

Una Infraestructura Verde para Zaragoza



Una Infraestructura Verde para Zaragoza

PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA VERDE DE ZARAGOZA.

Documento de Divulgación. EXPTE 115783-17

Proyecto LIFE+ Zaragoza Natural (LIFE12 ENV/ES/000567)

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad

Unidad de Conservación del Medio Natural

ATALAYA

Equipo Redactor:

Díaz Morlán, Jaime; Miravalles, Oscar y Zúñiga, Irene

Noviembre 2017

Foto de portada: Vales de secano desde la Muela. Autor: ATALAYA



INFRAESTRUCTURA VERDE DE ZARAGOZA

1. INTRODUCCIÓN

2. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS E INFRAESTRUCTURA VERDE

- Hábitat
- Regulación
- Abastecimiento
- Culturales y salud

3. ZARAGOZA EN SU TERRITORIO

3.1. Matriz esteparia

3.2. Bosques isla

3.3. Nudo hidrográfico

3.4. Zonas verdes urbanas

3.5. Espacio agrícola

3.6. La ciudad, tapón para los flujos naturales

4. RETOS CONCRETOS PARA ZARAGOZA:

- Recuperar las conexiones
- Aumentar e introducir biodiversidad
- Mejorar el ciclo del agua
- Minimizar los riesgos de inundaciones
- Avanzar hacia la soberanía alimentaria

- Poner en valor la estepa
- Avanzar hacia una movilidad sostenible
- Potenciar el uso social y los beneficios para la salud

5. EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA VERDE

5.1. El Documento del Plan Director

5.2. Estrategia general

5.3. Estudio del Sistema

5.4. Estrategias operativas

5.5. Grandes estrategias territoriales

6. LÍNEAS DE ACTUACIÓN SEGÚN ESTRATEGIAS TERRITORIALES:

- Mallas territoriales
- Cuñas verdes
- Corredores ecológicos y entre ecosistemas
- Matriz esteparia y bosques isla
- Bordes y membranas
- Matriz agrícola

7. REFERENCIAS

1. INTRODUCCIÓN

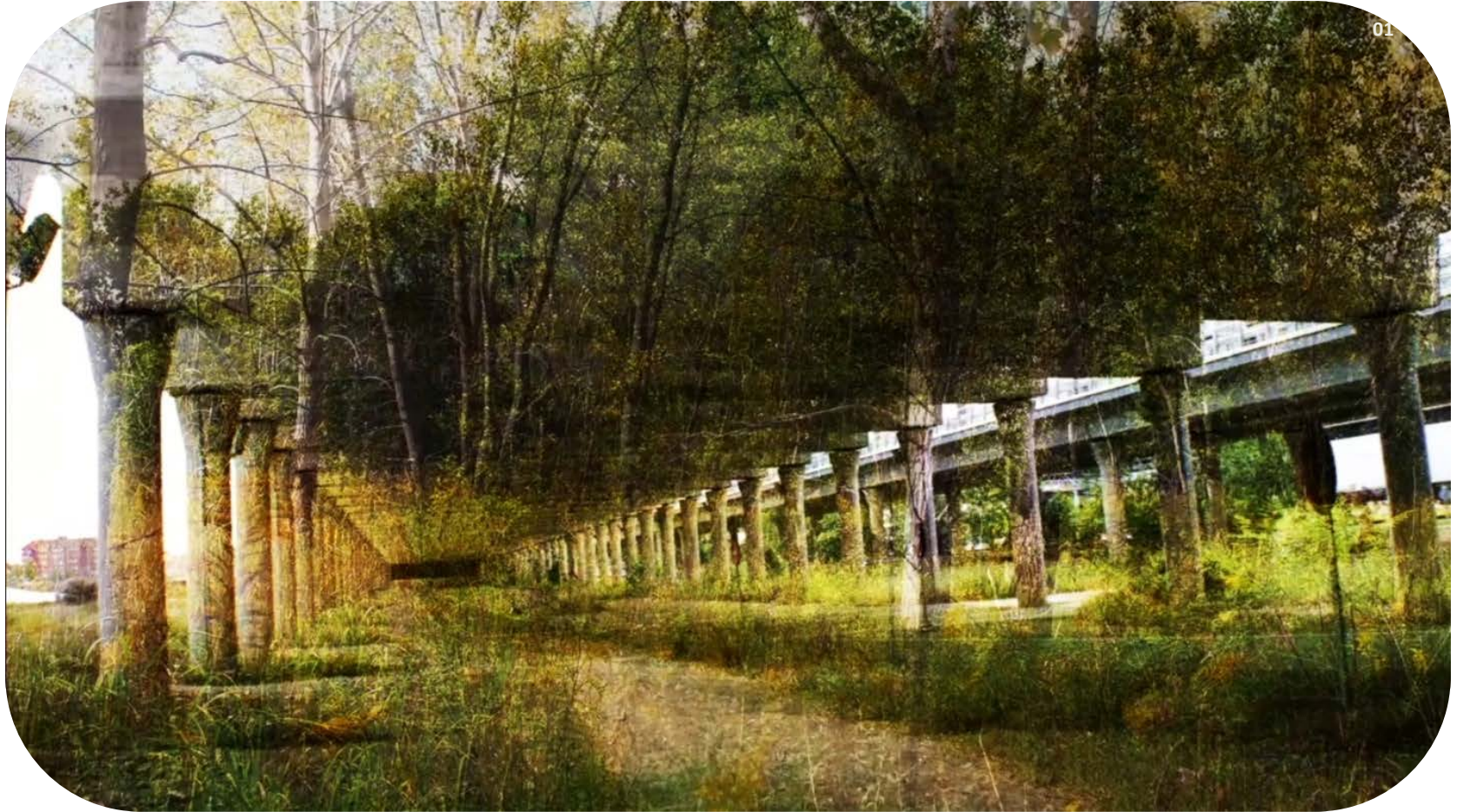
Zaragoza ha apostado por recuperar el equilibrio y la armonía entre su territorio natural y el entorno urbano. La Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento, a través del proyecto LIFE Zaragoza Natural, está liderando esta apuesta que supondrá, por un lado, fortalecer las líneas de trabajo existentes de conservación y recuperación de entornos sensibles (territorios fluviales, bosques isla, barrancos en la estepa...), y por otro lado dar un paso adelante en cuanto a la integración de los procesos naturales dentro del entorno urbano, con la ambición de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y minimizar los impactos que la ciudad provoca en el territorio zaragozano.

Los espacios naturales se han alejado de la ciudad, quedando ésta desconectada del entorno. La biodiversidad se reduce en el espacio urbano, y disminuye la capacidad de crear ambientes amables y limpios para la convivencia cotidiana de sus habitantes. Los ecosistemas se han fragmentado, debilitando su capacidad de ofrecer un hábitat de calidad a las diferentes especies de fauna y flora.

Este conjunto de ecosistemas configura el paisaje característico de Zaragoza, donde la inmensidad de la estepa envuelve el valle fértil que surge en la confluencia de sus tres ríos. El Ayuntamiento apuesta por la protección y mejora de estos espacios mediante medidas activas de aumento de su calidad ambiental y su regeneración natural, acompañándolo de un proceso de divulgación dirigido a la ciudadanía, como agente activo de apoyo a la conservación de sus paisajes culturales.

Es necesario frenar la tendencia y revertir los procesos de expansión urbana sobre el territorio a costa de la ocupación indiscriminada de áreas naturales y suelo fértil. Zaragoza se prepara para reconducir los futuros desarrollos en armonía con su entorno natural, entendiendo éste como aliado eficaz para crear ciudades saludables y con mayor calidad de vida.





2. SERVICIOS ECOSISTÉMICOS E INFRAESTRUCTURA VERDE

Los Servicios Ecosistémicos son aquellos beneficios que ofrecen los espacios naturales para el correcto funcionamiento de un territorio y sus entornos urbanos. Se distinguen cuatro tipos: de **Hábitat, Regulación, Abastecimiento y Culturales y Salud.**

En la medida en que el medio natural se deteriora y deja de prestar estos servicios, disminuye la calidad de vida en nuestras ciudades y nuestro entorno.

En este contexto, aparece el concepto de Infraestructura Verde a finales del siglo XX en EEUU como una herramienta de planificación para combatir estas pérdidas. En la Unión Europea se hace presente en la primera década del siglo XXI.

Desde entonces su definición ha ido variando sistemáticamente en torno a unos conceptos clave: conservación de la biodiversidad, conectividad ecológica, red de espacios naturales y seminaturales, servicios ecosistémicos, espacios verdes multifuncionales, etc.

En este documento se recoge la definición desarrollada en el seno de la Comisión Europea y publicada en 2014.

INFRAESTRUCTURA VERDE:

Red estratégicamente planificada de espacios naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de **SERVICIOS ECOSISTÉMICOS** y proteger la biodiversidad tanto de los asentamientos rurales como urbanos.

(Fuente: Comisión Europea 2014. Construir una Infraestructura Verde para Europa, oficina de publicaciones oficiales de la Unión Europea, Luxemburgo)

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

HÁBITAT

- Protección de la biodiversidad
- Permeabilidad para las especies
- Conectividad ecológica



REGULACIÓN

- Mitigación del efecto isla de calor
- Resiliencia frente al cambio climático
- Mejora del ciclo del agua
- Almacenamiento de CO2
- Protección frente a catástrofes



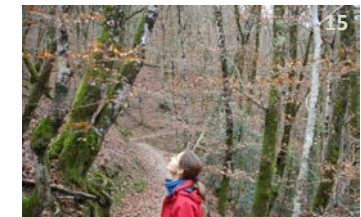
ABASTECIMIENTO

- Suministro de agua limpia
- Reducción de escorrentías
- Suministro de alimentos sanos
- Conservación del suelo: fertilidad y freno a la erosión



CULTURALES Y SALUD

- Mejora de la salud y el bienestar
- Actividades recreativas
- Movilidad sostenible
- Oportunidades para la educación, formación e interacción social



3. ZARAGOZA EN SU TERRITORIO

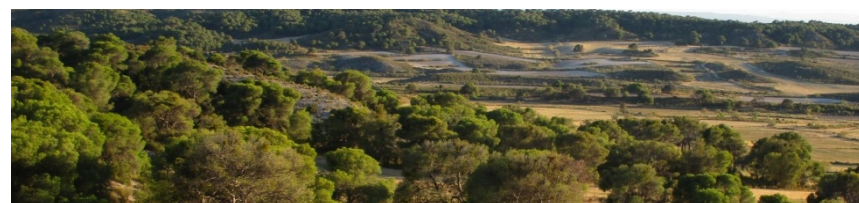
El municipio de Zaragoza, con sus casi 1.000 km², engloba múltiples ecosistemas debido principalmente a los fuertes contrastes entre el tipo de suelo y la disponibilidad de agua. De este modo, en pocos metros se desciende de la estepa más árida al valle más fértil. Esta variedad de paisajes aporta gran cantidad de diversidad de flora y fauna, en muchos casos única en el contexto europeo.

Es un territorio definido por las siguientes singularidades:

- 3.1. Matriz esteparia:** enmarcada por las cuatro muelas de yesos y calizas constituye un paisaje singular, hábitat de numerosas especies y reserva de biodiversidad endémica. Es necesario proteger y poner en valor la estepa para el disfrute y conocimiento de la ciudadanía como parte cultural de su territorio.
- 3.2. Bosques isla:** dispersos en la estepa suponen un refugio para la vegetación y la fauna, aportando diversidad al paisaje. Es necesario fomentar su regeneración natural y conectarlos ecológicamente como garantía de su conservación.
- 3.3. Nudo hidrográfico:** generador de vida a todos los niveles, su protección y regeneración debe ser continua y constante. Su buen estado influye positivamente sobre la calidad de los ecosistemas, así como en el bienestar de los ciudadanos.
- 3.4. Sistema urbano y zonas verdes:** las zonas verdes son una vía de entrada de la naturaleza en la ciudad, crean ambientes agradables y saludables, mitigan el efecto isla de calor, captan CO₂, permiten completar el ciclo del agua a través de sus suelos permeables y generan lugares propicios para las relaciones sociales.
- 3.5. Espacio agrícola:** la huerta tradicional es el espacio más vulnerable de Zaragoza, ya que el sistema urbano se va extendiendo por la vega fértil y los cultivos se enfocan a un mercado global, que es consumidor de recursos y provoca un mayor gasto energético. Revertir este proceso y devolver a este espacio su valor histórico repercutirá positivamente en la salud del territorio y sus ciudadanos.



18



19



20



21



22

3.6. La ciudad, tapón para los flujos naturales: se trata de una ciudad situada en un nudo hidrográfico cuya expansión ha llegado a interrumpir la continuidad ecológica de la llanura aluvial generando riesgos de inundabilidad y pérdida de ecosistemas y biodiversidad.

A la vez, la ciudad se encuentra rodeada por las grandes infraestructuras de comunicación, limitando las posibilidades de conexión con la naturaleza exterior. Sólo la red hidrográfica es capaz de penetrar linealmente en la ciudad con sus ejes de vida, capaces de atravesar el cinturón de hormigón: el Ebro y el Canal Imperial de este a oeste; el Gállego y el Huerva de norte a sur.

A estos aspectos se suman el resto de problemas comunes a otras ciudades medias que se resumen en altos grados de contaminación, falta de eficiencia y conectividad, y alejamiento de la naturaleza en general.

La realidad zaragozana en relación a las afecciones ambientales, se resumen en los siguientes aspectos:

- La sucesión de usos, ocupaciones y alteraciones antrópicas, han dejado una profunda huella en el territorio zaragozano. En los últimos años, la vega ha seguido ocupándose y los suelos esteparios han dado soporte a inmensas instalaciones logísticas de gran impacto sobre el paisaje.

- La ciudad se extiende como una mancha aceite, que actúa como un tapón cortando la conexión de los distintos ecosistemas y corredores ecológicos. El entorno natural se aleja del ciudadano y se ha vuelto inaccesible a pesar de su relativa proximidad. La ciudad se aísla de los beneficios de la naturaleza y queda poco espacio para lo natural dentro de ella. Hemos interrumpido el ciclo del agua, se produce el efecto de isla de calor, se pierde biodiversidad y se dejan de disfrutar muchos servicios que la naturaleza ofrece.



Evolución del crecimiento de la ciudad de Zaragoza. Desde su fundación hasta la primera década del siglo XXI. No es hasta el último cuarto del siglo XX cuando la ciudad comienza a interrumpir la continuidad ecológica de la llanura aluvial.

- Las salidas y entradas de la ciudad prolongan el sistema urbano a lo largo de varios ejes que se extienden por el territorio. Junto a los anillos de circunvalación han creado barreras infranqueables para la continuidad de los ecosistemas y para el propio ciudadano.

- El territorio está fragmentado. Pero los ecosistemas son estructuras vivas, complejas y dinámicas, que requieren un tamaño mínimo y un cierto grado de conectividad para poder funcionar adecuadamente y mantenerse resilientes al cambio. Si se reducen por debajo de un umbral crítico no podrán regenerarse, y su biodiversidad, valor social, e incluso valor económico, descenderán drásticamente.





4. RETOS CONCRETOS PARA ZARAGOZA

Para el caso del municipio de Zaragoza se anticipan varios retos y problemas concretos a solucionar:

RECUPERAR LAS CONEXIONES:

La conectividad debe entenderse como la capacidad de un espacio para funcionar como corredor ecológico y además facilitar la movilidad de la población para relacionarse con su territorio.

Actualmente la ciudad de Zaragoza necesita elementos de conexión que logren revertir el papel de tapón que la ciudad genera. Especialmente el enlace con los espacios naturales exteriores será fundamental para introducir la naturaleza en la ciudad.

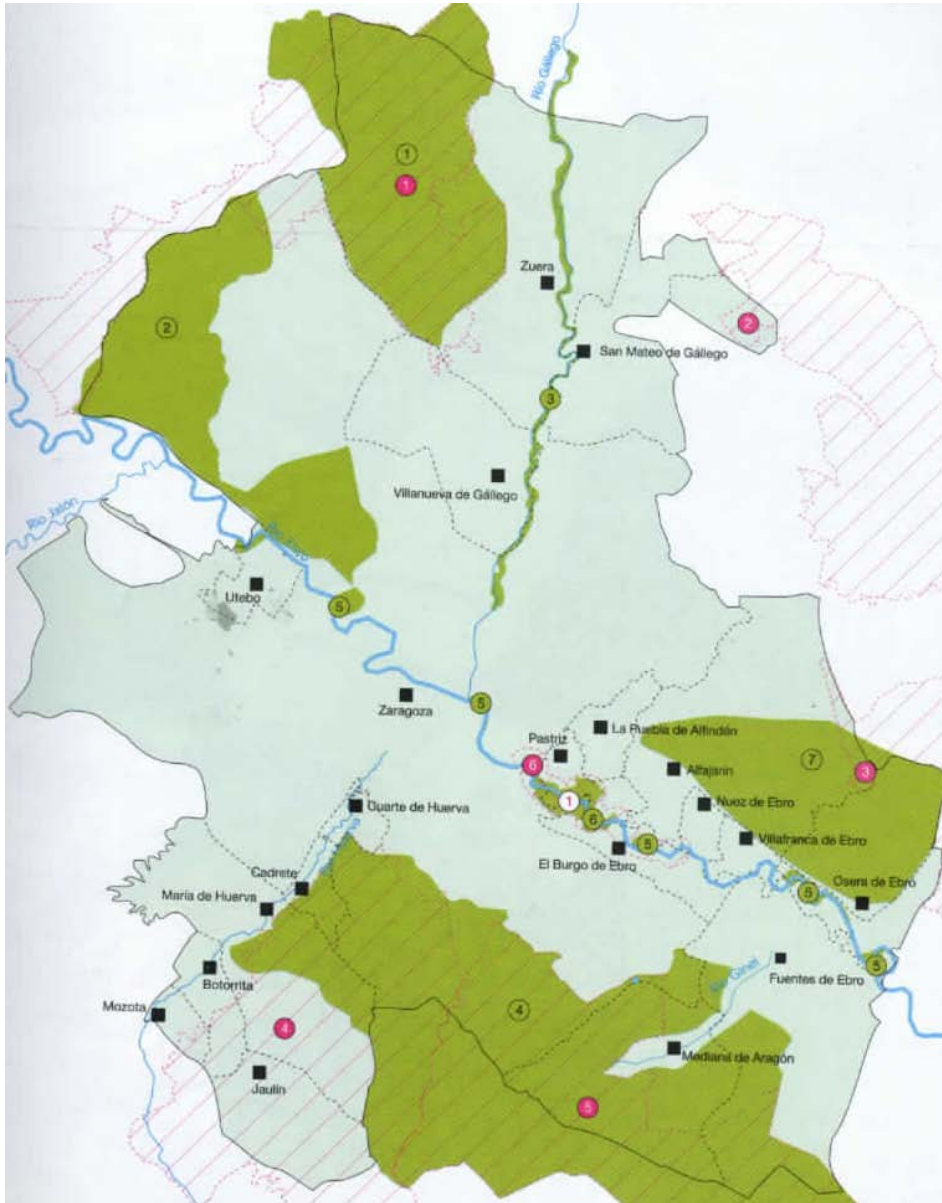
A escala territorial es esencial alcanzar la conexión de los espacios naturales bien conservados, tal y como indica el Documento de la Comisión Europea (2014) sobre Infraestructura Verde. Estos espacios serán los pertenecientes a la Red Natura 2000. En el caso zaragozano se parte de los LIC y ZEPA ya declarados, aunque algunos de ellos estén enclavados fuera del municipio, como ocurre con parte de la Reserva Natural de los Galachos.

Los cursos de agua y sus sotos, los bosques isla, los barrancos de la estepa, la vegetación de linderos y bordes, etc. posibilitarán las funciones conectoras del territorio.

Además de estas unidades naturales será necesaria una red más densa que permita una mayor conectividad. El territorio de Zaragoza cuenta con elementos que podrían cumplir este papel: la red de canales y acequias, la red de caminos (Dominio Público Pecuario, Camino Natural de la Alfranca, otros caminos históricos, etc.), los pequeños humedales dispersos, etc.

En el espacio urbano penetran muchos de estos corredores lineales, como los ríos, acequias y caminos. La red de zonas verdes junto al arbolado de alineación, cumplirán también importantes funciones conectoras y de corredor dentro de la ciudad.

Esta red se puede completar con una serie de espacios vacantes con posibilidades de renaturalización y cuya localización estratégica puede ser de vital importancia para el funcionamiento del Sistema.



AUMENTAR E INTRODUCIR BIODIVERSIDAD:

El reto anterior de recuperar las conexiones lleva implícito la introducción de la biodiversidad. Sin embargo será necesario implementar una serie de acciones específicas.

En el ámbito urbano, el conjunto de parques y zonas verdes, requieren modificaciones en su diseño y mantenimiento, de manera que se trabaje a favor de los procesos naturales.

Se deberán naturalizar ciertos espacios mediante la utilización de especies autóctonas, diversificando los estratos y con tipologías diferentes de jardín, bien adaptadas al entorno de la ciudad.

El aumento del arbolado urbano y del resto de vegetación de las zonas verdes, amortiguarán los rigores del clima, produciendo un ahorro energético en los edificios, además de purificar el aire.

La mejora en el verde urbano supondría grandes beneficios, ya no sólo medioambientales, sino también educativos y sociales.

Por otra parte, en los entornos naturales será necesaria la realización de acciones directas de mejora de hábitats para la fauna y la restauración de zonas degradadas para la recuperación y diversificación de los ecosistemas. Será prioritario el mantenimiento de la diversidad que aportan las manchas de vegetación autóctona, como los bosques de ribera y los pinares mediterráneos, debiendo asegurar su regeneración natural.

Mapa de los espacios LIC y ZEPA en la Comarca de Zaragoza. (Fuente: VIÑUALES, E. (coord.) (2006), Red Natural de Aragón, Zaragoza, Gobierno de Aragón, Zaragoza)

MEJORAR EL CICLO DEL AGUA:

En un entorno semiárido como es el de la ciudad de Zaragoza, es de vital importancia proteger el ciclo del agua y revalorizar el sistema hidrológico al completo: acuífero, simas, surgencias, arroyos, balsas, etc.

Para ello se deberán disminuir las escorrentías, y favorecer la infiltración, lo que a nivel urbano se conseguirá aumentando la utilización de pavimentos permeables y elementos de drenaje sostenible.

Asimismo es necesario mejorar los procesos de depuración de las aguas residuales y hacer en general un uso eficiente del recurso agua.

MINIMIZAR LOS RIESGOS DE INUNDACIONES:

Parte del tejido urbano de Zaragoza, al norte del río Ebro, está en zona inundable, como es el caso del ACTUR. Por otra parte, sobre las amplias zonas de huerta de regadío situadas en la vega del río se producen asentamientos diseminados sin ordenación concreta, produciéndose un riesgo y generando cambios impredecibles en la curva de inundabilidad.

La protección eficaz de estos suelos se hace imprescindible para minimizar estos riesgos. Además será necesario disponer de espacios capaces de funcionar como zonas de laminación de avenidas, ya sea mediante algunos ámbitos recuperados al territorio fluvial original, o bien disponiendo a través de una adecuada planificación de superficies en los parques de PLA-ZA, Arcosur, Valdespartera o el propio Parque del Agua.

AVANZAR HACIA LA SOBERANÍA ALIMENTARIA:

La huerta cumple los servicios ecosistémicos de abastecimiento relacionados con la producción alimentaria, de mejora de la calidad del suelo y mitigación de las inundaciones.

Mantener el uso de estos espacios posibilitará la conservación de un paisaje característico de Zaragoza. Para esto hay que sumarse a todas las estrategias posibles, desde la local Huerta Km0 hasta la europea de ayudas de la PAC, con su requisito del 5% de la tierra de interés ecológico.

El sistema agrícola está formado por un mosaico de piezas que es necesario entender como un todo: infraestructuras de riego, red de caminos, edificaciones aisladas, linderos, etc.

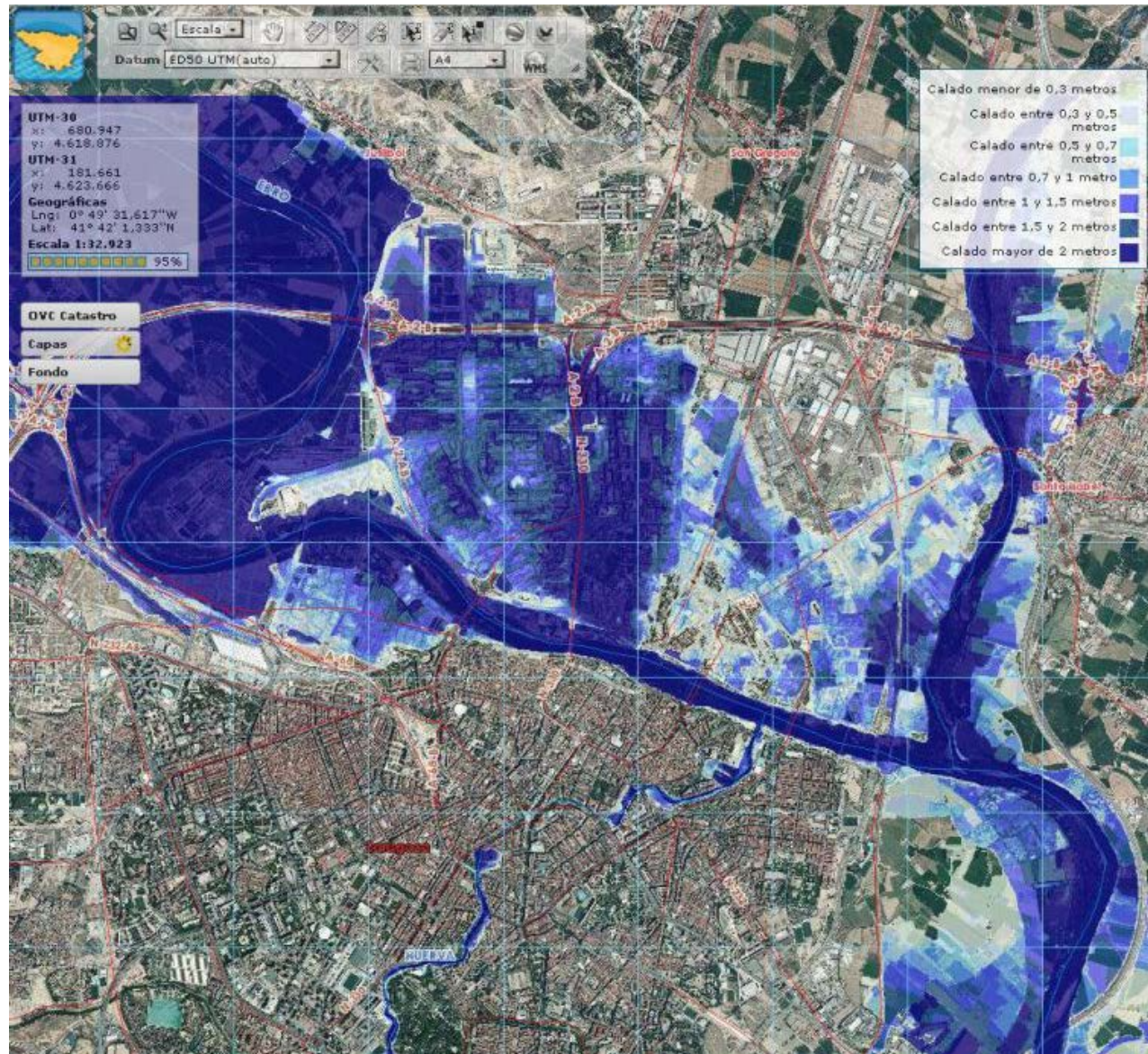
PONER EN VALOR LA ESTEPA:

La estepa y sus vales no sólo constituyen uno de los ecosistemas más característicos de Zaragoza, sino que configuran ese “gran paisaje” de fondo. A pesar de su aspecto duro e incluso inhóspito, forma parte de la cultura local y de sus tradiciones y, por lo tanto, aporta identidad y singularidad al territorio.

Son también espacios donde aprender muchos secretos de la naturaleza, como las técnicas que utilizan los seres vivos para vivir en un medio árido y limitante como este, o los procesos erosivos que han formado el paisaje actual.

El estudio de estos espacios puede aportar un conocimiento útil para ser aplicado en terrenos asimilables del entorno urbano, con objetivos de restauración y renaturalización de suelos degradados.





Mapas de peligrosidad-Calados. Directiva Inundaciones
(Fuente: C.H.E. SitEbro)

AVANZAR HACIA UNA MOVILIDAD SOSTENIBLE:

Será necesario integrar los objetivos y andar de la mano del Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza, en la medida en que las conexiones y la introducción de biodiversidad en la ciudad necesitarán en muchos casos del apoyo de actuaciones en vías y calles.

Se deberá estudiar qué tipos de vía, qué tipos de tráfico, qué carácter, qué diseño, qué protagonistas, etc. va a tener Zaragoza con la finalidad de implementar los servicios.

POTENCIAR EL USO SOCIAL Y LOS BENEFICIOS PARA LA SALUD:

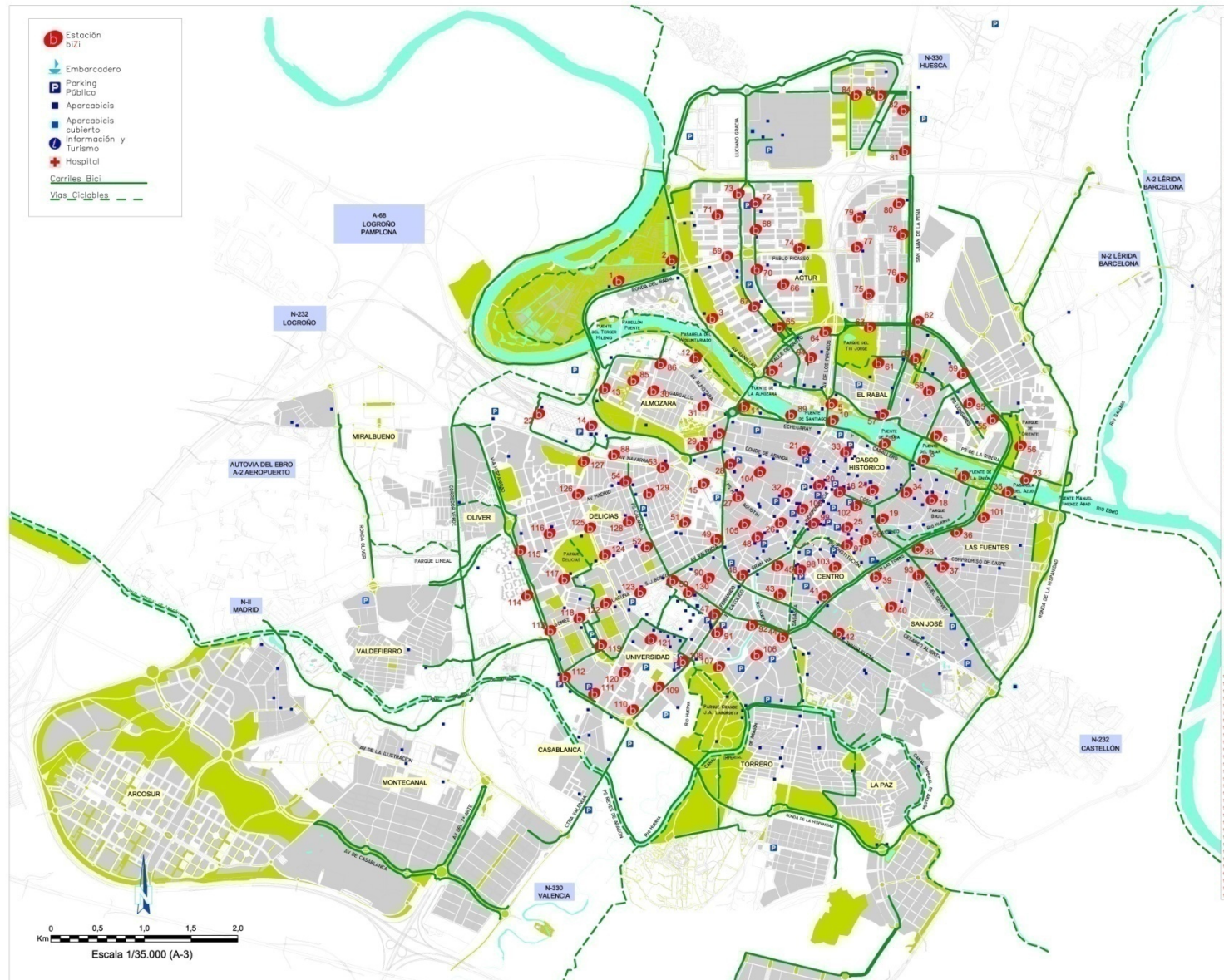
Es deseable promover el uso social, recreativo, didáctico y deportivo de los espacios naturales y las zonas verdes. El contacto con la naturaleza aporta múltiples beneficios para la salud de las personas. Para ello será necesario divulgar los valores ambientales del municipio entre la población, para que sean conocidos, apreciados y disfrutados.

No sólo se intuye que los espacios verdes son clave para la mejora de la salud pública, tanto a nivel físico como psíquico, sino que ya existen estudios que evidencian el papel fundamental de la Infraestructura Verde como garantía de la mejora de la salud.

Los estudios definen una serie de puntos clave en los que se destaca que la Infraestructura Verde actúa como servicio natural de salud (FPH, 2010):

1. El contacto con los espacios verdes y el medio ambiente natural puede reducir los síntomas de salud mental pobre y el estrés y puede mejorar el bienestar mental en diferentes grupos de edad.
2. El acceso a los espacios verdes puede incrementar los niveles de actividad física para todas las edades.
3. Disponer de espacios verdes puede contribuir a reducir las desigualdades de salud.
4. Los espacios verdes y seguros pueden incrementar los niveles de actividad de la comunidad en diferentes grupos sociales y mejorar la satisfacción con el área local.





Plano de la red ciclista de Zaragoza 2016. Se aprecian las salidas mediante vías ciclistas al entorno natural de Zaragoza. (Fuente: Ayto. de Zaragoza)

5. EL SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA VERDE

5.1. El Documento del Plan Director

Este Plan Director se enmarca dentro de las acciones del proyecto LIFE Zaragoza Natural, promovido por la Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento. Su vocación es convertirse en herramienta de gestión municipal para los próximos 20 años.

5.2. Estrategia general del Plan Director

Para la definición y puesta en marcha del Sistema de Infraestructura Verde de Zaragoza se ha llevado a cabo el siguiente procedimiento general:

1. Estudio del Sistema, elemento por elemento
2. Planteamiento de las estrategias globales
3. Redacción del Plan Director
4. Aplicación y desarrollo del Plan

5.3. Estudio del Sistema:

En el avance y profundización sobre el concepto de Infraestructura Verde para Zaragoza, se hace necesario alcanzar previamente un conocimiento global del funcionamiento del sistema al completo, compuesto por multitud de elementos, como son los ríos, acequias, regadíos, lagunas, montes, estepa, cultivos, parques, jardines y el resto de piezas que componen el territorio municipal. Todas las partes estarán relacionadas de alguna manera entre sí, y la actividad humana será una constante que configure de manera determinante el funcionamiento global.

ESTRATEGIA GENERAL PARA LA CREACIÓN DE UN SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA VERDE PARA ZARAGOZA

1. ESTUDIO DEL SISTEMA, ELEMENTO POR ELEMENTO
AGUA- BOSQUES Y ESTEPA- SISTEMA URBANO- SISTEMA AGRÍCOLA
2. PLANTEAMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS GLOBALES
3. REDACCIÓN DEL PLAN DIRECTOR
4. APLICACIÓN Y DESARROLLO DEL PLAN

Mediante este acercamiento al territorio y sus elementos surgirá la necesidad de afrontar el análisis por bloques. Las diferencias entre bloques emergen enseguida y así, se entiende que el Sistema Urbano tendrá un carácter propio, completamente antropizado, con pocos reductos para que la naturaleza se introduzca y desarrolle sus procesos de manera natural, mientras que en el resto del suelo No Urbano se podrá hablar de una estructura ecológica del territorio, donde los procesos naturales adquieren un papel predominante a pesar de la actividad humana.

De esta manera, y teniendo en cuenta los servicios ecosistémicos que deseamos que la naturaleza preste a la ciudad, y con ello a las personas, irán apareciendo una serie de problemas, carencias y necesidades en los distintos elementos y sus procesos, que la Infraestructura Verde deberá solucionar en la medida de lo posible. Así, se percibe que la Infraestructura Verde, aparte de tener una localización espacial sobre el plano, deberá ser una herramienta de mejora ambiental crucial para el municipio, se constituirá en sí misma como una estrategia de conservación a escala municipal.

ESTUDIO DEL SISTEMA - ELEMENTO POR ELEMENTO

MATRIZ AZUL



BOSQUE Y ESTEPA



SISTEMA URBANO Y ZONAS VERDES



SISTEMA AGRÍCOLA



5.5. Grandes estrategias sobre la estructura territorial:

Teniendo siempre en cuenta las estrategias operativas y sabiendo que el Plan estudia elemento por elemento (cada río, cada barrio, cada monte...), se establecen **estrategias comunes** sobre las **grandes estructuras territoriales**:

- **01 Mallas territoriales:** de acequias, caminos, dolinas hasta llegar a la red verde urbana. Se fomenta la ruptura de barreras y la conectividad, y se integra la gestión del verde urbano.
- **02 Cuñas verdes:** constituyen oportunidades de entrada masiva de lo natural en la ciudad. Se refuerza su presencia, continuidad y extensión mediante la incorporación de nuevos espacios y la preservación de los que ya existen.
- **03 Corredores ecológicos y entre ecosistemas:** se busca su continuidad y la superación de barreras. Hablamos fundamentalmente de los corredores fluviales y de diferentes ámbitos que están separados a día de hoy.
- **04 Matriz esteparia y bosques isla:** se necesita potenciar su conservación y avanzar en la regeneración natural de estos grandes espacios.
- **05 Bordes y membranas:** se aumenta su permeabilidad a la naturaleza reforzando su papel conector con el exterior.
- **06 Matriz agrícola:** se necesita crear una estrategia agroalimentaria municipal firme capaz de poner en valor el papel fundamental del suelo agrícola frente al contexto de pérdida de la actividad primaria tradicional a favor de cultivos industriales de exportación.



6. LÍNEAS DE ACTUACIÓN SEGÚN ESTRATEGIAS TERRITORIALES

Bajo un punto de vista ecológico, todo forma parte del sistema en mayor o menor grado: las cubiertas verdes sobre los edificios, el servicio de polinización de las abejas o las crecidas de los ríos. Todo es susceptible de jugar un papel importante en el funcionamiento global.

Como se ha explicado, para hacer materializable el Plan se ha realizado una selección de elementos según dicha graduación aceptando que todo forma parte de la Infraestructura Verde.

Para acercarse y manejar adecuadamente el Plan Director es necesario no perder esta doble condición:

1-La visión parcial de cada elemento por separado, como método de análisis y eficacia operativa.

2-La visión global del conjunto contemplado bajo la luz de estas grandes estrategias como modo de asegurarse una proporcionalidad en la gestión y el desarrollo equilibrado del conjunto.

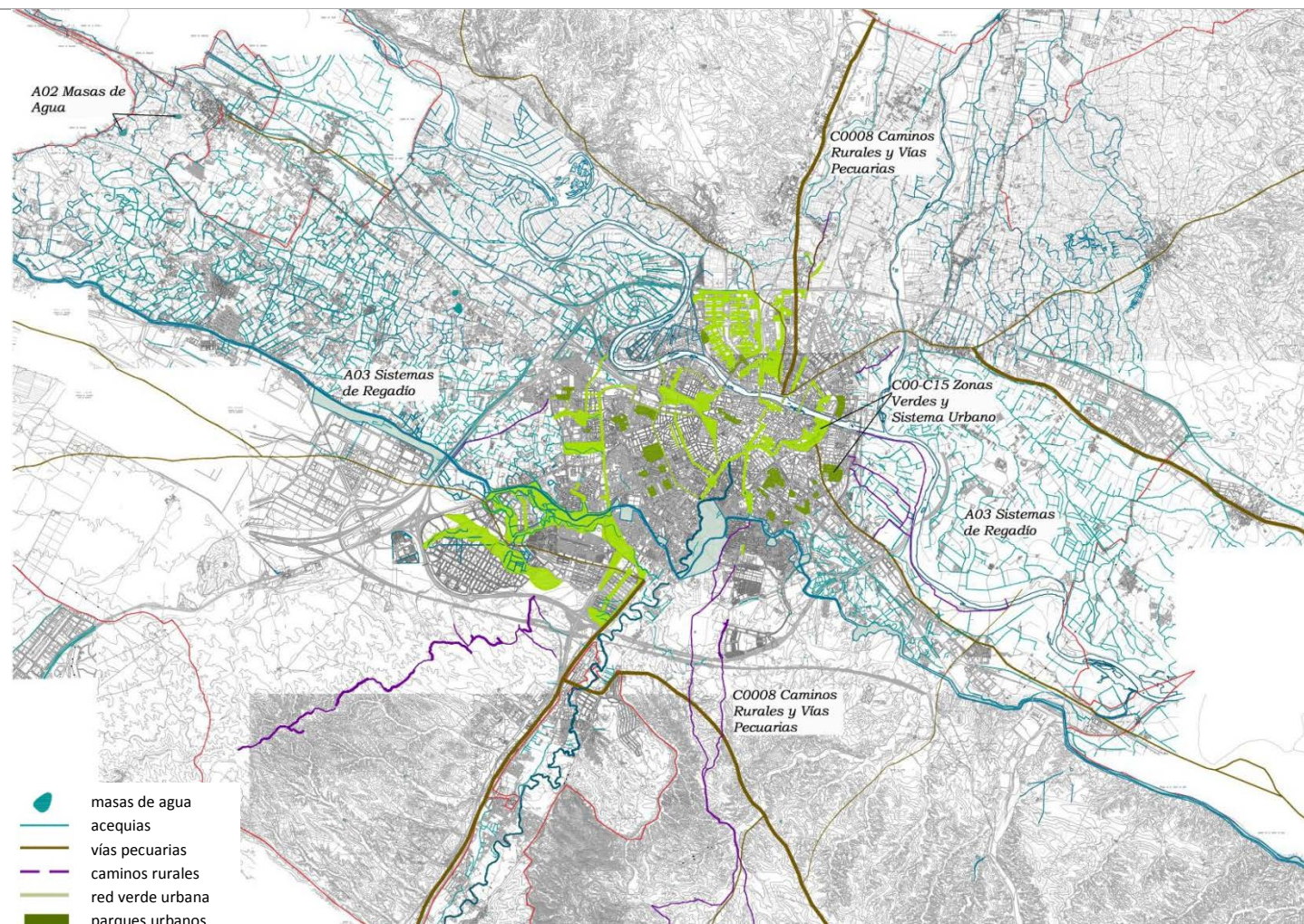
Queda patente la dimensión de la Infraestructura Verde **multiescalar**, por lo que estas estrategias se van desarrollando a través de acciones, que a diferentes escalas van resolviendo aquellos problemas, que de muy diversa índole, se han ido detectando con el análisis de cada elemento. Además, el carácter **multifuncional** de esta Infraestructura favorece que estas acciones planteen soluciones para varias estrategias al mismo tiempo, abarcando la mejora de varios elementos simultáneamente.

01

MALLAS TERRITORIALES






BENEFICIOS ECOSISTÉMICOS

- Conectividad ecológica
- Conexión campo-ciudad: accesibilidad a la naturaleza para el ciudadano, introducción de naturaleza en la ciudad
- Favorecer el cierre del ciclo del agua y su depuración
- Promoción de la movilidad sostenible
- Mejora de la salud y el bienestar de las personas
- Servicios ecosistémicos al interior de la ciudad: cierre del ciclo del agua, mitigar el efecto isla de calor, limpieza del aire y aumento de la biodiversidad



...enlazar las partes para fortalecerse

01

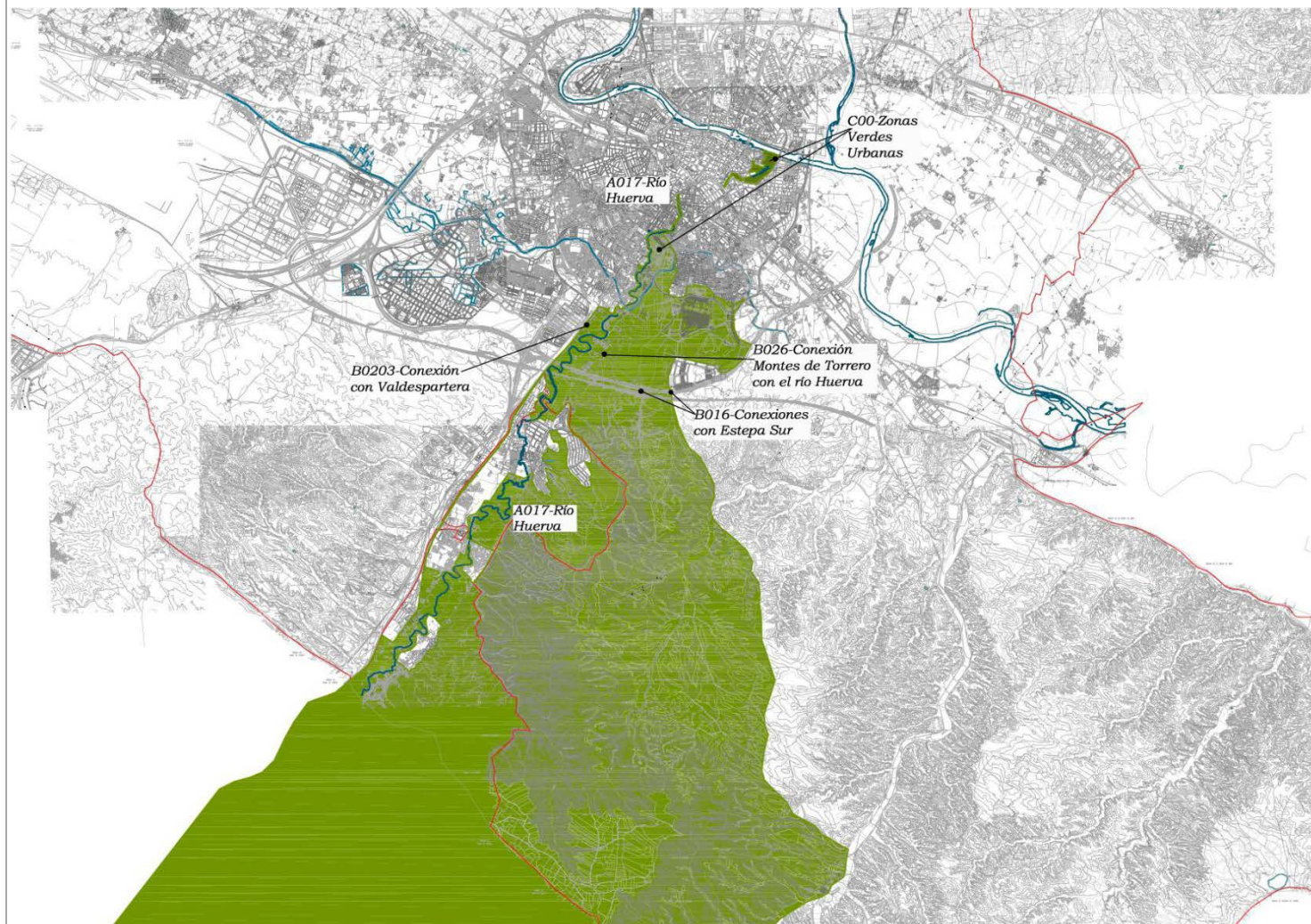
<p>A02-</p>	<p>MASAS DE AGUA</p>	<p>A0201 A0202 A0210 A'211 A0212 A0213 A0250</p>	<p>Por medio de estas acciones se plantea la recuperación del conjunto de balsas y humedales del sector occidental de Zaragoza entendiéndolo como un sistema interconectado unido por un acuífero común, con problemas comunes y soluciones comunes. Se busca la mitigación de la fragmentación actual de los puntos de humedales mediante su recuperación y reforzando posibles corredores ecológicos hacia el Ebro y otros humedales. Apuesta por la recuperación de un paisaje cultural casi desaparecido.</p>	 <p>31</p>
<p>A03-</p>	<p>SISTEMAS DE REGADÍO</p>	<p>A0300 A0301 A0310 A0311 A0312 A0313 A0314 A0315 A0316</p>	<p>A través de 9 acciones se tratarán los siguientes aspectos: 1. Control de los regadíos mediante actuaciones que minimicen sus afecciones medioambientales provocadas por la fertilización nitrogenada y la salinidad de los suelos puestos en riego. 2. Aplicación de medidas correctoras a la contaminación por nitratos en el Ebro. 3. Reaprovechamiento dentro del área urbana de aguas de escurideros y otros canales. 4. Puesta en valor del Patrimonio Hidráulico asociado al Canal Imperial así como el resto de entramado de acequias, como seña de identidad del paisaje de Zaragoza. 5. Potenciación del uso y disfrute del Canal, corredor de biodiversidad y de movilidad urbana sostenible.</p>	 <p>32</p>
<p>A04-</p>	<p>SANEAMIENTO-DEPURACIÓN</p>	<p>A0401 A0402 A0403 A0410 A0411</p>	<p>Actuaciones del Plan de Mejora de las infraestructuras Hidráulicas, completando depuración de aguas residuales, para evitar inundaciones y mejorar la gestión del agua de lluvia. Implementación de sistemas de Drenaje Urbano Sostenible y usos de sistemas promovidos por la Comisión Europea a través del proyecto "Natural Water Retencion Measures".</p>	 <p>33</p>
<p>C00-</p>	<p>ZONAS VERDES URBANAS, CAMINOS RURALES Y VÍAS PECUARIAS</p>	<p>C0001 C0002 C0003 C0004 C0005 C0006 C0007 C0008</p>	<p>Las acciones irán dirigidas a implementar los servicios ecosistémicos en las zonas verdes urbanas, como son la naturalidad, biodiversidad, complejidad y conectividad, a los que también hay que añadir los valores socioculturales como el bienestar y la salud, el disfrute de la belleza del paisaje, la cultura, y la posibilidad de establecerse como punto de encuentro para las relaciones sociales de los ciudadanos. Los caminos tradicionales y las acequias se introducen en la ciudad conformando la red de contacto entre la naturaleza y el ciudadano, además de ser soporte para una movilidad sostenible.</p>	 <p>34</p>
<p>C01- C15-</p>	<p>SISTEMA URBANO</p>	<p>C01- C15-</p>	<p>Las acciones urbanas tratan de detectar oportunidades en el tejido urbano y su espacio público para crear una Red Verde Urbana que ponga al servicio de toda la ciudadanía el valor de estos espacios, además de permitir una movilidad continua de gran valor medioambiental que acerque al ciudadano hasta su territorio natural.</p>	 <p>35</p>

02

CUÑA VERDE DEL HUERVA






BENEFICIOS ECOSISTÉMICOS

- Conectividad ecológica
- Permeabilidad para especies migratorias
- Introducción de naturaleza en la ciudad: introducción de biodiversidad, mitigación del efecto isla de calor, limpieza del aire, retención e infiltración de agua, beneficios para la salud y actividades recreativas



...entrada de naturaleza al corazón de la ciudad

02

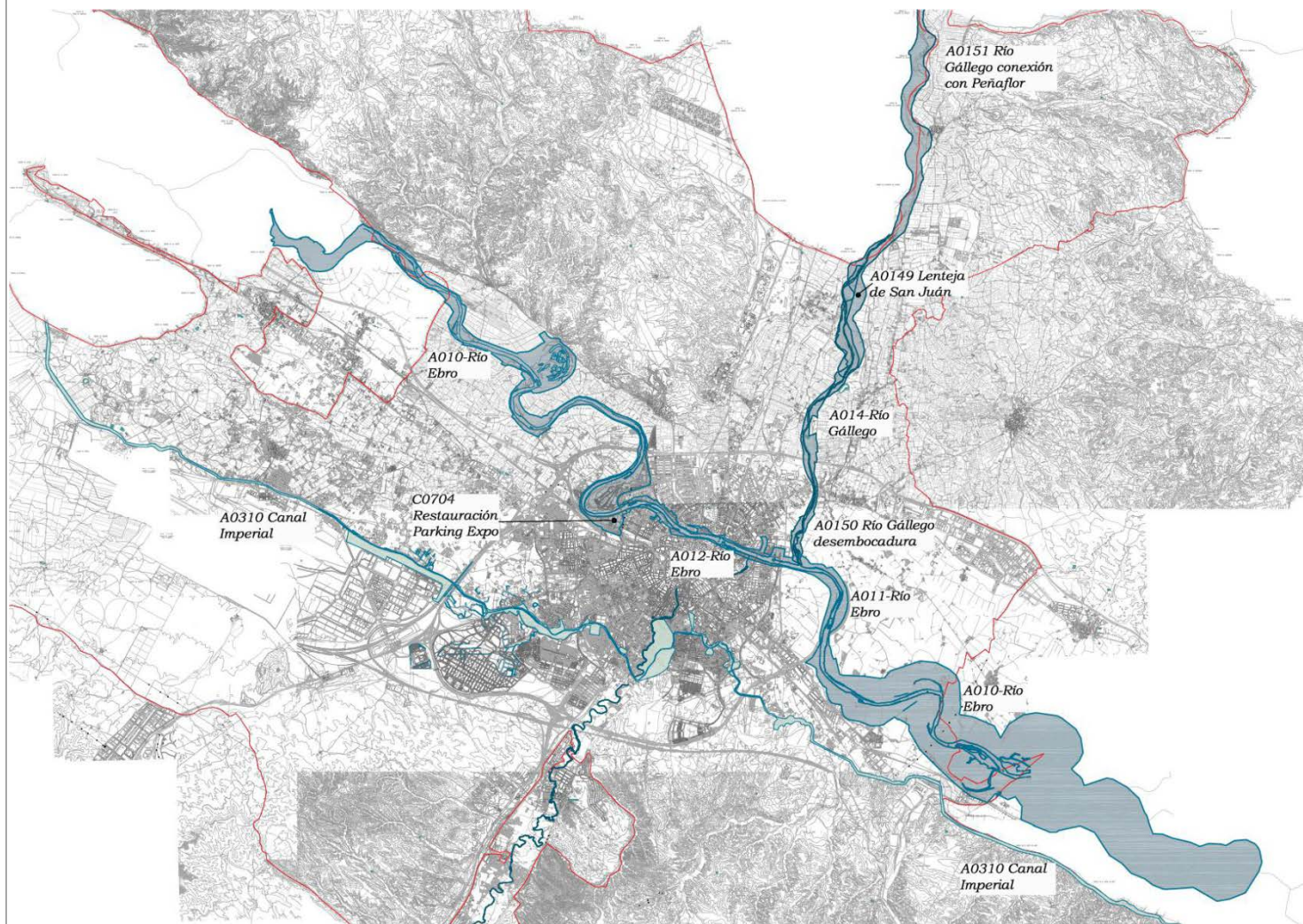
A017-	RÍO HUERVA	A0170 A0171 A0172 A0173 A0174 A0175 A0176	Una de las acciones fundamentales de aplicación sobre el río Huerva es el desarrollo y aplicación de su propio Plan Director, cuyo hilo conductor descansa en la intención de maximizar las ventajas que ofrece la presencia de un corredor natural en el núcleo de la ciudad consolidada. Se incidirá por lo tanto en el papel del Huerva como corredor verde urbano en un contexto de mejora de sus condiciones medioambientales tanto dentro como fuera de la ciudad.	 36
B016-	ESTEPA SUR	B0162 B0163 B0164	La cuña verde del Río Huerva se ve reforzada por otras conexiones que posibilitan, por un lado, la entrada de naturaleza en la ciudad desde la estepa sur hasta Montes de Torrero, y por otro lado la salida del ciudadano desde la ciudad hacia la estepa. Las acciones consisten en la adecuación del Camino de las Canteras desde Pinares de Torrero hacia Torrecilla de Valmadrid, Camino Tiro de Bola y la adecuación de la conexión de la Avda. Puerto Venecia hacia Camino de la Paridera de Arráez.	 37
B026-	PINARES DE TORRERO	B0260 B0261	Es fundamental incorporar montes de Torrero a la cuña verde del Huerva. Para ello, en la entrada del río a la ciudad es imprescindible recuperar parcelas de suelos degradados sobre suelo no urbanizable, dando continuidad a la masa existente hacia el río Huerva.	 38
C0203	VALDESPARTERA	C0203	Una acción que pone en relación la trama urbana con el río Huerva es la conexión de barrio de Valdesparera a través de la carretera N-330 y el sector urbanizable 59-1, dando continuidad a los espacios verdes del barrio, al Corredor Oliver y a la Cañada Real hacia el río, integrando acequias, caminos rurales y vegetación existente, conformando una red ecológica funcional que pueda conservarse ante sucesivos desarrollos urbanísticos del ámbito 59-1.	 30
C00-	ZONAS VERDES URBANAS	C0001 C0002 C0004 C0005 C0007	En relación con las zonas verdes del interior de la ciudad se propone adaptar la normativa municipal vigente para cumplir mejor con los criterios de la Infraestructura Verde, realizando una zonificación matizada de los parques en función de su localización, aportando mayor diversidad a estos espacios y mejorando la gestión con herramientas SIG unificadas, entre otras acciones. Además es necesario implementar todas estas acciones sobre las zonas verdes que acompañan a la cuña verde del río Huerva, como modo de favorecer la introducción de biodiversidad, y naturaleza en la ciudad.	 40

03.1

CORREDORES ECOLÓGICOS

BENEFICIOS ECOSISTÉMICOS

- Reserva de biodiversidad
- Conectividad ecológica
- Preservación del ciclo del agua
- Mantenimiento de la fertilidad del suelo agrícola
- Actividades recreativas y para la salud



...caminos de vida

03.1

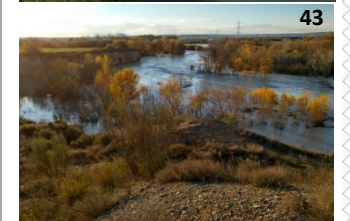
<p>A010- A011- A012-</p>	<p>RÍO EBRO</p>	<p>Las acciones destinadas a actuar sobre este río fundamental en la Infraestructura Verde desarrollarán los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominio Público Hidráulico, para avanzar en el deslinde coherente con la Directiva Marco y con el propio PGOU para acometer la Ordenación Territorial de la llanura de inundación de modo eficiente. - Calidad de las Aguas mediante el control y perfeccionado la cuenca urbana de manera coordinada con el diseño urbano, revisando los sistemas de drenaje y saneamiento. - Calidad de cauces y riberas, favoreciendo la renaturalización del funcionamiento del sistema mediante cambios en el modelo de defensas, recuperando la funcionalidad de la llanura de inundación. Favoreciendo también la revegetación natural de riberas y mejanas. - Puntos críticos y usos lúdicos mediante un uso diferenciado por tramos bajo la premisa del respeto a las condiciones naturales del río.
<p>C0704</p>	<p>BARRIO ALMOZARA</p>	<p>Proyecto de restauración ecológica del aparcamiento de la Expo.</p>
<p>A014- A015-</p>	<p>RÍO GÁLLEGO</p>	<p>El principal planteamiento de las líneas de actuación sobre el río es la protección de su tramo bajo como Espacio Natural Protegido, promoviendo una figura legal capaz de aglutinar todas las protecciones parciales que le afectan y eficaz para luchar contra las amenazas que se ciñen sobre su espacio. Se trata de recuperar el Territorio Fluvial que le pertenece para poder cumplir sus funciones. Se mantendrá las líneas de trabajo dirigidas a favorecer la renaturalización del funcionamiento del sistema con técnicas de restauración fluvial.</p> <p>Además se solucionarán puntos críticos de incisión y de erosión lateral, y se aprovecharán las oportunidades que ofrece el río para el ocio y la divulgación del conocimiento sin manipulaciones que condicionen su sistema.</p>
<p>A0310</p>	<p>CANAL IMPERIAL</p>	<p>Impulso al Plan Especial del Canal Imperial de Aragón a su paso por Zaragoza. Asimismo se propone un convenio con las entidades gestoras del Canal para el aprovechamiento de su patrimonio hidráulico mediante un Plan de Restauración y Puesta en Valor para integrarlos en las vida zaragozana.</p>



41



42



43



44



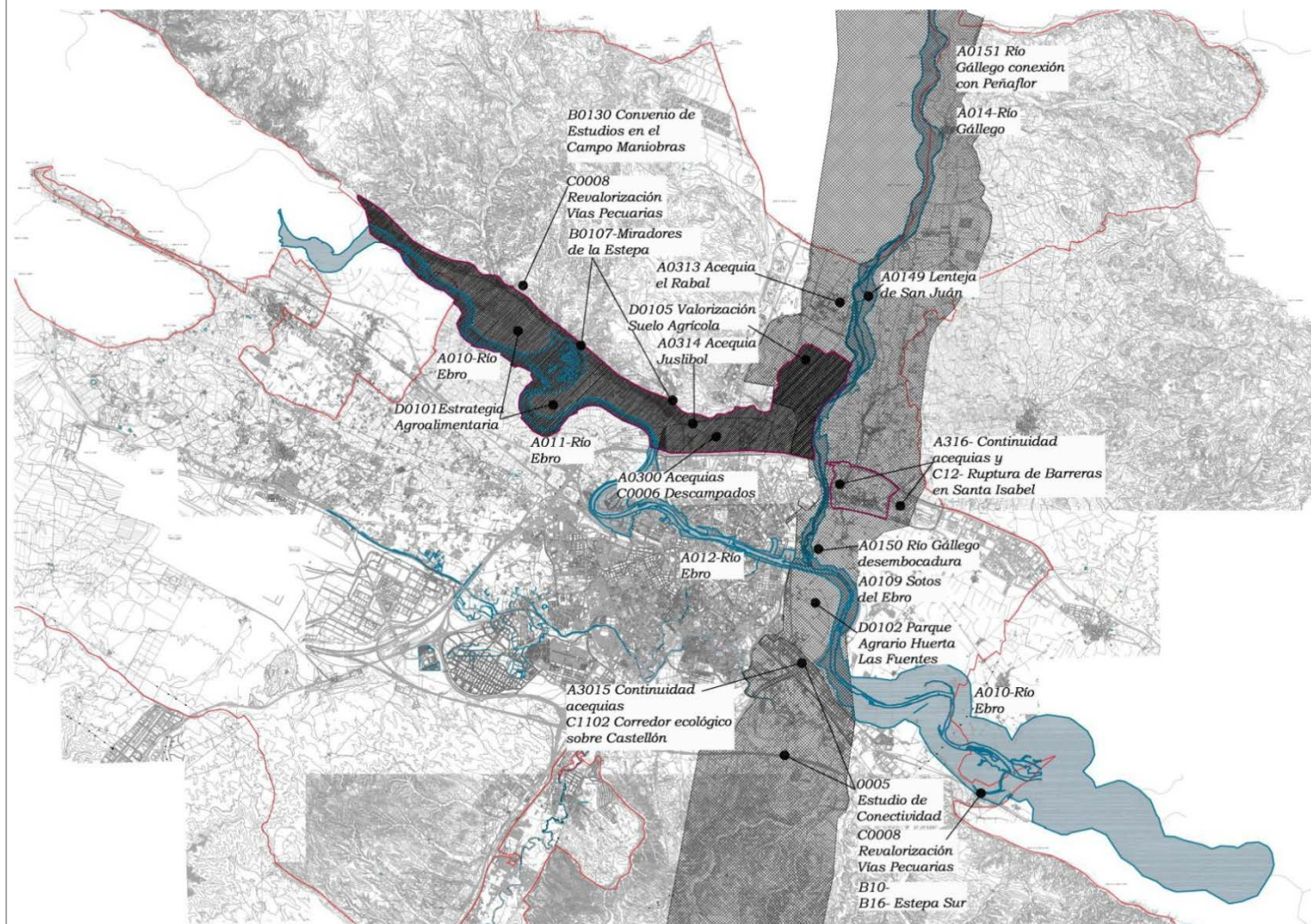
45

03.2

CORREDORES ENTRE ECOSISTEMAS

BENEFICIOS ECOSISTÉMICOS

- Conectividad entre hábitats
- Permeabilidad para especies migratorias
- Aumento de la riqueza de biodiversidad característica de los ecotonos
- Reserva de suelo fértil
- Protección de paisajes singulares



...grandes enlaces territoriales

03.2

0005
A0109
A014-
A015-
A0315
A0316
B010-
B016-
C11-
C12-
D010-

**CORREDOR DE ECOSISTEMAS
RÍO GÁLLEGO
LAS FUENTES
SOTO DE CANTALOBOS
CANAL IMPERIAL
ESTEPA SUR**

Este corredor de ecosistemas atraviesa el municipio de norte a sur y pone en contacto y relación espacios de gran valor a través de otros lugares muy vulnerables debido a la presión urbanística y la fragmentación por las vías de comunicación. Este corredor es fundamental por su potencial funcionamiento ecológico, favoreciendo el movimiento de las aves y otras especies entre espacios áridos de estepa y espacios fértiles de la vega.

Los ecosistemas que se ponen aquí en relación son el río Gállego con el Soto de Cantalobos del río Ebro y la huerta de las Fuentes, bajo presión urbanística y con necesidad de protección. Es necesario recuperar la relación de las Fuentes con el Canal Imperial, ahora interrumpida por la Carretera de Castellón, y dar continuidad al Canal con la Estepa Sur, ahora fragmentado por la barrera del Ferrocarril.



46



47

A010-
A011-
A012-
A030-
A0313
A0314
B0107
B0130
C0006
C0008
D010-

**ESCARPE
ALFOCEA
JUSLIBOL
SAN GREGORIO
RÍO GÁLLEGO**

Este escarpe es relevante como paisaje singular de todo el municipio: por su funcionamiento excepcional como ecotono (espacios ricos en biodiversidad por encontrarse en contacto varios ecosistemas), por la belleza de su paisaje de gran visibilidad desde el ámbito noreste del municipio y por albergar numerosos enclaves de patrimonio cultural. La estepa norte a través de este escarpe se pone en relación directa con el río Ebro, sin ningún elemento urbano o barrera de comunicación que lo interrumpa. Junto a este escarpe se encuentran santuarios de biodiversidad como es el Galacho de Juslibol. Este ecotono de gran valor medioambiental llega hasta las puertas de la ciudad de Zaragoza, que a través de sus desarrollos urbanísticos al norte ha interrumpido la conexión de este ecotono con el suelo agrícola de la vega del río Gállego y su orilla este. Preservar estas conexiones a través de las acequias y suelos agrícolas que atraviesan los suelos urbanizables posibilitará la conservación de flujos de biodiversidad entre estos espacios y en el interior del tejido urbano.



48



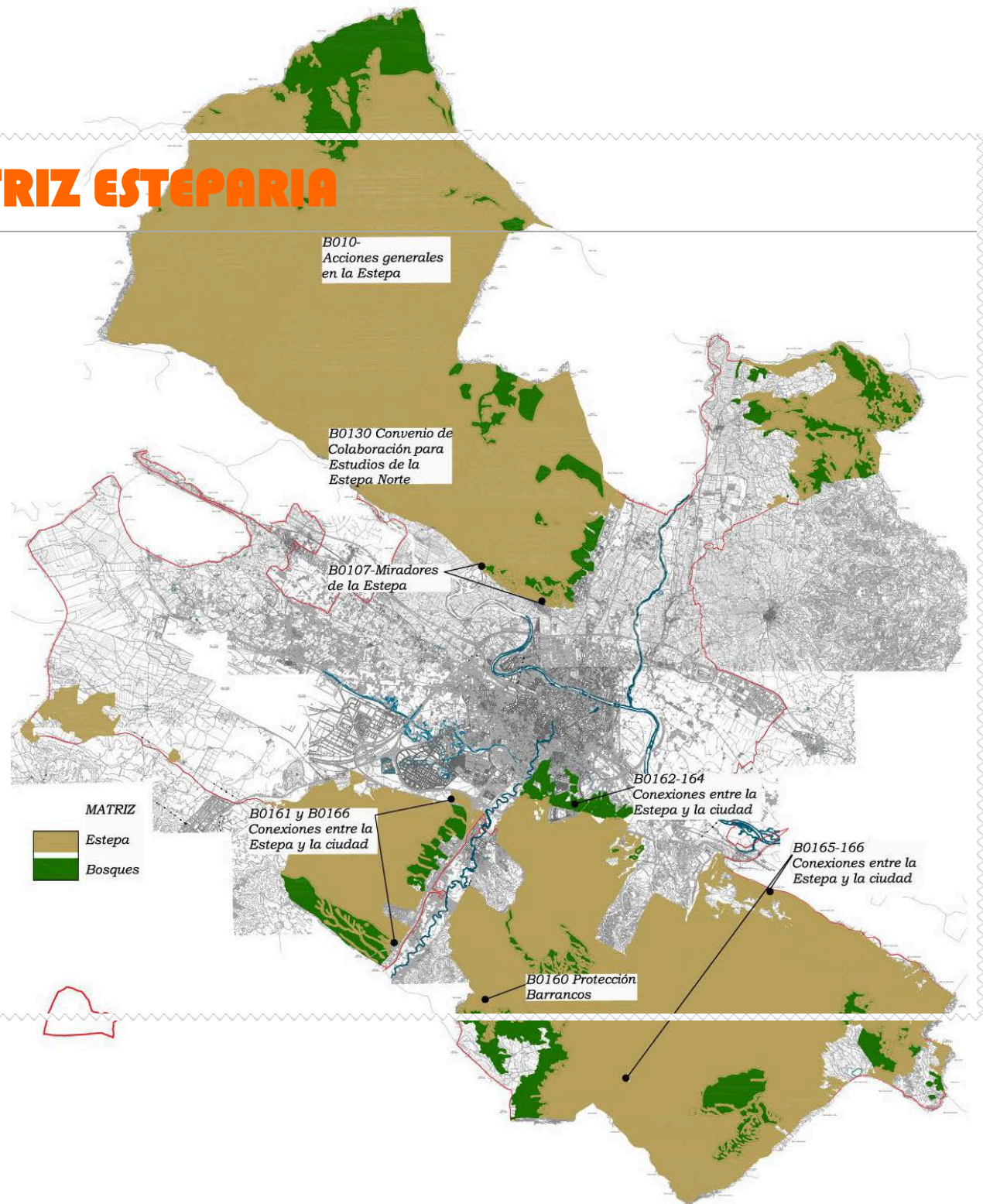
49

04

MATRIZ ESTEPARIA






BENEFICIOS ECOSISTÉMICOS

- Reserva de biodiversidad endémica
- Hábitat de numerosas especies singulares en la Unión Europea
- Paisaje cultural de Zaragoza



...paisaje extraordinario

04

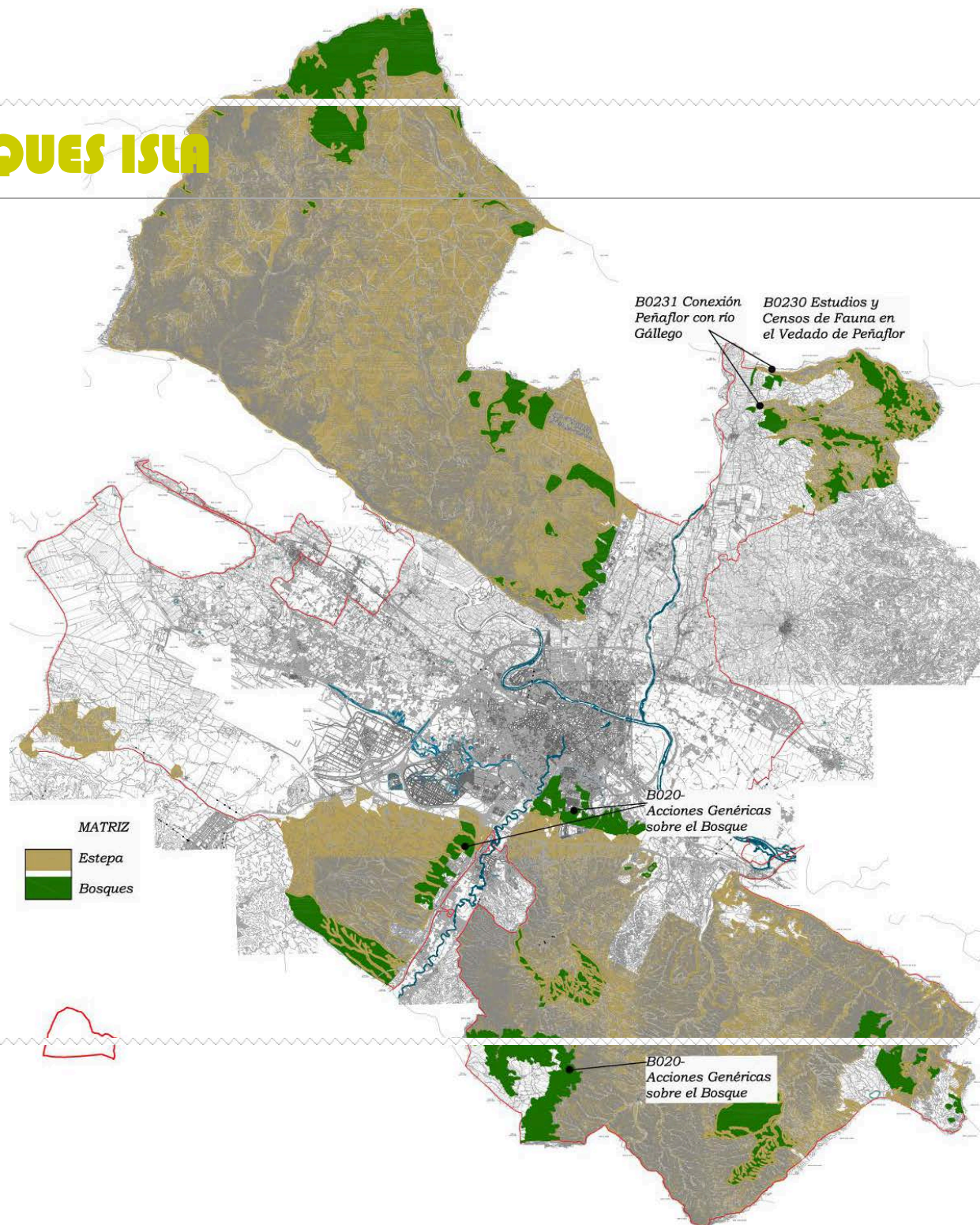
B010-	ACCIONES GENÉRICAS SOBRE LA ESTEPA	Sobre la matriz esteparia se realizarán estudios de la evolución de los suelos cuando se abandonan los cultivos y la ganadería, se buscará la regeneración de los pinares procedentes de repoblación para que sigan cumpliendo funciones protectoras frente a la erosión, se crearán protocolos para realizar los censos de fauna bajo unos mismos criterios y se promocionará una red de miradores sobre la estepa desde donde poder apreciar este paisaje singular, apoyada en diferentes recorridos y sendas señalizadas.	 <p>50</p>
B013-	ESTEPA NORTE	<p>B0130. CONVENIDO DE COLABORACIÓN CON EL M^º DE DEFENSA PARA EL ESTUDIO DE TERRENOS MILITARES. Promoción de un convenio para estudiar periódicamente el estado ecológico del campo de maniobras de San Gregorio. Se pueden analizar en detalle zonas concretas como el Castellar o el Barranco de la Virgen, que poseen un alto valor natural.</p> <p>Algún sector del espacio puede proponerse para establecer reservas naturales integrales, para estudiar experimentalmente los procesos y fenómenos geomorfológicos y biológicos que se dan en condiciones de ausencia de actuación humana (ANTÓN et al., 1990).</p>	 <p>51</p>
B016-	ESTEPA SUR	<p>B0160. PROTECCIÓN Y MEJORA DE LOS BARRANCOS DE LA ESTEPA. Espacios como estos poseen un valor excepcional por su singularidad y por ser refugio de una fauna y vegetación variada en el contexto estepario. En el Barranco de las Almunias se prevén acciones de mejora y de limpieza en su desembocadura, las cuales ya se han iniciado con el Proyecto LIFE. Se estudiarán además las técnicas para frenar los procesos erosivos causados por la escorrentía superficial y la excesiva circulación de bicicletas de montaña.</p>	 <p>52</p>
		<p>B0161-6. ADECUACIÓN DE CONEXIONES ENTRE LA ESTEPA Y LA CIUDAD. Es importante dar a conocer este ecosistema a los ciudadanos de Zaragoza. Para ello deberá facilitarse su conexión directa con el espacio urbano. Es necesario mantener la red de caminos tradicional, señalizando nuevas rutas para guiar el uso público y preservar las zonas más frágiles, creando puntos atractivos como miradores y enlazando con hitos del patrimonio histórico. Estos balcones presentan una situación estratégica como punto de interpretación del territorio.</p>	 <p>53</p>  <p>54</p>

04

BOSQUES ISLA





BENEFICIOS ECOSISTÉMICOS

- Refugio de biodiversidad
- Almacenamiento y retención del carbono
- Mejora de la calidad del suelo
- Protección contra la erosión del suelo



...santuarios de biodiversidad

04

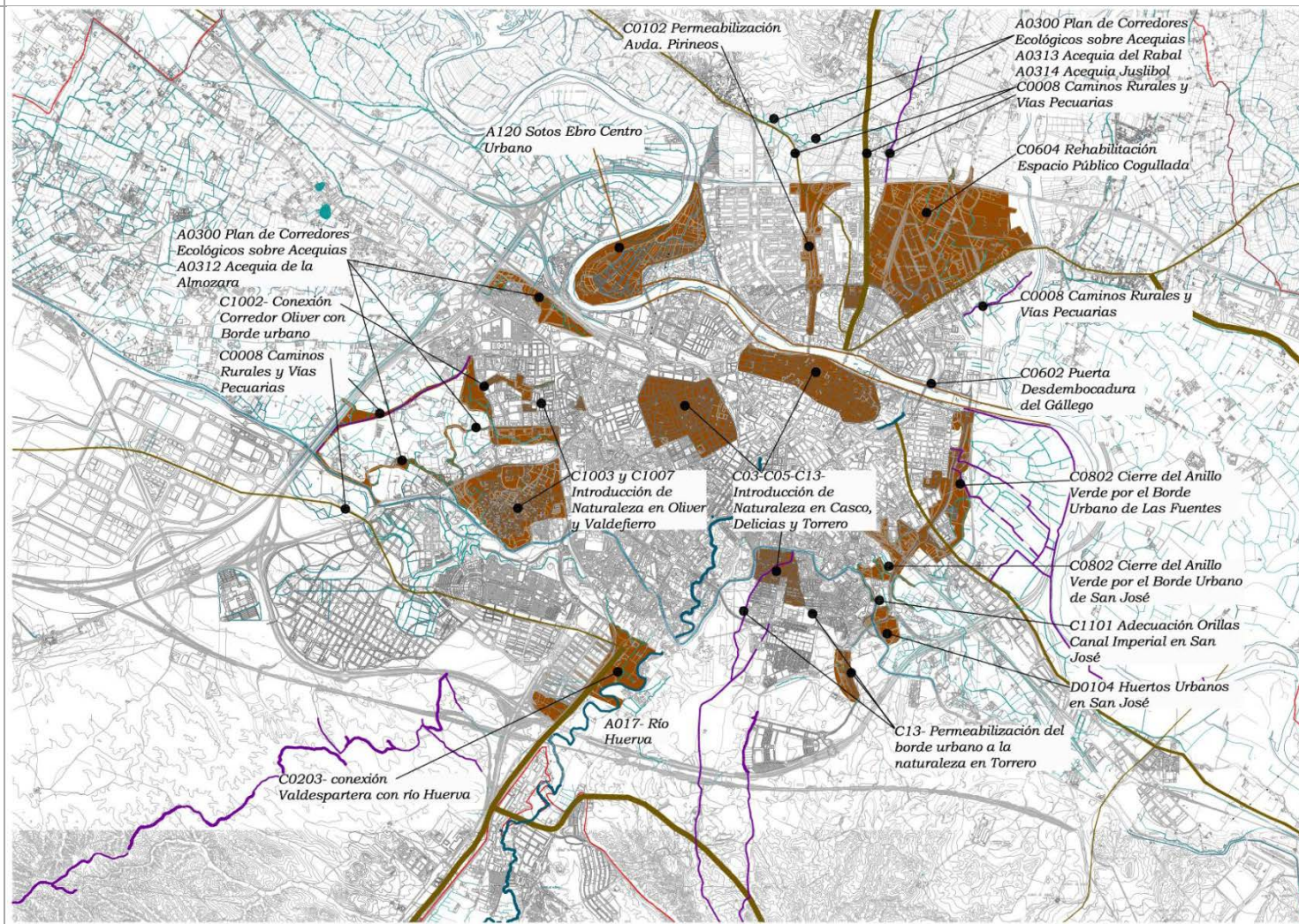
<p>B020-</p>	<p>ACCIONES GENERICAS SOBRE EL BOSQUE</p>	<p>Las acciones sobre las masas boscosas de monte actuan en varias direcciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento y mejora de las masas existentes evolucionando hacia estados más avanzados de desarrollo, favoreciendo estructuras maduras, con mayor diversidad de estratos y regeneradas de manera natural. Además se tratará de mejorar la composición florística de los pinares, que en muchos casos ocupan la posición de sabinares y carrascales. - Aumento de la superficie florestal arbolada con el fin de evitar los procesos de erosión y desertificación en un medio semiárido. Persiguiendo objetivos de conexión ecológica, será necesario ampliar la superficie de monte mediante restauración y repoblaciones. - Mejora de las condiciones para la fauna. La mejora forestal incidirá favorablemente sobre las especies de fauna, acompañado de una labor de control y vigilancia. - Ordenación del uso recreativo asignando las zonas idóneas para preservar los entornos más frágiles y valiosos. - Mejora del conocimiento del patrimonio forestal zaragozano fomentando la divulgación de sus valores a la ciudadanía. 	<p>55</p>  <p>56</p> 
<p>B023-</p>	<p>VEDADO DE PEÑAFLOR</p>	<p>B0230. ESTUDIOS DE FAUNA Y CENSOS DE POBLACIONES. Es necesario continuar con la labor que viene ejerciendo la Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayto. de Zaragoza en cuanto al seguimiento de las poblaciones de aves en montes zaragozanos como el Vedado de Peñaflor, mejorándola y ampliándola. El conocimiento que se consigue permite adoptar medidas de protección y conservación más eficaces, y detectar las amenazas que existen para la fauna.</p> <p>B0231. PROYECTO DE CONEXIÓN ENTRE EL VEDADO DE PEÑAFLOR Y LAS RIBERAS DEL GÁLLEGO. La cración de una conexión mediante vegetación natural que comunique los montes bien conservados del Vedado de Peñaflor y los bosques de ribera de la margen izquierda del río Gállego, será de sumo interés para que actúen como corredor ecológico a escala territorial.</p>	<p>57</p>  <p>58</p> 

05

BORDES Y MEMBRANAS






BENEFICIOS ECOSISTÉMICOS

- Reducción de la ocupación del terreno y del sellado del suelo.
- Mejora de la salud y del bienestar de las personas
- Conexión campo-ciudad: accesibilidad de la naturaleza para el ciudadano, introducción de naturaleza en la ciudad.
- Servicios ecosistémicos al interior de la ciudad: cierre ciclo del agua, mitigar efecto isla de calor, limpieza del aire y aumento de la biodiversidad.



...tejiendo la ciudad con naturaleza

05

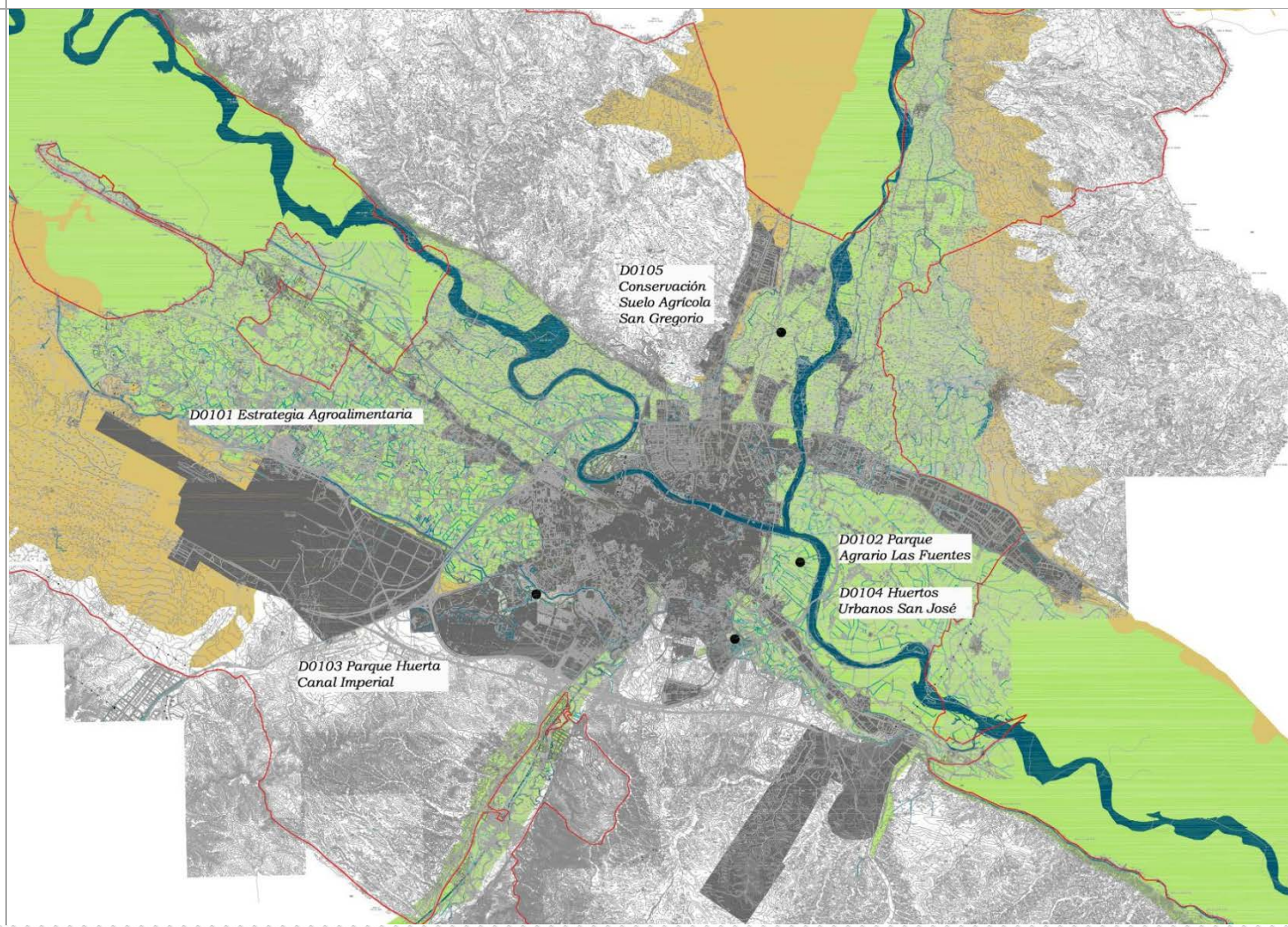
<p>A0120</p>	<p>RIO EBRO. SOTOS CENTRO URBANO</p>	<p>La mayoría de los sotos del Ebro a su paso por la ciudad son espacios relictos, espacios de pequeño tamaño debido a la pérdida sistemática de su ecosistema a favor de cultivo, plantaciones urbanas e infraestructuras. Su recuperación y puesta en valor redonda directamente en beneficios para la ciudadanía debido a su localización urbana, además de cumplir una función didáctica debido a la gran afluencia de público.</p>	 <p>59</p>
<p>A03-C0008</p>	<p>SISTEMAS DE RIEGO CAMINOS RURALES Y VIAS PECUARIAS</p>	<p>Las acequias y los caminos rurales y vías pecuarias forman la estructura territorial de conexión entre la ciudad y la naturaleza. A pesar de que son elementos que cuentan con protección desde el PGOU los últimos desarrollos urbanísticos han hecho que muchas de estas conexiones hayan desaparecido. Su conservación eficaz y romper las barreras que los interrumpen es fundamental para el correcto funcionamiento de esta red de contacto entre el ciudadano y su entorno natural, así como para la introducción de naturaleza en la trama urbana.</p>	 <p>60</p>
<p>A017-C0203</p>	<p>RÍO HUERVA</p>	<p>Una de las acciones fundamentales de aplicación sobre el río Huerva es el desarrollo y aplicación de su propio Plan Director, cuyo hilo conductor descansa en la intención de maximizar las ventajas que ofrece la presencia de un corredor natural en el núcleo de la ciudad consolidada. Se incidirá por lo tanto en el papel del Huerva como corredor verde urbano en un contexto de mejora de sus condiciones medioambientales tanto dentro como fuera de la ciudad.</p>	 <p>61</p>
<p>C0102 C0303-4 C05-C0604 C10-</p>	<p>INTRODUCCIÓN DE NATURALEZA EN LA CIUDAD. ACTUR, CASCO HISTÓRICO, DELICIAS, OLIVER, VALDEFIERRO, COGULLADA, TORRERO</p>	<p>La naturaleza debe impregnar todo el espacio público de la ciudad, no sólo debe estar presente en las zonas verdes, sino que debe trascender estos pulmones para que todo el tejido urbano acerque los servicios ecosistémicos a toda la ciudadanía. Cuando la trama urbana presenta una gran densidad será necesario ganar mayor espacio para el peatón, el arbolado y la vegetación para generar una mínima calidad ambiental que aporte beneficios de salud y bienestar.</p>	 <p>62</p>
<p>C0703 C08-C09-C11-C13-</p>	<p>PERMEABILIZANDO EL BORDE URBANO A LA NATURALEZA. BARRIOS DE ALMOZARA LAS FUENTES, SAN JOSÉ, TORRERO</p>	<p>El borde urbano debe contar con un diseño capaz de no interrumpir los flujos de naturaleza existentes hacia el interior de la ciudad. Será necesario proteger estos elementos naturales para que futuros desarrollos urbanísticos los puedan integrar. Será también muy importante romper con las barreras actuales de borde que interrumpen estos flujos ecológicos, así como diseñar el tejido urbano para aprovechar al máximo el contacto con estos espacios naturales.</p>	 <p>63</p>

06

MATRIZ AGRÍCOLA

BENEFICIOS ECOSISTÉMICOS

- Reducción de la ocupación del terreno y del sellado del suelo
- Mejora de la calidad del suelo y del agua
- Conexión campo-ciudad: accesibilidad de la naturaleza para el ciudadano, introducción de naturaleza en la ciudad
- Abastecimiento de productos ecológicos y de proximidad
- Empleo verde
- Protección de un paisaje cultural



...soberanía alimentaria

06

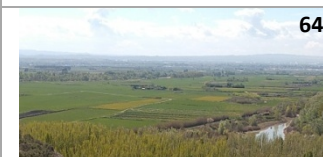
D010-

SISTEMA AGRÍCOLA

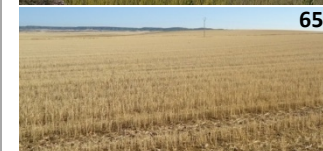
En la búsqueda de un equilibrio con la naturaleza el papel de la alimentación y el suelo agrícola va sumando peso, ante la evidencia de que el suelo fértil y el agua son bienes escasos, y por consiguiente la capacidad de abastecer de alimentos un territorio. La agricultura tiene en este contexto el papel de abastecimiento de alimentos sanos y saludables. El reto del municipio de Zaragoza será conservar este suelo fértil e implementar procesos de agricultura y ganadería ecológica y de proximidad, así como estudiar el papel de los cultivos energéticos dentro de este panorama. Sin embargo para perseguir estos objetivos, y a pesar del creciente interés desde la mirada urbana, es necesario prestar atención a la problemática del sector primario y su contexto global.

Zaragoza puso en marcha el LIFE Huertas Km 0, donde se realizaron muchos trabajos encaminados hacia una Estrategia Agroalimentaria centrados en su Huerta. Es necesario recoger estos esfuerzos, actualizarlos bajo un prisma realista, ampliarlos a todo el suelo agrícola del municipio y lograr un consenso social para el cumplimiento de objetivos.

Se presenta una acción concreta sobre la Huerta de las Fuentes mediante la creación del Parque Agrario de las Fuentes, por considerarse un espacio de gran valor medioambiental y cultural con graves amenazas ante la presión urbanística.



64



65



66



RIO HUERVA

7. REFERENCIAS

01. Recreación de Invasión natural sobre el puente de la Estación de Delicias. (Autor: Usue Ruiz Arana)
02. Plantación de olmo común (*Ulmus minor*) en Aranjuez (año 2016), dentro del proyecto LIFE+ Restauración de las olmedas ibéricas (*Ulmus minor* y *U. laevis*) en la cuenca del río Tajo (LIFE 13 BIO/ES/00556). En la imagen, sobre terrenos agrícolas pertenecientes al Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA), se ha realizado una preparación del terreno con pase de tractor con gradas y posterior apertura manual de hoyos de plantación. (Fuente: ATALAYA)
03. Paso superior para fauna, Francia (Fuente: google Earth)
04. Alondra ricotí o de Dupont (*Chersophilusduponti*), especie ligada a estepas de matorral bajo. (Fuente: WikimediaCommons)
05. Diferentes modelos de caja-nido para aves forestales. (Fuente: ATALAYA)
06. Pinares de Torrero, Zaragoza (Fuente: ATALAYA)
07. Recreación de espacios de oportunidad del Plan del Verde y de la Biodiversidad de Barcelona 2020. (Fuente: Ayto. De Barcelona)
08. Crecida 24/1172016 en Montañana con un caudal de unos 300 m3/seg. (Fuente: ATALAYA)
09. Colmenas en parque público en New York City (fuente: ATALAYA)
10. Huerto en la cubierta de Eagle Street en Brooklyn (Fuente: <http://rooftopfarms.org/>)
11. Green Street Design Manual, Appendix 6.1 Design Details (Fuente: www.phillywatersheds.com)
12. Balsa Ojos del Pontín del río Jalón (Fuente: ATALAYA)
13. Evolución del cultivo de colza y mejora del paisaje en parcela experimental del proyecto de restauración de suelos con material bioestabilizado y fitogestión en Jándiz (Vitoria-Gasteiz). (Fuente: Ayto. de Vitoria-Gasteiz)
14. Campaña ciudadana de plantaciones en el Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz (Fuente: ATALAYA)
15. Señorío de Bertiz, Navarra (Fuente: ATALAYA)
16. High Line, recuperación de antiguo ferrocarril para vía verde peatonal, New York City (Fuente: ATALAYA)
17. Parque de Valdegurriana en el Canal Imperial (Fuente: ATALAYA)
18. Estepa Sur. (Fuente: ATALAYA)
19. El Vedado de Peñafior (Fuente: ATALAYA)
20. El río Gállego en crecida a su paso por la Peña del Cuervo (Fuente: ATALAYA)
21. Vista del Actur, en la ciudad de Zaragoza (Fuente: ATALAYA)
22. Espacio de Huerta y regadío entre el Galacho de Juslibol y el río Ebro (Fuente: ATALAYA)
23. Vistas del río Huerva a su paso bajo el viaducto del AVE (Fuente: Antonio Ibáñez Medrano, Unidad Verde, Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento de Zaragoza)
24. Vista de la N2 y el polígono industrial de Malpica (Fuente: Antonio Ibáñez Medrano, Unidad Verde, Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento de Zaragoza)
25. En canoa en el tramo urbano del río Ebro (Fuente: Ebronautas)
26. Playas en las orillas del río Ebro (Fuente: Zaragozantigua GAZA)
27. Río Gállego, junto a la desembocadura (Fuente: ATALAYA)
28. Vistas a la Estepa Sur desde la Plan de María (Fuente: ATALAYA)
29. Vista de la ciudad de Zaragoza desde las torres del Pilar (Fuente: ATALAYA)
30. Espacio de Huerta entre el río Ebro y La Cartuja (Fuente: ATALAYA)
31. Balsa de Larralde (Fuente: Atalaya)
32. Almenara de Valdegurriana, Canal Imperial de Aragón (Fuente: ATALAYA)
33. Pavimentos permeables en Parque Grande (Fuente: ATALAYA)
34. Parque del Agua, Luis Buñuel (Fuente: ATALAYA)
35. Antiguo ferrocarril Oliver paralelo a la N330, coincidente con la Cañada Real, en Valdespartera (Fuente: ATALAYA)
36. Tramo urbano del río Huerva (Fuente: ATALAYA)
37. Caminos a la Estepa desde Torrero bajo trazados de la Z40 y ferrocarril (Fuente: Google Earth)
38. Vista de terrenos entre el río Huerva y Pinares de Torrero (Fuente: Antonio Ibáñez Medrano, Unidad Verde, Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad, Ayto. de Zaragoza)
39. Vista de la Cuña del Huerva desde Valdespartera (Fuente: Google Earth)
40. Parque Grande (Fuente: ATALAYA)
41. Vista del tramo urbano del Río Ebro (Fuente: ATALAYA)
42. Río Ebro desde la Pasarela de La Cartuja (Fuente: ATALAYA)
43. Peña del Cuervo en el río Gállego (Fuente: ATALAYA)
44. Río Gállego junto al Azud de Urdán (Fuente: F. Pellicer)
45. Esclusas de Valdegurriana del Canal Imperial de Aragón (Fuente: ATALAYA)
46. Desembocadura del Río Gállego en el río Ebro (Fuente: Francisco Pellicer)
47. Río Gállego (Fuente: Francisco Pellicer)
48. Vista del Galacho de Juslibol y el Escarpe (Fuente: Francisco Pellicer)
49. Vista del Galacho de Juslibol desde el Escarpe (Fuente: ATALAYA)
50. Arco Natural en el Barranco de las Almunias (Fuente: ATALAYA)
51. Escarpe de Juslibol sobre la Estepa Norte (Fuente: Francisco Pellicer)
52. Barranco de la Poza (Fuente: Francisco Pellicer)
53. La Salada (Fuente: ATALAYA)
54. Vista de Zaragoza desde la ermita de Santa Bárbara (Fuente: Google Earth)
55. Vedado de Peñafior (Fuente: ATALAYA)
56. Imagen de los restos de un incendio forestal de 126 ha en una masa de pinar en el perímetro noreste de San Gregorio. (Fuente: ATALAYA, 23 de agosto de 2016)
57. Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), una de las especies de aves rapaces estudiadas y marcadas periódicamente en el Vedado de Peñafior. (Fuente: Jesús Ángel Jiménez Herce, Ayto. de Zaragoza)
58. Vedado de Peñafior (Fuente: Francisco Pellicer)
59. Parque del Agua (Fuente: Alday Jover)
60. Paso del Canal Imperial bajo la A2 (Fuente: ATALAYA)
61. Río Huerva en su tramo urbano (Fuente: ATALAYA)
62. Recreación de Reforma con criterios de Infraestructura Verde del Espacio Público en la Calle Amapola de Zaragoza (Fuente: ATALAYA)
63. Ecoducto en el Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz (Fuente: Google Earth)
64. Vistas de los cultivos de regadío desde el Escarpe de Juslibol (Fuente: ATALAYA)
65. Campos de secano en Acampo Hospital, camino de Bárboles (Fuente: ATALAYA)
66. Vales en la Estepa Sur (Fuente: ATALAYA)
67. Detalle río Huerva junto a la Fuente de la Junquera desde el aire (Fuente: Antonio Ibáñez Medrano, Unidad Verde, Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad)



Zaragoza
LIFE
natural
Zaragoza crece verde

