



5.4. Sistemas de captara y transporte.

Una solución al problema del paso a través de grandes presas es la captura de los migradores en un punto de acumulación y su posterior transporte en camiones sorteando así el obstáculo. Los camiones deben estar especialmente acondicionados, controlando en cada momento la temperatura y oxígeno del agua, y creando ciertas condiciones de comodidad para los peces (Bell 1991). En un intento de evitar muertes en las turbinas y retrasos en la migración por el lento paso a través de los pasos de peces, particularmente cuando existen largas series de represamientos, se utiliza el transporte con camiones aguas arriba y abajo de la presa, junto a sistemas especializados de captura de peces (Petts 1984). Gran número de peces es transportado anualmente de esta manera para facilitar su reproducción. La captura y suelta de juveniles con camiones aguas abajo tiene diversas ventajas, reduciendo las pérdidas producidas por el paso por turbinas, depredación, etc. Ebel (1985) destaca la eficacia de este sistema para algunas especies de salmónidos, y Cada & Sale (1993) comentan su uso en muchas presas de Estados Unidos.

5.5. Evaluación de costes económicos de sistemas de paso.

Se exponen a continuación unas estimas de evaluación de costes obtenidas a partir de un estudio estadístico realizado en Francia en 1992. Los datos deben interpretarse como orientativos y se refieren a los costes medios de los distintos sistemas de paso. Se debería tener en cuenta también el coste de instalación de la obra.

5.5.1. Pasos de estanques sucesivos.

El coste del paso depende de las dimensiones. El coste medio de un paso de este tipo es de alrededor de 89.000 pesetas/m³, pero varía de menos de 50.000 a más de 150.000 pesetas/m³ para ciertas obras. El coste es menor cuando los pasos se construyen al mismo tiempo que la presa.

El volumen considerado para realizar este cálculo comprende:

- El volumen de todos los estanques.
- El volumen necesario para atraer a los peces.

Es posible estimar el coste en función del salto máximo (C) y el caudal (Q) que transita por la obra:

$$\text{Coste medio} = k \cdot C \cdot Q$$

donde, C es el salto máximo (en m) en estiaje,

Q es el caudal en el paso (en m³/s) en estiaje.

El valor medio del coeficiente k es de 12.150.000 pesetas por metro de salto y por m³/s de caudal. Puede variar de 3.720.000 a más de 24.800.000 pesetas dependiendo de las condiciones de instalación del paso.

5.5.2. Pasos de ralentizadores.

El coste medio de estos pasos es de 263.000 pesetas/m³. Como en los pasos de estanques, la variabilidad es grande y depende de las condiciones de implantación de los dispositivos.

También aquí es posible estimar el coste medio con la fórmula anteriormente explicada en los pasos de estanques.

El valor medio del coeficiente k es de 6.700.000 pesetas por metro de salto y m³/s de caudal. Puede variar de 2.480.000 a más de 19.850.000 pesetas, según las características de los pasos.

5.5.3. Ascensores.

El coste de los ascensores para truchas varía de 2.480.000 a 9.920.000 pesetas, y para salmones de 7.440.000 a 19.840.000 pesetas.

Los ascensores con sistema de concentración mecanizada suelen tener costes aproximados del orden de 37.200.000 a 62.000.000 pesetas.

El Ministerio de Medio Ambiente agradece sus comentarios. Copyright © 2006 Ministerio de Medio Ambiente