

El conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) o la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) son parte habitual de la fauna vinculada a los ecosistemas presentes en el Parque Regional del Sureste. Las visitas a campo realizadas durante la fase de diagnóstico, así como la información recabada a través de los agentes sociales identificados, permiten colocar la población de **conejo** como **uno de los principales factores de degradación** en este espacio protegido de Pinto.

La **presión de herbivoría** que ejerce el conejo sobre los caméfitos y herbáceas que dominan las comunidades gipsícolas identificadas en la Zona B (de Reserva Natural), está **amplificando la degradación** generada por las escasas precipitaciones y altas temperaturas de los últimos dos años. Estos factores climáticos, han repercutido en una explosión demográfica en el conejo en algunas zonas del Parque que retroalimenta el deterioro. Si bien carece de sentido plantear una exclusión total de esta especie de la zona, si es necesario plantear **medidas que permitan reequilibrar la densidad de población** de esta especie.

En concreto, se plantea como objetivo general:

**1. Controlar las poblaciones de conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) para contribuir a la conservación de las comunidades gipsícolas del Parque Regional del Sureste.**

Para la consecución de este objetivo, se ha realizado una revisión bibliográfica de situaciones similares a la descrita, que servirá como apoyo para plantear las alternativas que sustenten la toma de decisiones del Ayuntamiento de Pinto. Dichas alternativas giran en torno a los siguientes ejes de acción:

1.1 Control directo de poblaciones de conejo

CP

1.2 Mejora de hábitat de depredadores de conejo

MP | LP

1.3 Translocación de ejemplares de conejo

CP | MP



La presencia del conejo no es igualmente densa en todo el Parque, siendo más numerosa en el este y noreste del término municipal. Aquí, es evidente el enorme número de madrigueras que copan los taludes, y es fácil ver decenas de conejos campando por los alrededores.





En la Península Ibérica, la mayoría de experiencias relativas a gestión de poblaciones de conejo se corresponden con diferentes aproximaciones para su recuperación, íntimamente ligada a la conservación del linco ibérico (*Linx pardinus*. Calvete *et al.*, 1997; Moreno *et al.*, 2004; Delibes-Mateos *et al.*, 2008). Sin embargo, en otros lugares la enorme proliferación de esta especie somete a **gran presión por herbivoría** a los ecosistemas en los que habita (Williams *et al.*, 1995).

En estos casos, una de las alternativas habituales ha sido el **control directo** de sus poblaciones mediante diversos **métodos** que contribuyeran a su **disminución**:

- **Envenenamiento:** Una de las prácticas más habituales es la utilización de diversas sustancias como monofluoroacetato de sodio para la eliminación directa de los ejemplares (Robinson y Wheeler, 1983). No obstante, estos venenos pueden acumularse a través de las cadenas tróficas y generar graves consecuencias sobre la fauna.
- **Fumigación:** el uso de compuestos como la cloropicrina para fumigar las madrigueras de conejo también es un tratamiento usual para atajar la excesiva densidad de conejo (Gooding, 1963). En función del compuesto usado, este método químico puede afectar a otras especies que no son directamente el conejo (Marks, 2009).
- **Eliminación mecánica de las madrigueras:** la destrucción de las madrigueras que sirven como refugio al conejo es una medida habitual (Williams y Moore, 1995; Williams *et al.*, 1995) para tratar de controlar su población, especialmente combinada con alguna o ambas medidas anteriores, previniendo la inmediata recolonización de las madrigueras por otros ejemplares. Este método puede tener un impacto sobre los ecosistemas que hay sobre y alrededor de las madrigueras.
- **Caza directa:** La caza directa de ejemplares es una metodología usada y de bajo impacto. Para asegurar que no se generan declives y cuellos de botella en las poblaciones gestionadas, sería necesario, en primer lugar hacer una estima de las poblaciones y, después, planificar los escenarios de caza, ajustando los cupos.

- **Control biológico:** la introducción de enfermedades específicas del conejo, como la mixomatosis o la enfermedad hemorrágica del conejo, se ha utilizado en varias ocasiones como medida complementaria de control de sus poblaciones. No obstante, los riesgos asociados a esta práctica, especialmente en un contexto diferente de refuerzo de poblaciones en otras zonas de país, hace desaconsejable esta opción (Gortázar *et al.*, 2011).
- **Esterilización de ejemplares adultos:** la utilización experimental de algunos retrovirus para disminuir la fertilidad de las poblaciones se ha probado con éxito variable en algunas ocasiones. En este caso, el balance coste-beneficio de esta medida, además de su estado aún por contrastar, también hace desaconsejable esta vía.

El hurón (*Mustela putorius furo*) es utilizado en ocasiones para cazar de forma controlada especies como el conejo.



Reducción de las poblaciones de conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) minimizando el impacto sobre los procesos ecológicos y el resto de especies del ecosistema.



**Caza recreativa combinado con uso de hurones** en condiciones controladas.  
**Reunión multiagente** con las asociaciones ecologistas, de cazadores y el ayuntamiento para alcanzar un consenso en el método y la implicación de cada uno.

**Planificación de la implementación** de la/s medida/s escogidas.



Entidades ecologistas, Asociación de Cazadores de Pinto, Ayuntamiento de Pinto, Organismo Rector del Parque Regional del Sureste.





El zorro rojo (*Vulpes vulpes*) es uno de los depredadores habituales del conejo en estado natural.

La **depredación** que algunos mamíferos carnívoros ejercen sobre el conejo, como el hurón (*Mustela putorius furo*) o el zorro (*Vulpes vulpes*), ha sido ampliamente documentada (Jaksic, 1983, Pech *et al.*, 1992). La ausencia de aves rapaces suficientemente grandes como para controlar al conejo y la depredación conocida por parte de estos carnívoros, hace que el fomento de las poblaciones de zorro pueda ser una buena medida complementaria para equilibrar las poblaciones de la presa en este espacio natural.

La **restauración y creación de hábitat** refugio para el zorro en la zona del Parque Regional bajo influencia de Pinto puede ayudar a aumentar su incidencia de depredación (Ritchie *et al.*, 2012) - a día de hoy supone entre 200 y 300 conejos al año, de acuerdo con la información facilitada por la Asociación de Cazadores de Pinto - hasta cifras que permitan regular las poblaciones de herbívoros.

El zorro prefiere de forma habitual las **zonas de matorral**, seguidas de las de **pradera** (Cavallini y Lovari, 1990). Esto explicaría por qué la abundancia de zorros es escasa en el Parque Regional del Sureste, donde la agricultura intensiva no deja corredores de vegetación natural que esta especie pueda usar para moverse en el territorio. Por tanto, el mantenimiento de parcelas sin uso agrícola y el fomento del establecimiento de un estrato arbustivo más abundante, pueden favorecer un **equilibrio** de la población de **conejos** por facilitar la **presencia de depredadores**.



Mejora del hábitat refugio de depredadores autóctonos como el zorro, como método de control biológico de las poblaciones de conejo.



Muestreo y **estima del tamaño de población de zorro rojo** en el Parque Regional del Sureste.

Definición de **áreas prioritarias para la recuperación de hábitat** para el depredador.

**Diseño e implementación de acciones** de restauración de hábitat.

Diseño e implementación de **sistemas de monitoreo** de las acciones y las poblaciones, tanto de depredadores como de presas.



Entidades ecologistas, Asociación de Cazadores de Pinto, Ayuntamiento de Pinto, organismo rector del Parque Regional del Sureste.



La distribución desigual de la abundancia de *Oryctolagus cuniculus* en el Parque Regional ha llevado a la obtención del permiso de la Comunidad de Madrid para capturar ejemplares vivos y soltarlos en aquellas zonas donde su densidad sea menor, según el presidente de la Asociación de Cazadores de Pinto. Esta medida permite repartir, a corto plazo, la presión del conejo sobre los ecosistemas naturales. No obstante, a largo plazo, la densidad se irá haciendo homogénea al no detenerse su proliferación en las zonas más pobladas.

Teniendo en cuenta que la mayoría de programas vinculados a las poblaciones de conejo en España tienen que ver con su refuerzo, una alternativa sería la **translocación** de ejemplares sanos a otras localizaciones donde su **densidad esté en retroceso**. Esta vía podría ser una oportunidad para controlar su población en el Parque, y podría además ser doblemente beneficiosa si se complementa con acuerdos para traer otras especies al mismo. Un convenio de estas características, que intercambiaría conejo con **perdiz roja** (*Alectoris rufa*, una de las principales especies de caza en el Parque), ya ha sido sugerido por WWF al Ayuntamiento de Pinto. En este sentido, existe documentación que aporta información útil acerca de estas prácticas con la perdiz (Díaz-Fernández *et al.*, 2012; Sokos *et al.*, 2008) y que sugiere que los mejores resultados se han logrado introduciendo ejemplares capturados en estado silvestre, o ejemplares criados en cautividad en contacto con sus progenitores (Gortázar *et al.*, 2000).

Sin embargo, los requerimientos de hábitat de la perdiz están ligados a zonas de agricultura extensiva, con manejo rotativo de cultivos y establecimiento de barbechos. Cualquier acción de intercambio de especies en estos ambientes, debería, en primer lugar, asegurar la disponibilidad de hábitat para la especie introducida así como las condiciones de salud de los ejemplares, contado con expertos en estos procesos de restauración de poblaciones.

En lo que respecta a los conejos translocados a otras localizaciones fuera del Parque sería preciso garantizar que las poblaciones son suficientemente similares genéticamente a las del lugar receptor (Cabezas y Moreno, 2007), así como tomar las medidas de precaución suficientes antes (cuarentena de individuos) y después de la acción para aumentar las probabilidades de supervivencia (Calvete y Estrada, 2004; Letti *et al.*, 2003).

 Reducir la densidad de poblaciones de conejo dentro del Parque Regional del Sureste con métodos de bajo impacto sobre los ecosistemas naturales.



**Captura de ejemplares de conejo** para su translocación fuera del Parque.

**Captura y suelta de ejemplares silvestres de perdiz roja** procedentes de otras localizaciones, o suelta de ejemplares criados en cautividad.

**Seguimiento de la repercusión de estas medidas** en las poblaciones de conejo y perdiz en el Parque.



Entidades ecologistas, Asociación de Cazadores de Pinto, Ayuntamiento de Pinto, organismo rector del Parque Regional del Sureste, Expertos en restauración de poblaciones ibéricas de universidades y centros de investigación.



La perdiz roja (*Alectoris rufa*) es una de las especies más comunes que se cobran como pieza de caza menor.

## Restauración de la biodiversidad de las comunidades de Yesos (hábitat prioritario 1520) en la Parcelas Municipales 50, 47 y 42 del Catastro Rústico

Las comunidades de yesos en el Parque del Sureste se corresponden con el hábitat prioritario 1520 - Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia). La especie indicadora más abundante es la jabuna (*Gypsophila struthium*), seguida del chucarro (*Lepidium subulatum*). También se ha constatado la presencia de otras especies típicas de estas comunidades como el tomillo sapero (*Frankenia thymifolia*) y la zamarrilla (*Teucrium capitatum*).



**Especies típicas del hábitat 1520 encontradas en Pinto (Izq: *Teucrium pumilum*. Imagen cedida por Nicolás López; centro arriba: *Gypsophila struthium*; centro abajo: *Lepidium subulatum*, imagen cedida por I. Mola; dcha. arriba: *Frankenia thymifolia*, imagen cedida por I. Mola y dcha. abajo: afloramiento de yesos escarbado y rodeado por excremento de conejo en el Parque del Sureste.**

En el Parque Regional del Sureste se observan extensas formaciones de yesos que se van haciendo menos abundantes hacia el oeste. En concreto, se observa que este hábitat, en el municipio de Pinto, posee un menor número de especies, lo que puede ser indicativo de una zona límite de distribución. De hecho, algunas especies típicas de estos ambientes como la jara de escamillas (*Helianthemum squamatum*), *Arenaria cavanillesiana*, poleo amargo de los yesos (*Teucrium pumilum*), quebrantapiedras (*Herniaria fruticosa*), arnacho (*Ononis tridentata*) o escobajo del Henares (*Centaurea hyssopifolia*) están ausentes.

Sin embargo no podemos descartar que la falta de estas especies se deba al efecto de la herbivoría por parte de los conejos. En las parcelas más cercanas al Culebro, estos lagomorfos han creado numerosos vivares y se observa una alta densidad de excrementos.

Tal y como se refleja en el informe de diagnóstico, la presencia de conejo en estas comunidades contribuye a la degradación de este hábitat protegido. Por otro lado, tanto el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) como la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) son los elementos faunísticos más genuinos de estos hábitat (Bartolomé *et al.*, 2005, Escudero 2009, Mota *et al.*, 2011), por lo que debemos señalar que el problema no es tanto la presencia de lagomorfos, sino su elevada densidad. La cuestión de los conejos ha quedado abordada en secciones anteriores. Por tanto, este conjunto de acciones estratégicas se centrará en otros factores de degradación relacionados con el uso público.

En concreto, el hábitat de yesos en el Parque del Sureste se localiza en la ruta de Los Yesares, donde existe además un complejo patrimonial que es uno de los principales atractivos del espacio protegido en Pinto. Desgraciadamente, los caminos de acceso no están señalizados, por lo que el público accede a estos elementos de forma desorganizada, generando multitud de senderos y, con ellos, sobrepisoteo y erosión del suelo.

El objetivo principal de las acciones que se describen a continuación es potenciar este hábitat protegido, en términos de biodiversidad y estado de conservación. Para el correcto desarrollo de este objetivo, se abordarán los siguientes objetivos específicos bajo el enfoque de la Restauración Ecológica.

- 1. Controlar los procesos de degradación de este hábitat**
- 2. Desarrollar un sistema de sistema de monitoreo *in situ* para estudiar la evolución de estas comunidades**

Para abordar estos objetivos se llevarán a cabo las siguientes acciones estratégicas en las parcelas municipales 42, 47 y 50 del Catastro Rústico.

- CP Retirada de basuras y residuos y gestión del uso público
- CP | MP | LP Plan de monitoreo *in situ* del hábitat 1520
- LP Reforzamiento de poblaciones de yesos



# RETIRADA DE BASURAS Y RESIDUOS Y GESTIÓN DEL USO PÚBLICO



- Eliminación de factores de degradación
- Conservación del capital natural
- Recuperación de valores ecológicos en la zona B (de Reserva Natural) del Parque



Se plantea una **recogida de basuras y residuos** en las parcelas de yesos que consista, principalmente, en la retirada de camisas de cartuchos de caza y plásticos protectores de plantaciones, así como cualquier otro elemento que se considere un residuo y que pueda estar afectando a las comunidades de yesos.

Esta acción puede llevarse a cabo con medios propios del Ayuntamiento durante los meses de otoño e invierno (antes de la temporada de lluvias) pero nunca haciéndolo coincidir con el periodo vegetativo (abril - junio).

Además, Las comunidades de yesos son muy sensibles a la alteración de la estabilidad del suelo. El mantenimiento de la integridad de los cristales superficiales de yeso, así como de las costras biológicas que crecen sobre ellos, es fundamental para el establecimiento de la vegetación y su permanencia en el tiempo. Por tanto, para poder conservar estas comunidades es imprescindible asegurar que no son alteradas química o mecánicamente.

En este sentido, se plantea llevar a cabo un **vallado con bionda** en un perímetro acumulado de unos 350 metros, de manera que se excluyan del paso las zonas mejor conservadas de la comunidad de yesos presente en el Parque. Vallar las zonas de las parcelas más cercanas a los caminos principales puede ser suficiente para impedir el paso de bicicletas y peatones. Además, unido a la instalación de carteles interpretativos, el vallado puede servir para atraer la atención de las personas visitantes.

Ejemplo de bionda para delimitar el acceso.



Asociaciones ecologistas, Ayuntamiento de Pinto, colegios e institutos, empresas (voluntariado corporativo), ciudadanía de Pinto.



Acciones	Ene - Mar	Abr - Jun	Jul - Sep	Oct- Dic
Recogida de basuras				
Vallado perimetral				



Acción	Longitud (metros)	Coste unitario	Coste total
Vallado 1	220	43,06 €	9.473,20 €
Vallado 2	85	43,06 €	3.660,10 €
Vallado 3	65	43,06 €	2.798,90 €
<b>TOTAL</b>			<b>15.932,20 €</b>



Propuesta de trazados para la instalación de bionda que proteja las comunidades de yesos más consolidadas, de forma compatible con el uso público.





- Eliminar los factores de degradación
- Conservar el capital natural
- Recuperar los valores ecológicos de la Zona B (Reserva Natural) del Parque Regional del Sureste



El muestreo llevado a cabo en la fase de diagnóstico es insuficiente para determinar el potencial de estas comunidades de yesos. Por ello, se plantea **la creación de un sistema de monitoreo en campo** que permita, por un lado, identificar especies que no se han podido detectar anteriormente y que sean relevantes en este hábitat protegido; y por otro, recabar información que permita definir acciones de restauración específicas, con el objetivo de conseguir que estas comunidades adquieran un mayor valor en el medio y largo plazo.

El sistema de monitoreo consistirá en **cuatro muestreos de campo** en marzo/abril/mayo/junio de 2018 para cubrir completamente el periodo de floración de estas comunidades, desde los geófitos más tempranos (*Crocus sp.*, *Muscari sp.*, etc.), hasta las especies estivales (*Helianthemum squamatum*). Las visitas, serán realizadas por **un equipo de dos expertos** que identificarán, en la medida de lo posible, el material *in situ*. Sólo en caso de duda taxonómica, se recogerá el material estrictamente imprescindible para su correcta identificación mediante **trabajo de gabinete** con lupa binocular, material de disección y la bibliografía correspondiente. Además, se verificará el **grado de aislamiento de las comunidades de yesos** para poder determinar acciones de conectividad entre poblaciones (Escudero, 2009).

Con esta información se diseñará un **plan de seguimiento** considerando diversos **indicadores**, como por ejemplo la diversidad y la cobertura de especies gipsófilas, y cobertura de costa biológica (<30% indica un estado degradado de la comunidad, Escudero et al. 2009). El seguimiento se desarrollará durante **3 años** y contará con la **validación científico/técnica de la Universidad Rey Juan Carlos**. Este modelo de colaboración se asemajería al que ya sostiene el Ayuntamiento de Pinto con la asociación Brinzal para la gestión del primillar.



- Ayuntamiento de Pinto
- Universidad Rey Juan Carlos
- Ecologistas en Acción de Pinto



Acciones	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Trabajo de campo					
Trabajo de gabinete					
Desarrollo de indicadores y Plan de Seguimiento					
Seguimiento por la Universidad Rey Juan Carlos					



Acciones	Recursos	Coste
Trabajo de campo	2 expertos	5.120,00 €
Trabajo de gabinete	2 expertos	3.840,00 €
Desarrollo de indicadores y plan de seguim	2 expertos	2.560,00 €
Seguimiento URJC anual	2 expertos	3.840,00 €
Dietas y viajes	25 días de campo	2.950,00 €
		<b>18.310,00 €</b>



**Comunidades de yesos durante su floración en la Comunidad de Madrid.**





- Mejora de la biodiversidad
- Restauración del hábitat protegido 1520
- Aumento de la resiliencia de este ecosistema frente a futuras perturbaciones



Las parcelas cuyas comunidades de yesos están mejor conservadas (50 y 47 del Catastro Rústico) muestran densidades variables en función de la topografía y la interacción con las plantaciones de *Pinus halepensis* (con especial incidencia en la parcela 50). No obstante, existe un estrato arbustivo representativo de estas formaciones, dominadas por *Gypsophila struthium* y por *Lepidium subulatum*. Sus densidades fueron estimadas en parcelas aleatorias de 10x10 metros.



**Parcelas con vegetación de yesos bien conservada en el Parque Regional del Sureste. En las parcelas se han detectado cuatro zonas que se han utilizado para definir las densidades de plantas que puedan servir de referencia para plantear los refuerzos de vegetación si fueran necesarios.**

La zona 1 estaba dominada por *G. struthium*, con una densidad media de 41 individuos de *L. subulatum* por cuadrícula. La zona 2 es la que presentó una menor cobertura vegetal con 33 individuos por cuadrícula. Hacia las zonas 3 y 4 la densidad aumentó hasta 60 individuos en formaciones mixtas, y 100 individuos con mayor incidencia de retama.

La conservación de estas comunidades pasa por limitar la perturbación de las mismas (ver regulación del uso público) y evitar las repoblaciones de pino. A medio y largo plazo se pueden plantear refuerzos de revegetación. En el caso de que se considerase necesario realizar refuerzos en estas comunidades, se utilizarían exclusivamente especies ya identificadas en la zona y de las cuales se recoja material local (semillas, estaquillas, etc.) para producirlas en viveros locales, huertos urbanos y/o escolares, Comunidad, etc., de forma que se pueda implicar a nuevos sectores de la población en el conocimiento y conservación de este valioso ecosistema.



- Asociaciones ecologistas
- Ayuntamiento de Pinto
- Colegios e institutos
- Empresas (voluntariado corporativo)
- Ciudadanía de Pinto
- Viveros

**Comunidad de vegetación asociada a suelos ricos en yesos, durante la floración primaveral. A pesar de su apariencia homogénea en otros momentos del año, durante la floración estas comunidades generan un paisaje exuberante y colorido.**



En el caso de que fuera necesario llevar a cabo estos refuerzos de vegetación en las comunidades de yesos, el momento la recogida de semillas debería realizarse en los meses de verano cuando los frutos están maduros.

Los plantones de una savia se plantarán durante la primavera o el otoño, coincidiendo con la temporada de lluvias y asegurando así una mayor disponibilidad de agua para los individuos recién plantados.



# Restauración de hábitat para aves esteparias en las Parcelas Municipales 70, 73 y 185 de Catastro Rústico

Las estepas naturales y las pseudo estepas son espacios de alto valor ecológico en el contexto europeo. Las estepas se caracterizan por mantener vegetación arbustiva de bajo porte, mientras que las pseudoestepas son terrenos llanos, con vegetación herbácea y cultivos comúnmente de secano. Estos ecosistemas han sido históricamente denostados debido a que se han considerado espacios aparentemente pobres, y han sido alterados y degradados debido, fundamentalmente, al abandono de la agricultura tradicional extensiva o el desarrollo de infraestructuras

(*Circus pygargus*), la perdiz (*Alectoris rufa*) o la avutarda (*Otis tarda*) nidifican preferentemente en cultivos, y se alimentan en zonas de vegetación herbácea natural.

Las acciones propuestas en esta sección tienen como objetivo general restaurar el hábitat para aves esteparias en el Parque del Sureste de Pinto. Como **objetivos específicos** se pretende:

1. Recuperar la heterogeneidad del paisaje
2. Recuperar la biodiversidad

En concreto, se proponen tres acciones estratégicas:

- MP Refuerzos en zonas de vegetación natural
- MP Mantenimiento de parcelas no cultivadas
- LP Mejora del manejo agrícola en parcelas particulares



Las pseudo-estepas cerealistas de Pinto son hábitat para especies como la avutarda (*Otis tarda*) o el cernícalo primilla (*Falco naumanni*).

Estos factores de degradación comprometen la diversidad tanto de flora como de fauna en estos ambientes. En especial, en las estepas del Parque Regional del Sureste, se observa una alteración de estos hábitats debido al uso público o la presión de herbivoría que ejercen las abundantes poblaciones de conejo. En las pseudoestepas cerealistas, se observan los efectos negativos de la agricultura con un manejo intensivo, periodos de descanso o rotación de cultivo escasos o nulos, uso de pesticidas y desaparición de lindes.

Estos procesos han contribuido al declive general de las poblaciones de aves esteparias que usaban estos ecosistemas como hábitat de alimentación y nidificación. En concreto un estudio muy reciente que modeliza el uso del Parque del Sureste por el cernícalo primilla, demuestra que estas aves sobrevuelan las estepas y pseudoestepas de manera muy intensa durante la época de cría. Otras especies de interés como el aguilucho cenizo



Parcelas en las que se van a llevar a cabo las intervenciones





- Aumento de la biodiversidad
- Mejora de la disponibilidad de hábitat para especies esteparias
- Aumento de la heterogeneidad del paisaje



Si bien en las parcelas 44 y 46 se aprecian densas plantaciones de *Pinus halepensis*, la retama (*Retama sphaerocarpa*) está reclutando de manera espontánea en densidades superiores a 40 individuos por cuadrícula (10x10 m) en algunas zonas. En estas parcelas, los refuerzos de vegetación, irían encaminados a introducir especies como la coscoja (*Quercus coccifera*), el espino negro (*Rhamnus lycioides*), romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo (*Thymus sp.*) o *Teucrium sp.*, para mejorar la biodiversidad. Las plantaciones en estas parcelas municipales se llevarán a cabo en la proximidad de las retamas ya establecidas aprovechando el efecto facilitador descrito en esta especie en ecosistemas semiáridos mediterráneos, donde mejora significativamente la cantidad de agua y nutrientes en el suelo (Pugnaire *et al.*, 1996; Padilla *et al.*, 2009). Los plantones pueden obtenerse del vivero del Parque Regional del Guadarrama, perteneciente a la Comunidad de Madrid.

En aquellas parcelas elevadas y planas donde no existe ningún tipo de vegetación, se llevarán a cabo plantaciones con una densidad equivalente a la observada en las zonas mejor conservadas (1000 individuos por ha.). La estructura de la vegetación de estepa tiende a ser agregada. Por tanto, para llevar a cabo la revegetación de estas parcelas, se plantea la distribución más o menos aleatoria de núcleos de plantación formados por un arbusto de retama (*R. sphaerocarpa*) combinado con otras especies de caméfitos más pequeñas.



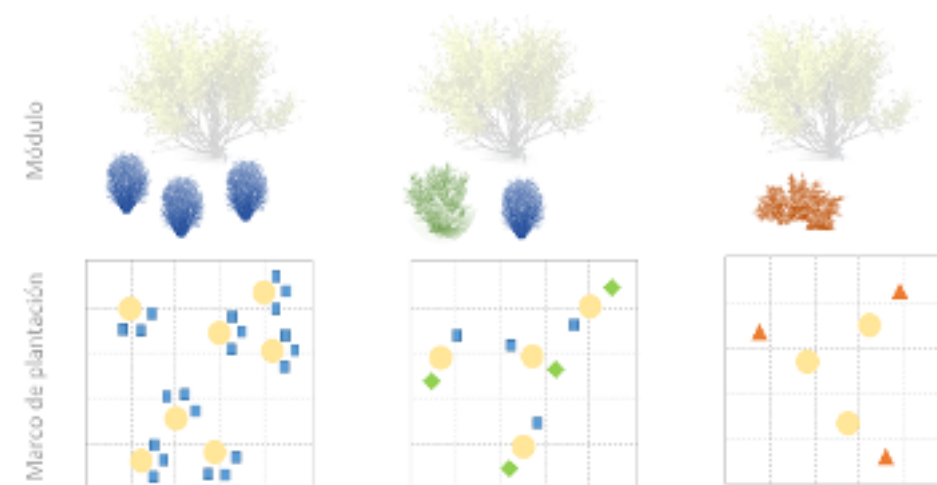
Los refuerzos de vegetación en las parcelas municipales 144, 119, 44 y 46 de Catastro Rústico se realizarán durante el año 2019, siempre en primavera o en otoño, durante la época de lluvias, para asegurar la disponibilidad de agua para los individuos.

En las parcelas municipales 73, 159 y 166 del Catastro Rústico, las acciones se realizarán a partir de 2020, fecha en la que finaliza el arrendamiento de estas parcelas.



- Asociaciones ecologistas
- Ayuntamiento de Pinto
- Colegios e institutos
- Empresas (voluntariado corporativo)
- Ciudadanía de Pinto

**Ejemplos de módulos y marcos de plantación para los refuerzos de vegetación.** En amarillo *R. sphaerocarpa*, azul, *Thymus sp.*; verde, *R. officinalis* y rojo, *Rhamnus lycioides*.



**Parcelas municipales 144, 119, 44 y 46. Se observan zonas resaltadas con contorno azul allí donde se plantea priorizar el comienzo de las acciones de refuerzo.**



# MANTENIMIENTO DE PARCELAS NO CULTIVADAS



- Mejora de la heterogeneidad a escala de paisaje
- Creación de hábitat de alimentación y cría para aves esteparias
- Contribuir a la recuperación de los valores de la zona B (Reserva Natural) en el Parque del Sureste



El mantenimiento de la biodiversidad en estos ecosistemas pasa por recuperar la heterogeneidad de parcelas cultivadas y no cultivadas, que favorezcan distintos tipos de hábitat que son usados por las especies durante el año. Esta heterogeneidad se puede conseguir **mediante el mantenimiento de retazos de erial/pastizal y el barbecho en el seno de grandes extensiones de cultivo**. De manera particular, varios estudios aducen la contraindicación que supone para las aves esteparias la reforestación con especies arbóreas en estos ambientes (Fundación Banco Santander, 2007). La vegetación arbórea dentro de parcelas naturales o en bordes de caminos diversifica la fauna, pero también favorece el asentamiento de especies generalistas y depredadoras que pueden afectar directamente a las especies más típicas de las estepas.

Como medida principal, se propone **recuperar la gestión de las parcelas municipales que a día de hoy se cultivan y no laborearlas, de manera que se generen islas de vegetación** natural que puedan servir de refugio para las especies. Para evitar que las parcelas sean roturadas por los propietarios vecinos, se llevarán a cabo:

- Acciones informativas
- La promulgación de una ordenanza municipal con las acciones sancionadoras que considere el Ayuntamiento
- La vigilancia ambiental en colaboración con las asociaciones conservacionistas que trabajan en el Parque

Además, se llevará a cabo un **seguimiento de las acciones en el área de actuación** durante los 5 años siguientes, donde se evaluará:

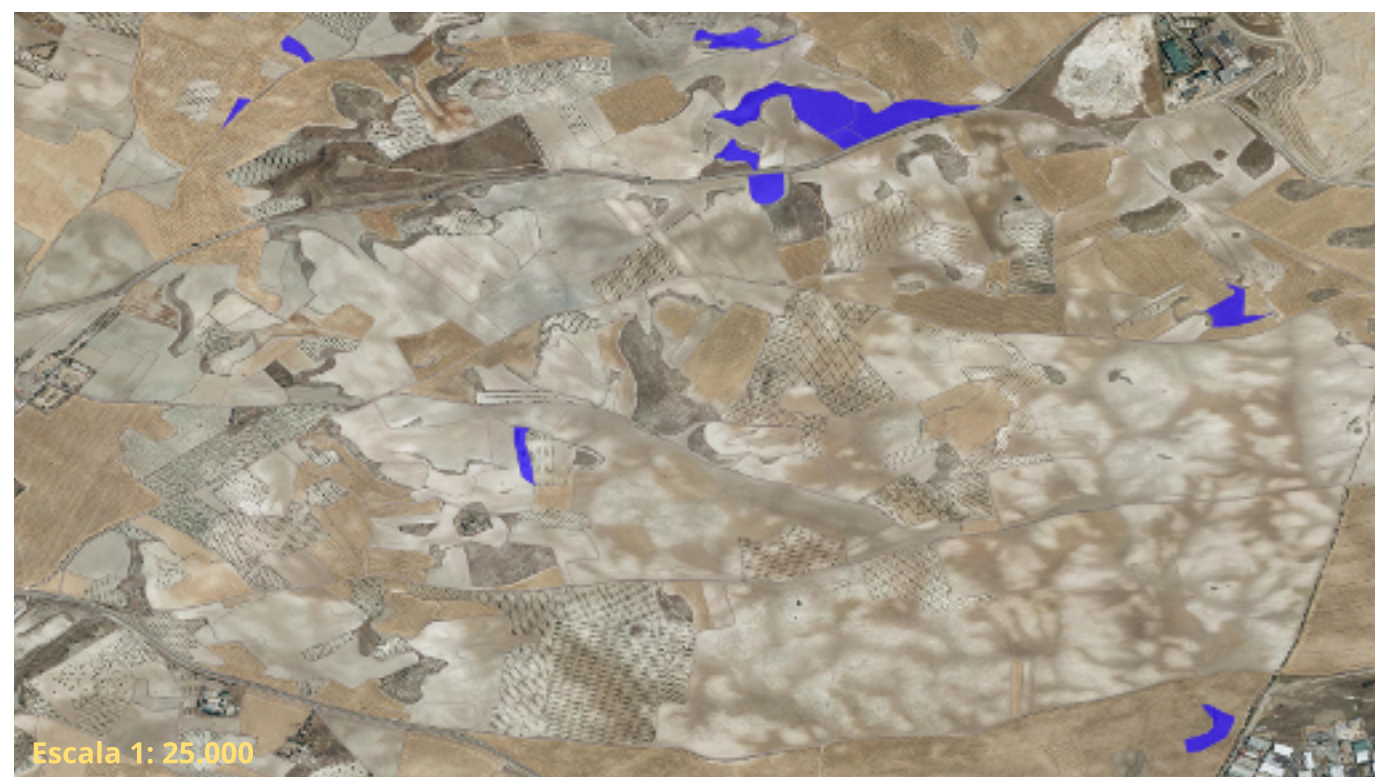
- La abundancia de aves esteparias en los entornos de las parcelas
- Calidad del hábitat de alimentación (abundancia de insectos y diversidad de órdenes durante el principal periodo vegetativo)
- El cumplimiento de las ordenanzas y uso de agroquímicos



- Agricultores que a día de hoy posean parcelas arrendadas
- GREFA
- Brinzal
- Asociaciones entomológicas locales



Acciones	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Creación de una ordenanza municipal	█						
Acciones informativas con agricultores		█					
Recuperación de parcelas municipales			█				
Muestreos de esteparias				█	█	█	█
Muestreos de entomofauna				█	█	█	█
Cumplimiento de ordenanzas		█	█	█	█	█	█



En la imagen, parcelas en las que se van a llevar a cabo las acciones planteadas.





- Mejora de hábitat para aves esteparias
- Creación de valor para los productores agrícolas de Pinto
- Acceso a nuevos mercados y redes de comercialización



A una escala temporal más amplia, la mejora del hábitat para esteparias pasa necesariamente por **regular el uso agrícola también en las parcelas de propietarios particulares.**

Para transformar el uso que estos usuarios hacen de la tierra se propone **crear talleres presenciales de trabajo y negociación con agricultores** para plantear sus necesidades y un **programa de incentivos** que favorezca cambios en el manejo actual de los cultivos.

Las acciones prioritarias de consenso son:

- Regular el uso de agroquímicos en cultivos herbáceos y leñosos
- Incluir barbechos de corta y larga duración
- Evitar acciones de manejo en épocas de nidada

Las acciones complementarias de consenso

- Delimitar lindes no cultivadas en torno a las parcelas agrícolas
- Mantenimiento de rastrojo y retraso en su retirada de los cultivos
- Rotación de cultivos con leguminosas

Además, en estos talleres se puede abordar la transformación de parte de las áreas de cultivos hacia cultivos ecológicos. La creación de valor en cultivos ecológicos en estepas cerealistas ya ha sido puesta en práctica por SEO Birdlife con la creación de RietVell ([www.rietvell.com](http://www.rietvell.com)).

La comercialización de los productos al por mayor se podría llevar a cabo a través del convenios con empresas locales de cría avícola, de producción de pan ecológico o con grandes empresas de elaboración de alimentos situadas en el sur de Madrid. La propuesta de valor hacia estas empresas debe estar alineada con sus compromisos de responsabilidad social corporativa.



- Ayuntamiento de Pinto
- Entidades ecologistas
- Propietarios de fincas dedicadas a la producción agrícola intensiva.



Las acciones se llevarían a cabo a lo largo de 2018.



Acciones	coste
Mediador ambiental	800,00 €
Materiales para el desarrollo de la negociación	50,00 €
Dietas y desplazamientos	52,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>902,00 €</b>



Gran parte de la superficie de la parte de Parque Regional del Sureste integrada en el término municipal de Pinto está dedicada a la producción agrícola, principalmente de cultivos de cereal, olivo y vid.

# Restauración Ecológica en el arroyo Culebro

Para estudiar el estado de conservación del arroyo Culebro, se ha dividido en 5 tramos. Los tramos del 1 al 4, donde el arroyo discurre en el entorno del casco urbano de Pinto; y el tramo 5, en el interior del Parque Regional. El diagnóstico demostró que las problemáticas y competencias del Ayuntamiento reducen el trazado del arroyo a dos posibles zonas de actuación: el sector 1 y el sector 2.



Sectorización para abordar los trabajos de renaturalización del arroyo Culebro.

## Sector 1:

En esta zona el principal problema es la propia geomorfología del arroyo. Fruto de numerosos movimientos de tierra y depósito de residuos inertes, las orillas están constituidas por taludes de materiales poco compactados, de 2-4 m de altura, que impiden el desarrollo de una vegetación típica de ribera, produciendo una enorme desconexión transversal.

## Sector 2:

En el sector 2, el principal problema es que los límites legales del arroyo no se respetan y se laborea y rotura hasta la misma orilla, impidiendo todo desarrollo de vegetación leñosa de ribera. Por otro lado, la profundidad del curso de agua disminuye, por lo que en carrizo ocupa de manera muy densa el cauce. Este tipo de formaciones vegetales, cuando tienen cierta entidad, resultan muy atractivas para la avifauna.

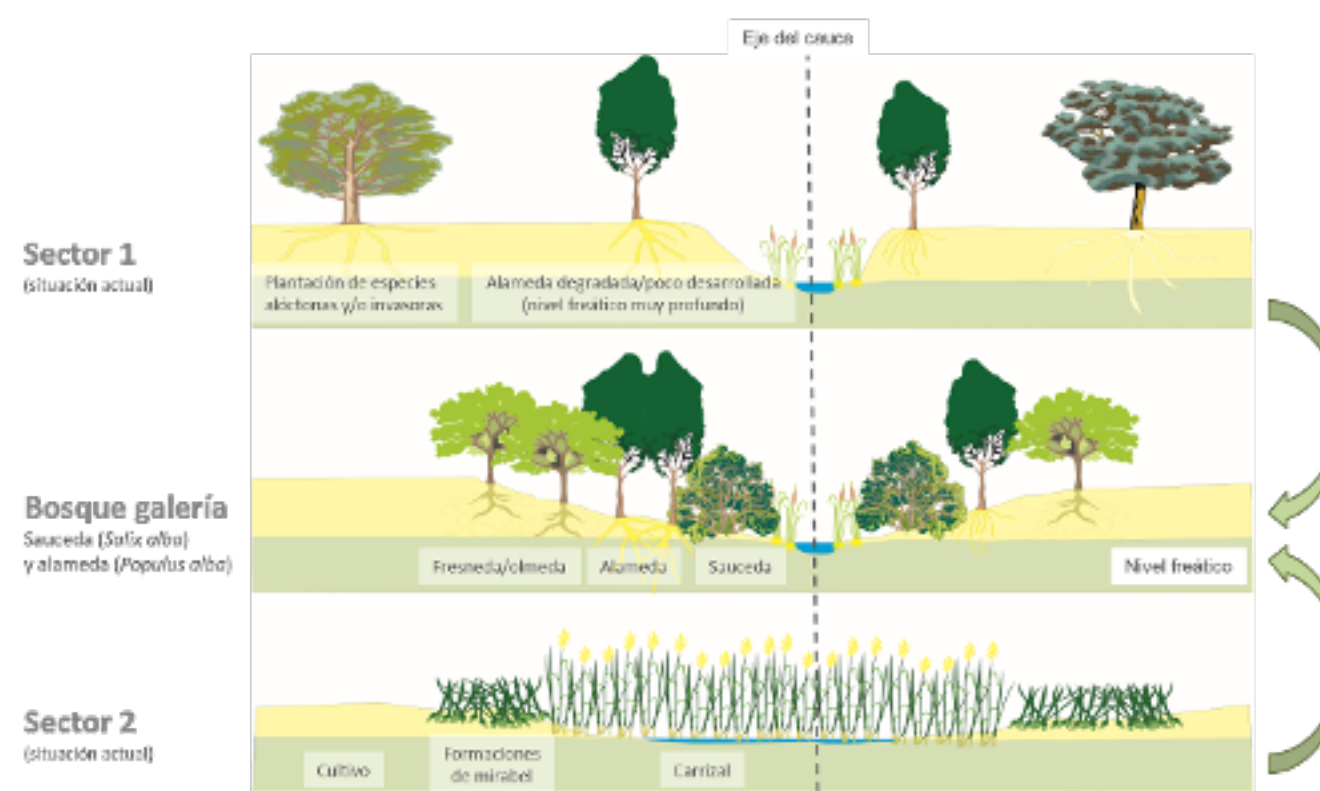
Los objetivos generales que se persiguen son:

1. Restaurar el ecosistema de ribera
2. Conservar los valores ecológicos existentes

Para ello se proponen una serie de recomendaciones con enfoque de Restauración Ecológica que sería necesario desarrollar a escala de proyecto para poder ser ejecutadas,:

- Marcar adecuadamente los límites legales del arroyo e impedir el acceso de la maquinaria agrícola.
- Identificar y conservar carrizales dentro del Parque Regional del Sureste
- Restaurar la geomorfología del cauce
- Crear un bosque de galería, hábitat contemplado en la Directiva como 92A0-bosques de galería de sauces (*Salix alba*) y álamos blancos (*Populus alba*).

## Arroyo Culebro



Representación del perfil del cauce del arroyo Culebro: arriba, el perfil actual en el sector 1; en el centro, el mismo perfil como debería ser en condiciones naturales; abajo, el perfil actual en el sector 2 (dentro del Parque Regional).





- Recuperar una morfología de los cauces más naturalizada, con una menor pendiente.
- Estabilizar los taludes allí donde la pendiente o la escasa consolidación del sustrato haga más probable su caída.



Para acometer esta actividad sería necesario realizar un estudio completo de la cuenca y del cauce a su paso por el término municipal de Pinto, buscar un referente natural, es decir un arroyo que conserve en la medida de lo posible sus condiciones naturales y tenga unas características lo más parecidas al escenario en cuestión. Una vez establecido el referente, diseñar las acciones necesarias para emular un cauce similar, para lo que será necesario realizar los movimientos de tierra necesarios para devolver al arroyo una morfología más natural y adecuada a sus características.



- GREFA
- Brinzal
- Ecologistas en Acción de Pinto
- Ayuntamiento de Pinto
- Confederación Hidrográfica del Tajo
- Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.



Estas acciones no están sujetas a ninguna temporalidad específica, y se podrían iniciar tan pronto como se considerase adecuado.



Acciones	recursos	duración	coste
Diagnóstico específico	1 geólogo	2 jornadas de campo	1.200,00 €
Diseño de proyecto de restauración	1 geólogo	1 mes de trabajo	2.400,00 €
Plan de seguimiento en obra	1 geólogo	3 meses de seguimiento	3.600,00 €
Dietas y viajes	8 días de campo		435,20 €
<b>TOTAL</b>			<b>7.635,20 €</b>



En algunos tramos, el cauce del arroyo Culebro está muy excavado, y presenta taludes de mucha altura y gran pendiente. A veces, se observan incluso algunos estratos que revelan antiguos vertidos de escombros.



# REVEGETACIÓN DE COMUNIDADES DE RIBERA



Los bosques de ribera están formados por bandas de vegetación que se disponen en función de su tolerancia al nivel de encharcamiento o sus necesidades de humedad radical. Suelen estar formados por géneros como *Salix* (bajo estas líneas) o *Populus* (derecha).



- Recuperación de ecosistema de ribera vinculado al arroyo Culebro.
- Mejora de las comunidades riparias que dificulten el establecimiento espontáneo de especies invasoras.



Una vez que se ha alcanzado una morfología de cauce adecuada, habría que diseñar la revegetación. Para ello se seleccionarán las especies más adecuadas, también en base a un referente local, estableciendo las especies más recomendables de los géneros *Populus*, *Salix*, *Fraxinus*, *Ulmus*, etc.

A priori, y a falta de un estudio de detalle, se plantea que sería necesario establecer cuatro bandas de vegetación: (i) compuesta por helófitos (plantas que enraízan directamente en el agua, como espadañas, lirios amarillos y esparganios; (ii) a continuación una banda de sauces arbustivos; (iii) inmediatamente después la vegetación arbórea, con álamos o chopos, acompañados de sauces arborescentes; (iv) para finalizar con una banda de olmos o fresnos, lo que recomiende el estudio y posterior proyecto de revegetación.



Acciones	recursos	duración	coste
Diagnóstico específico	1 ecólogo	2 jornadas de campo	1.200,00 €
Diseño de proyecto de restauración	1 ecólogo	1 mes de trabajo	2.400,00 €
Plan de seguimiento en obra	1 ecólogo	3 meses de seguimiento	3.600,00 €
Dietas y viajes	8 días de campo		435,20 €
<b>TOTAL</b>			<b>7.635,20 €</b>



- Agricultores que a día de hoy posean parcelas cercanas al río
- GREFA
- Brinzal
- Ecologistas en Acción Pinto
- Ayuntamiento de Pinto
- Confederación Hidrográfica del Tajo
- Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid



# ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA LA MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y LA MOVILIDAD



Uno de los principales temas a abordar a la hora de favorecer el acceso de visitantes al Parque Regional del Sureste en Pinto es la falta de permeabilidad entre el casco urbano y el espacio protegido. En este sentido, se proponen diferentes actuaciones encaminadas a amortiguar el efecto barrera de las infraestructuras, de cara a generar una adecuada conectividad entre ambas unidades.



La puesta en valor del capital natural en el Parque Regional del Sureste pasa, necesariamente, por facilitar el recorrido a los visitantes. Por ello, se han diseñado una serie de itinerarios adaptados a distintos tipo de movilidad que permitan recorrer los valores naturales, culturales, históricos y educativos de este espacio protegido.



La señalización es un elemento fundamental cuando se trata de favorecer la movilidad. Para facilitar el recorrido tanto en las rutas ciclistas como peatonales, se ha creado una señalética específica, adaptada a las necesidades de los visitantes y a las características del terreno..

## Mejora de la accesibilidad desde el casco urbano al Parque Regional del Sureste

El municipio de Pinto está seccionado por importantes infraestructuras que suponen una limitación evidente para la movilidad y, en especial, para el acceso de visitantes al Parque Regional del Sureste.

Las acciones propuestas en este sentido, tienen como objetivos principales:

- 1. Mitigar el efecto barrera de las infraestructuras de carreteras presentes entre el casco urbano y el Parque Regional del Sureste**
- 2. Permitir un acceso sencillo y seguro al Parque Regional del Sureste**
- 3. Permitir la puesta en valor los espacios naturales de Pinto**

Para conseguir estos objetivos se plantean actuaciones a distintas escalas tempotales.

**CP** En la actualidad, la permeabilidad del municipio se ve especialmente dificultada por la falta de accesos y la maladaptación de los que se usan a día de hoy como principales puntos de llegada al Parque, como es el túnel de San Antón.

**MP** Existe, además, un punto conflictivo de cruce de la M-841. Para atajar este problema, es preciso llevar a cabo acciones que den lugar a zonas de cruce informal de ciclistas y senderistas, señalizados con un paso de peatones, los correspondientes reductores de velocidad y señales horizontales y verticales. Es preciso reclamar a la autoridad competente (en este caso la Comunidad de Madrid) que ponga los medios para que este cruce se realice de forma segura. Si la Comunidad de Madrid no se hiciera cargo, cabe la posibilidad de solicitar una autorización para que el Ayuntamiento de Pinto lo realizara de forma subsidiaria. Si esta vía no prosperase por consideraciones de la Comunidad de Madrid relativas al volumen del tráfico o a la seguridad vial (a pesar de que la visibilidad del tramo resulta adecuada), se recomienda la solicitud de una autorización para realizar un paso superior con una pasarela metálica a la cual se acceda a través de rampas.

**LP** En paralelo al desarrollo del Sector 6, que tendrá lugar en las proximidades de la carretera M-841 a la altura de la glorieta que distribuye el tráfico entre esta carretera y el Túnel de San Antón, está previsto que se generen viarios que permitirán que tenga lugar el cruce en el lado este de la glorieta. Este cruce

permitiría salvar el paso de la carretera M-841 y conectar la carretera de San Martín de la Vega con el camino de La Marañoso en las proximidades del Parque de Maquinaria, situado en el Camino de la Loba.

**LP**

Una parte importante de la permeabilidad entre el casco urbano y el Parque se resolvería mediante la creación de un pasarela que cruce la A-4 para dar continuidad al callejero histórico de Pinto conectándolo con la Cañada Real Galiana. Es evidente que existen algunos condicionantes relacionados con las competencias administrativas y la posibilidad de movilizar la inversión necesaria para su ejecución. Aunque existe la posibilidad de captar financiación privada de empresas que puedan estar interesadas en un mayor uso del Parque, existen precedentes en los cuales la Administración competente, en este caso, el Ministerio de Fomento, ha apercibido a otras Administraciones Públicas por realizar intervenciones publicitarias en el entorno de autovías de su competencia.



Vista del estado actual del Túnel de San Antón, visto desde el lado del casco urbano de Pinto.





- Adecuar el acceso por el cual resulta más sencillo y seguro el acceso al Parque
- Generar un espacio atractivo vinculado al uso del Parque que evite la sensación actual de que el camino termina junto al muelle de carga del Centro Comercial Plaza Éboli



Con el fin de evitar el aparcamiento en el acceso, que priva de una entrada amplia segura y legible a los usuarios de la bicicleta, se propone **reformar el acceso ampliando la acera actual en forma de cul-de-sac**, con una geometría que siga permitiendo el giro de ambulancias que vayan a FREMAP y a la Residencia Orpea 2, así como de vehículos pesados para acceder a la zona de carga y descarga del Centro Comercial Plaza Éboli.

Se incluirán **bolardos para evitar en el nuevo espacio acerado indisciplina de aparcamiento**, añadiéndose un rebaje de bordillo que facilite la transición ciclista desde el vial hacia esta zona acerada de acceso, que será de convivencia entre bicicletas y peatones.

Asimismo, se debe **limpiar y desbrozar los dos taludes contiguos al acceso** así como realizar una limpieza de las arquetas situadas en los extremos del túnel.

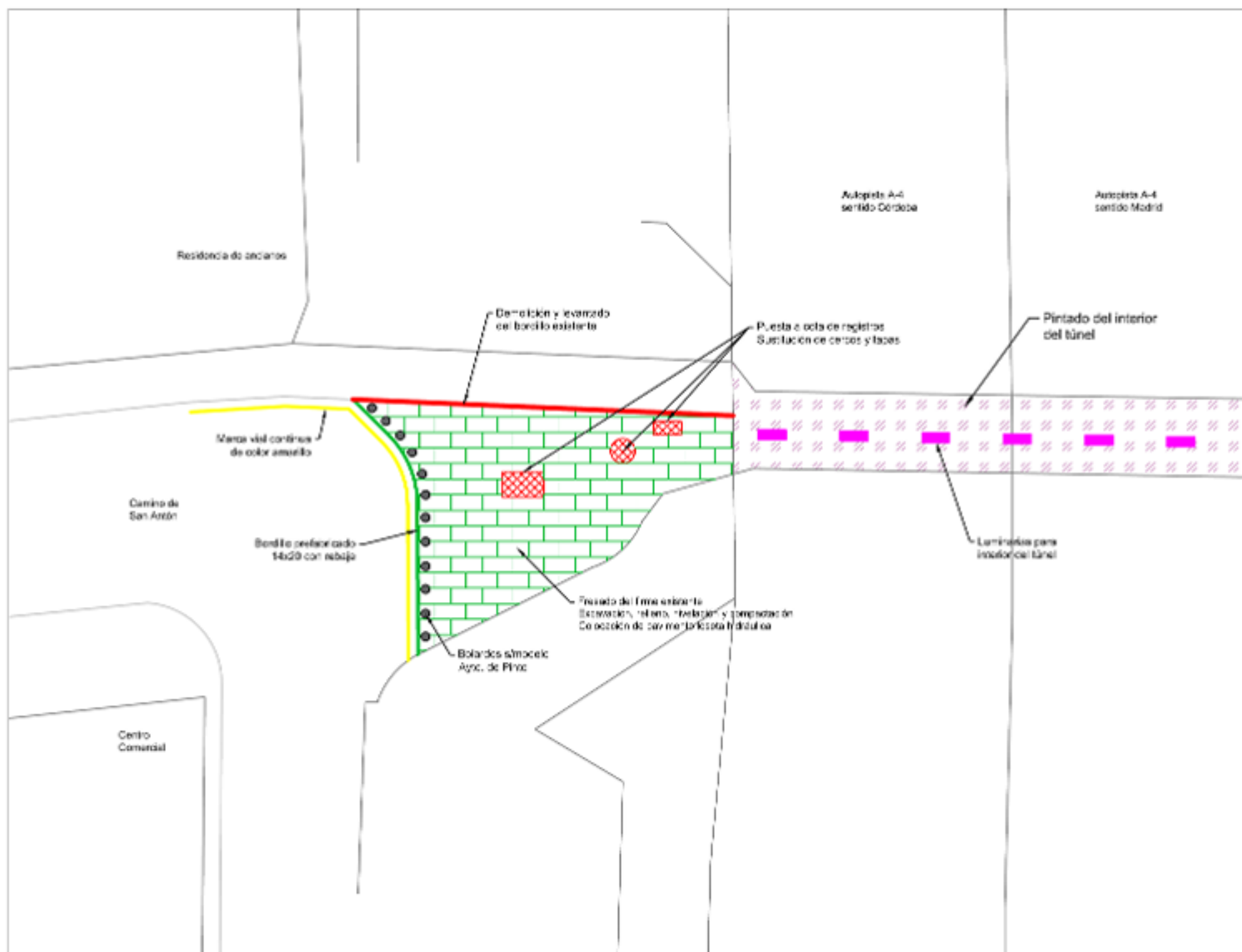
Por último, con el fin de mejorar la percepción de seguridad del túnel, así como la visibilidad dentro del mismo, se recomienda el **saneamiento y pintado del paramento interior del túnel**, en colores claros para una mejor visibilidad, así como la renovación del alumbrado interior.



La ejecución de las tareas se estima entre 5 y 7 días de trabajo. El plazo dependerá de si se realizara con medios propios del Ayuntamiento de Pinto (o en su caso, de alguna empresa que tenga un contrato integral) o si debe adjudicarse un contrato *ad hoc*, si bien se recomienda que sea una de las primeras tareas en realizarse para la puesta en valor del Parque Regional del Sureste.



AYUNTAMIENTO DE PINTO - ANEXO 1					
AYUNTAMIENTO DE PINTO - ANEXO 1					
DEMOLECIONES Y TRABAJOS PREVIOS		MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO	
m Levantado de bordillo	Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y diámetro de hormigón en masa, de espesor variable, incluido carga y transporte del material resultante a vertedero, canon o impuesto de vertido	20	3,85 €	77,00 €	
ud Puente en cola poco-arqueta registro caliza o arena	Levantado y puesta a cola de registros (mayores e iguales a 30x30 cm) en acera o calzada y limpieza de productos resultantes	5	18,72 €	93,60 €	
ud Sustitución de cerco y tapa registrables en aceras	Sustitución de cerco y tapas registrables (arcuetas, pases, etc.) en aceras, por otros de función normalizados, abrigados con escudo avanzamiento y saneamiento o aluminado, incluyendo trabajos de reforma, ajustes, puesta en obra, saneamiento de materiales, etc. precios para dejar totalmente cobrado y terminada la sustitución	3	90,74 €	272,22 €	
m² Fosado de Firma (MFC)	Fosado de firme de masa bituminosa en un espesor de 5 cm, incluido, carga y transporte a vertedero, con pag. de impuesto y canon de vertido, berrido y limpieza	162	3,54 €	573,48 €	
				<b>Total Apartado</b>	<b>1020,30 €</b>
MOVIMIENTO DE TIERRAS		MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO	
m³ Relleno material préstamo	Relleno localizado con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectado y compactado en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del prototipo modificado	33	10,97 €	362,01 €	
m³ Excavación caja en ancho (x) 0,5 m	Excavación de firma en caja de ancho de plataforma, con profundidad <math>+0,50\text{ m}</math>, incluido carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo	33	3,06 €	100,98 €	
m³ Relleno, nivelación y apisonado, por medios mecánicos, de la	Relleno, nivelación y compactación, por medios mecánicos, de la explanación	162	0,73 €	117,96 €	
				<b>Total Apartado</b>	<b>570,95 €</b>
PAVIMENTACIÓN DE CALZADAS Y ACERAS		MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO	
m Bordillo prof. horm. bloque 14x22 Tipo IV +	Suministro y colocación de bordillo prefabricado de hormigón bloque de 14 x 22 cm, de resistencia a la tracción de 5,5 N/mm <sup>2</sup> , incluido excavación, hormigón de asiento, rejuntado con mortero y limpieza	16	15,95 €	255,20 €	
m² Pavimento losa cemento grñ 15x15 cm	Pavimento de losa hidráulica color grñ de 15x15 cm, servado con mortero de cemento, tipo de junta de dilatación, anclado, limpieza y recubrido	160	18,71 €	2,993,52 €	
				<b>Total Apartado</b>	<b>3,248,72 €</b>
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL		MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO	
m Marca vial continua acrílica blanca 10 cm	Marca vial reflexiva con resina blanca, tamaño de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m <sup>2</sup> y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m <sup>2</sup> , incluido berrido y premarcado sobre el pavimento	33	0,43 €	14,19 €	
ud Bolardo modelo Ayto de Pinto	Suministro y colocación de bolardo fijo o extraíble modelo Ayuntamiento Pinto aprobado por la Dirección Insular, fabricado todo el conjunto en fundición de hierro, totalmente colocado	12	150,00 €	1,800,00 €	
				<b>Total Apartado</b>	<b>1,814,19 €</b>
INTERIOR TÚNEL		MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO	
m² pintura nivel	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente con el 10%, rendimiento: 0,24 l/m <sup>2</sup> cada mano, previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, vertical, de hasta 3 m de altura, incluido planeo de fraguado rápido para eliminar pequeñas imperfecciones y solución de agua y lejía al 10% para eliminar las manchas de moho o humedad presentes en el 10% de la superficie soporte	225	6,084 €	1,358,70 €	
ud luminarias interior túnel	Instalación de luminaria, de 120x170x200 mm, para 2 lámparas fluorescentes T5 de 36 W, con campo de políster reforzado con fibra de vidrio; reflector interior de tipo de acceso, acabado termoestabilizado, de color blanco; difusor de metacrilato; salidas regulables; protección IP 65 y rendimiento mayor del 65%	7	66,34 €	464,38 €	
				<b>Total Apartado</b>	<b>2,417,55 €</b>
SEGURIDAD Y SALUD		MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO	
Partido alzado del 5% del presupuesto				451,37 €	
RESUMEN DE EJECUCIÓN MATERIAL			9,481,40 €		
Gastos Generales IIR	1,233,88 €				
Beneficio Industrial 6%	569,48 €				
SUMA DE G y B.I	11,295,77 €				
I.V.A 21%	2,371,40 €				
RESUMEN DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	13,667,17 €				



Planta y localización de las actuaciones para la adecuación del Túnel de San Antón



- Mitigar el efecto barrera de las infraestructuras de carreteras presentes entre el casco urbano y el Parque
- Permitir un cruce seguro hacia el Parque

La carretera **M-841 que comunica Pinto con San Martín de la Vega** está clasificada como carretera autonómica de tercer orden, cuya titularidad ostenta la Comunidad de Madrid.

Por tanto, **cualquier modificación de sus elementos requiere la autorización previa de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad**. Actualmente el Camino de San Antón desemboca en una glorieta con dicha carretera, sin conexión con el Camino de los Almendrillos que parte a 80 metros de distancia.

En el plazo más inmediato es posible **mantener el cruce informal de la carretera a la altura del Camino de los Almendrillos**, tal y como sucede actualmente. Para que un peatón cruce transversalmente una carretera se requieren ciertas condiciones: tramo sin curva ni rasante, con buena visibilidad y sin obstáculos que puedan obstruir la misma (como árboles o taludes), condiciones que cumple el tramo afectado.

No obstante, sería recomendable informar a los usuarios de que presten atención en dicho punto, ya que carecen de prioridad en el cruce.

A medio plazo, cabe la posibilidad de solicitar a la D.G. de Carreteras la **instalación de un paso para ciclistas y peatones**. Dicho paso debe contar con **señalización vertical y horizontal, refugios y dispositivos de reducción de velocidad** similares a los descritos para la Carretera de la Marañosa.

Si la Comunidad de Madrid no asumiera la instalación del paso, éste podría ser ejecutado por el Ayuntamiento de Pinto de forma subsidiaria, previa autorización del titular de la carretera.



Propuesta de paso informal. En verde se representa el itinerario ya existente y que hay que dar continuidad



Propuesta de paso de peatones. En verde se representa el itinerario ya existente y al que hay que dar continuidad



## CRUCE DE LA CARRETERA M-841 (II)

En el caso de que la Comunidad de Madrid denegase la autorización para ejecutar el paso al mismo nivel, la solución pasaría por **solicitar al titular que autorice la construcción de una pasarela elevada que resuelva el cruce** a distinto nivel en dicho punto. La ejecución de dicha pasarela requiere la redacción de un anteproyecto específico.

Como puede verse por el coste, es recomendable intentar primero la opción de cruce en superficie en el lado este de la glorieta que distribuye el tráfico entre el Camino de San Antón y la M-841 o, en su caso, vincular el cruce por el lado oeste de la glorieta al desarrollo del Sector 6.

Alternativamente a la ubicación del cruce junto al Camino de los Almendrillos, existe otra posibilidad de ubicación para el cruce vinculada al desarrollo urbanístico del Sector 6.

Dicho desarrollo contempla la urbanización de parte del terreno comprendido entre la carretera M-841, la Ctra. de la Marañososa y el Camino de la Loba, estableciendo nuevos viarios y sendas. La ejecución de este desarrollo implica modificar la sección de la carretera M-841, adelantando el inicio de la travesía hasta la glorieta.

Esta modificación facilita la ejecución de un paso para peatones y ciclistas previo a la glorieta, al considerarse dentro del entorno urbano. En el supuesto de no haberse resuelto el cruce ubicado en el Camino de los Almendrillos, sería necesario establecer un segundo cruce en el viario de nueva construcción.



Acciones	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Cruce informal								
Acciones informativas de cruce informal								
Instalación de paso para ciclistas y peatones								
Adecuación de pasos en glorieta								
Anteproyecto de pasarela metálica								
Construcción y montaje de pasarela metálica								



Propuesta teniendo en cuenta el desarrollo del Sector 6. En verde se representa el itinerario ya existente y que hay que dar continuidad. En amarillo se representan los itinerarios propuestos una vez exista el cruce asociado al desarrollo del Sector 6



Para el caso de la pasarela, se ha solicitado un presupuesto aproximado para una pasarela metálica de 4,80m de gálibo, 15m de luz, 2,5m de ancho de tablero, con barandillas y acceso mediante rampas. La respuesta a esta petición es la siguiente:

Acciones	Coste
Anteproyecto	1.000 - 1.500 €
Construcción e instalación de la pasarela de acero	200.000,00 €
Construcción e instalación de la pasarela de acero corten	250.000,00 €

La fabricación de la pasarela se realiza en taller y se traslada completa. Posteriormente, se monta en obra y se apoya en estribos de hormigón contruidos *in situ*.

A estos costes hay que añadir una propuesta de integración paisajística que supondrá un incremento en el coste.





- Mitigar el efecto barrera de las infraestructuras de carreteras presentes entre el casco urbano y el Parque
- Permitir un cruce seguro hacia el Parque



Para resolver el cruce de la A-4, se propone una pasarela para dar continuidad a la Cañada Real Galiana y dar un acceso al Parque al norte del túnel de San Antón, lo que permitiría la entrada directa hacia la "Ruta de El Higueral" en la cual tienen presencia los elementos de mayor valor histórico y natural.



Acciones	2020	2021	2022	2013	2014	2025
Redacción de memoria valorada						
Diseño y ejecución de pasarela						



En la imagen, un ejemplo de pasarela como la que se podría instalar para superar la A-4.



El presupuesto estimado que se indica a continuación corresponde con el diseño y ejecución de una pasarela metálica de 4,80 m de gálibo, 55m de luz, 3m de ancho de tablero, con barandillas y acceso mediante rampas. La respuesta a esta petición es la siguiente:

Acciones	Coste
Memoria valorada	800 - 1.000 €
Construcción e instalación de la pasarela	800.000 - 1.500.000 €

- El método constructivo recomendado para esta pasarela, que no puede tener apoyos en la mediana consiste en fabricar en taller la estructura por piezas e *in situ* construir los estribos, soldarla y lanzarla.
- Las condiciones de la construcción (por ejemplo, el cierre al tráfico o no de carriles o un sentido de circulación para poder realizar acopios) y la tipología (tablero cajón de hormigón colgante de pilono exento, pasarela atirantada de un único vano, etc.) deben estudiarse en detalle. Por este motivo se recomienda la realización de una **memoria valorada**.



Detalle de un ejemplo de pasarela peatonal



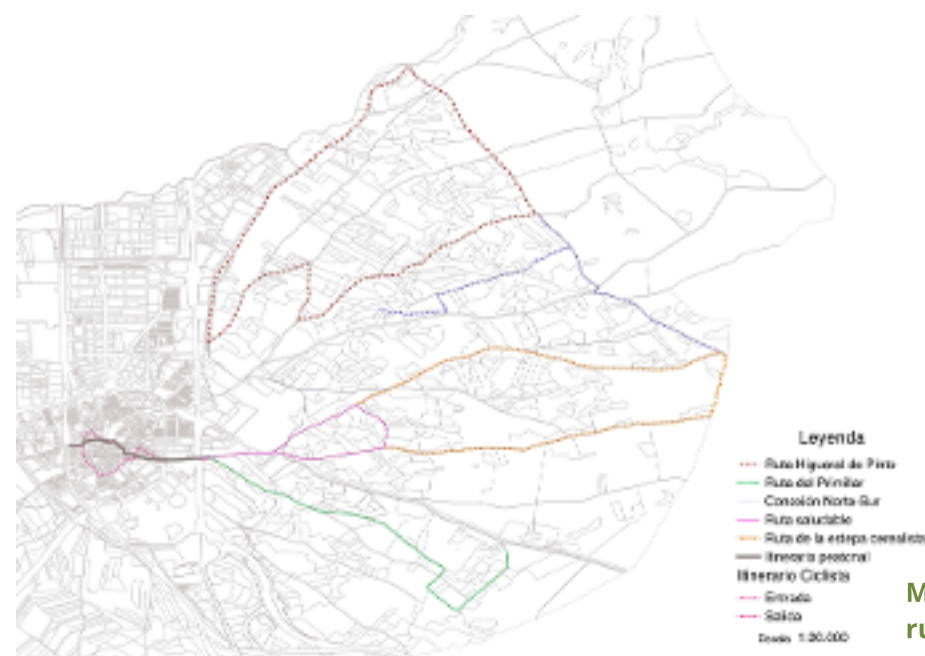
## Diseño de itinerarios en el Parque Regional del Sureste (I)

Para la visita del interior del Parque Regional del Sureste se han identificado varias rutas, cada una de las cuales tiene unas posibilidades diferentes que están vinculadas a los valores naturales, culturales, históricos y educativos de los itinerarios que cubren.

En primer lugar, está la “Ruta del Primillar”, que tiene un objetivo eminentemente educativo, si bien puede emplearse como itinerario saludable por su facilidad de acceso desde el túnel de San Antón (es la única ruta a la que se accede sin conflicto con las infraestructuras presentes en el ámbito) y su adecuada distancia para ser recorrida andando.

En segundo lugar tenemos la “Ruta Saludable o del Colesterol” que es una ruta concebida para ser recorrida caminando. De ésta surge una tercera ruta, la “Ruta de la Estepa Cerealista”, concebida para realizar un mayor esfuerzo caminando o para ser recorrida en bicicleta y en la cual puede divisarse el imponente paisaje de las pseudo estepas cerealistas del Parque.

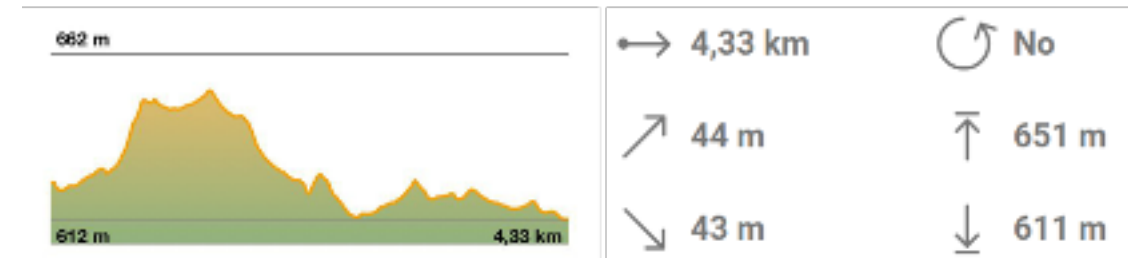
Se trata además de una zona de especial calidad e importancia para la protección de especies de aves esteparias y rapaces. La cuarta ruta es la “Ruta del Higuera”. Esta ruta ya existe como tal, pero el objetivo de esta redefinición consiste en potenciarla a través de la información sobre las labores de restauración de ecosistemas asociadas al presente trabajo.



Mapa en el que se muestran las rutas diseñadas

### Ruta del Primillar

Esta ruta conecta el Camino de San Antón con la finca en la que se encuentra el primillar a través de la Calle del Cardenal Cisneros y el Camino de la Pantoja con una dificultad baja.



- En el inicio de esta ruta se advierten **vertidos y basuras que deberán retirarse** (incluso, en algunos tramos, la basura está insertada en el propio terreno).
- En la cuesta en la cual la Calle del Cardenal Cisneros pasa a llamarse Camino de la Pantoja, **existen acarcavamientos en el camino debidos a la escorrentía**. Será necesario realizar un **extendido y compactación de zahorras artificiales**, con el objetivo de mejorar la ciclabilidad y el confort peatonal, especialmente en épocas de lluvia
- En la llegada al primillar el camino se aleja de la finca en la que se encuentra el primillar. Aunque no es algo prioritario, sería recomendable **estudiar cómo dar una continuidad al camino que permita el acceso directo al primillar**.

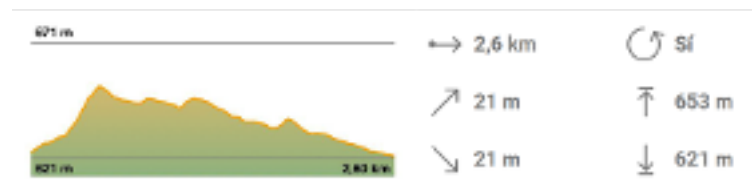


Propuesta de mejora del acceso al Primillar



## Ruta Saludable

Desde el Camino de San Antón, continúa por la M-841, para desviarse por el camino de Valdeciervos hacia el Este, durante aproximadamente un kilómetro hasta el cruce con una senda que sale hacia el Norte, que se sigue durante unos 650 metros hasta el cruce con el camino del Almendrillo, que se toma en dirección Suroeste durante aproximadamente 1 kilómetro para volver a la M-841 y cerrar así el recorrido. La dificultad de esta ruta es moderada.



En esta ruta será necesaria la **limpieza y adecuación de camino, mediante rasanteo y reperfilado de los caminos con motoniveladora**, incluyendo **compactación y extendido en fincas colindantes de productos sobrantes**, en zonas puntuales, así como **aporte de zahorra artificial** en zonas puntuales deterioradas.

## Ruta de la Estepa Cerealista

Desde el Camino de San Antón, continúa por la M-841 para desviarse por el camino de Valdeciervos hacia el Este, durante aproximadamente cuatro kilómetros, hasta el cruce con el camino de Oreja, que se toma hacia el Norte durante unos 750 metros hasta el cruce con el camino de la Loba, que se toma hacia el Noroeste durante unos 750 metros hasta el cruce con el Camino del Almendrillo, que se toma hacia el suroeste para volver a la M-841 y cerrar así el recorrido. Tiene una dificultad moderada.



**No se han identificado acciones específicas necesarias en esta ruta**, más allá de las descritas anteriormente en las partes coincidentes con la "Ruta Saludable".

## Ruta del Higueral

Esta ruta está completamente señalizada, pues ya la trabajó en su momento Brinzal. Asociadas a esta ruta se proponen una serie de actuaciones:

- **Adecuar la parcela municipal contigua a la Calle Carpetanos** en el Polígono de las Arenas para usos del parque, dotándola con fuentes, bancos, etc.
- **Señalización vertical en la banda de aparcamiento de la calle Arroyo de los Prados**, indicando la disponibilidad de uso de las plazas de aparcamiento para la visita al Parque Regional los fines de semana.
- **Compactación de camino de Getafe a Gózquez. Extendido y compactación de zahorras artificiales** en las zonas puntuales donde la escorrentía provoca acaravamientos en el camino, con el objetivo de mejorar la ciclabilidad y el confort peatonal, especialmente en épocas de lluvia.
- **Limpieza y adecuación del camino de Getafe a Gózquez. Rasanteo y reperfilado** de los caminos con motoniveladora, incluyendo compactación y extendido en fincas colindantes de productos sobrantes.

## Enlaces

Por último, se generan tramos de enlace entre la "Ruta de la Estepa Cerealista" y la "Ruta del Higueral", así como un ramal de acceso hasta el Mirador de la Atalaya. Estos enlaces permiten el acceso a la zona norte del Parque entrando desde el túnel de San Antón.

En el enlace situado hacia el suroeste será necesario por un lado limpiar y adecuar el camino asociado a una finca que tiene uso como vertedero y generar un itinerario peatonal que incluya la construcción de aceras, la señalización horizontal de carriles y arcones y la señalización vertical con limitación de velocidad en el tramo que atraviesa el Parque de Maquinaria situado en el Camino de la Loba.

# ENLACES ENTRE ITINERARIOS CON EL CAMINO DE LA MARAÑOSA (I)



Aportar continuidad a los enlaces entre los itinerarios presentes al sur y al norte del Parque Regional del Surete



Los enlaces propuestos cruzan en dos ocasiones el camino de la Marañosa. Esta carretera se caracteriza por una elevada presencia de vehículos pesados, al ser la vía de acceso a un centro de tratamiento de residuos urbanos.

Por otra parte, pese a que existe una limitación de 60 km/h en todo su recorrido, es habitual que los vehículos circulen a velocidades iguales o superiores a 90 km/h.

Estas circunstancias condicionan las características en los cruces con las sendas propuestas, a fin de garantizar la seguridad de todos los usuarios de la vía.

Los puntos de cruce se encuentran ubicados en la intersección del camino de la Marañosa con:

- Caminos del Hinar y de la Loba
- Caminos de Getafe a Gózquez y de la Loba

Dado que los brazos de los caminos no se encuentran situados uno frente a otro, es preciso que en ambos casos la senda recorra un corto tramo de la carretera para efectuar el cruce.

Las actuaciones particulares para la generación de estos pasos son:

- **Segregar la circulación peatonal y ciclista en el tramo comprendido entre ambos caminos**, de modo que no sea necesario que transiten sobre la carretera. Esta segregación se realiza mediante un elemento separador rígido (bionda, 'new jersey' o similar...) y reordenando la distribución de anchos mediante pintura, según la sección propuesta.

- **Instalar elementos y señalización destinados a la reducción de velocidad** en el entorno del cruce, conforme a la Instrucción Técnica FOM/3053/2008 del Ministerio de Fomento.



Propuesta de intersección entre el camino de la Marañosa con Caminos de la Loba y del Hinar

A continuación se detallan las señales y su disposición:

- **Señal P-20 de peligro por la presencia de peatones**, sobre señal R-301 (50) de limitación de velocidad a 50 km/h, ubicada a una distancia mínima de cincuenta (50) metros antes del inicio del tramo segregado. En la misma ubicación, disponer tres bandas de advertencia transversal ('bandas sonoras') separadas diez (10) metros entre sí, siendo la última una banda doble.
- **Panel direccional permanente de color blanco/azul**, ubicado en el inicio del tramo segregado.



- **Señal P-15a de peligro por resalto**, sobre señal R-301 (30) de limitación de velocidad a 30 km/h, ubicada a una distancia mínima de setenta (70) metros antes del cruce
- **Resalto tipo "lomo de asno"**, ubicado a una distancia mínima de treinta (30) metros antes del cruce. Estará fabricado de hormigón *in situ*, de 4 metros de largo y 6 centímetros de alto y sección transversal de segmento circular, abarcando todo el ancho de la plataforma. Sobre el mismo se pintarán tres triángulos blancos de 0,7 x 2 metros en cada carril de circulación, visibles desde el sentido de la marcha
- **Cruce peatonal y ciclista, señalizado horizontalmente mediante las marcas viales adosadas M-4.3 y M-4.4** según la Instrucción Técnica 8.2-IC de Marcas Viales del Ministerio de Fomento; y verticalmente mediante señal P-22 de peligro por la presencia de un cruce para ciclistas, sobre señal S-13 indicativa de situación de un paso para peatones.



Acciones	2018	2019	2020	2021
<b>Ruta del Primillar</b>				
Retirada de residuos	█			
Extendido y compactación de zahorras artificiales				█
Generación de un acceso al Primillar desde el Camino de la Pantoja				█
<b>Ruta saludable</b>				
Rasanteo y reperfilado de los caminos con motoniveladora	█			
Extendido y compactación de zahorras artificiales	█			
<b>Ruta de la estepa cerealista</b>				
Rasanteo y reperfilado de los caminos con motoniveladora	█			
Extendido y compactación de zahorras artificiales	█			
<b>Ruta del Higueral</b>				
Adecuación de la parcela municipal en el Polígono de las Arenas	█	█		
Señalización vertical en la banda de aparcamiento de la Calle Arroyo de los Prados	█			
Compactación de camino de Getafe a Gózquez		█		
Extendido y compactación de zahorras artificiales		█		
Limpieza y adecuación del camino de Getafe a Gózquez	█			
Rasanteo y reperfilado de los caminos con motoniveladora	█			



Propuesta de intersección entre el camino de la Marañosa con Caminos de la Loba y de Getafe a Gózquez



A nivel de planificación es difícil establecer un presupuesto para el conjunto de actuaciones que se proponen.

En este sentido sería recomendable realizar un estudio de medición y valoración de las actuaciones que permita estimar el coste de las mismas.

# MEJORA DE LA ORIENTACIÓN



- Ayudar a la orientación de los visitantes del Parque
- Mejorar la legibilidad espacial de las rutas propuestas en el Parque



Como apoyo a la orientación para llegar al Túnel de San Antón desde el Casco Urbano y para poder recorrer las rutas anteriormente descritas en el Interior del Parque, es necesario dotar de elementos de orientación e interpretación.

En el casco urbano se colocarán un **total de cuatro carteles cuya posición y contenido se detalla en la Estrategia de Comunicación de este Plan de Acción**

Las **características de estos carteles** son:

- Cartel fabricado en chapa de aluminio de 2 mm con doble pliegue de seguridad a 90° que forma un ancho total de 20 mm.
- Parte posterior reforzada por raíles de aluminio de 30 mm, sobre los cuales se realiza la fijación al soporte mediante abrazaderas.
- Cara delantera con impresión a todo color sobre vinilo no reflectante

En el interior del Parque se propone **asignar a cada ruta un color**, de modo que, a lo largo de la misma, los senderistas o ciclistas puedan ir pendientes de unos **hitos prefabricados e hincados in situ** identificados con el color correspondiente.

Estos deberán estar **grabados** para dibujar una flecha direccional con el color de la ruta y situarse en los puntos de bifurcación, entre caminos que no permiten una legibilidad completa del itinerario.

En los casos en los cuales un **mojón** se sitúa **entre varias rutas** o una ruta y un enlace, estos **tendrán flechas de dos colores identificando el itinerario a seguir en cada caso**.

Las características de estos hitos son las siguientes:

- Resistencia 400 Kp / cm<sup>2</sup>.
- Hormigón armado según EHE
- Armadura acero B500SD según UNE 36065 EX00
- Dimensiones: 200 x 150 x 1000
- Sección rectangular o tronco de pirámide
- Colocación mediante hincado sobre el terreno

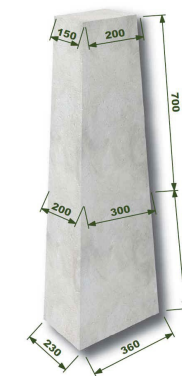


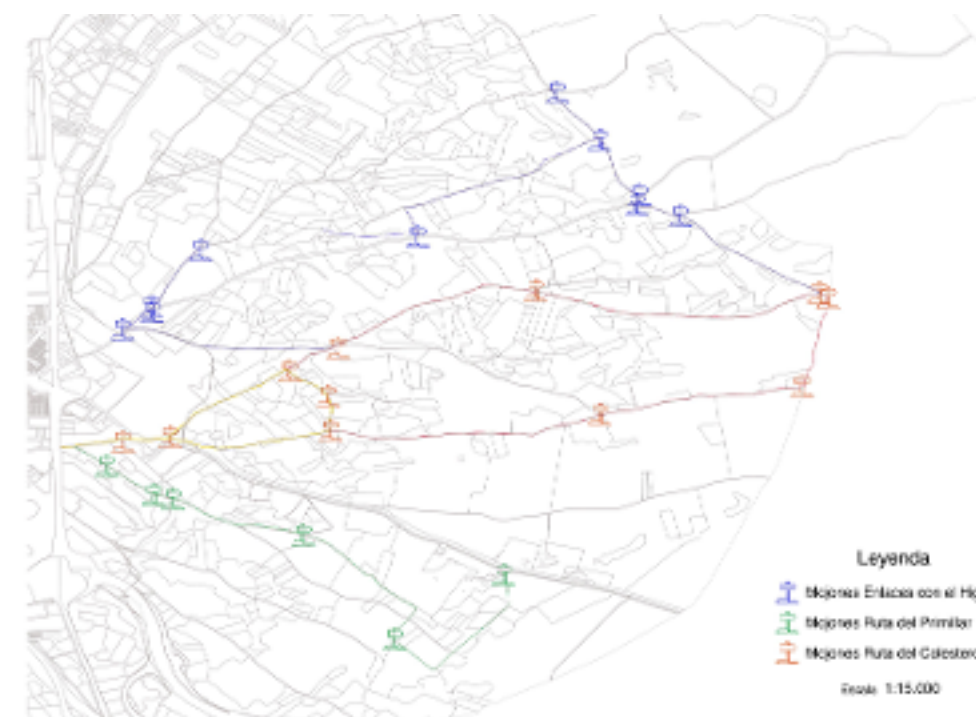
Imagen de mojón similar a los propuestos como hitos de señalización.



Esta acción es prioritaria para que los visitantes puedan acceder al Parque y recorrer las rutas diseñadas, por lo que se deberá realizar en 2018.



UNIDAD DE OBRA : COLOCACIÓN DE HITO	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO
Material: Hito tipo	1	36 €	36 €
h Oficial 1ª	0.3	18.25 €	5.48 €
h Peón Ordinario	0.3	16.7 €	5.01 €
m <sup>3</sup> de excavación de zanja	0.02	2.43€	0.05 €
m <sup>3</sup> de relleno localizado	0.02	7.90 €	0.16 €
		<b>Total Unidad</b>	<b>46.70 €</b>
		<b>Total Partida</b>	<b>1260.90 €</b>



Localización sobre plano de los hitos de señalización de las diferentes rutas propuestas dentro del Parque Regional del Sureste.



# ACCIONES ESTRATÉGICAS DE SENSIBILIZACIÓN Y COMUNICACIÓN





## Mapa de Agentes Sociales

Se ha realizado un mapa de agentes sociales para poder identificar los grupos prioritarios a los que se deben dirigir las acciones de sensibilización y comunicación. Para ello, se ha usado como base la identificación de agentes sociales que aparece en el Plan de Desarrollo Sostenible: Pinto Plan Ciudad. Esta identificación ha sido ampliada con algunos grupos sociales que resultan relevantes para la puesta en valor del Parque Regional del Sureste.

Los agentes sociales identificados se han clasificado según la influencia que pueden tener dentro del municipio de Pinto y, en particular, en las acciones realizadas dentro del Parque Regional del Sureste y su interés por el desarrollo de las mismas.

Las empresas del Polígono de las Arenas y de la Comunidad Autónoma de Madrid tienen la capacidad de influir significativamente en todas las acciones estratégicas descritas en este informe, ya que pueden aportar recursos económicos y personales que faciliten el desarrollo de las mismas. Además la Comunidad Autónoma de Madrid es la que debe otorgar los permisos para la realización de muchas de las acciones que se deben realizar dentro del Parque Regional del Sureste.

Agenda 21, Ecologistas en Acción Pinto, GREFA, Brinzal y WWF son organizaciones que tienen una gran vinculación con todos los proyectos de conservación de la biodiversidad en el Parque Regional del Sureste y son agentes sociales clave a los que vincular en las acciones estratégicas propuestas en el Plan de Acción. Estos agentes poseen un interés en las acciones propuestas y tienen una gran influencia debido a que trabajan o han trabajado en la puesta en valor y la conservación de la biodiversidad del Parque Regional del Sureste. Además, estas organizaciones tienen un alto potencial como canal de sensibilización hacia los habitantes de Pinto u otros visitantes del Parque.

Algunos agentes como las Universidades o las asociaciones de padres y madres han sido clasificados, a priori, como agentes con baja influencia e interés. Sin embargo, pueden ser agentes interesantes para vincular en algunas acciones estratégicas y poder trabajar con ellos en alguna de las acciones de mejora de la Infraestructura Verde o en la puesta en valor del Parque Regional del Sureste.

Dentro del grupo de agentes con alto interés pero baja influencia cabe destacar a los actuales usuarios del Parque (ciclistas y senderistas) y todos los medios de comunicación locales que se hacen eco de los proyectos impulsados por el Ayuntamiento de Pinto, por las ONG presentes en el municipio o por alguna de las empresas que localizan su sedel en Pinto. Este grupo de agentes pueden ser una excelente diana para las acciones de sensibilización y acciones concretas de comunicación.

INFLUENCIA	Alta	<p>Empresas del Polígono de las Arenas</p> <p>Comunidad Autónoma de Madrid</p>	<p>Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Pinto</p> <p>Club de Tiro de Pinto (Sociedad de Caza y Tiro)</p> <p>Agenda 21</p> <p>Asociación de Agricultores de Pinto</p> <p>Ecologistas en acción Pinto</p>	<p>Grefa Pinto</p> <p>Brinzal Pinto</p> <p>Adena-WWF Pinto</p>
	Baja	<p>Universidades y Centros de Investigación</p> <p>Parque Regional del Sureste</p> <p>Federación de padres de alumnos de Pinto</p> <p>Asociación federación de AMPAS publicas de Pinto FAMPAP</p>	<p>Ciclistas</p> <p>Senderistas</p> <p>Revista Municipal de Pinto</p> <p>La Voz de Pinto</p>	<p>Ágora Pinto</p> <p>Portal del Sur</p> <p>Zig Zag Digital</p> <p>Actualidad 21</p> <p>SER Madrid SUR</p>
		Baja	INTERÉS	Alta

Mapa de agentes sociales identificados en torno al proyecto, situados según su influencia e interés por el mismo.



El Parque Regional del Sureste es un desconocido para gran parte de la población de Pinto. Este desconocimiento por los valores naturales y culturales de este espacio natural hace que este entorno se haya convertido en un lugar poco identitario para los pinteños y pinteñas, que no se tiene en cuenta a la hora de realizar actividades de ocio al aire libre y que incluso se vandaliza o se degrada por el vertido irregular de basuras.



**Equipamiento vandalizado, vertidos de escombros o residuos... Son frecuentes los puntos del Parque en los que sería deseable llevar a cabo acciones de limpieza y recogida de basuras.**

Para dar a conocer los valores del Parque Regional del Sureste y promover que tanto la población local como los nuevos visitantes hagan uso de este espacio, se proponen tres acciones estratégicas. Con ellas se pretende :

- 1. Dar a conocer los ecosistemas naturales del municipio (algunos de alto valor ecológico, reconocidos por la Unión Europea)**
- 2. Poner en valor los usos agrícolas de secano que tienen lugar en gran parte del Parque Regional del Sureste y que forman parte del capital natural y cultural del territorio.**

La estrategia de sensibilización de la población incluye distintos tipos de acciones,

desde un voluntariado organizado por el Ayuntamiento de Pinto hasta jornadas de divulgación sobre la biodiversidad de los ecosistemas de yesos y estepas cerealistas.

Todas las acciones de esta estrategia de sensibilización se han planteado para ser realizadas durante 2018.

CP

Voluntariado "Cuidemos nuestro Parque"

CP

Visita para la puesta en valor de los ecosistemas de yesos y del patrimonio cultural

CP

Visita guiada para conocer los ecosistemas agrícolas de secano de Pinto



**Estas acciones son adecuadas para vincular a la población, generando sentimiento de arraigo y co-propiedad con el espacio.**



# VOLUNTARIADO "CUIDEMOS NUESTRO PARQUE"



- Concienciar sobre la importancia de mantener limpios los espacios naturales
- Poner en valor los espacios naturales de Pinto
- Retirar basura del Parque Regional del Sureste



Uno de los principales problemas detectados dentro del Parque Regional del Sureste es la basura encontrada en las parcelas municipales que no están arrendadas y que constituyen retazos de vegetación natural. Este problema debe ser tratado por el Ayuntamiento de Pinto hasta quitar todos los desechos que se encuentren en las parcelas municipales pero, además, se propone realizar un voluntariado con jóvenes y ONG.

Para el desarrollo de esta acción se contactará con **Ecologistas en Acción Pinto y las asociaciones de AMPAS**. Ecologistas en Acción Pinto, en colaboración con el Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Pinto, son los que coordinarán el voluntariado.

En la web de Pinto se generará un **espacio en el que publicará el voluntariado** mediante un *banner*, y se generará un **formulario web** para que los voluntarios puedan inscribirse. Este formulario **se distribuirá también por e-mail** en las listas de distribución de las asociaciones

**El voluntariado se publicará en la Revista Municipal de Pinto** el mes antes de su realización. Además se realizará una entrada cada semana en **Facebook** desde un mes antes del voluntariado.

En **Twitter** se fijará un *tweet* desde un mes antes del voluntariado y se publicará el tweet dos veces a la semana desde un mes antes del voluntariado. Se usará el *hashtag* **#CuidamosPinto** y se mencionará a las entidades colaboradoras para que lo difundan

Además, el Ayuntamiento se encargará de adquirir el **material necesario para la recogida de basuras de manera que se realice en condiciones de máxima seguridad**. Para ello se dispondrá fundamentalmente, de bolsas y guantes .

Además se hará un **registro fotográfico** de la jornada, que se utilizarán en una **nota de prensa** que será enviada a los medios de comunicación locales.



- Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Pinto
- Federación de padres de alumnos de Pinto
- Asociación federación de AMPAS públicas de Pinto (FAMPAP)
- Pinteños y pinteñas
- Ecologistas en Acción Pinto
- Medios de comunicación locales



**Involucrar a la población en la limpieza y mantenimiento de los espacios naturales protegidos es una forma eficaz de sensibilización.**





- Dar a conocer los ecosistemas de yesos presentes en el Parque Regional del Sureste y la flora y fauna asociada a estos espacios
- Poner en valor la agricultura de secano y los usos que tienen los ecosistemas agrícolas del Parque Regional del Sureste
- Posicionar a los agricultores como agentes sociales que mantienen y conservan la biodiversidad haciendo uso del territorio
- Generar interés en los pinteños y pinteñas por el Parque Regional del Sureste



Se contactará con **la Asociación de Agricultores** de Pinto, **Ecologistas en Acción** Pinto y **GREFA** para involucrarlas en la acción

Se contará con especialistas, ecólogos y agricultores para desarrollar las jornadas con el siguiente **contenido preliminar**:

- Jornada 1: PUESTA EN VALOR DE LOS ECOSISTEMAS DE YESOS Y DEL PATRIMONIO CULTURAL
  - La importancia a nivel europeo y a nivel nacional de los ecosistemas de yesos
  - Características ecológicas de los ecosistemas de yesos
  - Hitos culturales en Pinto asociados a los ecosistemas de yesos
  - Fauna y flora asociada a los ecosistemas de yesos
  - Proceso de restauración ecológica de ecosistemas de yesos que se lleva a cabo en Pinto
- Jornada 2: VISITA GUIADA PARA CONOCER LOS ECOSISTEMAS AGRÍCOLAS DE SECANO DE PINTO
  - La importancia de los ecosistemas agrícolas de secano para el mantenimiento de la biodiversidad
  - Flora y fauna asociada a los ecosistemas agrícolas de secano
  - De acuerdo con la Asociación de Agricultores de Pinto tratar sobre
    - Técnicas agrícolas respetuosas con la biodiversidad

En la web de Pinto se generará un **espacio en el que publicará el voluntariado** mediante un banner, y se generará un **formulario web** para que los voluntarios puedan inscribirse. Este formulario **se distribuirá también por e-mail** en las listas de distribución de las asociaciones

Las jornadas se publicitarán en la **Revista Municipal de Pinto** el mes antes y se realizarán entradas periódicas en **redes sociales (Facebook y Twitter)** usando el *hashtag* #DescubrePinto y mencionando a las Asociaciones colaboradoras.

Además se hará un **registro fotográfico** de la jornada, que se utilizarán en una **nota de prensa** que será enviada a los medios de comunicación locales.



- Área de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Pinto
- Área de Patrimonio del Ayuntamiento de Pinto
- Agricultores de Pinto
- Ecologistas en Acción Pinto
- GREFA
- Medios de comunicación locales




Las jornadas se harán coincidir con el Día Mundial del Medio ambiente que en 2018 es el 5 de junio. Para conseguir una mayor afluencia de gente se propone hacerlo el fin de semana del 2 y 3 o el del 9 y 10 de junio.

Acciones	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Contacto con asociaciones				
Preparación de la jornada por especialista				
Crear espacio en web y formulario				
Mailing				
Publicación Revista municipal Pinto				
Facebook y Twitter				
Jornada				
Nota de prensa de la jornada				



Acciones	Recursos	Coste
Reuniones con el Ayuntamiento de Pinto	1 experto	
Preparación de la Jornada 1	1 experto	
Preparación de la Jornada 2	1 experto	
Realización de las dos Jornadas	2 expertos	
		<b>6.000,00 €</b>

# CARTELERÍA EN EL CASCO URBANO DE PINTO

 Dar a conocer las nuevas rutas diseñadas y los valores ecológicos que tiene el Parque Regional del Sureste

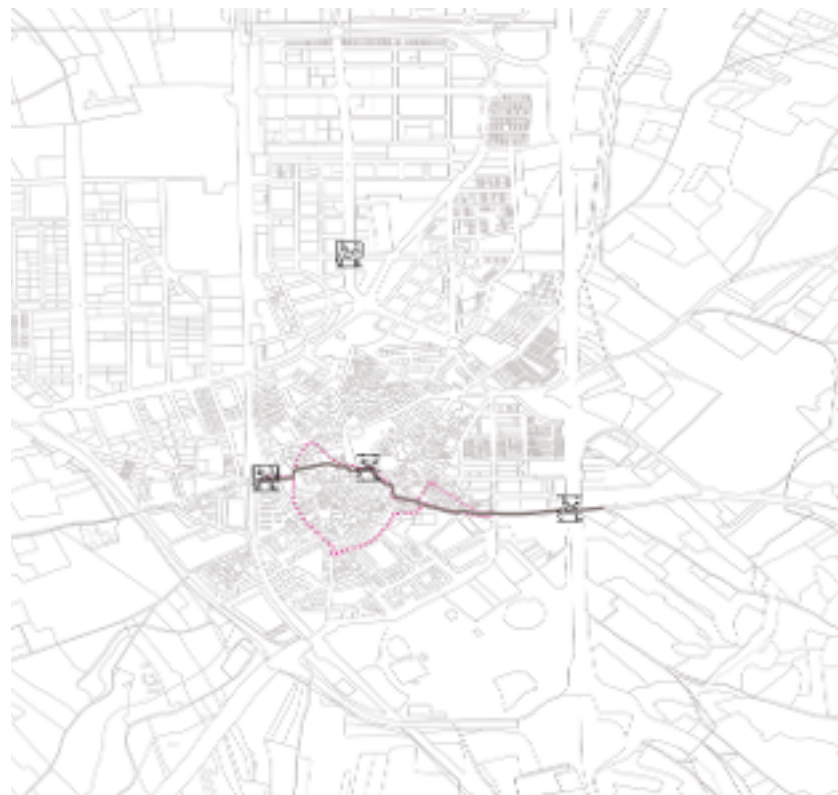


Para conseguir el objetivo propuesto, se diseñarán y colocarán **cuatro carteles en el casco urbano** en los que se explicarán los valores del Parque Regional del Sureste, cómo acceder al Parque y las rutas que se pueden realizar, tanto en bicicleta como a pie.

Para ello se contratará a una empresa especializada en el diseño gráfico de cartelería y se financiará con fondos propios del Ayuntamiento de Pinto.

Para poder alcanzar a los pinteños y pinteñas que viven más alejados del Parque Regional del Sureste y a los visitantes que llegan en transporte público al municipio, los carteles estarán colocados en:

- La estación de Cercanías Renfe de Pinto
- El parque de El Egido
- El túnel de San Antón
- El barrio de Tenería, 1



Situación de los carteles en el casco urbano

Leyenda  
■ Carteles  
— Itinerario peatonal  
— Itinerario Ciclista  
- - - - - Entrada  
- - - - - Salida  
Escala 1:10.000

Los contenidos mínimos que debe reflejar cada uno de los carteles son los siguientes:

- Imagen que muestre la situación del casco urbano de Pinto respecto del Parque Regional del Sureste
- Itinerario peatonal propuesto para llegar al Túnel de San Antón de la forma más rápida y legible posible
- Itinerario ciclista propuesto para llegar al Túnel de San Antón y salir desde él respetando la ciclabilidad de las áreas de Pinto y los sentidos de circulación en la calzada
- Muestra de los principales valores del Parque Regional del Sureste para animar a los pinteños y pinteñas a visitarlo
  - Rutas diseñadas dentro del Parque
  - Hitos históricos dentro del Parque
  - Hitos naturales dentro del Parque
  - Hitos paisajísticos dentro del Parque

Por último, se colocarán de abril a julio unos carteles publicitarios en los mupis del Ayuntamiento de Pinto para promover la visita al Parque Regional del Sureste en la época del año en la que es más recomendable.



Ejemplos de soportes en los que se puede colocar la información relativa a los itinerarios propuestos.



Estas actuaciones se realizarán en 2018



Dentro del Parque Regional del Sureste se propone colocar carteles interpretativos del paisaje para dar a conocer a los visitantes tanto los valores de los ecosistemas por los que pasan, como los proyectos que realiza el Ayuntamiento para restaurar y conservar la biodiversidad.

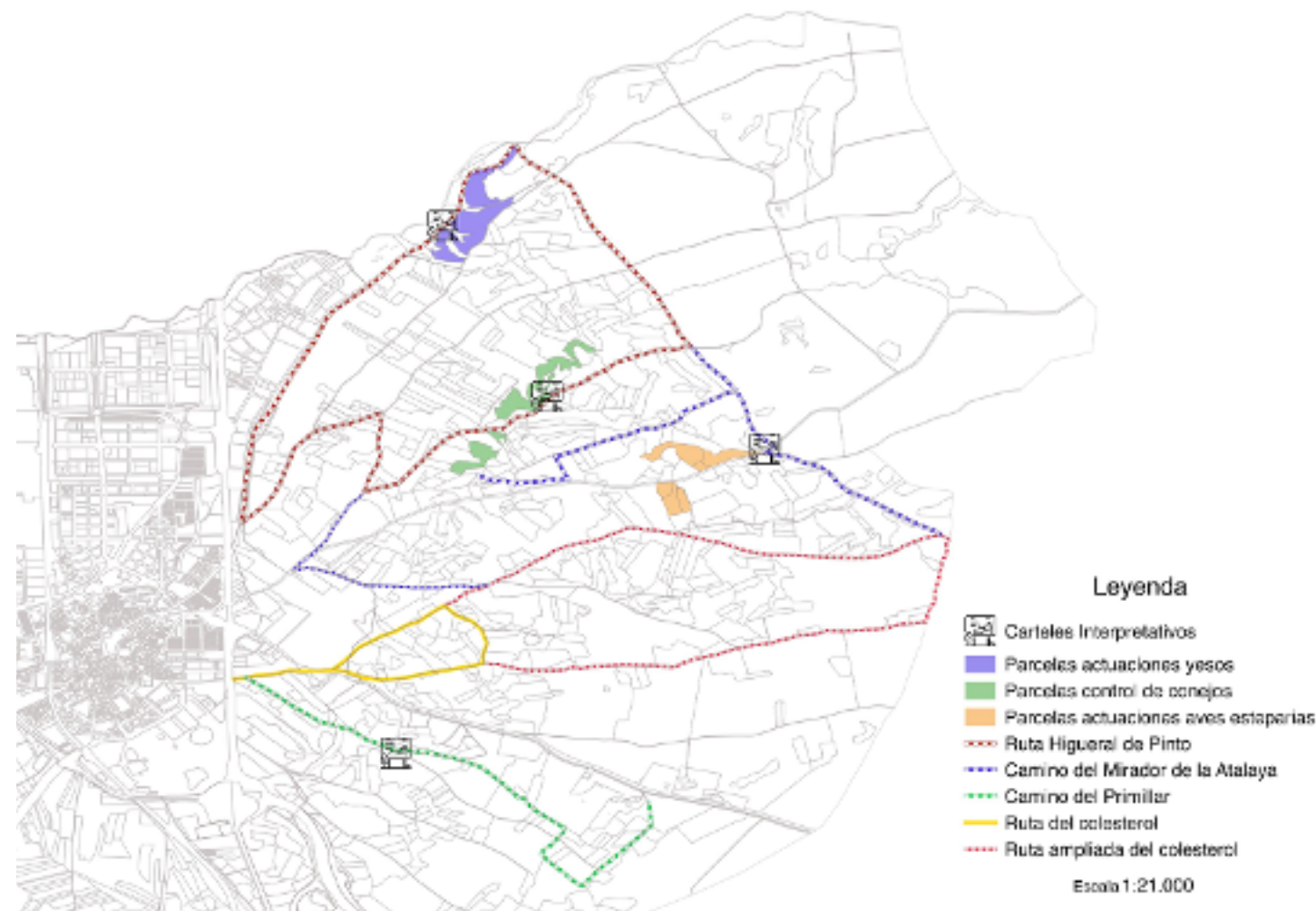
Para ello se contratará a una empresa especializada en el diseño gráfico de cartelería y se financiará con fondos propios del Ayuntamiento de Pinto.

Las localizaciones concretas de los carteles son las siguientes:

CARTEL	UTM (X)	UTM (Y)	ÁREA
Yesos	641732.1326391925	9593890.998360755	37
Conejos	640259.4277506246	9594787.53294483	37
Aves esteparias	639809.9635458483	9596653.336602699	37
Primillar	637178.6284455524	9593492.741624368	37

Para diseñar los carteles, se debe buscar la coherencia con la cartelería ya existente, la cual tiene las siguientes características:

- Presencia de texto que permite la interpretación de los elementos del paisaje
- Apoyo del texto con imágenes y mapas para facilitar la identificación y localización de los elementos descritos en el texto
- Aspecto visual llamativo que invite a los visitantes del Parque a acercarse a los carteles para informarse de los valores y elementos presentes en él



Rutas ciclistas y peatonales para acceder a los principales lugares de interés identificados. Además, se incluye la localización propuesta para los carteles interpretativos.



Ejemplos de la cartelería interpretativa ya existente en el parque (a la izquierda, en la ruta ornitológica de El Higueral; a la derecha, en la Ruta Galiana, en la zona de Los Yesares).



Estas actuaciones se realizarán en 2018

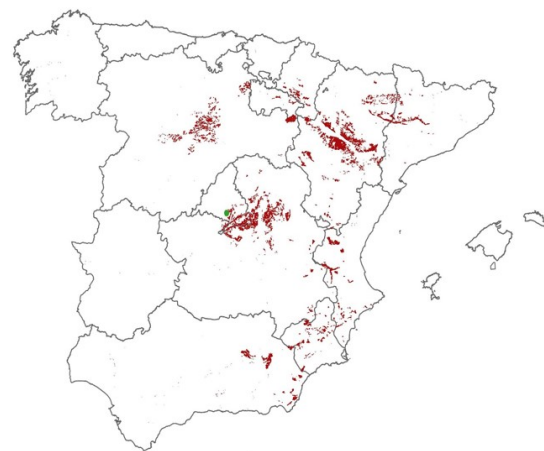


# INFORMACIÓN PARA SENSIBILIZAR

A continuación se muestran los textos que deberán aparecer en los carteles interpretativos dentro del Parque Regional del Sureste. Se presenta una propuesta de textos para todos los carteles menos para el cartel del Primillar de Pinto, cuyo contenido será encargado a Ecologistas en Acción

## 1. Comunidades de yesos, un hábitat protegido que pasa desapercibido

El hábitat de vegetación mediterránea de yesos es genuina de la Península Ibérica. A escala mundial, sólo podemos encontrarlos en España y Portugal en sustratos con elevado contenido en yesos y en condiciones climáticas áridas o semiáridas. De hecho, cuando la precipitación supera los 500-550 mm, es difícil encontrarlos.



Mapa con áreas de distribución de los ecosistemas de yesos en España y cristal de yesos superficial en el Parque Regional del Sureste.

El yeso es una sal de azufre (sulfato cálcico) que a altas concentraciones es visible en forma de grandes cristales en el suelo. Cuando el yeso es muy abundante, las comunidades que consiguen asentarse están formadas por bacterias, musgos y líquenes que se organizan en costras biológicas. Estas costras pueden llegar a estar compuestas por varias especies y son una buena parte de la biodiversidad de estos ecosistemas.

Además, hay plantas específicas que crecen en estos suelos de yesos que se llaman gipsófitos (*gipso-*, yeso, *-fito*, planta). Estas plantas están adaptadas a las condiciones químicas que generan los yesos: baja disponibilidad de nutrientes y de agua. Las plantas

de yesos tienen mecanismos para absorber agua con muchas sales y luego poder expulsarlas. Suelen ser arbustos de pequeño tamaño, con hojas también pequeñas.

La especie mejor adaptada a estas condiciones es la Jara de escamillas (*Helianthemum squamatum*), que es capaz de extraer agua directamente de la roca e incluso de florecer en los meses de junio y julio, cuando el resto de la comunidad está en periodo de inactividad.

Los yesos pueden estar mezclados en el suelo con otras rocas (calizas, por ejemplo) y formar sustratos mixtos donde se desarrollan matorrales o garrigas.

Las comunidades de yesos son muy diversas y están compuestas por especies con una distribución muy limitada. Por todos estos valores, se trata de un hábitat declarado de protección especial a nivel europeo.

En el Parque Regional del Sureste existen comunidades de yesos. La importancia de estos hábitats puede pasar desapercibida, ya que parecen espacios pobres y poco atractivos. En cambio, estos espacios le dan nombre a una de las rutas culturales más importantes del municipio de Pinto y de este espacio protegido: La ruta de Los Yesares.

Proteger este ecosistema es mantener viva nuestra historia. ¡Cúidalo!



Izq. *Helianthemum squamatum* o jara de escamillas. Dcha: jabuna (*Gypsophila struthium*) la especie más abundante de los ecosistemas de yesos en el Parque Regional del Sureste en Pinto.



## 2. Estepas, pseudoestepas y comunidades de fauna asociadas

Las estepas naturales y las pseudo estepas son ecosistemas asociados a clima árido o semiárido y que están presentes en los cinco continentes. La vegetación de las estepas está compuesta de hierbas perennes y anuales y arbustos pequeños.

En España, las estepas son espacios abiertos, con relieves suaves que han convivido con la agricultura extensiva. Siempre se han considerado ecosistemas de escaso valor, pero en nuestro país son hábitat para un gran número de especies, algunas de ellas muy especializadas en estos ambientes.

Algunas aves como la avutarda (*Otis tarda*), el sisón (*Tetrax tetrax*) o el mochuelo (*Athene noctua*) viven en las estepas. Otras especies de interés para la caza como la perdiz (*Alectoris rufa*) también encuentran abrigo y alimento en estas llanuras. Algunos mamíferos pequeños, como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) o la liebre (*Lepus granatensis*) son representativas de estos sistemas.

En el Parque Regional del Sureste, en Pinto, la estepa y la pseudoestepa son los paisajes más característicos. Desafortunadamente, el abandono de las técnicas de cultivo tradicional que mantienen lindes entre parcelas, barbechos y que no usan pesticidas o fertilizantes, degrada las estepas.

Estos procesos de degradación hacen disminuir las comunidades de fauna. La desaparición de la vegetación natural hace que haya menos alimento (insectos y micromamíferos) para especies depredadoras como las rapaces. Además, desaparecen el refugio y las condiciones para la reproducción.

Desde el Ayuntamiento de Pinto estamos trabajando para recuperar este paisaje que forma parte de nuestra identidad. Para ello estamos dejando parcelas sin cultivar, llegando a acuerdos con los agricultores y restaurando vegetación de matorral y, con ella, las comunidades diversas del ecosistema estepario.

## 3. Conejos pieza clave de los ecosistemas del Parque Regional del Sureste

El conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) es una especie clave en los ecosistemas mediterráneos. Supone la base de alimentación para grandes depredadores en peligro como el lince ibérico (*Lynx pardinus*) o el águila real ibérica (*Aquila chrysaetos homeyeri*).

El conejo es una especie clave en los ecosistemas del Parque del Sureste. En cambio, cuando no existe un equilibrio entre la abundancia de depredadores y estas presas, sus poblaciones se disparan y pueden tener efectos negativos sobre los ecosistemas en los que se asientan.

Los conejos son herbívoros y pueden generar cambios importantes en la diversidad de las comunidades de plantas. Además, sus excrementos fertilizan la tierra y esto puede cambiar las condiciones del suelo, haciendo desaparecer a especies con necesidades concretas como los gipsófitos (plantas de ecosistemas de yesos).

Los hábitos excavadores de los conejos hacen que muevan grandes cantidades de tierra para construir sus madrigueras. Estas redes subterráneas de galerías pueden degradar el suelo y las comunidades de plantas que viven sobre ellos.

En algunas partes del Parque Regional del Sureste en Pinto, la alta población de conejo está alterando uno de los hábitats más valiosos y con especial interés de conservación, como son las comunidades de yesos. Además, afectan a los cultivos de secano y a otras zonas de vegetación natural.

Por eso, desde el Ayuntamiento de Pinto queremos colaborar para la gestión sostenible de estas poblaciones de pequeños mamíferos a través de la creación de hábitat para uno de sus principales depredadores, el zorro rojo (*Vulpes vulpes*), a través de la creación de corredores con arbustos mediterráneos.

## 4. Cartel interpretativo en la ruta de El Primillar

### EL PRIMILLAR DE PINTO

El cernícalo primilla (*Falco naumanni*) es una rapaz que se alimenta principalmente de insectos, especialmente ortópteros, así como de pequeños mamíferos y otras aves más pequeñas.

A pesar de su amplia distribución (desde el oeste de la cuenca mediterránea casi hasta China, hacia el este; y hasta Sudáfrica hacia el sur), en España su población experimentó un drástico retroceso desde finales del siglo XIX, lo que llevó a incluirlo en las listas de especies protegidas a nivel nacional, y a iniciar programas y acciones que ayudaran a su conservación.

La construcción del primillar de Pinto es una de estas acciones, que ha contribuido a mantener una población estable en esta zona. Acostumbrado a cazar en áreas de vegetación abierta, las estepas cerealistas de Pinto son un hábitat ideal para observar a esta especie en acción. ¡Si tienes unos prismáticos, seguro que puedes avistar alguno! Pista: presta atención a su característica cabeza azulada.

### TESTIGO GASODUCTO

¿Te has fijado en el camino hasta aquí en unos postes de color amarillo que se pueden ver a ambos lados del camino? Son testigos que nos indican que por debajo discurre un gasoducto.

Los gasoductos son tuberías de acero que sirven para transportar gas a alta presión, a veces entre dos puntos muy lejanos. Los testigos ayudan a no perderles la pista, y a saber que habrá que tener precaución extra cuando se quiera hacer algo en la zona.

¿Cuántos testigos eres capaz de encontrar en esta ruta?

### LÍNEA ELÉCTRICA

Las altas torres metálicas que se observan en el camino con largos cables tendidos de unas a otras que son líneas eléctricas de alta tensión.

Gracias a ellas, la energía eléctrica se conduce desde las centrales hasta las casas. Su gran altura evita el contacto con los cables, ya que son muy peligrosos.

### VÉRTICE GEODÉSICO

Un vértice geodésico es un hito que ayuda a señalar un punto exacto de la superficie terrestre. Tienen forma de columna de hormigón con una base sobre la que se apoya.

Suelen estar situados en lugares altos y despejados desde los que se pueden ver otros vértices.

Los vértices geodésicos son una herramienta muy útil para crear mapas. En España hay unos 11.000 de estos elementos, y en este camino hay uno de ellos.

¿Puedes señalar el vértice de esta zona?



En sentido antihorario: testigo de gas, vértice geodésico, cernícalo primilla y torre de alta tensión.



1. Cabezas, S., & Moreno, S. (2007). An experimental study of translocation success and habitat improvement in wild rabbits. *Animal Conservation*, 10(3), 340-348.
2. Calvete, C., & Estrada, R. (2004). Short-term survival and dispersal of translocated European wild rabbits. Improving the release protocol. *Biological Conservation*, 120(4), 507-516.
3. Calvete, C., Villafuerte, R., Lucientes, J., & Osacar, J. J. (1997). Effectiveness of traditional wild rabbit restocking in Spain. *Journal of Zoology*, 241(2), 271-277.
4. Cavallini, P., & Lovari, S. (1991). Environmental factors influencing the use of habitat in the red fox, *Vulpes vulpes*. *Journal of Zoology*, 223(2), 323-339.
5. Delibes-Mateos, M., Ferreras, P., & Villafuerte, R. (2008). Rabbit populations and game management: the situation after 15 years of rabbit haemorrhagic disease in central-southern Spain. *Biodiversity and Conservation*, 17(3), 559-574.
6. Díaz-Fernández, S., Viñuela, J., & Arroyo, B. (2012). Harvest of red-legged partridge in central Spain. *The Journal of wildlife management*, 76(7), 1354-1363.
7. Elmhagen, B. and Rushton, S. P. 2007. Trophic control of mesopredators in terrestrial ecosystems: top-down or bottom-up? *Ecology Letters* 10:197-206.
8. Fundación Banco Santander (2007). Manuales de Desarrollo Sostenible 4. Restauración y mejora de aves esteparias. ISBN. 978 - 84 - 89913-78-3. Accesible [on line](#).
9. Gooding, C. D. (1963) "Rabbit fumigation," Journal of the Department of Agriculture, Western Australia, series 4: Vol. 4 : No. 4 , Article 2.
10. Gortázar, C., Ferroglio, E., Lutton, C. E., & Acevedo, P. (2011). Disease-related conflicts in mammal conservation. *Wildlife Research*, 37(8), 668-675.
11. Gortázar, C., Villafuerte, R., & Martín, M. (2000). Success of traditional restocking of red-legged partridge for hunting purposes in areas of low density of northeast Spain Aragón. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 46(1), 23-30.
12. Letty, J., Aubineau, J., Marchandeu, S., & Clobert, J. (2003). Effect of translocation on survival in wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Mammalian Biology-Zeitschrift Für Säugetierkunde*, 68(4), 250-255.
13. Marks, C. A. (2009). Fumigation of rabbit warrens with chloropicrin produces poor welfare outcomes—a review. *Wildlife Research*, 36(4), 342-352.
14. Moreno, S., & Villafuerte, R. (1995). Traditional management of scrubland for the conservation of rabbits *Oryctolagus cuniculus* and their predators in Doñana National Park, Spain. *Biological Conservation*, 73(1), 81-85.
15. Moreno, S., Villafuerte, R., Cabezas, S., & Lombardi, L. (2004). Wild rabbit restocking for predator conservation in Spain. *Biological Conservation*, 118(2), 183-193.
16. Moreno, V., Morales, M. B., & Traba, J. (2010). Avoiding over-implementation of agri-environmental schemes for steppe bird conservation: A species-focused proposal based on expert criteria. *Journal of environmental management*, 91(8), 1802-1809
17. Padilla, F. M., & Pugnaire, F. I. (2009). Species identity and water availability determine establishment success under the canopy of *Retama sphaerocarpa* shrubs in a dry environment. *Restoration Ecology*, 17(6), 900-907.
18. Paisaje Transversal S.L.L. *Plan de Desarrollo Sostenible: Pinto Plan Ciudad*. 2016.
19. Pérez, J. A., Sánchez-García, C., Díez, C., Bartolomé, D. J., Alonso, M. E., & Gaudioso, V. R. (2015). Are parent-reared red-legged partridges (*Alectoris rufa*) better candidates for re-establishment purposes?. *Poultry science*, 94(10), 2330-2338.
20. Pugnaire, F. I., Haase, P., Puigdefábregas, J., Cueto, M., Clark, S. C., & Incoll, L. D. (1996). Facilitation and succession under the canopy of a leguminous shrub, *Retama sphaerocarpa*, in a semi-arid environment in south-east Spain. *Oikos*, 455-464.
21. Reddiex, B., Hickling, G. J., Norbury, G. L., & Frampton, C. M. (2002). Effects of predation and rabbit haemorrhagic disease on population dynamics of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in North Canterbury, New Zealand. *Wildlife Research*, 29(6), 627-633.
22. Ritchie, E. G., Elmhagen, B., Glen, A. S., Letnic, M., Ludwig, G., & McDonald, R. A. (2012). Ecosystem restoration with teeth: what role for predators?. *Trends in Ecology & Evolution*, 27(5), 265-271.
23. Sokos, C. K., Birtsas, P. K., & Tsachalidis, E. P. (2008). The aims of galliforms release and choice of techniques. *Wildlife Biology*, 14(4), 412-422.
24. Traba, J., Morales, M. B., de la Morena, E. L. G., Delgado, M. P., & Krištín, A. (2008). Selection of breeding territory by little bustard (*Tetrax tetrax*) males in Central Spain: the role of arthropod availability. *Ecological research*, 23(3), 615-622.
25. Williams CK Moore RJ (1995) Effectiveness and Cost-Efficiency of Control of the Wild Rabbit, *Oryctolagus Cuniculus* (L.), By Combinations of Poisoning, Ripping, Fumigation and Maintenance Fumigation.. *Wildlife Research* 22, 253-269.
26. Williams, C. K., Parer, I., Coman, B. J., Burley, J., & Braysher, M. L. (1995). Managing vertebrate pests: rabbits.

# CONTACTO

## 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

D. Miguel Álvarez Martínez

D. Adrián Fernández Carrasco



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)



[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)