

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

7044 *Resolución de 8 de marzo de 2023, de la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A., por la que se publica el Convenio con el Instituto Tecnológico Agrario y Agroalimentario de la Universidad de Valladolid, para la continuación del programa de diseño, control y monitorización de las medidas de mejora de la continuidad longitudinal en aprovechamientos hidroeléctricos, otro tipo de aprovechamientos y estaciones de aforo de la cuenca del Duero.*

Para general conocimiento, y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 30 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, en relación al artículo 33 del Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, y de conformidad con lo establecido en el apartado 8 del artículo 48 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, y con el artículo 45.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, dispongo la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del Convenio entre la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A. y el Instituto Tecnológico Agrario y Agroalimentario de la Universidad de Valladolid para la continuación del programa de diseño, control y monitorización de las medidas de mejora de la continuidad longitudinal en aprovechamientos hidroeléctricos, otro tipo de aprovechamientos y estaciones de aforo de la cuenca del Duero, que figura como anexo a la presente resolución.

Valladolid, 8 de marzo de 2023.—La Presidenta de la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A., María Jesús Lafuente Molinero.

ANEXO

Convenio entre la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A. y el Instituto Tecnológico Agrario y Agroalimentario de la Universidad de Valladolid para la continuación del programa de diseño, control y monitorización de las medidas de mejora de la continuidad longitudinal en aprovechamientos hidroeléctricos, otro tipo de aprovechamientos y estaciones de aforo de la cuenca del Duero

En la ciudad de Valladolid, a 8 de marzo de 2023.

REUNIDOS

De una parte, doña María Jesús Lafuente Molinero en nombre y representación de la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A., con CIF Q4717001D, y sede en Valladolid, calle del Muro, 5, en calidad de Presidenta, nombrada para este cargo en virtud del nombramiento efectuado por Resolución de 5 de octubre de 2022 de la Subsecretaría del Ministerio para la Transición Ecológica, y facultada expresamente para este acto en virtud de lo dispuesto en el artículo 30.1.a) del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (en adelante, TRLA), en relación con el artículo 48.2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, en adelante «la entidad colaboradora».

De otra parte, don Asier Saiz Rojo, en nombre y representación del Centro Tecnológico Agrario y Agroalimentario ITAGRA CT asociación privada sin ánimo de lucro

(en adelante, ITAGRA CT), con CIF G-34191445 y domicilio en Avda. de Madrid, 44; Campus La Yutera, 34004 de Palencia, como Director del Centro por acuerdo de la Asamblea General de 31 de mayo de 2000, elevado a escritura pública ante el Notario don Juan Carlos Villamuza Rodríguez con el número de su protocolo 945, de fecha 27 de mayo de 2009.

Todas las partes se reconocen mutuamente, en la calidad en que cada una interviene, con capacidad legal necesaria para suscribir el presente convenio y, a tal efecto,

EXPONEN

1. El ITAGRA es una institución sin ánimo de lucro que tiene como misión fundamental complementar el cumplimiento de los fines de la Universidad de Valladolid. Sus objetivos principales son apoyar a instituciones y empresas en el desarrollo de metodologías y equipos de trabajo en temas de alta cualificación, siempre a través de la técnica y del conocimiento científico más avanzado. Esta institución cuenta con un grupo de investigación (GEA-Eco hidráulica) cuyo fin último es aportar «conocimiento actual» para mejorar la calidad ecológica de los ríos y hacer compatibles las actividades humanas con los ecosistemas acuáticos, coordinado por el investigador principal y profesor de la U.D. de Hidráulica e Hidrología de la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia (Universidad de Valladolid).

2. Que la Confederación Hidrográfica del Duero, OA tiene entre sus funciones las relacionadas con la protección del dominio público hidráulico (artículos 92 al 94 del Texto Refundido de la Ley de Aguas), el régimen concesional (capítulo III, sección segunda del TRLA), ambos según el procedimiento que desarrolla el Reglamento del Dominio Público Hidráulico; así como la elaboración del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero, tal y como establecen el artículo 23 y el artículo 41 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, según el procedimiento que se desarrolla en el Capítulo I del Título II del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

La protección del dominio público hidráulico se lleva a cabo, entre otros, mediante el otorgamiento de concesiones para el uso privativo con la imposición de condiciones, entre las que figura la instalación de dispositivos de pasos para peces en estructuras transversales, para conseguir su franqueabilidad y permitir las migraciones de las poblaciones piscícolas, garantizando la continuidad longitudinal del río y de la masa de agua. Asimismo, dicha protección se consigue a través de las funciones de vigilancia y control del dominio público hidráulico que corresponden a las Comisarías de Aguas, en cuyo marco se ha llevado a cabo un exhaustivo programa de seguimiento de aprovechamientos hidroeléctricos que ha conducido a la construcción y adecuación de numerosos pasos piscícolas para dar cumplimiento a la normativa y las condiciones concesionales.

La elaboración y revisión de los Planes Hidrológicos requiere, entre otros, el establecimiento de un Programa de Medidas para alcanzar los objetivos medioambientales que establece la Directiva Marco del Agua (en adelante, DMA) en su artículo 4.º La DMA establece una clasificación distinguiendo medidas básicas y medidas complementarias. Las básicas se refieren al cumplimiento de una serie de Directivas, entre ellas las relacionadas con la conservación de la biodiversidad, y en concreto la Directiva de hábitats naturales y de conservación de la flora y fauna silvestres (Directiva 92/43/CE).

Promover la conectividad longitudinal de las masas de agua es un objetivo de la Confederación Hidrográfica del Duero, con el fin de mejorar su estado, máxime teniendo en cuenta que en muchas ocasiones no se alcanza el buen estado, por alteraciones hidromorfológicas, causadas en la mayoría de los casos por la compartimentación a causa de los azudes, de los que muchos de ellos son objeto de estudio del presente convenio.

Por otra parte, la normativa del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero, aprobado por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, establece en su artículo 22 toda una serie de medidas para evitar la ruptura de la continuidad del cauce. En el punto 5.º de dicho artículo se dice que «La evaluación de la franqueabilidad se llevará a cabo conforme a los indicadores hidromorfológicos de continuidad para la valoración del estado de las masas de agua de la categoría río...».

El cumplimiento de estas disposiciones en el marco del Plan Hidrológico, comporta un conocimiento de la franqueabilidad en cada azud o presa asociados a los aprovechamientos hidroeléctricos y de otro tipo, siguiendo el índice de franqueabilidad (IF) elaborado para la cuenca del Duero, a partir del cual se calcula el índice de compartimentación (IC) que se utiliza en la valoración del estado de las masas de agua de la categoría río, como se puede ver a través del sistema de información de la cuenca del Duero MÍRAME-IDEDuero: http://www.mirame.chduero.es/DMADuero_09/index.faces

3. Que el ITAGRA, a través del Grupo de Ecohidráulica Aplicada del Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal de la Universidad de Valladolid, se encuentra capacitado para llevar a cabo los trabajos necesarios que se definen en la cláusula segunda de este convenio, como así lo han demostrado en los trabajos desarrollados en base al primer convenio suscrito en 2015 y al segundo, suscrito en 2019, cuyos resultados han sido satisfactorios.

4. No obstante, la consecución de la franqueabilidad y la consiguiente mejora en el estado de la masa de agua no se agota en la mera ejecución de las obras de los pasos piscícolas, sino que es preciso comprobar su efectiva funcionalidad mediante trabajos de investigación y seguimiento que requieren de una alta especialización técnica y científica, dada la peculiaridad de estas infraestructuras y la escasa experiencia de la Administración y del mundo empresarial en este tipo de trabajos. Un buen programa de seguimiento es clave para detectar la eficacia de los dispositivos, de tal forma que los conocimientos que se adquieran puedan ser aplicables a la construcción de nuevos pasos y a la corrección de aquéllos cuyo funcionamiento no sea el esperado. Lo costoso de las inversiones en esta materia aconseja también su adecuado seguimiento, para que no se produzcan desviaciones económicas en la construcción, el mantenimiento y explotación, lo cual redundará en una mejor relación del coste/eficacia de las inversiones.

5. Que, como antecedentes, con fecha 18/8/2015, la Confederación Hidrográfica del Duero, OA y el Centro Tecnológico Agrario y Agroalimentario (ITAGRA) suscribieron un primer convenio específico de colaboración para la realización de un programa de control y monitorización de las medidas de mejora de la continuidad longitudinal en aprovechamientos hidroeléctricos de la cuenca del Duero. Los buenos resultados obtenidos, animaron a la realización de un segundo convenio de fecha 29/4/2019 concluido en el mes de febrero del año 2022. En la misma línea que el anterior, la experiencia obtenida ha sido muy positiva y se considera conveniente trabajar en un tercer convenio, que tenga por objeto las siguientes actuaciones, en la misma línea de las realizadas anteriormente:

- Completar la evaluación de las estaciones de aforo de tipo V-flat que no fueron evaluadas con antelación.
- Realizar un software de diseño y evaluación hidráulica de pasos para peces de estanques sucesivos.
- Analizar la situación real de los movimientos descendentes de peces a través de estructuras transversales con finalidad hidroeléctrica, regadío o de cualquier otro uso.

6. Que el presente convenio ha sido informado favorablemente por la Abogacía del Estado en fecha 26 de octubre de 2022, por la Secretaría General Técnica en fecha 18 de noviembre de 2022 en atención a lo dispuesto en la Orden PRA/1267/2017, de 21 de diciembre, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de diciembre de 2017, y autorizada su firma por el Ministerio de Hacienda, conforme al artículo 50.2.c) de la Ley 40/2015, de Régimen Jurídico del Sector Público, en fecha 27 de enero de 2023, habiéndose sometido al trámite de fiscalización previa ante la Intervención Delegada en la

Confederación Hidrográfica del Duero con fecha 22 de febrero de 2023, con resultado favorable, conforme a lo dispuesto en el artículo 152 de la Ley 47/2003, General Presupuestaria, y el Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de junio de 2021, por el que se da aplicación a la previsión de los artículos 152 y 147 de la Ley General Presupuestaria, respecto al ejercicio de la función interventora en régimen de requisitos básicos en el ámbito de los contratos del sector público y encargos a medios propios, que modifica parcialmente el Acuerdo del Consejo de Ministros de 30 de mayo de 2008.

En su virtud, las partes acuerdan suscribir el presente convenio con arreglo a las siguientes

CLÁUSULAS

Primera. *Objeto del convenio.*

El objeto del presente convenio es formalizar la colaboración entre la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A. y el Instituto Tecnológico Agrario y Agroalimentario de la Universidad de Valladolid para la continuación del programa de diseño, control y monitorización de las medidas de mejora de la continuidad longitudinal en aprovechamientos hidroeléctricos, otro tipo de aprovechamientos y estaciones de aforo de la Cuenca del Duero.

Segunda. *Ámbito geográfico de la actuación.*

El presente convenio tiene como ámbito geográfico la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero, y dentro de ella, las corrientes de agua superficial afectadas por la presencia de aprovechamientos hidroeléctricos que se encuentren en explotación, así como, otro tipo de aprovechamientos y las estaciones de aforo.

Tercera. *Definición de los trabajos.*

Los trabajos se dividen en cuatro partes, tal como se detallan en el Anexo n.º 1 de este convenio. A continuación, se resume el contenido de estos:

– Informe sobre la evaluación hidráulica de 10 estaciones de aforo del tipo V-flat: aplicación de la metodología desarrollada en el convenio II para evaluar la permeabilidad para la ictiofauna de este tipo de estaciones de aforo. Con esta evaluación, se habrá conseguido valorar la totalidad de estaciones V-flat de la Cuenca.

– Software para el diseño y evaluación hidráulica de pasos para peces de estanques sucesivos: desarrollo de un programa informático de uso libre, con un manual de usuario y video-tutorial en español e inglés.

– Análisis de los movimientos hacia aguas abajo de los peces en el entorno de las estructuras hidráulicas de la cuenca del Duero: recopilación de información y experimentación para comprender y cuantificar los movimientos de descenso y los posibles problemas. Redactar un documento de síntesis, indicando cómo evaluar la facilidad para el descenso de las obras transversales y los sistemas para evitar que los peces se adentren en tomas o canales de derivación.

– Formación y divulgación: Todos los documentos resultantes del proyecto serán de uso público y expondrán en repositorios *online* para su uso y disfrute. De manera complementaria, los conocimientos obtenidos, se divulgarán en el ámbito técnico-académico (congresos y publicaciones JCR). Se prevén 2 jornadas de formación sobre temas relacionados con la migración de los peces, sus problemas y soluciones. Dichos eventos se realizarán en las instalaciones de la ETSIIAA de Palencia (Universidad de Valladolid) y se dividirá en teoría y práctica. Así mismo, las actividades de divulgación consistirán en la organización del World Fish Migration Day 2023 y 2024 en la ETSIIAA de Palencia, contactos divulgativos con asociaciones de pescadores y grupos ecologistas (u otros colectivos) relacionados con la conservación de ecosistemas acuáticos. Colaboración con la Junta de Castilla y León, y fomento de voluntariado relacionado con la migración de los peces.

Cuarta. *Difusión y divulgación.*

Durante la vigencia del presente convenio, las partes acuerdan hacer difusión pública de la existencia de este por cualquier medio de comunicación, haciéndose mutuo reconocimiento público, y actuando de forma coordinada con conocimiento previo de la otra parte.

Los datos obtenidos como consecuencia de las inspecciones podrán ser destinados a labores de investigación y a la redacción de una tesis doctoral por parte de la Universidad de Valladolid. El protocolo tendrá un formato apto para publicar en las condiciones que exige el plan editorial de la Administración General del Estado. Los resultados de las labores de investigación y seguimiento podrán ser publicados en trabajos científicos de la Universidad, citando siempre que las mismas se realizaron en el ámbito del presente convenio. Así mismo, siempre que las circunstancias lo permitan, la CHD promoverá el desarrollo de futuras actividades de investigación aplicada a la policía de aguas y la planificación hidrológica, al amparo del presente convenio.

Quinta. *Financiación y pagos.*

La Confederación Hidrográfica del Duero, OA financiará los trabajos mediante el abono al ITAGRA, como única persona jurídica para recibir los pagos realizados, la cantidad total de cien mil euros (100.000 €), I.V.A. incluido, con cargo a la aplicación presupuestaria 23-452- A.640.01, según el desglose del presupuesto que consta en el anexo n.º 3 al convenio.

Para proceder a los pagos, se seguirá el calendario previsto en el Anexo n.º 2, y la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A. certificará los trabajos efectuados, previa emisión de la correspondiente factura, con los siguientes importes:

- 10 % (10.000 euros) a la formalización del convenio.
- 30 % (30.000 euros) tras la entrega del software «Escalas» para el diseño y evaluación de pasos para peces de estanques sucesivos, junto con su manual de usuario y su vídeo-tutorial (6 meses).
- 30 % (30.000 euros) tras la entrega del informe de resultados de la evaluación de las estaciones de aforo del tipo V-flat que restan por ser evaluadas en el ámbito de la CHD (12 meses).
- 30 % (30.000 euros) a la entrega del documento técnico, que indica cómo evaluar la facilidad para el descenso de las estructuras hidráulicas transversales y los sistemas para evitar que los peces se adentren en tomas o canales de derivación.

Estos pagos corresponden, los dos primeros a la anualidad del año 2023 (de 40.000 euros), el tercero a la anualidad del año 2024 (de 30.000 euros) y el 4.º a la anualidad del año 2025 (de 30.000 euros), y se efectuarán previa supervisión de la Comisión Mixta de Seguimiento, que emitirá un certificado sobre la parte o el total del trabajo ejecutado.

Sexta. *Comisión Mixta de Seguimiento y Control.*

Para resolver los problemas de interpretación y cumplimiento que puedan plantearse durante la vigencia del presente convenio se crea una Comisión Mixta de Seguimiento y Control, que estará integrada por dos miembros designados por la Confederación Hidrográfica del Duero, y dos miembros designados por el ITAGRA. Dicha Comisión estará, en la medida de lo posible, a lo dispuesto en la Disposición Adicional Primera de la L.O. 3/2007 que prevé una composición paritaria de género.

La citada Comisión se reunirá al menos tres veces durante la vigencia del convenio, preferentemente coincidiendo con la presentación de la documentación correspondiente a cada parte de los trabajos, y siempre que lo requiera la urgencia o importancia del asunto que se trate a solicitud de cualquiera de las partes.

La presidencia de la Comisión se ostentará de forma rotatoria entre las partes. La duración de esta será semestral. El presidente dispondrá de voto dirimente. La secretaría

se ostentará de la misma forma. Durante el primer semestre, la presidencia y la secretaría recaerán en los representantes de la Confederación Hidrográfica del Duero.

Uno de los miembros designados por la Confederación Hidrográfica del Duero, OA, en la Comisión Mixta dirigirá los trabajos técnicos del presente convenio. Se designará por el ITAGRA un responsable científico de los trabajos incluidos en este convenio, quien los desarrollará bajo la supervisión del responsable técnico designado por la Confederación Hidrográfica del Duero, O.A.

Por acuerdo de la Comisión de Seguimiento las partes podrán promover y aprobar posibles reajustes de anualidades de pagos, en función de la evolución de la ejecución del objeto y de las actuaciones contempladas en el convenio, siempre que estos no supongan un incremento económico global, ni se modifique el plazo del mismo.

Séptima. Modificación del convenio.

La modificación del convenio, al no haberse previsto en su texto expresamente, tal y como recoge la Ley 40/2015 en su artículo 49, solo podrá efectuarse por acuerdo unánime de los firmantes. Cualquier modificación del contenido del convenio tendrá que ser objeto de la correspondiente adenda modificativa.

Octava. Vigencia y resolución.

La vigencia del presente convenio es de 36 meses.

El convenio se perfecciona por la prestación del consentimiento de las partes y resultará eficaz una vez se inscriba en el Registro Electrónico Estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del Sector Público Estatal y publicado en el «Boletín Oficial del Estado».

El convenio se extingue por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto o por incurrir en causa de resolución.

Son causas de resolución:

a) El transcurso del plazo de vigencia del convenio.
b) El acuerdo unánime de todos los firmantes.
c) El incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes. En este caso, cualquiera de las partes podrá notificar a la parte incumplidora un requerimiento para que cumpla en un determinado plazo (dos meses) con las obligaciones o compromisos que se consideran incumplidos. Este requerimiento será comunicado a la Comisión Mixta de Seguimiento responsable del mecanismo de seguimiento, vigilancia y control de la ejecución del convenio.

Si trascurrido el plazo indicado en el requerimiento persistiera el incumplimiento, la parte que lo dirigió notificará a la otra parte firmante la concurrencia de la causa de resolución y se entenderá resuelto el convenio. La resolución del convenio por esta causa podrá conllevar la indemnización de los perjuicios causados.

d) Por decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.

En el caso de incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes, conllevará la indemnización de los perjuicios causados, según lo previsto por el régimen jurídico de los Convenios previsto en el Capítulo VI del Título Preliminar de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Novena. Efectos de la resolución de los convenios.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 52 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público:

1. El cumplimiento y la resolución de los convenios dará lugar a la liquidación de los mismos con el objeto de determinar las obligaciones y compromisos de cada una de las partes.

2. En el supuesto de convenios de los que deriven compromisos financieros, se entenderán cumplidos cuando su objeto se haya realizado en los términos y a satisfacción de ambas partes, de acuerdo con sus respectivas competencias, teniendo en cuenta las siguientes reglas:

a) Si de la liquidación resultara que el importe de las actuaciones ejecutadas por alguna de las partes fuera inferior a los fondos que la misma hubiera recibido del resto de partes del convenio para financiar dicha ejecución, aquella deberá reintegrar a estas el exceso que corresponda a cada una, en el plazo máximo de un mes desde que se hubiera aprobado la liquidación. Transcurrido el plazo máximo de un mes, mencionado en el párrafo anterior, sin que se haya producido el reintegro, se deberá abonar a dichas partes, también en el plazo de un mes a contar desde ese momento, el interés de demora aplicable al citado reintegro, que será en todo caso el que resulte de las disposiciones de carácter general reguladoras del gasto público y de la actividad económico-financiera del sector público.

b) Si fuera superior, el resto de partes del convenio, en el plazo de un mes desde la aprobación de la liquidación, deberá abonar a la parte de que se trate la diferencia que corresponda a cada una de ellas, con el límite máximo de las cantidades que cada una de ellas se hubiera comprometido a aportar en virtud del convenio. En ningún caso las partes del convenio tendrán derecho a exigir al resto cuantía alguna que supere los citados límites máximos

3. No obstante lo anterior, si cuando concurra cualquiera de las causas de resolución transcurrido el cual deberá realizarse la liquidación de las mismas en los términos establecidos en el apartado anterior.

Décima. Naturaleza y Orden Jurisdiccional competente. Resolución de los conflictos.

El presente convenio tiene naturaleza administrativa, rigiéndose, en su interpretación y aplicación, en primer lugar, por su propio contenido, en un segundo lugar, por las normas administrativas que le sirven de fundamento jurídico, especialmente, el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, sin perjuicio de las demás normas legales y reglamentarias vigentes y aplicables en desarrollo o como complemento de aquellas, en cuanto a la jurisdicción, será competente el orden jurisdiccional contencioso-administrativo, con arreglo a lo regulado en su Ley de Jurisdicción.

Las partes se comprometen a intentar resolver de manera amistosa cualquier desacuerdo que pudiera surgir en el desarrollo, interpretación o cumplimiento del presente convenio. En caso de no ser posible una solución amigable y resultar procedente litigio judicial, la resolución de las controversias que puedan surgir en el cumplimiento del presente convenio, que no puedan ser resueltas por acuerdo entre las partes, será de conocimiento y competencia del Orden Jurisdiccional de lo Contencioso-Administrativo.

Undécima. Publicación.

El presente convenio habrá de publicarse en el «Boletín Oficial del Estado» y se inscribirá en el «Registro Electrónico Estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación».

Y para que conste a los efectos oportunos, y en prueba de su total conformidad y aceptación, ambas partes firman el presente convenio, por triplicado ejemplar y a un solo efecto, en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.—Por parte de la CHD, O.A., la Presidenta, María Jesús Lafuente Molinero.—Por parte del ITAGRA CT, el Director del Centro, Asier Saiz Rojo.

RELACIÓN DE ANEXOS AL CONVENIO

- Anexo n.º 1: Definición de los trabajos.
- Anexo n.º 2: Cronograma de los trabajos.
- Anexo n.º 3: Presupuesto.

ANEXO N.º 1

Definición de los trabajos

Índice:

1. Antecedentes.
2. Objetivos.
3. Metodología.

1. Antecedentes

La Confederación Hidrográfica del Duero (CHD) tiene como objeto llevar a cabo la política de agua en la cuenca del Duero. Dentro de las grandes líneas de actuación que definen a esta entidad encontramos:

- Mejora el estado ecológico de las masas de agua de la cuenca Duero.
- Investigación y aprovechamiento sostenible del recurso del agua.
- Promoción e impulso de la innovación tecnológica en el campo del agua.

En este sentido, la CHD, está interesada en solucionar el problema de la migración de los peces existentes dentro de su ámbito de actuación y es uno de los organismos más comprometido a nivel estatal a este respecto y pionero en muchos aspectos. Actualmente, son muchos los obstáculos de entidad que dificultan la migración de los peces en la cuenca y varias las especies amenazadas por tales motivos: truchas, barbos, bogas, anguilas, ... (Figura 1).



Figura 1. Ejemplo de algunas estructuras que alteran el movimiento de la ictiofauna

La libre circulación de los peces es necesaria en los ríos. En ello les va la vida a los migradores anfibióticos; al resto de especies migradoras les resulta indispensable para el mantenimiento de unas poblaciones en buen estado; para las demás especies es muy conveniente con el fin de evitar el aislamiento reproductor (confinamiento artificial de núcleos de población). Siempre que sea posible, la libre circulación debe ser una exigencia permanente a lo largo de todo el año. La normativa ambiental vigente: Leyes Autonómicas de Regulación de la Pesca (desde 1992 en adelante) y la Ley de Aguas (1985 y posteriores modificaciones para adaptarla a la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE), así lo exigen.

Las soluciones pasan por la retirada de las barreras (caducas y obsoletas) o por la construcción de pasos para peces (Figura 2), que son pasadizos que permiten a la fauna piscícola el sorteo de obstáculos existentes en el curso de un río; suelen ser vías de agua que resultan franqueables a los peces y que les conducen arriba del impedimento.



Figura 2. Dispositivos de paso. a) Río artificial de vertederos sucesivos. b) Escala de estanques sucesivos. c) Río artificial de bloques

Es necesario recordar que los movimientos de los peces son tanto ascendentes como descendentes, por lo tanto, debemos evitar que se adentren en los canales de derivación de aprovechamientos hidráulicos y habilitar dispositivos de descenso.

Una de las mayores dificultades existentes en la actualidad para solventar el problema anterior es la falta de información técnica para el diseño y construcción de pasos para peces. En ocasiones se recurre a estructuras ejecutadas en otras regiones y para distintas especies. También, los proyectos carecen de estudios hidráulicos intensos que aseguren el funcionamiento a lo largo del año de la estructura (p.e. variaciones de nivel de agua en el cauce). Además, las obras que se ejecutan no llevan asociada ninguna evaluación de su funcionamiento, por lo que se desconoce su funcionalidad. Todo ello conlleva la no consecución de los objetivos perseguidos, junto con un ingente gasto económico asociado.

En base a lo anterior, la CHD firmó en 2015 con el Grupo de Ecohidráulica Aplicada (Itagra ct, UVa) el primer convenio para desarrollar un procedimiento de evaluación objetivo y aplicarlo en pasos para peces de la cuenca del Duero, que luego fue renovado en 2019 con el propósito de ampliar esa documentación técnica. Dichos convenios han sido satisfactorios para ambas partes, han expirado y pretende suscribir un nuevo convenio durante 36 meses más.

En esta tercera fase se pretende completar la evaluación de las estaciones v-flat que faltan por evaluar en el ámbito de la CHD (Figura 3), analizar la importancia de los movimientos de los peces aguas abajo y facilitar el diseño, y evaluación de los pasos para peces de estanques sucesivos, a través de un *software* específico.



Figura 3. Diferentes ejemplos de la problemática existente. Descalce de la estructura (a, b, d, e y f). Escasa profundidad en el paramento (c y f). Alta velocidad del flujo en el paramento (b y f). Turbulencia excesiva (e)

2. Objetivos

Dentro de la línea argumental anterior, interesa continuar con evaluaciones de pasos para peces y plasmarlas en un documento que posibilite su mejora y evite repetir errores del pasado. Además, la formación de técnicos debe complementar la actividad anterior, dotándolos de capacidad crítica para poder analizar en tiempo y forma las obras que se propongan y ejecuten en el ámbito de su competencia. También, la investigación científica, inherente a toda labor universitaria, ha de aprovechar la información anterior e incorporarla al ámbito de la docencia y divulgación de la ciencia. Por lo tanto, los objetivos de la propuesta se centran en estos tres aspectos fundamentales:

- Diseño, Control e Inspección: protocolo de evaluación, mantenimiento y gestión de pasos para peces y su aplicación en varias estructuras ejecutadas en la cuenca del Duero. Consideración de la problemática de las estaciones de aforo.
- Formación y Divulgación: capacitación de técnicos de la CHD en temas relacionados con todos los aspectos asociados a la migración de los peces, sus problemas y soluciones. Divulgación pública de las actividades asociadas al convenio en medios de comunicación y revistas especializadas.
- Investigación: iniciar el desarrollo de una tesis doctoral sobre los movimientos hacia aguas abajo de peces en la cuenca del Duero y su problemática.

3. Metodología

Las actividades serán llevadas a cabo por el Grupo de Ecohidráulica Aplicada (www.gea-ecohidraulica.org) de la Universidad de Valladolid (ETSIIA de Palencia, UD de Hidráulica e Hidrología). Se trata de un grupo de investigación de solvencia y resultados reconocidos, con experiencia en el diseño de más de 150 pasos para peces en España, Portugal y Sudamérica. También, desde GEA se han acometido multitud de estudios de evaluación hidráulica y biológica de escalas para peces y anualmente se organiza un curso específico en la Universidad con la presencia de investigadores y participantes de todo el mundo. Más información de lo anterior puede ser consultada en la página web citada.

Fase I: Diseño, control e Inspección.

I-a) Informe sobre la evaluación hidráulica de (10) estaciones de aforo V-flat.

- Resultado: documento técnico.
- Metodología: estudio en campo de las principales variables hidráulicas (caudal circulante, velocidades, dimensiones, niveles de agua, descalces, etc.) y determinación objetiva sobre la idoneidad del pasaje tras el análisis detallado de las variables anteriores.
- Plazo previsto de realización: 12 meses desde que el convenio sea eficaz.

I-b) Programa informático para el diseño y evaluación hidráulica de pasos para peces de estanques sucesivos.

- Resultado: *software* y documento técnico (manual de usuario y video-tutorial, en español e inglés).
- Metodología: recopilación de información, bibliografía y experiencias propias sobre diseño de pasos de peces de estanques sucesivos. Desarrollo de un programa informático de fácil aplicación e interfaz de usuario amigable, que permita diseñar y evaluar pasos para peces de manera sencilla y práctica.
- Plazo previsto de realización: 6 meses desde que el convenio sea eficaz

I-c) Análisis de los movimientos hacia aguas abajo de los peces en el entorno de las estructuras hidráulicas transversales.

- Resultado: documento técnico.
- Metodología: estudio en campo de los movimientos de los peces en tramos de río fragmentados mediante tele-seguimiento. Análisis de las opciones para movimientos de descenso y de la probabilidad de entrada en canales o conducciones de derivación, tanto de centrales hidroeléctricas como en azudes de regadío o de otro tipo de usos. Recopilación de datos de vaciado de canales. Cuantificación de impactos. Manual de evaluación con medidas de protección posibles. Aplicación a un tramo de río.
- Plazo previsto de realización: 36 meses desde que el convenio sea eficaz.

Fase II: Formación y Divulgación.

II-a) Formación.

- Resultado: jornada de formación.
- Metodología: 1 jornada de formación cada año sobre temas relacionados con la migración de los peces, sus problemas y soluciones. Dicho evento se realizará en las instalaciones de la ETSIIAA de Palencia (Universidad de Valladolid) y se dividirá en teoría, y práctica.
- Plazo previsto de realización: 1 día/año, en noviembre o junio, coincidiendo con la actividad migratoria de los peces.

II-b) Divulgación.

- Resultado: varios.
- Metodología: publicaciones JCR y congresos, notas de prensa, organización del World Fish Migration Day 2023 en la ETSIIAA de Palencia, contactos divulgativos con asociaciones de pescadores y grupos ecologistas (u otros colectivos) relacionados con la conservación de ecosistemas acuáticos, buscar la complicidad y colaboración de la Junta de Castilla y León, fomentar algún tipo de voluntariado relacionado con la migración de los peces.
- Plazo previsto de realización: acciones puntuales a lo largo de todo el convenio.



Figura 4. Corrección de deficiencias constructivas. a) Salto excesivo. b) Vertedero rediseñado. c) Solución ejecutada

ANEXO N.º 2

Cronograma de los trabajos

La duración total de los trabajos será la prevista en la cláusula octava de este convenio, con el siguiente detalle:

Fase I: Diseño, control e Inspección.

I-a) Informe sobre la evaluación hidráulica de 10 estaciones de aforo V-flat.

- Resultado: documento técnico
- Plazo previsto de realización: 12 meses desde que el convenio sea eficaz.

I-b) Programa informático para el diseño y evaluación hidráulica de pasos para peces de estanques sucesivos.

- Resultado: *software* y documento técnico (manual de usuario y vídeo-tutorial, en español e inglés).
- Plazo previsto de realización: 6 meses desde que el convenio sea eficaz.

I-c) Análisis de los movimientos hacia aguas abajo de los peces en el entorno de obras hidráulicas transversales.

- Resultado: documento técnico
- Plazo previsto de realización: 36 meses desde que el convenio sea eficaz.

Fase II: Formación y Divulgación.

II-a) Formación.

– Resultado: Dos jornadas de formación sobre temas relacionados con la migración de los peces, sus problemas y soluciones. Dichos actos se realizarán en las instalaciones de la ETSIIAA de Palencia (Universidad de Valladolid) y se dividirán en teoría y práctica.

- Plazo previsto de realización: en noviembre o junio, coincidiendo con la actividad migratoria de los peces.

II-b) Divulgación.

– Resultado: publicaciones JCR y congresos, notas de prensa, organización del *World Fish Migration Day* preferentemente en mayo de 2023 en la ETSIIAA de Palencia, congresos (*Fish Passage Conference*, SIBIC), contactos divulgativos con asociaciones de pescadores y grupos ecologistas (u otros colectivos) relacionados con la conservación de ecosistemas acuáticos, colaboración de la Junta de Castilla y León, acciones de voluntariado relacionado con la migración de los peces.

- Plazo previsto de realización: acciones puntuales a lo largo de todo el convenio.

ANEXO N.º 3

Presupuesto

Capítulo	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario - Euros	Total parcial - Euros	Total capítulo - Euros
1	DISEÑO, CONTROL E INSPECCIÓN.					
1.1	Informe sobre la evaluación hidráulica de 10 estaciones de aforo V-flat.	horas.	330	20	6.600	
		km.	2.000	0,2	400	
		ud-dieta.	20	50	1.000	8.000
1.2	Programa informático para el diseño y evaluación hidráulica de pasos para peces de estanques sucesivos.	horas.	1.500	20	30.000	30.000
1.3	Análisis de los movimientos hacia aguas abajo de los peces en el entorno de obras hidráulicas transversales.	horas.	1.500	20	30.000	
		km.	3.500	0,2	700	
		ud-dieta.	20	50	1.000	
		Fungibles (cable, tuberías, tornillería, marcas radio y PIT, etc.).				6.944,63
2	FORMACIÓN Y DIVULGACIÓN.					
2.1	Formación.	ud-jornada.	2	1.000	2.000	
2.2	Divulgación.	ud-publicación.	5	800	4.000	6.000
						82.644,63 Presupuesto total sin IVA
						100.000,00 Presupuesto total con IVA (21%)