

## **MODELACIÓN DE TÓXICOS EN EMBALSE.**

Se pretende realizar un modelo de calidad de aguas de un componente tóxico en un embalse durante un año. Para ello se dispone de la siguiente información.

En cuanto al embalse se sabe que se mantiene a un volumen constante de  $20 \text{ Hm}^3$  y que el caudal de salida y de entrada es de  $2 \text{ Hm}^3/\text{mes}$ . Se desprecia tanto la evaporación como posibles filtraciones. Para ese volumen de embalse la altura de la columna de agua es de 40 m y la superficie de la lámina de agua de 25 has.

De los sólidos suspendidos se conoce que la concentración de entrada es de  $7 \text{ gr}/\text{m}^3$  y que la concentración a principio del período de estudio es de  $5 \text{ gr}/\text{m}^3$ . Además, tras diferentes análisis, se ha podido constatar que en el embalse la velocidad de sedimentación es de  $0.1 \text{ m}/\text{d}$  mientras que la de resuspensión es de  $1.5 \text{ mm}/\text{año}$ .

En el sedimento la densidad del mismo es de  $2500 \text{ Kg}/\text{m}^3$  y tiene una porosidad de 0.9. Se considera que la altura del sedimento activa es de 20 cm y la velocidad de compactación es de  $0.5 \text{ mm}/\text{año}$ .

En cuanto al tóxico, que se está estudiando, tiene un coeficiente de partición de  $0.03 \text{ gr}/\text{m}^3$  y el conjunto de reacciones químicas se pueden englobar con una degradación de primer orden de constante  $0.01 \text{ d}^{-1}$  en la columna de agua y  $0.005 \text{ d}^{-1}$  en el sedimento. La velocidad de volatilización del contaminante es de  $0.5 \text{ m}/\text{d}$  y la de difusión entre la columna de agua y el sedimento es de  $0.1 \text{ m}/\text{d}$ . Por otro lado la concentración de entrada al embalse es de  $0.001 \text{ gr}/\text{m}^3$ . Las concentraciones del tóxico a principio del período son de  $0.003$  y  $3 \text{ gr}/\text{m}^3$  en columna de agua y sedimento respectivamente.

Con toda esta información se pide desarrollar un modelo de calidad del agua en el embalse.