



PLAN DE INFRAESTRUCTURA VERDE DE PALENCIA

PIVP

FASE II: DOCUMENTO INICIAL DEL PIPV
Memoria Informativa: Análisis y Diagnóstico



Índice

1.	OBJETIVOS Y NECESIDAD DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURA VERDE (IV).....	3
2.	ÁMBITO Y MARCO NORMATIVO.....	28
3.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	50
3.1	ANÁLISIS DE LAS ÁREAS IMPORTANTES PARA LA BIODIVERSIDAD Y DE LOS ELEMENTOS NATURALES DE INTERÉS DEL TÉRMINO MUNICIPAL	50
3.2	ANÁLISIS DE LAS ÁREAS GENERADORAS DE FRAGMENTACIÓN ECOLÓGICA EN EL MUNICIPIO.....	70
3.3	ANÁLISIS DE ELEMENTOS NATURALES EN SUELO URBANO.....	78
3.4	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS CORREDORES VERDES DE CONEXIÓN.....	84
3.5	ANÁLISIS DE LAS EDIFICACIONES, CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES SUSCEPTIBLES DE INTERVENCIÓN.	
	88	
4.	DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN	93
4.1	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE.	93
4.2	DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE ACTUAL.....	96
4.3	DIAGNÓSTICO DE LAS ACTUACIONES DE IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA VERDE REALIZADAS O EN VÍAS DE EJECUCIÓN.	Error! Marcador no definido.

1. OBJETIVOS Y NECESIDAD DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURA VERDE (IV)

Un **Plan de Infraestructura Verde municipal** persigue formular, en una estrategia específica a escala del municipio, los parámetros ligados a la biodiversidad y la planificación urbana. Es necesario en tanto en cuanto las nuevas estrategias urbanas, tanto a escala nacional como internacional, exigen la incorporación explícita de un aspecto que a menudo subyace en muchas actuaciones, pero que no se suele abordar de manera específica: la protección, el fomento si es el caso, de la flora silvestre y la fauna salvaje, entendiendo que esta protección redunda en beneficio del propio sistema socioeconómico urbano, indisolublemente unido al natural.

Los objetivos son, por la propia naturaleza del tema, mucho más amplios que la presencia de elementos naturales o seminaturales en el núcleo urbano o en su territorio, y están directamente relacionados con aspectos tradicionales de la planificación y de la acción municipal, con los que es inevitable confluir.

Para poder realizar una aproximación a estos objetivos, es conveniente acercarse a los grandes documentos que, a escala nacional, han materializado esta visión, y concretamente a la Estrategia Nacional, recientemente aprobada y los grandes principios que guían su aplicación. Y, junto con ella, la cuestión de los efectos de la antropización no solo sobre el medio biótico, sino también el abiótico, y específicamente el clima.

1.1 La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas

La **Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas**, aprobada por la Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, supone la plasmación en España de un asunto que cada vez ha adquirido una mayor presencia en el panorama internacional: cómo incorporar la visión medioambiental, y más concretamente la relativa a las comunidades de seres vivos, a la planificación urbana y territorial. El antecedente directo, en el sentido en el que lo manejamos hoy, se introdujo en el marco de la Unión Europea en el año 2013, a través de la Comunicación de la Comisión Europea al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, *Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa* (COM (2013) 249 final, Bruselas, 6.5.2013).

No obstante, la cuestión de los objetivos y la necesidad de un Plan de Infraestructura Verde, a escala urbana y municipal, requiere una aproximación un poco más detallada. Aunque abordaremos esta aproximación más adelante, conviene señalar que el gran objetivo que articula

el concepto de Infraestructura Verde [IV] es el del fomento de la biodiversidad, como elemento sobre el que descansa la madurez de un ecosistema, y que los grandes principios que articulan la intervención desde el punto de vista de la Estrategia son los de **multiescalaridad, multifuncionalidad y multisectorialidad**. La multifuncionalidad implica, a la hora de plantear la gestión, una visión necesariamente multisectorial. Y la visión ecológica, al igual que la planificación urbana o territorial, implica la necesidad de contemplar diversas escalas de análisis e interpretación.

1.1.1 Multifuncionalidad

Desde el punto de vista de los objetivos, y especialmente en el caso de un espacio urbano y periurbano, nos interesa ahora la multifuncionalidad. El resumen ejecutivo de la Estrategia (p.7 y ss.) explicita ocho objetivos:

- Mejorar, conservar y restaurar la **biodiversidad**, incrementando la conectividad espacial y funcional entre las áreas naturales y seminaturales, mejorando la permeabilidad del paisaje y mitigando su fragmentación.
- Mantener, fortalecer y, donde sea posible, restaurar el **funcionamiento de los ecosistemas...**
- Reconocer el valor económico de los **servicios de los ecosistemas...**
- Mejorar el **vínculo social y cultural** con la naturaleza y la biodiversidad...
- **Minimizar la expansión urbana...**
- Mitigar y adaptarse al **cambio climático...**
- Favorecer un mejor **uso del territorio...**
- Contribuir a una **vida saludable** y a unos lugares mejores para vivir, el aprovisionamiento de espacios abiertos y oportunidades de esparcimiento, el aumento de las conexiones entre el medio rural y urbano, el desarrollo de **sistemas sostenibles de transporte** y el fortalecimiento del **sentido de pertenencia** a la comunidad.

Si hay un ámbito en el que la multifuncionalidad es especialmente patente es el urbano y periurbano, donde al objetivo que sustenta el propio concepto de IV, el fomento de la biodiversidad, se le superponen otros netamente humanos y culturales.

■ Servicios ecosistémicos

Otro de los conceptos fundamentales de la IV es el de **capital natural**, que se manifiesta especialmente en los denominados **servicios de los ecosistemas**. La idea básica es que los ecosistemas prestan, directa o indirectamente, unos servicios a los sistemas socioeconómicos, que, por su parte, son los responsables de los principales impulsores de cambio, que afectan a los propios ecosistemas. Hay, pues, una profunda interrelación entre sistema ecológico y socioeconómico. Y la característica fundamental de la calidad de los ecosistemas, en tanto que comunidades de seres vivos que se asientan sobre un hábitat determinado y establecen un

complejo sistema de relaciones, es la biodiversidad. El corolario, que por otra parte no difiere de los postulados de la ecología territorial (*Landscape ecology*), es que la **planificación territorial (y urbana) debe considerar de forma integrada los aspectos relativos al medio ambiente, y específicamente el de la biodiversidad.**

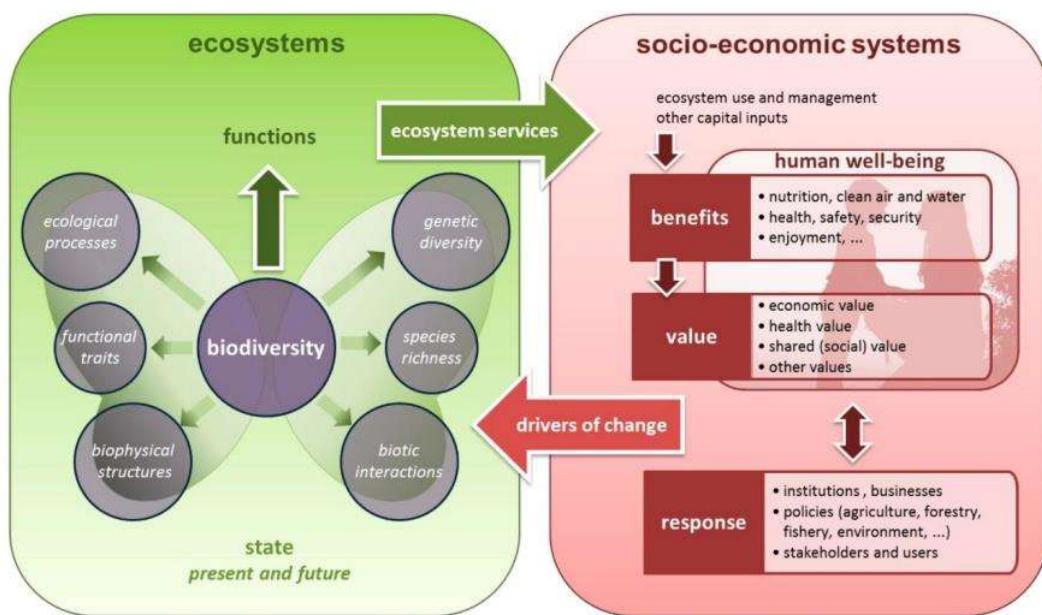


Ilustración 1: Marco conceptual para la valoración extendida de los ecosistemas de la UE. Fuente: EUROPEAN COMMISSION (2013): *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services*, Technical Report 2013-067, p. 17.

Esta línea abre también el camino hacia una evaluación económica del capital natural, esto es, de los servicios que los ecosistemas prestan a la sociedad. La cuantificación de los servicios de los ecosistemas, un asunto de naturaleza fundamentalmente económica, está todavía en fase de desarrollo metodológico, aunque sin duda será otro de los pilares de la IV en un futuro no muy lejano.

■ Convergencia de la IV con los principales documentos estratégicos actuales

Desde la perspectiva de la planificación espacial, a la escala urbana y municipal, hay que considerar la **convergencia de la IV con los principales documentos estratégicos actuales**, específicamente con la **Agenda Urbana Española [AUE]**, con las planteadas en la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado, y en última instancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 [ODS].

Según los objetivos estratégicos y específicos que se plantean en la AUE, extrayendo unos esquemas que se incluyen explícitamente en la misma sobre la relación de cada uno de los diez objetivos estratégicos de la AUE con las metas o líneas planteadas en los grandes documentos

internacionales, y seleccionando aquéllos que de una forma más directa se relacionan con una Plan de IV para el caso de Palencia, se pueden considerar los siguientes:

- 1.- Ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo (EDUSI 6.34 y 6.52).
 - 1.1. Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial (ODS 2.4 y 11.a)
 - 1.2. Conservar y mejorar el patrimonio natural y el paisaje (ODS 15.1)
 - 1.3. Mejorar las infraestructuras verdes y azules y vincularlas con el contexto natural (ODS 15.5)
- 2.- Evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente
 - 2.1. Definir un modelo urbano que fomente la compacidad, el equilibrio urbano y la dotación de servicios básicos (ODS 1.4 y EDUSI 6.5.2)
 - 2.2. Garantizar la complejidad funcional y la diversidad de usos
 - 2.3. Garantizar la calidad y la accesibilidad de los espacios públicos (ODS 11.7)
 - 2.4. Mejorar el medio ambiente urbano y reducir la contaminación (EDUSI 6.5.2)
 - 2.5. Impulsar la regeneración urbana (EDUSI 9.8.2).
 - 2.6. Mejorar la calidad y la sostenibilidad de los edificios (EDUSI 4.5.3)
- 3. Prevenir y reducir los efectos del cambio climático y mejorar la resiliencia (EDUSI 4.51 y 4.53)
 - 3.1. Adaptar el modelo territorial y urbano a los efectos del cambio climático y avanzar en su prevención (ODS 13.3 y 11.b)
 - 3.2. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (ODS 3.9 y 11.6)
 - 3.3. Mejorar la resiliencia frente al cambio climático (ODS 1.5, 11.5 y 13.1)
- 4. Hacer una gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía circular (EDUSI 4.5.3 y 6.5.2)
 - 4.1. Eficiencia energética y ahorro de energía (ODS 7.3)
 - 4.2. Optimizar y reducir el consumo de agua (ODS 6.4 y 6.5)
- 5. Favorecer la proximidad y la movilidad sostenible (EDUSI 4.5.1)
 - 5.1. Favorecer la ciudad de proximidad (ODS 3.6)
 - 5.2. Potenciar los modos de transporte sostenibles (ODS 9.1 y 11.2)
- 6. Fomentar la cohesión social y buscar la equidad (EDUSI 9.8.2)
 - 6.1. Buscar la igualdad de oportunidades desde una perspectiva de género, edad y discapacidad (ODS 11.3)
- 7. Impulsar y favorecer la economía urbana (EDUSI 6.3.4 y 9.8.2)
 - 7.1 Buscar la productividad local, la generación de empleo y la dinamización y diversificación de la actividad económica (ODS 2.c, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4)
 - 7.2. Fortalecer el turismo sostenible y de calidad y los sectores clave de la economía local (ODS 8.9 y 12.b)
- 8. Liderar y fomentar la innovación digital (EDUSI 2.3.3)

- 8.1. Favorecer la sociedad del conocimiento y avanzar hacia el desarrollo de ciudades inteligentes (ODS 9.5)

Un Plan de IV, por tanto, puede orientarse hacia una gama de objetivos muy amplia, especialmente en el caso de un entorno urbano y periurbano y un ámbito municipal, y está en consonancia con los grandes documentos nacionales e internacionales sobre sostenibilidad en sus diversas vertientes y con las convocatorias de fondos nacionales e internacionales dirigidos a este mismo objetivo.

Converge, además, con otros temas de especial relevancia en la actualidad, en especial los referidos al **cambio climático** (que se menciona directamente tanto en la Estrategia IV como en la AUE), tanto en su vertiente de **mitigación** (lucha contra las causas del cambio climático, fundamentalmente basada en la eficiencia energética y en el cambio de modelo de movilidad urbana y territorial) como de **adaptación** (fijar medidas para paliar los efectos del cambio climático). En este último caso, buena parte de las medidas coinciden con las relacionadas con otro efecto climático, la **isla de calor urbana (urban heat island)**, que si bien no es en sentido estricto cambio climático, aunque a veces se le denomina como cambio climático local, puede contribuir de forma importante agravando los efectos del mismo en determinados episodios (olas de calor, sobre todo) en un ámbito, el urbano, que afecta muy directamente a la calidad de vida y a la salud de buena parte de la población.

Está también muy relacionado con la herramienta que en el Horizonte 2020 se planteó para los programas urbanos, denominada **“soluciones basadas en la Naturaleza”** [Nature-based Solutions, NbS] y con el desarrollo de los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible [SUDS].

De forma menos directa, tiene también relación con el Convenio Europeo del Paisaje, al que España se adhirió en 2008 y, que implica, entre otros aspectos, considerar la calidad del medio en que se desarrolla la vida de la población y la percepción que del mismo se tiene.

En resumidas cuentas, la **multifuncionalidad** es un asunto inherente al propio concepto de IV, y especialmente la Infraestructura Verde Urbana [IVU], que no puede ser contemplada sólo como un asunto de conexión de espacios verdes den la ciudad.

■ Antecedentes

A este respecto, puede ser ilustrativo uno de los antecedentes del concepto de IV, lo que en Estados Unidos se denominaron *greenways*, con las cuales la IVU comparte muchas características. En un artículo de 1995, Robert Searns¹ planteaba la evolución de *las greenways* en lo que denominó tres generaciones:

¹ SEARNS, Robert M. (1995), "The evolution of greenways as an adaptative urban landscape form", en *Landscape and Urban Planning*, 33, pp. 65-80.

- La primera generación (hasta 1960 aproximadamente), en la que estuvieron compuestas por **ejes, bulevares o parques que conectaban espacios urbanos**.
- La segunda, entre 1960 y 1985, en la que se trata ya de recorridos, fundamentalmente **recreativos, y sistemas de parques lineales** que proporcionaban acceso (especialmente por medios no motorizados) a ríos, acantilados, miradores y otros tipos de corredor dentro del espacio urbano.
- Y la tercera, a partir de 1985, estaría caracterizada por la aparición de una **greenway multiobjetivo**, que añade, a los objetivos anteriores fundamentados en el recreo y el embellecimiento urbano, otros aspectos como las **necesidades de la flora silvestre y la fauna salvaje, la reducción de la erosión, la calidad del agua o la educación ambiental**, por citar algunos.

Searns planteaba, hace casi 25 años, que este “nuevo” tipo de greenways representaba una respuesta adaptativa a las necesidades humanas básicas, que era económica, social y ambientalmente viable y que estaba destinada a conocer en el futuro una gran expansión en los ámbitos urbanos.

En Estados Unidos, y aplicado específicamente para los ámbitos urbanos, las tendencias actuales son el resultado de unir las intervenciones en materia de movilidad urbana, destinadas al **fomento de la movilidad no motorizada** (programa *Complete streets*), con el diseño urbano (mejora de la imagen urbana dirigida no sólo al ornato, sino sobre todo a la generación de un fuerte sentido de lugar) con las estrategias de las greenways, de forma que es hoy ya habitual el uso del concepto de *Green Street*, que, siguiendo esa tendencia multifuncional, abarca todas estas funciones.

En el gráfico siguiente, procedente de una pequeña aproximación al concepto de *Green Street* en la página de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos (EPA), se muestran de forma gráfica algunos de los elementos que conforman una *green street*, lo que nos permite apreciar las **diversas funciones que conviven**:

- Permeabilidad de suelos y pavimentos.
- *Complete Street* (todos los modos de desplazamiento tienen su espacio y sus elementos, y no es el automóvil el único elemento que guía el diseño).
- Accesibilidad universal.
- Verde urbano.
- Soluciones basadas en la naturaleza (biorretención, eficiencia energética, reciclado de materiales).
- Conexión con el territorio (*landscape areas*).

En consonancia con estos principios, otro tipo de intervención que goza ahora mismo de una cierta popularidad en Estados Unidos es el habitualmente denominado *Green Parking Lots*,

programas dirigidos a mejorar el comportamiento ambiental de grandes superficies asfaltadas (las de mayor impacto sobre la isla de calor urbana), implantando sistemas urbanos de drenaje sostenible, otorgando espacios al peatón –tanto para estancia como para desplazamiento-, integrando sistemas de producción de energía a partir de recursos renovables e incluso planteando usos alternativos, en determinadas circunstancias, de forma que pueda ser utilizado como un elemento de refuerzo del sentido de pertenencia colectiva.

Anatomy of a Green Street

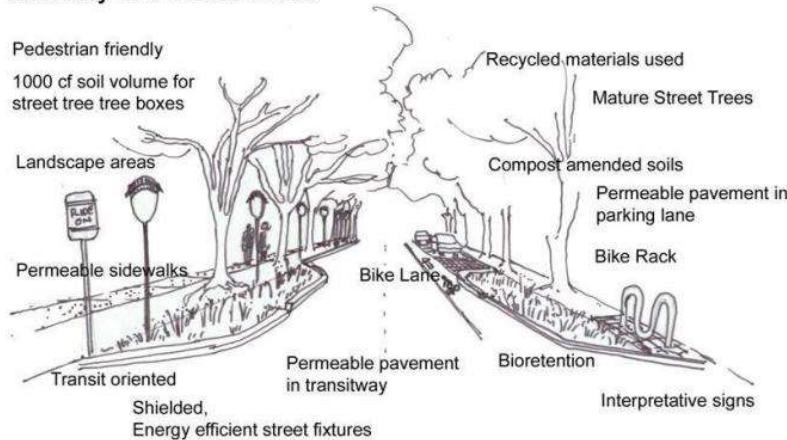


Ilustración 2: Elementos que conforman una Green Street tipo. Fuente: EPA.

Toda esta serie de elementos, siquiera sea presentados en un gráfico, nos muestran ya una característica básica: una **visión integrada de objetivos de naturaleza diversa sintetizados en una forma de intervenir**. En todo caso, hay que tener presente que el caso de las *green streets* no es directamente comparable al concepto global de IV, y esta exposición va dirigida, únicamente, a mostrar que la **multifuncionalidad es una perspectiva esencial para comprender la IV**. A modo de ejemplo de las prácticas recientes, Meerow y Newell² utilizan seis criterios para la aproximación multicriterio a la planificación espacial de la infraestructura verde en Detroit: la gestión del agua de lluvia, la vulnerabilidad social, los espacios verdes, la calidad del aire, la mitigación de la isla de calor urbano y la conexión con el territorio (*landscape connectivity*)³.

No obstante, y a pesar de las semejanzas que pueda haber con la práctica norteamericana, y con la propia tradición del urbanismo en estas materias, hay que tener presente cómo se ha formulado toda esta cuestión en nuestro contexto (Europa) y en la actualidad.

² MEEROW, Sara y NEWELL, Joshua P. (2017): "Spatial planning for multifunctional green infrastructure: Growing resilience in Detroit", en *Landscape and Urban Planning*, 159, pp. 62-75.

³ Hay que tener presente que la traducción directa de *landscape* por paisaje, en este caso o, por ejemplo, en el de la *Landscape Ecology* no es correcta, puesto que por paisaje, en estos dos conceptos, se hace referencia en principio más al concepto de territorio que al de paisaje en el sentido que le da el Convenio Europeo. No obstante, también en Europa se ha popularizado la traducción directa del término norteamericano.

Desde esta perspectiva, la cuestión fundamental es que la IV constituye un nuevo modelo de gestión del territorio y de los espacios urbanos, que involucra a sectores diversos, que se puede y debe afrontar a diferentes escalas (de la territorial a la urbana o la de barrio) y que se utiliza para objetivos diversos (desde los medioambientales a los sociales, con una perspectiva integrada de los mismos).

■ Beneficios de la Infraestructura Verde



Figura 2: Concepción multifuncional de la Infraestructura Verde. Adaptado de la Comisión Europea (2012)

Ilustración 3: Beneficios de la Infraestructura Verde. Fuente: Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

Algunos de los **beneficios** que se señalan en la Estrategia estatal, los que pueden presentar mayor relación con un ámbito urbano, y específicamente en el caso de Palencia, son:

- **Adaptación al cambio climático.**

- Prevención de inundaciones, regulación de escorrentías.
- Reducción de los riesgos derivados de las inundaciones, regulación de avenidas.
- Incremento de la recarga de agua de los acuíferos.
- Regulación térmica y disminución de las islas urbanas de calor.
- Mejora de la permeabilidad ecológica -movimiento y refugio de especies ante condiciones climáticas extremas mediante la creación de redes ecológicas.

- **Mitigación del cambio climático**

- Incremento de secuestro de carbono (efecto sumidero), aunque hay que matizar este posible beneficio porque el efecto sumidero real es muy dependiente de la extensión y el tipo de la masa forestal implicada, y la posible eficacia en este sentido sería más objeto de un Plan de escala supramunicipal.
- Reducción de emisiones de carbono provenientes de los vehículos motorizados por el incremento de las infraestructuras de transporte público y movilidad sostenible (paseos, bici carriles...).
- Generación de fuentes de energía renovable.
- Reducción del consumo de energía (por la atemperación climática por parte del arbolado o la edificación bioclimática).

- **Mejora de la biodiversidad**

- Mantenimiento, protección y mejora de los hábitats naturales y la biodiversidad.
- Incremento de la biocapacidad.

- **Mejora de la calidad ambiental**

- Mejora de la calidad del aire.
- Mejora de la calidad del agua.
- Reducción de los niveles de ruido.
- Mejora y/o mantenimiento de los valores del suelo agrícola.
- Control de la erosión del suelo.

- **Mejora de la salud y el bienestar**

- Mejora de los valores estéticos.
- Incremento de recursos para la práctica del deporte y el ocio.
- Generación de recursos para la formación y la educación.
- Generación de recursos comunitarios (implicación de la ciudadanía).
- Incremento de sentimiento de pertenencia e identidad.
- Agricultura urbana y producción de alimentos de proximidad.

1.1.2 Multisectorialidad

Ahora bien, una vez planteada la visión multifuncional de la IV, y la convergencia con las grandes tendencias en la intervención en el espacio urbano actual, no podemos olvidar nunca dos cuestiones fundamentales:

- El hilo conductor de un Plan IV es la biodiversidad, que en buena medida descansa en la conectividad biológica entre los hábitats maduros y en la interacción entre éstos y los hábitats discretos o primarios.
- Junto a la visión puramente ecológica, hay que contemplar, en un sentido amplio, los servicios que los ecosistemas prestan al sistema urbano y socioeconómico, es decir, tal como se ha planteado en la Ilustración 1 (página 5), tomar en cuenta, por una parte, cuáles son esos servicios y su importancia, y por otra cómo se pueden dirigir adecuadamente, desde el sistema urbano, los factores que afectan a la conservación de esos ecosistemas (los “impulsores directos del cambio”).

1.1.2.1. Ecosistemas

Por lo que se refiere a los **ecosistemas**, y en un sentido muy amplio, la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España* (2011), distinguió 14 tipos operativos de ecosistemas para nuestro país:

- Bosque atlántico
- Bosque esclerófilo
- Bosque mediterráneo continental
- Montaña alpina
- Montaña mediterránea
- Ríos y riberas
- Lagos y humedales
- Acuíferos
- Litorales
- Marinos
- Insulares macaronésicos
- Zonas áridas
- Agroecosistemas
- Urbanos

De todos ellos, para el caso de la situación actual del municipio de Palencia, nos interesan cuatro: el bosque esclerófilo, los ríos y riberas, los agroecosistemas y los urbanos (ver ilustraciones siguientes, a escala nacional). Según la misma fuente (Evaluación de los ecosistemas del milenio), el tipo potencial sería el de bosque mediterráneo continental, junto con los ríos y riberas.

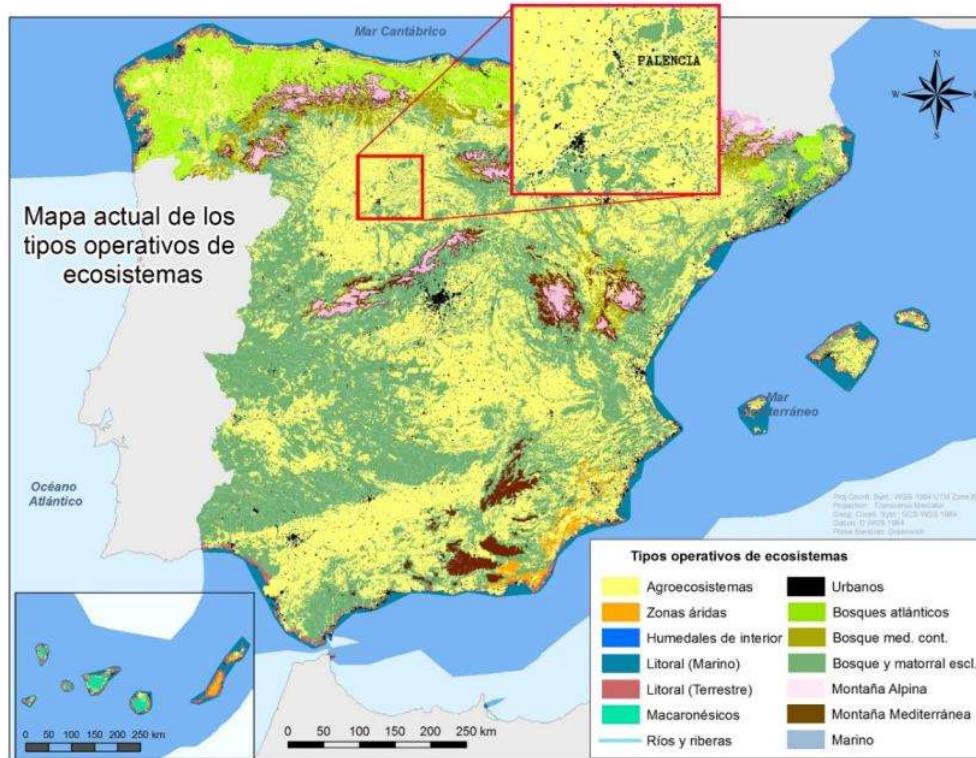


Ilustración 4: Mapa actual de los tipos operativos de ecosistemas en España. Fuente: Adaptada de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (www.ecomilenio.es).

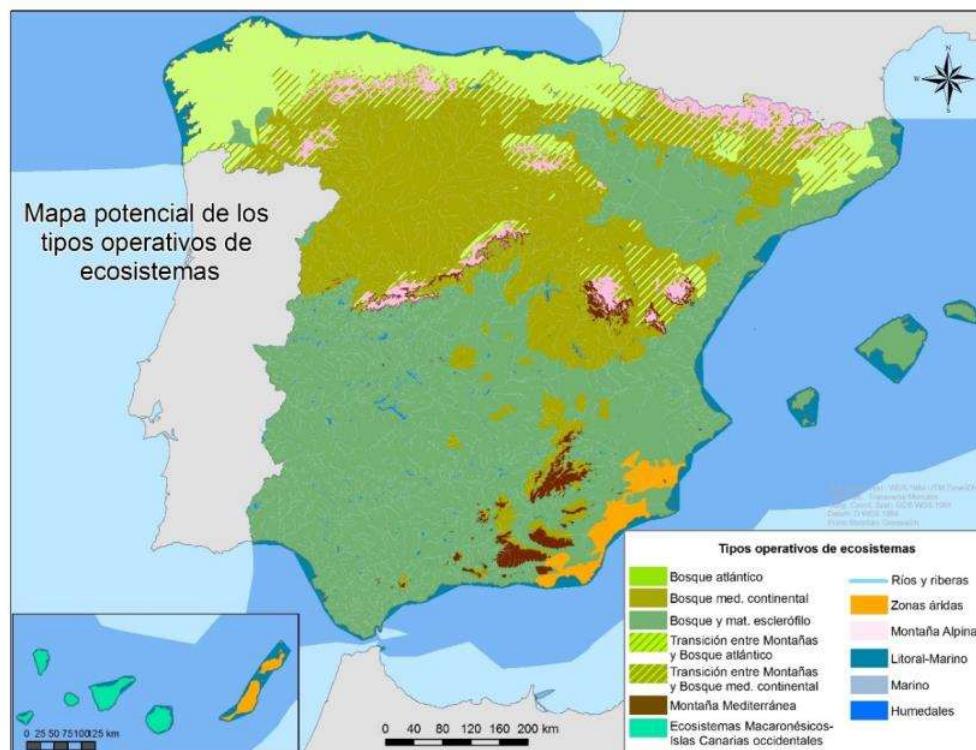


Ilustración 5: Mapa potencial de los tipos operativos de ecosistemas en España. Fuente: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (www.ecomilenio.es).

Para todos ellos, dentro de los impulsores directos que afectan al mantenimiento de los ecosistemas, el principal son los **cambios de uso del suelo**, que no sólo tiene una elevada intensidad, sino que tiene tendencia a que sus efectos aumenten de forma muy rápida la degradación, especialmente en los ecosistemas urbanos y de ribera.

Por tipos de ecosistema, los principales impulsores son:

- Bosque esclerófilo: el cambio de usos de suelo (intensidad muy alta y tendencia al aumento) y el cambio en los ciclos biogeoquímicos. Aspectos como la sobreexplotación, sin embargo, presentan una incidencia baja y una tendencia a la disminución.
- Agroecosistemas: cambio en los ciclos biogeoquímicos (intensidad muy alta y tendencia al aumento muy rápido), la contaminación y la sobreexplotación (intensidad alta y tendencia al aumento muy rápido).
- Ríos y riberas: cambio en los usos de suelo (intensidad muy alta y tendencia al aumento muy rápido), la introducción de especies invasoras (intensidad alta y tendencia al aumento muy rápido), la sobreexplotación (intensidad muy alta y tendencia al aumento) y el cambio en los ciclos biogeoquímicos (intensidad alta y tendencia al aumento).
- Urbanos: cambio de usos de suelo y contaminación (intensidad muy alta y tendencia al aumento muy rápido).

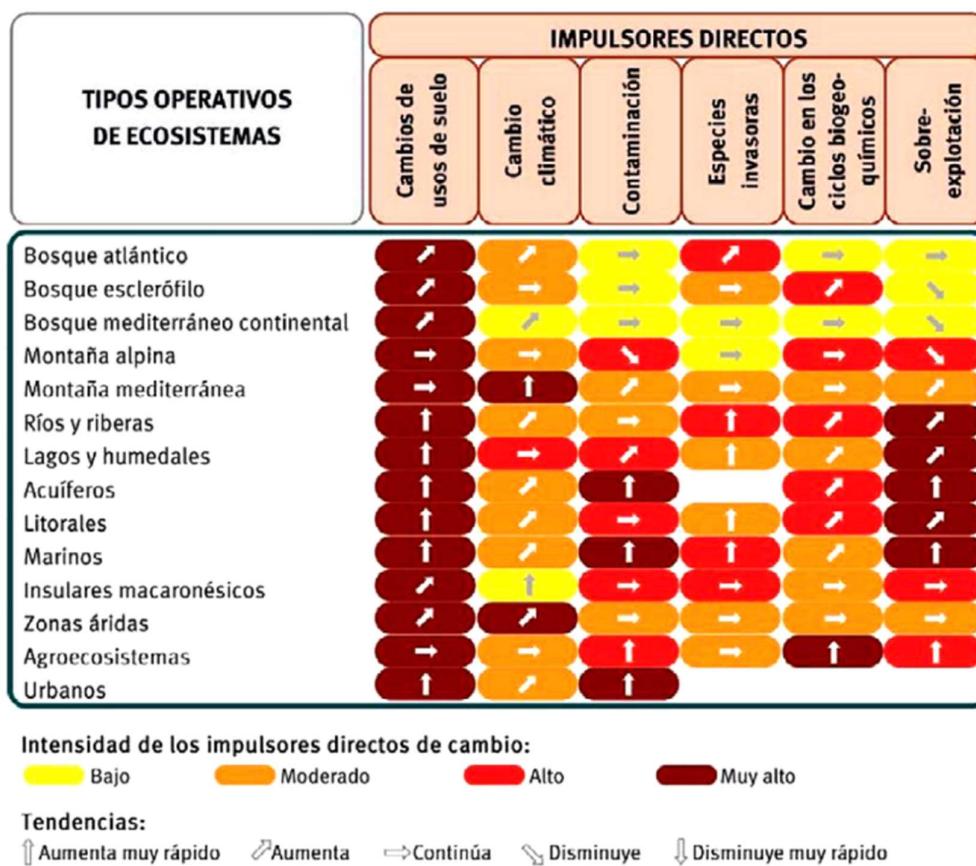


Ilustración 6: Intensidad y tendencia de los impulsores directos de cambio sobre los 14 tipos de ecosistema españoles.
 Fuente: Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

1.1.2.2. Servicios ecosistémicos

Por lo que se refiere a los **servicios de los ecosistemas**, esto es, lo que los ecosistemas aportan al bienestar humano, se ha agrupado en torno a tres tipos esenciales, según la nomenclatura internacional (abastecimiento, regulación y culturales), y para el caso de España, según la *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España (2011)*, se ha planteado, dentro de los tres tipos esenciales que plantea la nomenclatura internacional, una clasificación de 22 servicios.

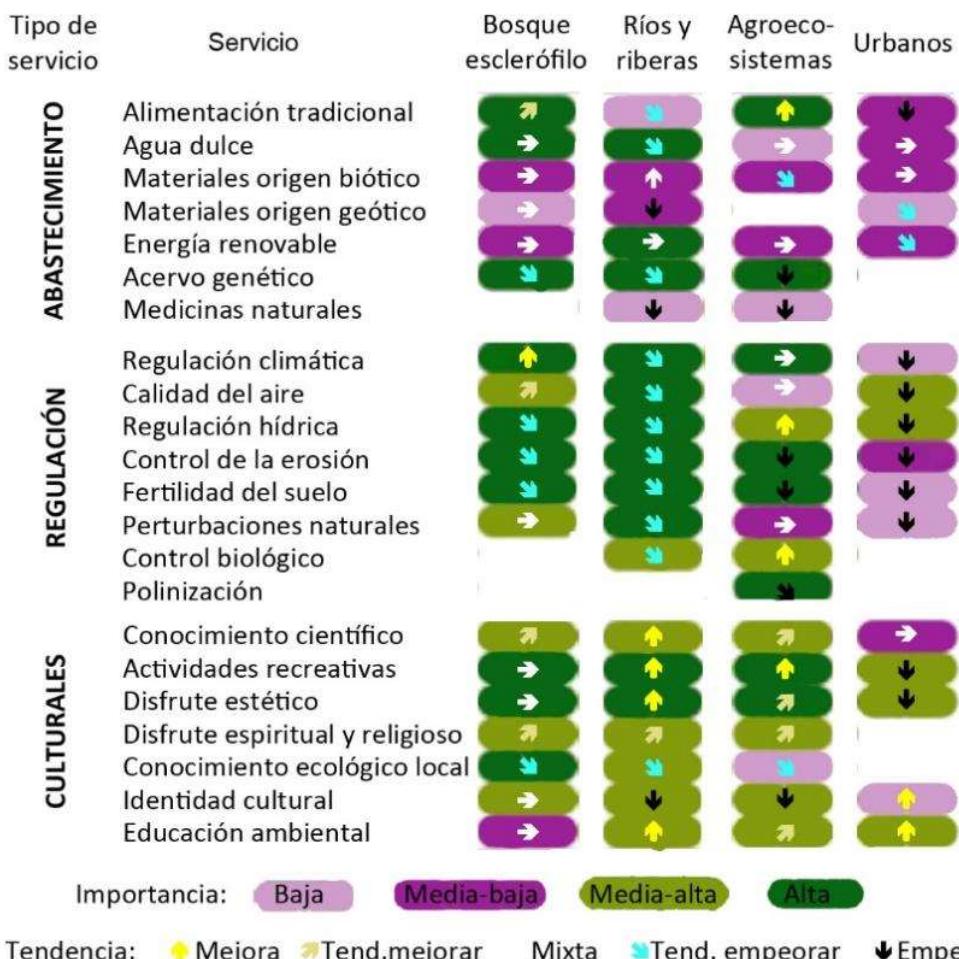


Ilustración 7: Importancia relativa y tendencia desde la década 1960 de los 22 servicios suministrados por los 4 tipos operativos de ecosistemas presentes en el municipio de Palencia. Fuente: adaptado de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

1.1.3 Multiescalaridad

Pero una vez señaladas estas cuestiones, en torno a la multifuncionalidad y la multisectorialidad de un Plan de IV y de sus objetivos, hay que volver a la propia definición para comprender, primero la lógica que subyace a este concepto, y segundo **la importancia de la escala de análisis** (la cuestión de la “multiescalaridad”).

Con respecto a la primera de las cuestiones, la Comunicación de 2013 define la infraestructura verde como “una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. Incorpora espacios verdes (o azules en el caso de los ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos de espacios terrestres (incluidas las zonas costeras) y marinos. En los espacios terrestres, la infraestructura verde está presente en los entornos rurales y urbanos”. El objetivo último que articula todas las acciones de la IV es el **fomento de la biodiversidad**.

Las comunidades de seres vivos, flora y fauna, tienen una relación de dependencia con los hábitats donde desarrollan su existencia. Los hábitats son el elemento clave de la estructura ecológica de un territorio, y la cualidad esencial que poseen, desde esta perspectiva, es su capacidad de dar soporte a esas comunidades.

Algunas especies sólo pueden sobrevivir en hábitats muy determinados, mientras que otras, las denominadas generalistas, son más adaptativas. Los hábitats maduros y bien conservados, con una gran diversidad de condiciones ambientales, albergan las especies más exigentes (un patrimonio genético singular y valioso). Es la **variedad de especies y no la cantidad de población, esto es, la biodiversidad, lo que define el valor de los hábitats**. Los hábitats primarios, más básicos, operan, en este sentido, supeditados a los más maduros y diversos. En función de la relación de eficacia entre núcleo y contorno, los hábitats más diversos y de mayor extensión ofrecen más oportunidades a la supervivencia de determinadas especies frente a las amenazas o el estrés ambiental o los procesos de perturbación.

Por otra parte, los hábitats están relacionados entre sí, de ahí **la importancia de los bordes (ecotonos) y de los corredores ecológicos**, que unen unos hábitats con otros. Los límites son los ámbitos de comunicación y transferencia de unos hábitats con otros, y los más complejos (lobulados o poco definidos), son mucho más interesantes que los precisos, por la variedad interna y por su capacidad de amortiguación de las amenazas externas.

Finalmente, aunque todo lo expuesto es una gran simplificación de temas mucho más complejos, los corredores son el gran elemento que puede relacionar unos hábitats con otros, y son de una importancia excepcional, si bien su funcionalidad depende no sólo de las características físicas

del corredor, sino también de la etología de especies presentes. En este sentido, los cursos fluviales ejercen, a menudo, esas funciones.

En suma, la estructura territorial está compuesta por hábitats, de mayor o menor diversidad y capacidad soporte, relacionados entre sí. Criterios territoriales, como la **conectividad**, la **direccionalidad** o el **papel nodal** de determinados espacios en estas comunicaciones, son, junto con la etología de las especies, determinantes a la hora de comprender esta estructura.

De ahí el tercer principio rector de la IV (junto con la multifuncionalidad y la multisectorialidad), la **multiescalaridad**, un aspecto a tener presente en cualquier consideración territorial. **Las relaciones ecológicas se desarrollan a distintas escalas espaciales** (desde un árbol a un continente), y en función de la escala básica de trabajo que se utilice se hará una interpretación de todas estas relaciones, o, dicho coloquialmente, se verán unas cosas u otras.

1.2 Cambio climático e isla de calor urbana.

Por último, y dada la importancia que tiene para la escala urbana, hay que hacer mención a la relación entre la infraestructura verde en un medio urbano, IVU, y el cambio climático.

1.2.1 El Cambio climático

El cambio climático es, sin duda, un factor de primer orden en la pérdida de biodiversidad, pero además su imbricación con el medio urbano es no sólo muy importante, sino que tiene también unas implicaciones especiales. Basta recordar que entre los objetivos estratégicos de la IV está el de mitigar y adaptarse al cambio climático. Hemos expuesto ya también cómo este fenómeno conforma el Objetivo Estratégico nº 3 de la Agenda Urbana Española, y está presente en prácticamente cualquier documento actual, nacional o internacional, sobre ciudad, territorio o medio ambiente.

Según los diversos escenarios de proyección, los efectos previstos del cambio climático sobre Palencia, en una aproximación muy sintética serán: la subida de las temperaturas (máximas y mínimas) y el descenso de las precipitaciones, junto con el aumento de ciertos episodios extremos (lluvias intensas u olas de calor).

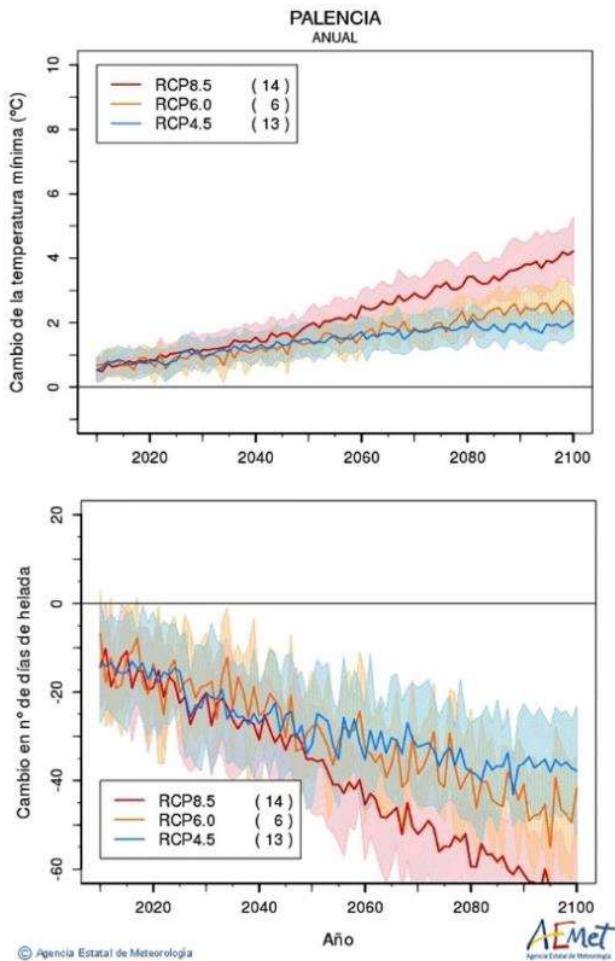


Ilustración 8: Evolución prevista para el siglo XXI, según diversos escenarios, de las temperaturas mínimas y los días de helada anuales en la provincia de Palencia. Fuente: AEMET.

A lo largo del siglo XXI, todos los escenarios coinciden en una subida apreciable de las temperaturas mínimas y un descenso, todavía más acusado, del número de días de helada, aspectos que, si bien pueden redundar en un mejor confort humano o una cierta reducción del consumo energético en invierno, pueden tener graves consecuencias sobre los hábitats y las especies que en ellos habitan.

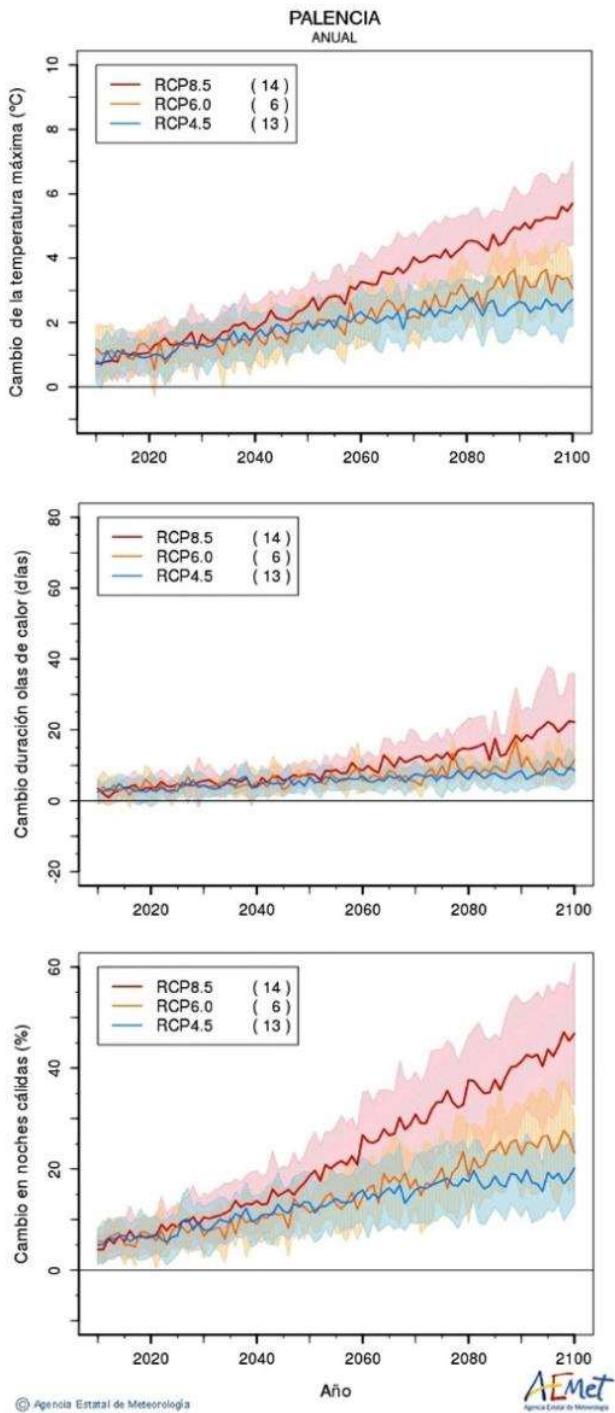


Ilustración 9: Evolución prevista para el siglo XXI, según diversos escenarios, de las temperaturas máximas, la duración de las olas de calor y el número de noches cálidas anuales en la provincia de Palencia. Fuente: AEMET.

El aumento de las temperaturas máximas es todavía más preocupante a todas las escalas. Desde el punto de vista biológico y agrológico, los problemas serían muy graves, pero además todos los escenarios plantean un aumento importante de las noches cálidas (aquellas en las que

la temperatura mínima no desciende de 20°C), que constituyen uno de los principales problemas para la población urbana, y en especial la más vulnerable (ancianos, enfermos...). También la duración de las "olas de calor" se vería incrementada.

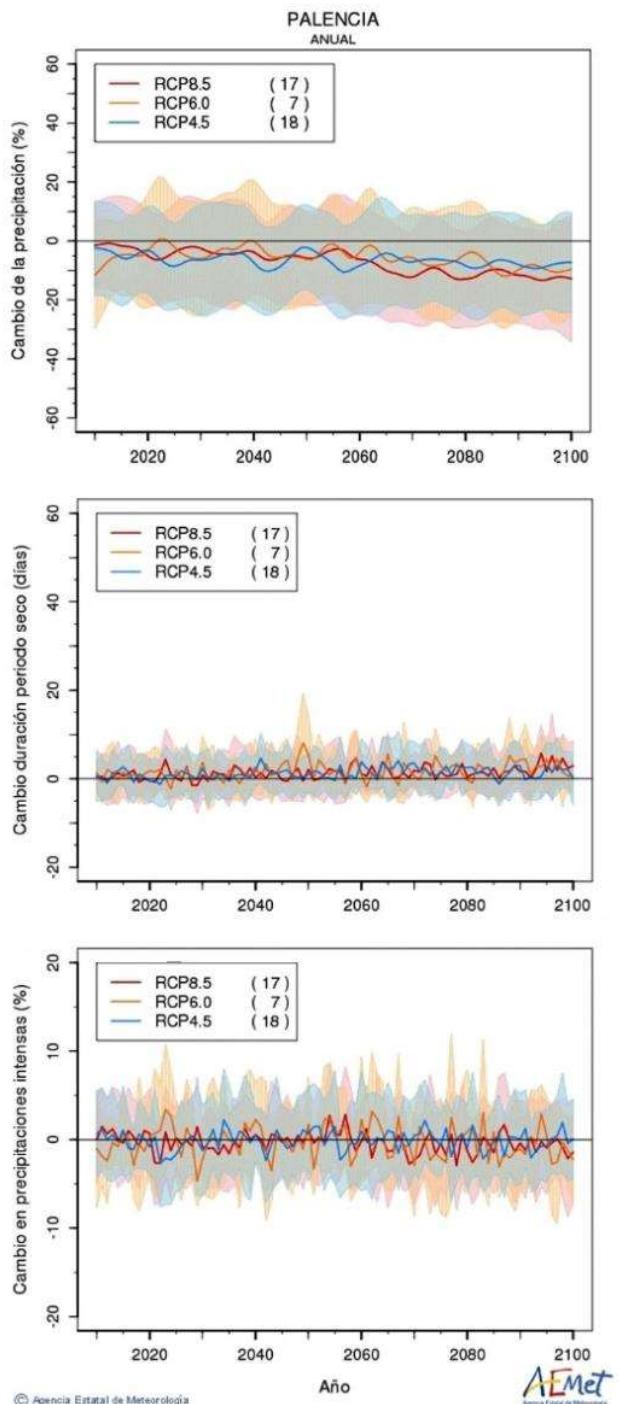


Ilustración 10: Evolución prevista para el siglo XXI, según diversos escenarios, de las precipitaciones, la duración de los períodos secos y el porcentaje de precipitaciones intensas anuales en la provincia de Palencia. Fuente: AEMET.

Por último, el volumen anual de precipitaciones se reduciría, aunque los períodos de sequía y el porcentaje de precipitaciones intensas presentan una variación menos acusada, y más dependiente de cada escenario previsto.

En resumen, las previsiones indican mucho más calor, con agravamiento de fenómenos como las olas de calor y las noches cálidas, y un descenso de las precipitaciones anuales.

1.2.2 La isla de calor urbana

Pero a estos escenarios hay que sumar el efecto de la ciudad sobre su entorno inmediato. Los entornos urbanizados modifican algunas características del clima regional en que se insertan, lo que da lugar tanto a variaciones entre la ciudad y su entorno como a importantes diferencias internas dentro del ámbito urbano. A esta alteración se le denomina internacionalmente UHI (*urban heat island*). No se trata de un concepto nuevo, y ya desde la década de 1980 se comenzaron a hacer investigaciones sobre lo que se denominó “clima urbano” en España.

De los diversos aspectos que conforman el sistema climático urbano el más conocido es el relacionado con las modificaciones en la temperatura, y los resultados son, desde hace bastante tiempo, similares en todos los casos estudiados. Por lo que se refiere a las precipitaciones, los efectos son más variados, en función de las características concretas de cada caso (relieve, clima regional), aunque no hay duda de la influencia que ejercen sobre las mismas la mecánica y térmica específica de los espacios urbanos y la presencia, más o menos importante, de la contaminación atmosférica.

Los factores que influyen en la UHI son tanto de naturaleza ambiental (tipos de tiempo, topografía) como antrópica (tamaño, desarrollo y geometría de la ciudad, relación entre espacios edificados y espacios abiertos).

Las causas de la creación de este efecto son varias. En esencia, la radiación solar llega a la superficie en forma de radiación de onda corta (ultravioleta), que es absorbida y almacenada en mucha mayor medida por las superficies urbanas (con menor reflectancia solar) que por la vegetación y otros tipos de cubierta natural del suelo.

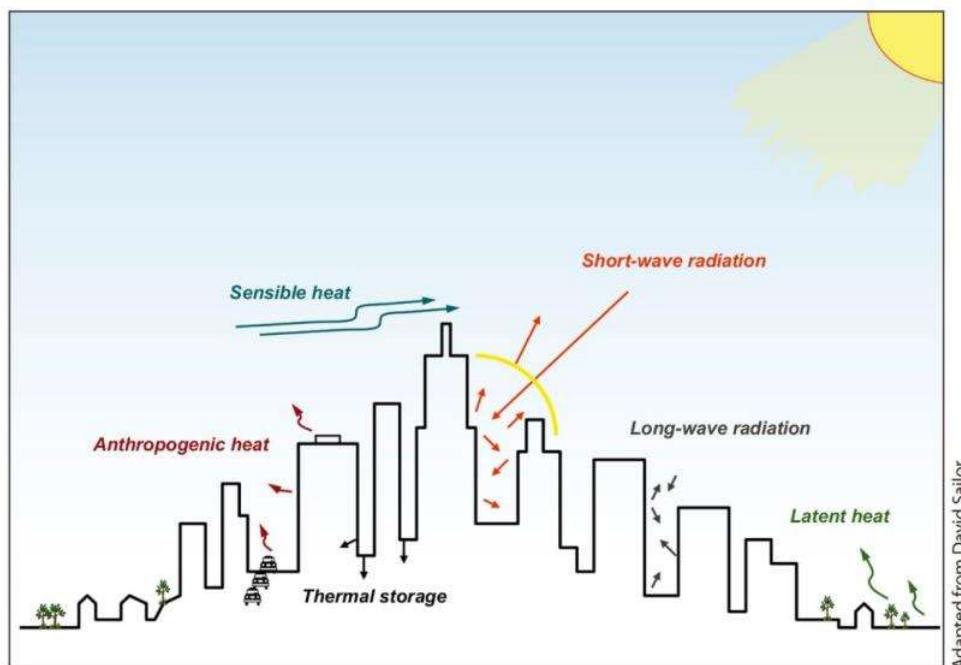
El almacenamiento térmico se ve favorecido además por las propiedades de los materiales de construcción y por la geometría urbana, que puede provocar el reflejo de la radiación solar sobre superficies cercanas, especialmente dentro de un cañón urbano, aumentando la absorción de la misma.

Este almacenamiento térmico se libera en forma de radiación de onda larga (infrarroja), que es la que calienta realmente el aire. La atmósfera es *diatérmica*, es decir, no se calienta de forma

directa por los rayos solares, de onda corta, sino de forma indirecta, por la radiación de onda larga emitida por los objetos que han absorbido la radiación solar. Por tanto, cuanto mayor sea la radiación solar absorbida, mayor será la transferencia, en forma de calor, al aire.

Otro factor que acentúa sensiblemente la UHI es la permeabilidad del suelo. En la ciudad la superficie es generalmente impermeable, con escorrentía rápida de las aguas y pocos espacios verdes, por lo que la evapotranspiración (transferencia de calor latente, lo que sentimos como humedad, desde el suelo al aire a través de la evaporación del agua) es muy reducida. Como las ciudades retienen poca agua (impermeabilización), la reducida evapotranspiración incrementa la temperatura superficial.

Otros fenómenos como la convección (transferencia de calor sensible, lo que sentimos como temperatura, entre el suelo y el aire, que después se desplaza hacia las capas superiores), el calor antropogénico (generado por los automóviles, instalaciones industriales, aire acondicionado y otras fuentes artificiales), o la reducción de la velocidad de los vientos en el interior de las ciudades también pueden contribuir al aumento del efecto isla de calor.



Adapted from David Sailor

Ilustración 11: Balance energético urbano. Fuente: EPA [U.S. Environmental Protection Agency] (2008): "Urban Heat Island Basics", en Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies.

Tanto las manifestaciones como los efectos de la UHI son diversos. Para empezar, hay que distinguir entre la isla de calor superficial y la atmosférica.

La isla de calor superficial, la temperatura de las superficies urbanas se produce tanto de día como de noche, y suele ser más fuerte durante el día, cuando el sol está alto y el cielo claro. La diferencia de temperatura superficial en esos momentos entre los espacios urbanos y los rurales es muy acusada.

La isla de calor atmosférica se suele considerar en dos niveles:

- A nivel de suelo, la capa que afecta directamente a los habitantes, entre el suelo y el nivel superior de los edificios o los árboles,
- y las capas en altura, desde ese nivel superior hasta la altura en que el espacio urbano deja de influir en la temperatura del aire de la atmósfera (generalmente por debajo de 1,5 km).

El valor máximo del efecto isla de calor **atmosférica** suele ser menos acusado que la superficial; es el resultado de un enfriamiento más rápido en las áreas rurales o menos urbanizadas, y aparece generalmente con tiempo anticiclónico, sin presencia del viento y con cielos despejados, unas horas después de la puesta de sol, y se debe, fundamentalmente, a la gran inercia calórica de la ciudad, que se enfriá mucho más despacio que los espacios no urbanizados.

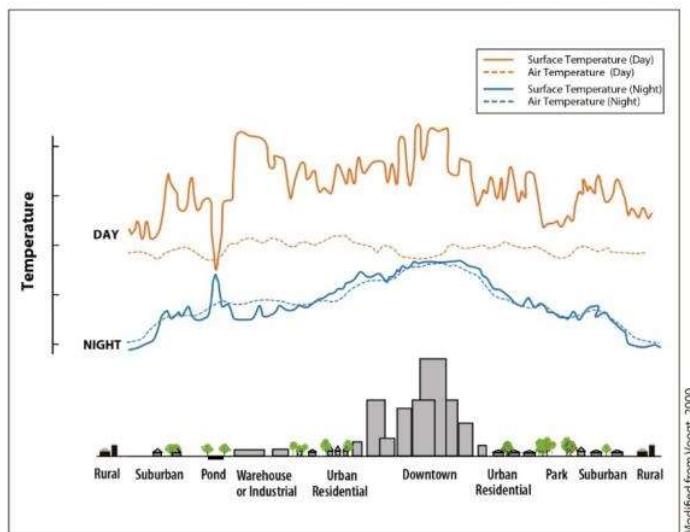


Ilustración 12: Balance energético urbano. Fuente: EPA [U.S. Environmental Protection Agency] (2008): "Urban Heat Island Basics", en Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies.

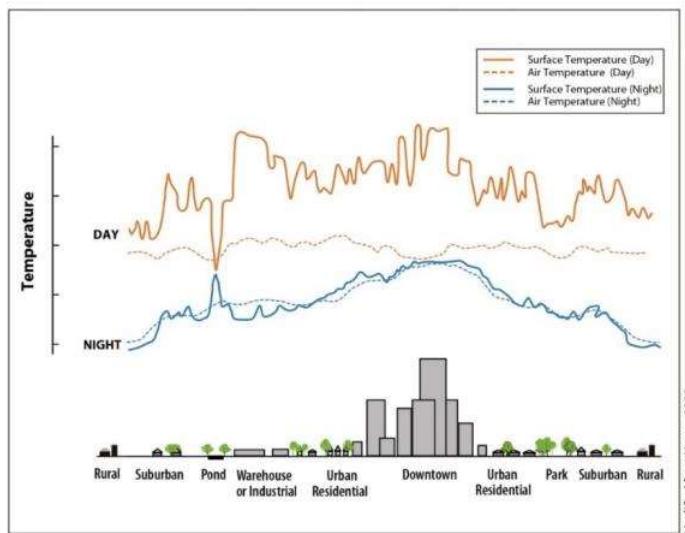


Ilustración 13: Modelo básico de temperatura del aire, superficial y atmosférica, de día y de noche en función del uso del suelo. Fuente: EPA [U.S. Environmental Protection Agency] (2008): "Urban Heat Island Basics", en Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies.

Durante las horas centrales del día, la diferencia entre la temperatura superficial y atmosférica es muy alta, especialmente en los entornos urbanos (donde, además, varía mucho de unas zonas a otras). Durante la noche, la temperatura de las superficies y la del aire son prácticamente iguales, pero la diferencia entre el medio urbano y el rural es mucho más apreciable.

La presencia importante de masas de agua, con una gran inercia térmica, contribuye a regular la temperatura superficial, reduciéndola significativamente durante el día y aumentándola por la noche.

La isla de calor atmosférica dificulta la disipación del calor acumulado en el entorno urbano, lo cual implica el aumento de las temperaturas mínimas diarias, un efecto que genera problemas que pueden llegar a ser muy importantes, especialmente en verano y en los episodios climáticos de calor intenso:

- Aumento del consumo energético de los edificios para el enfriamiento. Además, y puesto que los sistemas de aire acondicionado, a diferencia de los de calefacción que tienen más diversidad de fuentes energéticas, usan energía eléctrica, en determinados episodios pueden llegar a afectar de forma importante al suministro general.
- Consecuencias para la salud, en la medida que favorece la formación de NOx, que es un gas precursor para la formación ozono troposférico (O₃).
- Consecuencias respecto a la sensación de bienestar térmico de las personas, que afecta también a la calidad y el uso de los espacios urbanos.

La UHI se manifiesta como la diferencia de temperatura, en determinadas condiciones, entre las áreas edificadas del interior de la ciudad y el entorno rural. Uno de los factores que más afectan a la formación de la isla de calor es la cobertura superficial y, en última instancia, los procesos de evapotranspiración. Las áreas rurales tienen la mayor parte del espacio ocupado por superficies permeables, en las que parte de la energía latente se disipa en el proceso de evaporación de la humedad, efecto que se ve notablemente incrementado si hay cobertura vegetal. Si sumamos estos procesos a la diferente capacidad de absorción y almacenamiento de la radiación solar entre los materiales del medio rural y los de los espacios edificados, las estrategias para reducir el efecto UHI -tanto por lo que se refiere a la isla de calor superficial como atmosférica- son fundamentalmente dos:

- El uso de **espacios verdes y de árboles** en las superficies que reciben la radiación solar, ya sean los techos (*green roofs*) o los suelos; los parques urbanos crean “lagunas de frescor” y modifican sensiblemente la UHI. Son numerosas las investigaciones recientes que profundizan, en contextos diversos, sobre estos aspectos, y en la importancia de este tipo de estrategia.
- En estrecha relación con el anterior, la **permeabilización** de los suelos, que representan la mayor superficie de recepción de la radiación solar directa; esa permeabilización puede estar asociada a la “naturalización” (espacios verdes), pero también al uso de pavimentos permeables en las áreas que requieran una pavimentación artificial (aparcamientos, zonas peatonales...).

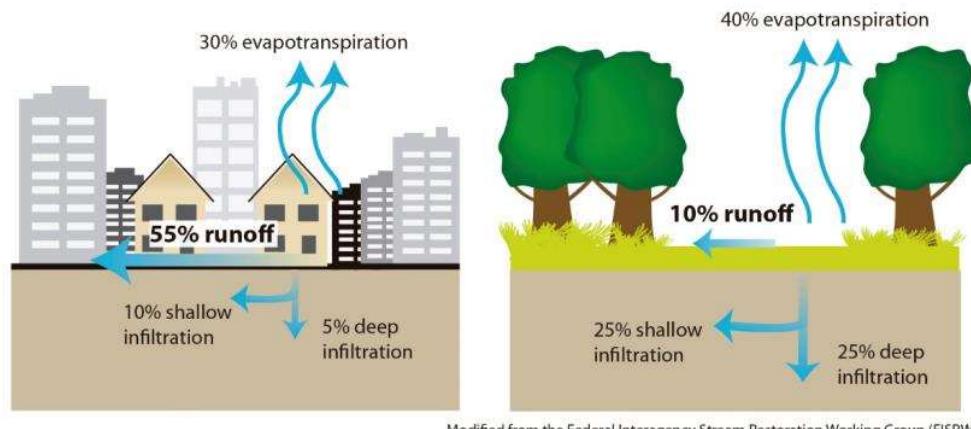


Ilustración 14: Permeabilidad de las superficies y evapotranspiración. Fuente: EPA, 2008 (modificado).

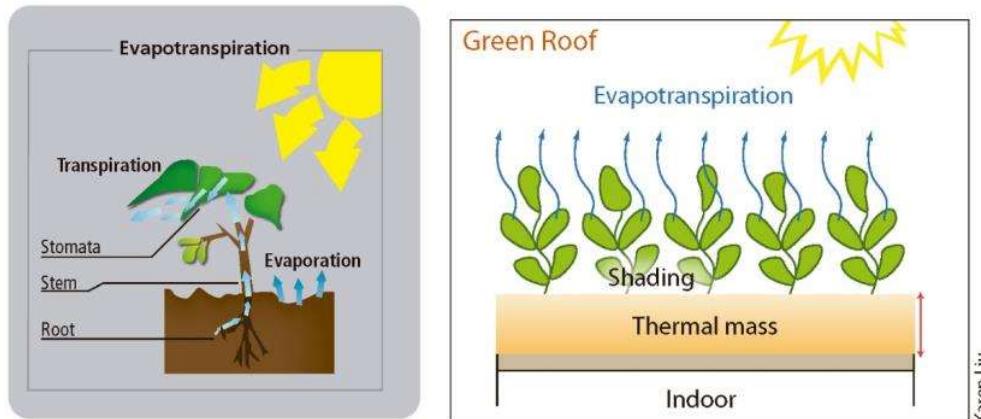


Ilustración 15. Proceso de evapotranspiración y techos verdes (green roofs). Fuente: EPA, 2008 (modificado).

Techos, fachadas, calles, etc. representan una importante masa de acumulación de radiación solar de onda corta, que se emite al ambiente en forma de radiación de onda larga, calor, con un desfase en el tiempo. Reduciendo la presencia de materiales capaces de absorber, almacenar y reemitir la energía se reduce el efecto UHI, y potenciando los procesos de evapotranspiración se reduce la conversión de calor latente en calor sensible.

En suma, **en un contexto urbano, las medidas dirigidas a paliar la isla de calor urbana son similares a las aplicables para la adaptación a los efectos del cambio climático y para facilitar la biodiversidad**, una convergencia que es importante tener presente.

Tal como se ha señalado ya, **cambio climático e infraestructura verde** son dos asuntos que, aun cuando son de **naturaleza diferente, convergen a la hora de la intervención en un ámbito urbano y periurbano**.

1.3 Objetivos y necesidades

El Plan de Infraestructura Verde de Palencia, por todo lo expuesto, es necesario para **incorporar a la acción municipal la perspectiva de la biodiversidad**, en coordinación con el resto de las políticas municipales ya desarrolladas, en curso o en proceso de implantación. Aunque por las características del espacio de implantación (el término municipal) tiene una clara **orientación hacia la Infraestructura Verde Urbana**, una escala a la que algunos de los parámetros que se han expuesto han de ser interpretados bajo una luz específica, es necesario, sin embargo, **no perder de vista la escala territorial**.

Por lo que hace a los objetivos, y además del ya explicitado del fomento de la biodiversidad mediante la **conexión y, en su caso, las restauraciones ecológicas**, el hecho urbano obliga a

enfatizar los **servicios de los ecosistemas de regulación y culturales**. En términos territoriales, el municipio de Palencia cuenta con una muy reducida superficie de hábitats de interés, y prácticamente todo el espacio se puede encuadrar dentro de los hábitats artificiales, con una escasa capacidad soporte global. Todo el conjunto está nítidamente demarcado por el relieve (páramos, cuestas, vega y ribera), con una direccionalidad acusada, tanto de los elementos causantes de la fragmentación como de los elementos con valor ecológico, y dentro de este esquema, el principal elemento, a la vez hábitat de interés y corredor ecológico, tanto a escala urbana como territorial, es el río y la ribera del río Carrión.

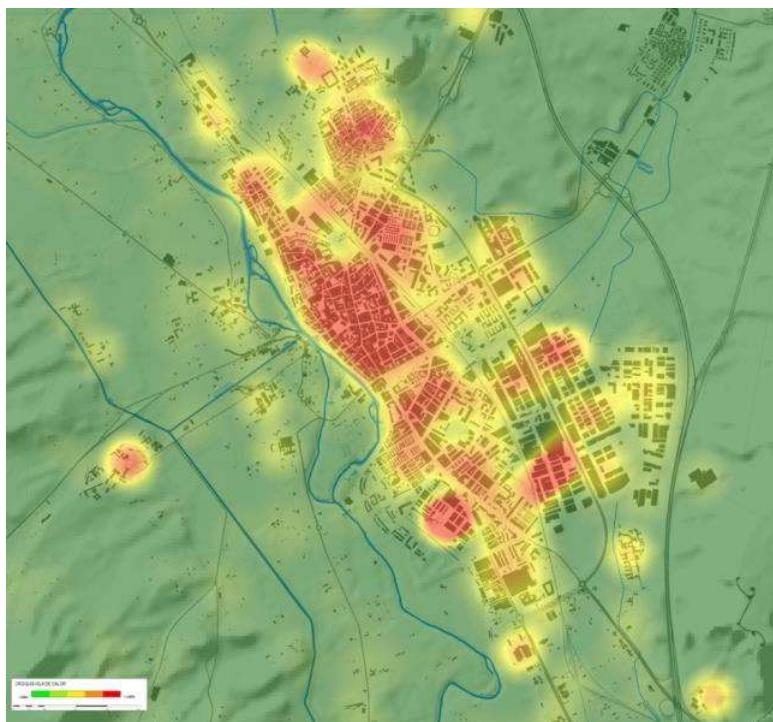


Ilustración 16. Mapa de aproximación a la Isla de Calor Urbano. Fuente: Elaboración propia.

Dada la relevancia del hecho urbano, el Plan de IV adquiere **dos dimensiones**, articuladas pero netamente diferenciadas: la **conectividad ecológica** como asunto fundamental a escala municipal, y la **articulación interna de la ciudad y su relación con el corredor fluvial a escala urbana**.

En este último tema, hay que reseñar especialmente los asuntos ligados con la **mitigación y adaptación al cambio climático**, que constituye la Meta Estratégica 4 de la Estrategia Nacional, y todas sus implicaciones con respecto a la permeabilización de suelo, el fomento de la movilidad sostenible (aprovechando la gran fortaleza derivada de la compacidad y del tamaño de la ciudad), y la conexión entre el ámbito edificado y el río Carrión.

2. ÁMBITO Y MARCO NORMATIVO.

2.1 Marco Normativo

En el marco legal, el Plan de Infraestructura Verde de Palencia se ajusta a los siguientes documentos:

2.1.1 Normativa Estatal

- Ley 7/1985, de 2 de abril Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE núm. 155, de 29/06/1985).
- Texto Refundido de Régimen Local RDL 781/1986, de 18 de abril.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias (BOE núm. 71, de 24/03/1995).
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural (BOE núm. 299, de 14/12/2007).
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
- Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (BOE núm. 112, de 11/05/2011).
- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017 (BOE núm. 236, de 30/09/2011).
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental (BOE núm. 296, de 11/12/2013).
- Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024, aprobado por Resolución de 5 de mayo de 2015 de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda.
- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE núm. 173 de 21/07/2015).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, por la que se modifica la Ley 4/1989, de 27 de marzo, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE núm. 261, de 31/10/2015).
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

2.1.2 Normativa autonómica

- Ley 5/1999, de 8 de abril de Urbanismo de Castilla y León (LUCyL).
- Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León.
- Decreto 22/2004, de 29 de enero por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León (RUCyL).
- Decreto 37/2007, de 19 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para la protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León.
- Ley 3/2008, de 17 de junio, de aprobación de las Directrices Esenciales de Ordenación del Territorio de Castilla y León. (BOCyL de 24-06-2008)
- Decreto 21/2010, de 27 de mayo, por el que se aprueba el Plan Regional de Ámbito Territorial del Valle del Duero. (BOCyL de 02-06-2010)
- Ley 4/2011, de 29 de marzo, de aprobación de las Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional de la Montaña Cantábrica Central en Castilla y León. (BOCyL de 14-04-2011)
- Decreto 6/2016, de 3 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León para su adaptación a la Ley 7/2014.
- Ley 7/2014, de 12 de septiembre, de medidas sobre rehabilitación, regeneración y renovación urbana, y sobre sostenibilidad, coordinación y simplificación en materia de urbanismo.
- Decreto Legislativo 1/2015, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León.
- Orden FYM/236/2016, de 4 de abril, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística 1/2016, sobre emisión de informes previos en el procedimiento de aprobación de los instrumentos de planeamiento urbanístico.
- Plan Director de Infraestructura Hidráulica Urbana, aprobado por Decreto 151/1994, de 7 de julio.

2.1.3 Normativa Local

- Plan General de Ordenación Urbana de Palencia, en adelante PGOU, aprobado definitivamente de forma parcial, mediante la Orden FOM/410/2008, de 13 de marzo y Orden FOM/1848/2008, de 16 de octubre.
- Orden FYM/297/2015, de 1 de abril, por la que se aprueba definitivamente la revisión del PGOU en los ámbitos que no fueron aprobados en la Orden FOM/1848/2008.
- Plan Especial del Casco Histórico, PECH de Palencia, vigente con las últimas modificaciones introducidas en el año 1999.
- Plan de Movilidad Ciclista Palencia 2017.
- Plan Especial de Reforma Interior PERI 5 (Aprobación inicial 14/05/2020)
- Plan Director de los Cerros del Otero y San Juanillo, 2021.

- Plan Integral de Movilidad Sostenible (en redacción).
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible, PMUS, y Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible, PACES de Palencia (en redacción).
- Ordenanza municipal de protección de la atmósfera.
- Ordenanza municipal para la protección del medio ambiente contra las emisiones de ruidos y vibraciones.
- Ordenanza reguladora de los Huertos Urbanos Municipales, 2014.

2.2 Planes y documentos estratégicos de referencia

Se analizan, a continuación, los principales documentos normativos y estratégicos que afectan al desarrollo del PIVP.

2.2.1 Adecuación a la Estrategia Estatal de IV

Según la Comisión Europea, la Red Natura 2000 no es suficiente para frenar la pérdida de la biodiversidad por lo que se promueve la infraestructura verde en el territorio europeo.

La Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo (COM 2013-2549) tiene su trasposición al ordenamiento jurídico español con la modificación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad mediante la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, donde se introduce nuevo capítulo III, en el título I, relativo a la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas, en el que se prevé la aprobación de un documento estratégico estatal.

La Estrategia nacional de Infraestructura Verde y de la conectividad y Restauración ecológicas, finalmente aprobada en octubre de 2020, tiene por objetivo marcar **las directrices para la identificación y conservación de los elementos del territorio que componen la infraestructura verde** del territorio español, terrestre y marino, y para que la **planificación territorial y sectorial** que realicen las Administraciones públicas **permita y asegure la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, la desfragmentación de áreas estratégicas para la conectividad y la restauración de ecosistemas degradados**.

La Estrategia Nacional define la Infraestructura Verde como una **red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los servicios que nos proveen**.

Atendiendo sólo al título del documento, se puede observar que la Estrategia Nacional en España de Infraestructura Verde tiene unos objetivos claros: la **conectividad y la restauración**

ecológicas. El documento se estructura en una serie de puntos claramente definidos que plantean una estrategia estatal que cada comunidad autónoma adaptará a sus particularidades para implantar y desarrollar la Infraestructura Verde en España. Se basa en una serie de directrices para identificar y conservar la Infraestructura Verde a través de la planificación y mediante: conectores ecológicos, mantenimiento de la funcionalidad de los ecosistemas, lucha contra el cambio climático, mitigación de la desfragmentación y la restauración ecológica.

Para la identificación de los elementos que componen la Infraestructura Verde de Palencia se propone, siguiendo los criterios definidos en la Estrategia nacional, un acercamiento multiescalar:

- A escala del contexto territorial (1:60.000): de carácter territorial, identifica los elementos y funciones de los servicios ecosistémicos que rodean el municipio de Palencia. Es una aproximación a la IV territorial, con la que la IV de Palencia debe estar conectada y ser coherente.
- A escala del municipio (1:30.000): identifica los elementos y funciones de los servicios ecosistémicos en el municipio de Palencia que conectan directamente con los elementos territoriales. Será la que se utilice para identificar la IV Territorial del municipio de Palencia.
- A escala del núcleo urbano (1:10.000): de carácter urbano y multifuncional, además de parques y zonas verdes se identificarán los lugares y equipamientos que proporcionen los servicios ecosistémicos culturales. Es la escala utilizada para identificar la IV Urbana.

Los principales elementos que pueden formar parte de la Infraestructura Verde según la Estrategia Nacional y que afectan al Plan de Infraestructura Verde de Palencia son: espacios protegidos (Red Natura), cursos fluviales y canales, humedales, vías pecuarias y Áreas de Singular Valor Ecológico (ASVE-corredores ecológicos, DOT de Palencia).

2.2.2 Medio Ambiente y Cambio Climático

En el año 2014, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) hacía público su último Informe de Evaluación, el quinto desde su constitución. En el mismo se ponía de manifiesto que el cambio del sistema climático es inequívoco y que es sumamente probable que la causa principal sea las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) originadas por las actividades humanas.

El IPCC alerta de que el cambio climático actual y sus efectos asociados continuarán durante siglos, incluso aunque ahora se alcance una limitación muy importante de las emisiones. Las emisiones de GEI continuas causarán a nivel global mayores cambios en el sistema climático, provocando el aumento en la probabilidad de impactos severos, generalizados e irreversibles en los sistemas socioeconómicos y naturales. En todos los escenarios de emisiones de GEI evaluados por el IPCC para la elaboración de su último informe, se prevé que la temperatura de

la superficie continúa aumentando a lo largo del presente siglo, siendo muy probable un aumento de las olas de calor en frecuencia e intensidad, así como mayores y más intensos episodios de precipitaciones torrenciales. Ello ligado a un calentamiento y acidificación del océano y un ascenso del nivel medio global del mar.

La actuación frente al cambio climático se estructura en dos vertientes, la reducción de emisiones de GEI o mitigación, y la adaptación a sus efectos.

Para actuar frente al cambio climático se están llevado a cabo una serie de propuestas, planes estratégicas y normativas a todas las escalas.

■ Compromiso mundial

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático:
 - o Protocolo de Kioto, 2002.
 - o COP 21 Paris, 2015.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Objetivo 13: medidas urgentes para combatir el cambio climático.

■ Compromiso Unión Europea

- Pacto Europeo por el Clima
 - o Objetivos clima – energía 2020.
 - o Objetivos a 2030.
 - o Hoja de Ruta 2050.
- Ley Europea del Clima, Regulación (EU) 2021/1119. Cero emisiones de GEI en 2050.

■ Compromiso de España con la neutralidad climática

- Estrategia a largo plazo para una economía española moderna, competitiva y climáticamente neutra en 2050 (ELP 2050), aprobada en noviembre de 2020. Cuyos objetivos principales son:
 - o Reducción de emisiones y ahorro energético
 - o Aprovechar las oportunidades de la transición ecológica: empleo e inversión (sistema eléctrico)
 - o Mitigación y adaptación al cambio climático
 - o Fomento del Capital natural
 - o Fomento de la movilidad sostenible
 - o Fomento de la rehabilitación energética de la edificación
 - o Implantación de la Economía circular
- Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética (aprobado mayo 2021).
- Estrategia de Transición Justa
- Estrategia de Pobreza Energética
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030

- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 (fase de consulta EAE)

2.2.3 Agenda Urbana Española

La Agenda Urbana Española (AUE), tomada en consideración por el Consejo de Ministros el 22 de febrero de 2019, es el documento estratégico para dirigir las acciones a llevar a cabo hasta 2030, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las poblaciones del país, a través de un marco basado en 10 objetivos estratégicos y 30 específicos, acompañados de sus líneas de actuación.

De entre los objetivos específicos, el 1.3 hace referencia explícita a la Infraestructura Verde, y está planteado como "Mejorar las infraestructuras verdes azules y vincularlas con el contexto natural". Las principales líneas de actuación vinculadas a este objetivo son:

- Incorporar a la planificación y la gestión urbanística el concepto de **infraestructuras verdes urbanas**, para mejorar la biodiversidad y luchar contra el cambio climático.
- Organizar y diseñar **redes de infraestructuras verdes y azules** a través de la conectividad ecológica y las características geomorfológicas del territorio. Además de delimitar e identificar sus elementos y establecer las medidas para su restauración, conservación y gestión.

2.2.4 Red Natura 2000

La Comisión Europea ha desarrollado varias iniciativas en torno al concepto de la Infraestructura Verde, en el que la Red Natura 2000 y la **conectividad ecológica** desempeñan funciones cruciales. La Infraestructura Verde europea tiene como objetivo el mantenimiento de los ecosistemas naturales mediante una gestión integrada de los usos del suelo, para proteger y restaurar el patrimonio natural de Europa y contrarrestar la pérdida y fragmentación del medio natural. La infraestructura verde incluye valiosas zonas naturales, corredores ecológicos y zonas de unión entre hábitats, pero también persigue facilitar el desplazamiento de las especies por el territorio: la conexión de los hábitats que se hayan aislado debido al uso intensivo del territorio, las infraestructuras de transporte y la expansión urbana; y **preservar las funciones vitales de los ecosistemas**, fortaleciendo su resiliencia y posibilitando que se mantengan los servicios que proporcionan.

En el ámbito nacional, el artículo 46 de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad establece que con el fin de mejorar la coherencia ecológica y la conectividad de la Red Natura 2000, las comunidades autónomas, en el marco de sus políticas medioambientales y de ordenación territorial, fomentarán la **conservación de corredores ecológicos** y la **gestión** de aquellos elementos del paisaje y **áreas territoriales que resultan esenciales** o revistan

primordial importancia para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético entre poblaciones de especies de fauna y flora silvestres.

Dentro del municipio de Palencia sólo existe una pequeña superficie que pertenece al LIC ES4140077, Riberas del Río Carrión y Afluentes. Pero en el entorno inmediato del municipio están presentes:

- Al norte, cerca de LIC Riberas del Carrión, la ZEPA ES0000205 Lagunas del Canal de Castilla.
- Al noroeste el LIC ES4140136, Laguna de la Nava. En la Laguna de la Nava también está el ZEPA ES4140036, La Nava-Campos Norte y el ZEPA ES0000216, La Nava-Campos Sur.
- En dirección noreste-suroeste, los diversos enclaves que conforman el LIC ES4140129, Montes Torozos y Páramo de Torquemada-Astudillo.
- Al sur el LIC ES4140053, Montes del Cerrato (compuesto también por diversos enclaves), el LIC ES4120071 Riberas del río Arlanza y Afluentes y el LIC ES4140082 y ZEPA ES0000220 Riberas del Pisuerga.

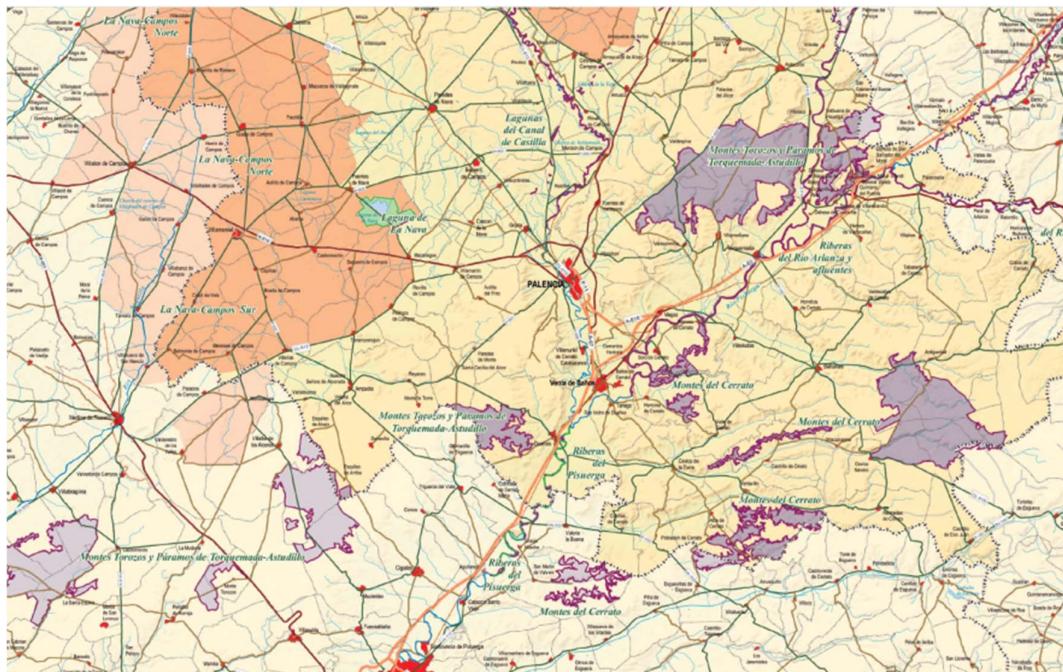


Ilustración 17. Ventana del Mapa de Red Natura 2000 (ZEPA y LIC) de la provincia de Palencia. Fuente: Red Natura 2000 de Castilla y León y Red de Espacios Naturales de Castilla y León, JCyL.

2.2.5 Directrices de Ordenación Provincial de Palencia

Las Directrices de Ordenación Provincial de Palencia buscan un **modelo territorial equilibrado** espacial y socialmente, desde estrategias de desarrollo sostenible y de utilización racional de los recursos, orientando el planeamiento local y sectorial.

En el Título 2 de estas DOP, **Directrices para una mejor conservación y mejora de los valores naturales**, se recogen una serie de artículos vinculados con la Infraestructura Verde:

- Art. 14. Sobre los espacios protegidos.
- Art. 15. Directrices sobre la conectividad espacial de las zonas sensibles y la mejora del sistema ecológico local.
- Art. 16. La protección de las áreas de singular valor ecológico.
- Art. 17. La protección de los corredores ecológicos.
- Art. 18. Directrices específicas para la protección de las cuestas.
- Art. 19. Directrices específicas para la recuperación y conservación de las riberas.
- Art. 20. Directrices específicas para la recuperación y conservación de los humedales.
- Art. 21. Directrices específicas para la conservación de los montes y la protección de las áreas de arbolado, monte bajo y matorral.
- Art. 22. Directrices para la gestión de la biodiversidad.
- Art. 23. Directrices específicas de protección de la avifauna.

De los artículos anteriores cabe destacar el Art. 15., Directrices sobre la conectividad espacial de las zonas sensibles y la mejora del sistema ecológico local, ya que hace referencia a los dos principios básicos de la Infraestructura Verde, **la conectividad y la restauración ecológica**:

1. La **conectividad** de los espacios con valores naturales y paisajísticos deberá garantizarse mediante una red de espacios o estructuras ecológicas lineales aptas para la comunicación y el intercambio tanto desde una perspectiva ecológica como desde una perspectiva cultural y de esparcimiento.
2. Los elementos que deben garantizar esta conectividad territorial han de formar una **red mixta** con dos tipos de conectores bien diferenciados: **Corredores Ecológicos y Corredores Verdes**. El sistema de corredores ecológicos deberá complementarse con la red de corredores verdes, aunque coincidiendo sólo parcial o puntualmente.
 - a. Los Corredores Ecológicos están formados por aquellos espacios, elementos paisajísticos y bandas de terreno susceptibles de soportar los flujos ecológicos entre diferentes espacios de interés natural. En general, todas las riberas de los cursos de agua, la gran mayoría de las cuestas de los páramos y una parte de la malla de vías pecuarias conforman estos corredores ecológicos.
 - b. Los Corredores Verdes son vías blandas para el ocio en la naturaleza, formados por infraestructuras y elementos lineales que permiten la conexión, a pie, en

bicicleta o en otros medios de transporte específicos, entre áreas recreativas, espacios culturales, miradores, áreas de interés natural, núcleos de población y equipamientos educativos.

3. La conservación del sistema ecológico local es asumida por las Directrices de forma complementaria a la normativa específica de medio ambiente, mediante la definición de una red de áreas libres de usos susceptibles de afectar negativamente a dicho sistema ecológico.
4. La definición de espacios de protección se plantea y organiza en forma de red. Cualquier alteración de la estructura actual de esta red por adición o segregación de espacios deberá mantener las condiciones e integridad de la red. La ejecución de proyectos que alteren la estructura de la red o puedan alterar sus conexiones deberá previamente someterse a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Esta evaluación deberá considerar la integridad de esta red como un objetivo prioritario en la aplicación de medidas preventivas, correctoras y compensatorias.
5. La restauración de espacios naturales y, en general, las intervenciones de tipo ambiental sobre los espacios contenidos en esta red deben incluir entre sus objetivos prioritarios el desarrollo de este modelo hasta su perfecta funcionalidad: recuperando la continuidad de los corredores, adaptando éstos a especies concretas de interés, permeabilizando las barreras existentes, potenciando los espacios más valiosos y planificando los usos y actividades que se desarrolleen sobre ellos.
6. Estas Directrices recogen dos tipos de espacios, paisajes y lugares de protección entre cuyos objetivos principales destaca la conservación de sus valores ecológicos y paisajísticos: las Áreas de Singular Valor Ecológico y los Corredores Ecológicos, grafiados en los planos de ordenación.
 - a. Las “Áreas de Singular Valor Ecológico” -ASVE- como **áreas núcleo** de la propuesta de protección, más una banda de amortiguación no inferior a 50 metros en torno a ellas en las que los cambios de uso deberán considerar las posibles afecciones a las mismas.
 - b. El sistema de “Corredores Ecológicos” que tienda a garantizar la conectividad y el intercambio ecológico entre las diferentes áreas y que deberá incorporar los diferentes espacios vegetales de carácter lineal susceptibles de ser utilizados como vía de dispersión por parte de las diferentes especies de flora y fauna que habitan en el ámbito de ordenación.

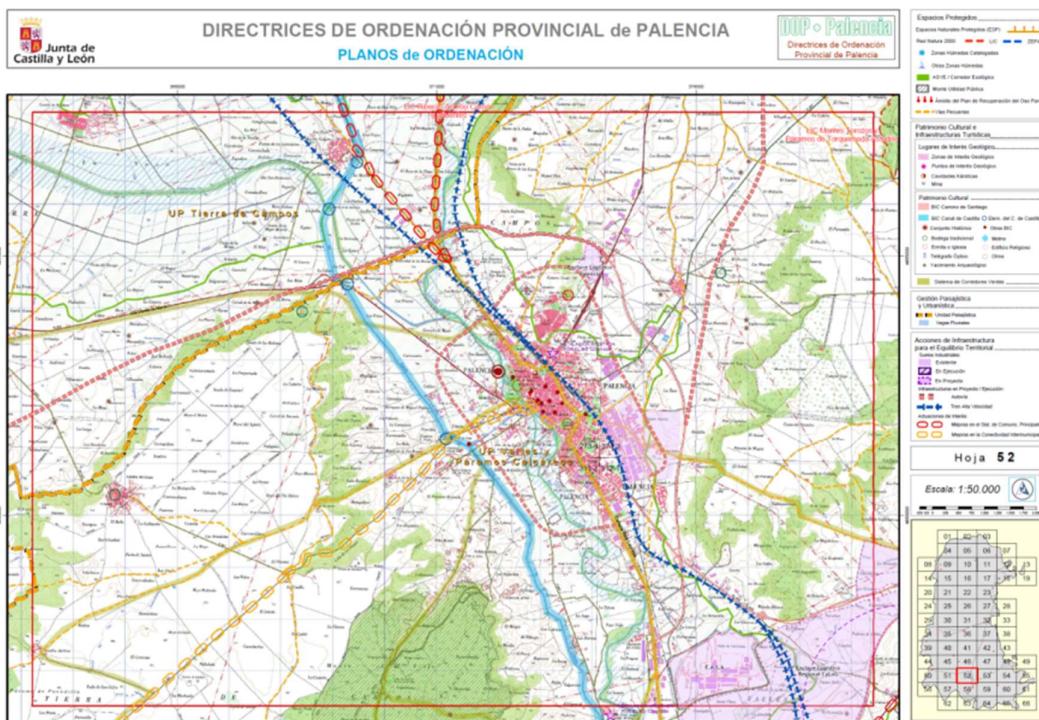


Ilustración 18. Plano Municipio de Palencia de las DOPPA. Fuente: DOP Palencia, Planos de Ordenación.

2.2.6 PGOU de Palencia 2008 (vigente)

En el año 2008 se aprueba el vigente PGOU de Palencia Revisión-Adaptación 1992, mediante Orden FOM/1848/2008 de 16 de octubre (BOCYL 07/11/2008). Posteriormente, mediante Orden FYM/297/2015, de 1 de abril, se aprueba definitivamente la revisión del PGOU en los ámbitos que no fueron aprobados en la Orden FOM/1848/2008.

En este PGOU se protegen una serie de **suelos rústicos de valor natural** (ribera del río Carrión, los cerros del Cristo del Otero y San Juanillo, el Monte Viejo o las cuestas) o **agropecuario** (huertas y parcelas agrícolas entre el río Carrión y el Canal de Castilla), que podrían sentar las bases de la futura Infraestructura Verde del Municipio. Aunque también se proyectaron una serie de rondas y desarrollos urbanísticos que interferían en la conectividad ecológica del municipio, pero que finalmente tras catorce años de vigencia del plan no se han llevado a cabo.

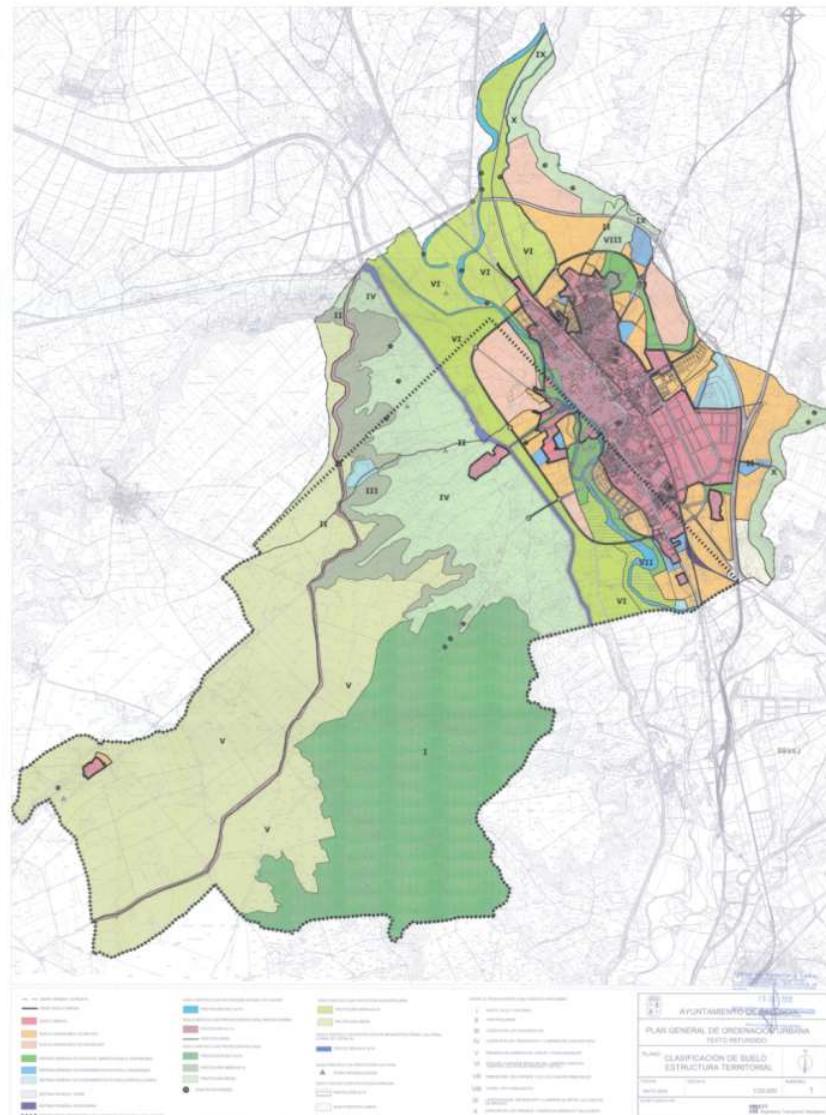


Ilustración 19. Plano de Clasificación del Suelo del PGOU de Palencia. Fuente: PGOU 2008 de Palencia.

La Memoria vinculante. Ordenación del PGOU del 2008 también recoge las siguientes consideraciones medio ambientales:

« Suelo Rústico Protegido

- Preservación de la función agrícola del suelo, valorando una opción de futuro para los habitantes del municipio.
- Preservación de los lugares que presentan formaciones vegetales con un alto valor naturalidad, con hábitats frágiles a las agresiones.
- Protección de zonas que albergan especies amenazadas o protegidas.
- Puesta en valor de la red de vías pecuarias, considerando su potencial de corredor ecológico que contribuye a fomentar la biodiversidad faunística y florística, y fomentar las actividades de uso público ligadas a estos posibles corredores lineales.

- Mantener los usos tradicionales en los espacios agrícolas, actualmente sometidos a presión urbanizadora.
- Mantener la actividad agrícola extensiva de secano, preservando la zona de sus características de espacio-filtro.
- La preservación de los espacios de interés forestal y paisajístico frente a usos edificatorios, el freno a la erosión preservando de la morfología de las cuestas y cerros, y la conservación y fomento de la cubierta forestal.»

Las zonas de ordenación propuesta en el PGOU dentro de la clasificación de Suelo Rústico con Protección Natural y Agropecuaria son:

- I. “Suelo Rústico de Protección Natural. Monte el Viejo”: Monte de Utilidad Pública: Monte el Viejo y zonas limítrofes similares.
- II. “Suelo Rústico de Protección Natural. Vías Pecuarias”. Vías pecuarias.
- III. “Suelo Rústico de Protección Natural. Cuestas de Cascabotijas”: Cuesta de Cascabotijas (cuestas y rampas del páramo situadas al norte del Monte el Viejo).
- IV. “Suelo Rústico de Protección Natural. “Ladreas Bajas, Piedemonte y Campiñas de Cascabotijas”: Laderas bajas, piedemonte y campiñas de Cascabotijas y del Monte Viejo (entre Canal de Castilla y la zona III).
- V. “Suelo Rústico de Protección Agropecuaria. Secano”: Páramos de Paredes del Monte y zona suroeste del término.
- VI. “Suelo Rústico de Protección Agropecuaria. Regadío”: Vega de la margen derecha del Carrión. Mosaico de huertas tradicionales, cultivos de regadío y setos (entre el canal y el río Carrión)
- VII. “Suelo Rústico con Protección Natural de Cauces”: Riberas del río Carrión y de los canales principales.
- VIII. “Suelo Rústico con Protección Natural. Cerros y Laderas”: Cerro. Hito paisajístico.
- IX. “Suelo Rústico con Protección Natural. Cerros y Laderas”: Laderas bajas, piedemonte y campiñas que suben a las cuestas de Miranda y Villalobón.
- X. “Suelo Rústico con Protección Natural. Cerros y Laderas”: Cuestas de los páramos o cerros de Miranda y Villalobón.

Cada una de las zonas de protección propuestas cuenta con su correspondiente ficha individual en el PGOU.

El PGOU también habla de favorecer las redes peatonales y ciclistas, que constituyen el soporte de conexión de los nodos de la Infraestructura Verde Urbana:

« (...) creación de una red de itinerarios peatonales que conecten los barrios con el centro y entre sí. (...) Además, se proponen unos itinerarios de paseo sobre sistemas generales de espacios verdes o zonas de valor ambiental y paisajístico.»

Otra parte de la Infraestructura Verde a nivel territorial, las **vías pecuarias**, también se tienen en cuenta en el PGOU y se incluyen como suelo rústico de protección natural todos los tramos de dichas vías que discurren por suelo rústico (*Colada del Camino Viejo de Fuentes de Valdepero, Colada de Ampudia y Vereda del Camino Viejo de Magaz*).

En cuanto a las **zonas verdes** el PGOU propone «*multiplicar las zonas verdes, su localización dentro de la ciudad no es homogénea*», tarea que todavía está por efectuar en algunos barrios, puesto que después de analizar las zonas verdes de la ciudad se observa que su distribución sigue siendo heterogénea (ej.: el Polígono Industrial de San Antolín carece de zonas verdes). El PGOU no sólo propone corregir los desequilibrios existentes en la distribución de las zonas verdes de la ciudad, sino que también habla de consolidar dos **corredores verdes**:

«La propuesta del Plan General consolida dos corredores verdes que recorren la ciudad de norte a sur, en sus flancos este y oeste. Estos dos corredores no se contemplan como meros “ejes verdes”, sino como parques públicos equipados, que albergan en su interior distintos equipamientos de servicio a la ciudad. Se potencia la relación entre ambos, reforzando las conexiones transversales. Al oeste se desarrolla el corredor que toma como eje el río Carrión (...) Al este, se crea un nuevo parque lineal que partiendo del cerro del Otero avanza hacia el sur, apoyándose en el trazado del Canal de Palencia, hasta llegar a la Variante, consolidando un frente lineal pegado a esta hasta abrazar el complejo dotacional de San Luis. (...) Se refuerzan las conexiones transversales entre ambos ejes. (...) La estructuración de los dos ejes verdes equipados asegura una distribución de dotaciones más justa que acerca a su disfrute a todos los palentinos.»

Podemos afirmar que esta propuesta del PGOU sienta unas bases adecuadas para el Plan de Infraestructura Verde Urbana de Palencia, con un gran eje norte-sur al oeste de la ciudad, el río Carrión, y otro eje norte-sur al este, desde el Cerro del Otero en el norte hasta conectar los tramos no soterrados de la acequia de Palencia al sur a través de la avenida Andalucía. Esta red se complementa con los parques y jardines del núcleo urbano, que se conforman como nodos de la Infraestructura Verde Urbana, y se refuerza con conexiones transversales entre los ejes principales a través de calles arboladas y calles peatonales accesibles.

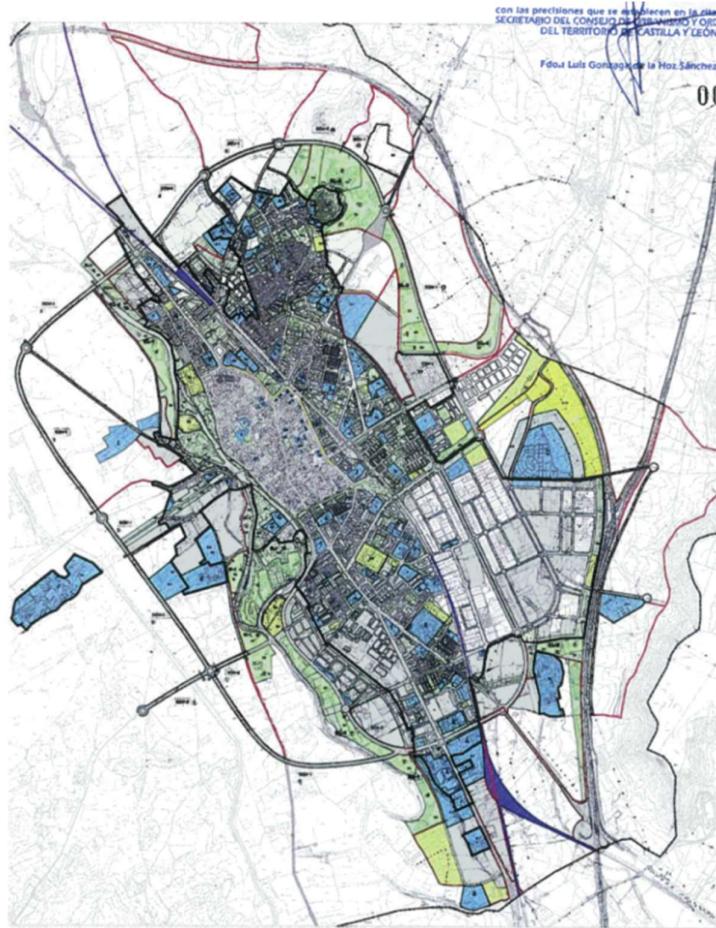


Ilustración 20. Plano de los corredores verdes propuestos en el PGOU. Fuente: PGOU 2008 de Palencia.

En el PGOU de 2008 también se tiene en cuenta la importancia del **río Carrión**, en concreto su margen derecha como elemento natural a preservar por su valor ambiental. Entre las medidas a tomar las que más afectan a la Infraestructura Verde son:

- Ajardinar la margen derecha en las zonas próximas a la ciudad, sin prever nuevas urbanizaciones.
- Conseguir en la margen derecha espacios libres semejantes al Parque Isla Dos Aguas, como método para que no sea urbanizado.
- No se deben prever nuevos desarrollos residenciales, respetando los valores medioambientales de la zona.

Estas disposiciones del PGOU sientan también unas bases adecuadas para la propuesta del Plan de Infraestructura Verde, por cuanto han protegido en buena medida de la urbanización la margen derecha del río, la más adecuada para constituir un corredor ecológico valioso en el municipio, aunque este Plan de Infraestructura Verde propone que se materialice mediante una restauración ecológica (renaturalización) en lugar de operaciones de ajardinamiento o de

acondicionamiento como espacio verde público, que ya se han efectuado en la margen izquierda, que es la que está más próxima al núcleo urbano.

En general, respecto a las medidas que pueden afectar al futuro del desarrollo del Plan de Infraestructura Verde de Palencia, el PGOU propone un modelo que: « (...) *En la delimitación de los nuevos ámbitos a incorporar al proceso urbano se han respetado las áreas próximas a la ciudad con valores significativos en sus cualidades naturales y, o productivas, preservándolas y protegiéndolas frente a otras zonas del municipio. En este sentido se han identificado y protegido los terrenos de calidad agrícola, los terrenos ocupados por los cauces naturales, sus riberas y márgenes, los terrenos con valores medio ambientales, y los terrenos con valores paisajísticos. Se significa de forma especial el espacio natural que ocupa el Monte Viejo en el extremo sur del término en la parte alta de la meseta, así como las cuestas y laderas que dan paso a la vega del Río Carrión donde se asienta la ciudad de Palencia.*»

2.2.7 EDUSI

La Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (DUSI) para la ciudad de Palencia y su Alfoz tiene como objetivo consolidar un modelo de ciudad integradora, próspera, creativa y sostenible, dando continuidad al Plan Estratégico de Palencia y su Alfoz 2012-2020. La EDUSI busca cumplir una serie de objetivos y propone una serie de retos para alcanzarlos.

Los objetivos estratégicos (OE) son los siguientes:

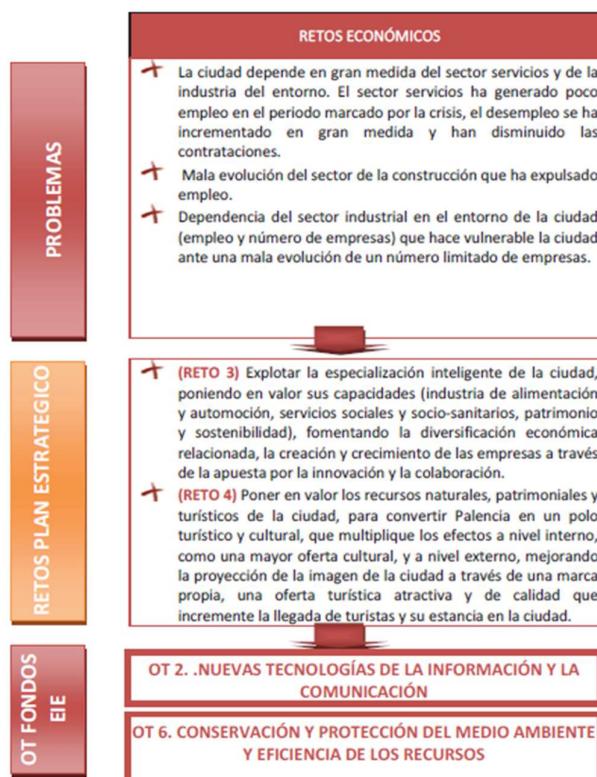
- OE1: Impulsar el desarrollo económico local basado en la especialización inteligente del Gran Palencia poniendo en valor la inteligencia colectiva y las ventajas competitivas fundamentadas en sus áreas relevantes de conocimiento e innovación.
- OE2: Apoyar el desarrollo humano y social integrado basado en la lucha contra la pobreza, a través de la inclusión social y la igualdad de oportunidades que construya una sociedad integradora, abierta y solidaria.
- OE3: Convertir el Gran Palencia en una **ciudad ecológica y saludable**, que **minimice las emisiones de gases de efecto invernadero**, mejore la **eficiencia energética** y del uso de los recursos, fomente la **movilidad sostenible** y promueva la **conservación del patrimonio natural y cultural**.
- OE4: Promover un modelo de gobernanza del Gran Palencia soportado por la participación ciudadana, la colaboración público-privada y la cooperación interdepartamental, interinstitucional e interterritorial desarrollando actuaciones y servicios públicos de gran impacto en el territorio y en las personas.

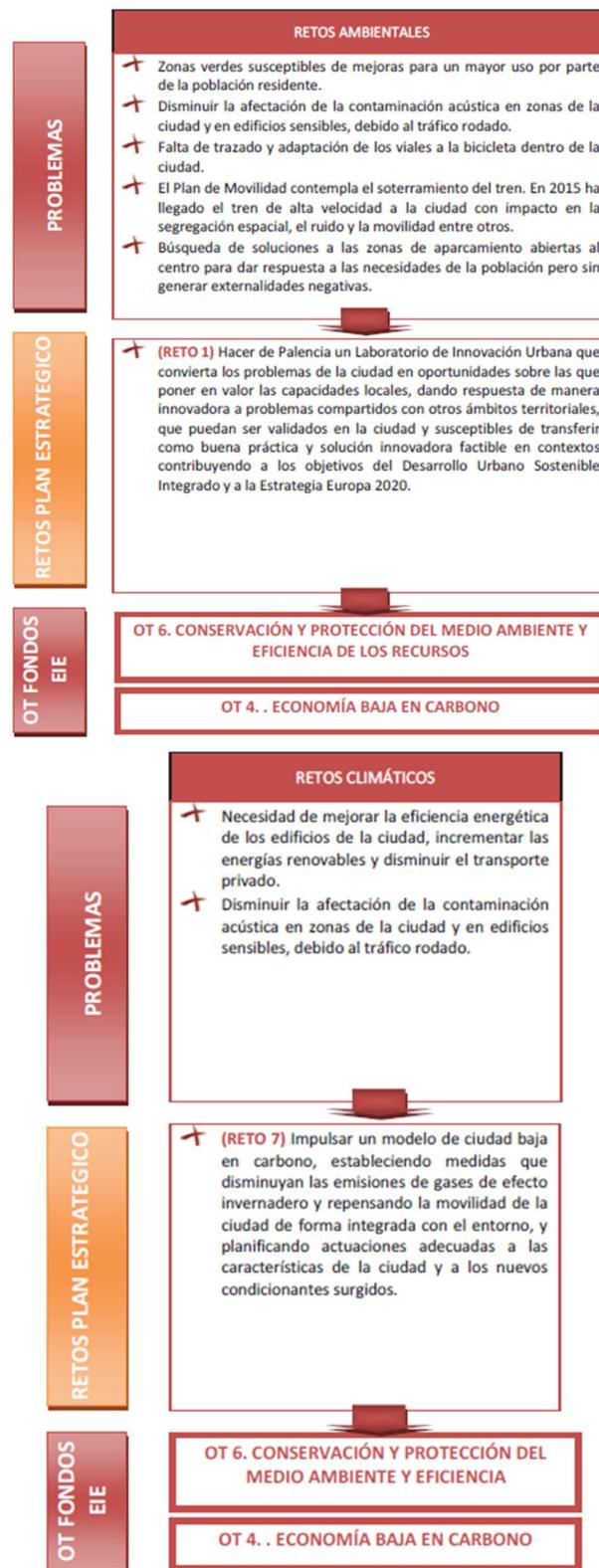
Los principales retos del Plan Estratégico de Palencia son:

1. Hacer de Palencia un Laboratorio de Innovación Urbana.
2. Potenciar la capacidad cohesionadora de la ciudad.

3. Explotar la especialización inteligente de la ciudad.
 - 4. Poner en valor los recursos naturales, patrimoniales y turísticos de la ciudad.**
 5. Adaptar la oferta de servicios públicos a la innovación social.
 6. Movilizar la inteligencia colectiva de la ciudad.
 - 7. Impulsar un modelo de ciudad baja en carbono.**

Estos 7 retos se relacionan con los 5 retos urbanos del Reglamento (UE) nº 1301/2013, y con los problemas a los que se hará frente a través de los mismos, así como su relación con los Objetivos Temáticos financiados por los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE) en el ámbito de las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado.





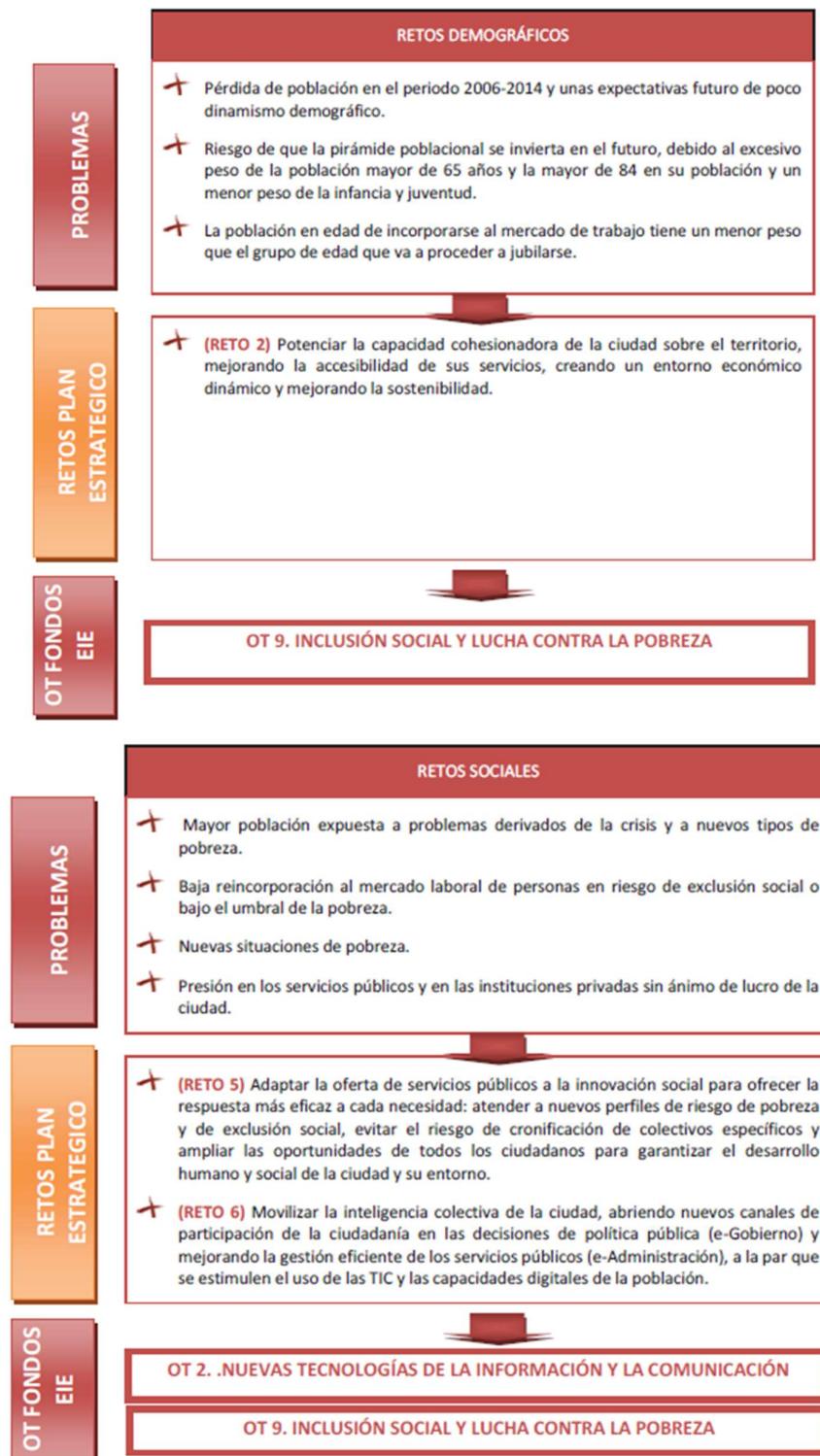


Ilustración 21. Relación entre los problemas y retos que guían el desarrollo de la Estrategia DUSI de Palencia conforme a los 5 retos urbanos mencionados en el artículo 7 del Reglamento (UE) 1301/2013. Fuente: EDUSI Palencia.

En la EDUSI se realiza un análisis de los diferentes aspectos del conjunto del área urbana. Es interesante para el diagnóstico de la Infraestructura Verde de Palencia reseñar el análisis que realiza de las **zonas verdes de acceso público**:

«Palencia cuenta con 1.500 Ha de superficie de zonas verdes “de las cuales 600.000m² son zonas ajardinadas del interior del casco urbano” Dispone de una de las tasas más altas de zonas verdes por habitante (sólo superada por Vitoria). Entre las zonas verdes de la ciudad destacan:

Zona verde	Superficie (m ²)
Salón de Isabel II	30.123
Huerta de Guadián	16.700
Jardinillos de la Estación	23.430
Plaza de la constitución	10.700
Sotillo de los Canónigos	73.400
Huertas del Obispo	36.400
Carcavilla	29.000
Monte el Viejo	14.350.000

Ilustración 22. Tabla de las principales zonas verdes de la ciudad según la EDUSI. Fuente: Datos obtenidos del Diagnóstico socioeconómico de la EDUSI de la ciudad de Palencia. Noviembre de 2011.

Si exceptuamos, el área que representa la zona de esparcimiento de Monte Viejo (a unos 6 km del casco urbano), las zonas verdes conexas del centro de la ciudad (Jardinillos de la Estación, Paseo del Salón, Paseo Huerta del Guadian y Huertas del Obispo) representan el 48,53 % de las zonas verde del casco urbano de la ciudad, con una superficie de 106.653 m² en su conjunto. Es decir, la mayor parte de las zonas verdes se encuentran en o junto a la zona centro de la ciudad, lo cual dota a esta área de importantes espacios con función social y paisajística-estética, entre otros.

La capacidad de absorción de CO₂ y mitigación del cambio climático de las zonas verdes depende de distintas variables como: el número y tipo de especies arbóreas, la superficie que cubren, el uso de agua que requieren, etc.»

2.2.8 Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de espacios públicos urbanizados

Aunque la Infraestructura Verde se centra en la conectividad y restauración ecológicas, la Infraestructura Verde Urbana está estrechamente ligada a los **itinerarios peatonales**, tanto en virtud de los servicios ecosistémicos de regulación (mitigación del cambio climático, por la vía del cambio del modelo de movilidad en la ciudad) y de los culturales (itinerarios saludables, inclusión social y desarrollo económico). Estos itinerarios peatonales urbanos tienen su plasmación en una red de conexión de los diferentes nodos urbanos (en el sentido de elementos que atraen a mucha población, más que en el sentido ecológico), que en el caso de la Infraestructura Verde

están ligados especial, aunque no exclusivamente, con las **áreas de estancia**, generalmente espacios verdes urbanos. Y estos itinerarios peatonales deberían ser accesibles.

Según la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados, los espacios públicos urbanizados deberán aspirar a ser itinerarios peatonales accesibles y áreas de estancia accesibles siempre que sea posible:

«1. Se consideran **itinerarios peatonales accesibles** aquellos que garantizan el uso y la circulación de forma segura, cómoda, autónoma y continua de todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que no todos puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.

2. Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Discurrirá de manera colindante a la línea de fachada o referencia edificada a nivel del suelo. No obstante, cuando las características y el uso del espacio recomiendan otra disposición del itinerario peatonal accesible o cuando éste carezca de dicha línea de fachada o referencia edificada, se facilitará la orientación y el encaminamiento mediante una franja-guía longitudinal, tal y como se especifica en los artículos 45 y 46.
- b) En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas, independientemente de sus características o modo de desplazamiento.
- c) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
- d) No presentará escalones aislados.
- e) Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.
- f) La pendiente transversal máxima será del 2%.
- g) La pendiente longitudinal máxima será del 6%.
- h) En todo su desarrollo se ajustarán los niveles de iluminación del recorrido a los especificados en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- i) Dispondrá de una correcta comunicación y señalización cumpliendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.

3. En las zonas de plataforma única, donde el itinerario peatonal accesible y la calzada estén a un mismo nivel, el diseño se ajustará al uso previsto y se incorporará la señalización e información que corresponda para garantizar la seguridad de las personas usuarias de la vía. En cualquier caso, se cumplirán el resto de condiciones establecidas en este artículo.
4. Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los desniveles y en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, mediante las condiciones reguladas en los artículos 13, 14 y 16 y el capítulo VI.
5. Se preverán áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible en función de sus características físicas, la tipología de la población usuaria habitual y la frecuencia de uso que presente.»

En lo que respecta a las áreas de estancia, cabe destacar como parte de la Infraestructura Verde Urbana las plazas, parques y jardines, que conforman los nodos de la red de IVU:

- «1. Las plazas, parques y jardines, exceptuándose las áreas ajardinadas, deberán cumplir los siguientes requisitos:
 - a) En todo su desarrollo poseerán una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
 - b) No existirán escalones aislados en ninguno de sus puntos.
 - c) La pavimentación reunirá las características de diseño e instalación definidas para los itinerarios peatonales accesibles en el artículo 11.
2. Se garantizará el acceso a las plazas, parques y jardines desde un itinerario peatonal accesible y este acceso se considerará parte del mismo, por lo que deberá cumplir sus mismos requisitos.
3. Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles en plazas, parques y jardines deberán estar conectadas mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible y deberán preverse áreas de descanso a lo largo del mismo en intervalos no superiores a 50 m.
4. En los itinerarios peatonales accesibles de los parques y jardines se dispondrá de información para la orientación y localización de los accesos, las instalaciones, las actividades y los servicios disponibles. La señalización responderá a los criterios establecidos en el capítulo XI e incluirá, como mínimo, la información relativa a ubicación y distancias. »

2.2.9 Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)

El PMUS está muy relacionado con la Infraestructura Verde, puesto que el cambio del modelo de movilidad hacia unas pautas más sostenibles, sobre todo en lo que se refiere al fomento de los modos de desplazamiento no motorizados, tiene una incidencia directa no sólo en factores ambientales muy importantes, como la contaminación atmosférica o la acústica, sino en la mitigación del cambio climático, un objetivo que consta explícitamente en la ENIVCRE o en la Agenda Urbana Española.

El PMUS de Palencia es un instrumento todavía en fase de redacción, y en él se recogerán las principales infraestructuras de movilidad no motorizada de la ciudad, que pueden coincidir con el trazado de la IVU, puesto que el verde urbano puede ejercer una función primordial para estas infraestructuras, la protección climática, incrementando el atractivo potencial de las mismas (ya sea para movilidad como para estancia o desarrollo comercial).

Asimismo, las grandes superficies asfaltadas, entre las que se encuentran los aparcamientos en superficie, ya sean públicos, institucionales o privados, son un espacio idóneo para la puesta en práctica de criterios de permeabilización y revegetación urbana.

3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

3.1 ANÁLISIS DE LAS ÁREAS IMPORTANTES PARA LA BIODIVERSIDAD Y DE LOS ELEMENTOS NATURALES DE INTERÉS DEL TÉRMINO MUNICIPAL

3.1.1 Medio físico

El municipio de Palencia está situado dentro de los relieves estructurales de los páramos calcáreos del sur de la provincia (Torozos, Torquemada-Astudillo, Cerrato), intensamente diseccionados por la red fluvial (en este caso, el río Carrión, en el tramo final antes de su confluencia con el río Pisuerga), en el límite con otra de las grandes unidades morfoestructurales de la provincia y de la región, la suave campiña ondulada de Tierra de Campos.

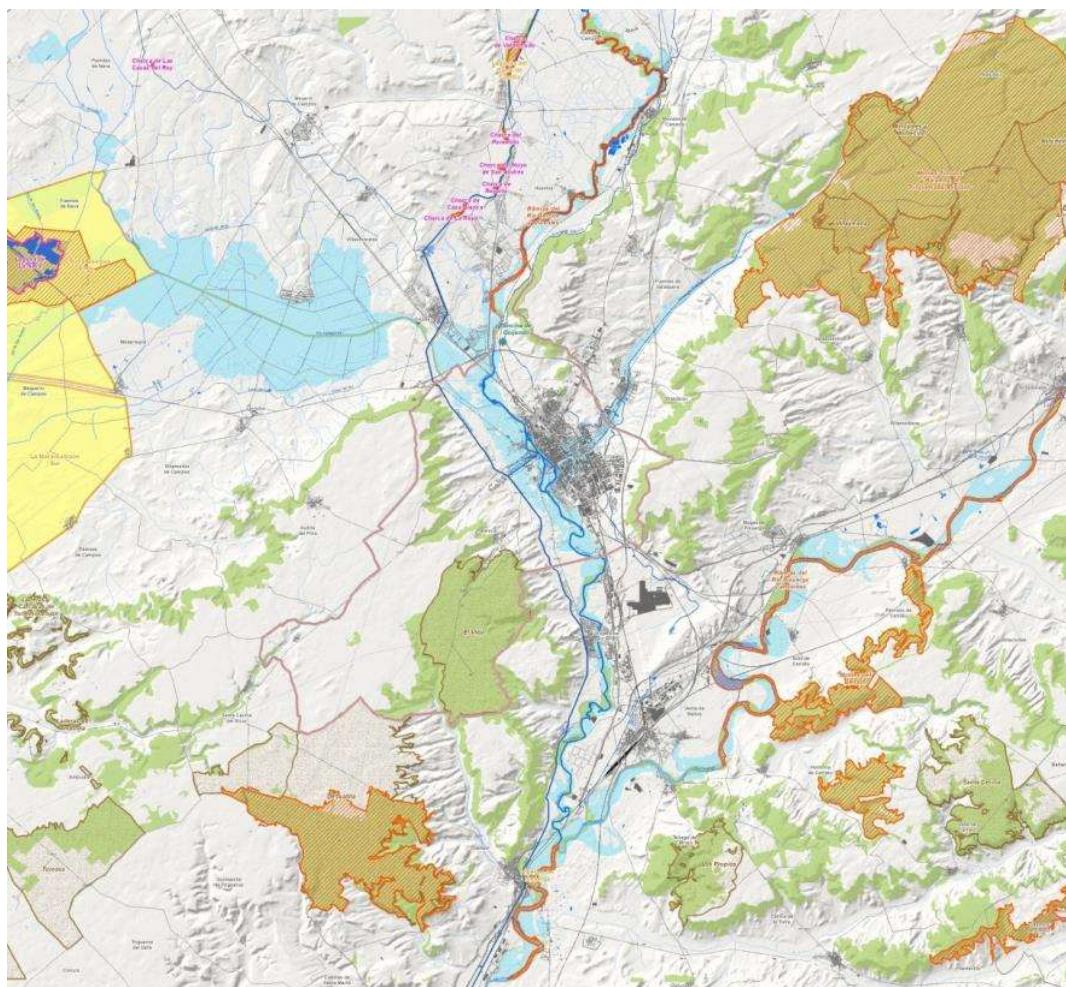


Ilustración 23: Ventana del plano 01 del Anexo cartográfico, Relieve, hidrografía y espacios naturales. Fuente: Elaboración propia.

La ciudad de Palencia está situada en el valle y la vega del río Carrión, entre los páramos de Torozos al sur-suroeste y de Astudillo (denominado en esta zona como de Villalobón) al nordeste, y comunica con Tierra de Campos al norte y con el valle del Pisuerga al sureste.

El elemento estructurante en el conjunto del municipio de Palencia es el relieve. El río Carrión ha excavado una vega relativamente amplia, a unos 730 m de altitud, encajada entre los páramos (a unos 870 m de altitud), con una transición entre ambos elementos que se resuelve mediante pendientes muy acusadas (las cuestas).

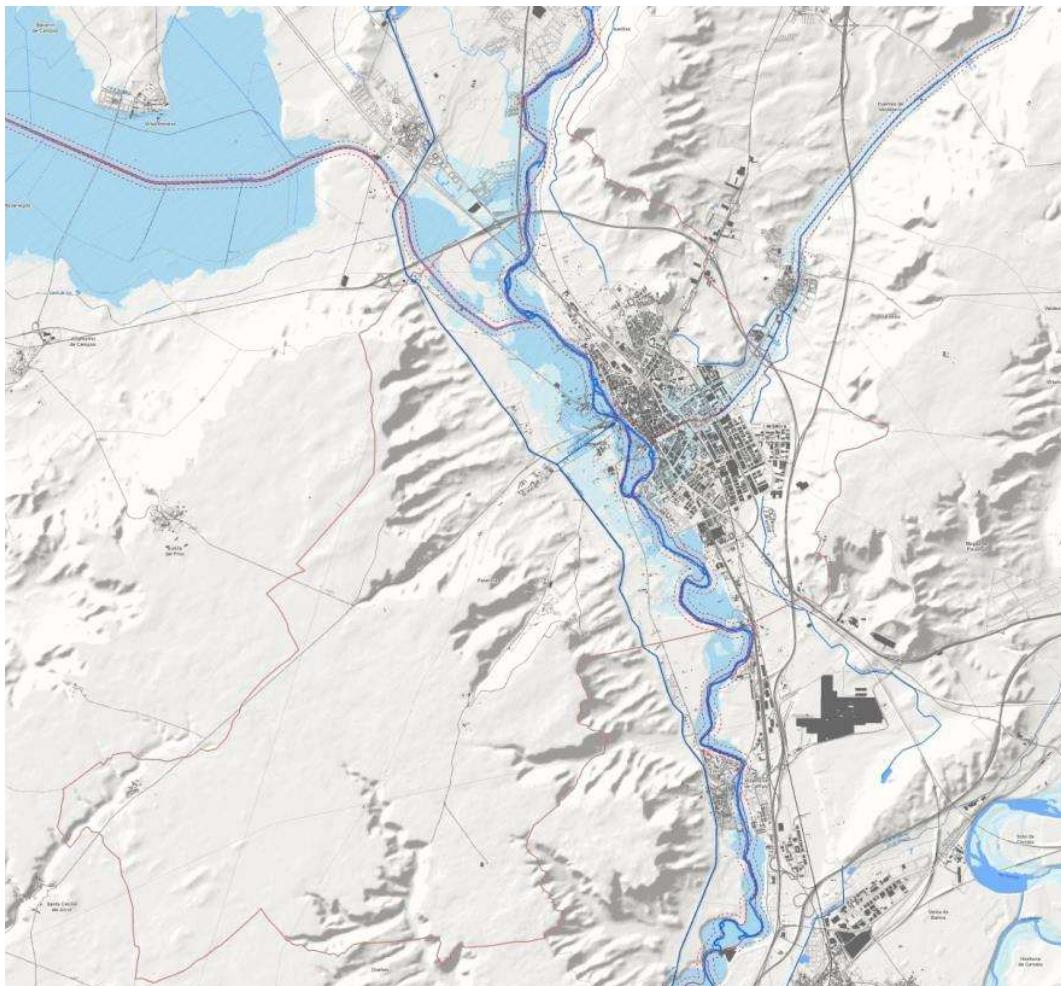


Ilustración 24: Ventana del plano 05 del Anexo cartográfico, Hidrografía del municipio de Palencia. Fuente: Elaboración propia.

Sobre esta estructura natural, la estratégica situación de la ciudad de Palencia para las comunicaciones hacia el norte y noroeste peninsular, ha implicado el establecimiento de diversas

infraestructuras de transporte a lo largo del tiempo: el Canal de Castilla, el ferrocarril, o las autovías, que en todos los casos, y al igual que ocurre con la ciudad, siguen la dirección del río.



Ilustración 25: Ventana del plano 07 del Anexo cartográfico, Infraestructuras terrestres del municipio de Palencia.

Fuente: Elaboración propia.

Todo ello implica, en primer lugar, que la práctica totalidad del municipio de Palencia esté compuesta por hábitats intensamente humanizados, artificiales, y en segundo lugar, que tanto las comunicaciones ecológicas (de Tierra de Campos al valle del Pisuerga) como las barreras presenten una acusada direccionalidad (noroeste-sureste).

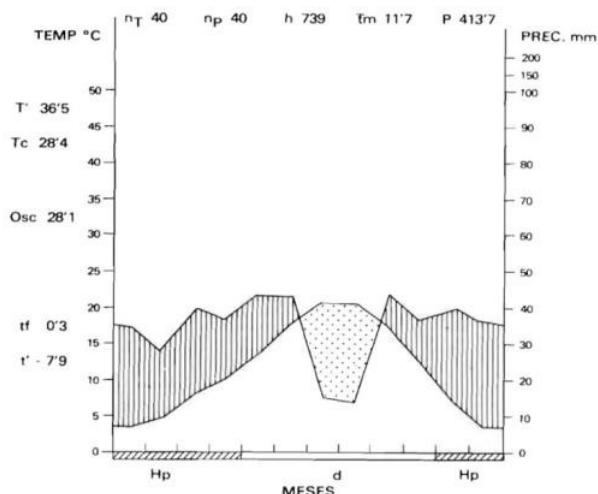
Pero además, y siempre dentro del límite municipal, se puede plantear también una dicotomía entre un lado y otro del río Carrión. En la margen izquierda (hacia el nordeste), se suceden las barreras, empezado por la ciudad, atravesada por el ferrocarril, y siguiendo por las rondas periféricas de la red de carreteras del estado (A-67 y A-65), hasta llegar a las cuestas del páramo de Torquemada-Astudillo, mientras que la margen derecha mucho más extensa y mucho menos humanizada, la sucesión, desde el río, atraviesa la vega del Carrión (llana y temporalmente inundable), el Canal de Castilla, una franja de terreno de uso agrícola con los primeros

desniveles, todavía suaves, hacia las cuestas, las propias cuestas (que siguen los lóbulos de los encajamientos de la red fluvial) y los Montes Torozos, con la gran mancha forestal del Monte El Viejo y una extensión relativamente importante campos de cultivo cerealista de secano.

3.1.2 Clima

Otro elemento esencial del medio abiótico es el clima, un factor limitante de gran incidencia con respecto al tipo de vegetación que se puede desarrollar.

Se trata de un clima mediterráneo, de matiz continental dada la altitud (en torno a 730 m en el fondo del valle, según hemos señalado anteriormente), lo que implica, en términos de capacidad de soporte de flora, una limitación importante, dada la duración del periodo de heladas (siete meses), y la acusada aridez estival (algo más de dos meses de periodo seco). La precipitación anual media está en torno a los 414 litros por metro cuadrado. En consecuencia, la vegetación tiene que soportar las heladas (con -7,9 °C como media de las mínimas absolutas anuales en el periodo de observación, en este caso 1940-1980), pero también los periodos de sequía estivales.

N PALENCIA "OBSERVATORIO"**GRAFICOS DE WALTER Y LIETH**

T'	= Temperatura media anual de máximas absolutas anuales
Tc	= Temperatura media de las máximas del mes más cálido
Osc	= Oscilación ($T_c - t_f$)
t_f	= Temperatura media de las mínimas del mes más frío
t'	= Temperatura media anual de mínimas absolutas anuales
n_T	= Número de años de la serie de temperaturas
n_p	= Número de años de la serie de pluviometría
h	= Altitud en metros
tm	= Temperatura media anual de las medias en °C.
P	= Pluviometría media anual en milímetros
Hs	= Período en que la helada es segura
Hp	= Período en que la helada es probable
d	= Período libre de heladas.
Rayado	= Período húmedo
Punteado	= Período seco
En negro	= Parte del período húmedo en que las precipitaciones superan los 100 mm. (la escala de precipitaciones se reduce a 1/10)

Ilustración 26: Principales datos climáticos de la ciudad de Palencia, 1991. Fuente: Caracterización agroclimática de la provincia de Palencia, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

3.1.3 Espacios naturales

En el municipio sólo existe una pequeña superficie incluida en la Red Natura 2000, en el extremo norte municipal, del LIC Riberas del río Carrión y afluentes, donde el río es el límite municipal entre Palencia y Grijota. Muy próximo al mismo, la Encina de Guijondo (*Quercus ilex* ssp. *Ballota*), de más de tres siglos de antigüedad, incluida en el Catálogo de Especímenes Vegetales de singular relevancia de Castilla y León por la Orden MAM/1156/2006, de 6 de junio (BOCyL nº 138, 18 de julio de 2006).

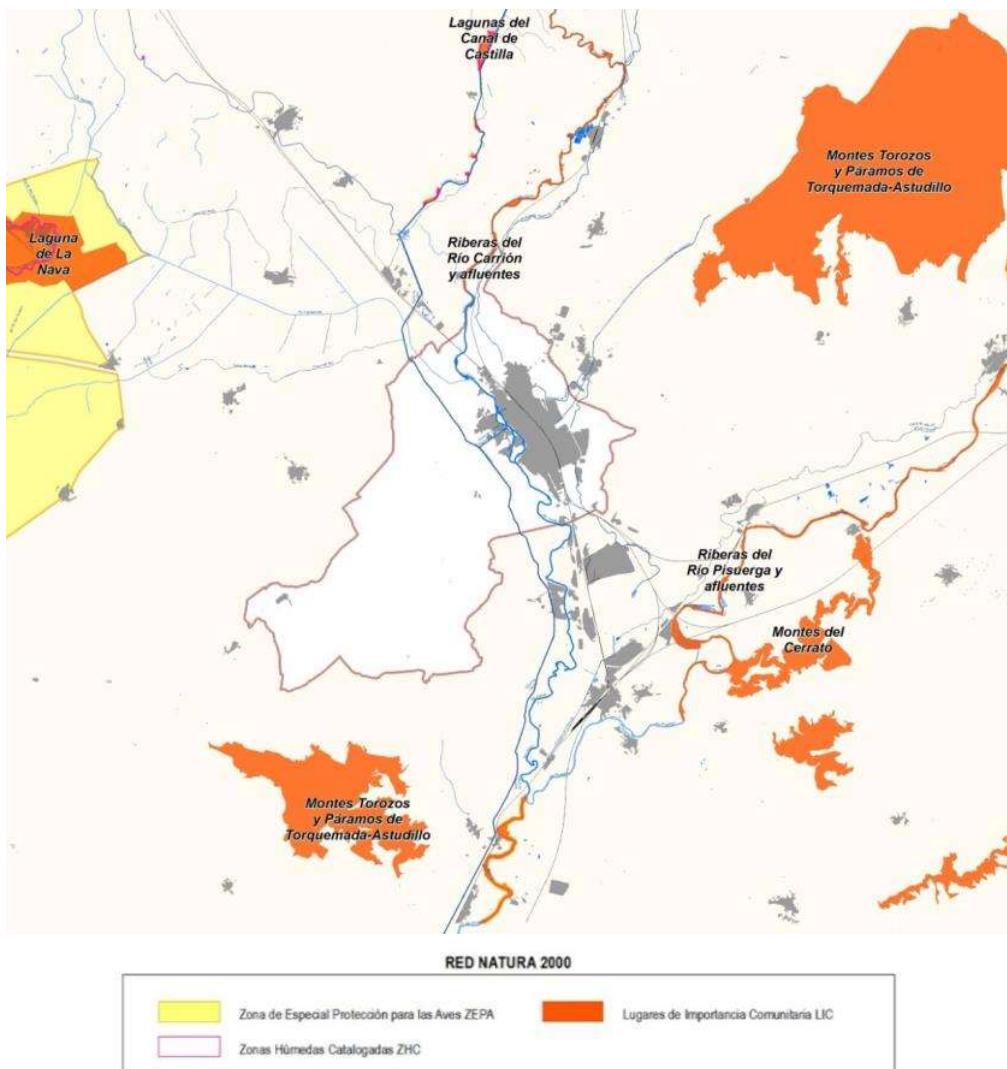


Ilustración 27: Espacios incluidos en la Red Natura-2000 en el entorno del municipio de Palencia. Fuente: Elaboración propia.

Las cuestas están incluidas como Áreas de Singular Valor Ecológico (ASVE), por su carácter de corredor, en las Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional de la Provincia de Palencia (DOPPA), y el Monte El Viejo, como Monte de Utilidad Pública (nº 418).

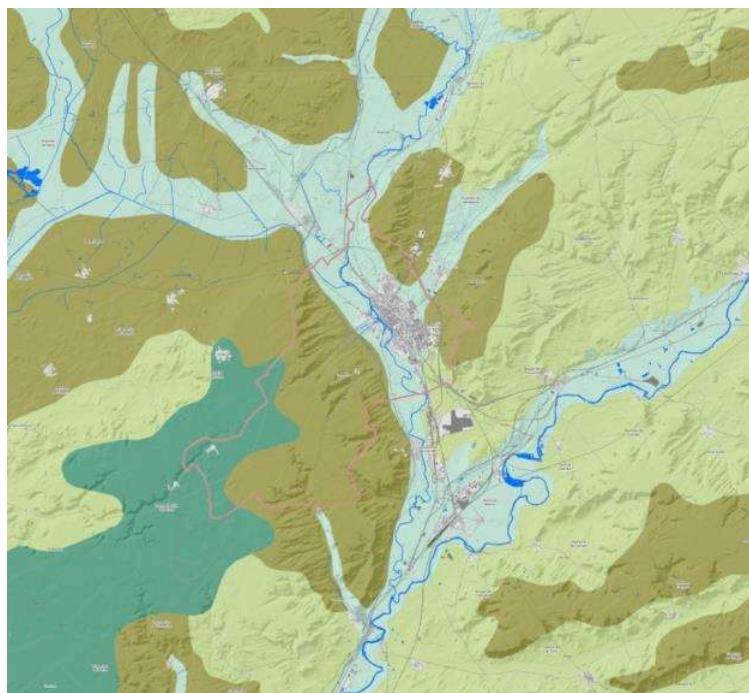
3.1.4 Vegetación y fauna

La vegetación del término municipal de Palencia se enmarca dentro de las dos comarcas naturales: la Tierra de Campos y los Montes de El Cerrato. La primera, al norte, dominada por amplias y extensas zonas llanas, muy deforestada para el aprovechamiento de cultivos, sobre todo de cereal. Dominan las comunidades vegetales antropizadas de barbechos, caminos y setos, con presencia a veces de especies esteparias. Los espinales y orlas se desarrollan en setos, arroyos y riachuelos, rompen la monotonía del paisaje y aumentan la biodiversidad. A veces hay zonas húmedas con junciales.

La segunda (Cerrato) está conformada por una sucesión de páramos y cerros, montes que alternan con pequeños valles. Conserva restos de bosques y matorrales esclerófilos mediterráneos dominados por carrascas y quejigos, que alternan con zonas de cultivos de secano, barbechos, tomillares y otras plantas aromáticas y pastizales.

3.1.4.1. Vegetación potencial

Sin la influencia humana el paisaje del municipio de Palencia estaría dominado por extensos bosques mediterráneos y submediterráneos en su variante continental, a diferencia de los que nos encontramos en la actualidad donde este tipo de bosques son escasos. Si el territorio no estuviera tan antropizado y deforestado, habría bosques de encinares calcícolas; en las umbrías se establecerían quejigales y bosques mixtos encinar-quejigal; y las vegas de los ríos y arroyos estarían flankeadas por alamedas, choperas, olmedas, alisedas, fresnedas saucedas y otra vegetación de ribera.



VEGETACIÓN POTENCIAL (mapa forestal de Castilla y León)

SERIES DE VEGETACIÓN

	Serie supra-mesomediterránea castellano-alcarreño-manchega basofila de <i>Quercus faginea</i> o quejigo (<i>Cephalanthero longifoliae</i> - <i>Querceto fagineae</i> sigmetum). VP,quejigares.		Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basofila de <i>Quercus rotundifolia</i> o encina (<i>Juniperu thuriferae</i> - <i>Querceto rotundifoliae</i> sigmetum). VP,encinares.
	Serie supramediterránea castellano-maestrazgo-manchega basofila de <i>Quercus rotundifolia</i> o encina (<i>Juniperu thuriferae</i> - <i>Querceto rotundifoliae</i> sigmetum). VP,encinares.		Geomegaseries riparias mediterráneas y regadios (R).

Ilustración 28: Vegetación potencial en el entorno del municipio de Palencia. Fuente: Elaboración propia.

3.1.4.2. Vegetación actual

Como ya se ha comentado el municipio de Palencia está muy antropizado, se encuentra muy deforestado y degradado desde el punto de vista de la vegetación. Dominan los pastizales, los matorrales y los cultivos, con contados restos de lo que fue la vegetación de bosques.

En la actualidad los restos de bosque se encuentran en los páramos y cerros, sobre todo en Monte el Viejo. Presentan restos de encinares, carrascales y quejigares en monte bajo. En el sotobosque viven arbustos como estepas (*Cistus laurifolius*), carrasquillas (*Rhamnus saxatilis*), aulagas (*Genista scorpius*), majuelos, zarzamoras, jazmines y endrinos; con lianas como la madreselva (*Lonicera etrusca*) o la nueza (*Bryonia cretica subsp. dioica*). En las zonas de transición entre los páramos y la vega, es decir en cuestas y laderas, están repobladas con pinos y arizónicas, principalmente *Pinus halepensis* y *Cupressus arizonica*, más raramente *Pinus pinea*. En la zona de vega los bosques de ribera que quedan son principalmente choperas (*Populus nigra*), algunas alisedas (*Alnus glutinosa*) y bosques de galería mixtos, apenas quedan olmedas de *Populus alba* ni saucedas (*Salix alba* y *S. fragilis*), con algunos restos de olmos negrillos (*Ulmus minor*) pero muy castigados por la grafiosis.

Los matorrales dominantes tanto en páramos como en cuestas son matorrales calcícolas de sustitución, salvieras (*Salvia lavandulifolia*), aulagares y tomillares. En cuestas también podemos encontrar matorrales gipsícolas y esteparios. En las vegas y riberas los matorrales más abundantes son saucedas, zarzales y espinales, ligados al suelo húmedo.

En los pastizales de páramos y cuestas dominan las especies de *Brachypodium retusum*, *B. phoenicoides*, *Elymus repens*, *Dactylis glomerata* y *Koeleria vallesiana*. Mientras que en las vegas y riberas los pastizales están formados por praderas juncales con juncos churrero (*Scirpus holoschoenus*) dominante y otros como *Juncus inflexus* y gramíneas como *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* y *Cynosurus cristatus*. En el borde del agua hay carizales, eneaes y esparganios y dentro del agua hay comunidades de *Potamogeton pectinatus*.

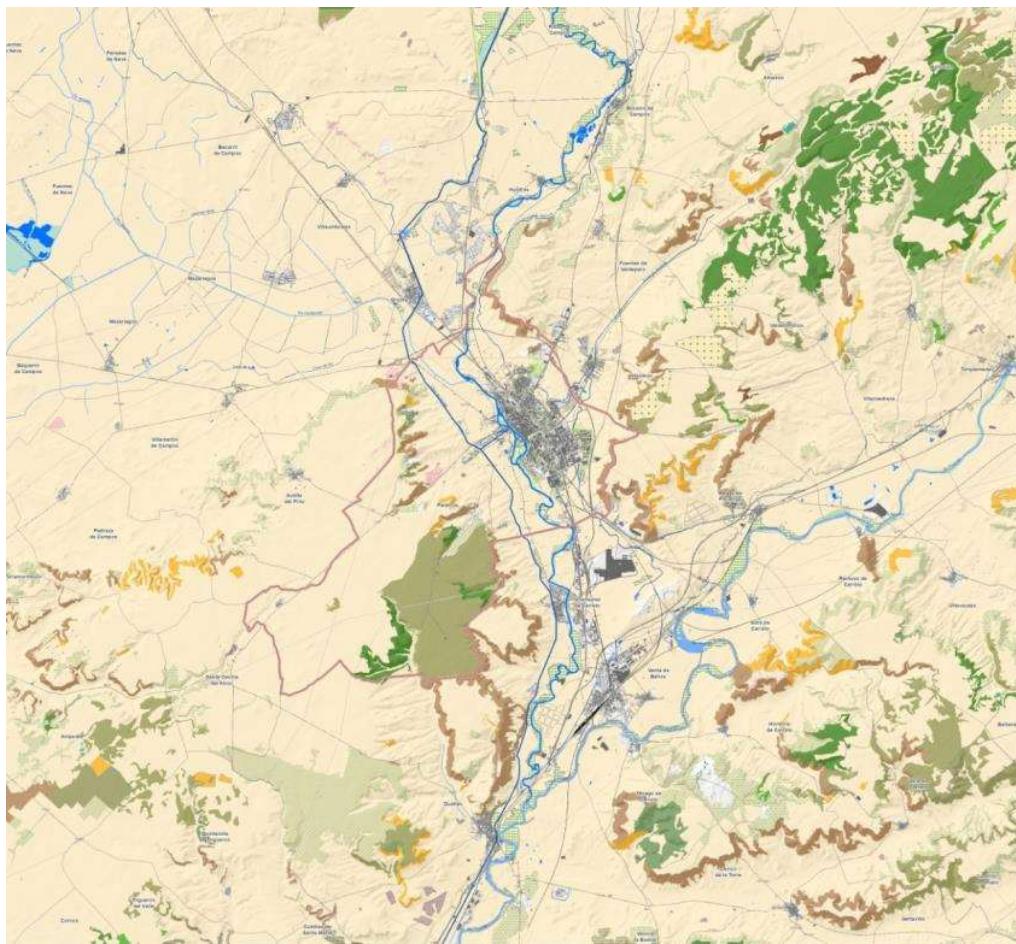


Ilustración 29: Ventana del plano 02 del Anexo cartográfico, Vegetación actual en el entorno del municipio de Palencia. Fuente: Elaboración propia.

3.1.4.3. Fauna

Junto con la vegetación, e íntimamente relacionada con ella, habría que considerar la fauna salvaje.

En el visor de elementos a considerar en la infraestructura verde (https://infraestructuraverde.esrilab.es/Visor_Infraestructura_Verde/) constan, para la malla correspondiente a Palencia, 133 especies de fauna, 119 de las cuales están presentes también en la malla de Villamuriel, en la que constan 124 especies (cinco no están en la malla de Palencia). La gran mayoría de estas especies son aves, aunque también hay mamíferos, anfibios y peces, y no constan especies en peligro de extinción⁴ en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA), y en Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), considerando conjuntamente ambas mallas 98 figuran con régimen de protección especial y 2 como vulnerables (*Tyto alba* –lechuza común- y *Circus pygargus* –aguilucho cenizo).

⁴ En realidad, siguiendo los datos que sobre cada una proporciona el visor, aparecen dos especies en esta categoría, *Milvus Milvus* (milano real) y *Perdix perdix subsp. Hispaniensis* (perdiz pardilla), que, en principio y sobre todo por lo que hace a la primera, parece poco probable que puedan considerarse en peligro de extinción.

Las comunidades de seres vivos están ligadas al medio en que desarrollan su existencia, los hábitats, cuyas características (extensión, localización, forma de los bordes, interconexión...) les confieren una determinada capacidad para dar soporte a las especies de flora y fauna. Junto con la etología de estas especies, algunas muy específicas y raras, otras generalistas y con gran capacidad adaptativa, constituyen la plasmación territorial del asunto primordial de la **biodiversidad**, entendida como recurso fundamental de los ecosistemas para sobrevivir a circunstancias cambiantes, ya sean éstas episodios bruscos o procesos más o menos lentos. La clave, por tanto, está en la **diversidad y la variedad de ambientes**, tanto en superficie como en altura, y en términos territoriales, en la **interconexión de los hábitats de interés**, los más maduros y variados, entre sí y con su entorno, de ahí la importancia crucial de los corredores que los pueden comunicar, de los nodos que permiten el intercambio entre corredores y/o hábitats de interés o las zonas de amortiguamiento para paliar posibles efectos externos adversos (inundaciones, plagas...).

3.1.5 Hábitats

3.1.5.1. Hábitats según la Directiva 92/43/CEE y EUR 28 (2013)

Los hábitats españoles se encuentran integrados en 9 Grupos, 29 Subgrupos, 116 Tipos de Hábitat y un elevadísimo número de Hábitats que en la práctica se corresponden con alianzas y asociaciones fitosociológicas. Para el tipo de hábitat existe un código de 4 dígitos y el nombre científico según se recoge en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE y EUR 28 (2013). Se señala con un asterisco (*), si es Prioritario, con Np si es No prioritario y con HN-SN si es Natural y Seminatural. En el área del PIVPA pueden distinguirse “fragmentos” de vegetación que se corresponden con Hábitats Naturales y Seminaturales que deben ser conservados o, en su caso, restaurados. Dentro de cada tipo de hábitat se nombran los hábitats, es decir las asociaciones, que llevan 6 dígitos.

Se relacionan a continuación los principales grupos, subgrupos, tipos de hábitat y hábitats que pueden hallarse en el área de PIVPA, siguiendo la numeración y la terminología de la Directiva señalada, y que de manera sintética son⁵:

1. Hábitats costeros y vegetación halófica
3. Hábitats de agua dulce
4. Brezales y matorrales de zona templada
6. Formaciones herbosas naturales y seminaturales
9. Bosques
- Oh. Otros hábitats

⁵ Fichas Tipo de Hábitats de Interés Comunitario de España del Ministerio de Transición Ecológica.
https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/rn_tip_hab_esp_espana_acceso_fichas.asp

■ 1 Hábitats costeros y vegetación halófica

✓ 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimae*)

Praderas y juncales de suelos húmedos más o menos salinos del interior peninsular (como es el caso de Palencia) y del litoral mediterráneo. Praderas de fisonomía variable, a menudo juncales o formaciones de gramíneas, pero otras veces prados cortos más o menos ralos. Los juncales son formaciones densas, halófilas o subhalófilas, que en el interior crecen en zonas con suelos algo salinos. En todo caso ocupan medios permanentemente húmedos, encharcados una parte del año. En bordes de charcas endorreicas, que se desecan en verano dejando sales en superficie, crecen pastos halófilos o subhalófilos de gramíneas del género *Puccinellia*.

✓ 1520 Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) (*)

Vegetación de los suelos yesíferos (gipsícola) se compone de matorrales y tomillares dominados por una gran cantidad de especies leñosas, de portes medios o bajos, casi siempre endémicas. Entre las especies más extendidas están *Astragalus alopecuroides* subsp. *grosii*, *Gypsophila struthium*, *Hedysarum boveanum* subsp. *palentinum*, *Helianthemum squatum*, *Jurinea pinnata*, *Launaea fragilis* subsp. *fragilis*, *Launaea pumila*, *Ononis tridentata* subsp. *crassifolia*, *Ononis tridentata* subsp.

■ 3 Hábitats de agua dulce

✓ 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

Cuerpos de agua más o menos ricas en nutrientes (aguas eutróficas), que llevan vegetación de plantas con semillas (fanerógamas), enraizada o no. Las comunidades vegetales de estos medios son muy diversas estructuralmente. El aspecto general viene condicionado por la dominancia, en cada caso, de unas pocas especies de morfología determinada y característica (biotipos). En el municipio de Palencia podemos encontrar dentro de este tipo de hábitat los cuerpos de agua naturales con vegetación de alguno de los siguientes tipos: comunidades flotantes no enraizadas de lemnáceas, con especies como *Lemna gibba*, *Spirodela polyrrhiza*, comunidades enraizadas de potamogetonáceas, con *Potamogeton alpinus*, *P. gramineus*, *P. paelongus*, *P. trichoides*.

■ 4 Brezales y matorrales de zona templada

✓ 4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

Matorrales de media montaña, muy ricos en elementos endémicos, que crecen por encima del último nivel arbóreo o descienden a altitudes menores por degradación de los bosques. Las formaciones reconocidas de este tipo de hábitat presentan fisonomía diversa y amplia variación florística. Matorrales basófilos meso-supramediterráneos, con especies como *Aster willkommii*

subsp. catalaunicus, Centaurea alba subsp. costae, Centaurea alba subsp. maluqueri, Centaurea emigrantis, Crocus nevadensis subsp. marcketii, Dianthus costae, Genista teretifolia, Helianthemum oelandicum subsp. italicum, Hippocrepis scorp.

■ 6 Formaciones herbosas naturales y seminaturales

✓ 6170 Prados alpinos y subalpinos calcáreos

Prados de parameras desarrollados sobre suelos ricos en bases de los sistemas montañosos calcáreos peninsulares. La variabilidad florística y fisiognómica de estos pastos es notable, con gran abundancia de endemismos. Se trata de tomillares crioturbados de *Thymus mastigophorus* castellano-durienses y castellano-cantábricos, con especies como *Arenaria vitoriana*, *Genista pumila* subsp. *elias-sennenii*, *Onobrychis reuteri*, *Plantago discolor*, *Thymus mastigophorus*.

✓ 6220 Zonas subestépticas de gramíneas y anuales del TheroBrachypodietea (*)

Pastos xerófilos más o menos abiertos formados por diversas gramíneas y pequeñas plantas anuales, desarrollados sobre sustratos secos, ácidos o básicos, en suelos generalmente poco desarrollados. Siempre en ambientes bien iluminados, suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos, o aparecer en repisas rocosas, donde forman el fondo de los pastos de plantas crasas de los tipos de hábitat 6110 u 8230. Asimismo, prosperan en el estrato herbáceo de dehesas (6310) o de enclaves no arbolados de características semejantes (majadales). Se trata de comunidades de cobertura variable, compuestas por pequeñas plantas vivaces o anuales, a veces de desarrollo primaveral efímero. A pesar de su aspecto homogéneo, presentan gran riqueza y variabilidad florísticas. En las comunidades de pastizales anuales calcícolas, entre los géneros más representativos están *Alyssum alyssoides* subsp. *hispanicum*, *Androsace elongata* subsp. *breistrofferi*, *Arenaria modesta* subsp. *modesta*, *Buglossoides arvensis* subsp. *gasparrinii*, *Bupleurum baldense*, *Callipeltis cucullaria*, *Campanula dichotoma* subsp. *afra*, *Campanula dichotoma* su. En las comunidades de majadales basófilos hay varias especies de *Astragalus*, *Convolvulus lineatus*, *Erodium cavanillesii*, *Lupinus micranthus*, *Medicago intertexta* y *Ophrys incubacea*.

✓ 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas de Molinion-Holoschoenion

Prados húmedos que permanecen verdes en verano generalmente con un estrato herbáceo inferior y otro superior de especies con aspecto de juncos. Comunidades vegetales que crecen sobre cualquier tipo de sustrato, pero con preferencia por suelos ricos en nutrientes, y que necesitan la presencia de agua subterránea cercana a la superficie. En la época veraniega puede producirse un descenso notable de la capa de agua, pero no tanto como para resultar inaccesible al sistema radicular de los juncos y otras herbáceas. Son muy comunes en hondonadas que acumulan agua en época de lluvias así como en riberas de ríos y arroyos, donde acompañan a distintas comunidades riparias (choperas, saucedas, etc.). Son praderas

densas, verdes todo el año, en las que destacan diversos juncos formando un estrato superior de altura media, a menudo discontinuo. Aunque su aspecto es homogéneo, presentan gran variabilidad y diversidad florística. Las familias dominantes en las comunidades de juncal churro ibérico oriental son *Agrostis reuteri*, *Carex mairii*, *Centaurea jacea* subsp. *vinyalsii*, *Cirsium monspessulanum*, *Cochlearia glastifolia*, *Cochlearia megalosperma*, *Dorycnium rectum*, *Erica erigena*, *Euphorbia hirsuta*, *Festuca fenas*, *Galium debile*, *Hypericum hircinum* subsp. *Cambess.*

■ 9 Bosques

✓ 92A0 Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*

Bosques en galería de los márgenes de los ríos, dominados por especies de chopo o álamo (*Populus*), sauce (*Salix*) y olmo (*Ulmus*). Viven en las riberas de ríos y lagos, o en lugares con suelo al menos temporalmente encharcado o húmedo por una u otra razón, siempre en altitudes basales o medias. En los cursos de agua la vegetación forma bandas paralelas al cauce según el gradiente de humedad del suelo. Idealmente, en el borde del agua crecen saucedas arbustivas en las que se mezclan varias especies del género *Salix* (*S. atrocinerea*, *S. triandra*, *S. purpurea*), con *Salix salviifolia* preferentemente en sustratos silíceo. La segunda banda la forman alamedas y choperas, con especies de *Populus* (*P. alba*, *P. nigra*), *Arum cylindraceum*, *Arum italicum* subsp. *italicum*, *Celtis australis*, *Epipactis hispanica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Iris foetidissima*. En las vegas más anchas y en la posición más alejada del cauce, ya en contacto con el bosque climatófilo, crece la olmeda (*Ulmus minor*).

✓ 9340 Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*

Bosques esclerófilos mediterráneos dominados por la encina (*Q. ilex* subsp. *gracilis*) y *Teucrium chamaedrys* subsp. *pinnatifidum*. Los encinares continentales meseteños son los más pobres, con *Juniperus* y algunas hierbas forestales.

■ Otros hábitats

✓ Apiales

Hábitat de zonas cálidas con vegetación predominante de apiales, plantas fanerógamas, generalmente herbáceas. En los apiales de berrazas los géneros más importantess , *Eryngium*, *Ferula*, *Peucedanum*, *Pimpinella*, *Blupleurum* *Apium nodiflorum*, *Apium repens*, *Berula erecta*, *Catabrosa aquatica*, *Myosotis scorpioides* subsp. *scorpioides*, *Rorippa microphylla*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Rorippa valdes-bermejoi*, *Rorippa xsterilis*, *Veronica beccabunga*, *Veronica catenata*. La familia es fuente importante de hierbas y especias, perejil, hinojo, eneldo, cilantro, comino, alcaravea y anís.

✓ Bolinares

En lugares pedregosos y arenosos, roquedos secos, dominados por botoneras, Santolina rosmarinifolia, planta perenne de encinar con matorrales poco densos. Son plantas frecuentes en los bolinares: Artemisia campestris, Marrubium vulgare, Chondrilla juncea, Cichorium intybus, Centaurea ornata. Se encuentran sobre suelos silíceos, en desmontes, terraplenes, bordes de caminos e incluso en barbecho de varios años.

✓ Carrizales

Tiene una distribución cosmopolita y subcosmopolita. Geófito. Suele habitar suelos húmedos y orillas de cursos de agua y lagunas. En ríos se encuentran fundamentalmente en los tramos más bajos, en los que la velocidad del curso de agua les permite enraizar. Puede soportar bastante bien niveles moderados de salinidad en el agua y en el suelo, necesitando suelos encharcados hasta profundidades de 5 dm. La vegetación predominante es el carrizo, *Equisetum fluviatile*, *Ranunculus lingua*, *Sparganium emersum*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*.

✓ Fenálares

Pastizales dominados por Brachypodium phoenicoides y algunas otras especies propias de suelos arcillosos como Carex flacca y Blackstonia perfoliata. Pueden incorporar algunas matas de los aliagares con los que suelen contactar como escobizos (*Dorycnium pentaphyllum*) o aliagas (*Genista scorpius*).

✓ Orlas

Las orlas arbustivas de los bosques de la península ibérica son comunidades vegetales mayoritariamente espinosas que se encuentran en forestas situadas en dicho accidente geográfico. Su origen puede ser natural o serial y se sitúan en los márgenes y claros de los bosques a los que sustituyen. Son habituales en zonas de cultivo o pastoreo y en zonas no utilizables por la agricultura como taludes, bordes de camino y cultivos, acequias, arroyos, etc. Generalmente estas comunidades vegetales, setos, espinares, matorrales tienen una extensión y densidad muy variables, compuestos por especies caducifolias, mayoritariamente, espinosas y más o menos leñosas. Su presencia es una señal inequívoca de una etapa preforestal de la sucesión vegetal, que se produce en los claros y bordes de los bosques. Aunque, en la mayoría de los casos, se adueñan del territorio después de aclarar o eliminar los montes originales. Requieren, en su mayoría, un clima lluvioso o como mínimo, unas condiciones húmedas, con suelos más o menos profundos y frescos, aunque con una inclinación mayoritaria por los sustratos calcáreos.

Dos de los arbustos espinosos más ampliamente extendidos son el majuelo (*Crataegus monogyna*) y el endrino (*Prunus spinosa*). Ambos son frecuentes en taludes, bordes de caminos, arroyos y bordes de los bosques, sobre suelos lo mismo calizos que silíceos. El majuelo, a veces, forma extensa espinares que cubren laderas y pastizales. Algunas zarzas también están muy extendidas en la Península, dos de ellas son la parrilla (*Rubus caesius*) y la zarza cenicienta (*Rubus canescens*). Son fundamentales en los ecosistemas forestales, para garantizar la regeneración natural del bosque, además de proporcionar alimento y cobijo a la fauna asociada.

✓ Praderas húmedas

La pradera húmeda o propensa a inundaciones es un área formada por vegetación herbácea generalmente presente cerca de cursos de agua (pradera en zonas aluviales), a veces en una depresión (depresiones de limo, depresiones de montaña, praderas de dunas húmedas). Es una vegetación corta a veces inundada, de la cual la formación de plantas herbáceas se mantiene, en la mayoría de los casos, solo por el mantenimiento que realiza la práctica agrícola (siega, pastoreo).

Los prados húmedos constituyen un patrimonio natural por varios motivos: la procesión florística que puede variar según la naturaleza del sustrato, el grado de humedad y la gestión que se lleve a cabo en la parcela, participa en el mantenimiento de los corredores biológicos, en particular cuando son asociados con arroyos; las reservas de biodiversidad vegetal y animal ofrecen una variedad de hábitats que sirven a la fauna como despensa, como pasaje o refugio, como lugar de hibernación o reproducción (desove de ciertos peces). Como humedales, brindan servicios ecosistémicos a nivel hidrológico: zonas de amortiguamiento, contribuyen a la prevención de inundaciones (ralentización de las inundaciones como zona de expansión, almacenamiento temporal de agua, cobertura permanente que reduce la erosión), para soportar niveles de agua bajos (progresivo retorno del agua durante los períodos de escurreimiento), a la depuración del agua de la cuenca aguas arriba (interceptación física de agua y sedimentos, y química con una descontaminación natural del agua, especialmente la materia nitrogenada). Este entorno es el hábitat de muchas especies protegidas y/o patrimoniales (batracios, campañoles anfibios, ortópteros).

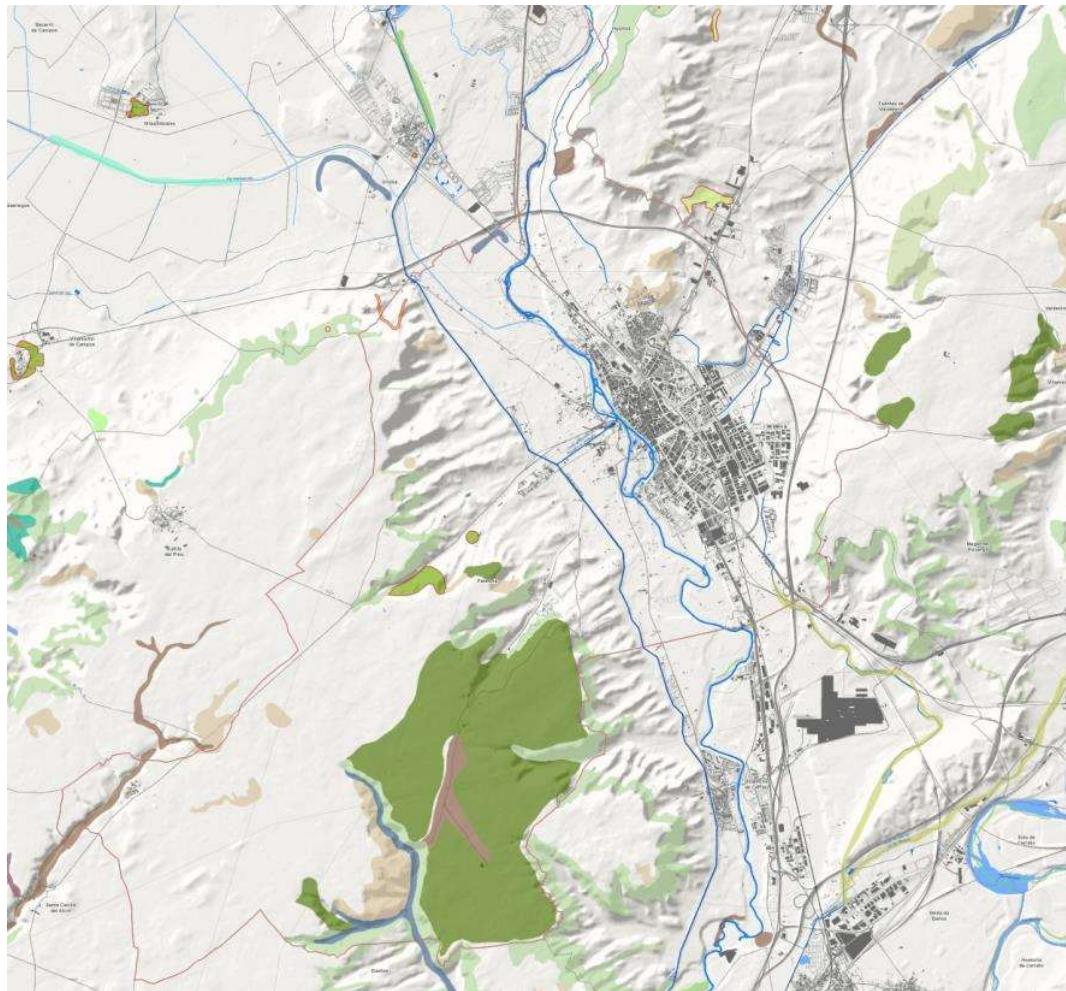


Ilustración 30: Ventana del plano 06 del Anexo cartográfico, Hábitats en el entorno del municipio de Palencia.

Fuente: Elaboración propia.

3.1.5.2. Hábitats de Interés Comunitario

Para el desarrollo del PIVP los hábitats más relevantes son a los **Hábitats de Interés Comunitario**, y de acuerdo a la Directiva 92/43/CEE, en el término municipal de Palencia sólo se localizan cuatro. Tres de estos hábitats están situados en la carretera que une Palencia con Paredes del Monte y Santa Cecilia del Alcor, en las cuestas del páramos, son de **muy pequeña extensión**, y están **desconectados entre sí** aunque próximos, y se corresponden con pastizales anuales calcícolas (código UE 6220), y el cuarto, situado también en las cuestas, junto a la entrada del Canal de Castilla por el norte del municipio, y con una disposición alarga en forma de U, tomillares gipsícolas supramediterráneos castellano-durienses (código UE 1520). En todos los casos se trata de superficies muy pequeñas y desconectadas, lo cual no implica que se hayan de desatender, pero sí que no tienen, en su estado actual, una gran capacidad soporte de seres vivos.

3.1.5.3. Hábitats antropizados del municipio de Palencia

Dentro del municipio de Palencia, pues, prácticamente sólo existen hábitats artificiales, y el hábitat más importante, tanto por su valor intrínseco como, sobre todo, por su carácter de corredor ecológico, es el **río Carrión**, especialmente si tenemos en cuenta la marcada direccionalidad de todos los elementos de la vega y la diferencia de naturalidad que existe entre una y otra orilla del río. Pero, aparte de ese carácter fundamental y estructurante del río, hay otros espacios que, aun estando intensamente humanizados, tienen un cierto interés desde el punto de vista de la biodiversidad:

- El **Monte El Viejo**, por extensión y por la presencia de las cuestas en prácticamente todos sus bordes, que conforman un ecotono de transferencia eficiente con los hábitats primarios de su entorno, y constituyen también una zona de amortiguamiento interesante.
- Las **cuestas**, por su direccionalidad y su carácter continuo. Aunque la cobertura forestal no es muy intensa, la pendiente y su contorno lobulado, siguiendo los vallejos formados por la escorrentía temporal de aguas superficiales, las convierten en un valioso elemento de comunicación, sin apenas barreras intermedias, entre la Tierra de Campos, los páramos calcáreos y el Valle del Pisuerga.
- Los **cerros testigo** (El Otero y San Juanillo), que a su carácter de relieve “residual” relacionado con los páramos unen su elevada visibilidad y su significado cultural para la ciudad.
- La **vega del Carrión**, entre el río y el Canal de Castilla, que presenta unas magníficas condiciones para el desarrollo de una agricultura de regadío vinculada al consumo urbano; un tipo de agricultura que favorece mucho más la biodiversidad que los monocultivos, y que, por su situación, junto a la margen derecha del río, puede actuar como zona de amortiguamiento de la misma. En este tramo el río Carrión ha generado un valle amplio de materiales cuaternarios, con suelos profundos, permeables y productivos; la “Huerta de Palencia”, situada en la margen derecha del río, tradicionalmente abasteció a la ciudad. En esta vega, sin embargo, la vegetación natural queda limitada a la vegetación ripícola del cauce fluvial, y algunos puntos, en torno a los caminos, de vegetación ruderal y nitrófila.
- El **enclave nodal de El Guijondo y la ribera del Carrión al norte de la A-65**, porque, a pesar de la existencia de la vía férrea, sitúa en un entorno muy próximo el LIC del Carrión con la Acequia de Palencia y con las cuestas, y está relativamente aislado del resto del municipio, si bien es cierto que, en la margen derecha del Carrión en este enclave, hay varias urbanizaciones grandes pertenecientes al término municipal de Grijota.
- Como un elemento netamente urbano, los tramos de la **Acequia de Palencia** que todavía están descubiertos, que pueden ser soporte de una estructura de zonas verdes que sirvan para conformar la Infraestructura Verde Urbana y como borde urbano oriental, generando un posible corredor (con las limitaciones propias de una zona verde urbana,

que impiden considerarlo como un corredor ecológico) y un área de separación entre la estructura urbana y la autovía.

3.1.6 Análisis de fotografías satélite

COPERNICUS es una iniciativa conjunta de la Comisión Europea y de la Agencia Espacial Europea que persigue construir un sistema autónomo de observación de la tierra. El principal objetivo de COPERNICUS consiste en observar el medio ambiente para entender mejor los cambios ambientales que se producen en la tierra, el porqué de estos cambios, su influencia en nuestras vidas y de ese modo contribuir a la protección del medio ambiente, la salud y seguridad de los ciudadanos.

La fotografía de satélite del programa Copernicus, de 2018 (plano 09 a escala municipal, y planos 13 a 16 a escala del núcleo urbano) en la que cada píxel representa una superficie de 100 m² (10x10m), nos muestra con nitidez la situación actual de los siguientes parámetros:

- **Impermeabilidad de suelo** (*IMD, Imperviousness density*, en porcentaje), donde se aprecia claramente el área urbana y su desarrollo, siguiendo la dirección impuesta por el Carrión a lo largo de prácticamente todo el valle incluido dentro del término municipal, y limitada por las grandes infraestructuras de transporte por el otro extremo (este), con un cierto margen todavía sin urbanizar.
- **Cobertura forestal** (*TCD, Tree cover density*, en porcentaje), que muestra, en la escala municipal, la importancia del Monte El Viejo y de las cuestas de los páramos, así como la vegetación relacionada con el río y con el Canal de Castilla. Por su parte, el plano 16, a escala del núcleo urbano, muestra las concentraciones de verde en determinados espacios y corredores (vías urbanas).
- **Presencia de agua superficial y humedad** (*WAW, Water and Wetness*, distinguiendo agua de humedad y Permanente de temporal). Este plano muestra la importancia, en términos de humedad (también de posibilidad de inundaciones) de la vega del Carrión, entre el curso del río y el Canal de Castilla, siguiendo la dirección principal del valle, más todo el norte del núcleo urbano y del municipio.
- **Presencia de herbáceos** (*GRA, Grassland*). Este plano, de menor interés que los anteriores, muestra, sin embargo, la presencia de cultivos, herbazales o pastos, en prácticamente todo el espacio sin cubierta forestal, aunque también algunos vacíos significativos.

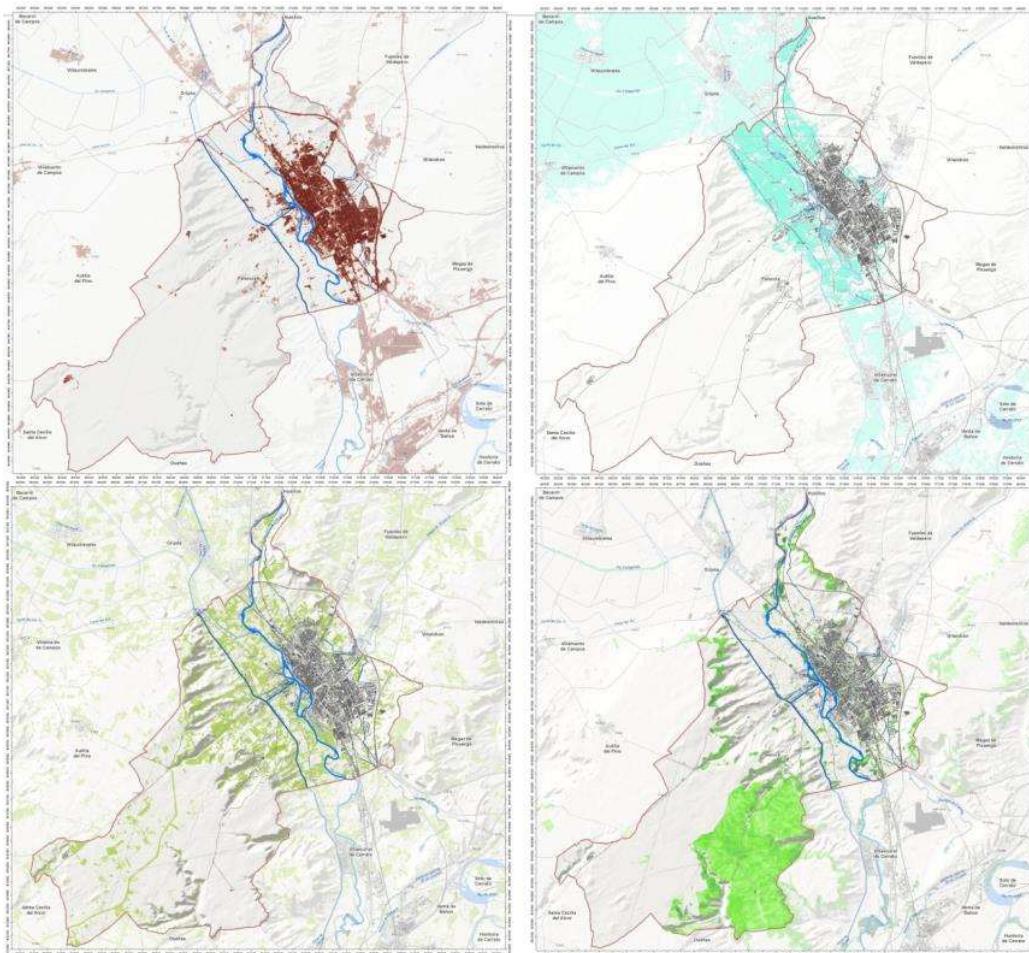


Ilustración 31: Ventana del plano 09 del Anexo cartográfico, Análisis de diferentes parámetros mediante fotografías satélite. Fuente: Elaboración propia.

3.1.7 Vías pecuarias y red caminera rural

Finalmente, las vías pecuarias y la red caminera. Las vías pecuarias, por su carácter de patrimonio público y su régimen de intervención, que las convierte en elementos fácilmente adaptables a las circunstancias generales de la infraestructura verde; y con respecto a la red caminera tradicional, y al igual que las vías pecuarias, tiene un papel importante en la **conexión de la ciudad con el territorio**, y por tanto, en los **servicios de carácter cultural** (vida saludable, desarrollo de la conciencia ambiental de la población, etc.). En el plano 8 se detallan las vías pecuarias, la red caminera tradicional y la Vía Verde del tren burra, que sólo tiene completado, en la actualidad, el trazado hasta el Canal de Castilla, a partir del cual hay que seguir su curso (por el Canal y el ramal a la Dársena) para llegar a la ciudad.



Ilustración 32: Ventana del plano 08 del Anexo cartográfico, Vías pecuarias y red caminera rural del municipio de Palencia. Fuente: Elaboración propia.

Hay que tener presente que, a la hora de definir la estructura básica de la Infraestructura Verde Urbana (en el núcleo), hay dos cuestiones importantes:

- Las vías pecuarias tienen un trazado urbano (Colada del Camino Real Viejo de Paredes), que sigue un **trazado con la misma dirección general de todos los elementos, aunque rodea el núcleo urbano histórico**.
- La infraestructura verde urbana tiene, entre otras misiones, la de conectar el espacio urbano con las vías de comunicación territoriales no motorizadas. De hecho, pueden constituir el **sopporte de una red de comunicación no motorizada supramunicipal**, concretamente con los núcleos de Grijota al norte, Fuentes de Valdepero y Villalobón al este y Villamuriel de Cerrato al sur, ya sea para la creación de una red de itinerarios saludables supramunicipal como para el establecimiento de una alternativa de desplazamiento no motorizada entre esos núcleos y las urbanizaciones de sus municipios y el área central de Palencia. Probablemente con un mayor grado de formalización y adecuación de los recorridos, y dentro de una política de cooperación intermunicipal.

3.1.8 Síntesis de los elementos de interés para la Infraestructura Verde de Palencia.

Como consecuencia de lo expuesto, los elementos de mayor interés para la Infraestructura Verde de Palencia son:

- El **área municipal incluida en el LIC Ribera del Carrión**, y, por extensión, **todo el espacio** del término municipal situado al **norte de la A-65 y limitado por el río Carrión y las cuestas del páramo de Villalobón**. Este espacio, donde se encuentra además la **Encina de Guijondo** (incluida en el Catálogo de Especímenes Vegetales Singulares), tiene un especial interés por su carácter de nodo ecológico, puesto que en el confluyen los corredores del río Carrión y de las cuestas del páramo.
- El **Monte el Viejo**, Monte de Utilidad Pública y la mayor superficie forestal del municipio, rodeado también por las cuestas que, en este caso, no sólo tienen un papel de corredor sino también de zona de amortiguamiento.
- El **río Carrión y sus riberas**, que constituyen el hábitat extenso más valioso del municipio y, al mismo tiempo, el principal corredor ecológico, dentro del municipio, de conexión entre la Tierra de Campos, los valles del Arlanza y del Pisuerga y los páramos calcáreos del sur de la provincia (Torozos-Astudillo y Cerrato).
- Los **cerros de El Otero y San Juanillo**, que aúnan su carácter de transición entre el valle y los páramos con una elevada visibilidad y un marcado significado cultural.
- Las **cuestas de los páramos**, que en la práctica conforman un corredor continuo y relativamente poco antropizado.
- La **vega del Carrión**, fundamentalmente entre la margen derecha del río y el Canal de Castilla, que por su capacidad agrícola, su carácter de área inundable, su humedad y su proximidad al núcleo urbano constituye un ámbito de gran valor para el desarrollo de la agricultura de proximidad, además de ejercer un valioso papel de amortiguamiento con respecto a la margen derecha del Carrión.

3.2 ANÁLISIS DE LAS ÁREAS GENERADORAS DE FRAGMENTACIÓN ECOLÓGICA EN EL MUNICIPIO

Las principales **áreas de fragmentación** ecológica de Palencia son la propia **ciudad** y las **infraestructuras** de ámbito territorial que la atraviesan (el ferrocarril) y la rodean (el Canal de Castilla y las autovías).

3.2.1 La ciudad

La ciudad, que sigue a grandes rasgos el trazado del río y del valle, así como de los grandes elementos estructurantes, es el principal elemento de fragmentación ecológica.

Palencia tiene una población de 77.090 personas a 1 de enero de 2021, y la población se concentra prácticamente en su totalidad en el núcleo central, esto es, tiene una estructura claramente compacta. Fuera del mismo, sólo existe alguna población pequeña (Paredes de Monte, en los Torozos) y algunas urbanizaciones al pie de las cuestas del Monte El Viejo. Por otra parte, hay que señalar que el núcleo urbano está, a su vez, fragmentado por la presencia del **ferrocarril**, que lo atraviesa en la misma dirección dominante. La cuestión de la **permeabilidad transversal no es sólo una cuestión territorial o de la escala municipal**, sino que tiene su particular **manifestación también el área urbana**. Por otra parte, y dado que la infraestructura ferroviaria, en el ámbito urbano, está vallada, supone también una barrera importante incluso para la fauna terrestre urbana.



Ilustración 33: Línea de ferrocarril a su paso por la ciudad de Palencia. Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Las infraestructuras

Por otra parte, las infraestructuras que rodean al núcleo urbano constituyen también una importante barrera para la expansión de las comunidades de flora y fauna. El plano 7 muestra las grandes infraestructuras terrestres a escala municipal.

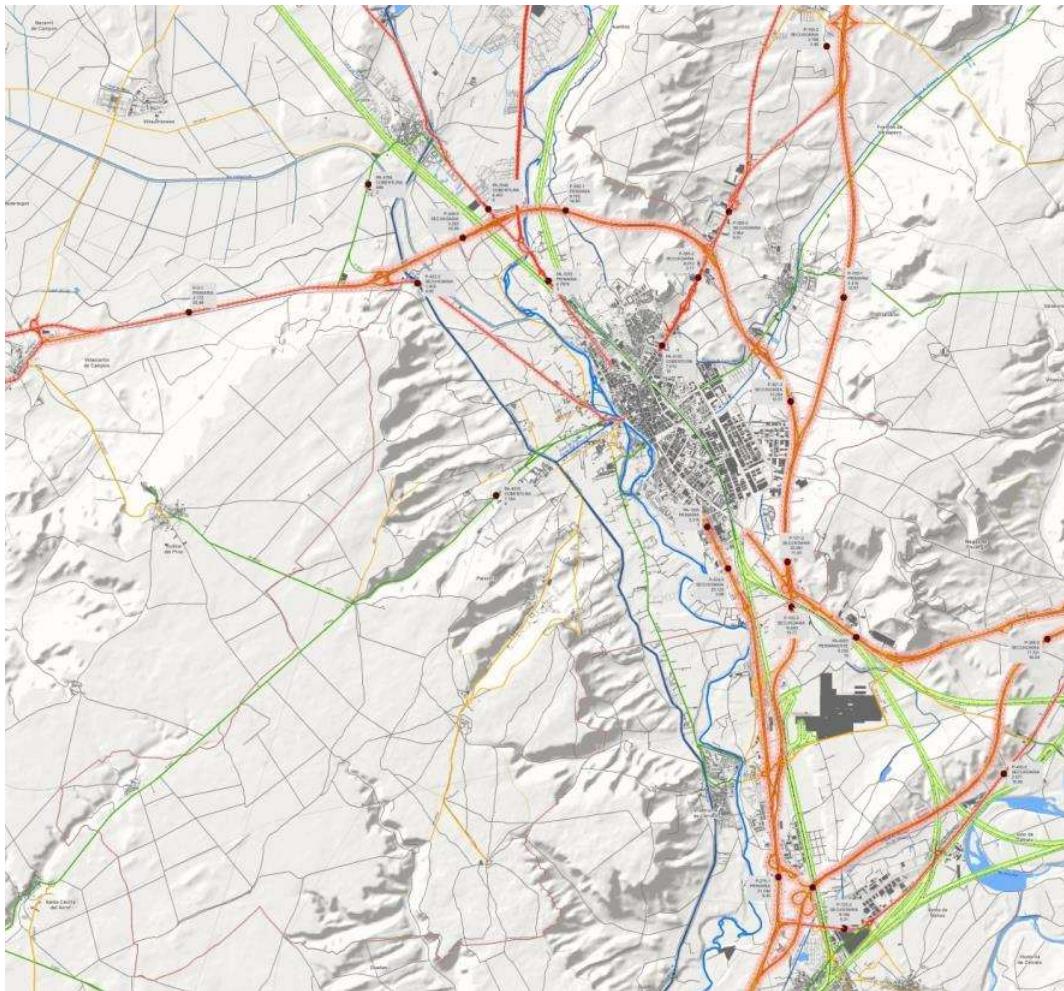


Ilustración 34: Ventana del plano 07 del Anexo cartográfico, Infraestructuras terrestres del municipio de Palencia.

Fuente: Elaboración propia.

El río constituye el principal hábitat del conjunto municipal, y también el principal corredor ecológico, pero es también una barrera, tanto para la fauna terrestre en general como para los seres humanos, y tiene puntos de paso obligados (puentes), lo cual no significa más, en el caso de la población, que mediante los puentes se puede facilitar o dificultar el acceso a ciertos espacios. Otro tanto puede decirse, salvando las distancias, con respecto a las infraestructuras hidráulicas, y especialmente el **Canal de Castilla** y la **Acequia de Palencia**.



Ilustración 35: Río Carrión en el entorno de Puentecillas a su paso por Palencia. Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a las infraestructuras artificiales y su efecto barrera, el siguiente cuadro muestra algunos de los principales parámetros. Destacan por su efecto barrera muy alto, los **canales** y el **tren de alta velocidad** (que exige vallado y separación nítida de su entorno), seguidos por las **autopistas**, frente al bajo efecto del ferrocarril convencional (no vallado y con una plataforma de menor anchura).

Infraestructura	Ocupación de terreno	Radio en planta	Pendiente máxima	Movimiento en tierra	Efecto barrera	Interferencia en movilidad animal
Autopista	ALTO	ALTO	BAJA	ALTO	ALTO	ALTO
Carretera	MEDIO-ALTO	MEDIO	MEDIA	MEDIO-ALTO	MEDIO	MEDIO-ALTO
Tren de alta velocidad	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY BAJA	ALTO-MUY ALTO	MUY ALTO	ALTO
Ferrocarril	ALTO	ALTO	BAJA	ALTO	BAJO	BAJO
Canal	ALTO	BAJO	-	ALTO	MUY ALTO	MEDIO-ALTO
Tubería	BAJO	BAJO	ALTA	BAJO-MEDIO	NULO	NULO
Transporte por cable	-	-	MUY ALTA	MUY BAJO	-	-
Tendido eléctrico	-	-	ALTA	MUY BAJO	-	MEDIA

Ilustración 36: Interferencias entre las infraestructuras humanas y el entramado ecológico. Fuente: Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

En el caso de Palencia, la principal barrera está compuesta por la autovía A-67 y, a escala municipal, la A-65, que envuelven completamente por el este y el norte el núcleo urbano.



Ilustración 37: Vista de la A-65 desde el camino de la Miranda. Fuente: Google Maps.

Por el oeste, el Canal de Castilla, incluyendo el ramal a la Dársena, que divide en dos partes la Vega del Carrión, constituye la principal barrera, puesto que, si bien tiene un aspecto más naturalizado, y cuenta con una hilera de arbolado en alguno de sus tramos, apenas tiene puntos de paso en todo el recorrido municipal, limitados prácticamente al ramal de la Dársena. El establecimiento de alguna pasarela ligera para uso peatonal en ámbitos específicos (la conexión de la Vía Verde del tren burra, o la del Hospital General río Carrión en dirección a la carretera de acceso al Monte El Viejo) podría ser conveniente, si no tanto para la fauna, sí para las personas.

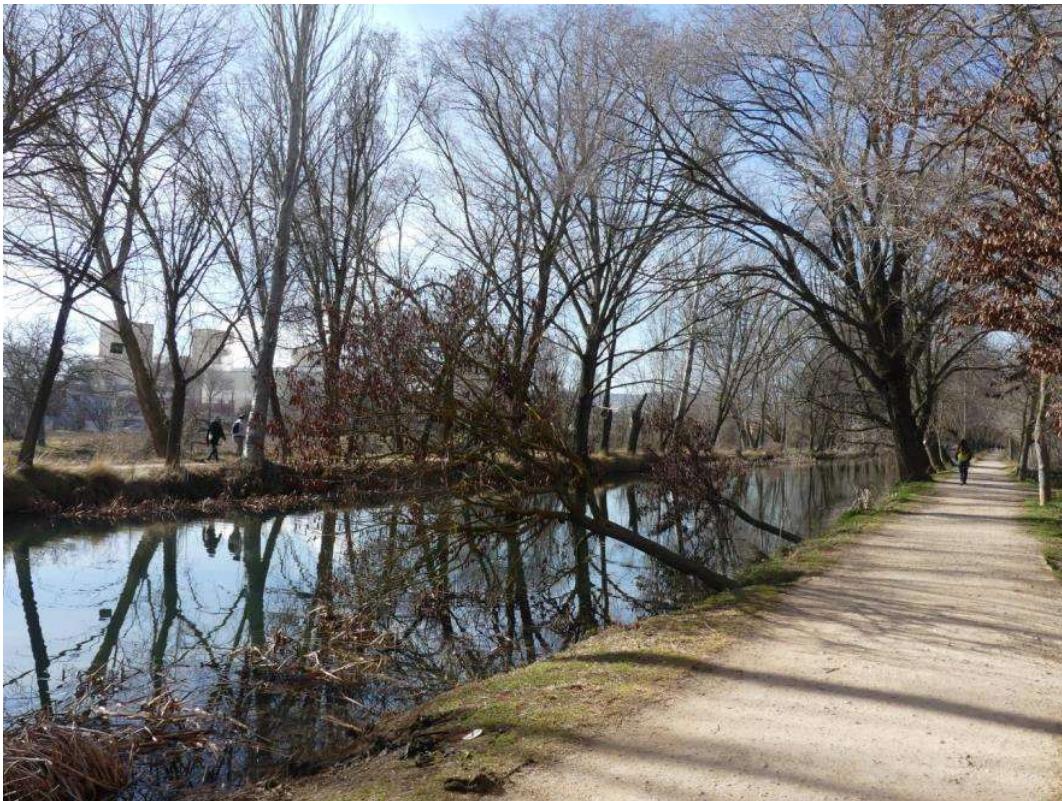


Ilustración 38: Ramal de la Dársena del Canal de Castilla divide la vega en dos partes. Fuente: Elaboración propia.

Los pasos inferiores bajo las autovías, que pueden ser suficientes y pueden estar, en general, bien comunicados con la estructura urbana a través del trazado de la IVU, deberían, sin embargo, ser mejorados.



Ilustración 39: Paso bajo la A-67 en el camino a Magaz. Fuente: Google Maps.

Un último elemento que hay que señalar, con respecto a las infraestructuras artificiales, es **la ronda** que el PGOU mantiene cerrando una especie de envolvente urbana (cuyos tramos urbanos ya están parcialmente ejecutados). Esta infraestructura supondría la adición de una barrera de gran relevancia, tanto entre los cerros testigo del Otero y San Juanillo, como de las áreas norte y, especialmente, oeste, al intercalar una barrera en medio de la vega, entre el río y el Canal de Castilla, lo que afectaría gravemente a la capacidad de intercambio entre el corredor ecológico del río Carrión y el de las cuestas occidentales y los Torozos, así como al posible desarrollo de una zona de amortiguación junto a la margen derecha del río, que es la que puede dar una capacidad soporte de una cierta importancia dentro de la infraestructura verde municipal.

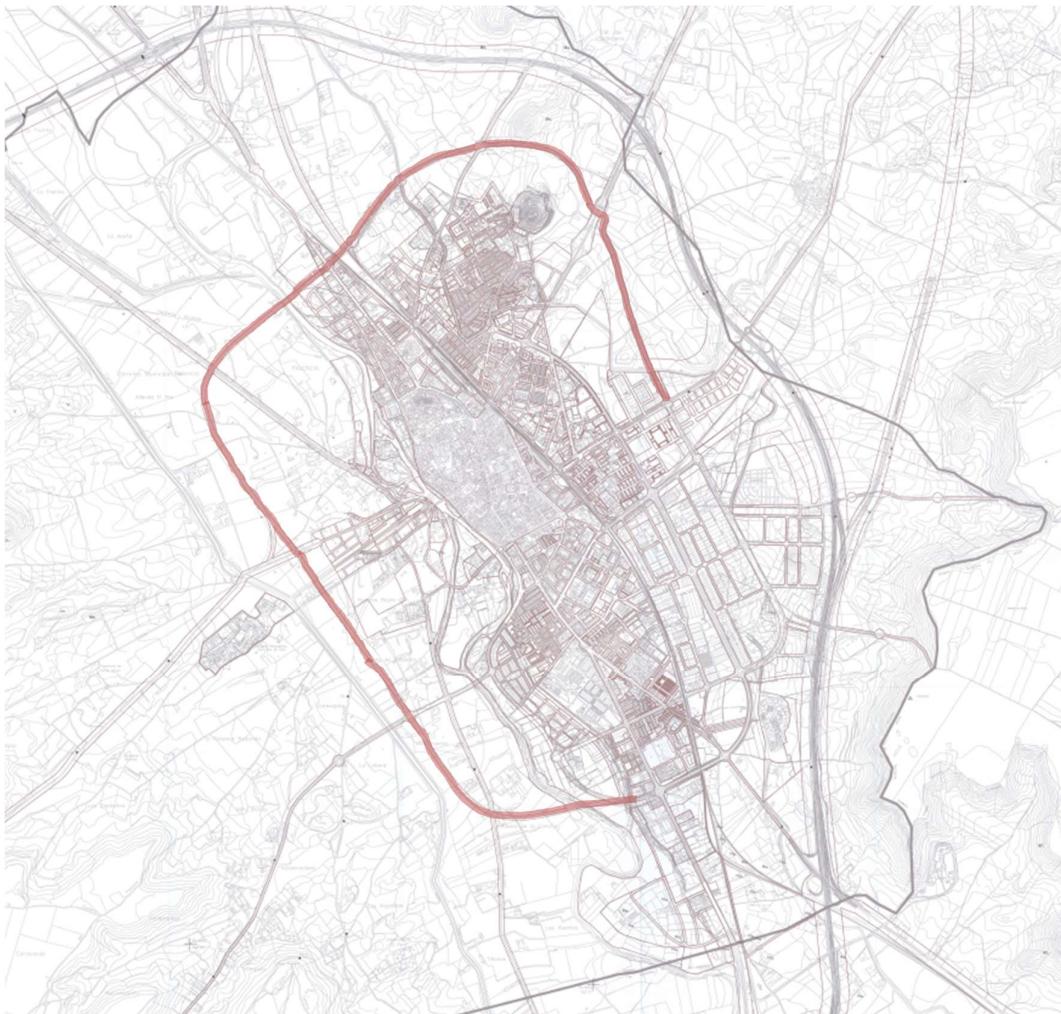


Ilustración 40: Ventana del plano 5.1 Estructura viaria y ferrocarril del PGOU, marcando el trazado de la ronda sin ejecutar que supondría una barrera para la IV. Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 La importancia de los pasos transversales

Con la estructura espacial de las barreras que se ha descrito, uno de los elementos principales a considerar es la **situación y la calidad de los pasos** sobre las mismas, que, en última instancia, son el único modo de **paliar el efecto barrera y la fragmentación**.

Por lo que respecta a la infraestructura verde territorial, el **Canal de Castilla prácticamente carece de pasos**, a excepción del entorno del ramal de la Dársena, y separa en dos partes la vega del Carrión. No obstante, y al margen de alguna conexión peatonal para comunicar el sur de la ciudad con los accesos al Monte el Viejo, o para el paso de la Vía Verde del tren burra, en el norte, **no parece necesario incrementar el número de pasos**, puesto que, dada su anchura, no representa un grave problema de conectividad para la fauna o la flora, y reduce la accesibilidad humana a los espacios del piedemonte y las cuestas de los Torozos.

Sobre el río Carrión existen diversos puentes, que permiten el paso de la ciudad a la vega del Carrión. En general, se puede afirmar que el **número de puentes es suficiente** y que permite conectar la ciudad con su entorno y, al mismo tiempo, no altera en exceso la margen derecha del río.

Más complicados son los **pasos sobre el ferrocarril**, tanto superiores como inferiores, que en ocasiones cuentan con poco espacio para su desarrollo y, por tanto, también para la **mejora de su entorno y de la calidad de los pasos**. No obstante, puesto que el ferrocarril atraviesa longitudinalmente la ciudad, aunque sea un asunto difícil y no puedan llegar a realizarse soluciones óptimas en todos los casos, es importante y requiere un esfuerzo adicional. En términos ecológicos, dada su situación en medio del núcleo urbano, no parece factible que se puedan conseguir resultados relevantes.

Finalmente, las **autovías** constituyen una importante barrera en el este del término municipal, no tanto para el desarrollo urbano como para la conexión de la ciudad con el territorio o para la conectividad ecológica. A diferencia del ferrocarril, en el entorno de estos pasos sí que hay espacio, si bien, al igual que ocurre con éste, hay importantes limitaciones para poder actuar a causa de los dominios públicos (del ferrocarril y de las autovías). En todo caso, habría que contemplar cómo **minimizar el efecto barrera sobre la fauna**.



Ilustración 41: Paso subterráneo del ferrocarril hacia plaza Pintor Caneja. Fuente: Elaboración propia.

3.3 ANÁLISIS DE ELEMENTOS NATURALES EN SUELO URBANO

Los elementos “naturales” en suelo urbano, partiendo del hecho de que no son espacios naturales, y, en el sentido estricto de la biodiversidad son ámbitos con una escasa capacidad de soporte, y en general sólo aptos para especies muy adaptativas, tienen, sin embargo, un papel muy importante en cuanto a los **servicios de los ecosistemas de regulación y culturales**.

En suelo urbano y para el caso de Palencia, el elemento fundamental es, al igual que en la escala municipal, el **río Carrión** y sus espacios directamente asociados. De hecho, y como se ha señalado, la práctica totalidad del espacio urbano, con alguna excepción como el hospital y el entorno de la Dársena del Canal de Castilla, se sitúa en la margen izquierda del río, que constituye un gran espacio verde lineal y continuo. Es, y ha de ser, el soporte esencial de la IV urbana. Por lo demás, y a escala de núcleo urbano, los elementos naturales fundamentales son las zonas verdes y algunas vías (longitudinales y transversales), que cuentan con un arbolado viario desarrollado y sección suficiente como para poder acometer en el futuro operaciones de implantación de sistemas urbanos de drenaje sostenible.

El siguiente plano, **Zonas Verdes en el área urbana**, muestra la distribución de las zonas verdes en el núcleo de Palencia, tanto las públicas como las privadas, puesto que ambas inciden con respecto a la adaptación al cambio climático y la reducción del efecto de isla de calor urbana, si bien las primeras son, también, muy efectivas en cuanto a los servicios culturales y aspectos como la interacción social y la mezcla urbana.

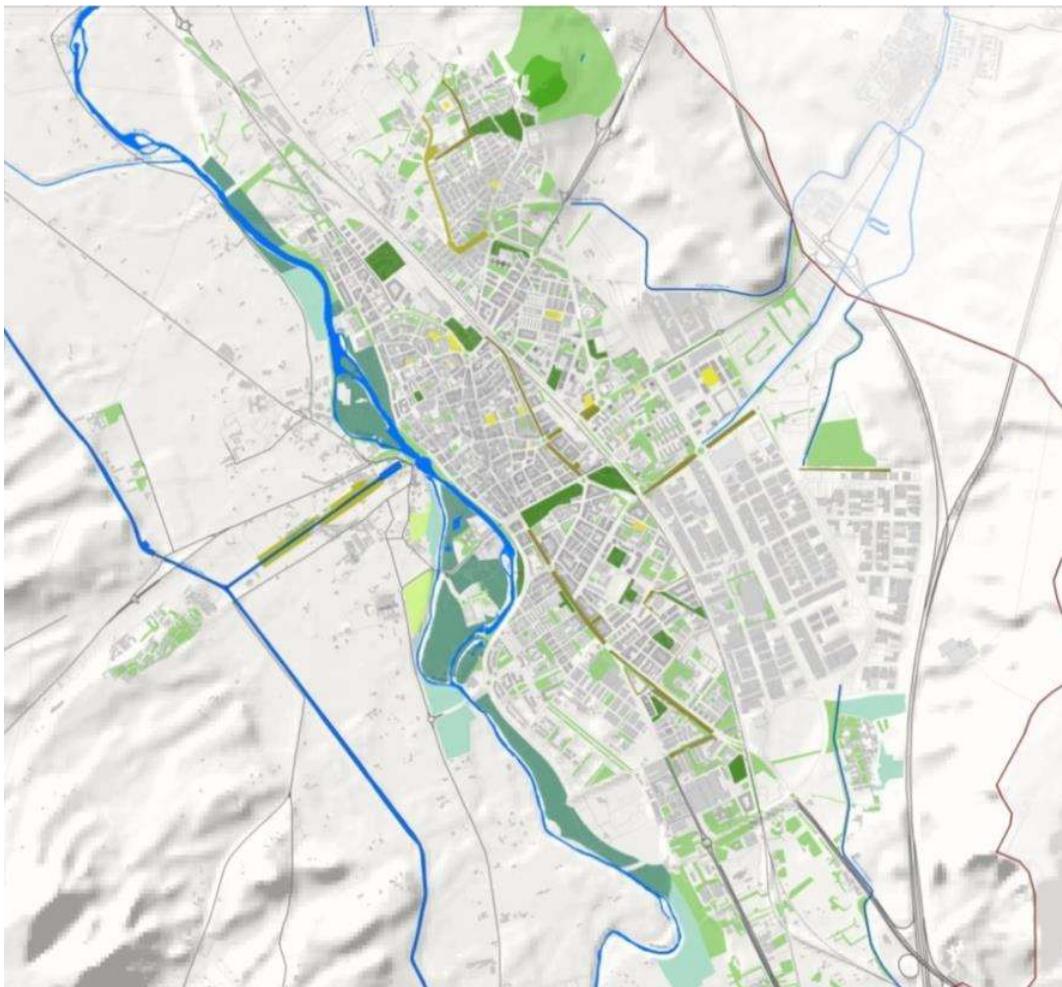


Ilustración 42: Ventana del plano 19 del Anexo cartográfico, Espacios Verdes urbanos. Fuente: Elaboración propia.

No obstante, hay que señalar que, en general, las zonas verdes públicas no son muy numerosas y adolecen de una escasa permeabilización del suelo. Es cierto que, dada su función, hay que tener presente la importancia de establecer recorridos internos accesibles para la población con problemas de movilidad, pero son susceptibles de ser revisados en términos de permeabilidad y de mejora del comportamiento frente a la biodiversidad (por ejemplo, reforzando la cobertura forestal y los diversos pisos de las comunidades de seres vivos).

Elemento de infraestructura verde. Medio urbano.	SERVICIO ECOSISTÉMICO		
	PROVISIÓN	REGULACIÓN	CULTURAL
Espacio fluvial. Arroyos y conectores fluviales.	1,5	2,5	2,4
Litoral	1,5	2,4	2,4
Parque.	1,3	2,5	2,6
Jardín.	1,2	1,9	2,5
Parque o jardín histórico.	1,2	2,0	3,0
Plaza.	1,1	1,0	2,8
Arbolado urbano	1,3	2,7	1,8
Parterre urbano	1,0	1,4	1,5
Cubierta verde.	1,3	2,5	1,3
Muro verde y/o jardín vertical.	1,1	2,3	1,5
Huerto urbano.	2,6	1,7	2,4
Zonas verdes deportivas	1,0	1,4	2,4
Jardín botánico y parques temáticos.	1,2	1,9	2,7
Parque zoológico.	1,1	1,4	2,5
Cementerios, ermitas e iglesias.	1,2	1,0	2,5
Viveros municipales	2,7	1,5	1,5
Equipamientos públicos (bibliotecas, centros cívicos etc.)	1,2	1,0	2,4
Solares municipales no urbanizados (incluye praderas y eriales)	1,0	1,9	1,2
Centros Educativos	1,2	1,0	2,1
Zonas verdes de otras instituciones (teatros, museos, etc.)	1,1	1,7	2,5
Zonas húmedas	1,6	2,8	2,2
Vías y corredores verdes	1,5	2,6	2,3
Zonas verdes privadas y patios interiores.	1,2	1,9	1,8
Estanques y balsas de inundación.	1,5	2,5	1,3
Sistemas de drenaje urbano.	1,1	2,8	1,0
Infraestructura de transporte público.	1,4	1,5	1,5
Áreas de juegos	1,2	1,2	2,4

Ilustración 43: Valoración de los elementos de la Infraestructura Verde Urbana en función de los grandes grupos de servicios a los ecosistemas (según un panel de expertos). Fuente: Guía de la Infraestructura Verde Municipal.

A modo de resumen, los elementos del medio urbano que más contribuyen a la prestación de los **servicios de abastecimiento de los ecosistemas**, son los viveros municipales y los huertos urbanos.

En el caso de los **servicios de regulación**, son los relacionados con la permeabilización del suelo y la cobertura forestal, por este orden: los sistemas urbanos de drenaje sostenible, las zonas húmedas, el arbolado urbano, las vías y corredores verdes, los espacios fluviales, los parques, las cubiertas verdes y los estanques y balsas de inundación.

Finalmente, para los **servicios culturales**, los parques o jardines históricos, las plazas, los jardines botánicos, los parques, los jardines, los parques zoológicos, los cementerios, ermitas e iglesias, las zonas verdes de instituciones particulares, los espacios fluviales, los huertos urbanos, las zonas verdes deportivas, los equipamientos públicos (bibliotecas, centros cívicos) y las áreas de juego.

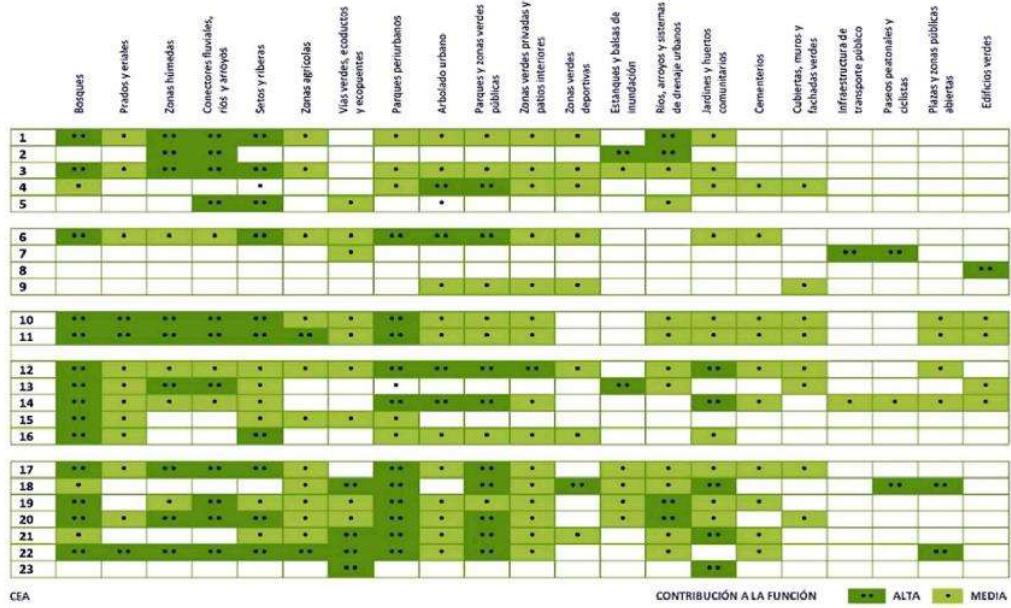


Ilustración 44: Relación entre los servicios de los elementos de la Infraestructura Verde y los servicios que proporciona (desglosado en los 23 servicios propuestos por el CEA Vitoria). Fuente: Guía de la Infraestructura Verde Municipal y Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

La ilustración anterior sigue la metodología que estableció el Centro de Estudios Ambientales de Vitoria (2012), antes de la Comunicación de 2013 del Consejo Europeo, los servicios de los ecosistemas, en lugar de agruparse en los tres grandes grupos que se utilizan hoy (abastecimiento, regulación y culturales), se agruparon en **cinco grandes grupos**, que probablemente **se adaptan mejor a la idiosincrasia de una IVU**:

■ Adaptación al cambio climático.

1. Prevención de inundaciones, regulación de escorrentías:

- ✓ Para el caso de Palencia, fundamentalmente el espacio fluvial y su entorno inmediato y, con el desarrollo adecuado, los sistemas urbanos de drenaje sostenible [SUDS]. Los bosques, dado el limitado desarrollo de la vegetación de ribera, no tendrían mucho sentido en el estado actual, aunque sí en el caso de una restauración de la vegetación ripícola, en especial en la margen derecha del Carrión.

2. Reducción de los riesgos derivados de las inundaciones, regulación de avenidas:

- ✓ Zonas inundables, conectores fluviales y SUDS.

3. Incremento de la recarga de agua de los acuíferos:

- ✓ Los mismos que en el punto 2.

4. Regulación térmica y disminución de las islas urbanas de calor:

- ✓ Arbolado urbano y zonas verdes urbanas (adecuadamente permeabilizadas).

5. Mejora de la permeabilidad ecológica -movimiento y refugio de especies- ante condiciones climáticas extremas mediante la creación de redes ecológicas:

- ✓ Espacios fluviales y riberas.

■ Mitigación del cambio climático.

6. Aumento del secuestro de carbono (efecto sumidero).

- ✓ Bosques, riberas, arbolado urbano y zonas verdes urbanas (en general, todo lo que sea masa forestal). No obstante, para que se pueda hablar de efecto sumidero, la masa forestal ha de tener una cierta extensión. Quizá sólo la vegetación de ribera (incrementada en su margen derecha) y el Monte El Viejo sean las únicas masas forestales del municipio con un cierto efecto.

7. Reducción de emisiones de carbono provenientes de los vehículos motorizados por el incremento de las infraestructuras de transporte público y movilidad sostenible (paseos, carriles bici ...).

- ✓ Infraestructuras de movilidad sostenible; en el caso de Palencia, dada su escala urbana y su compacidad, en general las de movilidad no motorizada.

8. Generación de fuentes de energía renovable ("edificios verdes").

- ✓ Reducción del consumo de energía (por la atemperación climática por parte del arbolado, fachadas verdes, edificación bioclimática, etc.).

9. Infraestructuras de movilidad sostenible.

- ✓ En el caso de Palencia, dada su escala urbana y su compacidad, en general las de movilidad no motorizada.

■ Mejora de la biodiversidad.

10. Mantenimiento, protección y mejora de los hábitats naturales, la vida silvestre y la biodiversidad.

- ✓ En general, todos los espacios que incluyan una variedad de ambientes y de pisos, es decir, bosques, prados, zonas húmedas, espacios fluviales y riberas y grandes parques periurbanos (en esta categoría se podría considerar el Monte El Viejo y, en caso de ser desarrollado, el espacio de los cerros del Otero y San Juanillo).

11. Incremento de la biocapacidad.

- ✓ Igual que el punto 10, considerando, además, la capacidad soporte de ciertas prácticas agrarias, como los huertos en regadío, gracias a carácter húmedo y su

gran variedad de cultivos a lo largo del ciclo anual, e incluso, en ciertos casos, con varios pisos (caso de los frutales leñosos).

■ Mejora de la calidad ambiental.

12. Mejora de la calidad del aire.

- ✓ Al igual que en el punto 6, aunque por distintos motivos (no es necesaria una masa forestal continua mínima), todo lo que sea cobertura forestal.

13. Mejora de la calidad del agua (purificación del agua).

14. Reducción de los niveles de ruido.

- ✓ Cobertura forestal en general.

15. Mejora y mantenimiento de los valores del suelo agrícola (aumento de la fertilidad del suelo).

16. Control de la erosión del suelo.

- ✓ Bosques y vegetación ripícola.

■ Mejora de la salud y el bienestar.

17. Mejora de los valores estéticos.

- ✓ Bosques, espacios fluviales y sus riberas, zonas húmedas, y parques urbanos y periurbanos.

18. Incremento de recursos para la práctica de deporte y del ocio.

- ✓ Vías pecuarias y caminería tradicional en general, incluyendo la Vía Verde del tren burra; parques periurbanos (el Monte El Viejo en particular) y zonas verdes urbanas.

19. Incremento de recursos para la contemplación y el bienestar espiritual.

- ✓ En general, los espacios fluviales, las masas forestales y las zonas y corredores verdes urbanos.

20. Generación de recursos para la formación y la educación.

- ✓ Igual que en punto 19, pero incluyendo además las zonas húmedas.

21. Generación de recursos comunitarios (implicación de la ciudadanía).

- ✓ Igual que los puntos 19 y 20, y añadiendo específicamente los huertos urbanos (en sus diversas modalidades).

22. Incremento del sentimiento de pertenencia e identidad.

- ✓ Aunque se incluyen en el gráfico todos los anteriores, hay espacios que, como el Cerro del Otero, por ejemplo, por su visibilidad y su significado, tienen un impacto importante sobre el sentido de pertenencia de la población. En esta categoría cabe incluir también los espacios icónicos del centro histórico, y, en general, el río y sus riberas, así como el Monte El Viejo.

23. Agricultura urbana y producción de alimentos de proximidad.

- ✓ En este apartado, el elemento más destacable son los huertos urbanos y, en el caso de desarrollarse, la recuperación de las Huertas de Palencia y de su función, especialmente si llega a desarrollarse un mercado de comercialización “en corto”, lo que contribuiría no sólo a la mejora de calidad de la alimentación o al desarrollo económico endógeno, sino a la mejora de la biodiversidad y al reforzamiento del sentido de pertenencia.

En resumidas cuentas, este somero análisis viene a enfatizar el valor de los **bosques**, y en nuestro caso especialmente el de la **vegetación ripícola de la margen derecha del Carrión** y, en menor medida pero no desdeñable, el encinar del **Monte El Viejo** (que sería más asimilable a la categoría de parque periurbano), de las **zonas húmedas** y, en la escala urbana, de los **parques y zonas verdes**.

3.4 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS CORREDORES VERDES DE CONEXIÓN.

En virtud de lo expuesto hasta el momento, el planteamiento de los **corredores verdes** de conexión tiene, para el caso de Palencia, un elemento que estructura y articula todos los espacios, tanto a escala territorial como municipal y urbana, que es el **río Carrión y sus riberas**. Junto a este elemento primordial, hay otros que tienen un papel también relevante. Por orden de importancia decreciente (desde la perspectiva de la conexión): las **cuestas de los páramos**, la **vega del río Carrión**, el bosque (cuya única muestra de cierta entidad es el **Monte El Viejo**) y los espacios no incluidos en estos ámbitos pero no urbanizados, ocupados fundamentalmente por **campos de cultivo**.



Ilustración 45: Monte El Viejo, Palencia. Fuente: Elaboración propia.

Conviene recordar que todos estos espacios, al margen de su importancia con respecto a la **conectividad de los hábitats de interés**, pueden tener y de hecho tienen, una gran importancia desde la perspectiva de los **servicios de los ecosistemas**, tanto para el abastecimiento como para la regulación y para la calidad de vida de los habitantes.

No obstante, en buena parte de estos espacios, la intervención más adecuada que cabe plantearse es dejar que **sigan con sus funciones**, dentro de ciertos límites, ya contemplados por la normativa medioambiental y específica, con respecto a las prácticas agrícolas o ganaderas, o de la intensidad de uso en el Monte El Viejo. Pero en los más importantes, esto es, el río Carrión y la Vega, sin que cabe plantear una dirección estratégica de las intervenciones, de cara a fomentar la **conectividad ecológica** y a **potenciar los servicios ecosistémicos**.

La principal cuestión a asumir es la **dicotomía de las riberas, y de su entorno adyacente, en el río Carrión**.

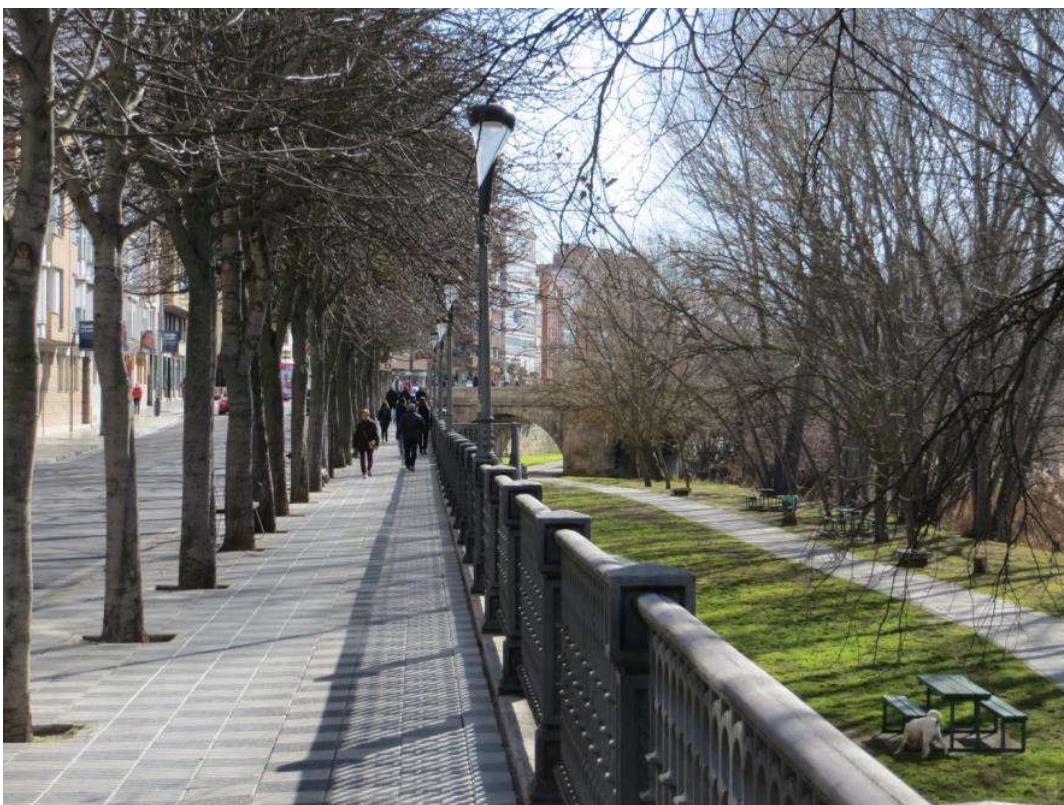


Ilustración 46: Margen izquierda del río Carrión en el entorno urbano de Palencia. Fuente: Elaboración propia.

La lámina de agua del río actúa, a grandes rasgos, como un nítido límite urbano, y en consecuencia, la **margen izquierda tiene un carácter de verde urbano**, que se ha potenciado con las intervenciones que hasta ahora se han realizado a lo largo de prácticamente todo su recorrido (urbano). Hoy, es un **elemento de calidad** del espacio de la ciudad, que presta **servicios de tipo cultural y de regulación** de gran interés para la mayor parte de la población, y que ejerce un eficaz papel de transición entre lo urbano y su entorno. Por el contrario, la **margen derecha, presenta un grado de naturalización mucho mayor**.



Ilustración 47: Margen derecha del río Carrión más naturalizada junto al camino Collantes. Fuente: Google Maps.

En esta tesitura, lo que cabe plantearse es no sólo **asumir la desemejanza entre ambas riberas, sino potenciarla y dirigirla**. La margen derecha tiene mucha mayor variedad de ambientes y de pisos, y puede servir de soporte para **incrementar la eficiencia del río como hábitat y como corredor ecológico**, aprovechando la barrera que el propio río significa de cara a la accesibilidad de ciertas especies, la humana incluida. Se trataría, entonces, de plantear una intervención de **recuperación ecológica en la margen derecha**, incrementando la superficie ocupada por la vegetación ripícola natural, y administrando la accesibilidad. De esta forma, la margen izquierda y el cauce del río actuarían a modo de zona de amortiguamiento frente al núcleo urbano y se podría establecer otra zona en el área inmediatamente adyacente a la superficie “naturalizada” dentro la vega, estimulando, por ejemplo, el establecimiento de cultivos hortícolas de regadío que propiciaran la diversidad ambiental y sirviesen, al igual que en el caso de la margen izquierda, como área de amortiguamiento. Por otra parte, se trataría de un uso plenamente compatible con las características propias de este espacio, con la calificación urbanística de estos terrenos y con la prevención de los efectos de inundaciones.

Con respecto al resto de los elementos que pueden desempeñar el papel de **corredor**, y como se ha mencionado, en principio se debería plantear el mantenimiento del uso actual, con tres puntualizaciones:

- El **paraje de El Guijondo** y, en general, la superficie delimitada por el río Carrión, la A-65 y las cuestas del páramo de Astudillo (Villalobón), debería de plantearse como un ámbito en el que potenciar la **función de nodo de comunicación entre corredores** que, más adelante, discurren separados y con difícil comunicación entre sí (el río y las cuestas de los páramos orientales).



Ilustración 48: Entorno del paraje de El Guijondo desde la A-65. Fuente: Google Maps.

- Los **cerros de El Otero y San Juanillo**, que tienen ya planteado un Plan de Intervención, que debería redundar en un fomento de su papel de conexión, directamente vinculado con el trazado de las cuestas del páramo de Astudillo, aunque la autovía A-65 supone un elemento de fragmentación importante, y en el fomento de su papel como espacio verde periurbano pero contiguo al núcleo.



Ilustración 49: Cerros del Otero y San Juanillo. Fuente: Google Maps.

- La **vega del Carrión**, y en general todo el espacio situado entre el área naturalizada de la margen derecha del río y el Canal de Castilla, cuya vocación sería el desarrollo de una agricultura periurbana, que en caso de desarrollarse tendría una repercusión ecológica de cierto interés (por extensión de la mancha, por la variedad de ambientes y cultivos), y una repercusión social y económica que podría llegar a ser importante, en la medida en que se asociase a circuitos de comercialización en corto y al desarrollo de estructuras y prácticas de economía circular.



Ilustración 50: Vega de Carrión desde la P-900 a la altura de Los Enebros. Fuente: Google Maps.

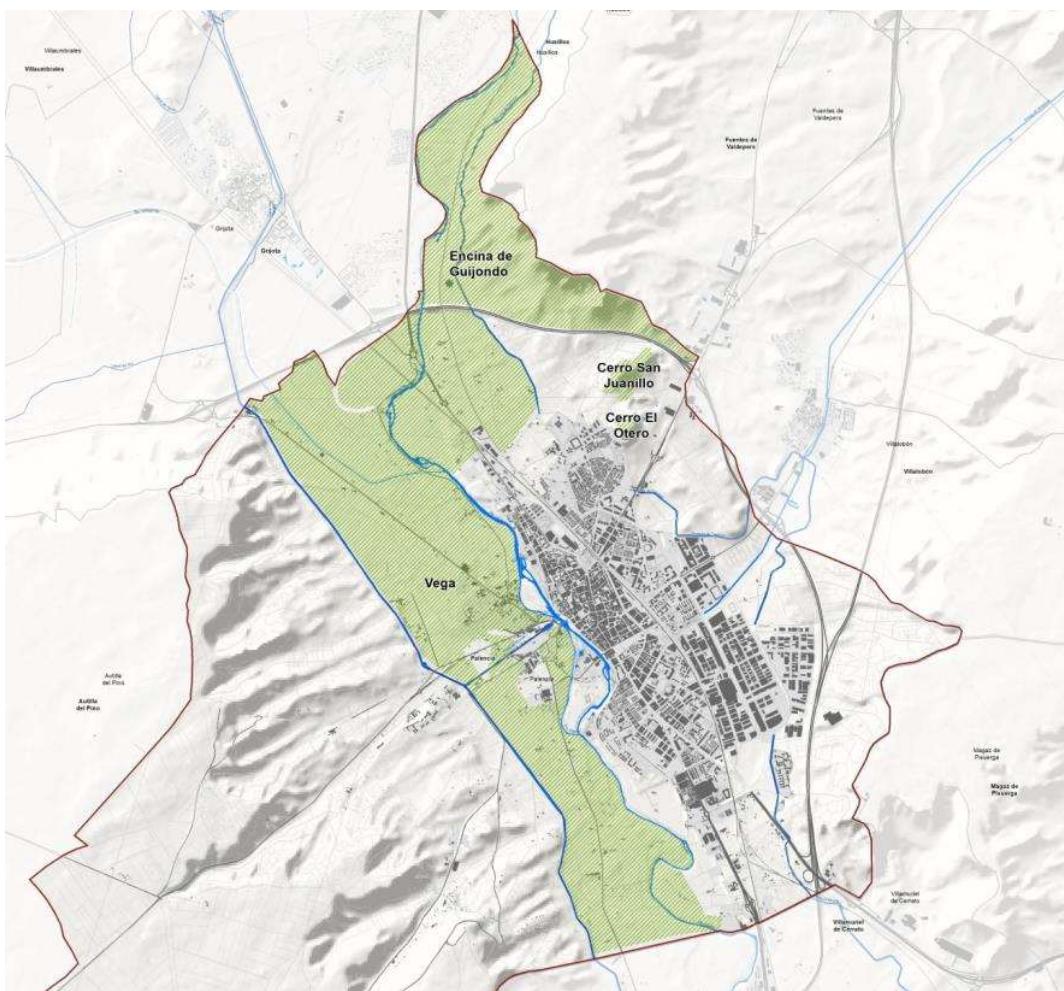


Ilustración 51: Espacios que pueden desempeñar un papel complementario en la función de los corredores para la IV de Palencia. Fuente: Elaboración propia.

3.5 ANÁLISIS DE LAS EDIFICACIONES, CONSTRUCCIONES, INSTALACIONES SUSCEPTIBLES DE INTERVENCIÓN.

Una política efectiva de **permeabilización de suelos y vegetación de las superficies urbanas**, por los motivos sintetizados en el apartado 1 de este documento, en los puntos relativos al **cambio climático y la isla de calor urbana**, es un aspecto que, si bien no tiene una incidencia relevante con respecto a la biodiversidad y a su fomento, sí lo tiene en cuando a **paliar los efectos de la isla de calor urbana**, reforzados por las tendencias del cambio climático, aprovechando, como se ha comentado en ese mismo apartado, en primer lugar que las medidas a aplicar son las mismas, y en segundo lugar, que son plenamente compatibles con el fomento de la biodiversidad y el objetivo de paliar los efectos negativos que el hecho urbano presenta de cara a los aspectos medioambientales en general.

Para esta escala de intervención, nítidamente urbana, y dado que la extensión particular de cada espacio o la conectividad entre ellos, a diferencia de lo que ocurre desde la perspectiva de los hábitats y la biodiversidad, no es un factor determinante (salvo para esos aspectos, para los cuales lo sigue siendo), importa más bien la superficie global de la ciudad que es permeable, que tiene vegetación o que tiene cobertura forestal (sombra).

La **permeabilización y la presencia de vegetación** (forestal o no) son importantes por dos cuestiones: la inercia térmica de los materiales (mucho más reducida que en el caso de materiales como el asfalto, el ladrillo o el hormigón) en lo que hace a la isla de calor superficial, y para los procesos de evapotranspiración y el enfriamiento del aire.

La presencia de **cobertura forestal**, además de proporcionar un **piso para la biodiversidad**, incide por cuanto proporciona refugios climáticos para la población y para la fauna (doméstica o no), y reduce el calentamiento de la superficie terrestre, que es, según se ha visto en el apartado 1 al mencionar que la atmósfera es diatérmica, la causante del calentamiento del aire.

En consecuencia, y desde el punto de vista de adaptación al cambio climático, tanto las intervenciones sobre el espacio público como sobre los pequeños espacios privados son importantes de cara a **disminuir el impacto de la urbanización sobre las temperaturas**, que es el constatado con carácter general, puesto que los efectos de las precipitaciones a causa de los procesos de urbanización y artificialización de la superficie terrestre, son mucho más variables y dependientes de las condiciones locales.

En este sentido, cabe plantear, por orden de importancia, diversos programas de actuación:

1. **Tratamiento de las grandes superficies asfaltadas.** El caso más evidente y general es el de los aparcamientos. En función de sus características, y dado que se necesita un firme estable, aplicar pavimentos permeables (bloques de hormigón, asfalto permeable) y, si el espacio disponible lo permite, recoger la escorrentía en un espacio permeable (jardín de lluvia, por ejemplo), que permita la infiltración del agua al subsuelo. Las superficies de pavimentos filtrantes deben prever un sistema de control de las aguas que

no se recojan directamente en superficie con un sistema de drenaje inferior para conducirlo a la red en las superficies urbanizadas que no sean zonas verdes.

Hay que tener presente que esta infiltración no es inmediata y debería de contarse con un espacio suficiente de almacenamiento, al menos de parte de las lluvias (el resto iría a la red convencional de saneamiento). Se trata, en suma, de redireccionar las aguas pluviales y ralentizar el índice de escorrentía. Este tratamiento, que en el caso de los aparcamientos se ha denominado como *greening parking lots*, requiere una superficie mayor por plaza de aparcamiento, que se puede fijar en un mínimo de 50 m² por vehículo. Incluyendo viales, un aparcamiento tradicional asfaltado y sin ningún espacio habilitado para otra cosa que no sea aparcamiento o circulación de vehículos, exige 25 m² por automóvil.



Ilustración 52: Aparcamiento adoquinado de la Dársena. Fuente: Elaboración propia.

2. **Permeabilización de los espacios públicos.** Allí donde sea posible y teniendo en cuenta las necesidades de la accesibilidad universal.
3. **Elaboración de un Plan de Arbolado Vario Urbano.** El PAVU debería de contener un diagnóstico del estado del arbolado viario urbano, detectando las anomalías asociadas al arbolado y las asociadas al entorno, así como las recomendaciones de planificación y gestión para las actuaciones futuras, con la orientación general de diversificar las

especies (en aras al fomento de la biodiversidad), el incremento del uso de especies adaptadas a las condiciones del entorno (menos requerimientos de riego o mantenimiento, etc.), y la planificación de los espacios y los criterios de plantación, aprovechando para implantar, en la medida de lo posible, sistemas urbanos de drenaje sostenible. Es conveniente tener presente, además, cuestiones como el porte y las dimensiones del arbolado, adecuados a su entorno (como mínimo las dimensiones de las aceras y el espacio subterráneo y el volumen y composición de suelo). En este sentido, sería conveniente también estudiar la posibilidad de un tratamiento verde (forestal en la medida de lo posible) de los espacios aledaños al ferrocarril. En el caso de actuación en los viarios paralelos al ferrocarril, donde no es posible la ampliación directa, se deberá priorizar normativa de accesibilidad en cuanto a la zona destinada a los recorridos peatonales.

4. Establecer programas municipales que incentiven la **permeabilización de los suelos y la introducción de vegetación en los patios de manzana** (privados).
5. **Acondicionar el entorno de la Acequia de Palencia** en su tramo urbano descubierto, incrementando la superficie forestal urbana y generando un espacio verde que funcione como elemento de conexión exterior por el este del núcleo y como zona de separación (visual y acústica) entre el núcleo urbano y las infraestructuras viarias de gran capacidad.



Ilustración 53: Acequia de Palencia. Fuente: Elaboración propia.

6. Favorecer el establecimiento, en primer lugar y ante todo, de las **cubiertas verdes**, en cubiertas planas de cierta superficie, para evitar el calentamiento de los materiales de escasa inercia térmica y favorecer el desarrollo de los procesos de evapotranspiración.
7. También puede ser interesante, en ciertos casos y con una orientación adecuada, el establecimiento de **fachadas verdes**, que, si bien pueden permitir la reducción del consumo energético en el edificio, por otra parte suelen ser exigentes en materia de mantenimiento y de riego, por lo que, más allá de su papel estético y de visualización, es un tipo de medida que se debería de estudiar en cada caso. Son sistemas efectivos para el aislamiento térmico de los edificios, si bien requieren sistemas bien diseñados (suele tratarse de cultivos hidropónicos), y tienen más una función estética o de prestigio que una función global, máxime en una ciudad del tamaño y la configuración de Palencia.



Ilustración 54: Solución de fachada “verde”, aparcamiento del Carrefour Av. Madrid. Fuente: Elaboración propia.

4. DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN

4.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE.

A partir de todo lo expuesto hasta el momento, y en relación con el objetivo genérico de mejorar el comportamiento medioambiental en la ciudad, maximizando los servicios que los ecosistemas del municipio de Palencia prestan, los principales elementos a considerar para la infraestructura verde, tanto a escala territorial como urbana, son:

1. Dentro del municipio **no hay espacios naturales relevantes**, y la presencia de hábitats de interés (Red Natura 2000) se circunscribe a ámbitos de muy pequeña extensión, aunque sí que existen en los municipios de su entorno, tanto en el área de Tierra de Campos, como en los páramos y en los Valles del Carrión y del Pisuerga. El fomento del papel de corredor biológico, tanto en las cuestas como en el valle, es, pues, un asunto relevante a escala territorial.
2. Los elementos susceptibles de desempeñar el papel de corredor ecológico presenta una **direccionalidad común** nítidamente plasmada en el territorio. Constituyen ejes claros que, además, presentan una buena continuidad interna, a lo largo de la dirección principal.
3. El **corredor ecológico principal**, y al mismo tiempo el hábitat más interesante, en términos territoriales y de potencialidad de intercambio, es el curso del **río Carrión** por el valle. Junto a él, las cuestas de los páramos constituyen una banda relativamente continua, naturalizada y con una disposición lobulada (en función de los vallejos abiertos por escorrentías esporádicas) de gran aptitud para la conexión territorial de los hábitats y el intercambio entre páramos y valle.
4. Aunque no podría considerarse, en sentido estricto, como un corredor ecológico, el área de la **Vega del Carrión** (la franja entre el cauce del río y el curso del Canal de Castilla) puede tener un papel muy relevante en tanto **área de amortiguamiento** de la margen derecha del río y en términos de atemperación de la isla de calor urbana.
5. Los **elementos de fragmentación ecológica**, fundamentalmente el núcleo urbano y las infraestructuras de comunicación, presentan también una acusada **direccionalidad**, en la misma dirección que los corredores ecológicos, que no es sino la impuesta por el valle (el relieve). La ejecución de algunos elementos previstos en el PGOU, como la ronda interior en su tramo entre el río y el Canal, atravesando la vega, supondría un impacto ecológico muy importante en términos de fragmentación y, en general, de prestación de servicios ecosistémicos, tanto de abastecimiento como de regulación y culturales.
6. Dentro del ámbito urbano, **el río y su ribera izquierda** constituyen el soporte fundamental de un **sistema de espacios verdes**, que, aparte del río, no está

articulado y está compuesto por un número reducido de espacios, y en general, excesivamente pavimentado. Esto no quiere decir que haya que permeabilizar todos estos espacios verdes urbanos, por cuanto ejercen un importante papel de interacción social, y, por tanto, han de ser accesibles para toda población, enfatizando especialmente a colectivos vulnerables, en mayor o medida, como las personas mayores.

7. En la **margen derecha del río**, por el contrario, el grado de naturalidad de la ribera es elevado, favoreciendo las funciones fundamentales de **corredor ecológico del río**. No obstante, la superficie ocupada por la vegetación de ribera es muy pequeña, por lo que cabe plantearse como objetivo el incremento de la capacidad soporte de esta ribera, incrementando la superficie de vegetación ripícola y, en aras a mantener en lo posible su naturalidad y de fomentar su papel de corredor, reduciendo o incluso desincentivando la accesibilidad a estos espacios. En este sentido, si se complementa la restauración de esta margen con el establecimiento de una zona de huertos urbanos de regadío que actúe a modo de límite y de zona de amortiguamiento, podría contribuir mucho al fomento de la biodiversidad y la capacidad de respuesta del ecosistema a los cambios (bruscos o lentos).
8. El corolario de esta disposición de corredores y barreras es, por tanto, una **falta**, también muy acusada, de **permeabilidad transversal** entre los principales elementos de conexión entre ecosistemas, que se plasma, sobre todo pero no únicamente, en el núcleo urbano.
9. En el entorno urbano, y en relación con la permeabilidad transversal, la presencia del **ferrocarril** supone una **barrera** añadida, y a la vez una **oportunidad** de desarrollar un eje de verde urbano, en la medida en que el espacio disponible lo permite, un eje lineal arbolado inmediato al dominio público ferroviario.
10. El **Canal de Castilla** desempeña un papel también ambivalente, puesto que actúa como límite de la vega y es el soporte de una hilera arbolada en sus márgenes, que funciona bien como **camino paseable**, pero también es una **barrera**, que separa nítidamente la vega del área de piedemonte de los Torozos, y divide a la propia vega en dos ámbitos no comunicados (ramal de la Dársena).
11. En el entorno urbano, la existencia de las barreras mencionadas, y la localización de los puntos específicos que permiten superarlas (puentes, pasos elevados, pasos inferiores...) son un elemento esencial a considerar en el diseño de la red. De igual manera, la **conexión de la IVU** con los grandes elementos de conexión **del medio urbano con el territorial** (vías pecuarias, red caminera, canales) es un asunto esencial. No se trata de que la IVU tenga una dimensión territorial, sino de que su trazado y diseño, circunscribiéndose a lo urbano, busquen sin embargo deliberadamente la conexión con los elementos tradicionales de comunicación en el territorio.

12. En el entorno territorial existen, aparte de los corredores y sus elementos y de la vega, que ya hemos mencionado, algunos elementos de especial significación, de los que cabe destacar tres:

- a. El **Monte El Viejo**, que por extensión, formalización ecológica de los bordes (salvo por lo que hace al páramo), y su función de gran ámbito de conexión entre la población y el medio “natural” (o, al menos, algo que transmite esa impresión), es un espacio de referencia, muy utilizado, para el que hay que buscar la formalización de una conexión peatonal (la motorizada y la ciclista ya existen), salvando la barrera que impone el trazado del Canal de Castilla.
- b. Los **cerros testigo de El Otero y San Juanillo**, por su situación, inmediata al núcleo urbano, su carácter de transición (por su propia naturaleza, comparten características con las cuestas y con el páramo) y por el significado cultural e identitario de los mismos. No en vano, sobre todo El Otero, es probablemente el elemento más visible y caracterizable de la ciudad en la distancia, un carácter reforzado por la presencia de la escultura del Cristo.
- c. El ámbito situado al norte de la A-65, desde el trazado de la autovía hasta los límites septentrionales del municipio, incluyendo **El Guijondo**, tiene, dentro de este panorama de falta de permeabilidad transversal, una importancia relativa interesante, puesto que la cercanía entre el Carrión, la Acequia de Palencia y las cuestas del páramo de Astudillo lo convierten en un enclave nodal de intercambio entre los diversos hábitats de gran interés. En este ámbito, que en todo caso está atravesado por una barrera (el ferrocarril), y tiene elementos antrópicos muy cerca (las urbanizaciones del término municipal de Grijota), se pueden establecer interconexiones entre los corredores. Dentro de esta perspectiva, cabe plantearse la pertinencia de incrementar su accesibilidad o dejarla como está, con el objetivo de preservar, en la medida de lo posible, su naturalidad.

Como consecuencia de este diagnóstico, se pueden plantear los dos grandes principios rectores de la Infraestructura Verde de Palencia, tanto en su escala territorial como en la urbana:

1. **Fomentar y proteger la continuidad de la dirección dominante**, utilizando este criterio en las dos escalas, territorial y urbana. Dentro de este esquema, el río Carrión, y la dicotomía del papel que pueden desempeñar cada una de sus riberas, se convierte en el elemento estructurante fundamental de las dos actuaciones, a la vez hábitat de interés, principal corredor ecológico y elemento articulador de la IVU, acompañado directamente por las cuestas, con las cuales, sin embargo, no tiene comunicación fácil salvo en el nodo de El Guijondo.
2. **Permeabilizar los recorridos transversales** en la medida de lo posible, aunque éste es un aspecto que, en la práctica, sólo adquiere verdadero sentido en la escala urbana, y con un carácter más perceptivo y cultural que estrictamente ecológico. La flora y la fauna

en el ámbito urbano está compuesta ante todo por especies generalistas (en el caso de la flora, a menudo alóctonas e incluso exóticas) y los efectos globales en términos de biodiversidad pueden no ser especialmente relevantes, pero sin duda sí lo son en términos perceptivos, de desarrollo de la conciencia ambiental de la población o de la calidad de los espacios urbanos.

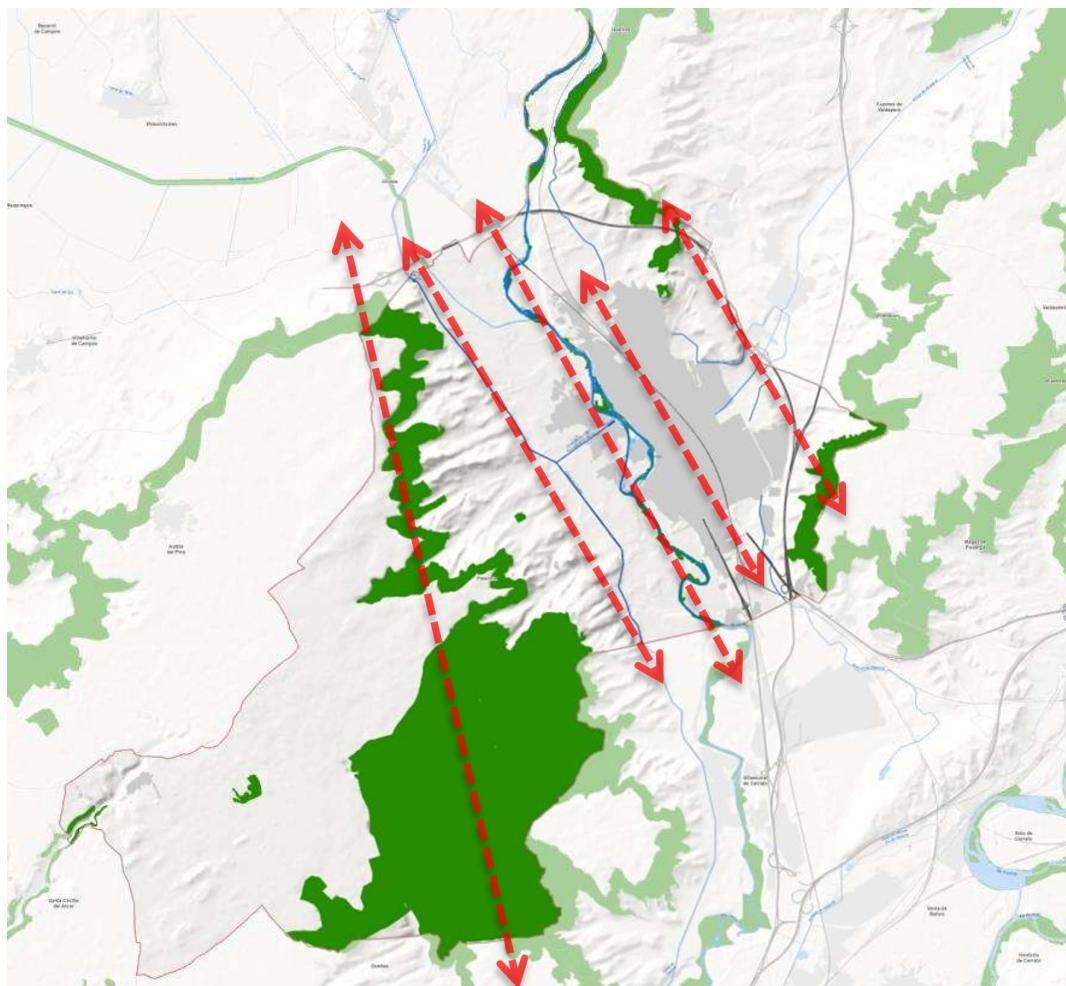


Ilustración 55: Esquema de la direccionalidad de los elementos de la IV. Fuente: Elaboración propia.

4.2 DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE ACTUAL.

En las últimas décadas hemos asistido a una asombrosa expansión de lo urbano, dando, como resultado, nuevos sistemas complejos de ciudades y sociedades, y a una creciente demanda ciudadana de implicación en el diseño y la gestión de su entorno.

En este nuevo contexto, los instrumentos de planificación deben evolucionar para adaptarse y reinventarse. Siguiendo esa senda, Europa ya lleva tiempo ensayando nuevos métodos de trabajo que aúnen los conceptos medioambientales, económicos, sociales y participativos, en una visión más abierta y holística del desarrollo urbano, lo que conocemos como **planificación urbana integral (PUI)**, y que está siendo adaptado por las principales agendas globales, Agenda 2030 y Nueva Agenda Urbana.

La publicación, basada en la experiencia de los principales programas de desarrollo sostenible europeos, URBACT, UIA y EDUSI, y en el conocimiento propio de los autores, es una caja de herramientas y buenas prácticas para cambiar el «cómo hacemos las cosas», y ayudar a las instituciones en la implementación de la planificación urbana integral.

El **desarrollo urbano sostenible** hace referencia a la **mejora duradera y a largo plazo de las condiciones sociales, económicas y ambientales** de un área urbana. Su principal objetivo es contribuir al progreso sin olvidar los requerimientos y la triple dimensión (económica, social y ambiental) de la sostenibilidad, y en particular, entendiendo el suelo, además de como un recurso económico, como uno de los más valiosos elementos naturales de los que disponemos, y en cuya regulación se hace preciso conjugar toda una serie de factores diversos: el medio ambiente, la calidad de vida, la eficiencia energética, la prestación de servicios, la cohesión social, etc.

También está directamente relacionado con el Objetivo 11 de las ODS: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Desde hace un tiempo, en el municipio de Palencia también se están desarrollando una serie de instrumentos para la planificación estratégica de la ciudad basados en el desarrollo urbano sostenible y que pueden influir en la implementación de la IV:

4.2.1 Antecedentes

■ Agenda 21 Palencia

Tiene el objetivo de desarrollar una conciencia ambiental mediante la motivación e implicación de todos los ciudadanos con el fin de modificar los hábitos de consumo, alcanzando de esta forma la promoción del desarrollo sostenible. El plan tiene 6 líneas de actuación: la movilidad sostenible, la eficiencia energética en el alumbrado de edificios públicos, la promoción de las energías renovables, la gestión sostenible de los residuos, la conservación de los recursos naturales del municipio y la lucha contra la contaminación acústica.

■ El proyecto Urban 2007-2013

El proyecto Urban 2007-2013, es la primera experiencia en la ciudad para el impulso de actuaciones estratégicas de carácter integrado. Este proyecto ha impactado en el desarrollo económico, social y medioambiental de los barrios de El Cristo y Ave María.

■ Plan Integral de Movilidad Sostenible de la Ciudad de Palencia

El Plan Integral de Movilidad Sostenible de la Ciudad de Palencia, aprobado en 2012, junto con el PGOU, marca las directrices de Ordenación que van a guiar a la ciudad de Palencia en materia de movilidad. El Plan de Movilidad consta de un Plan Director, donde se recoge el diagnóstico previo realizado a la ciudad, así como propuestas generales. Destacan las acciones para fomentar el autobús urbano eléctrico, el transporte ligero, coches y motos eléctricas, así como las bicicletas eléctricas.

No llegó a tramitarse, actualmente está en revisión, siendo la base para el nuevo Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) en tramitación, integrado en la Estrategia DUSI de Palencia.

■ Otras iniciativas de desarrollo urbano sostenible en el municipio de Palencia

Palencia forma parte de la **Red Española de Ciudades Inteligentes** y de la **Red Española de Ciudades por la Bicicleta**. También está adherida al **Pacto de Alcaldes** desde 2010, comprometiéndose a mejorar la eficiencia energética y el empleo de las fuentes de energía renovables en la ciudad a través de un “4.2.2.2. Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES)”, con el fin de contribuir al objetivo de reducir un 20% las emisiones de efecto invernadero en 2020.

Además el ayuntamiento de Palencia cuenta con una dilatada trayectoria en la **mejora de la accesibilidad de las personas con discapacidad**, esto le ha valido el reconocimiento del Premio Reina Sofía de Accesibilidad en 2014.

El ayuntamiento también colabora activamente en programas relacionados con el medio ambiente como son: el Programa de Educación Ambiental “Jardines y Parques Sostenibles – Rutas Verde” y el Programa de Educación Ambiental “Promoción de energías renovables de Palencia”, además cuenta con una Propuesta de Planes de Acción en materia de contaminación acústica (2013).

4.2.2 Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI) para la ciudad de Palencia y su Alfoz

La EDUSI se establece como un documento concreto basado en un análisis previo de las necesidades reales de cada uno de las áreas que lo componen, con indicadores cuantitativos que determinan el grado de cumplimiento de las acciones promovidas para dar solución a esas necesidades. Tiene como objetivo consolidar un modelo de ciudad integradora, próspera, creativa y sostenible, dando continuidad al Plan Estratégico de Palencia y su Alfoz 2012-2020.

Las principales operaciones ya ejecutadas o en fase de ejecución derivadas de la EDUSI de Palencia son:

1. Parque de La Tejera.
2. Primera fase de sustitución de luminarias de vapor de sodio por LED.
3. Reparación de la cúpula de Eras de Santa Marina e implantación de paneles solares.
4. Renovación del césped artificial del campo principal del complejo Sergio Asenjo.
5. Sustitución del césped artificial del campo municipal de El Otero.
6. Rehabilitación del Puente de Hierro.
7. Remodelación del Parque de Los Jardinillos.
8. Implantación nuevo sistema informático de gestión tributaria.
9. Adecuación y adquisición de mobiliario para la creación del Aula del Café en el Centro EFIDES.
10. Implantación del sistema de control del tráfico para la mejora de la Seguridad Vial.
11. Mejoras en Museo del Agua, Teatro Principal y Punto de Información sobre el Románico.
12. Compra y adecuación de inmueble para nueva Casa de Acogida.
13. Interconexión con fibra óptica de los edificios municipales.

También en el marco de la EDUSI de Palencia se han desarrollado o se están desarrollando una serie de documentos e instrumentos para alcanzar los objetivos y retos propuestos:

4.2.2.1. Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)

Es un instrumento todavía en fase de redacción que servirá para tomar medidas que **mejoren la movilidad en el municipio**. En él se recogen las principales **infraestructuras peatonales** de la

ciudad y las **infraestructuras ciclistas**, base de la red urbana de la IV, así como los **aparcamientos disuasorios**.

El presente Plan pretende integrar y coordinar todos los retos identificados por la ciudadanía de Palencia que, en materia de movilidad y transporte, pueden transformarse en oportunidades para mejorar el modelo de movilidad local hacia uno más sostenible, fuente de competitividad territorial, desarrollo económico y cohesión social para los próximos años. Los objetivos principales son:

- Mejorar la calidad de vida y la cohesión territorial potenciando la movilidad entre áreas del municipio.
- Redistribuir y organizar el viario urbano de forma más justa para las diferentes personas usuarias y modos de transporte.
- Optimizar la **accesibilidad** y calidad del espacio público para avanzar hacia un territorio sostenible, igualitario y amigable.
- Ofrecer una movilidad y un transporte sostenible y de alta calidad, teniendo en cuenta las necesidades de la ciudad y su alfoz.

4.2.2.2. Plan de Acción por el Clima y la Energía Sostenible (PACES)

La elaboración del PACES de Palencia pretende mejorar, a efectos energéticos, medioambientales, económicos y sociales su adaptación al Cambio Climático, reduciendo la demanda de energía al promover la utilización de recursos energéticos locales. Los objetivos principales son:

- **Reducir las emisiones de CO₂** a través de la mejora de la eficiencia energética y un mayor uso de fuentes de energía renovables.
- Aumentar nuestra capacidad de resistencia mediante la **adaptación** al impacto del **cambio climático**.
- Aplicar soluciones inteligentes para hacer frente a los retos sociales de la **transición energética**.
- Empoderar a la ciudadanía como principales consumidores de energía y participantes en un **sistema energético responsable**.

Este documento se encuentra actualmente en redacción.

4.2.2.3. Plan de Movilidad Ciclista

Tras la redacción de un proyecto de Plan de Movilidad Ciclista que no llegó a tramitarse en 2008, se retoma en 2021 adecuándose a las nuevas necesidades surgidas desde entonces y a las actuaciones realizadas desde esa fecha. El objeto del plan es la necesidad de **promover la movilidad en bicicleta** y reducir el número de usuarios de vehículos a motor, de acuerdo con las directrices europeas en vigor sobre favorecer el paso a una economía de bajo nivel de

emisión de carbono en todos los sectores. Algunas de las actuaciones propuestas por el plan son: instalación de señalización horizontal y vertical; nuevas pavimentaciones y mejoras de las existentes; reparación de aparcabicis; adecuación de los parkings automáticos de las bicicletas actuales. En resumen se pretenden señalizar 61 km. de carril bici, reponer 16.750 m² de pavimentos actuales y construir 1.924 m² de pavimento nuevo, extendiendo las actuaciones a 94 calles o espacios públicos.

4.2.2.4. Plan Especial de Reforma Interior para la planificación de rehabilitación, regeneración y renovación urbana, en el municipio de Palencia.

Para detectar en la ciudad consolidada zonas degradadas o en proceso de deterioro, que presentan síntomas de vulnerabilidad social y espacial, planteando para ellas actuaciones dirigidas a la **revitalización de las estructuras urbanas consolidadas**, instrumentando los mecanismos correspondientes para que no se produzcan procesos de gentrificación que terminen expulsando a la población actual de sus barrios.

La delimitación de los ámbitos permite incentivar actuaciones de transformación y/o recuperación de la edificación, asociadas a la intervención sobre el espacio público, las dotaciones y las infraestructuras de movilidad, entre otros, de forma que las áreas a regenerar adquieran de forma paulatina mejoras en las condiciones de habitabilidad, adecuación estructural, **accesibilidad, de eficiencia energética y comportamiento ambiental**, así como mejoras externas en su entorno, que contribuyan a modificar su imagen urbana. Y en paralelo la transformación humana de las condiciones de vida del barrio considerado.

Los barrios vulnerables delimitados en el PERI son: Santa Marina 1 y 2, San Juanillo, los barrios Pan y Guindas y Santiago, Ave María 1 y 2 y El Cristo.

Las directrices para el desarrollo de las actuaciones de regeneración se clasifican en: directrices para la edificación, para la escena urbana, para el espacio público y para la movilidad. Para el diagnóstico del desarrollo urbano sostenible y las actuaciones de implementación de la IV nos interesa destacar los dos últimos bloques de directrices, extrapolables a otras zonas de la ciudad.

■ Directrices para el espacio público

- **Aparcamientos:** Se promoverá la disminución de plazas de aparcamiento en las calles, estudiando la formación de **playas** específicas de **aparcamiento**, debidamente **naturalizadas**, en las áreas en que esto sea posible.
- **Vegetación y arbolado:** Se implementará la vegetación y el arbolado en los ámbitos, acometiendo actuaciones de **naturalización**, mediante la inserción de arbolado en las **calles** señaladas al efecto, y el tratamiento de **jardines** que favorezcan la utilización de

los espacios comunes en todas las estaciones del año. En todas las actuaciones se tendrá en cuenta la utilización de criterios de **gestión sostenible del agua**.

- **Mobiliario urbano:** Utilización de elementos con **diseños unitarios** que contribuyan al confort y uso de estos espacios.
- **Plazas y ensanchamientos de calzada:** rediseño de estos espacios para acoger las distintas funciones inherentes a las zonas de encuentro y convivencia de los habitantes del barrio, fortaleciendo su significado como referentes en el barrio y señas de **identidad** del mismo.

■ Directrices para la movilidad

- **Ordenación del tráfico:** Jerarquización de las calles, favoreciendo las circulaciones interiores y las conexiones con las vías estructurantes de la ciudad, de forma que no se realicen tráficos “de paso” que dificulten la vida urbana del barrio.
- **Itinerarios peatonales seguros:** conformar itinerarios peatonales seguros, de prioridad para el peatón, teniendo especial atención en los accesos y circulaciones entorno a los equipamientos.
- **Vías ciclables:** Promover la creación, y el refuerzo donde ya existan, de carriles bici, con el fin de favorecer la utilización de medios de locomoción sostenibles alternativos al automóvil.
- **Calles arboladas:** Favorecer la implementación de árboles en ejes viarios estructurantes y los que se diseñen como ejes activos de vitalidad urbana, implementando condiciones de confort en los itinerarios más comunes habitualmente.

Estas Directrices constituyen la base para el desarrollo de las propuestas específicas para las áreas delimitadas, son comunes a todas, aunque en cada una de ellas se incida esencialmente en aquellos aspectos que los caracterizan o supongan los déficits que precisamente hay que paliar, introduciendo en cada caso los correspondientes ajustes o implementación de otras mejoras.

4.2.2.5. 1ª Fase proyecto recuperación medioambiental e integración social del río Carrión a su paso por la ciudad de Palencia.

Proyecto de recuperación ambiental e integración social del río Carrión a su paso por la ciudad de Palencia. El presente Proyecto propone una serie de **actuaciones a lo largo de todo el tramo urbano del río Carrión**, incluyendo zonas periurbanas al norte de la ciudad y su futura conexión con el “camino natural” del Tren Secundario de Castilla, actualmente incompleto.

Sus objetivos principales son: la **recuperación ambiental** de parcelas degradadas en el entorno del río; mejora de la **movilidad peatonal y en bicicleta** en la ciudad; acondicionamiento medioambiental del entorno fluvial; fomento de la educación ambiental y del patrimonio histórico cultural. También cuenta con unos objetivos específicos ecológicos: promover las especies florística autóctonas; favorecer las especies faunísticas de la zona, aportándoles refugio y

alimento; recuperar los lugares degradados; mantener el régimen fluvial natural del río Carrión; favorecer el acercamiento de los ciudadanos al bosque de ribera y su entorno (frutos silvestres, sombra, sonido del agua, paisaje, etc.)

4.2.2.6. Construcción de caminos biosaludables en la margen izquierda del río Carrión entre puente Mayor y la avenida de Santiago Amón.

Proyecto de **construcción de caminos biosaludables** en la margen izquierda del río Carrión entre el puente Mayor y la avenida de Santiago Amón. El objetivo principal es su recuperación medioambiental y social mediante actuaciones que estén en consonancia con el entorno en que se enmarcan, garantizando la conservación de los valores ecológicos asociados al cauce, y asegurando su integración en la ordenación de la ciudad. Además de crear un **itinerario peatonal accesible** en la ribera urbana del río.

4.2.2.7. Plan Director de los cerros del Otero y San Juanillo.

El objetivo principal que se persigue con este Plan Director, entregado en diciembre de 2021, es crear un **conjunto monumental y paisajístico que identifique la ciudad** de Palencia a nivel nacional e internacional y que, junto a las últimas actuaciones llevadas a cabo en esta zona de la ciudad, colabore en la recuperación social y económica y el fomento del sentimiento de orgullo, pertenencia e **identidad** de todos los palentinos, además de focalizar y vertebrar la oferta cultural, paisajística y monumental de la ciudad de Palencia.

El diagnóstico anunció unos terrenos en franco abandono, suelos pobres y degradados (derivados de una intensa explotación minera y de sus condiciones naturales), así como un alto potencial de desarrollo futuro, como motor y elemento simbólico. La propuesta, eminentemente paisajística se basa tanto en los **valores patrimoniales y culturales** existentes en el área, como en su **potencial natural, ambiental y ecológico**.

El documento se ha concebido como un proyecto modular, en varias fases de ejecución. Una de las primeras actuaciones que tendría previsto ejecutar el Equipo de Gobierno es la relativa al mirador circular a los pies del Cristo que sería posible gracias a un elevador panorámico.

4.2.3 PGOU Palencia 2008

El PGOU de Palencia vigente, aprobado definitivamente de forma parcial, mediante la Orden FOM/410/2008, de 13 de marzo y Orden FOM/1848/2008, de 16 de octubre. Por último, mediante Orden FYM/297/2015, de 1 de abril, se aprueba definitivamente la revisión del PGOU en los ámbitos que no fueron aprobados en la Orden FOM/1848/2008, ya sentaba las bases de

un desarrollo urbano sostenible y para la implementación de la IV, en la línea de los objetivos propuestos en este Plan:

■ **Protección de suelos rústicos con valor natural:**

Dentro del suelo rústico se proponen unas zonas clasificadas como Suelo Rústico Protegido:

- I. Monte de Utilidad Pública: Monte el Viejo y zonas limítrofes similares.
- II. Vías pecuarias: Cañada de la Mendoza.
- III. Cuesta de Cascabotijas (cuestas y rampas del páramo situadas al norte del Monte el Viejo).
- IV. Laderas bajas, piedemonte y campiñas de Cascabotijas y del Monte Viejo (entre Canal de Castilla y la zona III).
- V. Páramos de Paredes del Monte y zona suroeste del término.
- VI. Vega de la margen derecha del Carrión. Mosaico de huertas tradicionales, cultivos de regadío y setos (entre el canal y el río Carrión)
- VII. Ribera del río Carrión y de los canales principales.
- VIII. Cerro. Hito paisajístico.
- IX. Laderas bajas, piedemonte y campiñas que suben a las cuestas de Miranda y Villalobón.
- X. Cuestas de los páramos o cerros de Miranda y Villalobón.

Este suelo Rustico Protegido tiene una serie de consideraciones:

- a) *Preservación de la función agrícola del suelo, valorando una opción de futuro para los habitantes del municipio.*
- b) *Preservación de los lugares que presentan formaciones vegetales con un alto valor naturalidad, con hábitats frágiles a las agresiones.*
- c) *Protección de zonas que albergan especies amenazadas o protegidas.*
- d) *Puesta en valor de la red de vías pecuarias, considerando su potencial de corredor ecológico que contribuye a fomentar la biodiversidad faunística y florística, y fomentar las actividades de uso público ligadas a estos posibles corredores lineales.*
- e) *Mantener los usos tradicionales en los espacios agrícolas, actualmente sometidos a presión urbanizadora.*
- f) *Mantener la actividad agrícola extensiva de secano, preservando la zona de sus características de espacio-filtro.*
- g) *La preservación de los espacios de interés forestal y paisajístico frente a usos edificatorios, el freno a la erosión preservando de la morfología de las cuestas y cerros, y la conservación y fomento de la cubierta forestal.*

■ **Favorecer las redes peatonales y ciclistas:**

Creación de una red de itinerarios peatonales que conecten los barrios con el centro y entre sí. Además, se proponen unos itinerarios de paseo sobre sistemas generales de espacios verdes o zonas de valor ambiental y paisajístico.

■ *Multiplicación y consolidación de las zonas verdes urbanas:*

Multiplicar las zonas verdes, su localización dentro de la ciudad no es homogénea.

■ *Consolidación de corredores verdes:*

La propuesta del Plan General consolida dos corredores verdes que recorren la ciudad de norte a sur, en sus flancos este y oeste. Estos dos corredores no se contemplan como meros "ejes verdes", sino como parques públicos equipados, que albergan en su interior distintos equipamientos de servicio a la ciudad. Se potencia la relación entre ambos, reforzando las conexiones transversales. Al oeste se desarrolla el corredor que toma como eje el río Carrión (...) Al este, se crea un nuevo parque lineal que partiendo del cerro del Otero avanza hacia el sur, apoyándose en el trazado del Canal de Palencia, hasta llegar a la Variante, consolidando un frente lineal pegado a esta hasta abrazar el complejo dotacional de San Luis. (...) Se refuerzan las conexiones transversales entre ambos ejes. (...) La estructuración de los dos ejes verdes equipados asegura una distribución de dotaciones más justa que acerca a su disfrute a todos los palentinos.

■ *Proteger el territorio fluvial:*

Ajardinar la margen derecha en las zonas próximas a la ciudad, sin prever nuevas urbanizaciones; conseguir en la margen derecha espacios libres semejantes al Parque Isla Dos Aguas, como método para que no sea urbanizado; No se deben prever nuevos desarrollos residenciales, respetando los valores medioambientales de la zona.

■ *Otras determinaciones relacionadas que no recoge directamente el PGOU:*

Posteriormente a la aprobación del PGOU en 2008, para simplificar las categorías de suelo se aprobó la Ley 7/2014, de 12 de septiembre, de medidas sobre rehabilitación, regeneración y renovación urbana, y sobre sostenibilidad, coordinación y simplificación en materia de urbanismo (BOCYL 19/09/2014), donde el suelo Urbanizable no Delimitado pasa a ser Suelo Rústico. Por tanto, varias parcelas de la margen derecha del río que aparecen en el PGOU como suelo Urbanizable no Delimitado pasan a ser suelo Rústico, favoreciendo la implantación de la IV en esa zona de vega y para que se siga manteniendo como una zona de cultivos.

También en beneficio para la IV algunas propuestas del PGOU no se han acabado de desarrollar, como la ronda en la margen derecha del río, ya que de completarse, supondría un elemento de fragmentación para los ecosistemas y el territorio, impidiendo las conexiones ecológicas necesarias para tener una IV eficiente y resiliente.

Por último, se han reclasificado a Suelo Rústico Común otros sectores situados en la margen izquierda del río, como el SUZND-1.AE, que está pegado a la Encina de El Guijondo. Además, en la margen derecha del río se han perdido por otras cuestiones los Sectores 12.R (Orden FYM/391/2012) y 13.R (Orden FYM/297/2015).

4.2.4 Proyecto de regeneración de la vegetación ribereña en el río Carrión, entre Puentecillas y el puente de la Isla Dos Aguas, en Palencia capital

El estado de estas masas de agua y el mantenimiento de las mismas en condiciones adecuadas, así como la protección y restablecimiento de los ecosistemas relacionados con ellas, son fundamentales para disponer de unos recursos hídricos de calidad, paliar los efectos de inundaciones y sequías, y proteger las estructuras colindantes en las zonas urbanas.

Mediante acuerdo de 25 de marzo de 2021, la Diputación provincial de Palencia aprobó el “**Plan Provincial de Conservación y Recuperación de Cauces Urbanos 2021 – 2023**”, destinado a la colaboración técnica y económica, con las entidades locales de la provincia, en el mantenimiento o mejora de las condiciones hidromorfológicas de los cauces en sus espacios urbanos y las actuaciones que sean necesarias para retornar a la normalidad, tras un episodio excepcional de inundación o crecida de los mismos.

Para la consecución de estos fines, en sintonía con lo dispuesto en la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente para el Desarrollo de Actuaciones de Conservación, Protección y Recuperación en Cauces de Dominio público Hidráulico, las actuaciones a desarrollar en el marco del Plan pretenden avanzar en la consecución de los siguientes objetivos:

- **Restauración de la vegetación de ribera** para mejorar la estabilización de las márgenes y disminución de la erosión.
- Mejora de la diversidad hidráulica de la corriente o diversidad de flujos y **recuperación y diversificación de hábitats fluviales**.
- Mejora de la **diversidad ecológica** y del efecto de **corredor ecológico** de los ríos, así como mejora del **microclima** asociado al cauce: humedad, temperatura, oscilación térmica, etc.
- Fomento de la **continuidad longitudinal y transversal de los sistemas fluviales**, así como mejora de la capacidad hidráulica del cauce mediante la retirada de obstáculos y descenso del nivel de las aguas en crecida.
- **Corrección o mitigación de los fenómenos de incisión o acreción** derivados de los usos del suelo en la cuenca y alteraciones hidromorfológicas para la mejora de los hábitats existentes en el lecho fluvial y en las riberas.

- Mantenimiento de la funcionalidad y de la capacidad de drenaje de las infraestructuras de paso sobre los ríos: puentes, marcos, vados, etc.
- **Protección de áreas habitadas, edificios e infraestructuras.**

En base a los citados objetivos del Plan, el proyecto de regeneración de la vegetación ribereña en el río Carrión pretende desarrollar actuaciones que permitan regenerar la vegetación de ribera ubicada en la margen izquierda del río, entre Puentecillas y el puente de Isla Dos Aguas en Palencia capital, así como garantizar la seguridad de viandantes e infraestructuras urbanas.

Tras la evaluación previa realizada sobre el tramo de actuación se sopesan diferentes opciones, de cara a determinar qué tipo de actuación se debía llevar a cabo y con qué intensidad, ya que al tratarse de vegetación de ribera en zona urbana era necesario atender múltiples factores (legislación, sensibilidad social, riesgo para los usuarios, estado de la vegetación, etc.). Por ello, se barajan tres alternativas: de no actuación, de baja intensidad y de intensidad moderada.

La alternativa elegida consiste en llevar a cabo una **actuación de baja intensidad** donde únicamente se eliminan aquellos árboles que por su estado sanitario/estructural puedan suponer un riesgo para los usuarios (caída de ramas o el propio árbol), o para la vegetación próxima (expansión de patógenos o plagas). Además, y con objeto de mejorar el estado general del bosque de ribera existente, se plantea llevar a cabo **trabajos selvícolas de mantenimiento** (podas, desbroces selectivos y saneos de la vegetación). Con objeto de sustituir aquellos árboles que se tuvieran que arrear, se llevará a cabo la **plantación de nuevos ejemplares**, aprovechando la coyuntura para integrar especies de mayor valor ecológico y propias de la ribera del Carrión en tramos incluidos en Red Natura 2000. También se incluye la **mejora de las condiciones hidráulicas de la sección** del río, lo que en un tramo urbano tiene enorme relevancia de cara a asumir futuras avenidas.

Algunas de las actuaciones a llevar a cabo son:

- Apeo de arbolado seleccionado por su estado sanitario y estructural deficiente.
- Desbroce selectivo de la vegetación.
- Podas.
- Saneo de arbolado.
- Retirada de macrófitas en cauce.
- Limpieza de desagüe.
- Actuaciones sobre el mobiliario.
- Actuaciones de regeneración de la vegetación mediante plantaciones de especies autóctonas de ribera y siembra de herbáceas.
- Instalación de cartelería divulgativa.

Las actuaciones propuestas por este proyecto de regeneración de vegetación ribereña van en la línea de los objetivos propuestos para el PIVP, en lo que se refiere a la restauración fluvial y en lo relativo al mantenimiento e impulso del río como corredor ecológico natural.

4.2.5 Iniciativas de actualidad en la Infraestructura Verde del municipio de Palencia

■ Renaturalización de la Avenida Castilla

La propuesta pasa por ampliar aceras, reducir calzada, eliminar aparcamientos e integrar el carril bici y sustitución de los árboles invasores que en su día se plantaron por especies autóctonas. Desde el Puente de Hierro hasta el Pabellón. El proyecto pretende crear en este entorno un área de bajas emisiones transformándolo en calle verde para favorecer la vida de los peatones.

La propuesta para la Renovación Urbana de la Avenida de Castilla, se refiere a la zona comprendida entre la Plaza de Pío XII y la Avenida Simón Nieto, siguiendo criterios de accesibilidad y renaturalización del espacio urbano, proporcionando un marco para trazar un sistema eficaz de drenaje.

De este modo, se protege tanto el entorno social como ambiental, además de integrar otras funciones en la zona como la reducción en lo posible del riesgo de inundación o la protección frente a la erosión del cauce aguas abajo, y prevé la disminución de la carga de contaminantes en el agua de escorrentía, mejorando su calidad antes de ser vertida al medio.

Una planificación para embellecer y renaturalizar la avenida de Castilla

El proyecto, que se quiere financiar con fondos europeos, supone modificar el pavimento desde el Puente Mayor hasta el Pabellón



Ilustración 56. Enlace a la noticia: <https://www.elnortedecastilla.es/palencia/planificacion-embellecer-renaturalizar-20220526232525-nt.html?ref=https%3A%2Fwww.google.com%2F>

■ Programa de naturalización de patios de centros escolares

La Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León desarrollará durante los dos próximos años un programa de adaptación al cambio climático de centros educativos públicos, diseñado en colaboración con la Consejería de Fomento y Medio Ambiente y la Consejería de Educación.

Las actuaciones del proyecto pretenden conseguir una transformación significativa y ejemplarizante de los espacios exteriores (patios) de los centros educativos, mediante actuaciones de renaturalización, con la finalidad de favorecer su adaptación al cambio climático. Se implantará en los centros educativos diferentes infraestructuras verdes, bajo el concepto de soluciones basadas en la naturaleza, con un carácter multifuncional, que no sólo mejore las condiciones climáticas, sino que al mismo tiempo contribuya a incrementar la biodiversidad, a desarrollar una estrategia alimentaria, a mejorar la salud del alumnado.

De entre los centros docentes seleccionados en toda la comunidad tres de ellos pertenecen al municipio de Palencia: CEIP Blas Sierra, CEIP Jorge Manrique y el IES Jorge Manrique.



Ilustración 57. Enlace a la convocatoria: <https://patrimonionatural.org/proyectos/react-eu-renaturalizacion-de-escuelas/> / Enlace a la noticia: <https://www.diariopalentino.es/Noticia/Z123CF023-E7AF-B0E9-64AB838281BBDEEC/202112/Por-un-patio-mas-verde>

Este tipo de actuaciones pueden ser extensibles a otros centros escolares, edificios públicos o interiores de patios de manzanas privados.

■ Conexión vía verde

El Ayuntamiento ha sacado ya a licitación pública el contrato del proyecto de construcción del carril-bici que conectará el Camino de San Román con los caminos de sirga del Canal de Castilla y la vía verde del ferrocarril del Secundario, más conocido como Tren Burra.

El proyecto tiene dos actuaciones diferenciadas. La primera es la ejecución de un «camino natural» por la explanada del antiguo tren Secundario de Castilla, desde el camino de San Román hasta el ramal sur del Canal, uniendo así la ciudad con el actual tramo ya ejecutado comprendido en la margen derecha y la localidad de Castromocho. Esto exigirá la limpieza y desbroce del camino existente, al que se dotará de drenaje y del que se eliminarán desmontes y terraplenes. Se abrirán y limpiarán las cunetas existentes y se instalarán barandillas de madera y nueva señalización y cartelería que informará del camino natural.

La segunda es la construcción de una pasarela peatonal sobre el canal, para lo que se aprovecharán los estribos del antiguo puente ferroviario. Concretamente, se proyecta un paso para peatones y para ciclistas, mediante la restauración del anterior puente desmantelado.



Ilustración 58. Enlace a la noticia: <https://www.diariopalentino.es/Noticia/Z1862F6BA-BB33-FOCE-D7DDFF9458EF9450/202206/Licitada-la-conexion-con-la-via-verde-por-603000-euros>

■ Integración ferroviaria en superficie

La propuesta de integración del ferrocarril en Palencia, pretende mejorar la permeabilidad e integración urbana, por medio de la mejora de los pasos existentes y valorar la posibilidad de crear otros nuevos, como alternativa de viabilidad al soterramiento de las vías tren.

Mediante un estudio de movilidad, se han analizado los diferentes puntos de interconexión entre barrios, tanto de los vehículos rodados como de bicicletas y de peatones y se han establecido las opciones de conexión y permeabilidad de las vías, según criterios de movilidad y medioambientales. La propuesta se divide en tres partes: la creación de una nueva estación de viajeros, la reforma de los ocho pasos subterráneos y elevados repartidos a lo largo del pasillo ferroviario y la construcción de un noveno en la calle Jardines, a la altura del Cuartel de la Policía Local.

- La construcción de una nueva estación, que se situaría entre el edificio actual de Renfe y la estación de autobuses, para facilitar la interconexión entre ambas modalidades de transporte. Se diseñaría como una especie de edificio-puente sobre los andenes de la estación, de forma que se ganaría un acceso desde el otro lado de las vías, es decir, desde los barrios del Ave María y El Cristo. La propuesta aboga por un edificio que también sirva como un punto de referencia turística y ofrezca espacios de encuentro, esparcimiento y ocio.

- Mejora de los actuales pasos peatonales y de tráfico rodado existentes en la ciudad, siete en total, de ellos, tres son subterráneos (los de Jardinillos, la Delegación de la Junta y las Angelinas), dos son elevados (Cardenal Cisneros y Huerta de Guadián) y dos son mixtos, (los de Los Tres Pasos y Villalobón). La propuesta es renovar todos apostando por nuevos pasos elevados, de forma que se mejoraría los subterráneos pero se ofrecería también la oportunidad de cruzar las vías por arriba.
 - Los Tres Pasos y Jardinillos, mejorar la iluminación y los sistemas de videovigilancia, crear aperturas naturales en el techo para ganar iluminación natural e instalación de ascensores.
 - Para el paso de la plaza de Pintor Caneja, una pasarela elevada, cubierta y con rampas o escaleras mecánicas. Incluye una nueva plaza pública de calidad, la mejora del paisajismo introduciendo elementos vegetales y la instalación de ascensores y escaleras o rampas mecánicas exteriores.
 - Pasarela de Villalobón. Las mejoras se centrarían en el paso elevado, consistirían en remodelar la calzada y las aceras para uso exclusivo de vehículos y un carril-bici; y en crear una acera anexa a la pasarela, por su lado exterior con ascensores, rampas y escaleras, pero sin distorsionar el diseño original de la estructura y, lo más importante, acortando el tiempo que se tarde en cruzar el subterráneo.
 - Alfonso X El Sabio, otro paso elevado, concretamente una pasarela cubierta, aunque dadas las limitaciones de la vía, se deben resolver una serie de entradas a las propias instalaciones de Renfe y al centro educativo.
 - La pasarela del paseo de la Huerta de Guadián cambiaría su aspecto de forma radical, para potenciar la estructura desde el punto de vista paisajístico y su interrelación con el parque, con elementos intercalados con zonas de estancia y miradores sobre la Huerta de Guadián. La posibilidad, de crear otros accesos desde la propia avenida de los Reyes Católicos o de que se incluya un carril-bici para facilitar la movilidad.
 - Paso elevado de la avenida de Cardenal Cisneros, la propuesta consiste únicamente en redistribuir el esquema circulatorio actual y la distribución de carriles y aceras, de forma que sea posible incluir un carril-bici. Tanto este como

las aceras quedarían en el lado izquierda (desde la avenida) de la pasarela, y las calzadas, al lado derecho. Además, se instalarían ascensores.



Ilustración 59. Enlace a la noticia: <https://www.diariopalentino.es/Noticia/ZDD271DBA-A9FC-66C5-F04820AC0DAA24F4/202205/La-alternativa-a-soterrar-es-una-estacion-y-pasos-elevados/>

https://www.elespanol.com/castilla-y-leon/region/palencia/20220525/palencia-ejemplo-valladolid-apuesta-integracion-ferroviaria-superficie/675182652_0.html/

<https://www.elnortedecastilla.es/palencia/palencia-alta-velocidad-20220119213854-nt.html>

■ Integración del río

La relación del río Carrión y la ciudad de Palencia se ha ido transformando con el paso del tiempo, inicialmente por necesidades industriales, posteriormente urbanísticas y, en los últimos años, adaptándola a tendencias de ocio y disfrute de la naturaleza. Por ello la integración del río y sus riberas en la ciudad es hoy una prioridad. Para llevar a cabo esta integración se ha desarrollado una propuesta, el proyecto Palencia Río.

El plan engloba tres aspectos: la recuperación del ecosistema fluvial de la ribera centrado en la margen izquierda; la potenciación de su uso e integración social; y el establecimiento de un plan de mantenimiento para evitar la degradación ambiental, conjugando el uso de la ribera como espacio natural adecuado para el disfrute de los palentinos.

- En la zona norte, la primera fase del proyecto se denomina Recuperación medioambiental e integración social del río a su paso por la ciudad. Consiste en prolongar el actual pasillo verde existente a lo largo de la ciudad, con una senda peatonal y ciclista que conecta el parque de las Huertas del Obispo con el Camino de San Román y el Segundo Sotillo mediante una pasarela sobre el río. La segunda fase se denomina Carril-bici de conexión del Camino de San Román con la vía verde del Ferrocarril del Secundario.

- En la zona centro, la primera fase del proyecto se denomina Circuito biosaludable. La intención es crear una senda peatonal al borde del río, en parte ampliando el camino actual para separar el uso peatonal del ciclista, y la creación de áreas estanciales, miradores sobre el cauce y rampas accesibles desde la avenida de Castilla. El proyecto de la segunda fase, es un Itinerario peatonal accesible en la ribera urbana del río Carrión entre Puenteclillas y el puente Mayor. El nuevo itinerario peatonal trazado en el borde fluvial supone la creación de un entorno que fomentará la integración física, natural y social, en un ámbito de transición entre la trama urbana y el propio de la ribera natural del río.



Ilustración 60. Enlace a la noticia: <https://www.diariopalentino.es/Noticia/Z6FCC7419-09E0-38C4-10B4E2969D39E89C/202206/La-integracion-del-rio-en-la-ciudad-sumara-un-gasto-de-115M>