



A.S. D. E. N.
ECOLOGISTAS
en acción

Web: www.asden.org

Apdo. de Correos, 168
SORIA

MARGENES DEL DUERO A SU PASO POR SORIA

(Entre el puente de piedra y el de la variante norte)



AGOSTO 2007

DOCUMENTOS:

- 1.- EL MEDIO NATURAL.
- 2.- PROPUESTAS.
- 3.- PLANOS.
- 4.- AVANCE PRESUPUESTARIO.



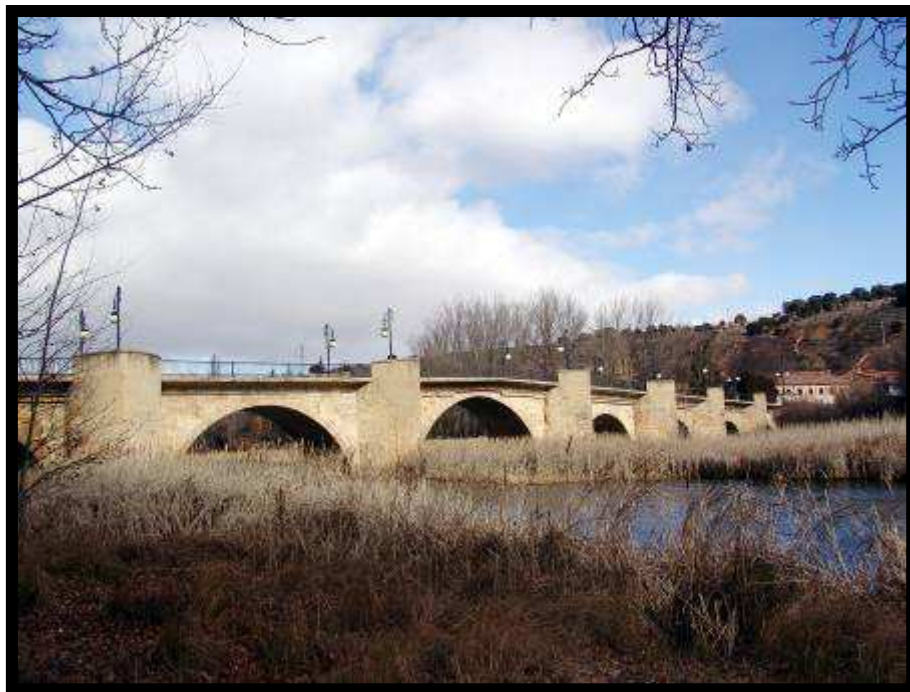
A.S. D. E. N.
ECOLÓGISTAS
en acción

Web: www.asden.org

Apdo. de Correos, 168
SORIA

EL MEDIO NATURAL EN LAS MARGENES DEL DUERO A SU PASO POR SORIA

(Entre el puente de piedra y el de la variante norte)



AGOSTO 2007

INDICE

1.	UN CURSO FLUVIAL	5
2.	EL DUERO HASTA SORIA	6
3.	DATOS ESPECIFICOS DEL DUERO A SU PASO POR SORIA.....	9
4.	PAISAJE.....	11
5.	EVOLUCION DE LA VEGETACION	12
6.	CLIMA	19
7.	VEGETACION DE RIBERA	20
8.	FAUNA	25
	INVERTEBRADOS	25
	PECES	27
	ANFIBIOS.....	28
	REPTILES	28
	MAMÍFEROS	29
	AVES.....	29
9.	PROTECCION	31
10.	ANTECEDENTES HISTORICOS	34
11.	ESTADO ACTUAL entre el puente de piedra y la variante:	37
12.	CALIFICACION URBANISTICA	40

1. UN CURSO FLUVIAL

Es algo sumamente complejo y dinámico con numerosas y complejas interrelaciones entre múltiples elementos, fuente de vida y elemento imprescindible para una multitud de seres, tanto del mundo vegetal como animal. Por desconocimiento se asimila de una manera simplista a un simple desagüe hidráulico.

Su repercusión no es únicamente sobre la zona inundada por las aguas, sino sobre un entorno considerable a través de su incidencia sobre la humedad tanto atmosférica como subterránea, con importante afección al clima circundante.



2. EL DUERO HASTA SORIA

El Duero a su paso por Soria no es algo estático y permanente durante largos periodos, está condicionado por dos elementos que lo crean y modifican constantemente:

- a. La cuenca hidrográfica desde su nacimiento hasta la ciudad de Soria, formada por una zona de montaña con fuertes precipitaciones y un número importante de días con nieve y temperaturas medias anuales no altas y una segunda zona de media montaña, ligeramente más templadas y con menores lluvias¹.
- b. La hidrología con su irregular caudal. En mediciones efectuadas en Garray entre 1940 y 1978, se han obtenido los siguientes resultados²:

Año más húmedo	943 Hm ³
Año más seco	135 Hm ³
Año medio	400 Hm ³

El régimen pluviométrico se caracteriza por un máximo en invierno, con una cantidad entre el 30 y el 38 % de las precipitaciones anuales en las zonas altas y del 27 al 30 % en las zonas bajas, seguido del periodo primaveral con 25 a 30 % en toda la cabecera del Duero hasta la ciudad de Soria.

El caudal está regulado por el embalse de La Cuerda del Pozo, con una capacidad de 229 Hm³ y una extensión de 2.750 has, destinado fundamentalmente a garantizar los regadíos en la cuenca media del río, fundamentalmente en la provincia de Valladolid. Esta es la causa de que el caudal transportado por el río sea máximo a finales de la primavera y en verano.

Dadas las características orográficas, ninguno de sus tramos se puede calificar como de agua remansada, salvo algún pequeño tramo en Valonsadero, con lo cual la acción erosiva ha sido considerable a lo largo del tiempo.

El paisaje que ahora podemos apreciar es el resultado espacial de una serie de interacciones dentro de una dinámica continua, fruto unas veces de la propia naturaleza, como el clima o la erosión y otras, resultado de unas actuaciones inducidas por el hombre.

¹ Datos del Servicio Meteorológico Nacional elaborado por Margarita Calavia Redondo en su tesis "Ecología y explotación de los bosques sorianos".

² "El agua subterránea en Soria. Mapa hidrogeológico". Instituto Tecnológico Geominero de España.

A su paso por Soria, tenemos unos represamientos artificiales en la fábrica de harinas, molino en el puente de piedra, lavadero de lanas del Soto Playa, pradera de San Saturio y embalse de Los Rábanos, que al reducir la velocidad del agua, aumenta la sedimentación de partículas arrastradas y frena la erosión, lo cual hace que a parte de las islas del Soto Playa, se esté formando una nueva isleta.

Primero hay una sedimentación de sólidos, inapreciable a simple vista. A continuación se puede apreciar una colonización de hidrófitos, con el aparato vegetativo sumergido casi en su totalidad. Le siguen las plantas halofíticas de grandes hierbas enraizadas bajo el agua, pero con una parte del aparato vegetativo sumergido como el carrizo, enea, junco, etc... Estas zonas son importantísimas como refugio y zona de cría para aves como las anátidas, carriceros, mosquiteros, ... o peces como el barbo, bermejuela,..., dado que aquí tienen difícil acceso los mamíferos depredadores. En una fase posterior, esta vegetación genera un suelo solo inundable en momentos concretos y con una capa freática muy superficial, cambiando no solo las plantas herbáceas, sino que empiezan a aparecer arbustos y árboles de cauce como los sauces y abedules. A continuación chopos y fresnos.

En las zonas menos intervenidas, se pueden apreciar lianas y trepadoras indicadoras de zonas de vegetación de ribera bien conservadas, pues estas son las primeras en desaparecer, apareciendo las espinosas, como en la zona del antiguo embarcadero por encima del puente de piedra.



Planta acuática *Polygonum*



Planta trepadora *Humulus lupulus*

En un valle abierto con abundantes praderas colindantes con el cauce, se da una zonificación de la vegetación: en el borde del agua los sauces (*salix*), a continuación

abedules y chopos, le siguen olmos y frenos. Por ultimo, la vegetación climática (como encinas) sin influencia apreciable de la capa freática.

En la travesía del río por Soria, debido al fuerte encajonamiento, no se encuentra esta zonificación, mezclándose todas ellas. Así tenemos olmos en la misma orilla del cauce frente al Soto Playa, fresnos junto al agua en la zona de San Saturio y encinas a pocos metros del agua entre el puente de ferrocarril y la pradera de Las Bailas.

Esta zonificación arbórea debería apreciarse en las isletas del Soto Playa, en la margen izquierda del río a partir de este punto, en la zona de huertas de San Polo y en las isletas junto a la Fábrica de Harinas. No obstante estas zonas están totalmente alteradas.

3. DATOS ESPECIFICOS DEL DUERO A SU PASO POR SORIA

El río Duero desde la variante hasta la zona de la antigua presa, se conserva en buen estado, fundamentalmente la orilla izquierda.

La isleta de la Fábrica de Harinas, ha modificado su fisonomía por encontrarse plantada de chopos, lo cual ha alterado la vegetación de soto, quedando ligeros indicios de cómo sería esta en pequeñas áreas cercanas al cauce y al canal. Este, solo conduciría agua en momentos de fuertes crecidas.



Boquete incipiente de álamos blancos (*Populus alba*)

El tramo siguiente, hasta la represa que corta en diagonal el cauce justo por debajo del puente de piedra, se encuentra bastante alterado de su estado original fundamentalmente debido a la proximidad de la ciudad que ha convertido en huertas sus estrechos márgenes, destruyendo todo el bosque de ribera, así como la abundante sedimentación en el fondo del cauce, fundamentalmente desde la rotura de la represa descrita anteriormente. Debido a esto, están en fase de formación una isleta por debajo del puente de piedra y entre este y San Juan de Duero.

Esta represa ha ocasionado una elevación de la lámina de agua que ha hecho que esta se acerque hasta el lienzo de muralla, ocasionando posibles daños no evaluados a la cimentación de esta, así como en San Juan de Duero al elevarse la capa freática.

Desde el puente de piedra al del ferrocarril, es la zona más abierta del río, punto de encuentro del collado que baja de la ciudad y el que se dirige hacia Tarazona. Debido al ensanchamiento del cauce, en tiempos pasados fue un vado.

Esta zona se caracteriza por las isletas en cauce, denominadas Soto Playa, muy alteradas la primera y la última y unas pequeñas intermedias más interesantes por mantener un tipo de vegetación orientativa del bosque de ribera que en estado natural colonizaría esta zona.

La margen izquierda, a la altura de San Polo, debido a la elevación del terreno con relación a la lámina de agua, conserva una concentración de olmos aunque bastante dañados por la grafiosis.

Desde el puente de ferrocarril hasta San Saturio, la alteración del cauce es total debido a su inundación al construirse la presa de Los Rábanos.

Las laderas definidas por la erosión fluvial que ha modelado el cauce, se diferencian claramente. La situada al oeste, prácticamente desarbolada y con una fuerte erosión por la incidencia de la ciudad, fundamentalmente en el cerro del Castillo. La ladera del este se encuentra mucho más arbolada, excepto la vaguada por donde discurre la carretera de Renieblas, donde abundan las fincas que han sido labradas hasta hace unos pocos años.

4. PAISAJE

El paisaje fluvial ejerce un profundo efecto sobre los espacios que atraviesa. La homogeneidad, como pueden ser los campos de cereal, es rota por la presencia de estas zonas arboladas, constituyendo una singularidad ambiental y paisajística dentro del marco biogeográfico en que se encuentra.

Este paisaje no puede entenderse sin considerar todos aquellos elementos perceptibles que lo componen. Perceptible no solamente de una forma física como es la diversidad botánica, faunística, agua, etc..., sino también de una manera sensorial a través de olores, tonalidades sonoras, agua, variedad cromática, formas, volúmenes, etc.

Abunda en la literatura las referencias a la diversidad de colores, los remansos y cascadas de agua, cantos de pájaros, ...

5. EVOLUCION DE LA VEGETACION

El bosque de galería es propio de un ambiente atlántico y centroeuropeo, integrado por una flora eurosiberiana de carácter caducifolio propia de una zona con abundante agua, característica del final de la era terciaria, con zonas más frías y húmedas.

Hace unos 15 millones de años, en la era terciaria, el clima, en lo que ahora es la Península Ibérica, era más calido y húmedo que en la actualidad, con una vegetación similar a la que encontramos en las regiones subtropicales actuales, con bosques de hoja lauroide.

En los periodos glaciares del cuaternario, el norte de Europa, hasta Paris, permanecía cubierto de hielo, forzando a emigrar la vegetación hacia el sur buscando zonas menos frías. Nuestras montañas permanecieron cubiertas de hielo forzando a emigrar a las plantas hacia los fondos de valles.

Con la mejora climática, estas plantas colonizaron las cumbres y desaparecen de las zonas bajas que son colonizadas por las más adaptadas a las sequías y a una mayor temperatura. Esta situación de aislamiento ha generado un importante número de endemismos.

Se afianza en esta zona con los grandes fríos de la glaciación de Würm, hace unos 20.000 años, desplazando a una vegetación dominante en periodos anteriores, propios de la era terciaria, similar al bosque de laurisilva de Canarias, caracterizada por hojas lustrosas, donde la temperatura ambiente era más templada y húmeda.

En los climas secos y cálidos del ambiente mediterráneo, esta flora queda relegada a los sistemas montañosos con menores temperaturas y mayores precipitaciones atmosféricas y a las riberas fluviales en las áreas más bajas.

Esta invasión se produjo alternándose periodos húmedos y cálidos con otros más secos y frescos, lo cual generó un movimiento de vaivén en la vegetación. La ultima invasión posiblemente tendría su periodo álgido hace unos 7.500 años y finalizaría hacia unos 4.500 años, causante de una expansión masiva de la vegetación mediterránea esclerófila hasta alcanzar su distribución actual.

Posteriormente, se inicia un periodo más seco y calido que favorece la vegetación esclerófila (de hoja dura), saliendo esta de sus refugios y generándose amplios bosques de especies como la encina y el quejigo, relegando la vegetación

anterior a las zonas con clima más suave y húmedo, como las riberas y las áreas de montaña, quedando integrados estos elementos eurosiberianos en un paisaje puramente mediterráneo.

Esto estuvo favorecido por un importantísimo proceso erosivo generado por abundantes y frecuentes precipitaciones en los periodos interglaciares, que tallaron importantes valles y generaron zonas de depósito que sirvieron de base para el asentamiento de esta vegetación invasora procedente del norte de Europa.

Hasta la Edad del Hierro, las laderas que delimitan el río, estarían posiblemente cubiertas de pinos debido a su resistencia al frío. Las zonas con más suelo y algo más de humedad, estarían cubiertas por robles. Restos de estos bosques son los que todavía podemos encontrar en la margen del río. Intercalados con estos, habría zonas de pastizal abiertos por la fauna silvestre.

La zona de San Polo, plana y con buena calidad de suelo y humedad, estaría formada por un soto con fresnos, abedules, chopos, olmos, álamos, etc... con cierta similitud a lo que ahora es el Soto de Garray.

El río estaría jalonado por una vegetación arbórea y arbustiva muy densa, con gran variedad de especies, con alta densidad de herbáceas de todos los tamaños, así como una gran diversidad de plantas trepadoras. Entre las isletas del Soto Playa, todavía se pueden apreciar algunas de este tipo, posiblemente relictas de épocas pretéritas, como *Humulus lupulus* (lúpulo), *Equisetum* (cola de caballo), *Cornus sanguinea* (cornejo), *Ligustre vulgare* (aligustre).



Biodiversidad en las márgenes

Esta época sería ligeramente más húmeda debido a la amplia cobertura vegetal, dada la gran capacidad del bosque para retener el agua y reducir la evaporación por efecto de la abundante sombra, lo cual genera un ambiente más húmedo y fresco que en los campos abiertos y cultivados.

Con la aparición de la agricultura, el paisaje empezaría a sufrir una constante y progresiva transformación, con el aprovechamiento de las tierras llanas, junto al cauce, para la agricultura y el pastoreo.

La aparición de la ciudad de Soria significaría una muy fuerte transformación del medio con roturaciones en la zona alta de la ciudad y un fuerte pastoreo que junto con la necesidad permanente de madera para la construcción y como combustible, arrasaría los bosques de toda la margen y laderas colindantes del río, prueba de ello es la absoluta carencia de árboles de gran porte en el contorno del río y la ciudad. Como resultado del clareo del bosque, aparecen arbustos antes ausentes y se crea un sotobosque con leguminosas (genistas y retamas), iniciándose así la primera fase de degradación del bosque.



Deforestación en el entorno de Soria

Si este proceso avanza, colonizan matorrales heliófilos (que requieren una gran cantidad de luz) como las ericáceas, a las cuales pertenece la brechina (*Calluna vulgaris*) y las cistáceas como la jara (*Cistus laurifolius*).

Si se sigue el proceso destructivo, aparecen plantas como el espliego (*Lavándula latifolia*), ajeno (*Artemisia absinthium*), manzanilla amarga (*Santolina chamaecyparissus*), tomillo (*Thymus zygis*), aliagas (*Genista scorpius*), etc... propias de

un clima mediterráneo árido, presente en las laderas que bordean el Duero a su paso por Soria, zonas que se encuentran en una fase final de degradación, con una casi ausencia de suelo fértil debido a la erosión por falta de vegetación y un déficit importante de humedad.

Invertir este proceso es difícil pero posible y está quedando patente en la evolución que está experimentando la masa arbórea en la sierra de Santa Ana, donde hasta el año 1939 pastaba un rebaño de cabras que aprovisionaba de leche al Hospicio de Soria. Estos animales impedían la aparición de árboles y deterioraban notablemente el resto de vegetación. A partir de su desaparición, empiezan a colonizar las encinas y a generarse una masa arbórea que con la caída de las hojas genera una capa orgánica creadora de suelo, que con la humedad generada por las raíces y la sombra de la copa, crea un microclima donde se aprecia una incipiente capa de pastos.

Esta misma degradación descrita para las laderas, se aprecia en las riberas del río, donde entre huertos, construcciones, plantaciones de chopos con un fin maderable, asfaltado, ajardinamiento, etc.... ha desaparecido prácticamente el bosque de galería, donde los únicos árboles de porte considerable son los de crecimiento rápido como los chopos lombardos y canadienses, aunque últimamente se está dando una regeneración natural.

Una masa importante de olmos (*Ulmus minor*) que casi desapareció por efecto de la grafiosis, cubría el margen izquierdo del Duero a su paso por San Polo. El organismo responsable de esta mortandad es un hongo denominado *Graphium ulmi* (hoy *Ceratocystis ulmi*). Actualmente hay indicios de una posible recuperación y podemos apreciar una masa de jóvenes olmos.



Sierra Santa Ana y monte de las Ánimas con poca masa arbórea



Evolución de la vegetación

Es importante la aparición de pequeños árboles autóctonos como el fresno (*Fraxinus angustifolia*), abedul (*Betula alba*), álamo temblón (*Populus trémula*), diversas especies de sauces (*Salix alba*, *Salix purpurea*, *Salix salvifolia*, *Salix atrocinerea*, *Salix triandea*, ...), álamo blanco (*Populus alba*), saúco (*Sambucus nigra*), etc... que en el futuro, si no se deterioran las márgenes del río, pueden generar un importante bosque de galería.





Evolución de la vegetación en el área de San Juan de Duero

El bosque de ribera es fruto de unas fluctuaciones climáticas que a su vez originaron diferentes tipos de vegetación que de manera natural emigraban siguiendo las variaciones climáticas, así en la zona del Duero a su paso por la ciudad de Soria nos encontramos una vegetación con los más diversos orígenes:

Euroasiática: *Salix alba*, *Salix triandra*, *Cornus sanguínea* (cornejo), *Sambucus nigra* (saúco), *Populus alba* (álamo blanco), *Rubus ulmifolius* (zarzamora), ...

Eurosiberiana: *Calluna vulgaris* (brecina), *Ligustrum vulgare* (aligustre), *Populus tremula* (álamo temblón), *Betula alba* (abedul), *Sorbus domestica* (serval de los Cazadores), *Humulus lupulus* (lúpulo), ...

Circumboreal: *Juniperus communis* (enebro), *Myosurus minimus*, *Equisetum*,...

Regiones templadas: *Populus nigra* (chopo), *Ulmus minor* (olmo), *Salix purpurea*, *Rosa canina* (escaramujo), *Crataegus Monogyma* (majuelo), *Cichorium intybus* (achicoria)...

Subtropical: *Potamogeton crispus*, *Polygonum amphibium*,...

Mediterráneo: *Salix atrocinerea*, *Lavandula latifolia* (espliego común), *Santolina chamaecyparissus* (manzanilla amarga), *Cistus laurifolius* (jara), *Amelanchier ovalis* (guillomo), *Quercus faginea* (quejigo), *Quercus pyrenaica* (rebollo o melojo), *Fraxinus angustifolia* (fresno), *Helichrysum*, *Satureja montana* (ajedrea), *Thymus zygis* (tomillo), *Sideritis*, *Phlomis lychnitis* (oreja de liebre), *Stipa* (esparto), *Genista scorpius* (aliaga), *Verbascum sinoatum*,...

La intervención humana está alterando la evolución natural de la vegetación, apareciendo especies introducidas con carácter ornamental como el catalpa originario del este de Norteamérica, ailanto procedente de China y Japón, castaño de indias originario de la Península Báltica, acacias, plátano híbrido del *Platanus orientalis* de la Península Báltica y el *Platanus occidentalis* oriundo del este de Norteamérica, sauce llorón oriundo de China,... o como el chopo canadiense plantado como explotación maderable o con fines industriales como *Rubia tinctorum* o rubia de tintoreros, posiblemente procedente de los antiguos cultivos para su utilización como tintórea y cuyo origen está en el centro de Asia.



Regeneración de la vegetación

6. CLIMA

La vegetación de ribera, mediante la reducción de las radiaciones solares y la amortiguación de la velocidad del viento, genera un microclima más suave que en su entorno en todas las épocas del año, pero fundamentalmente en el verano, debido a la evapotranspiración generando una pérdida de calor.

A medida que avanza la mañana y aumenta el calor, aumenta la humedad relativa por efecto de la evapotranspiración y la temperatura comenzará a descender antes que el aire que se encuentra en las zonas exteriores. Según estudios realizados, se generan unas corrientes ascendentes que hacen que se aprecie esta diferencia de temperatura por encima del cauce. Esta masa de aire se mezcla con la del entorno cuando se sobrepasa el nivel topográfico del valle.

Influencia climática del bosque de galería:

- a. Dentro del bosque
 - Intercepta las radiaciones solares.
 - Amortigua las oscilaciones de temperatura del aire dentro del bosque.
 - Reduce la velocidad del viento.
 - Diferencia de humedad del aire dentro y fuera del bosque.
 - Incide en la temperatura del suelo.
- b. Fuera del bosque de galería
 - Reduce la velocidad del viento a sotavento del bosque.
 - Las condiciones microclimáticas del bosque son transmitidas verticalmente hasta una altura que en regiones mediterráneas puede llegar a los mil metros de altura.

Por efecto de la evapotranspiración, la temperatura máxima y la humedad mínima del aire dentro del bosque o soto, se alcanza entre una y dos horas después que en los espacios exteriores abiertos. Al aumentar el calor, aumenta la evapotranspiración, de tal forma que se ha calculado que cada gramo de agua transpirada por las plantas, equivale a la disipación de 580 calorías.

Este microclima hace posible la existencia de ciertas especies animales y vegetales que no serían viables en las condiciones más extremas del entorno.

7. VEGETACION DE RIBERA

La vegetación de ribera es un elemento fundamental a la hora de definir el valor natural de un curso fluvial. Esta depende fundamentalmente del clima, la humedad y la dinámica del río.

Aparece fundamentalmente en depósitos resultantes del arrastre de elementos erosionados aguas arriba, a su vez, las masas vegetales aumentan la rugosidad de la orilla, reduciendo la velocidad del agua y favoreciendo la sedimentación de los materiales arrastrados, mejorando la fertilidad del suelo.

El dinamismo generado por el efecto erosión-depósito de sedimentos, crea un mosaico de sucesiones caracterizadas por teselas de vegetación de diferentes edades sucesionales, manteniendo un continuo rejuvenecimiento del soto.



Rejuvenecimiento del soto

En su etapa de madurez, presenta estructura de bosque con un estrato superior que puede alcanzar hasta 20 ó 30 metros de altura. El sotobosque es muy variado, dependiendo, entre otros, del clima, vegetación del entorno ajeno al río, ...

La vegetación de ribera ejerce de filtro frente a los nutrientes y metales pesados que transporta el agua, siendo estos absorbidos por las plantas, evitando el agotamiento del oxígeno del agua.

La sombra proyectada sobre las aguas regula la temperatura de esta, reduciendo las oscilaciones térmicas entre el día y la noche. Una función muy importante de estas

Los ecosistemas fluviales son de vital importancia para la conservación de la biodiversidad al constituir uno de los ecosistemas más productivos del mundo, no solo en la vegetación, sino en otros seres como los insectos, aves, pequeños mamíferos, peces, ...

Las lianas y trepadoras son indicadores de zonas de vegetación de ribera conservada, pues son las primeras especies en desaparecer, apareciendo las espinosas que dominan las primeras etapas de sustitución cuando el bosque es alterado.

sombras es limitar el crecimiento de algas y macrófitas en el agua, así como las enneas que con frecuencia taponan el cauce de los arroyos.

En los sotos bien conservados se da una estratificación lineal paralela al cauce:

1. Plantas acuáticas fijadas al fondo (hidrófitos), con el aparato vegetativo sumergido casi en su totalidad, emergiendo solamente algunos como las flores.
2. Vegetación halofítica de grandes hierbas enraizadas bajo el agua, pero con una parte del aparato vegetativo sumergido (Heliófitos) como el carrizo, enea o espadaña, junco, etc... Son importantísimas como refugio y lugar de cría para aves como las anátidas, carriceros, mosquiteros, o peces como barbos, carpas, bermejuelas, ...
3. Vegetación arbórea o arbustiva resistente a las inundaciones durante largos periodos en la zona donde se desarrollan las raíces, como los sauces. Gracias a su fuerte enraizamiento, protege las orillas. Tienen una muy densa ramificación que produce el amortiguamiento de la velocidad del agua frente a la violencia de estas en las crecidas.
4. Vegetación arbórea de mayor estabilidad, pero que requiere un nivel freático elevado (chopos, alisos, avellanos, etc...).
5. Vegetación forestal en zonas con nivel freático más profundo (olmos y fresnos).
6. Vegetación climática sin influencia apreciable de la humedad freática.



Los árboles están regulando la temperatura y frenando la erosión

La humedad freática determina cambios perceptibles en términos de composición florística y de fauna.

Los ecosistemas fluviales constituyen auténticos corredores, que como si se tratara de las arterias en un cuerpo, recorren todo el territorio constituyendo una trama de valores inimaginables. Estas franjas actualmente están altamente deterioradas por el hombre a través de la agricultura, dragados de cauce, infraestructuras, contaminación, talas, pastoreo, ...



Estratificación vegetal

Son elementos de diversificación del paisaje y auténticas redes de intercambio de la biodiversidad, como lo reconoce la Unión Europea en su Directiva Hábitats.

Resulta significativo su contraste con el entorno semiárido, caracterizándose por su gran capacidad de regeneración y adaptación, con una importante variedad, tanto botánica como faunística, dentro de una estrecha franja de terreno.

Esta vegetación representa una introgresión de paisaje vegetal eurosiberiano en la Iberia mediterránea.

El estrato herbáceo presenta mayor desarrollo frente a los escasos y secos pastos propios de un clima mediterráneo altamente alterados por el hombre.

Los sotos, debido a la humedad edáfica y ambiental y abundancia de nutrientes, sufren una regresión alarmante debido a la agricultura y al urbanismo, así como su roturación para sembrar choperas de repoblación, como en las isletas de la Fabrica de Harinas, creando un factor de inestabilidad en los ecosistemas de ribera, pues se suprime la vegetación autóctona, más estabilizadora y madura. Supone la eliminación de fauna al carecer de áreas de refugio y alimentación.

Una especie despreciada por la mayoría de los visitantes, son las espinosas, fundamentalmente por las heridas que nos pueden causar al transitar entre ellas, lo cual hace frecuente el que se las incendie para suprimirlas, actuación ineficaz dado que rebrotan de raíz.

En la zona del río que atraviesa Soria, nos encontramos con espino albar (*Crataegus monogyna*) o majuelo, rosal silvestre (*Rosa canina*) o escaramujo y

zarzamora (*Rubus ulmifolius*). Son plantas que aparecen en los claros del bosque y en zonas donde este ya ha desaparecido. Forman parte del complejo botánico que nos indica una fase media en el proceso de degradación del bosque, dado su requerimiento de soleamiento.

Son plantas interesantísimas como regeneradoras de suelo, ya que por tener una estructura muy densa y enmarañada, retienen una cantidad muy importante de biomasa en la zona cubierta por sus ramas. Esta biomasa está formada no solo por sus hojas y ramas muertas, sino por todas las que atrapa al ser desplazadas por el viento. Esta materia orgánica al descomponerse



Excremento de mamífero con semillas de escaramujo

genera suelo consolidado y fértil que es colonizado por nuevas plantas que requieren una calidad de suelo superior al que había antes. Esta nueva colonización se debe a semillas propagadas por el viento o depositadas por las defecaciones de los pájaros que se posan en las ramas de estos arbustos.

Debido a su alta densidad de raíces, son un elemento primordial para combatir la erosión del suelo.

Son un elemento crucial para mantener la fauna que encuentra en estas plantas abrigo contra el frío y el calor, zonas protegidas de los depredadores para hacer sus nidos, así como una abundante cantidad de alimento en los meses más fríos, sin cuya presencia sería imposible su supervivencia. Esto no es solo para las aves, sino que afecta a otros mamíferos como el zorro, cuyas defecaciones, en muchas ocasiones, muestran un porcentaje altísimo de estos frutos, como por ejemplo los escaramujos.

Hay frutos del bosque que tienen la característica de que la pulpa o carne que recubre la semilla contiene inhibidores de la germinación, por lo que al enterrarse en el suelo germinan difícilmente. Al ser comido el fruto por los animales, desaparecen estos inhibidores y su germinación es mucha más viable.



Al fondo: nueva masa arbórea sobre los sedimentos depositados por el río.

8. FAUNA

El bosque de ribera es un lugar idóneo para el desarrollo de una amplia diversidad de fauna, fomentado por la elevada variedad de ambientes con diversidad de flora, de densidad vegetal, presencia de agua y consiguientemente humedad, lo cual hace que abunde todo tipo de alimento y se goce de un abrigado ambiente climático y denso refugio.

Estos ecosistemas mantienen durante el verano una población de lepidópteros (mariposas) específicas, sirviendo de refugio a las colonias de ambientes limítrofes más secos.

Los reptiles controlan por depredación a los pequeños mamíferos, anfibios e insectos, los anfibios a los insectos, los peces a los insectos y las aves a todos los anteriores.

A veces, la fauna autóctona sirve de controladora a especies colonizadoras no oriundas, colaborando a la estabilización del ecosistema, como es el caso de la nutria que en la zona soriana se alimenta fundamentalmente de cangrejos.

Los bosques de galería constituyen auténticas rutas migratorias tanto de plantas como de fauna, con lo cual cuando se interrumpe su continuidad por corta o por cualquier otra alteración, se está bloqueando su dispersión con grave peligro para los ecosistemas que se interrelacionan a través de este bosque.

INVERTEBRADOS

Los ecosistemas fluviales constituyen un refugio para numerosas especies de invertebrados.

Son elementos imprescindibles en cualquier ecosistema como alimento de otros seres vivos, depredadores de plagas y polinizadores.

Quizás el aspecto más conocido es el de la polinización. Sin los insectos polinizadores la mayoría de las plantas desaparecerían rompiendo el equilibrio natural, poniendo en grave peligro la supervivencia de las plantas y por repercusión a los herbívoros y al resto de la fauna y por consiguiente a la supervivencia de los seres vivos del planeta.

La polinización la realizan a través de un mutualismo mediante el cual la planta proporciona alimento (polen) y esta obtiene un medio de transporte eficaz y certero para su fecundación, lo que se denomina polinización cruzada, donde un agente externo es el encargado de realizar el intercambio. Para ello, se ha producido un proceso de adaptación mutua, donde la flor adquiere colores vistosos y atractivos o formas peculiares como por ejemplo las orquídeas o las digitales que al tener flor en forma de tubo, obligan a los insectos a penetrar dentro de esta, llevándose impregnado de polen su cuerpo. Otras emiten olores que imitan al excretado por las hembras para atraer al macho. Así las abejas y abejorros (himenópteros) se han dotado de pelos plumosos en su cuerpo y puntas ganchudas en las patas, donde fijan hasta 15.000 granos de polen por abeja en cada viaje a la colmena.



Araña



Abejorro

Otros como las mariposas (lepidópteros), han desarrollado un aparato bucal chupador en forma de trompa enrollable para poder acceder con facilidad a las flores con forma de tubo.

Dentro de los artrópodos podemos citar los ciempiés (miriápodos), arañas (arácnidos) y libélulas que al ser carnívoros controlan a sus congéneres.

Otros desempeñan labores de limpieza, alimentándose de cadáveres, como algunos escarabajos, las moscas o los coprófagos que se alimentan de los excrementos de los animales, enterrando estos y transformándolos en el mejor abono que las plantas pueden recibir, como hace el escarabajo pelotero.

El gran necrófago de cauce, es un crustáceo, el cangrejo señal (*Pascifastacus laniusculus*), que ha ocupado el hueco dejado por el cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*), desaparecido en este tramo de río por una enfermedad infecciosa.

Entre los moluscos debemos citar mejillón de río o *Unio*, en verdadero estado de regresión por pérdida de sus ecosistemas.

PECES

Los ríos son unos ecosistemas de régimen variable, con crecidas y reducciones naturales de caudal. El Duero, al tener un caudal regulado por el embalse de Cuerda del Pozo con un destino eminentemente agrícola, hace que el volumen del caudal esté invertido, con más caudal de agua en la época de verano y un ciclo de mínimos en invierno.

Un elemento imprescindible para una riqueza piscícola en cantidad y calidad, requiere fundamentalmente unas aguas de calidad, un cauce con riqueza en invertebrados subacuáticos, con gravas de fondo para la freza y una vegetación cuya función es, entre otras, la de generar refugio y áreas de sombra para regular la temperatura del agua, dado que por encima de los 28° C se llega a una situación letal o subletal para la mayoría de las especies fluviales de nuestros ríos.

Dentro de la fauna piscícola podemos encontrar:

- Trucha común.
- Trucha arcoiris.
- Barbo.
- Boga del Duero.
- Escacho o cacho.
- Bermejuela.
- Colmilleja.
- Alburno.

ANFIBIOS

Entre los anfibios podemos encontrar:

- Rana verde.
- Rana de san Antonio.
- Sapo común.
- Sapo corredor.
- Sapo partero.



Ranita de San Antonio

REPTILES

Entre los reptiles:

- Lagarto ocelado.
- Lagartija colilarga.
- Lagartija ibérica.
- Eslizón.
- Culebra viperina.
- Culebra de collar.



Culebra de agua viperina

MAMÍFEROS

Entre los mamíferos:

- Nutria.
- Musaraña común.
- Erizo europea.
- Ardilla común.
- Tejón.
- Garduña.
- Comadreja.
- Varias especie de murciélagos como el murciélago común, murciélago ribereño, murciélago de cueva etc...



Tejón

AVES

Cuanto mejor es el estado de conservación del bosque de ribera, mayor es la riqueza de especies de aves, requiriendo para ello, no solo de las especies arbóreas, sino también herbáceas y arbustivas, escalón imprescindible como elemento de abrigo, defensa y generación de alimentos. Por ello, cuanto más compleja es la estructura vegetal, mayor es el número de especies de aves que se pueden encontrar.

Los bosques de ribera en zonas semiáridas presentan mayor diversidad de especies y mayor densidad de individuos debido a que es zona de refugio de los que campean por zonas más áridas, duplicándose en muchos casos el número de estos.

Las aves ingieren gran cantidad de bayas, excretando la semilla en nuevas zonas, fomentando de una manera importantísima la dispersión de estos arbustos.

Dentro de la amplia variedad de aves presentes podemos citar algunas según su distribución:

Ligadas al agua para su subsistencia:

- Zampullín chico
- Somormujo lavanco.
- Focha común.
- Martín pescador.

- Garza real.

Ligadas a la vegetación de ribera:

- Ruiseñor bastardo.
- Abejaruco.
- Lavandera cascadeña.
- Lavandera blanca.

En las áreas colindantes

- Gavilán común.
- Pito real.
- Pico picapinos.
- Mirlo común.
- Mosquitero común.
- Águila calzada.

9. PROTECCION

La protección de los sotos y riberas deben dirigirse a conseguir evitar su fragmentación mediante la conservación de sus elementos vegetales y la calidad de sus aguas, así como el caudal ecológico, evitando las talas indiscriminadas, vertidos de agua contaminada y escombros, ocupaciones de cauce y márgenes, canalizaciones, fuego ...

La conservación de estos bosques, pasa en muchos casos por su restauración, apoyando la regeneración natural más que el diseño humanizado que convierte a estos en jardines urbanos muy diferentes a lo que en realidad deben de ser, actuación que suele resultar económicamente costosa de mantener y que por desgracia viene siendo bastante habitual.



Trepadoras

Las decisiones en cuanto a su conservación en zonas rurales suele estar bajo planteamientos exclusivamente económicos, con lo cual se protege solamente aquello que requiere bajos costos o bien sus beneficios son económicamente elevados e inmediatos.

Actualmente la ribera del Duero está protegida por la Red Natura 2000, al estar propuesta como Lugar de Interés Comunitario (LIC) ante la Unión Europea.

Hasta hace poco tiempo, la conservación de la naturaleza se basaba en mantener unas pocas especies previamente catalogadas como amenazadas. Hoy en día no se concibe la protección de una especie si no se conserva de manera íntegra el ecosistema donde vive. La supresión de la vegetación tanto arbórea como herbácea en el margen del río y su sustitución con plantación de árboles diferentes, produce un descenso notable en la diversidad (vegetación, aves, mamíferos, invertebrados,...), rompiéndose absolutamente el equilibrio ambiental.

Otro elemento fundamental en la degradación de esta zona es la falta de interés por las Administraciones, con manifiesta permisibilidad en el incumplimiento de las leyes, como la ocupación privada de la zona de dominio público (entre el río y la muralla por encima del puente de piedra), o el alto grado de contaminación del agua del cauce, dándose su situación más crítica en el embalse de Los Rabanos, cuya cola llega a la pradera de Las Bailas.

La incidencia de esta contaminación sobre el ecosistema se aprecia claramente, comprobando como prácticamente ha desaparecido la trucha en los últimos años, debido a la eutrofización del río como efecto del vertido de los colectores sin depuración. La recuperación de esta zona es muy lenta debido a la cantidad de residuos orgánicos depositados en el fondo. La ciudad de Soria ha estado vertiendo de manera continua unos 3.000 kgs diarios de residuos sólidos, sedimentados en el fondo del cauce.

Al crear áreas de recreo próximas al río, hay que tener un especial cuidado en limitar las actuaciones, manteniendo zonas de reserva para la conservación del ecosistema natural, siempre respetando los siguientes puntos:

- a. Garantizar el caudal ecológico.**
- b. Deslinde del Dominio Público.**
- c. Calidad del agua.**
- d. Conservar la vegetación natural de la ribera.**
- e. Respetar las especies autóctonas.**

Todos los elementos que encontramos en un ecosistema de ribera, forman una cadena. En el momento que un eslabón se rompe, se pierde la cadena. Un elemento tan inapreciable como los tricópteros, insectos alados bastante evolucionados, constituyen en porcentaje la dieta más importante de las truchas y las aves insectívoras. La desaparición de los primeros puede acarrear la desaparición de los segundos.



Restos de una lumbre



Vertido de una vivienda

10. ANTECEDENTES HISTORICOS

Este tramo del río Duero es la causa y origen de la ciudad de Soria.

Era prácticamente el único punto donde vadearlo fácilmente entre Garray y el término de Tardajos, al sur de Los Rábanos.

En época celtíbera ya se ubico un castro en el alto de el Castillo que controlaba este paso.

En época musulmana parece que también hubo algún elemento defensivo.

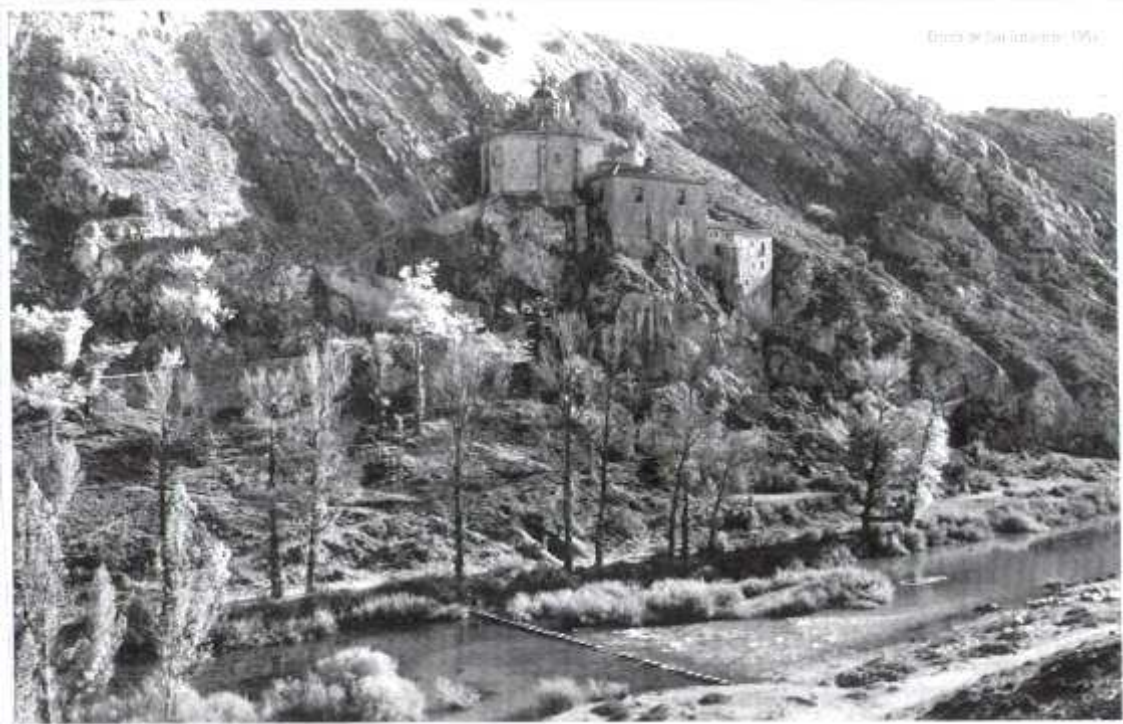
En la Edad Media, la ciudad de Soria se crea como punto de control de un eje natural este-oeste. Se amuralla todo el recinto y se construye un castillo en el cerro dominante. La zona principal de la ciudad se sitúa en la parte más cercana al río, en torno a lo que hoy es la Concatedral de San Pedro, pues era el principal punto a defender. Se construye el puente de piedra y sobre el centro de éste se edifica una torre defensiva.

Para proteger este paso, se crea la ciudad y se amuralla, integrando el río como elemento defensivo en forma similar a la desempeñada por los fosos en los castillos. Para incrementar esta función, se crean dos cabezas de puente defensivas al otro lado del río y a ambos lados del camino de acceso, formados por los monasterios de San Juan de Duero y San Polo, defendidos por monjes guerreros. Desaparecidas estas órdenes, la zona ocupada por la segunda se convierte en huertas dada la extensión y calidad de su tierra, resultado de los arrastres procedentes de la zona de Valcorba.

La antigua ubicación de las instalaciones monacales de San Juan de Duero, así como la orilla derecha del río, se dedicó a industrias vinculadas al río como molinos, batanes, tintes, lavaderos de lana, fabrica de luz, etc...

Al perder la importancia defensiva, el núcleo central se va desplazando hacia zonas más altas y saneadas, con menos incidencia de la humedad del río, pasando a la actual Fuente de Cabrejas y de allí a la actual Plaza Mayor, dando la espalda al Duero.

A mediados del siglo XX, se construye una presa para producir electricidad aguas abajo de Soria, en el término de Los Rábanos, con lo cual se inunda todo el antiguo cañón y el cauce queda fuertemente alterado.



En 1992, con la idea de recuperar el río para la ciudad, se propone un proyecto altamente intervencionista dentro del cual se contemplan entre otros:

- a. Una serie de cubos de hormigón de 8 x 8 x 8 metros para usos diversos, denominados “hitos”.
- b. Una “torre de los vientos” de 25 m. de altura
- c. Puente sobre el río junto a San Juan de Duero.
- d. “Teatro del agua” (plataforma de hormigón de 75 m. de diámetro en el cauce del río frente a San Saturio).

En el año 2004 se comienzan las obras de un nuevo proyecto de actuación en las márgenes del Duero entre el puente de piedra y el río Golmayo.

Obra muy contestada por la ciudadanía por el exceso de zonas asfaltadas y desmesurada iluminación, sin contemplar prácticamente el aspecto de restauración ambiental.

ASDEN a través de Luis Miguel Bonilla, concejal de Medio Ambiente, propone unas medidas para suavizar la intervención, aceptándose algunas, como la de generar un bosque de ribera incipiente en la margen derecha, suprimir la pasarela que pretendía atravesar el río aguas abajo del puente de piedra y suavizar la iluminación en el camino de acceso a San Saturio.

En 2006, se plantea un nuevo proyecto de actuación para aguas arriba del puente de piedra, para el cual se piden ideas a Asociaciones de Vecinos y a ASDEN.

Como consecuencia de las elecciones municipales de 2007, se elige un nuevo alcalde y se nos pide que hagamos propuestas concretas.

En base a esto, se inicia la confección el presente informe, buscando fundamentalmente la mejora ambiental de esta área, pretendiendo compaginar, dentro de lo posible, el buscar la naturalidad del paraje con un uso racional y educativo.

Sería aconsejable iniciar contactos con otros colectivos de la ciudad con objeto de escuchar todas las propuestas y evitar así discrepancias después de tener elaborado el proyecto definitivo, así como contactar con personas de reconocido prestigio a nivel nacional en recuperación de riberas, como por ejemplo Marta Gonzalez de Tánago, Coordinadora del Plan Nacional de Restauración de Riberas del Ministerio de Medioambiente.



La creación de Soria se hizo mediante collaciones (pequeñas aldeas). El núcleo principal estaba cerca del río, ocupando los eriales que se ven en primer plano.

11. ESTADO ACTUAL ENTRE EL PUENTE DE PIEDRA Y LA VARIANTE:

Actualmente es una zona donde se combinan espacios históricos, como la muralla de Soria, el puente de piedra, las ruinas del antiguo convento de San Agustín, San Juan de Duero, alguna noria y una nevera, con espacios industriales como la fábrica de harina y con construcciones privadas destinadas a segunda residencia, de nulo valor arquitectónico, además de con una antigua presa vinculada a la cacera de la fábrica de harina, que fue arrasada hace unos años por una avenida del río.



Construcciones sin valor arquitectónico.

Entre la cacera reseñada y el cauce del río, se ha generado, mediante plantación, una chopera que se cortó hace pocos años, teniendo en la actualidad otra generada por rebrote de los cortados, donde no se ha hecho ninguna entresaca de los rebrotes. En esta zona hay algunos canales utilizados como aliviaderos de la cacera.

La cacera ha quedado sin caudal debido a un taponamiento por arrastres del río en la embocadura de ésta y un descenso del fondo del cauce del río por erosión natural. En esta zona, se aprecia en el río un antiguo dique vegetal para direccionar parte del caudal hacia la cacera.

Al reventar la presa, se ha producido un arrastre de los sedimentos que se han depositado fundamentalmente delante de San Juan de Duero e inmediatamente por debajo del puente de piedra, por lo que ambos se están cubriendo de vegetación acuática, enraizada bajo el agua, pero con una parte del aparato vegetativo emergido, importante para ver la evolución del río y su ecosistema, sirviendo de refugio a aves y peces, donde ya ha aparecido algún abedul.

San Juan de Duero es Monumento Nacional y se ha apreciado que tiene problemas de humedad en su cimentación, posiblemente como consecuencia de la elevación de la lámina de agua por la represa que se hizo entre el puente de piedra y el Soto Playa para dar caudal a un molino en la margen izquierda y a la antigua fábrica de luz en la margen derecha.



Taponamiento en la cacera

El tramo de muralla que hay al norte del puente de piedra, con una puerta y un portillo que daban al río, tiene problemas de cimentación, ya que el agua del río llega hasta el lienzo de piedra como consecuencia del recrecido antes mencionado, con lo cual podría generar un derrumbe de ésta.



Antiguo dique vegetal



Portillo en la muralla

El convento de San Agustín se encuentra junto al puente de piedra en la margen derecha, en situación de ruina, existiendo en su fachada norte, unos terrenos que se dedicaban antiguamente a huertos



Convento de San Agustín

12. CALIFICACION URBANISTICA

La margen derecha está considerada como “Acción sistemas generales de espacios libres”, dentro de un área catalogada como “Conjunto Histórico-Artístico”.

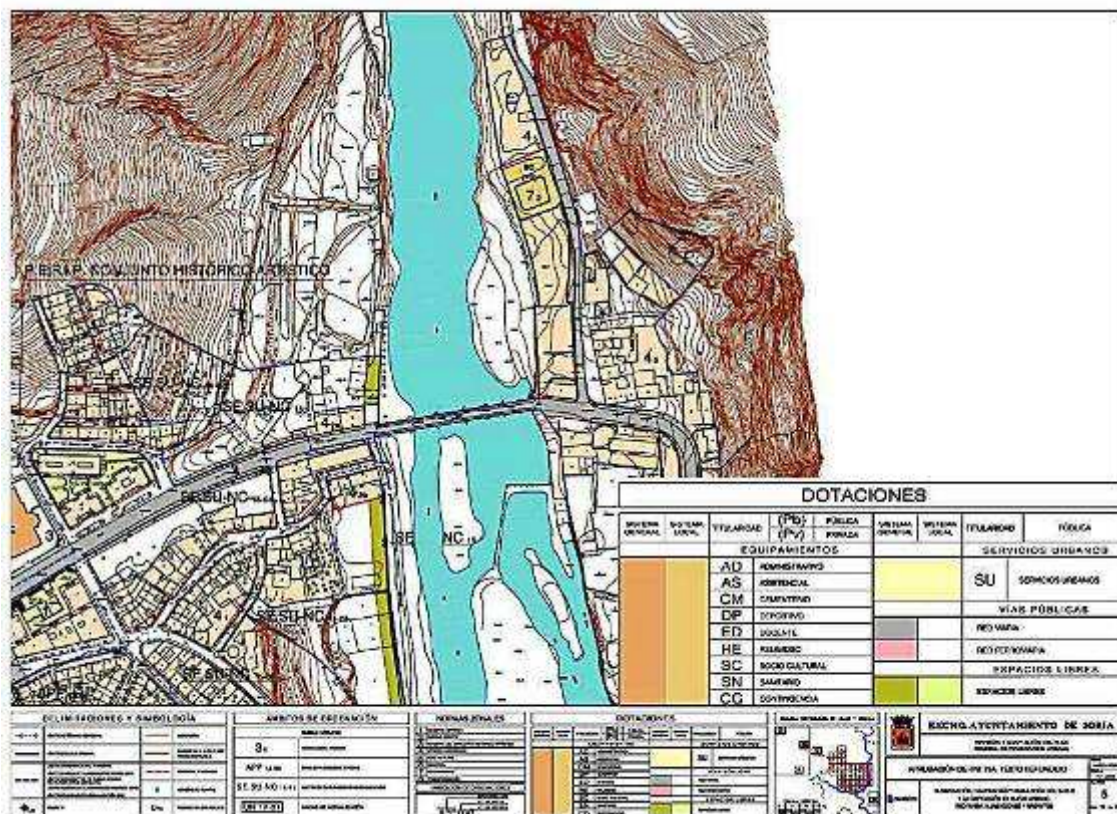
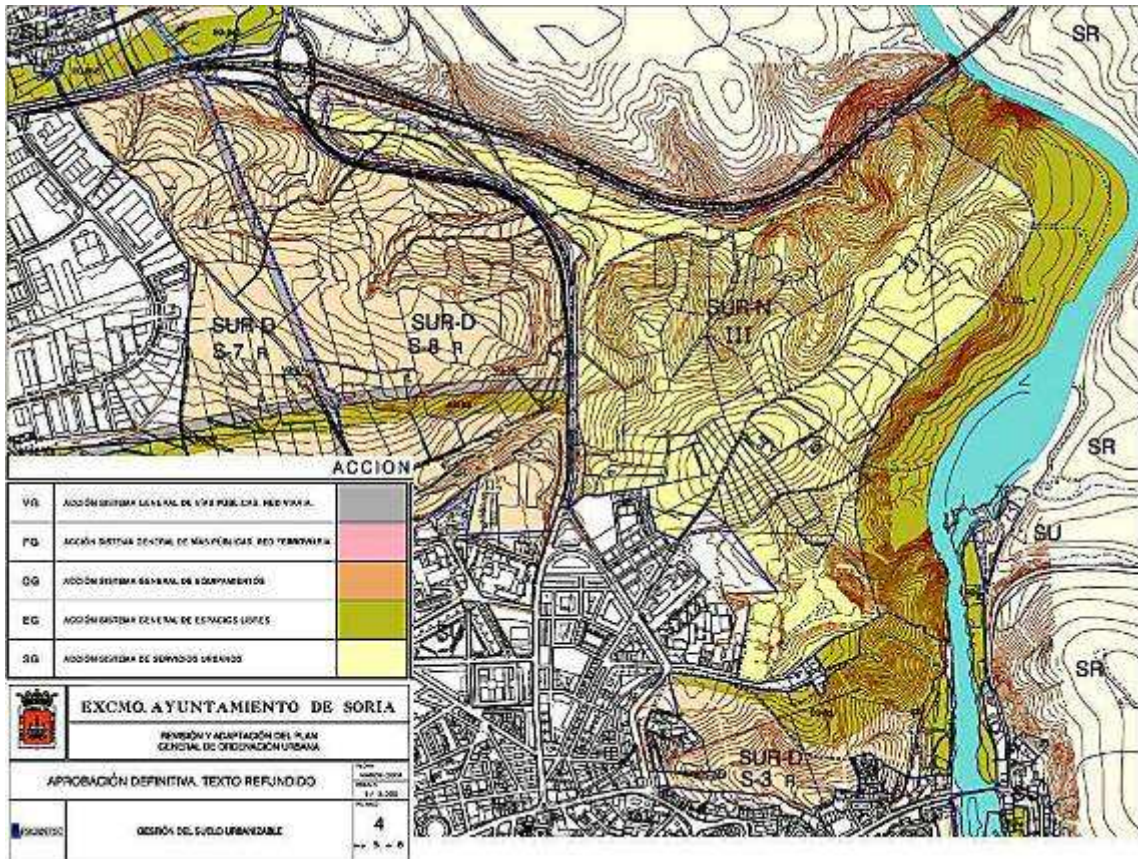
La margen izquierda está catalogada igualmente como suelo urbano, “Acción sistemas generales de espacios libres” en una franja que va del puente de piedra a la fábrica de harina, incluida ésta.

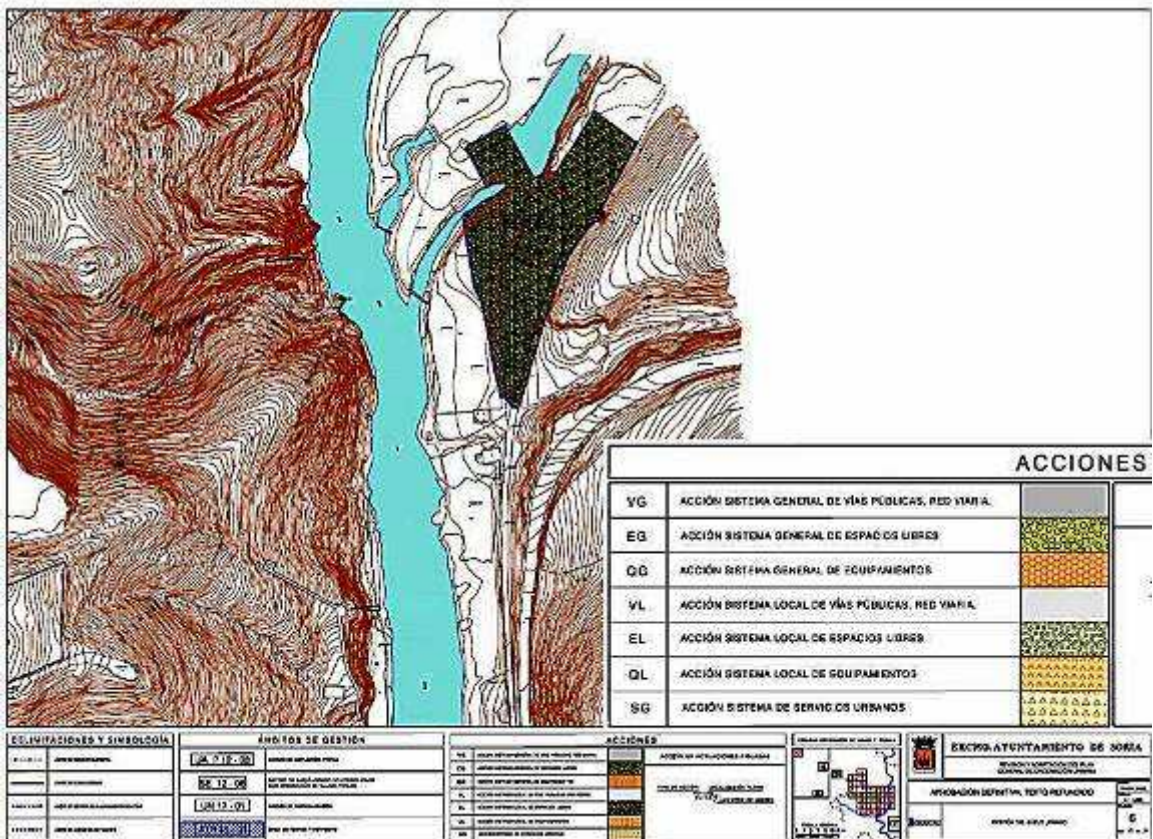
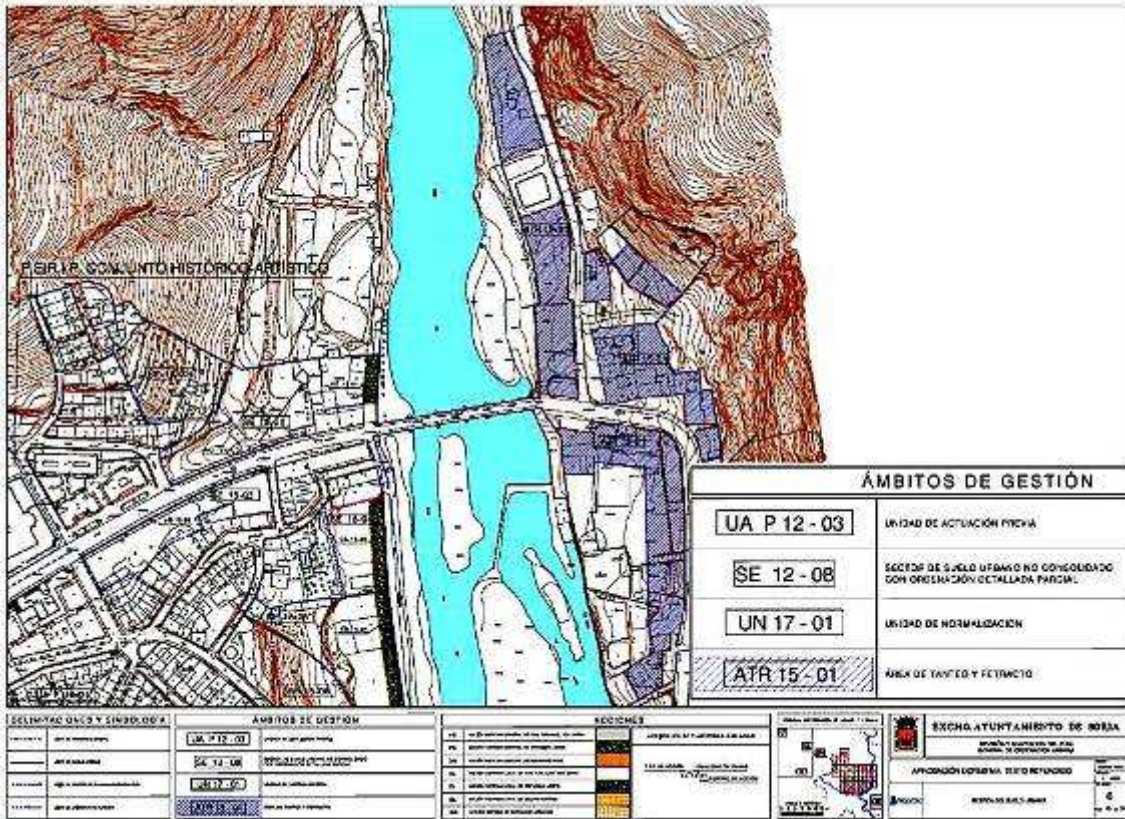
El espacio contemplado entre esta franja y la carretera, está catalogado como “área de tanteo y retracto”. El resto, hasta el puente de la variante, se recoge como “suelo rústico”.

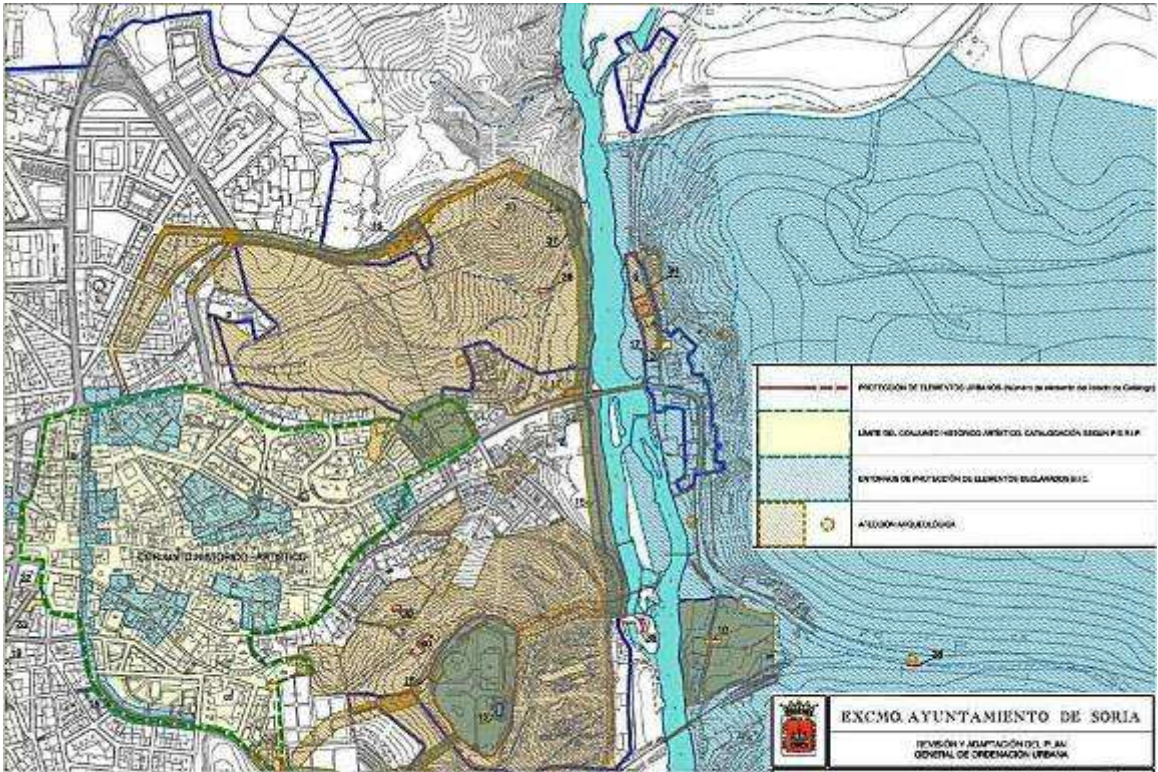
La margen izquierda, hasta la Fabrica de Harinas, figura como “Entorno de protección de elementos declarados B.I.C.”.

En lo que es la margen derecha, debería ampliarse al máximo la zona no edificable calificada como “Acción sistema general de espacios libres” para evitar la aparición de construcciones en las laderas.

No es necesaria la modificación puntual del P.G.O.U., sino que cuando se desarrolle el sector SUR –NIII, se deba obligar al promotor a que los espacios de cesión obligatoria estén en su borde, ocupando las laderas que dan sobre el río, con lo que se ampliará la zona verde calificada como “Sistemas generales” reduciendo el impacto de las construcciones desde la orilla del río, consiguiendo ampliar el cinturón verde que bordearía la ciudad desde el río Golmayo, pasando por la variante norte y Las Casas, enlazando de manera continua desde San Saturio a Garray y Valonsadero por la margen del Duero.







	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SORIA	
	REVISIÓN Y ADAPTACIÓN DEL P. GU. GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA	
APROBACIÓN DEFINITIVA. TEXTO REFUNDIDO		10000-0000 10000-0000 10000-0000
	CATEGORIZACIÓN DE EDIFICIOS Y ELEMENTOS URBANOS. ENTORNO DE PROTECCIÓN DE ELEMENTOS DECLARADOS B.I.C. Y ARREOLAS ARREOLA-OLIVA	10 10000-0000



A.S. D. E. N.
ECOLÓGISTAS
en acción

Web: www.asden.org
Apdo. de Correos, 168
SORIA

PROPUESTAS



AGOSTO 2007

INDICE

PROPUESTAS	46
1. LIC	46
2. PROYECTO LINDE	46
3. EDIFICIO JUNTO AL PUENTE DE PIEDRA	47
4. CONVENTO DE SAN AGUSTIN	47
5. MURALLA	47
6. NEVERA Y NORIA	49
7. FÁBRICA DE HARINAS	49
8. ACCESO RODADO Y APARCAMIENTOS	50
9. SENDEROS	51
10. ISLETA DE LA FÁBRICA DE HARINAS	53
11. AREA DE RECREO Y JUEGOS INFANTILES	55
12. PRESA	56
13. ENTRE LA ANTIGUA PRESA Y LA VARIANTE	59
14. EDUCACION AMBIENTAL	59
15. PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS Y USOS DEL PROYECTO DE MÁRGENES DEL RÍO DUERO	61
16. PROPUESTA DE PARQUE NATURAL EN EL ENTORNO DEL RIO DUERO	64

PROPUESTAS

Con las actuaciones previstas en esta propuesta, al no contemplarse como espacios puramente ajardinados, se conseguirá un mantenimiento económico no elevado, ya que el objetivo de este documento es conseguir la mejora ambiental de este área, intentando compaginar, dentro de lo posible, la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los procesos naturales del Duero, con un uso racional, lúdico y educativo.

1. LIC

Actualmente las márgenes del Duero, con una anchura de 25 m desde el cauce del río, están propuestas como LIC dentro de la Red Natura 2000, denominado LIC Ribera del Duero, con la codificación ES-4170083.

Proponemos que el ancho del mismo se mantenga como mínimo en la anchura indicada pero en las zonas donde la masa arbolada sea superior a esta medida, se incluya toda dentro del área protegida.

A estos efectos, el Ayuntamiento de Soria, debería plantearse al organismo competente.

Al estar catalogado como LIC, cualquier actuación que altere o modifique el lugar, deberá someterse al preceptivo Estudio de Impacto Ambiental o al dictamen que excluya las obras a realizar del sometimiento a la normativa de E.I.A.

2. PROYECTO LINDE

Es crucial deslindar el dominio público y su amojonamiento, pues hay cerramientos de fincas en la margen izquierda que podrían estar ocupando suelo público. En la margen derecha, junto a la puerta de la muralla, en su lado norte, hay un casillo que se hizo aparentemente con la intención de cortar el paso por la orilla del río.

3. EDIFICIO JUNTO AL PUENTE DE PIEDRA

Este edificio, conocido popularmente como el Pósito, actualmente en ruina, podría dedicarse como centro de información turística a la entrada de Soria, instalando servicios sanitarios (urinarios) para la gente que visita San Juan de Duero y los paseantes del entorno.

4. CONVENTO DE SAN AGUSTIN

Está en ruina pero podría rehabilitarse para algún uso cultural o de los vecinos de este barrio.

En este punto hubo hace años un embarcadero.

Sería interesante evaluar la posibilidad de hacer el embarcadero en este lugar, o en el Soto Playa, en la construcción abandonada donde estaba previsto un bar. Esta especie de nave podría dedicarse a vestuario de los piragüistas y a guardar las embarcaciones.

5. MURALLA

Hacer un camino de ronda en zahorra de dos metros de ancho (en color verde en los planos) desde el convento de San Agustín hasta donde la muralla efectúa un giro de noventa grados ascendiendo por el cerro.

Este podría comunicarse con el mirador de Los Cuatro Vientos, ascendiendo por el interior amurallado pasando por una puerta de muralla que se conserva en este ángulo. Este sendero de no más de un metro de ancho, partiría de los restos de la iglesia de San Ginés (origen de la ciudad de Soria) y ascendiendo próximo a la muralla, paralelo a un antiguo muro que se aprecia sobre el terreno, pasando por donde estuvo a mediados del siglo XIX la Casa de la Pólvora, llegaría a Los Cuatro Vientos y la ermita del Mirón.

Con ello se conseguiría, además de generar un paseo viendo la muralla, San Juan de Duero y el río, sanear la cimentación de la muralla. Al hacer este camino, debe respetarse toda la vegetación arbórea, tanto adulta como incipiente.



**Ruinas de la iglesia de San Ginés
y muro que asciende hacia lo que
fue la Casa de la Pólvora**



Muralla de Soria. Ángulo norte



Puerta de la muralla de Soria

6. NEVERA Y NORIA

Restauración de estos elementos históricos.



Restos de una nevera



Brocal de una noria

7. FÁBRICA DE HARINAS

Rehabilitación de este edificio con demolición de las construcciones sin ningún valor arquitectónico.



Fábrica de Harinas

Podría destinarse a museo o centro de interpretación de la ciudad, contemplando espacios como:

- a. La ciudad y el agua (molinos, lavaderos de lanas, batanes, fábrica de luz...).
- b. Historia de la ciudad, su origen y evolución, fiestas de San Juan, vestido tradicional...
- c. Geología, hidrología, botánica, fauna,... en el Duero a su paso por Soria.

Otro posible uso de la rehabilitación, sería como un balneario urbano u hotel “con encanto”, siempre y cuando esta actuación no supusiera la privatización del inmueble o su entorno.

8. ACCESO RODADO Y APARCAMIENTOS

Al objeto de regular los vehículos, estos transitarían por la actual carretera desde el puente de piedra hasta la fábrica de harinas.



Aparcamiento propuesto

Se regularían dos aparcamientos:

- a. Junto a San Juan de Duero.
- b. En la fachada de la fábrica de harina. En este, se colocarían los aparcamientos para los autocares, además de turismos.

Estos aparcamientos se dotarán de y arbolado para sombra, empleando especies autóctonas de copa ancha.

Dada la inutilidad del silo y su difícil reconversión para un uso adecuado a la zona, debería demolerse por producir un fuerte impacto visual por su excesiva altura.

Solo se justificaría la conservación total o parcial en el caso de que existiera un proyecto concreto y viable para la recuperación y uso de éste.

A esta carretera de acceso se la dotará de aceras de 1,5 metros y arbolado para sombra, empleando especies autóctonas de copa ancha. Estos árboles no se pondrán en la acera para evitar obstáculos.

Se colocarán bandas sonoras para evitar que los vehículos circulen a velocidad excesiva.

La iluminación en toda la zona, sería con elementos anticontaminación lumínica similares a los colocados en el Paseo de San Saturio, apagándose a una hora razonable de la noche para evitar un gasto económico innecesario y por ahorro energético.

Este aparcamiento tendría una superficie disponible de 4.400 m².

9. SENDEROS

Se hará un sendero de un ancho máximo de un metro (color rosa en los planos), cubierto de zahorra, adaptándose a la vegetación arbórea, respetando todos los árboles existentes, que partiendo de San Juan de Duero y siguiendo el dominio público por la margen izquierda llegaría hasta el sur de la isleta de la fábrica de harinas, y desde aquí, siguiendo por la margen del río hasta el norte de la misma, donde a través de una pasarela, preferentemente de madera, cruzaría a la margen derecha por donde estuvo la presa. Unas escaleras nos permitirían descender a la cacera para acceder al área recreativa y a los aparcamientos.



Sendero entre el río y la muralla

Desde aquí continuaría por una senda (color amarillo en los planos) hasta el puente de la variante para enlazar con el camino que a orilla del Duero llega hasta Numancia.

Una alternativa de esta senda podría comunicar la presa con la ermita y el hospital de El Mirón.

Estas sendas tendrían un ancho de unos 60 centímetros, de tierra, adaptada al terreno actual y con peldaños en piedra o madera tratada para evitar la erosión en zonas de pendiente.

El sendero que discurre junto a la muralla está reseñado en el apartado dedicado a ésta.

Sendero de zahorra compactada de 2 m de ancho, exclusivamente peatonal, desde la zona de la antigua presa al aparcamiento, pasando por el área recreativa.

En lo alto de la ladera oeste, se deberán hacer al menos dos miradores, uno donde acaba el camino de El Polvorín y otro a la altura del Hospital de El Mirón, en la zona calificada como “Equipamientos y jardines urbanos”.



Sendero actual



Sendero propuesto

En esta misma zona, se deberá contemplar un carril bici que partiendo del mencionado Hospital, llegue a El Polvorín y de aquí tome dirección sur por la parte alta, calificada como “Equipamientos y jardines urbanos” y llegue nuevamente al mencionado Hospital o a la Ermita del El Mirón.



**Sendero de
la presa al
Mirón**

10. ISLETA DE LA FÁBRICA DE HARINAS

Entresaca de los rebrotes de cepa de chopo y facilitación del crecimiento y regeneración con fresnos, abedules, olmos y álamos blancos, o en su caso con plantación de pies de escasas dimensiones. Estas especies ya se encuentran en proceso de regeneración natural por esta zona, creando un área frondosa bien estratificada con las especies propias de un soto fluvial, creando un tramo de río con vegetación riparia de gran valor ecológico que actualmente solo es posible observar en algunos puntos del Duero en la provincia de Soria. Sería un lugar único, ya que son muy pocas las capitales de provincia que pueden presumir de tener a sus puertas un bosque de tal riqueza biológica. Actuación que es posible gracias a las características que presenta el Duero y esta isla.

Para ejecutar las labores de poda y regeneración, deberá evitarse la utilización de maquinaria pesada, por los daños que causa a la vegetación incipiente y por la compactación del suelo que produce.

Este área se dedicaría fundamentalmente a crear una zona de reserva ambiental, dedicada a la regeneración del ecosistema.



Chopera en la isleta de la Fábrica de Harinas.

Hay dos puentes que posibilitan el acceso, uno en la desembocadura de la cacera, realizado en madera y otro sobre un aliviadero, con una losa de hormigón. El primero habría que hacerlo nuevo dado su estado de precariedad y al segundo habría que darle algún tratamiento más acorde con el entorno. En la ejecución de estos puentes debería primar como elemento constructivo la madera, similar a como es ahora.

Esta zona, tiene una serie de aliviaderos de la cacera que aunque estén fuera de uso, deben conservarse por ser una zona interesante para la protección de alevines y anfibios. El único que se ocultaría cubriéndolo de tierra vegetal, sería uno a la entrada de la cacera, de reducida sección, íntegramente forrado de hormigón.



Aliviaderos de la cacera.

La zona sur de esta isleta es usada por algunos sorianos como solarium y zona de baños. En esta zona se podría poner alguna fuente y bancos.



Puentes en las isletas.

Suprimir el vallado metálico que hay en algunas zonas de la isleta, actualmente sin razón ninguna y en estado de absoluto abandono.

En los tramos que discurran junto a zonas que puedan implicar algún peligro para las personas, como el área de recreo, podrían colocarse unas barandillas de madera. También se podrían colocar junto al sendero que discurre paralelo al río, para separar este camino de lo que es la masa arbolada en el interior de la isleta.



La vegetación se esta recuperando de manera natural.



Aliviadero a cubrir con tierra vegetal.



Losa de hormigón junto a la presa

Colocación de niales en los árboles para refugio y cría de aves y pequeños mamíferos.

11. AREA DE RECREO Y JUEGOS INFANTILES

Podrían crearse unas zonas de recreo, similares a las praderas generadas en la primera fase, equipándolas con bancos, mesas, fuentes y juegos infantiles. Estas zonas serían las señaladas en el plano correspondiente, con la denominación de “Equipamientos y jardines urbanos”.



Área recreativa propuesta.



Área recreativa fase anterior.

Estas zonas se contemplan:

- Margen derecha detrás de la muralla
- Márgen izquierda a la altura de San Juan de Duero.
- Zona sur de la isleta.
- Area entre la fábrica de harina, la antigua presa y la cacera.
- Zona alta en el lado oeste, fruto de las cesiones efectuadas al desarrollar el sector SUR-N III.
- Estas zonas están señaladas en los planos correspondientes.

12. PRESA

Cuando estaba en uso tendría al menos dos metros de altura al objeto de meter un caudal importante de agua hacia la fábrica de harinas.



Antigua presa.

Al desaparecer, en la margen izquierda del río, en la zona anteriormente sumergida, ha quedado un sedimento de arena y grava que está siendo densamente colonizado por jóvenes chopos, abedules, álamos blancos y diversos tipos de sauces nacidos a partir de semillas depositadas por el viento.



Recuperación natural de la margen anteriormente inundada en la presa.

Se podrían contemplar varias alternativas:

- 1) Plantear la retirada de los sedimentos que taponan la entrada a la cacera, al objeto de obtener una lámina de agua que corriera y diera sentido a esta construcción histórica que generó el paisaje actual entre la fábrica de harinas y el río Duero.

Para ello se requeriría hacer un muro de contención de al menos un metro de alto (a definir topográficamente) al objeto de conseguir esta desviación mínima de caudal de agua.



Represa.

Esta represa se situaría donde anteriormente estuvo la presa de hormigón. Podría tener sección triangular y forrarse de piedra para darle un

aspecto de rápido fluvial, por donde debería remontar la pesca y descender las piraguas, similar a como se ha actuado en la primera fase..

Habría que tener especial cuidado en no perder toda la forestación natural que está apareciendo fundamentalmente en la margen izquierda, lo cual en principio parece incompatible con el murete de contención.

- 2) Suprimir todos los restos de la presa con lo cual ganaría en naturalidad el río y se recuperaría íntegramente el bosque incipiente en la margen izquierda. Esta recuperación se aprecia en ambas márgenes.



Lateral de la presa año 2003.



Lateral de la presa año 2007.

La cacera quedaría permanentemente inutilizada como tal. Dada su anchura, podría dejarse para que se cierre la vegetación, o bien, hacer un sendero por el fondo de ésta al objeto de que sea visitable y quede como resto histórico.

- 3) Ejecutar la presa tal como estaba antes, lo cual no nos parece aconsejable ya que destruiría el bosque de ribera incipiente y desnaturalizaría el río más de los que está ahora.

Sería una barrera infranqueable para las piraguas.

Para evitar posibles daños al cauce, la pasarela podría apoyarse sobre los restos de hormigón que hay en ambas orillas y ocultarlos mediante la plantación de trepadoras como pudiera ser la hiedra, muy abundante en algunos puntos de las orillas del Duero.

En la margen derecha del río, hay una superficie considerable cubierta de hormigón. Podría restaurarse levantando el hormigón y rellenando con tierra vegetal, o consiguiendo una amplia fracturación de la losa de forma que fuera viable la aparición

de vegetación arbórea y arbustiva pasando las raíces entre los bloques generados. Estos se cubrirán con tierra vegetal para permitir la aparición de una pradera. Sí habría que conservar, aunque oculto, el muro vertical de hormigón que está enterrado y que evita la erosión que produciría el río de no estar éste, pero respetando las zonas húmedas que se generan al oeste, pensando en los anfibios que pueden refugiarse y criar en esta zona.

13. ENTRE LA ANTIGUA PRESA Y LA VARIANTE

La única actuación prevista sería el camino descrito en el apartado “SENDEROS”

14. EDUCACION AMBIENTAL

Conocer, sentir y disfrutar la importancia de un monumento o un ecosistema es la base para su conservación. Y lo que tiene más valor: repercute directamente en nuestra calidad de vida cotidiana, por cuanto este paraje entre comillas y con letras mayúsculas “ESPACIO NATURAL” forma parte de nuestra ciudad, de nuestro barrio, de nuestro espacio emocional, y sobre todo de nuestras vivencias y recuerdos, que en definitiva es lo que nos da entidad de personas. Por suerte en Soria muchos de los “ESPACIOS NATURALES” del entorno de Soria, en contraposición a otras ciudades, han permanecido, permitiendo que esos recuerdos e historias personales se mantengan vivos cuanto lo están los escenarios en los que sucedieron. Destruir esos escenarios supone en cierta manera la pérdida de una parte de nosotros.

Por todo ello, en la planificación y ejecución de este proyecto de debe contemplar esta perspectiva conceptual, e incluso fomentarla por cuanto conseguirlo es lo que realmente hará de este un “proyecto ilusionante” para la sociedad soriana. Una de las herramientas para integrarlo es que tanto en su planificación como en su posterior ejecución se integren los objetivos de la Educación Ambiental. Sobre los mismo es importante que tanto sus objetivos, como contenidos e infraestructuras sean complementarios y compatibles con los que se fijan para la ciudad u otros espacios naturales próximos a Soria. Especialmente no debe haber una reiteración o saturación en los mismos, que harán costosa y difícil su gestión. Teniendo en cuenta que no se debe

utilizar Educación Ambiental como recurso que hay que aplicar porque todas las ciudades lo hacen, o por que está de moda.

Para ello, se colocarían una serie de soportes materiales sobre el terreno y se elaborarían unos materiales divulgativos tanto en papel como digitales en los que se contemple:

1. Los valores históricos:

- a. San Juan de Duero.
- b. Puente de piedra.
- c. Cerro del castillo.
- d. Convento de San Agustín.
- e. Collaciones.
- f. Muralla.

Todo ello desde una perspectiva histórica, que nos haga entender porque han llegado así hasta nosotros, e incluso porque están deteriorados o destruidos, y sobre todo que nos explique porque razones ahora empiezan una nueva andadura, mostrando hacia donde queremos que vayan, o mejor dicho preguntando al ciudadano o visitante ¿hacia dónde quiere él que vayan.

2. Valores ambientales:

- a. **Elementos biológicos:** Pudiendo ser uno de sus objetivos el ayudar a entender in situ el significado del la Red Natura 2000, la figura de LIC y sobre todo que es un Hábitat; puesto que el entorno de Soria nos permite visualizar fácilmente lo que la Norma europea define con “Hábitat”, y hacernos comprender que la singularidad de Soria es que esos “hábitats naturales” forman parte de nuestra ciudad: pastizales rocosos de Santa Ana, encinares de las Animas, quejigales de las laderas del Duero, paredes rocosas, pastizales húmedos, juncales, eneas, alamedas y saucedas, etc. De los cuales podemos disfrutar porque nosotros hemos decido conservarlos, algo de lo que debemos sentimos orgullosos, al igual que los habitantes de Urbión se sienten orgullosos de sus bosques etc.
- b. **Fenómenos naturales:** En los últimos años la sociedad si que empieza a valorar los especímenes vivos, e incluso los elementos geológicos, por cuanto son singulares, endemismos o “en peligro de extinción”, En cambio los procesos naturales como son las crecidas de los ríos, la

sucesión de las comunidades vegetales, la depuración natural de las aguas, la dinámica de poblaciones, el cambio climático, etc. son fenómenos que se nos hace incomprensibles. Por ejemplo construimos en la llanura de inundación y ante su inundación exigimos que se drene u hormigone el cauce, culpando de nuestra falta de previsión y de nuestros males al río.

3. Valores sociales: Beneficios sociales, culturales y de ocio que ofrece el río y cómo disfrutarlos de una forma sostenible, con mínimo coste económico y máximo beneficio social. Es decir el resultado del esfuerzo que ha realizado la sociedad soriana al decidir proteger, conservar y gestionar adecuadamente este espacio el cual podía haber sido puesto en valor mediante su urbanización, con las correspondientes plusvalías urbanísticas, lo que nos daría dinero pero no una calidad de vida

Todo lo dicho en este documento se puede resumir en la siguiente frase:

“Urbanizaciones y riberas ajardinadas o urbanizadas las hay a cientos, un río con la belleza y riqueza del Duero a su paso por Soria es un escenario colectivo único y exclusivo. De la actual corporación municipal, y de la sociedad soriana depende su destrucción o su conservación para nosotros y para las generaciones venideras”.

Dado el desconocimiento actual del medio natural, sería necesario elaborar un estudio para conocer perfectamente los elementos botánicos y faunísticos de la zona.

15. PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS Y USOS DEL PROYECTO DE MÁRGENES DEL RÍO DUERO

El proyecto de las Márgenes del Duero debe partir de un buen análisis y estudio de la realidad social, histórica y ambiental de la zona, así como de las demandas sociales que haya en Soria.

Su contenido no se deber reducir a construcción de infraestructuras o elementos arquitectónicos y de jardinería o paisajísticos, si no que tal proyecto debe tener una base sobre un planeamiento de “ordenación”, surgido del previo análisis ambiental y social. Esto no significa que su tramitación administrativa o grado de complejidad sea

semejante a un Planeamiento urbano o de los Recursos Naturales de un Parque Natural, pero sí tener una buena base ambiental y social. Siendo este documento elaborado por ASDEN como una buena fuente de partida. Ese planeamiento debe:

- Definir áreas y zonas.
- Establecer usos para las mismas en función de su calidad y potencialidad natural, así como a su localización idónea para dar servicios urbanos a los posible usuarios.
- Establecer zonas cuyo uso pueda variar en función de cómo evolucione el desarrollo urbano de Soria y las demandas de uso de las márgenes del Duero.
- Definir las infraestructuras o equipamientos que fueran acordes con los usos definidos.

Tal planificación de ordenación se debe ejecutar mediante:

- Un proyecto en el que fijen por un lado los elementos arquitectónicos o artificiales a construir o instalar, y por otro todo lo referente a los elementos biológicos, tanto de introducción como de tratamiento sobre los existentes.
- Un proyecto de uso, gestión y mantenimiento de las Márgenes, ya que la ejecución del citado proyecto no se acaba una vez que se han construido o instalado los elementos artificiales. Siendo deseable que en el mismo se contemple la participación ciudadana, tanto en la elaboración del proyecto, como en la ejecución del mismo.

Como avance y en su ausencia, ASDEN hace un adelanto de la zonificación y usos.

1. Equipamientos y jardines urbanos

Son zonas que están actualmente edificadas o cercanas a edificios habitados o elementos turísticos. Que por un lado pueden prestar un servicio público o de esparcimiento de jardín urbano típico a los vecinos próximos o al elemento cultural, histórico o turístico colindante, como es el caso de los Arcos de San Juan y que por otro son edificios ya construidos que pueden rehabilitarse o transformarse para ofrecer nuevos servicios o actividades demandados por la sociedad soriana, junto a los cuales se ajardinaría la zona.

Uso masivo de todos los públicos, con accesibilidad para minusválidos, Uso de deportes, cultura, columpios hostelería, servicios. En el que hubiera cierto grado de naturalización de los elementos vivos, que favorezcan el acercamiento a lo que es el río

en estado “natural” pero que debido a su uso masivo es algo artificial, pero de fácil gestión, limpieza, etc. De esta forma el usuario no tendría porque presentar quejas como que la vegetación esta enmarañada, hay alimañas, culebras, etc. Además el gasto de mantenimiento y gestión intensiva se circunscribe a una pequeña zona acotada. Comprendería toda la zona de arcos de San Juan, hospital de San Agustín y Fábrica de harinas y el alto de la ladera en la zona oeste. En esta zona se debería hacer una aproximación a los ecosistemas naturales río y bosque, y especialmente ofrecer una imagen paisajística idílica, de fácil acceso y de belleza fácil. Es decir un tramo o balcón sobre el río.

Donde hay restos históricos, debería tenerse un especial cuidado en su restauración y conservación, integrándolos en el conjunto y realzando su interés.

2. Zonas seminaturales

Son zonas que por sus características tienen una vegetación natural, cuyo ajardinamiento significaría una perdida de valor ambiental, y cuyo uso seria menos intenso que el de un jardín urbano. Igualmente su mantenimiento seria más sencillo y por lo tanto menos caro. Sería un acercamiento a una naturaleza domesticada. Por otro lado servirían para amortiguar la presencia de un gran número de personas, las cuales pueden ver satisfecho su interés por estar en una zona “natural” y “cuidada”, y que no entenderían la presencia de una zona frondosa en la que los arbustos crecen enmarañados que impiden la visión y transito libre de los visitantes. Características que pertenecen a un estructura vegetal bien conservada y natural, que permite la presencia de espacios de fauna y flora que de otra manera no podrían sobrevivir a escasos metros de una ciudad.

Sería zona de ajardinamiento suave en el que se plantarían o ayudaría a la regeneración de la vegetación natural, que sería sometida a cuidados como podas, escamondas y siegas de la vegetación, con caminos anchos. Tendrían la función de zona intermedia entre la zona urbana y la zona natural, así como también una ayuda para la aproximación de toda la sociedad a los elementos naturales.

3. Zonas naturales

Serían zonas que por sus características y valores ecológicos y geológicos deben permanecer con el mayor grado de naturalidad. La acción del hombre debería tender a

facilitar su evolución natural, y recuperar con medidas activas y pasivas su recuperación. Sus valores deberían disfrutarse a cierta distancia, como por ejemplo desde el otro lado del río, o directamente en un tramo pequeño. Debido a que la vegetación de ribera es muy frondosa y su fauna es muy esquiva. Esta zona nos permitiría observarlas más fácilmente que si nos situamos dentro de esa frondosa vegetación.

Es una zona en la que las actuaciones serían de favorecer la restauración natural buscando que en la margen del río se cree un bosque de ribera bien estructurado verticalmente con una anchura suficiente para que se forme un soto natural de cierta entidad y que pudiera llegar a ser uno de los mejores de la provincia. Lo normal es que al ser frondoso no tuviera mucho sentido el andar por él si lo que se quiere es ver paisaje, y por tanto no iría cerca de la orilla. En cambio en la orilla derecha si que se puede observar la lamina de agua, puesto que casi siempre el camino irá un poco elevado y la vegetación de esa orilla es difícil que llegue a tapar la visión de la vegetación de enfrente, que se espera que sea frondosa y bien naturalizada.

Se debería fomentar la pesca sin muerte en toda la ribera, desde el puente de piedra hasta el de la variante norte.

En todo este tramo de río, sería asumible la navegación a remo. Nunca a motor salvo servicios especiales como bomberos y socorrismo.

En base a esta ordenación del espacio, debería elaborarse un PLAN DE GESTIÓN Y USO de cada una de las zonas aquí definidas.

16. PROPUESTA DE PARQUE NATURAL EN EL ENTORNO DEL RIO DUERO

Sería interesante empezar a estudiar la posibilidad de crear un Parque natural donde se integraran los bosques de:

- Los Rábanos a Soria por Maltoso.
- Sierra Santa Ana.
- Monte de Las Animas.
- Masa forestal a ambos lados del Duero entre Soria y Garray.
- Soto y Dehesa de Garray
- Monte del Picazo.

Para ello, tendrían que coordinarse los ayuntamientos de:

- Soria.
- Garray.
- Los Rábanos.
- Alconaba.

De no conseguirse un acuerdo entre todos, podría contemplarse su inicio con los ayuntamientos que compartieran la propuesta.

Sugerimos que el nombre de este Parque haga mención al Duero y a Antonio Machado.



A.S. D. E. N.
ECOLÓGISTAS
en acción

Web: www.asden.org
Apdo. de Correos, 168
SORIA

PLANOS



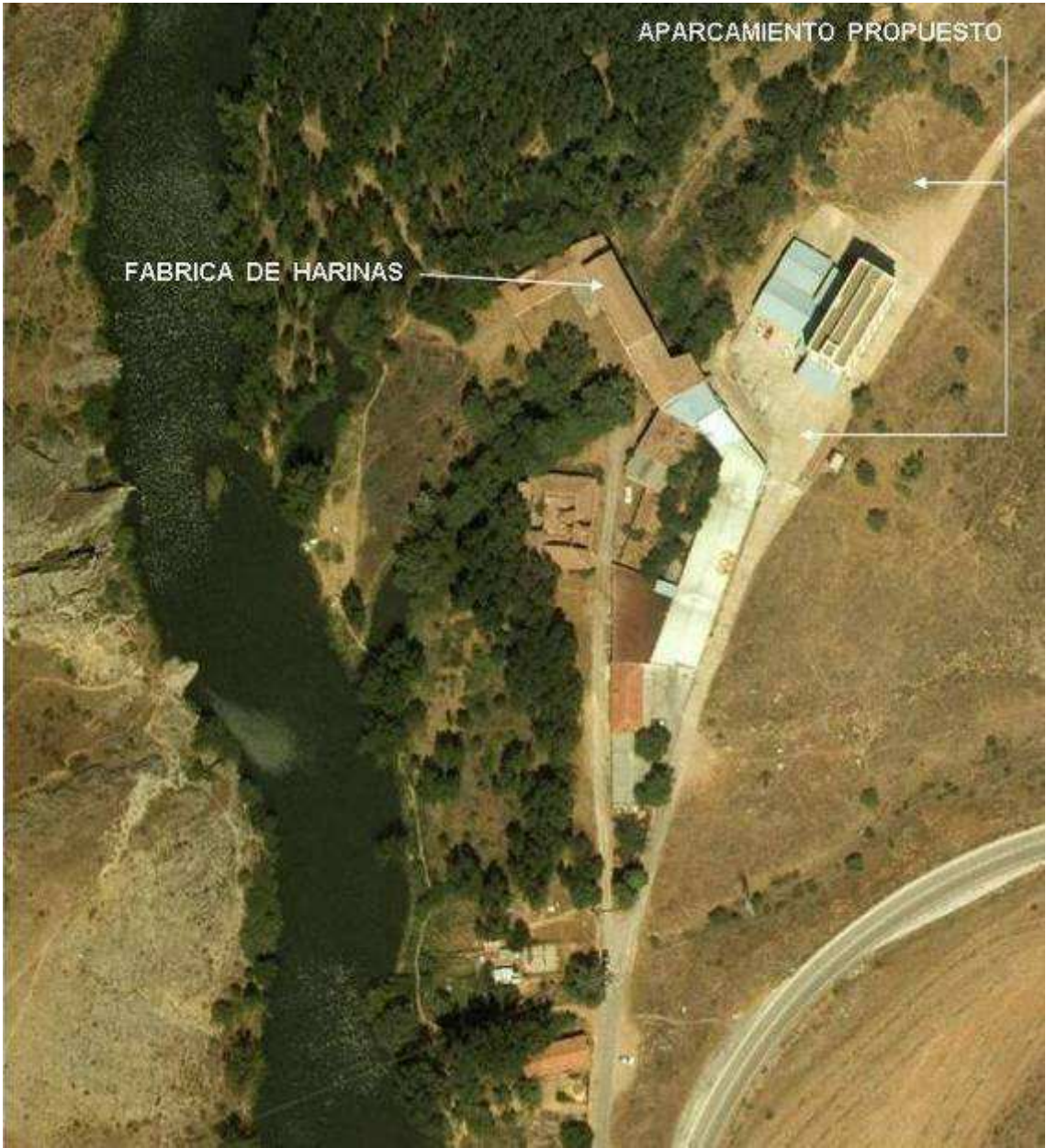
AGOSTO 2007



CACERA

ALAMEDA INCIPIENTE
A RESPETAR

APARCAMIENTO





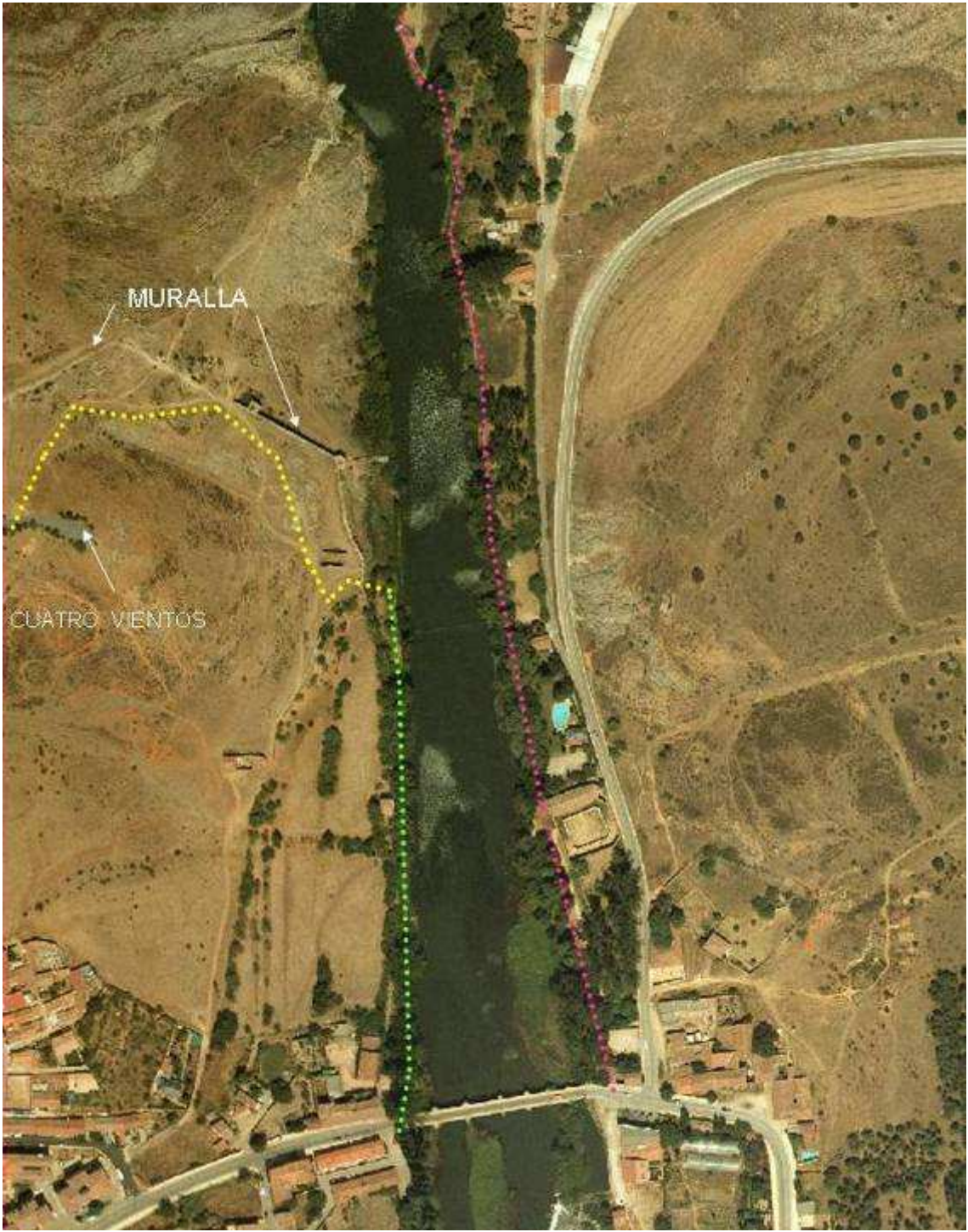


..... SENDERO DE 1 m.

..... SENDERO DE 0,60 m.









A.S. D. E. N.

ECOLÓGISTAS
en acción

Web: www.asden.org

Apdo. de Correos, 168
SORIA

PLANOS ORDENACION

LEYENDA (colores):

ROSA.- EQUIPAMIENTOS Y JARDINES URBANOS.

AZUL.- ZONAS SEMI-NATURALES.

VERDE.- ZONAS NATURALES

AGOSTO 2007







A.S. D. E. N.
ECOLÓGISTAS
en acción

Web: www.asden.org

Apdo. de Correos, 168
SORIA

ACTUACIONES Y AVANCE PRESUPUESTARIO

AGOSTO 2007

Las actuaciones más inmediatas en base a la disponibilidad presupuestaria serían:

- Embarcadero.
- Restauración de muralla, noria y nevera.
- Demolición del silo y construcciones cercanas (excepto la Fabrica de Harinas).
- Acceso rodado y aparcamientos.
- Senderos reflejados en colores verde, rosa y amarillo en los planos.
- Actuaciones en la isleta de la Fabrica de Harinas.
- Areas de recreo y juegos infantiles (al sur de la isleta y al este de la cacera de la fabrica harina).
- Presa.
- Educación Ambiental.

VALORACION ESTIMADA:

Total actuaciones reseñadas	2.500.00
23 % Gastos Generales y Beneficio Industrial	575.000

Suma	3.075.000
16 % I V A	492.000

TOTAL	3.567.000
Seguridad e Higiene, seguimiento arqueológico,	
Seguimiento ambiental, control de calidad ..	250.000
	=====
TOTAL EUROS	3.817.000

Posteriormente, debería acometerse la adquisición de terrenos entre la isleta de la Fabrica de Harinas y el puente de piedra, así como los situados en la margen derecha

y reseñados en los planos, así como el resto de actuaciones propuestas y no incluidas en esta valoración.