

# ***El Río y el Hombre: El II Plan de Restauración de Riberas como desarrollo de una interrelación compleja.***

## ***Tema C (primera opción)***

*Rafael López Argüeso (ICCP)*

*Jefe del Área de Asistencia Técnica y Programación de CHD (MARM)*

[rla@chduero.es](mailto:rla@chduero.es)

*Jesús Medardo Lorenzo Fernández (ICCP), Virginia Sancho García (ICCP),*

*Daniel Fernández Caballero (ICCP), Fernando Alonso Montero (ITOP),*

*Oscar Gómez Vaquero (ITOP).*

*TRAGSATEC*

## **1 Introducción. La CHD y el II PRR**

### **1.1 Historia de la CHD**

La Confederación Hidrográfica del Duero es el organismo, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, encargado de la gestión de las aguas en la cuenca del Duero. Aunque en los últimos tiempos ha asistido a significativos cambios simultáneos a los experimentados por la administración pública del agua en España a día de hoy la Confederación Hidrográfica del Duero administra un territorio con más de 83.000 km de cauces de distinta entidad dispersos a lo largo de siete comunidades autónomas.

Las formas de organización para la gestión del agua son tan antiguas y cambiantes como la propia historia del hombre, pudiéndose afirmar que esa organización es, de alguna forma, la manera de arbitrar vínculos entre las diferentes comunidades sociales. En su origen la gestión del agua en España no se plantearía como un aspecto importante a tener en cuenta hasta el siglo XIX. Siendo en 1865 cuando por Real Orden de 29 de julio se crea las Diez Divisiones Hidrológicas vigentes. Los cambios de mentalidad y la consideración del agua como fuente de vida y desarrollo, hacen posible que en la década de los 20 del siglo XX se creen en 1926 las Confederaciones Sindicales, germen de las futuras Confederaciones Hidrológicas. En lo relativo al Duero, por Real Decreto de 22 de junio de 1927, se creó la Confederación Sindical Hidrográfica del Duero, teniendo como misión fundamental la gestión del agua de la cuenca del Duero, garantizando su disponibilidad y calidad.

Las competencias de las Confederaciones Hidrográficas a lo largo de su devenir han ido ampliando sus objetivos siempre acordes con las demandas sociales de cada momento. Además en la Ley de Aguas se reconoce que el agua es un recurso natural escaso, limitado e indispensable para la vida y para el desarrollo de la mayoría de las actividades económicas y es empeño de esta Confederación Hidrográfica su buena gestión.

### **1.2 Funciones de la CHD**

Para el desarrollo de las funciones de administración y control del Dominio Público Hidráulico, los Organismos de cuenca, y entre ellos la Confederación Hidrográfica del Duero, se articulan en tres tipos de órganos, unipersonales unos y colegiados otros, siendo característica común de estos últimos la activa presencia en ellos de los usuarios y de otras Administraciones Públicas. Así mismo cuentan con las unidades administrativas del Organismo que prestan el apoyo técnico necesario para la ejecución de dichas funciones.

Además para coordinar la autoridad de la cuenca con otras autoridades intervinientes en la Demarcación Hidrográfica del Duero este Organismo constituye el foro en el que la Administración General del Estado,

las Comunidades Autónomas, los usuarios del agua y las organizaciones de defensa de intereses ambientales, económicos y sociales relacionados con la gestión del agua, ponen de manifiesto y coordinan sus respectivas visiones sectoriales con incidencia en la política hidráulica para planificar, de manera conjunta, la gestión del Dominio Público Hidráulico.

Sobre este organismo de cuenca recae también la responsabilidad de coordinar la actividad de policía sobre el Dominio Público Hidráulico, el análisis y control de la calidad del agua y los vertidos, aforos, estudios de hidrología, resoluciones de concesiones y autorizaciones, de las extracciones y aprovechamiento de aguas públicas, las obras de conservación de los cauces, el establecimiento de servidumbres, deslindes, etc. de lo cual se encarga la Comisaría de Aguas así como, realizar las labores de estudio, redacción de proyectos y explotación de las obras y aprovechamientos realizados con recursos propios o encomendados por el Estado u otras Administraciones y ejecutar las órdenes de desembalse y otras actuaciones encaminadas a lograr el aprovechamiento racional del agua, son labores propias de la Dirección Técnica del Organismo.

### **1.3 Directiva Marco**

En la actualidad, la pertenencia de España a la Unión Europea ha obligado a trasponer a nuestra normativa las disposiciones emanadas desde Europa. La Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000), que debe regir la gestión del agua en toda la Unión Europea, establece la necesidad de crear un marco de actuación que garantice la calidad de las masas de agua y promueva un uso sostenible, asegurando el suministro de agua en condiciones adecuadas, así como el horizonte del año 2015 para la consecución del buen estado ecológico de las aguas, lo que supone establecer un programa de medidas y sistemas de control en los próximos años que se deben incorporar al modelo de gestión del agua a través de la planificación hidrológica. Se desarrolla de esta manera un modelo de gestión basado en el agua como bien público, el mantenimiento de la unidad de gestión en cada una de las cuencas hidrográficas, la íntima relación entre el ciclo del agua y su interacción con los ecosistemas, prestando especial interés a la calidad del agua y estableciendo la planificación y participación ciudadana como herramientas en la política del agua.

### **1.4 El II PRR**

Durante años las ciudades han dado la espalda al río provocando que estos se convirtiesen, en muchos casos, en espacios olvidados por la sociedad, focos de vertidos, barreras divisorias que parten en dos los núcleos de población, generando “espacios muertos”. Desde la Confederación Hidrográfica del Duero se tiene el firme propósito de cambiar esta tendencia instalada en nuestra sociedad desde hace años y que tanto perjuicio causa a los ciudadanos.

Debido a ello y siendo este Organismo de cuenca consciente de dicha problemática considera necesario encaminar sus esfuerzos hacia la recuperación de estos espacios que tantos recursos pueden aportar a la población, transformando lugares deprimidos en espacios de alto valor natural, cultural y social que sirvan de puntos de encuentro y vía de comunicación para los habitantes de las ciudades. De tal manera y guiado por estos objetivos se crea y se pone en marcha el II Plan de Restauración de Riberas de la cuenca del Duero 2009-2012 (II PRR).

El **II Plan de Restauración de Riberas**, tiene como objetivos la regeneración medioambiental de los ríos y riberas, la defensa frente a avenidas e inundaciones y la recuperación de estos espacios riparios, dado su gran valor natural, para el uso y disfrute de los ciudadanos con la integración de los ríos en la vida cotidiana de los núcleos urbanos. Este Plan da continuidad al I Plan de Riberas Urbanas (2000-2008), en el que se invirtieron 90,5 millones en 22 actuaciones, y al I Plan de Restauración Hidrológico Forestal (2000-2008), en el que se invirtieron 30 millones de euros en 18 actuaciones. El II PRR se concibe como un plan de actuación integral centrado en la recuperación del río como recurso y del espacio ribereño en el que se integra.

El II Plan de Restauración de Riberas contempla 42 actuaciones por un importe que supera los 57 millones euros, de los cuales el 70 % es financiado por la propia Confederación Hidrográfica del Duero y el resto – 30 % - es asumido por la Junta de Castilla y León con el apoyo financiero de los Ayuntamientos.

La regeneración ambiental de los ríos y de sus riberas, la recuperación de estos espacios de gran valor natural para el uso y disfrute de los ciudadanos y la defensa frente a avenidas e inundaciones son los tres objetivos comunes que comparten las 42 actuaciones que ha puesto en marcha la Confederación Hidrográfica del Duero en Castilla y León dentro del II PRR.

Las actuaciones contenidas en este Plan conjugan las soluciones técnicas más adecuadas a cada problema en el ámbito de la ingeniería del agua con los criterios ambientales acordes al conjunto de valores a proteger. Se crean caminos y sendas peatonales, pasarelas peatonales transversales que conecten ambas márgenes, pasarelas peatonales longitudinales que salven las barreras naturales que impiden el tránsito por las riberas de los ríos y todos aquellos elementos que mejoren la relación: río – hombre.

Este Plan se enmarca en el Programa Operativo FEDER de Castilla y León 2007-2013, dentro del Eje 3, “Medioambiente, entorno natural, recursos hídricos y prevención de riesgos”, Tema 51, “Fomento de la protección de la biodiversidad y la naturaleza (incluido el programa Natura 2000)”, que promueve medidas de lucha contra la erosión, defensa, restauración y mejora del medio ambiente hidráulico.

Con esta participación en los Fondos Europeos la Confederación Hidrográfica del Duero da a conocer a los ciudadanos europeos cómo la cuenca hidrográfica del Duero en toda su amplitud territorial conjuga la ingeniería civil, hidráulica y medioambiental para acercar los núcleos poblaciones a los ríos.

Hasta el momento el Plan la Confederación Hidrográfica del Duero ha puesto en marcha un total de 12 actuaciones. En total, más de 85 Km de cauces que están siendo acondicionados y regenerados medioambientalmente. De este modo, al finalizar el año, este Organismo de cuenca habrá conseguido que un total de 19 núcleos de población comiencen a vivir de cara al río.

En definitiva, el II Plan de Riberas conseguirá, con la ejecución de más de 42 actuaciones distribuidas en todas y cada una de las provincias de Castilla y León, la regeneración ambiental de los ríos y sus riberas, la defensa y la recuperación de estos espacios, de gran valor natural, para el uso y disfrute de los ciudadanos y la defensa frente a avenidas e inundaciones.

Muchos otros programas han sido precursores del II Plan de Restauración de Riberas, como se ha citado anteriormente el I Plan de Riberas Urbanas (2000-2008), en el que se invirtieron 90,5 millones en 22 actuaciones, y el I Plan de Restauración Hidrológico Forestal (2000-2008), en el que se invirtieron 30 millones de euros en 18 actuaciones. Entre estos programas contamos también con la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR), un conjunto de actuaciones cuyo objetivo es la mejora y recuperación de los ecosistemas fluviales en consonancia con el artículo 11 de la Directiva Marco del Agua, en el que se establece que para lograr la consecución de los objetivos medioambientales del artículo 4, que tuvo su presentación oficial en febrero del año 2007. El Programa de Cauces destinado a acometer las actuaciones en los cauces públicos destinadas a su mantenimiento, conservación y acondicionamiento fundamentalmente a tramos no urbanos. El Programa de Mantenimiento y Conservación de Cauces de la Confederación Hidrográfica del Duero, que se compone de un gran número de actuaciones de mera conservación de cauces (tal y como se establece en el artículo 4.k, del Real Decreto 984/1989, de 28 de julio), se ha convertido en el de mayor extensión territorial de la cuenca. A lo largo de los últimos siete años, en el periodo comprendido entre los años 2004 a 2010 se han llevado a cabo más de 1.900 actuaciones. Estas acciones son de acondicionamiento y conservación del Dominio Público Hidráulico y su finalidad principal es la de facilitar la circulación de las aguas superficiales para evitar los problemas por inundaciones en las crecidas ordinarias de nuestros ríos.

## **2 Desarrollando el II PRR**

### **2.1 Redacción de los proyectos**

#### *2.1.1 Documento recomendaciones y carta de pasarelas*

El objetivo de este documento es proporcionar las directrices para que las Administraciones promotoras que impulsen actuaciones, en el marco del Programa Operativo 2007-2013, estén de acuerdo con los objetivos y condicionantes marcados por los fondos FEDER y que los proyectos en los que se definan esas actuaciones se redacten de tal forma que su estructura y contenido se adapte a la legislación vigente.

Con criterio general las actuaciones financiables mediante estos fondos se centrarán en la ejecución de trabajos para la puesta en valor de la ribera y su integración en el entorno donde se realizan.

Para facilitar que las actuaciones de los proyectos puedan ser asumidas por estos fondos se deberá tener en cuenta la viabilidad de las actuaciones, de acuerdo con las condiciones del programa, así como la viabilidad administrativa y ambiental, ajustándose a la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público en materia administrativa y al Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental en materia ambiental, tanto en la forma como en su contenido.

Por último, será imprescindible incluir las actuaciones, encaminadas a la información y publicidad de las actividades a realizar en el proyecto de construcción. Estas actuaciones serán como mínimo, placa explicativa permanente, cartel de obra, anuncios y otras medidas encaminadas a informar al público de la ayuda.

En estas actuaciones la pasarela es un elemento que mejora la accesibilidad de la ribera y a su cauce y da continuidad a las márgenes del río.

### *2.1.2 Criterios de elegibilidad*

Los proyectos integrados en el programa FEDER, en el ámbito de actuaciones medioambientales de restauración, se enmarcan en el entorno del tema prioritario 51 según lo indicado por la Dirección General de Servicios del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, en el que se recogen varias actuaciones que figuran en el documento del Programa Operativo para el periodo actual, dentro del citado tema prioritario, las cuales se agrupan en:

Realización de actuaciones que combinen la preservación de los cauces y su riqueza natural con la adecuación urbanística del entorno; así como restitución, protección, encauzamiento, acondicionamiento y limpieza de cauces.

Promoción y protección de la biodiversidad mediante la restauración de paisajes degradados.

Restauración de hábitat y especies; también se incluye la construcción y adecuación ambiental de infraestructuras de sensibilización y uso público; así como construcción de infraestructuras para la conservación de especies; y por último las adquisiciones de material de vigilancia y seguimiento.

Los proyectos que se elaboren en el marco FEDER deben cumplir con los criterios que les permitan poder estar englobados dentro del ámbito de actuación del tema prioritario 51.

## **2.2 Tramitación de los proyectos. Decálogo de la Ingeniería Fluvial**

PRIMERO: Las necesidades medioambientales y ecológicas, las necesidades técnicas y educativas así como las necesidades socioeconómicas configuran los tres aspectos sobre los que trabajamos junto con las administraciones implicadas en cada una de las actuaciones del II PRR. Analizadas cada una de estas necesidades que surgen de la relación: río - hombre se definen las actuaciones a incluir en cada uno de los proyectos, actuaciones que no sólo solventan estas necesidades sino que aportan un futuro medioambiental y ecológico, técnico y educativo, así como socioeconómico a la relación: río – hombre.

SEGUNDO: Un aspecto esencial en la fase de redacción del proyecto es la disponibilidad de los terrenos necesarios para ejecutar las actuaciones, que deben ser puestos a disposición del Organismo de cuenca, hecho que se manifiesta desde el inicio a todas las administraciones implicadas. Los terrenos pueden ser de titularidad pública, situación más favorable, o privada, en ambos casos es el Ayuntamiento quien pone a disposición de la Confederación Hidrográfica del Duero dichos terrenos, mediante Acuerdo del Pleno, adjuntando, si es el caso, los acuerdos establecidos con los propietarios de las parcelas

TERCERO: Otro de los aspectos importantes es la tramitación ambiental del proyecto, que supone una estrecha colaboración con las administraciones implicadas. El primer paso es la redacción del documento ambiental, que incluye la descripción del proyecto y sus posibles afecciones al medio donde se ejecutarán las actuaciones, así como las soluciones propuestas para minimizar las afecciones que pudieran producirse. Desde este Organismo de cuenca se hace un gran hincapié en que dicho documento se redacte de la forma más detallada posible con el fin de cumplir al máximo con los requisitos establecidos en la normativa medioambiental. Una vez finalizado, el documento se remite a los correspondientes

Organismos ambientales de la Administración General del Estado, Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (DGCEA) del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MAMR), y de la Comunidad Autónoma afectada, Dirección General del Medio Natural (DGMN) de la Junta de Castilla y León (JCyL), para que determinen si el proyecto debe someterse o no al procedimiento de impacto ambiental y si afecta o no a la Red Natura 2000.

CUARTO: En la fase de redacción del proyecto interviene un amplio equipo multidisciplinar de ingenieros y licenciados que hace posible que los proyectos del II PRR cumplan con todas las exigencias medioambientales, técnicas y legales. Estas exigencias se recogen en los correspondientes estudios topográficos, geotécnicos, hidrológicos-hidráulicos, de cálculos estructurales, etc., que incluyen los proyectos, y que posteriormente se comprueban en un doble proceso de supervisión: técnico y administrativo.

QUINTO: Una vez que el proyecto inicia la fase de supervisión administrativa y para los proyectos con presupuesto estimado superior a 900.000,00 € con cargo al Organismo se requiere la autorización expedida por la Sra. Ministra. Previa a esta autorización y en cumplimiento de la Ley del Plan Hidrológico Nacional, se elabora el Informe de Viabilidad que defina la viabilidad económica, técnica, social y ambiental del proyecto.

SEXTO: Finalizado y supervisado el proyecto, se inicia la fase de licitación y adjudicación, comienzan entonces las obras de ejecución de las actuaciones.

SÉPTIMO: La divulgación juega un importante papel en todo el proceso de tramitación de las actuaciones, tanto en la fase de redacción como en la fase de ejecución de las obras. Dentro de las medidas de difusión del II PRR, la Confederación Hidrográfica del Duero crea la propia seña de identidad del Plan. Nace así el logo del II PRR.

Entre las medidas que lleva a cabo la Confederación Hidrográfica del Duero en materia de información y publicidad caben destacar: los actos de presentación de las actuaciones en los que se emiten los vídeos promocionales de éstas, la colocación de carteles de obra, carteles de actuaciones y placas explicativas permanentes. Y la redacción del “Manual de Publicidad de Fondos Europeos: FEDER y Fondo de Cohesión” de la CHD.

OCTAVO: Durante el desarrollo del II PRR los proyectos cofinanciados con los Fondos FEDER se someten a las diferentes auditorías que marca la legislación europea y que exigen un riguroso control de la tramitación y de los expedientes por parte del equipo del Área de Asistencia Técnica y Programación (ATyP) de la CHD, responsable de la gestión del II PRR.

A través de las verificaciones administrativas de todas las solicitudes de reembolso y de las verificaciones sobre el terreno de determinadas operaciones, que lleva a cabo la Unidad de Control de Ayudas Comunitarias de la Oficina Presupuestaria, dependiente de la Dirección General de Servicios del MARM, se comprueba que el gasto declarado es real, que las solicitudes de reembolso son correctas y que las operaciones y gastos cumplen las normas comunitarias y nacionales. Asimismo, la Confederación Hidrográfica del Duero se somete también al control de su sistema de procedimiento y gestión de dicho Programa Operativo.

Posteriormente, la Subdirección General de Certificación y Pagos de la Dirección General de Fondos Comunitarios del MEH realizará las pertinentes observaciones. Y la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE), realizará controles financieros sobre las certificaciones de gasto remitidas por la autoridad de certificación a la Comisión Europea, a través de las Intervenciones Delegadas Territoriales.

Por último un Comité de la Unión Europea efectúa la correspondiente visita a la CHD en la sede de la Delegación de Hacienda para el examen de uno de los expedientes.

NOVENO: La actual Orden EHA/524/2008, de 26 de febrero, por la que se aprueban las normas sobre los gastos subvencionables de los programas operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional y del

Fondo de Cohesión establece que no tendrán derecho a contribución del FEDER los pagos efectuados por el beneficiario que se deriven de modificaciones de contratos públicos.

DÉCIMO: Cada uno de estos pasos confiere al gran equipo multidisciplinar encargado de la gestión del II PRR una importante experiencia. Una experiencia adquirida con cada trámite de cada proyecto, con cada necesidad medioambiental y ecológica cubierta, con cada necesidad técnica y educativa resuelta y con cada necesidad socioeconómica satisfecha. Una experiencia cimiento de una gestión más sostenible, una gestión que permite una mayor eficiencia en la puesta en marcha de cada una de las nuevas relaciones: río - hombre que la CHD con su II PRR “construye” en la cuenca del Duero.

## **2.3 Descripción de los proyectos por actuaciones-tipologías**

En este tipo de proyectos existen actuaciones de diverso tipo y distinta finalidad. Unas van encaminadas a proteger las márgenes de la erosión del río proporcionando de este modo una ladera estable, otras a defender las poblaciones, cosechas e infraestructuras de las posibles inundaciones producidas por las avenidas de diferentes años. Por otro lado, existen actuaciones cuyo objetivo es el de rehabilitar o sustituir infraestructuras obsoletas que hayan perdido funcionalidad. También otras actuaciones se realizan con el fin de permitir un acceso cómodo y agradable a este entorno natural. Finalmente, hay actuaciones que permiten conectar las márgenes de los ríos y arroyos a fin de proporcionar un mejor tránsito de las personas a través de los mismos.

### *2.3.1 Actuaciones de construcción de pasarelas*

Las pasarelas permitirán el desplazamiento de los ciudadanos entre márgenes. Existen pasarelas de muy diverso tipo:

**Pasarelas longitudinales:** Este tipo de pasarelas son de longitud reducida (6-14 m) ya que permiten el paso de las sendas o carriles bicicleta a través de regatos, arroyos de pequeña sección o considerables irregularidades del terreno que hay que salvar. Están compuestas fundamentalmente de madera tratada y existen varios tipos:

Las utilizadas en el proyecto de la SENDA DEL DUERO Y RECUPERACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE RIBERAS ENTRE BOCOS DEL DUERO A OLIVARES DEL DUERO son de dos tipos. Unas permitirán el paso sobre los regatos existentes, estarán apoyadas sobre estribos de hormigón posteriormente revestidos con piedra caliza y, en algunos casos, con pilas intermedias atornilladas a zapatas de hormigón. Otras, ubicadas a fin de salvar frecuentes encharcamientos, estarán apoyadas sobre pilotes de madera embutidos en punta sobre zapatas de hormigón de reducidas dimensiones.

Otros proyectos en donde se pueden encontrar alguna pasarela correspondiente a estos tipos son los de ACTUACIONES EN EL ARROYO DEL VALLE Y CANAL DEL CARBOSILLO EN SAN ANDRÉS DEL RABANEDO (LEÓN).

**Pasarelas transversales:** Están diseñadas con el fin de otorgar a los ciudadanos la posibilidad de cruzar a través de los diferentes ríos o arroyos que componen la cuenca del Duero. Este tipo de pasarelas son de longitud variada. En los casos de paso transversal a través de arroyos de pequeñas dimensiones las pasarelas son de similar estructura y medidas que las longitudinales. Cuando los ríos son de sección considerable las longitudes pueden llegar a valores bastante elevados y superar incluso los 100 metros. Los materiales varían, pudiendo ser metálicas combinadas con hormigón armado o de madera combinadas con elementos metálicos.

Las proyectadas en EL ACONDICIONAMIENTO DE LAS MÁRGENES DEL RÍO TUERTO EN LA BAÑEZA (LEÓN) y EL ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE LAS MÁRGENES DEL RÍO BERNESGA EN LEÓN poseen una longitud de 80 metros cada una, descomponiéndose en un central de 46m y dos laterales de 17m. El vano central es mixto (hormigón-metal) y de canto variable, mientras que los laterales, aunque de canto también variable, se componen exclusivamente de hormigón armado. En cuanto a la cimentación de dichas pasarelas, ambas se han diseñado con dos estribos abiertos de hormigón armado anclados al terreno mediante un encepado compuesto por zapata y seis pilotes de 1,20 m de diámetro y de gran profundidad, llegando en muchos casos a alcanzar más de 22 metros de longitud.

Por otro lado, las pasarelas diseñadas para el proyecto de la SENDA DEL DUERO Y RECUPERACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE RIBERAS ENTRE BOCOS DEL DUERO A OLIVARES DEL DUERO es de

un complejo diseño. Se componen básicamente de madera y en su concepción estructural se encuentran elementos como pilas para los apoyos intermedios cimentadas con considerables zapatas de hormigón armado y conectadas al tablero mediante cordones metálicos, estribos de hormigón armado, en algunos casos proyectados con cimentación superficial mediante zapatas y en otros igualmente con zapatas aunque enterradas.

### 2.3.2 Actuaciones de defensas contra avenidas

Este tipo de actuaciones van encaminadas a salvaguardar las poblaciones adyacentes a los ríos y sus infraestructuras existentes al igual que estabilizar las márgenes del mismo río debido al peligro de las avenidas producidas por las intensas lluvias puntuales acaecidas de algunas épocas del año y al continuo tránsito del agua por el cauce del río que va erosionando con mayor o menor intensidad las márgenes del mismo. En los proyectos de RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LA RIBERA DEL RÍO TORÍO EN VILLAQUILAMBRE y DEFENSAS CONTRA AVENIDAS DEL RÍO CARRIÓN EN SALDAÑA están proyectadas este tipo de defensas consistentes en la creación de terraplenes (motas) a diversas distancias del cauce del río que absorben con su altura las diversas crecidas ordinarias y extraordinarias que se vayan produciendo. Igualmente, la mayoría de los proyectos poseen una medida habitualmente utilizada para evitar la erosión de la márgenes en los puntos más susceptibles de producirse como es los muros de escollera utilizándose en diversos casos un material granular drenante como trasdós o bien geotextiles para su mayor durabilidad.

En el caso del proyecto de DEFENSAS CONTRA AVENIDAS DEL RÍO CARRIÓN EN SALDAÑA se ha diseñado adicionalmente a la escollera de las márgenes, una segunda medida de estabilización a base de bulones a unos metros del cauce.

### 2.3.3 Actuaciones de sendas peatonales

Estas actuaciones tienen la finalidad de proporcionar a la población un tránsito fácil al entorno y el disfrute de los usos, principalmente recreativos, que les ofrece.

Para ello, está diseñado en todos y cada uno de los proyectos incluidos en este Plan de Restauración de Riberas, diversas sendas a lo largo de las márgenes de diferentes ríos y arroyos de la Cuenca Hidrográfica del Duero, llegando a alcanzar en el caso del proyecto SENDA DEL DUERO Y RECUPERACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE RIBERAS ENTRE BOCOS DEL DUERO A OLIVARES DEL DUERO hasta los 37 kilómetros, atravesando diversas poblaciones en su recorrido. Los anchos varían entre 2 y 4 metros y los materiales a utilizar son naturales y de tipo granular a fin de mantener el entorno característico de un río.

### 2.3.4 Actuaciones de mejora de infraestructuras

Este tipo de actuaciones comprenden la sustitución de infraestructuras obsoletas o defectuosas como es el caso del colector incluido en el proyecto ACTUACIONES EN EL ARROYO DEL VALLE Y CANAL DEL CARBOSILLO EN SAN ANDRÉS DEL RABANEDO (LEÓN) que será reemplazado a lo largo de 5000 metros de su recorrido para separar las aguas negras de las pluviales, la rehabilitación de pasarelas como es el caso de la existente en Bocos de Duero, incluida en el proyecto SENDA DEL DUERO Y RECUPERACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE RIBERAS ENTRE BOCOS DEL DUERO A OLIVARES DEL DUERO.

## 3 Situación Actual



*RIO DUERO, EJECUCION SENDA (SORIA)*



*SIMULACION PASARELA LEON*

*LA BAÑEZA, CIMENTACION PASARELA*



*MEDIA LUNA BOCOS – OLIVARES*



*SALDAÑA- CAMINO DEFENSA  
INUNDACIONES*



*CONEXIÓN ANTIGUA ELEVADORA-SORIA*

*Tabla 1 Situación de los proyectos en ejecución*

INVERSION	TOTAL	PREVISTA
Pasarelas	2.908.742 €	2.856.791 €
Km sendas	3.403.576 €	2.247.683 €
Km acondicionados medioambientalmente	4.409.635 €	2.207.063 €

El II Plan de Restauración de Riberas, es a día de hoy una realidad materializada en múltiples actuaciones fluviales finalizadas o en ejecución, como las que a continuación se presentan.

Proyecto de Recuperación e Integración Social del río Duero a su paso por Tudela de Duero, las actuaciones que se están llevando a cabo en Tudela de Duero tienen como objeto fundamental el acondicionamiento de las riberas del Río Duero al este del núcleo urbano de la villa. Se trata de una intervención cuyo principal objetivo es la adecuación de este tramo del río y su recuperación ecológica y social mediante la conservación de sus valores ambientales asociados al cauce

En la actualidad se está construyendo una pasarela peatonal de 116 m de longitud que comunica ambos márgenes del río Duero a su paso por Tudela de Duero.

Se está acondicionando un total de 700 metros lineales de ribera y una extensión de más de 27.000 metros cuadrados de ribera a este espacio se le dotará de un carril bici y de una senda peatonal que trascurran paralelas al río cuyo trazado conjunto supera los 2,2 km de longitud que facilita el disfrute y uso social del río a los ciudadanos de la villa.

Actuación medioambientales en el río Tormes a su paso por el término municipal de Villamayor (Salamanca), se está llevando a cabo una recuperación ambiental de una zona de ribera de más de 7.5 km de longitud y de 40 Ha de extensión, a través de una intervención cuyo principal objetivo es la ordenación de usos y puesta en valor del río y su espacio ribereño. En esta actuación se llevará a cabo la construcción

de un camino peatonal y carril bici que vertebró todo el espacio de actuación y la recuperación integral del ecosistema mediante tratamientos selvícolas en toda el área de actuación y la plantación de 6.715 nuevas especies vegetales. Se rehabilitarán también varios elementos etnográficos como molinos y pesqueras vinculados a la tradición e historia de la comarca.

Proyecto de Construcción del Acondicionamiento de las márgenes del río Tuerto en la Bañeza (León), el objetivo de estas actuaciones es la adecuación y mejora de las márgenes del río Tuerto a su paso por La Bañeza, en una longitud aproximada de 1900 metros, que comienza 1300 metros aguas arriba de la localidad, en la margen derecha del río Duerna, y que concluye 600 metros aguas abajo de la confluencia de los ríos Duerna y Tuerto.

Dado el mal estado de los accesos a los ríos Duerna y Tuerto, el deterioro de sus riberas, y el escaso aprovechamiento recreativo de las mismas, se han acondicionado las riberas y el entorno de dichos ríos mediante sendas, accesos peatonales, carriles bici y diversas áreas de descanso, además de restituir la vegetación riparia asociada a los cursos de agua. La ubicación de dos pasarelas permitirá la conexión de ambas márgenes del río Tuerto. Por otro lado, se crearán sistemas de defensa contra avenidas e inundaciones y contra la erosión de las márgenes. También, y con el fin de regularizar el curso de las aguas, se ha dispuesto una reducida estructura de contención ubicada en el final de la traza.

Proyecto de Ejecución de las obras de Acondicionamiento y Mejoras de los márgenes del río Bernesga en el T.M. de Leon, se centrará en la zona norte al puente de San Juan de Dios, con la adecuación y mejora de las márgenes del Río Bernesga a su paso por León, en una longitud aproximada de 1200 metros, en continuación a la actuación ya existente y que se desarrolló en el 2002 aguas abajo del mencionado punto.

La actuación ha permitido el acondicionamiento de la ribera del Río Bernesga en la zona mencionadas, con actuaciones cuyo fin ha sido evitar los desbordamientos e inundaciones ocasionadas en épocas de lluvias, restitución de la vegetación propia de ribera así como la recuperación del ecosistema propio del cauce y su entorno, recuperación del paisaje característico de un paisaje fluvial, con el objetivo de la implantación de un bosque de ribera exento de edificaciones.

Se ha mejorado la accesibilidad a la propia ribera del Río Bernesga, así como a su cauce mediante la ejecución de sendas y accesos peatonales permitiendo un mejor acceso al Río y a su entorno. Con el fin de facilitar el acceso peatonal en esta zona se ha construido una pasarela peatonal que comunica ambas márgenes. También se ha dado continuidad a los paseos y carril bici ya existentes aguas abajo del Río.

Proyecto de medidas correctoras para el Acondicionamiento del Arroyo Pozo Moza en el t.m. de Fuensaldaña (Valladolid), las actuaciones están encaminadas a realizar una mejora de la capacidad de desagüe del Arroyo Pozo Moza para conseguir minimizar los riesgos de inundación que existen en el municipio. Los trabajos tienen lugar, en una longitud de 300 m, en el casco urbano de dicha población, a la cual protegerán de inundaciones ante avenidas extraordinarias. Tanto en los tramos aguas arriba como aguas debajo de las actuaciones se realizarán limpiezas exhaustivas del cauce, lo que contribuirá a aumentar su capacidad de desagüe, acondicionándose ambientalmente la zona, lo que potenciará su valor ecológico.

Proyecto senda del Duero y recuperación medioambiental de riberas. Tramo de Bocos de Duero a Olivares de Duero (Valladolid), el objeto del proyecto es la adecuación de una senda de pescadores existentes que enlace las distintas poblaciones ligadas al río Duero, así como la recuperación medioambiental de las riberas por las que transcurre la senda, con el fin de integrar los valores ambientales con los recursos vinícolas, históricos y turísticos de la zona. Todas estas actuaciones se han llevado a cabo en los términos municipales de Bocos de Duero, Peñafiel, Pesquera de Duero, Quintanilla de Arriba, San Bernardo de Valbuena y Olivares de Duero, situados todos ellos en la provincia de Valladolid.

El Proyecto plantea la adecuación de la senda existente con un total de 37.500 metros desde Bocos de Duero a Olivares de Duero además de la construcción de pasarelas ubicadas en la desembocadura del Duratón, en el término municipal de Quintanilla de Arriba, en Pesquera y en Peñafiel necesarias para dar continuidad a la senda, revegetación de las zonas donde se considere necesario y señalización del recorrido. Además se realizara una recuperación medioambiental de cada uno de los términos municipales.

Actuaciones en el entorno del río Duero en Soria Fase II, el objeto de estas actuaciones ha sido el acondicionamiento del río Duero entre el municipio de Garray y la antigua elevadora de agua de Soria mediante la regeneración medioambiental del río Duero y de sus riberas recuperando estos espacios para el uso y disfrute de los ciudadanos.

Las actuaciones llevadas a cabo han sido el acondicionamiento de una senda existente que discurre paralela al río a través de la margen derecha conectando la localidad de Soria y el municipio de Garray. A lo largo de la senda proyectada se han realizado distintas actuaciones para dar un valor añadido a la zona como la reposición de pasarelas peatonales en la isla Soto playa, adecuación del entorno del Puente Medieval, acondicionamiento ambiental del azud del Pereginal y construcción de una pasarela peatonal sobre el río Duero situada en el azud del Pereginal, de forma que se conecte la nueva senda en la margen derecha con la ya ejecutada en una fase anterior por la izquierda.

Recuperación ambiental de la ribera del río Torio en Villaquilambre (León), la finalidad básica de estas actuaciones es la adecuación de las márgenes en la ribera del río Torio a su paso por el municipio de Villaquilambre, concretándose en una longitud próxima a 3.700 m.l. desde el puente de la carretera a Villavente en Villaobispo, hasta aguas arriba de Villamoros de las Regueras.

Mejorar ambientalmente las márgenes del río Torio a su paso por el municipio de Villaquilambre, a través de diversas actuaciones centradas en la naturalización y puesta en valor del mismo, mediante limpiezas de las márgenes, ejecución de defensas contra inundaciones y plantación de vegetación autóctona que potencie positivamente el estado ecológico de la zona. También se ha dotado a la zona de sendas peatonales que discurren a lo largo de los 3.700 m de la franja de actuación, a fin de que se pueda convertir en un espacio de uso público.

Actuaciones en el Arroyo del Valle y Canal del Carbosillo en San Andrés de Rabanedo (León), el objetivo de estas actuaciones es el acondicionamiento integral y sostenible del corredor del Arroyo del Valle en una longitud de 6.500 metros, desde el término municipal vecino de León hasta inmediatamente aguas arriba de la localidad de Ferral del Bernesga.

Las actuaciones que se contemplan son la recuperación del caudal natural del Arroyo del Valle debido a la ausencia de caudal fluyente en su mitad final, la limpieza general del cauce natural y del cauce. Se creará un paseo peatonal en ambas márgenes del arroyo con pequeñas pasarelas peatonales de madera para dar continuidad al recorrido, este paseo irá acompañado de áreas recreativas. También se adoptarán las medidas necesarias para evitar los desbordamientos.

Defensa contra avenidas del río Carrión en el término municipal de Saldaña y otras poblaciones próximas, las actuaciones que dan solución al problema de inundaciones derivadas de las avenidas extraordinarias que se producen en la zona de este proyecto se localizan en la ribera del río Carrión a su paso por Saldaña, comenzando en el Puente de San Juan, de acceso al Polígono Industrial de Saldaña continuando aguas arriba atravesará los términos municipales de Saldaña, Poza de la Vega y Pino del Río. Las obras consisten en la reparación, acondicionamiento y refuerzo de defensas existentes y el recrecido de caminos agrícolas con el fin de constituir una nueva defensa contra avenidas de unos 12,8 kilómetros de longitud en la margen derecha del río Carrión.

## **4 Conclusión**

La recuperación del dominio público hidráulico está pasando a ser una de las tareas fundamentales de las confederaciones hidrográficas españolas, Desde un modelo basado fundamentalmente en la puesta a disposición de la sociedad de un recurso, el agua, en forma segura y abundante., vital para el inmenso proceso de desarrollo económico que ha sufrido nuestro país en las últimas décadas, se está pasando al correspondiente a la séptima economía desarrollada del mundo; asegurar el agua en cantidad sigue siendo vital, pero de una forma sostenible para ese “sistema cerrado”, ese ecosistema del que el hombre forma parte y es principal responsable, cantidad y calidad deben ir unidas, y la calidad no es solo la del agua, también la de su álveo, su cauce natural y las márgenes del mismo, calidad estrechamente ligada a un buen estado ambiental del conjunto, del dominio público y, por extensión de sus zonas de servidumbre y policía, sus márgenes, aunque, a veces estas escapen de ese estrecho margen.

Las técnicas de recuperación del dominio público hidráulico exigen la creación de equipos multidisciplinares. Las palabras claves deben ser, además de hidrología, hidráulica, hidrogeología, defensa contra avenidas, lucha contra la sequía, derecho de aguas y derecho administrativo, otras como ecología, geomorfología, biología, etnografía, sostenibilidad, participación ciudadana, uso lúdico, etc.

Por tanto, el hombre, tras siglos y siglos de relación con el río y su entorno, debe devolver de alguna manera, todo aquello que el río le ha proporcionado, promoviendo pautas de desarrollo medioambiental ligadas a la idea del agua como un bien de importancia vital no solo para el desarrollo de la sociedad sino como elemento de disfrute del medio natural.