ADRA ingeniería y gestión del medio, slp

DOSSIER MEDIO ACUÁTICO

ADRA
ingenieríaygestióndelmedio

www.adraingenieria.com

Versión 2.0

SERVICIOS

Pasos para peces y continuidad fluvial

Seguimiento de poblaciones de peces

Caracterización y mejora del hábitat

Manejo y rescate de peces

Evaluación, seguimiento y mitigación de impactos

Piscicultura

Ordenación y gestión de pesca deportiva

Formación y divulgación

ADRA ingeniería y gestión del medio, slp

Parque Empresarial La Esprilla, A-22 en Igollo de Camargo (Cantabria)
Salida 199 de autovía de la meseta (A-67)
942 271134 adra@adraingenieria.com
www.adraingenieria.com
Síguenos en

INTRODUCCIÓN

ADRA nace en 2007 con un perfil innovador y con el objetivo de ser un referente de calidad y servicio en el área ambiental. Desde entonces, mantenemos intacta nuestra vocación e ilusión por hacer cada día mejor nuestro trabajo, porque creemos en lo que hacemos.

Nuestro principal objetivo es ayudar a nuestros clientes a lograr sus objetivos ambientales, y contribuir a alcanzar el equilibrio sostenible entre el aprovechamiento de los recursos naturales y su conservación.

ADRA cuenta con un equipo técnico multidisciplinar comprometido con su trabajo y en continuo aprendizaje.

Ofrecemos servicios de asesoramiento ambiental para organismos públicos y empresas privadas, en diferentes áreas o "medios": Forestal / Natural / Ambiente / Acuático / Urbano / Físico / Rural

El agua es un elemento fundamental para la vida, susceptible de acoger una variada diversidad de actuaciones, actividades o usos, por lo que la gestión de este recurso ha de ser integradora, multidisciplinar e innovadora. Este dossier muestra algunos de los servicios que presta ADRA en una de nuestras principales áreas de especialización: el ***medio ACUÁTICO****.*

ADRA mantiene desde el año 2009 un Sistema de Gestión Integrado de Calidad y Medio Ambiente basado en las normas de calidad ISO 9001, medio ambiente ISO 14001 y Certificado EMAS, que acredita nuestro compromiso con la excelencia y el respecto al entorno.

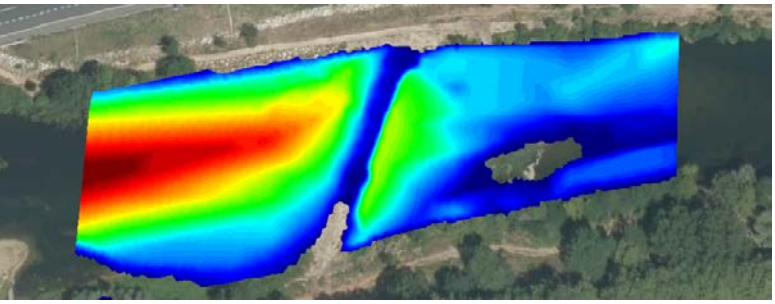
Algunos de nuestros clientes,

Pasos para peces y continuidad fluvial

La continuidad fluvial o franqueabilidad es uno de los aspectos básicos para el mantenimiento de los procesos ecológicos en los ríos, y en concreto para el remonte o descenso de los peces migradores (salmón atlántico, trucha común o anguila, entre otros). La continuidad fluvial de nuestros ríos se ha visto muy alterada por la construcción de presas y azudes para abastecimiento, industrias, centrales hidroeléctricas, etc., ocasionando una reducción considerable del hábitat disponible para las especies.

En ADRA somos especialistas en el **diseño, proyecto y dirección de obra de escalas para peces** de diferentes tipologías: paso rústico, vertederos, escotaduras, ralentizadores o Denil, rampas de rocas, ascensores. Un caso particular son los pasos para anguilas.

El diseño de estos dispositivos requiere una rigurosa caracterización hidráulica del obstáculo (caudales, niveles, velocidades, etc), así como del comportamiento biológico de las especies objetivo en cada caso (épocas y caudales de remonte, puntos de remonte, etc.). Esto permite analizar las alternativas más adecuadas teniendo en cuenta además otros condicionantes existentes, como puede ser el caudal ecológico, la compatibilidad con otros usos, el riesgo de furtivismo, la accesibilidad, criterios constructivos y ambientales, o la necesidad de incluir mecanismos para la gestión piscícola (trampa o capturadero, contador de peces, etc.), entre otros. Para el diseño de las escalas se utilizan aplicaciones desarrolladas por ADRA y software de simulación hidráulica, que permiten el ajuste a las condiciones específicas del obstáculo.



Tras su construcción, es conveniente realizar un **seguimiento de la efectividad** de la escala de peces para verificar su correcto funcionamiento o, de lo contrario, incluir los ajustes necesarios. Con este fin, ADRA realiza dicha evaluación mediante el seguimiento de diferentes parámetros hidráulicos (niveles, caudales, velocidades, saltos, etc.) y parámetros biológicos (observación directa, grabación subacuática, marcaje de peces, muestreos de poblaciones, etc.), lo cual permite conocer la franqueabilidad del paso.

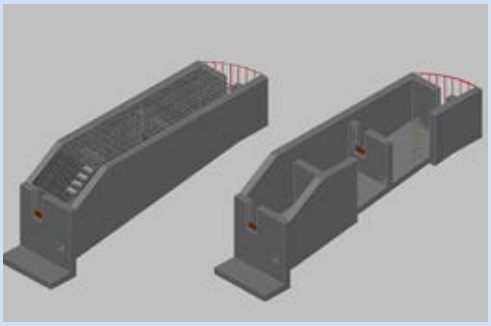
También diseñamos **soluciones para evitar daños durante la migración descendente** de ciertas especies (principalmente esguines y anguilas) en captaciones y centrales hidroeléctricas. Existen numerosas alternativas a estudiar, según los casos, como la disposición de barreras físicas (rejilla, filtro, etc.) o comportamentales (barreras acústicas, eléctricas, luminosas o pantallas de burbujas) que impidan o minimicen la deriva de ejemplares hacia la captación, facilitando a su vez el paso descendente por el obstáculo mediante la colocación de sistemas de by pass adecuados.

Ofrecemos **soluciones integrales para la continuidad fluvial**, que incluyen: evaluación del obstáculo, estudio de alternativas, diseño de la solución óptima, tramitación de licencias y permisos, ejecución de la obra, puesta en servicio y verificación del correcto funcionamiento del dispositivo, con la emisión del correspondiente informe, así como la vigilancia y mantenimiento del buen estado de uso durante su vida útil.

"Cada obstáculo es una oportunidad de superación"

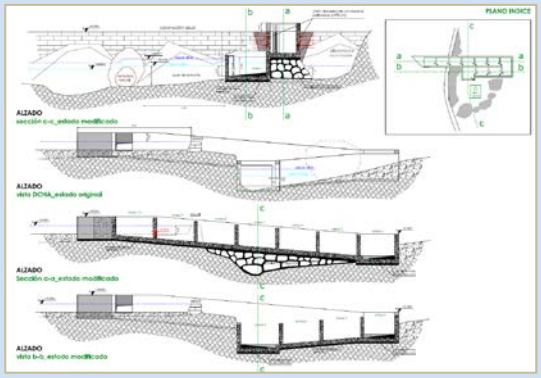
Escalas salmonícolas con capturadero, ríos Urdón y Asón (Cantabria)

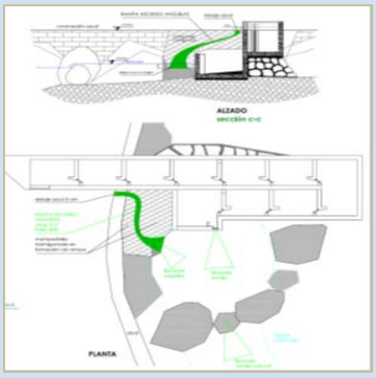
Nuestro cometido en estas escalas abarcó desde la redacción del proyecto de ejecución hasta la dirección de obra y puesta en funcionamiento. Dichos trabajos han permitido –con éxito- el acceso del salmón a las zonas de cabecera del Asón, uno de los principales ríos salmoneros de la península, y el río Urdón, una de las principales zonas de reproducción de la cuenca del río Deva.



Escala de peces en el río Deba (Guipúzcoa)

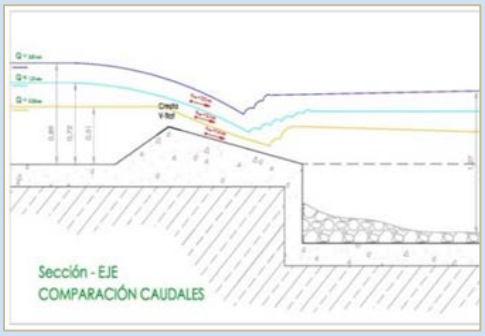
Conseguimos dar solución a la continuidad ascendente y descendente a través del azud de derivación de una central hidroeléctrica mediante el diseño de un paso para peces de escotaduras verticales y orificios sumergidos, en el que además se incluyó un paso para anguilas así como una barrera comportamental para evitar la deriva de peces por el canal, con su correspondiente sistema de bypass de bajada.





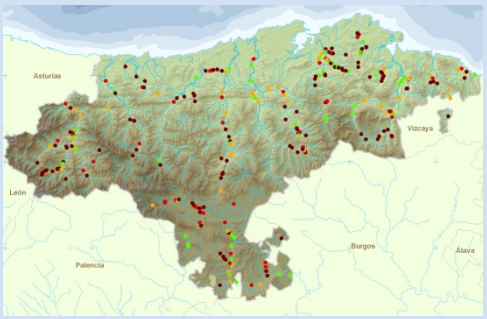
Evaluación de la franqueabilidad de peces en estación de aforos tipo V-flat (Cantabria)

Realizamos el seguimiento de diferentes parámetros hidráulicos y biológicos para comprobar si un aforador tipo V-flat, de reciente construcción, podría suponer una barrera para el paso de peces. Dedicamos más de 20 jornadas de campo, realizando muestreos mediante pesca eléctrica, medición de caudales, niveles y velocidades, y observación directa y con cámara subacuática.



Inventario de obstáculos piscícolas en ríos de Cantabria

Con objeto de determinar la conectividad longitudinal de los ríos de Cantabria, se realizó un pormenorizado trabajo de campo, caracterizando cada uno de los casi 300 obstáculos existentes en los cauces principales. Para cada obstáculo se evaluó la franqueabilidad piscícola y otros aspectos básicos, como el riesgo de deriva de ejemplares, facilidad de descenso, etc. Toda la información obtenida se integró en un sistema cartográfico y base de datos que facilita su explotación.



Seguimiento de poblaciones de peces

Los **inventarios piscícolas** permiten conocer el estado de las poblaciones de peces en un momento dado, así como su evolución a lo largo del tiempo, a efectos de determinar la gestión pesquera óptima o para el seguimiento de la eficacia de determinadas medidas o actuaciones llevadas a cabo en el medio acuático, como puede ser la repoblación, la construcción de una escala, etc.

Normalmente los inventarios de peces los realizamos mediante **pesca eléctrica**, aunque según las necesidades también se emplean redes, tresmallos, trampas, etc., e incluso mediante buceo y conteo directo. Cada ejemplar capturado es identificado a nivel de especie, tomándose los datos biométricos requeridos según el objetivo del inventario: peso, longitud, estado sanitario, sexo (si es factible), así como cualquier otra observación que se considere relevante en cada caso.

Otro método es el **marcaje de peces**, que permite conocer los desplazamientos de los ejemplares a lo largo de su ciclo de vida. Existen diversas técnicas disponibles, como la implantación de marcas visibles externas, que requieren la recaptura del ejemplar, o sistemas de telemetría que permiten la detección automática y a distancia del ejemplar. Estas tecnologías ofrecen multitud de posibilidades para el conocimiento de nuestras poblaciones de peces y su comportamiento.

Asimismo realizamos el seguimiento de peces sin necesidad de realizar la captura, mediante la instalación de contadores de peces o cámaras de visión subacuática, dispuestos en escalas o pasos estrechos, los cuales permiten registrar el paso o/y estudiar el comportamiento de peces en su medio o ante obstáculos.

"El conocimiento, pilar básico para la toma de decisiones"

Seguimiento de peces durante varias campañas años en río de montaña en Pirineo mediante pesca eléctrica

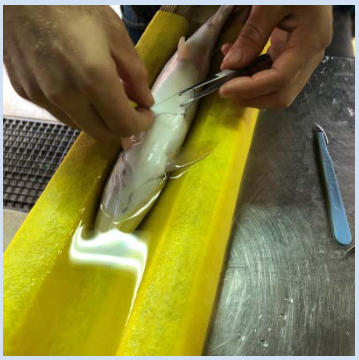
Al objeto de conocer el estado y tendencia de las poblaciones de peces afectadas por la existencia de diferentes barreras en ríos del Pirineo, realizamos durante varios años inventarios piscícolas mediante pesca eléctrica, los cuales nos permitieron caracterizar las poblaciones y su correlación con las caracteristicas del medio, que también fueron estudidadas.

Seguimiento de poblaciones piscícolas en ríos de montaña

Durante varias campañas llevamos a cabo muestreos de peces mediante la técnica de pesca eléctrica para el estudio de los diferentes parámetros poblacionales, con el fin de detectar tendencias y diferencias entre tramos. A su vez se caracterizó el hábitat para poder establecer una correspondencia con éste.

Marcaje y radioseguimiento de peces

Con el fin de evaluar la efectividad de escalas de peces realizamos un marcaje y radioseguimiento de truchas. Se han instalado radiotransmisores en ejemplares adultos de trucha común que han permitido registrar con precisión los desplazamientos efectuados a lo largo del río, pudiendo conocer su comportamiento ante el obstáculo.



Evaluación de la efectividad de los pasos de peces mediante videoseguimiento

Mediante la instalación de cámaras de video en una escala piscícola monitorizamos el paso de peces, lo que permite conocer su funcionalidad . Gracias a las evidencias que aporta este método, hemos podido corroborar la mejora en la continuidad fluvial que aporta la construcción de esta infraestructura ambiental.

Caracterización y mejora del hábitat

Existen diversos índices o indicadores empleados para evaluar **la calidad de los ecosistemas acuáticos**, muchos de ellos desarrollados para la determinación del estado/potencial ecológico de las masas de agua según la Directiva Marco del Agua.

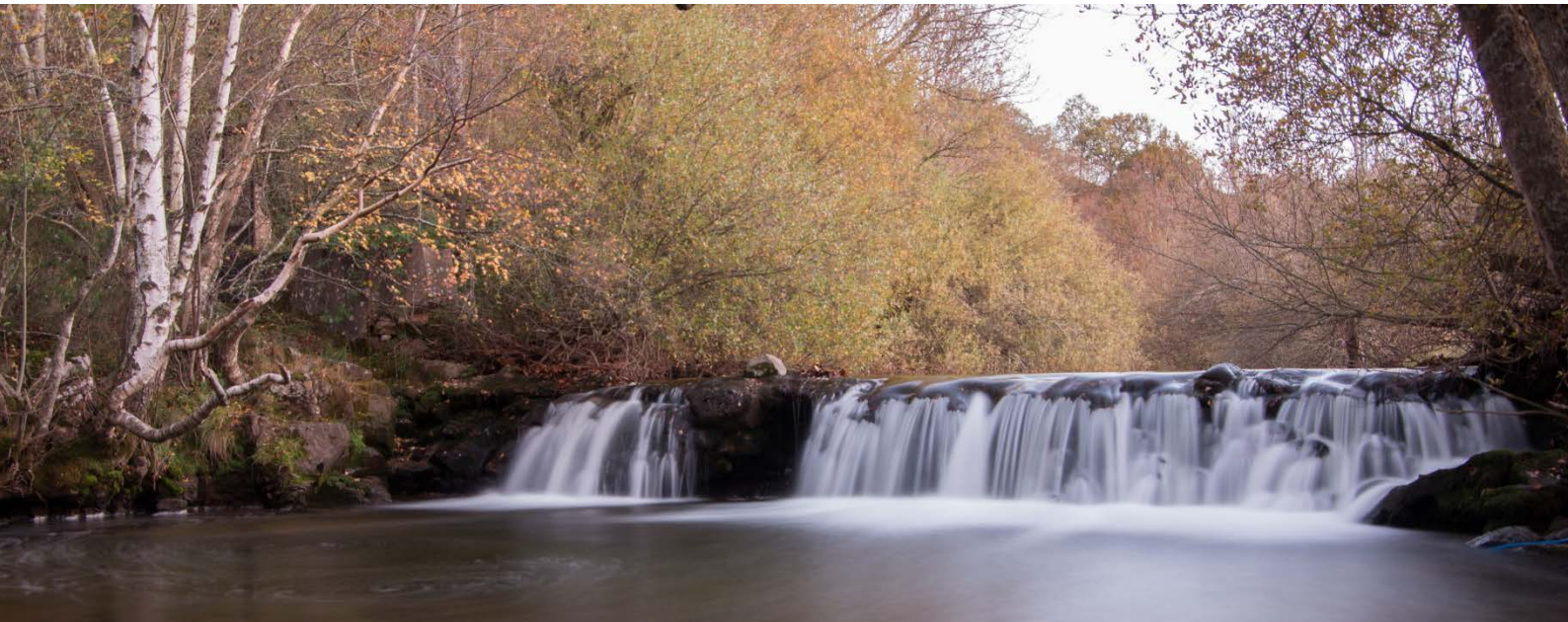
Dichos indicadores se pueden clasificar según su naturaleza. Los indicadores físico-químicos miden la calidad de las aguas en base a parámetros como la turbidez, oxígeno disuelto, pH, etc. Los índices hidromorfológicos, por su parte, hacen referencia al régimen de caudales, las propiedades del sustrato, la morfología del cauce y riberas, etc., mediante índices como el de diversidad de hábitat (IHF) o el de la alteración hidrológica (IAHRIS). En cuanto a los parámetros biológicos, analizan aspectos de las comunidades biológicas, como la fauna piscícola, vegetación de ribera (índice de calidad del bosque de ribera, QBR), macroinvertebrados (*Iberian Monitoring Working Party*, IBMWP, o índice *Average Score Per Taxon*, IAPST), macrófitos, fitoplancton, zooplancton, diatomeas, etc.

Otro de los aspectos básicos en ecología fluvial son los **caudales ecológicos,** que son aquellos que permiten alcanzar el buen estado ecológico y mantienen, al menos, la vida piscícola que de manera natural habitaría en el río, así como su vegetación de ribera. Para la determinación del régimen de caudales ecológicos se siguen normalmente métodos de modelización de hábitat mediante la metodología IFIM (*Instream Flow Incremental Methodology*). Ésta analiza las diferentes condiciones hidráulicas que se producen en el cauce al variar los caudales circulantes, relacionando las curvas de idoneidad de hábitat para las especies seleccionadas en función de parámetros como la profundidad, velocidad y sustrato. De este modo se obtiene una relación entre el hábitat potencial útil (HPU) para la especie y el caudal circulante (Curva HPU/Q). Estos análisis los realizamos mediante software de modelización que permiten la simulación hidráulica e incorporan la metodología IFIM, como son el Rhyabsim (1D) o el River 2D.

"Analizamos el problema, encontramos la solución"

A lo anterior puede añadirse, en función del alcance y objetivos del estudio, la evaluación de otros aspectos como es la identificación y seguimiento de áreas de freza de salmónidos, etc.

A la vista de los resultados de la evaluación se diseñarán, en su caso, medidas y **acciones de mejora del hábitat**, como puede ser la restauración de la vegetación de ribera, limpieza de frezaderos, formación de refugios, diversificación de hábitats, creación de pozas o remansos, etc.

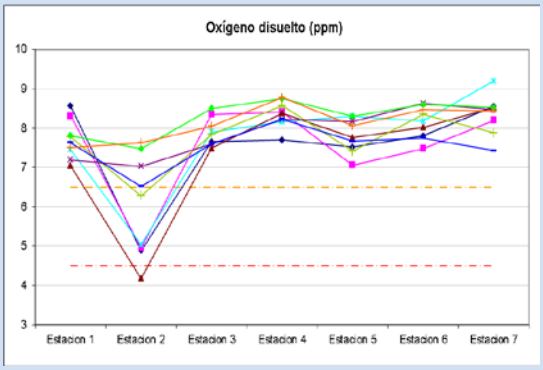


Seguimiento ecológico de cuenca fluvial de montaña pirenaica afectada por desembalse

A lo largo de varias campañas se realizó el seguimiento de la calidad del hábitat fluvial basado principalmente en indicadores faunísticos: macroinvertebrados, anfibios y peces. En el caso de los macroinvertebrados, se tomaron muestras que fueron identificadas en nuestro laboratorio.

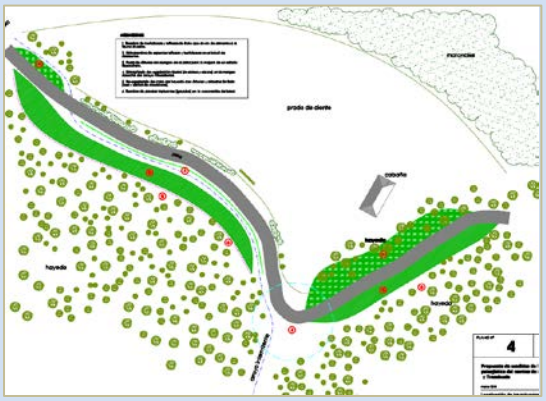
Seguimiento ecológico de cuenca fluvial cantábrica afectada por desembalse

Ante un suceso de desembalse parcial no programado, fue necesario monitorear los parámetros básicos de calidad de las aguas, depósitos de sedimentos y estado de las ictiofauna en toda la cuenca afectada. El seguimiento se realizó con una frecuencia prácticamente diaria, al objeto de detectar niveles críticos y adoptar las medidas oportunas.



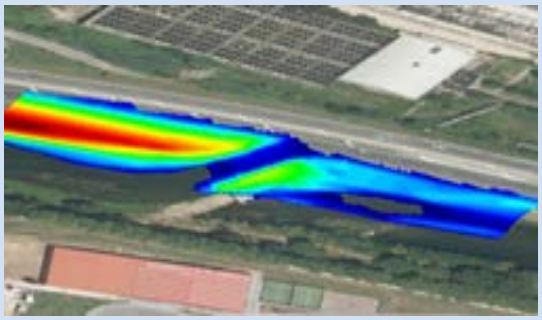
Restauraciones de vegetación de ribera en tramo fluvial de montaña

ADRA ha proyectado diversas actuaciones de restauración de vegetación de ribera afectada por obras en cauces y márgenes. Entre las soluciones planteadas, el estaquillado con sauce es, quizás, la más habitual por su sencillez y eficacia, aunque requiere, en todo caso, un diseño adecuado y una correcta ejecución.



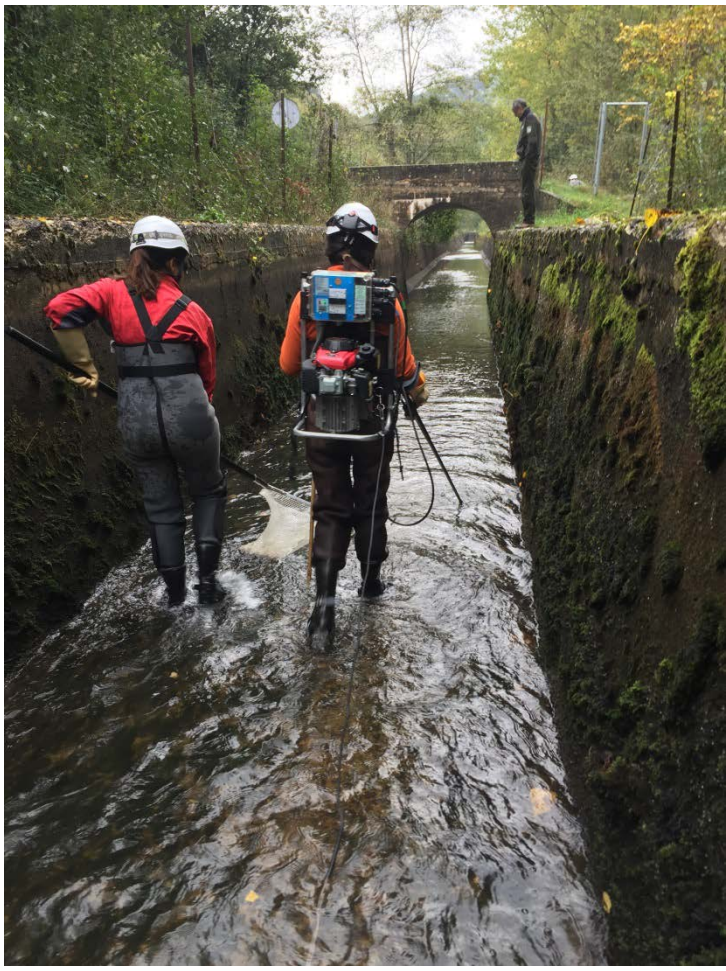
Informe pericial sobre caudales ecológicos (Guipúzcoa)

El objeto del trabajo fue la elaboración de un dictamen pericial sobre el cumplimiento del caudal ecológico establecido en la concesión de una central hidroeléctrica. El informe se basó en cálculos de simulación hidraúlica para la estimación de caudales circulantes.



Manejo y rescate de peces

La ejecución de obras en ríos, así como el vaciado de embalses y canales de centrales hidroeléctricas para la realización de tareas de mantenimiento, supone una más que probable afección a la fauna acuática que habita en dichos espacios. Para evitar daños a las especies las autoridades ambientales suelen exigir, como medida preventiva, el **rescate de peces** de la masa de agua afectada y su traslado a otro lugar.



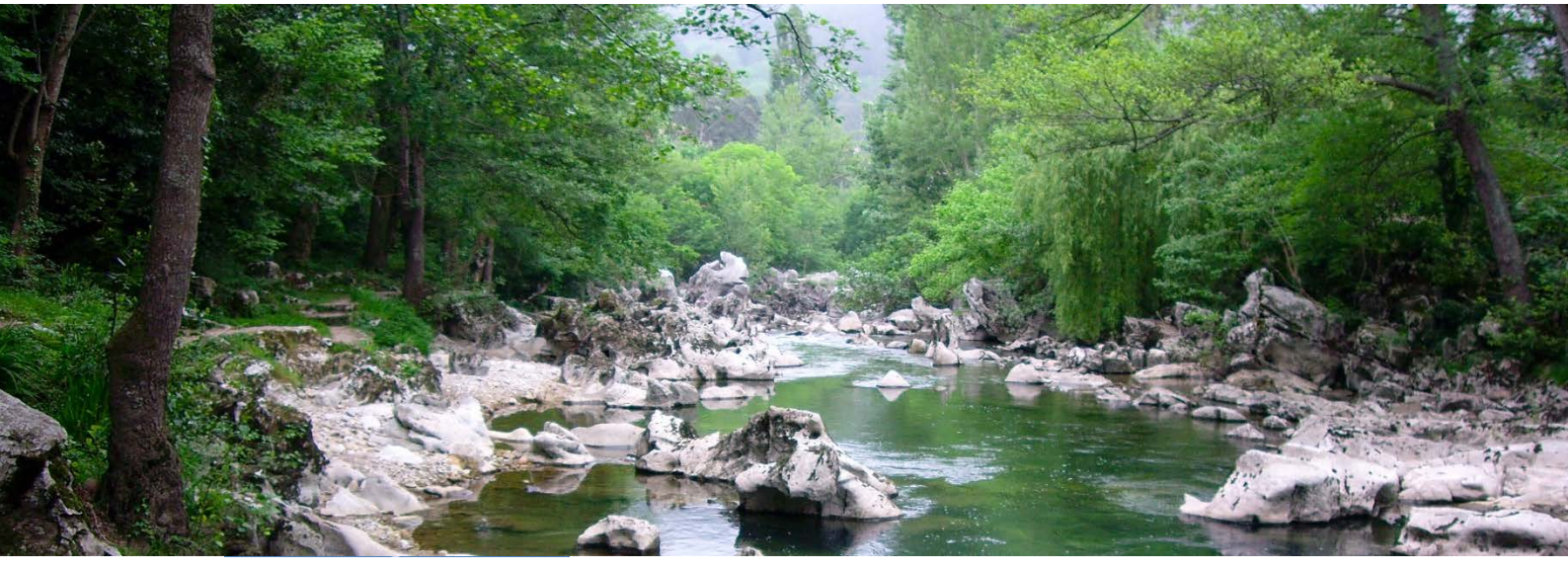
En otras ocasiones es necesaria la captura de peces para su **translocación** a zonas que han sufrido un daño, con el objeto de repoblar dichas aguas, o incluso la captura de reproductores para la obtención de material sexual de reproducción para futuras repoblaciones.

También puede ser necesario el descaste o **eliminación de especies invasoras** presentes en áreas sensibles, que pueden resultar una amenaza para las especies autóctonas.

"En buenas manos..."

ADRA cuenta con medios técnicos y personal experimentado para la captura, rescate, manejo y traslado de peces con múltiples objetivos. La metodología de trabajo consiste normalmente en la captura mediante **pesca eléctrica** o bien mediante el empleo de redes o nasas. El traslado lo realizamos en **cubas de transporte** dotadas de un sistema de aireación, lo cual nos permite realizar traslados a media-larga distancia en busca de los sitios más idóneos para su suelta, siempre según las indicaciones del órgano competente.

Nos tomamos muy en serio nuestra propia seguridad y la de nuestros clientes, y por ello somos muy **rigurosos en el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos**, máxime cuando los trabajos se desarrollan en instalaciones hidroeléctricas, cumpliendo todas las exigencias en esta materia.



Rescate mediante pesca eléctrica de peces en ríos para ejecución de obras en el cauce

Hemos intervenido en múltiples situaciones para rescatar peces en tramos de río antes de que éstos se vieran afectados por la ejecución de obras de diversa naturaleza. Dichas actuaciones han permitido evitar la afección a numerosos ejemplares de peces, poniéndolos a salvo mediante su suelta en otros tramos fluviales.

Rescate con pesca eléctrica de peces en canales y embalses previo a su vaciado para operaciones de mantenimiento

Se trata de una exigencia habitual previa al vaciado de canales y embalses en los que pueda existir fauna piscícola. ADRA ha participado en el salvamento de peces en canales y cámaras de diferentes centrales hidroeléctricas. En ocasiones estos trabajos requieren de una coordinación, logística y medidas de prevención de riesgos específicas, que han de tenerse en cuenta en la planificación de los mismos.

Evaluación, seguimiento y mitigación de impactos

Los ecosistemas acuáticos poseen un **notable interés ecológico**, por tratarse de espacios que albergan importantes valores naturales, de elevada fragilidad y sometidos a numerosas presiones de carácter antrópico. Por dichos motivos, buena parte de los ecosistemas acuáticos forman parte de figuras de protección de la biodiversidad a nivel europeo, nacional y autonómico, incluyéndose como espacios naturales protegidos o ZEC (LIC) pertenecientes a la Red Natura 2000.

Como consecuencia de lo anterior, la mayor parte de las actuaciones a realizar en los cursos de agua están sometidas a los oportunos procedimientos reglados de **evaluación de impacto ambiental o/y estudio de afecciones a la Red Natura 2000**, que exigen un análisis previo de los posibles impactos que se puedan derivar de las actuaciones, así como la vigilancia de las mismas durante su ejecución y de forma posterior a la misma, adoptando las **medidas preventivas, correctoras o compensatorias** que sean necesarias para asegurar la conservación de los valores naturales presentes en el lugar y la integridad de los procesos ecológicos en los que intervienen de forma directa o indirecta.

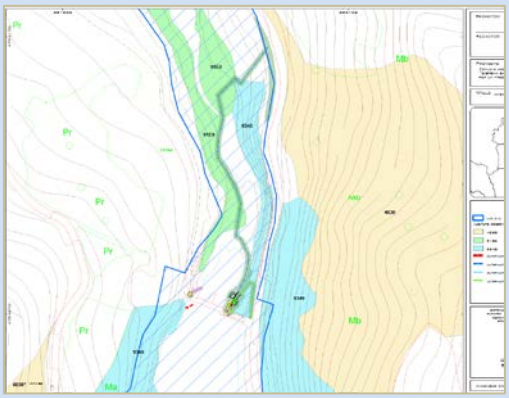
"Comprometidos con nuestro patrimonio natural"

La evaluación de impactos sobre ecosistemas acuáticos presenta algunas singularidades propias del medio, como son la dificultad de su estudio, la elevada fragilidad, la dispersión de efectos con el flujo, la dificultad de manejo, la confluencia de usos, intereses, y competencias, etc.

ADRA cuenta con experiencia en elaboración de estudios de impacto ambiental, memorias ambientales, estudios de afecciones a Red Natura 2000, **programas de vigilancia ambiental**, así como la definición y seguimiento de medidas ambientales.

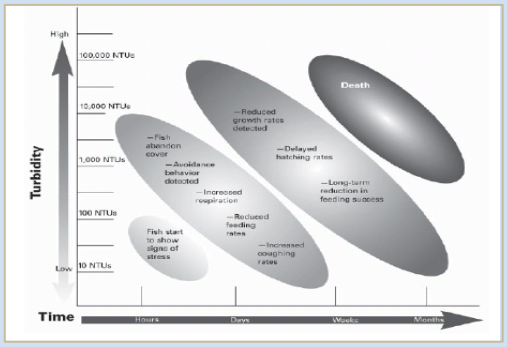
Estudio de impacto ambiental y estudio de afecciones a la Red Natura 2000 del proyecto de construcción de ascensor y sistema de bajada para peces

A pesar de tratarse de una actuación ambiental dirigida a permitir el paso de peces, su emplazamiento en una zona sensible de un LIC motivó que hubiera de someterse a evaluación de impacto ambiental. ADRA fue la encargada de redactar el estudio de impacto ambiental y el estudio de afecciones a la Red Natura 2000, incluyendo las medidas ambientales necesarias para minimizar los impactos sobre el río.



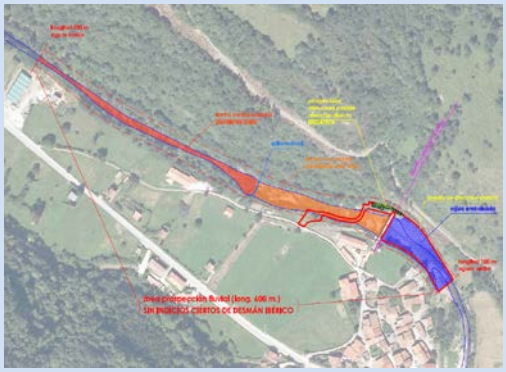
Evaluación ambiental de vaciado parcial de embalse para obras de mantenimiento y retirada de sedimento

La gestión de infraestructuras hidráulicas requiere en ocasiones de operaciones de mantenimiento que pueden generar afecciones sobre el medio acuático. En este caso eleboramos el documento ambiental y el estudio de afecciones a la Red Natura 2000, por situarse dentro de un LIC. Asimismo se definió el programa de vigilancia ambiental a seguir durante dichas operaciones.



Evaluación ambiental de obras en cauces (aforadores, dragados, escalas de peces, etc.)

ADRA ha intervenido en la evaluación y seguimiento ambiental de diferentes obras en cauces. Estos trabajos han consistido basicamente en documentos ambientales, estudios de impacto ambiental, estudios de afecciones Natura 2000 y programas de vigilancia y seguimiento ambiental. Buena parte de las actuaciones se han desarrollado en ríos declarados como LIC, con altas exigencias ambientales.



Asistencia técnica del órgano ambiental para la evaluación de impacto ambiental y afecciones sobre espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000

Hemos realizado asesoramiento técnico al órgano ambiental en la evaluación de más de seiscientas actuaciones a desarrollar en el ámbito de espacios naturales protegidos y espacios Natura 2000 ligados a ríos y masas de agua.

Piscicultura

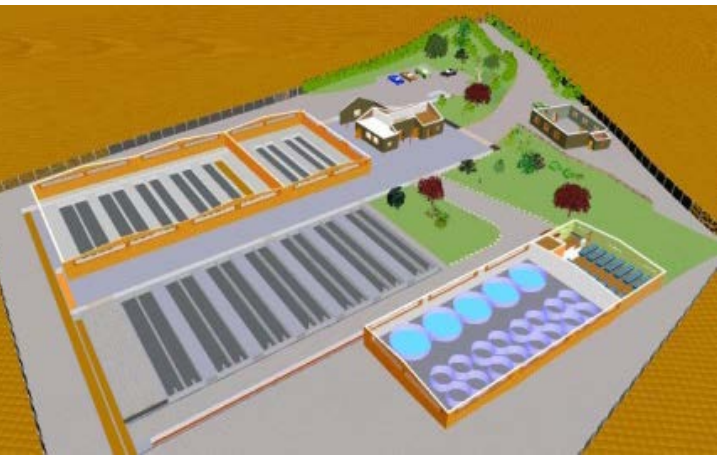
La repoblación de peces (huevos o alevines) es una de las medidas habituales para la mejora o **recuperación de las poblaciones naturales**, o bien para el reforzamiento de poblaciones con destino a su pesca deportiva. El proceso comienza con la cría (o cultivo) de ejemplares en **piscifactorías o centros ictiológicos**, que serán liberados al medio natural una vez alcancen el tamaño o desarrollo adecuado.

Las piscifactorías son muy similares a las de producción comercial (para consumo humano), si bien presentan algunas particularidades, debido a que su objetivo básico es la cría de ejemplares con unas características y comportamiento lo más parecido posible a los ejemplares salvajes, que les permitan tener más probabilidades de sobrevivir en el medio natural una vez son liberados.

Las piscifactorías requieren en primer lugar, como condición básica, contar con un recurso continuo de caudal en cantidad y calidad adecuada para el mantenimiento de todas las fases de desarrollo del pez, siendo las más limitantes las fases huevo o alevín. Dichas instalaciones son complejas y requieren un **diseño muy estudiado**, que permita asegurar el aporte ininterrumpido de caudal a todas las unidades de cultivo, en unas condiciones ambientales adecuadas a cada fase de desarrollo del pez, y permitiendo a su vez un fácil manejo/mantenimiento por parte del personal del centro.

Para el correcto funcionamiento de estos centros, además de contar con unas instalaciones adecuadas, resulta esencial una **gestión y manejo** adecuado de las mismas, basado en multitud de pequeños detalles, esenciales para el éxito de la misma. Es por ello que la gestión y manejo de una piscifactoría debe realizarse por **personal muy especializado y comprometido** con el proyecto; y es que buena parte del éxito o fracaso de una piscifactoría recae en el buen hacer del personal al cargo de la misma.

ADRA cuenta con amplia experiencia en el **diseño** (proyecto) y **ejecución** (dirección de obra) de piscifactorías tanto de nueva construcción como remodelación de instalaciones existentes, principalmente dirigidas a la **producción de salmónidos** (trucha común y salmón atlántico) para su suelta. También contamos con amplia experiencia en la **gestión** de instalaciones de piscicultura, abarcando desde la definición, optimización y automatización de operaciones y procesos, hasta la gestión integral de las mismas.



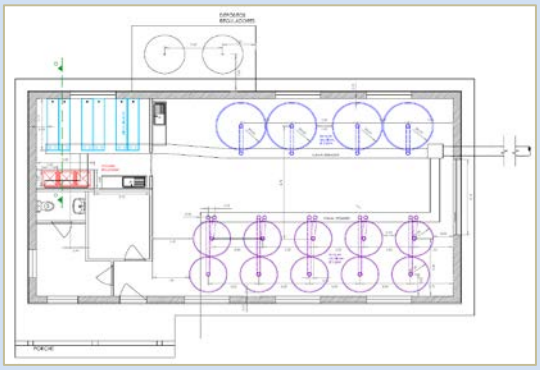
"Reforzando la vida"

Apoyo en la gestión y manejo en piscifactoría de salmón atlántico

Hemos participado durante varios años en las operaciones de manejo diarias de una piscifactoría de cría de salmón atlántico para repoblación, aportando nuestra experiencia en este campo.

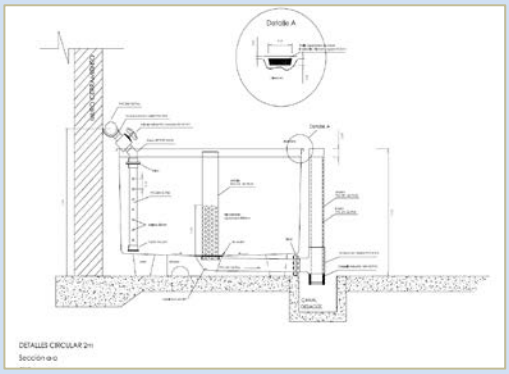
Proyecto de centro de cría de trucha común autóctona

ADRA redactó el proyecto de ejecución de un centro de cría y estabulación de reproductores para el reforzamiento de dos cuencas fluviales cantábricas. En esta ocasión, la instalación era completamente nueva, requiriendo la ejecución de todas sus instalaciones, incluyendo una nueva captación de agua.



Proyecto y Dirección de obra de remodelación de cinco piscifactorías de trucha común para repoblación

En este caso se trató de la remodelación de cinco piscifactorías destinadas a la cría de trucha común autóctona para repoblación. Participamos en la redacción del proyecto y dirección de obra. El objetivo del proyecto era dotar de un stock de reproductores que permitiera recuperar las poblaciones naturales ante un suceso de mortandaz, para lo que hubo que adecuar las instalaciones a los estándares necesarios para la cría de esta especie.



Auditorías técnicas de piscifactorías de cría de trucha autóctona

ADRA ha participado en varias auditorías técnicas de instalaciones piscícolas, cuyo objeto es determinar las debilidades de las instalaciones y proponer mejoras que permitan asegurar los estándares de calidad de las producciones.

Instalación sistema automático de control de caudales y alertas

Hemos diseñado e implantado un sistema automático de control de caudales y avisos remotos, en un centro de cría de salmónidos para repoblación, lo cual ha facilitado notablemente su manejo y ha añadido seguridad a su funcionamiento.

Ordenación y gestión de pesca deportiva

La gestión de la pesca deportiva tiene por objeto el aprovechamiento de un **recurso renovable**, de acuerdo con criterios racionales y sostenibles que permitan el mantenimiento de las poblaciones en el tiempo. Requiere por tanto de una adecuada **ordenación y planificación** mediante la elaboración de planes de diferente ámbito, alcance y denominación (plan de ordenación piscícola, plan técnico de pesca, etc.), resultando imprescindibles para las aguas de pesca intensiva.

Como en la ordenación de cualquier recurso natural, la ordenación piscícola requiere conocer el estado y dinámica de las poblaciones de peces objeto de aprovechamiento, normalmente mediante muestreos con pesca eléctrica. También es básico determinar la potencialidad del medio (o capacidad biogénica) para sostener una población determinada, que se estima de acuerdo con las condiciones del hábitat acuático. Por último, es necesario conocer las características del aprovechamiento (deportivo) real, lo cual se suele realizar mediante encuestas a los pescadores, bien a pie de río, o por medios indirectos.

ADRA cuenta con experiencia en la **ordenación piscícola** de poblaciones naturales así como en aguas de pesca intensiva o reforzada.

"Sólo cuando sabemos a dónde vamos, sabremos cómo llegar"

Apoyo en la elaboración de bases técnicas para Plan Regional de Ordenación Piscícola

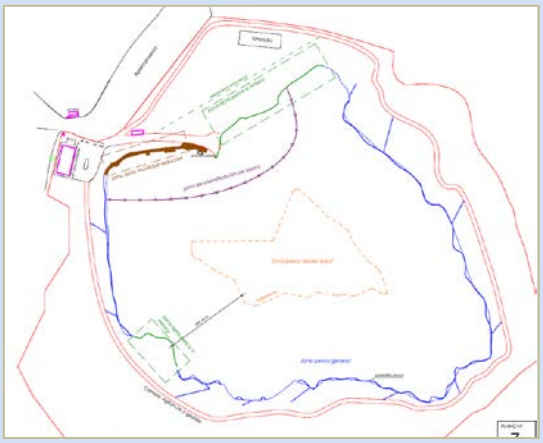
ADRA ha participado en la redacción de las bases técnicas para para el desarrollo de un plan regional de ordenación piscícola. Se ha llevado a cabo un importante esfuerzo de recopilación de documentación y análisis de la misma, al objeto de poder determinar los aspectos clave para la gestión de la pesca en los próximos años.

Proyecto básico de centro de pesca deportiva en embalse

En esta ocasión elaboramos una propuesta técnica para la puesta en marcha de un centro de pesca deportiva de carácter turístico en una masa de agua artificial. Mediante el estudio de la capacidad de acogida del medio, se establecieron las alternativas más adecuadas, definiendo las infraestructuras necesarias para su puesta en marcha y la mejor fórmula de gestión.

Adecuación de lago artificial como centro de pesca deportiva

ADRA fue la encargada de proponer las medidas oportunas y el modelo de gestión más adecuado para la puesta en funcionamiento de una centro de pesca deportiva intensiva en una masa de agua cerrada de carácter artificial. Para ello se realizaron, por un lado, estudios sobre el medio acuático para determinar la capacidad de acogida, y por otro, estudios de mercado.



Formación y divulgación

Como en cualquier otro ámbito, solo lo que se conoce, se respeta y se protege. Por ello, entendemos que es básico invertir esfuerzos en acciones de **divulgación y sensibilización** dirigidas a dar a conocer, principalmente a los más pequeños, la importancia de preservar los ecosistemas acuáticos.

La pesca deportiva, además de una actividad de ocio, puede ser un canal de divulgación muy importante para transmitir el conocimiento y respeto por nuestros ecosistemas fluviales. Además, la pesca puede convertirse en un recurso turístico de gran interés económico para zonas rurales con escasos recursos y en riesgo de despoblación.

ADRA ha llevado a cabo diversos trabajos en este campo: realización de jornadas formativas, elaboración de manuales técnicos, diseño de contenidos divulgativos, campañas de sensibilización, etc.

Jornadas formativas sobre la pesca deportiva como recurso turístico

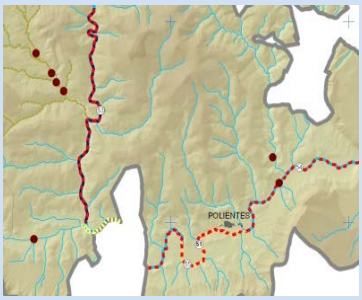
Hemos impartido con éxito jornadas dirigidas a diferentes agentes turísticos (hosteleros, turismo activo, restaurantes, etc.) de una comarca de montaña, con el objeto de dar a conocer las posibilidades de la pesca deportiva como recurso turístico y económico.

Centro de interpretación acuícolas y escuela de pesca

ADRA ha participado en el diseño para la construcción de un centro de interpretación de los ecosistemas acuáticos y escuela de pesca en las antiguas instalaciones de una piscifactoría en desuso.

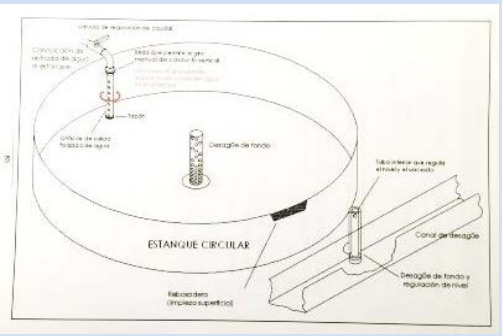
Guía de tramos de pesca de Cantabria

En la actualidad estamos elaborando una completa guía de los principales tramos de pesca de trucha y salmón de Cantabria, con toda la información de interés para el pescador.



Manual técnico para la cría de trucha común autóctona

Dentro del proyecto de remodelación de piscifactorias oficiales de repoblación se elaboró un manual técnico que detalla la correcta ejecución de las tareas de manejo en estos centros de la trucha común autóctona.



Manual de producción de rodaballo

En el marco del proyecto MEDAS 21
se redactó este manual que trata sobre la crianza del rodaballo, sus características biológicas y el proceso productivo completo, así como los factores que afectan a su conservación.

"Sólo se respeta lo que se conoce"

"...salvando obstáculos..."

ADRA ingeniería y gestión del medio, slp

Parque Empresarial La Esprilla, A-22 en Igollo de Camargo (Cantabria)
Salida 199 de autovía de la meseta (A-67)
942 271134 adra@adraingenieria.com
www.adraingenieria.com
Síguenos en