

Escalas de peces

Es una de nuestras especialidades. Realizamos el diseño y proyecto de construcción de nuevas escalas de remonte de peces, en aquellas presas que carecen de este dispositivo.



Escala de hendidura vertical

También proyectamos adecuaciones y mejoras de escalas de peces existentes que presentan pérdidas de conectividad con el embalse o cauce, o que han resultado íntegramente infranqueables. En estos casos, siempre que sea factible, intentamos aprovechar la obra actual, reformándola para su adaptación a los parámetros de diseño exigidos.

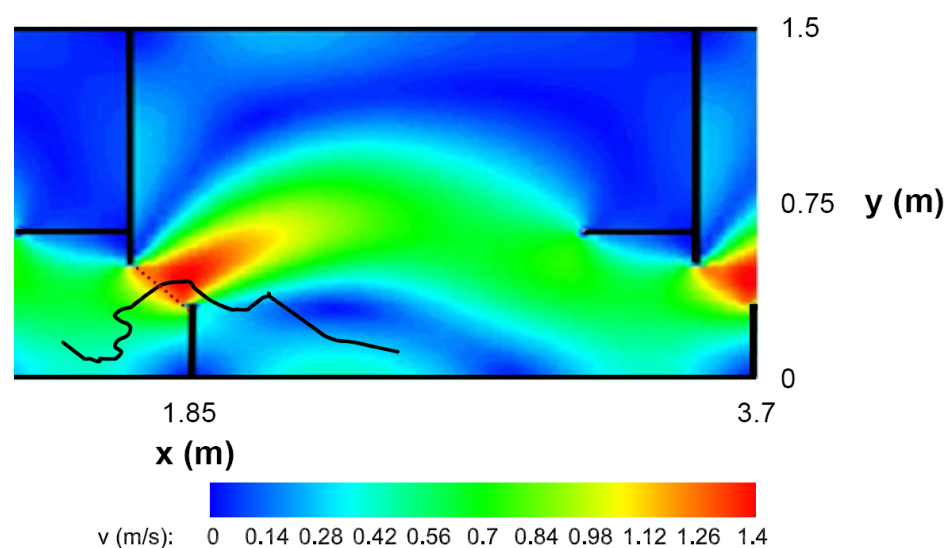


Salto de PeñaCorada (río Esla-León)

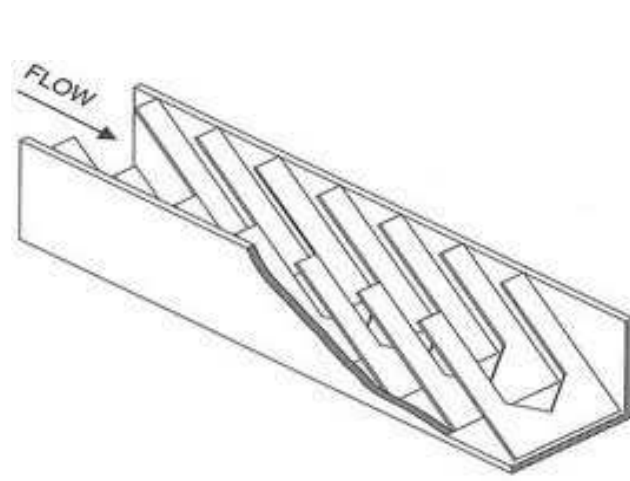


*Salto de La Confianza (río Eresma-Segovia)
Escalas vieja y nueva*

Para verificar el funcionamiento hidrodinámico de la escala utilizamos en ocasiones el modelo **3D Open Foam**, software libre especializado de simulación tridimensional, basado en métodos numéricos CFD (Dinámica de Fluidos Computacional), mostrando la simulación en video, si así se requiere.



En azudes muy pequeños y de cierta altura optamos por escalas del tipo Denil que permiten pendientes de hasta el 20% y una construcción íntegramente metálica, fabricándose en taller y anclándose posteriormente "in situ", lo cual simplifica la obra civil.



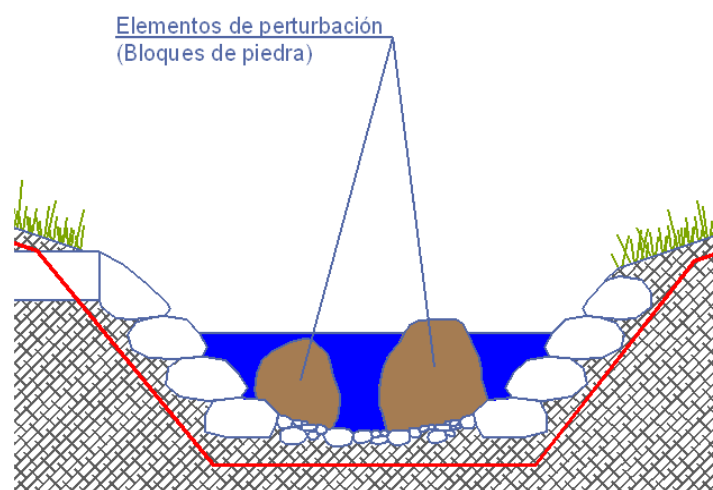
Escala de ralentizadores tipo DENIL

Prestamos especial atención al diseño de la llamada y a la naturalización del lecho, estudiando, cuando el enclave lo permite, una alternativa de escala, mediante un tramo de río artificial, que reproduzca las condiciones del hábitat.



Escala en Río artificial

En casos especiales y en función de la longitud de restitución, se opta por tipologías de mayor integración como la de "bloques de perturbación" cuyo diseño y cálculo determina el grado de disipación y el control de parámetros como la velocidad del agua o la erosión.



Escala con Bloques de perturbación

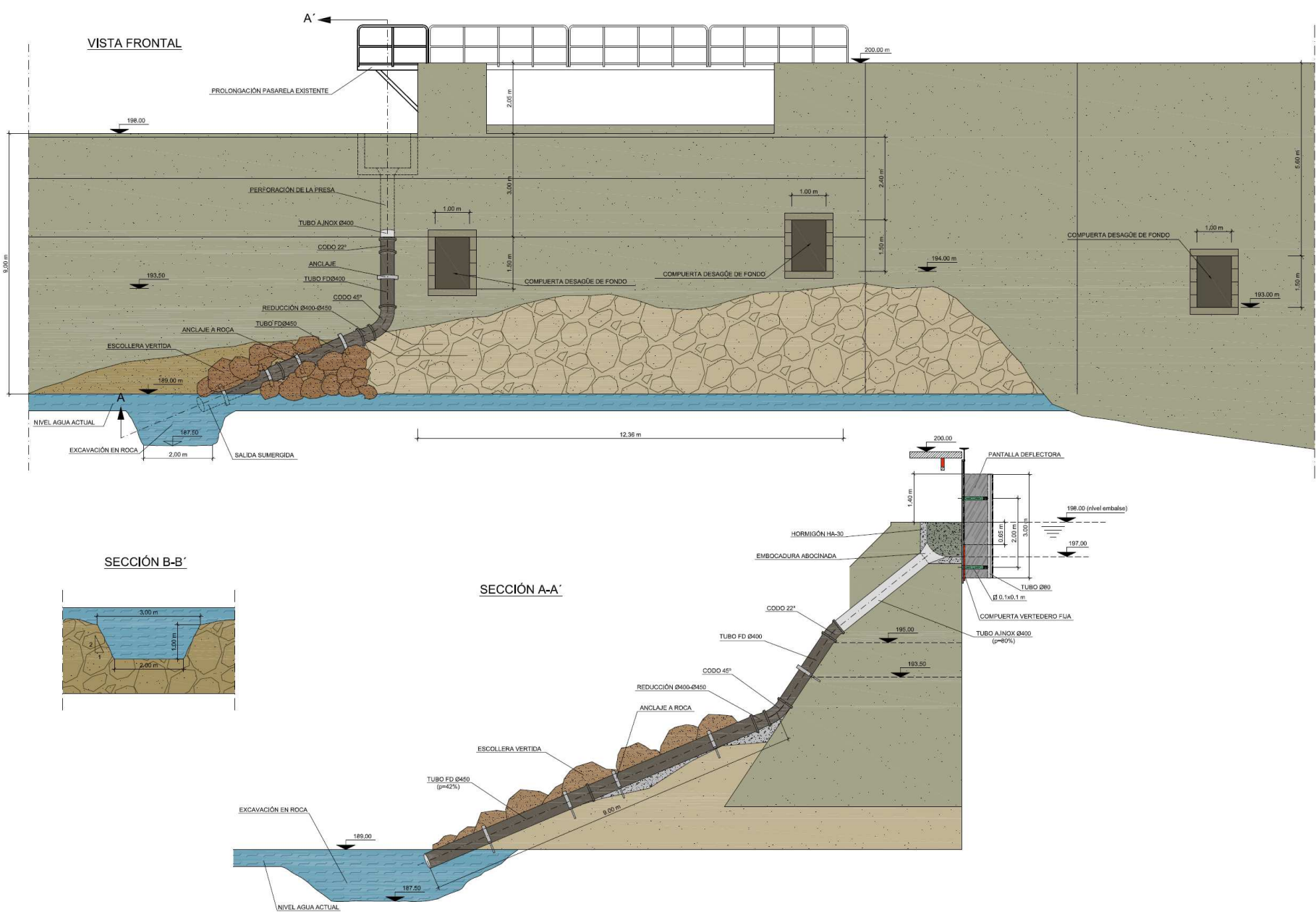
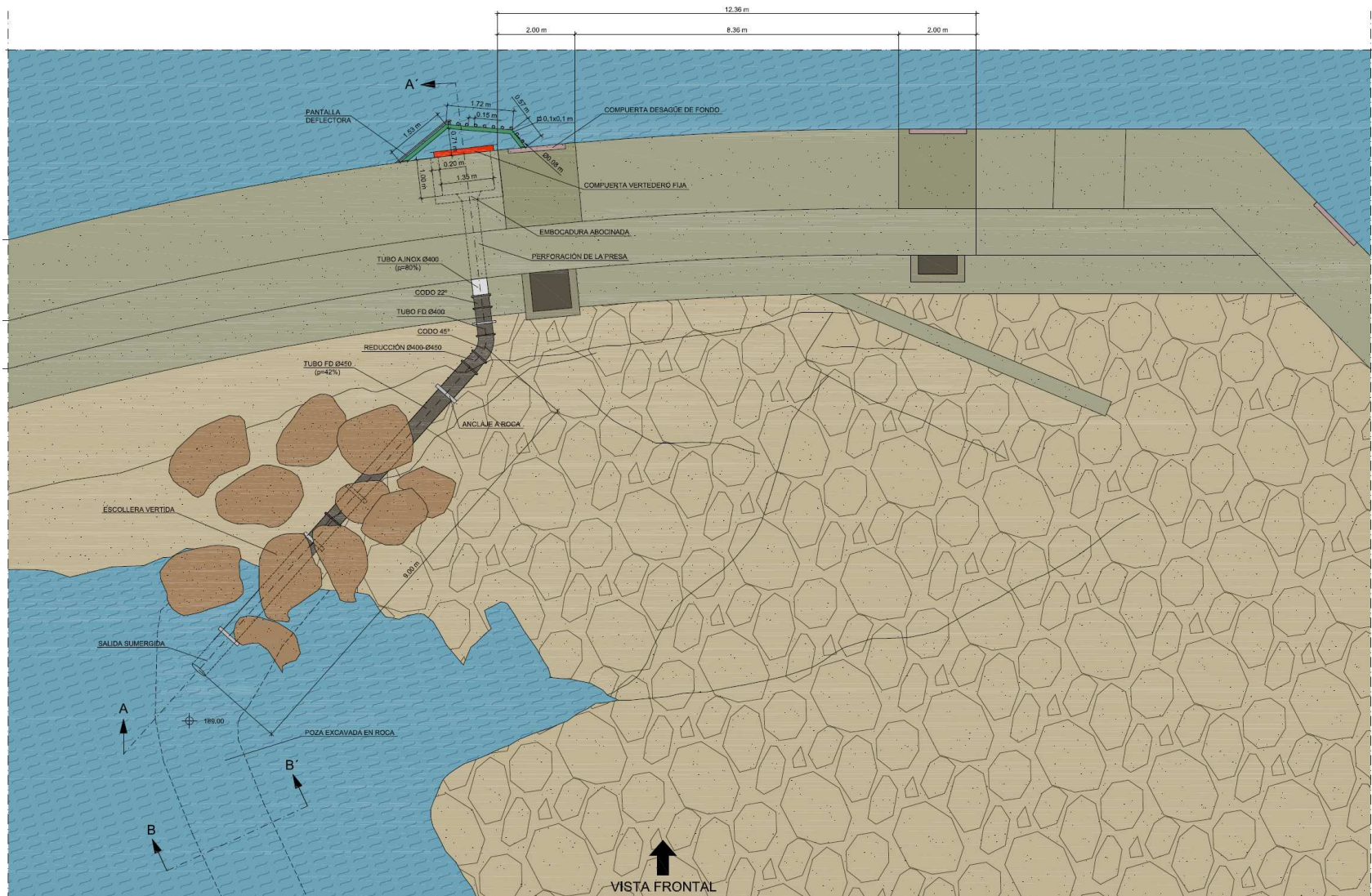
En función de las poblaciones piscícolas existentes, se complementa la escala de peces con una **rampa de anguilas** (adosada a la escala si la implantación lo permite). En el caso de obra nueva se diseña conjuntamente de fábrica de hormigón, formando un cuerpo con la escala. En caso contrario suele optarse por estructura metálica anclada a la fábrica. En cualquiera de las disposiciones se implanta un lecho reptante de tipo cepillo o de tipo tacos/botones.



Sustratos para rampa de anguilas

En relación con este campo acometemos otros estudios:

- Estudios de eficiencia de escalas y dispositivos.
- Implantación de barreras físicas, sónicas, eléctricas y luminosas, para impedir la entrada de peces a los canales.
- Pantallas protectoras y deflectoras de flotantes.
- Sistemas de guiado de peces y BY-PASS de bajada.



Pantalla deflectora y by-pass de bajada en el Salto de Fecha (río Tambre-Santiago de C.)