**Caracterització de la hidràulica dels trams fluvials**.

**1**. Per caracteritzar la geometria, s’han de fer 5 transectes, on s’ha de mesurar l’amplada a la base de la llera, l’amplada al nivell màxim del canal (bankfull), i la fondària màxima al nivell del canal (bankfull). Això ens permet determinar del nostre tram, l’amplada a llera mitjana (wb), l’amplada màxima del canal (wt), i la fondària màxima del canal (Dt). Amb aquestes 3 dimensions, i assumint una forma trapezoïdal del canal fluvial, estimem l’angle entre la llera i el màxim del canal (bankfull):

L’angle permet estimar en funció de la fondària (Di), l’amplada de llera inundada (wi), l’àrea transversal inundada (Ai), i el perímetre humid inundat (wpi), i el radi hidràulic (HRi):

**2**. D’altra banda, ens caldrà estimar la pendent de la llera (S), usant un model digital d’elevació del terreny de resolució mínima de 30m de pixel, i estimant la pendent per a un tram d’1km.

**3**. Finalment, també ens caldrà estimar el coefficient de Manning (n). L’ideal seria realitzar mesures de cabal en 3-4 condicions diferents de cabal, i usant l’equació de Manning, estimar n usant la pendent de la regressió entre Qi(y), i HRi(x):

En cas contrari, es pot usar el mètode de Verzano et al (2012) per determinar n, o usar el valor de 0.0358, que és la mitjana Europea d’acord amb Verzano et al (2012).

**4**. Amb n determinat, podem estimar wi, Ai, Wpi, HRi, i Qi en funció a fondària (Di). Això ens permetrà determinar el temps mig de residència de l’aigua (HRTi) i la superfície inundada (Si) en el tram d’interès, de longitud L:

En resum, tenim una sèrie de paràmetres per a la caracterització dels trams: wb, wt, Dt, α, n, S, L; i una vaiable d’entrada: Di. Aquestes variables de caracterització de tram, són les que haurà de definir l’usuari en la taula.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Codi numèric | Codi tram influent 1 | Codi tram influent 2 | Codi EDAR influent | wb | wt | Dt | α | n | S | L | UTM X | UTM Y |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Les equacions, ens determinaran les següents variables d’interès: Qi, HRTi, Si.

**Estima de la capacitat de retenció**

La massa o càrrega al final del tram fluvial (Mf) depèn de la massa a l’inici del tram fluvial (Mi). La massa a l’inici s’estima a partir de la suma dels diferents trams que alimenten el tram fluvial considerat, així com de les possibles EDARs. Al final del tram, la massa s’estima com a:

**Objectiu gestió EDAR**

Gestió dinàmica de l’EDAR per a complir objectius ambientals a medi receptor, sempre i quan no es comprometi el funcionament de la EDAR, i tenint també en compte els costs econòmics i ambientals (petjada de carboni).

Els objectius ambientals a complir al final del tram de barreja: N-NH4+ < 0.5 mg L-1, i P-PO43- < 0.5 mg L-1, XXX.

Per a fer un seguiment, s’hauria de mirar estat químic i ecològic al final del tram fluvial, així com al final de tram de barreja lateral, punt a partir del qual la química de l’aigua és resultat de la barreja de la química dels trams fluvials i EDAR influents. La longitud del tram de barreja lateral (Ll) es determina a partir de paràmetres hidràulics, amplada (wi), coeficient de dispersió lateral (ky) i velocitat mitjana (u). El coeficient de dispersió lateral es calcula a partir de la fondària (Di), la força de la gravetat (g), i la pendent de la llera fluvial (S):