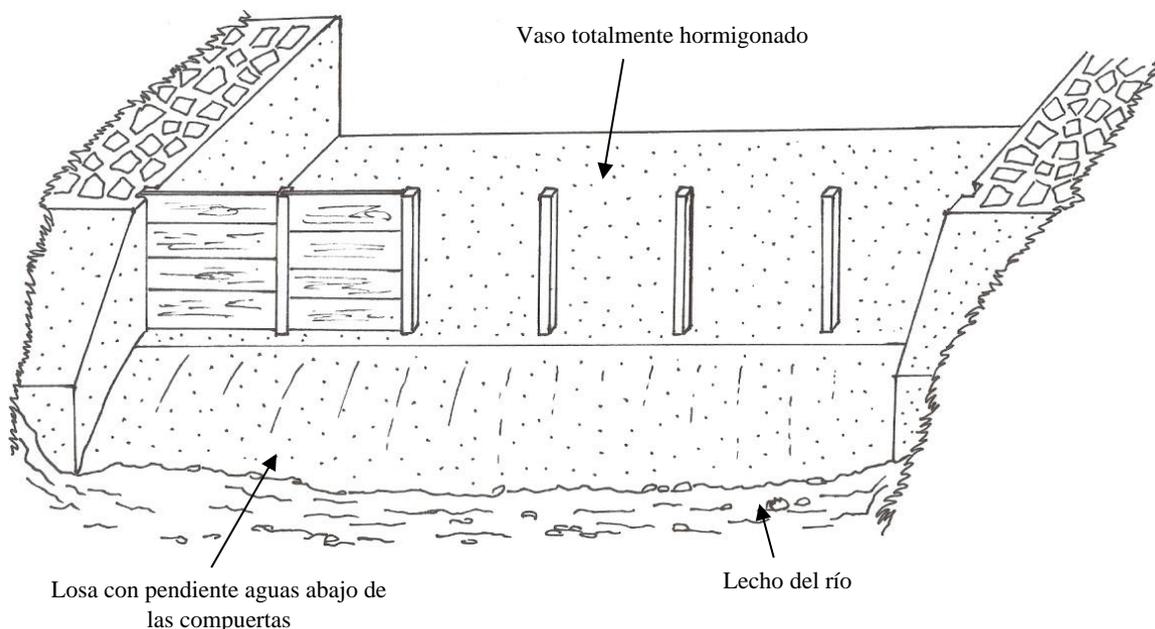
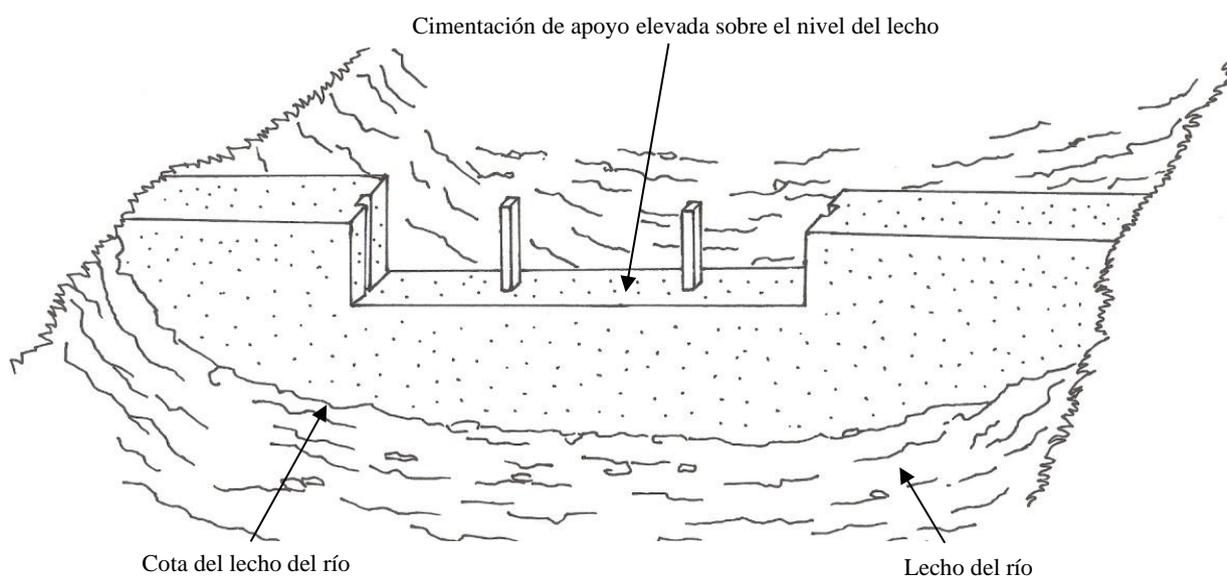


## MEDIDAS EN PISCINAS NATURALES PARA SU COMPATIBILIDAD CON EL MEDIO FLUVIAL Y LA FRANQUEABILIDAD PISCÍCOLA

Como sucede en cualquier infraestructura transversal al cauce, el mayor impacto de este tipo de obras es el que se refiere a la PERDIDA DE CONTINUIDAD o tránsito temporal de los peces para su REMONTE REPRODUCTIVO y dispersión. Ello se debe fundamentalmente a la generación de tres situaciones:

1. BARRERA POR SALTO: es el caso de las piscinas naturales en las que la losa de apoyo de las compuertas se sitúa por encima de la cota del lecho, hecho que, además, puede provocar descalces de la estructura aguas abajo, debido a la retención de acarreos aguas arriba de la estructura sin reposición en la erosión aguas abajo.
2. BARRERA POR PERDIDA DE CALADO: Es el caso de las piscinas naturales con el vaso hormigonado. En estos casos el caudal circulante se reparte a lo largo de una losa, reduciendo su calado a pocos centímetros en la época de estiaje, imposibilitando el paso de peces.
3. BARRERA POR VELOCIDAD DE CORRIENTE: Es un efecto añadido a consecuencia del hormigonado en pendiente a favor del sentido de las aguas en la salida de las compuertas.

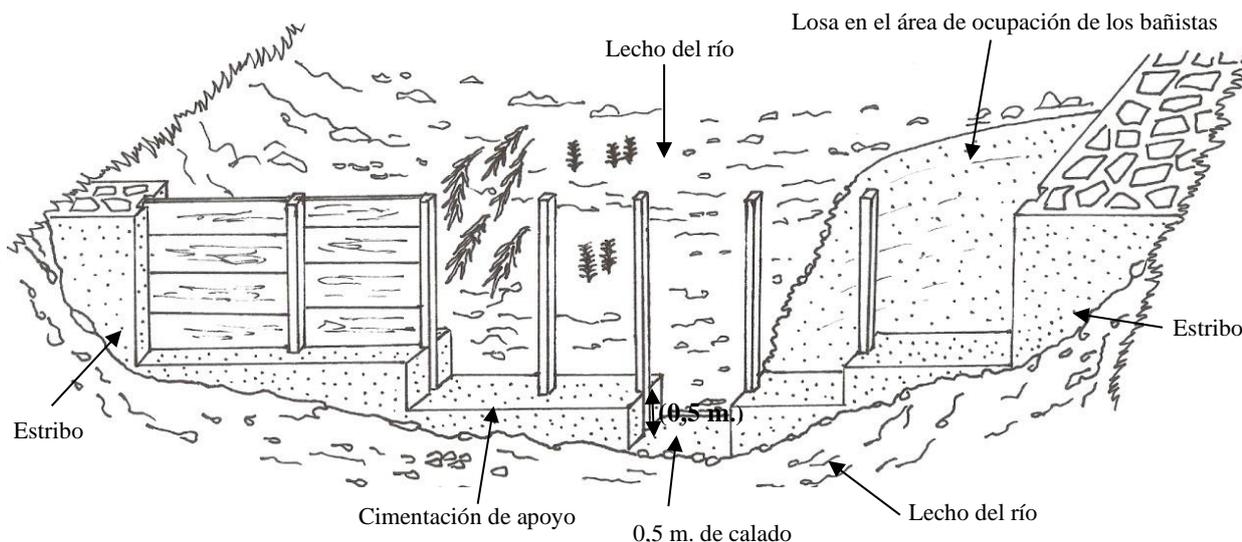
### EJEMPLOS DE CASOS CON EFECTO BARRERA



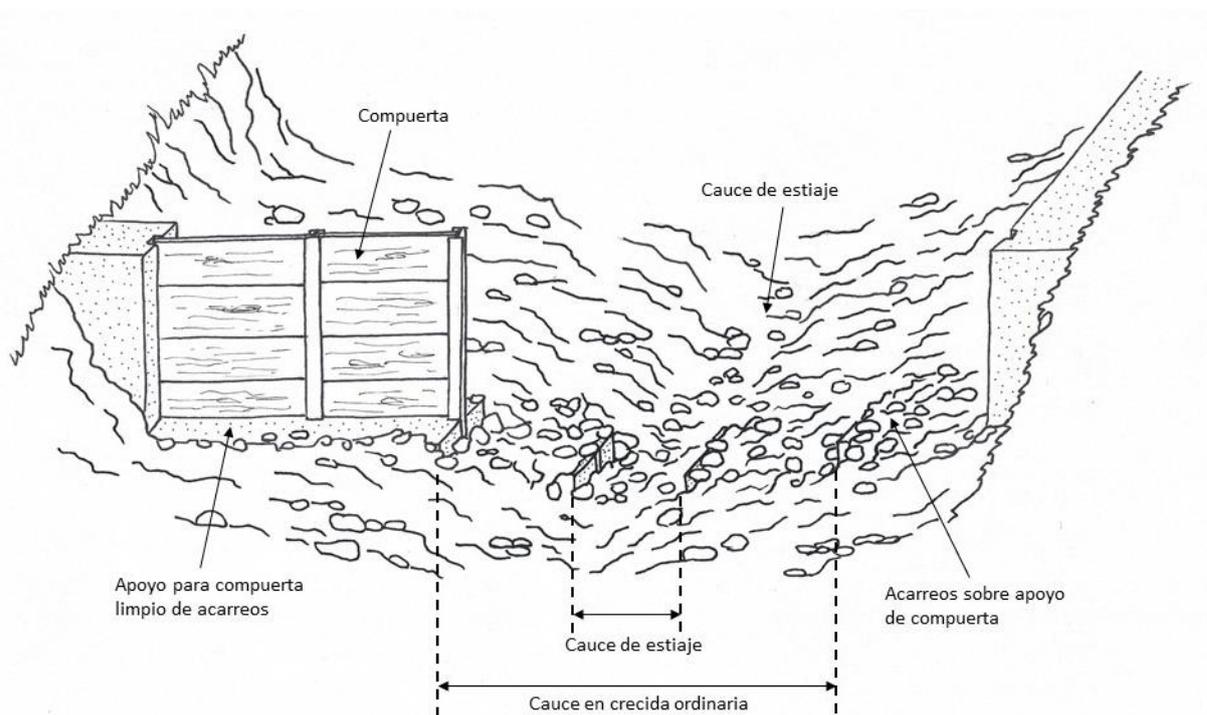
### CRITERIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

- La estructura debe ser **desmontable** en su totalidad excepto estribos, dejando la mayor sección mojada posible con garantías para la estructura.
- **En ningún caso se hormigonará el vaso de la piscina**, dado que supone, en su máximo grado, una pérdida irremediable de hábitat fluvial junto con el efecto barrera añadido para la ictiofauna.

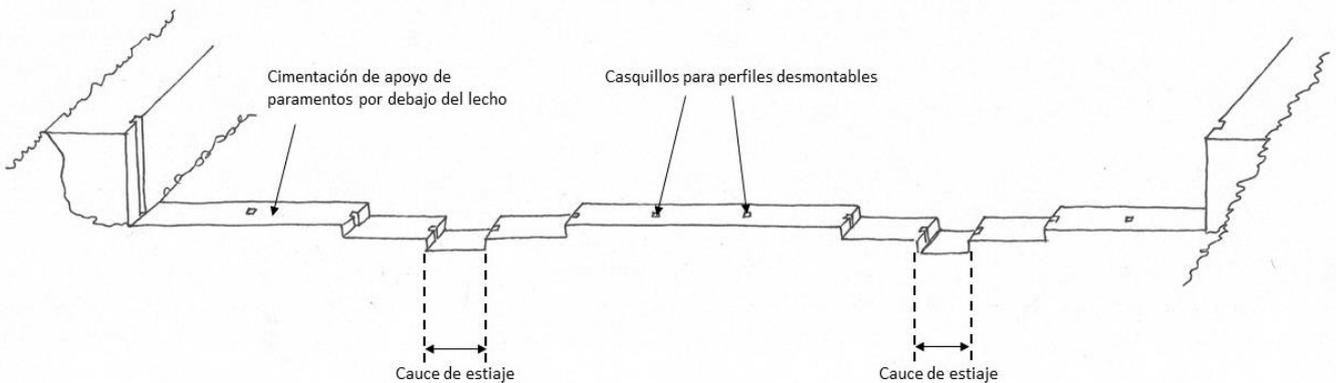
\* En el caso excepcional de contemplarse losas o solados en el área de ocupación de los bañistas, deberá dejarse un cauce inscrito suavizando el descenso a la cota más profunda para evitar daños o inseguridad para las personas. Como orden de magnitud se trata de 0,5m. de calado en una lámina de 0,5m. para el cauce inscrito, y velocidades menores de 1m/s en régimen ordinario de invierno y primavera.



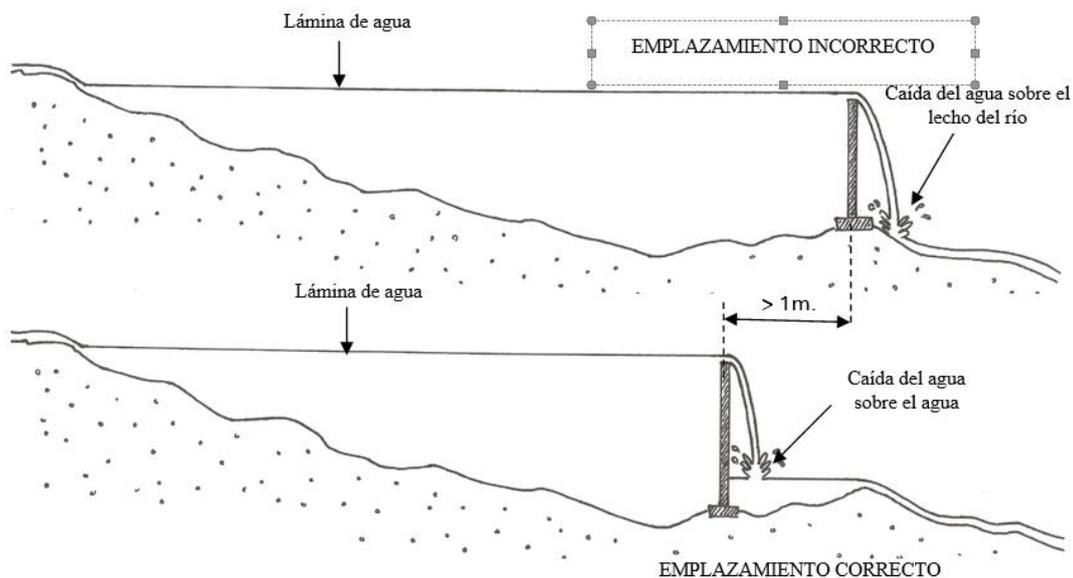
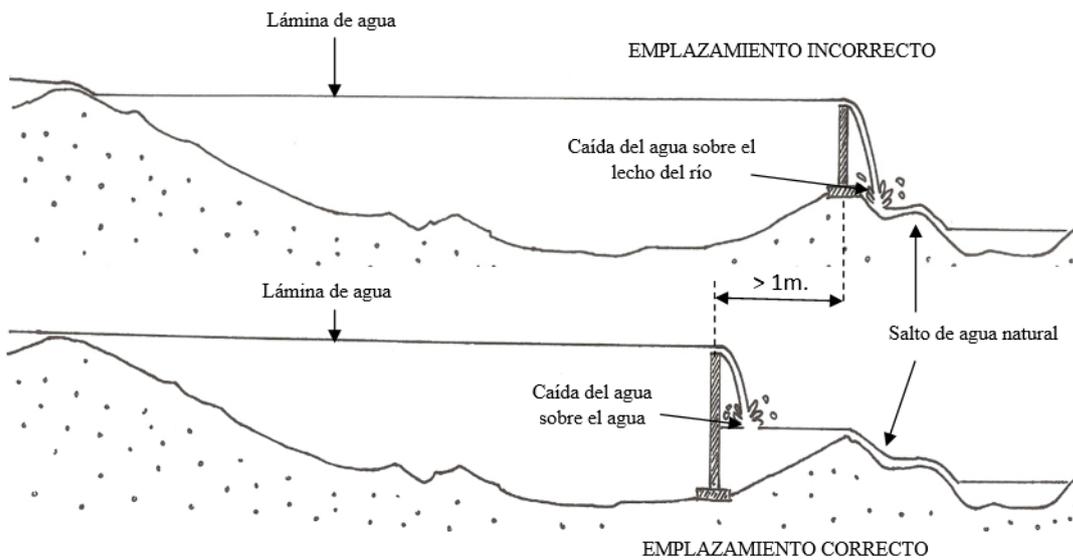
- La **estructura o losa de apoyo** (“cimentación del asentamiento de las compuertas”) se debe colocar **por debajo de la rasante del lecho**, cuanto más profundo mejor circularán los sedimentos evitando la colmatación de la piscina.
- Se debe acondicionar en la estructura o losa de apoyo de las compuertas, **una sección de estiaje** con el siguiente orden de magnitud:
  - o Calado o profundidad de 25-50 cm respecto al nivel de la losa.
  - o Longitud que puede ser coincidente con la del tablero o material colocado entre dos perfiles
  - o Una velocidad de corriente en época de freza o desove no superior al metro por segundo.



- En caso de que el río sea muy ancho y que de forma natural se puedan originar varios cauces de estiaje, se debe ejecutar dos secciones de estiaje en la cimentación.



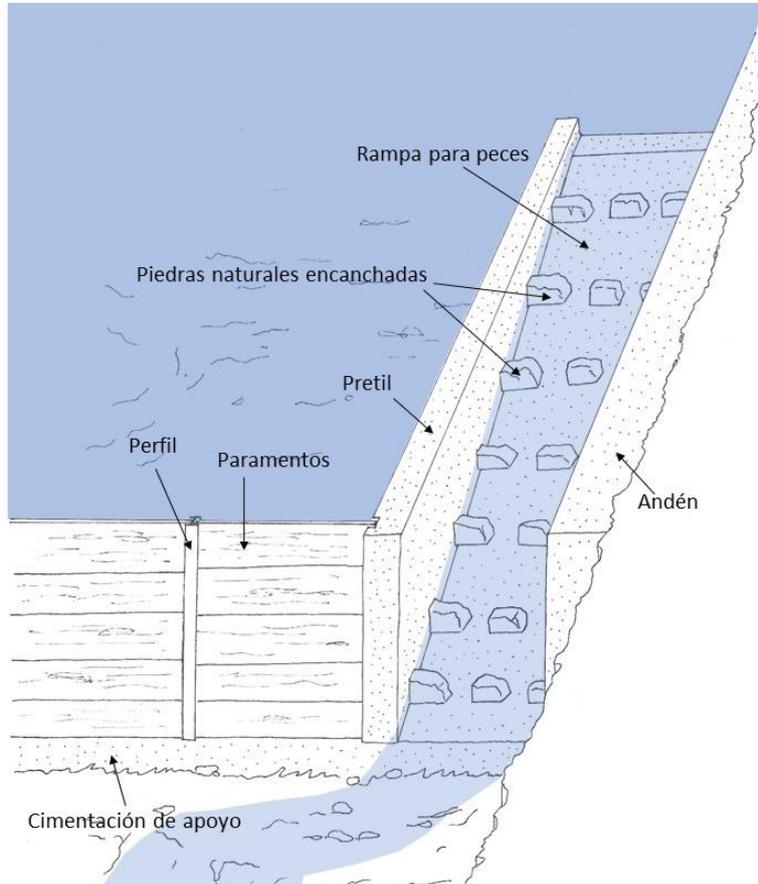
- **Evitar el hormigonado y la pendiente** a favor del sentido de las aguas en la **salida de las compuertas**.
- Se emplazará la nueva obra de cierre **evitando coincidir con un salto natural**, previniendo así una mayor diferencia de altura.



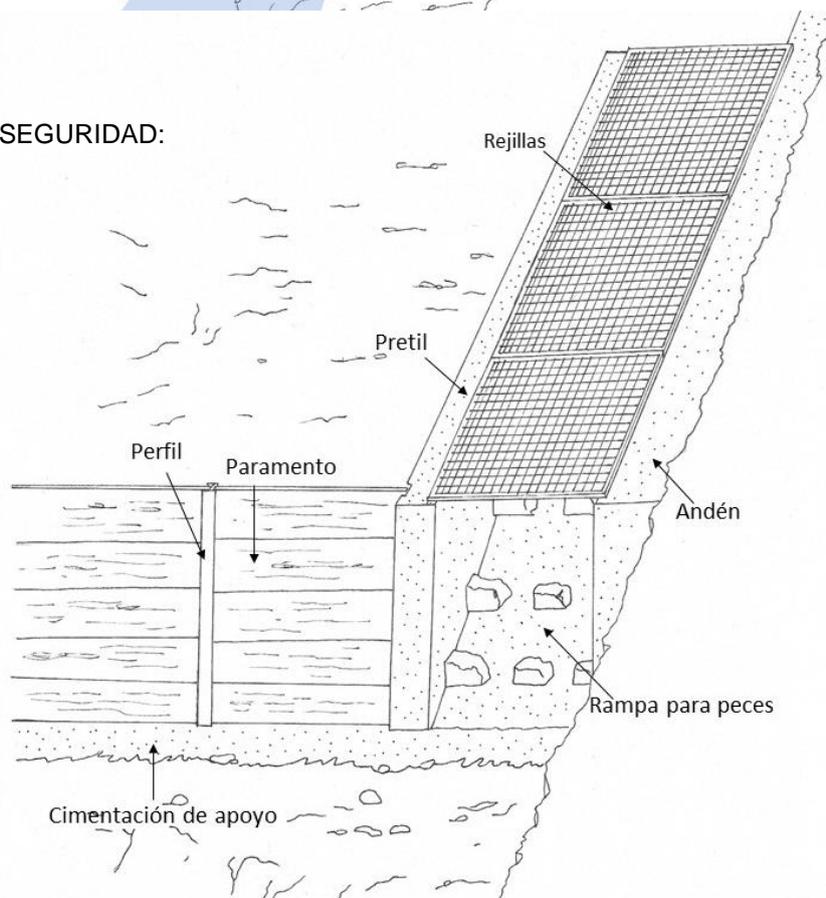
### RAMPA PARA PASO DE PECES EN PISCINAS EN SERVICIO EN EL CURSO FLUVIAL

Paso de peces durante el cerramiento temporal del vaso de la piscina. El diseño con **Rampas de Flujo Ascendente** facilita los movimientos de las poblaciones piscícolas al incluir el paso a las piscícolas con menor capacidad de natación y salto. Esta rampa deberá encancharse con piedras del propio río para provocar la ralentización del flujo de agua.

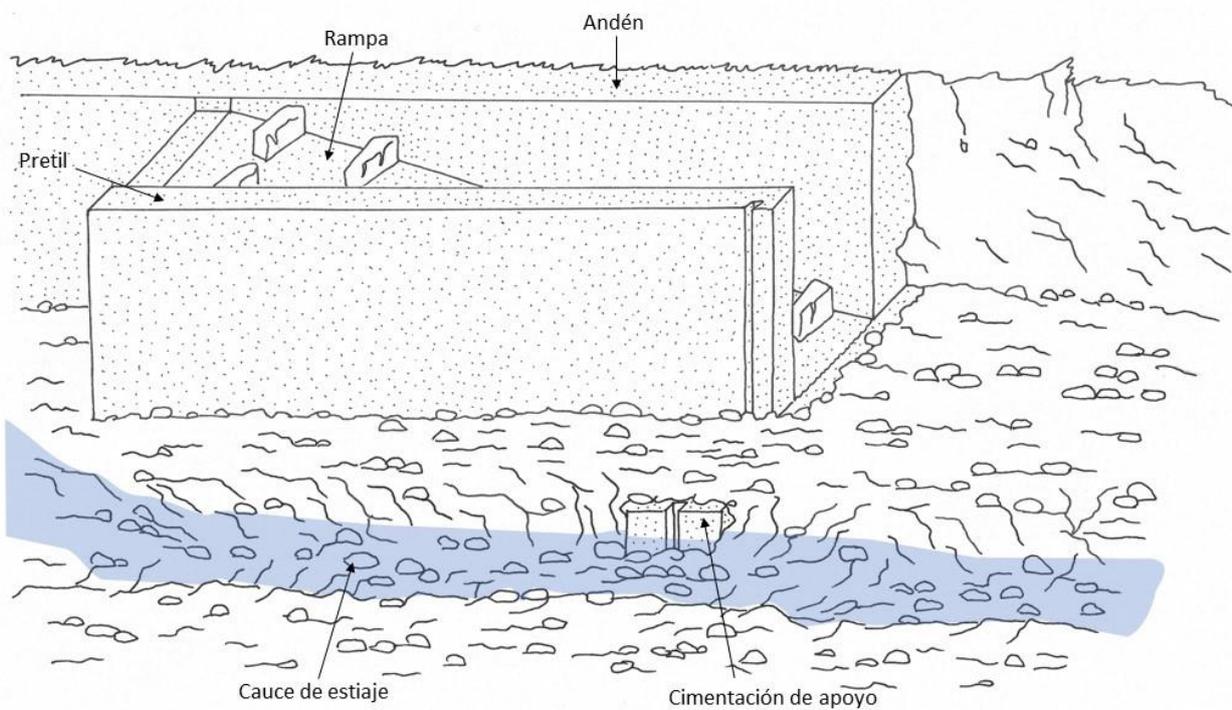
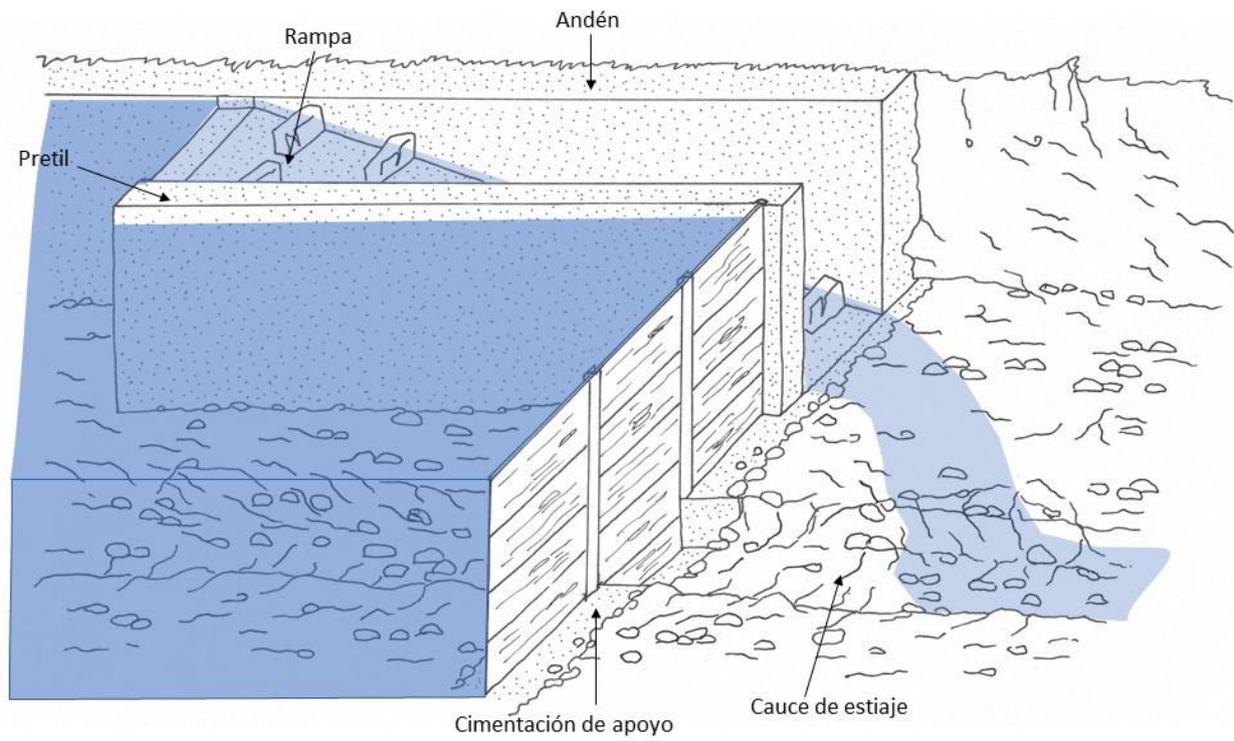
VISTA FRONTAL:



CON REJILLA DE SEGURIDAD:



VISTA LATERAL:





## **GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES**

Con los criterios constructivos expuestos, retirados los paramentos o abiertas las compuertas una vez terminada la temporada de baños, se logra tanto la descolmatación natural y tránsito de acarreos, como el restablecimiento espontáneo del cauce inscrito o vena de estiaje.

Si fuera necesario realizar labores previas de descolmatación del vaso:

- Los trabajos deben **comunicarse a la Confederación Hidrográfica del Tajo**
- Las labores **no deben comenzar durante el periodo de remonte de ciprínidos**, manteniendo la piscina abierta y los acarreos sin retirar hasta la finalización del mismo.
- **Se evitará** trabajar con **maquinaria desde dentro del cauce**.
- **El material extraído se distribuirá uniformemente en el cauce aguas abajo**, favoreciendo lo que de manera natural haría el río, transportar el caudal sólido o flujo de acarreos.

La **incorporación de una o dos válvulas de salida** a una de las compuertas o paramentos temporales en su parte inferior, facilitará la renovación de agua más turbia, que coincide con la del fondo. Además, será adecuado para cumplir con la liberación de un caudal mínimo por la válvula al río cuando se realice el llenado del vaso de la piscina.

Si con la temporada de baños comenzada se produjesen acumulaciones de peces en remonte, aguas abajo del azud de retención, se deberá retirar parcialmente el paramento desmontable, al menos fuera del horario normal de baños (desde la anochecida hasta media mañana de la jornada siguiente), facilitando así el remonte mientras continúe el mismo.

Acorde al artículo 33 de la LEY 11/2010, de 16 de noviembre, de Pesca y Acuicultura de Extremadura se deberá tener en cuenta también que:

*“Cuando, por razones justificadas, sea necesario agotar canales u obras de derivación, o disminuir el contenido de embalses, con riesgo grave de mortandad para la fauna acuática, el **Organismo de Cuenca o los titulares o concesionarios correspondientes deberán comunicar, al órgano competente en materia de pesca, las fechas de las operaciones al menos con diez días de antelación, para que éste pueda adoptar las medidas de protección a la fauna acuática existente en las conducciones y masas de agua citadas** quedando obligados los titulares o concesionarios a ponerlas en práctica y a satisfacer los gastos que origine su realización. En el caso de agotamiento por razones justificadas de grandes presas o embalses, el plazo de comunicación contemplado en el apartado anterior será de quince días.”*