

1. INTRODUCCIÓN	1
2. CAUDAL VERTIENTE POR EL AZUD	1
3. CAUDAL DERIVADO POR LA ESCALA	1
4. DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES	2



1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se incluyen los Cálculos Hidráulicos realizados correspondientes básicamente a la distribución de los distintos caudales circulantes, primero por la escala y a continuación vertiendo sobre el azud.

2. CAUDAL VERTIENTE POR EL AZUD

Se aplicará la fórmula de vertido superficial por un vertedero rectangular con vertido libre:

$$Q=K \times L \times H^{3/2}$$

Siendo:

Q= Caudal desaguado en m³/seg

L= Longitud del labio del azud = 30 metros

K= Coeficiente en función de la geometría del vertedero. Considerando que se asimila a una pared gruesa K= 1,715.

H= Altura de lámina de agua sobre el azud.

3. CAUDAL DERIVADO POR LA ESCALA

Se aplica igualmente la fórmula de vertido superficial sobre un vertedero con vertido libre:

$$Q=K \times L \times H^{3/2}$$

Siendo:

Q= Caudal derivado por la escala en m^3/seg

L= Longitud de la escotadura de entrada = 1 metro

K= Coeficiente 1,715.

H= Altura de lámina de agua sobre la escotadura. Se ha situado a una cota tal de forma que justo antes de verter el azud se deriva por la escala el caudal ecológico.

4. DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES

Una vez establecidas las cotas y dimensiones de la entrada de agua en la escala, se establece en la tabla adjunta, la forma de distribuirse el caudal circulante por el río, calculando como se distribuye entre la escala, y vertiendo por el azud.

Se observa que cuando circulan por el río el caudal ecológico (Cota de lámina de agua en el embalse de 75,85) como se ha calculado se deriva este íntegramente por la escala alcanzándose una altura media en la misma de 1,10 metros con más potencias disipantes de 174 w/m^3 .

Cuando circula por el río un caudal de $4,80 \text{ m}^3/\text{seg}$ (cota de lámina de agua en el embalse de 76,02 m.) próximo al caudal medio, se distribuiría circulando en primer lugar $0,81 \text{ m}^3/\text{seg}$ por la escala (con una altura media en la misma de 1,79 metros y una potencia de 174 w/m^3 y vertiendo $3,95 \text{ m}^3/\text{seg}$ por el azud.

Para caudales superiores circulantes por el río de $9,35 \text{ m}^3/\text{seg}$ (cota de lámina de agua en el embalse de 76,13 m.) que sería el correspondiente al régimen máximo de funcionamiento de la escala y que solo se supera un número de 25 días de media al año, se distribuirían del siguiente modo: $1,04 \text{ m}^3/\text{seg}$ circularían por la escala, alcanzándose en ella una altura media de 2,30 metros y potencias igualmente de 174 W/m^3 y verterían por el azud $8,31 \text{ m}^3/\text{seg}$.

Además de estos 3 regímenes de funcionamiento: mínimo, medio y máximo se ha calculado la distribución de los caudales para otros valores intermedios según se indica.

Finalmente indicar que se ha calculado el porcentaje del caudal que se hace pasar por la escala con relación al caudal circulante por el río (relación importante para que exista la denominada “llamada” por la escala y sea fácilmente perceptible su presencia por los peces) obteniéndose porcentajes altos muy superiores en todas los casos al mínimo recomendable del 10%.