

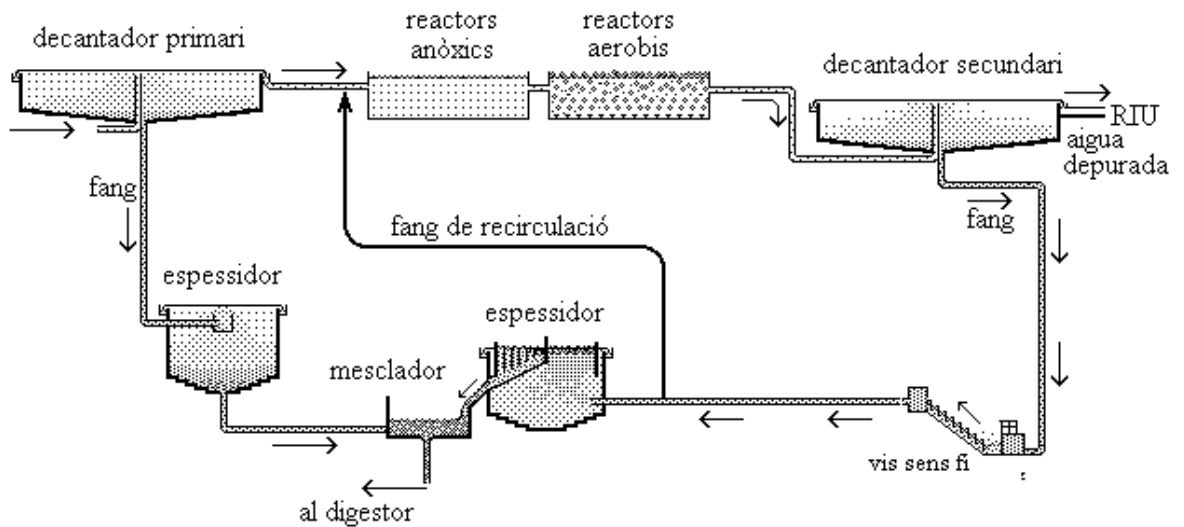


## 6. EL TRACTAMENT DE FANGS

Si bé l'aigua es retorna al riu en condicions acceptables, resta encara tractar adequadament els fangs. Recordem que hi ha dos tipus de fangs:

- El “fang primari”, procedent de la primera decantació.
- El “fang secundari o biològic”, separat en la segona decantació.

Aquests fangs tenen aspecte líquid, ja que tenen molta aigua que cal eliminar, en la mesura que es pugui, per tal de reduir-ne el pes i el volum.

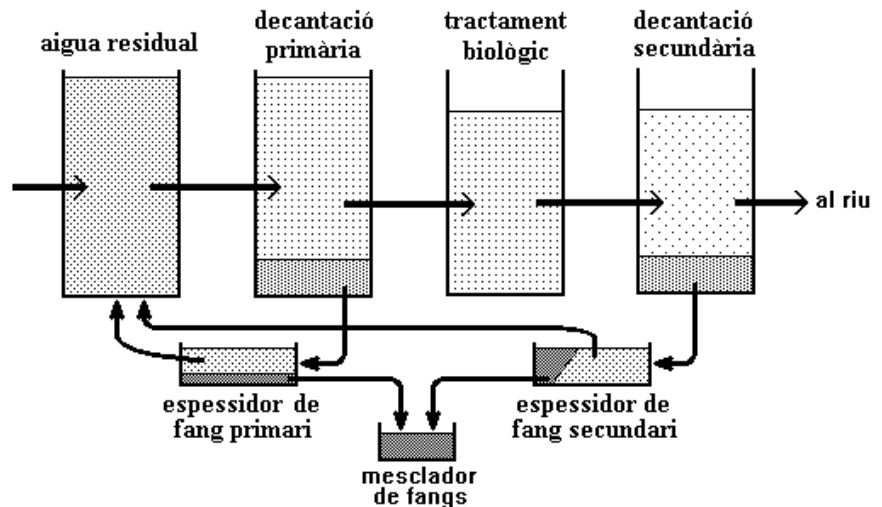


### 6.1 Espessiment del fang primari: separació d'aigua

El fang primari es fa passar per un tamís o colador per a retenir els elements grossos que pot portar, els quals seran abocats a un contenidor. A continuació, passa a uns decantadors anomenats espessidors, on per gravetat el fang espès cau al fons i es retira cap al mesclador, mentre que per la part superior surt l'aigua. Aquesta aigua, no gaire neta, s'incorpora a les aigües residuals al principi del procés de depuració.

El fang primari, concentrat i més espès, passa al mesclador on s'ajunta amb el fang secundari.

El procés de concentració de fangs i circulació de l'aigua el representem en aquest esquema.

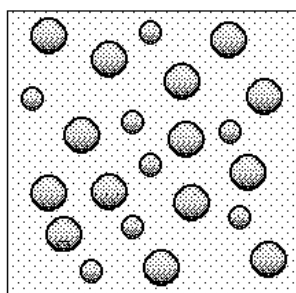


## 6. EL TRACTAMENT DE FANGS (continuació)

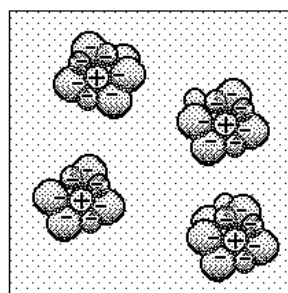
### 6.2 Espessiment del fang secundari: Separació d'aigua

Aquest fang és més esponjós que el fang primari. Això fa que per gravetat costi de separar l'aigua de les partícules del fang, grumolls de microorganismes. La solució és separar els grumolls de microorganismes per flotació, fent-los surar cap a la superfície. Per això a aquest fang se li afegeixen dues coses:

- Un **reactiu químic** (polielectròlit) que fa que els petits grumolls s'agrupin en grumolls més grossos (floculació), que seran més fàcils de separar de l'aigua.



Fangs en suspensió

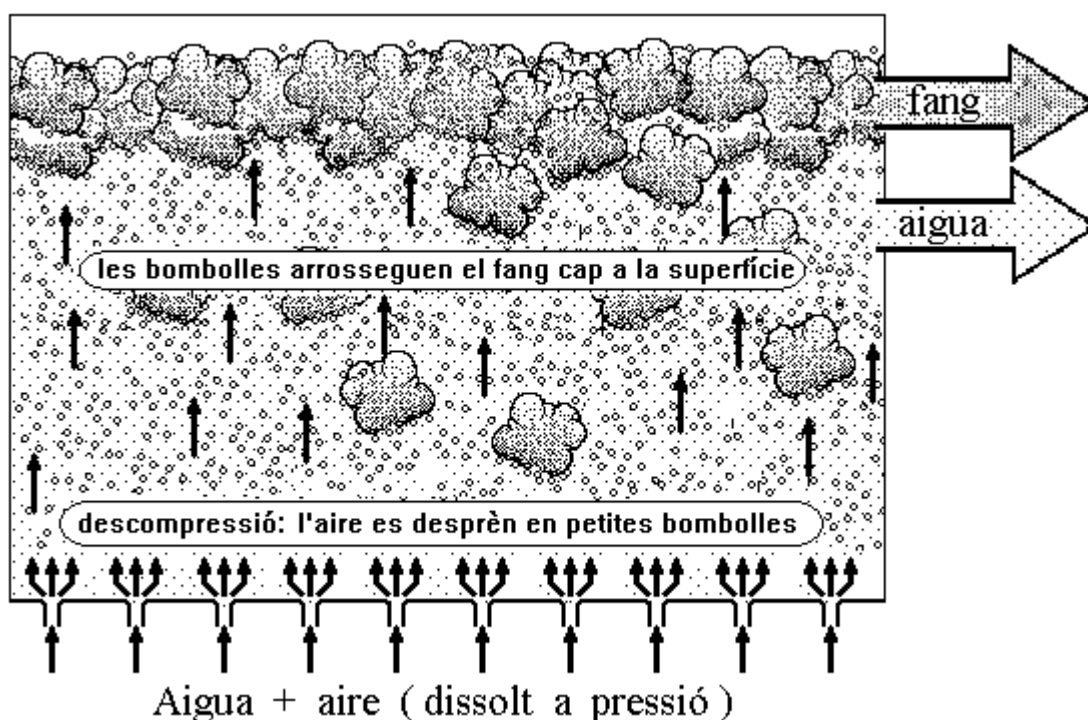


Acció del polielectròlit ⊕

- **Aire dissolt** en aigua a **pressió**, que s'injecta al dipòsit de fangs. Quan la barreja aigua-aire a pressió retorna a la pressió atmosfèrica normal, l'aire es desprèn en forma de bombolles.

Aquestes bombolles, en pujar, arrosseguen els grumolls de microorganismes cap a la superfície, formant una capa flotant que es retira i passa al mesclador, on s'ajunta al fang primari espessit.

L'aigua que es separa s'incorpora també a les aigües residuals al principi del procés de depuració.



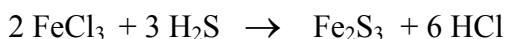


## 6. EL TRACTAMENT DE FANGS (continuació)

### 6.3 Mesclador

Els dos tipus de fang (primari i secundari), ja espessits, passen al mesclador, petita bassa on es barregen. A partir d'aquí ja hi ha un sol fang.

En aquest lloc s'afegeix al fang una petita quantitat de clorur fèrric. La seva funció és evitar la presència d'àcid sulfhídric al gas que sortirà dels digestors. Aquest àcid és un gas tòxic i corrosiu, i a més fa pudor. La reacció química és la següent:



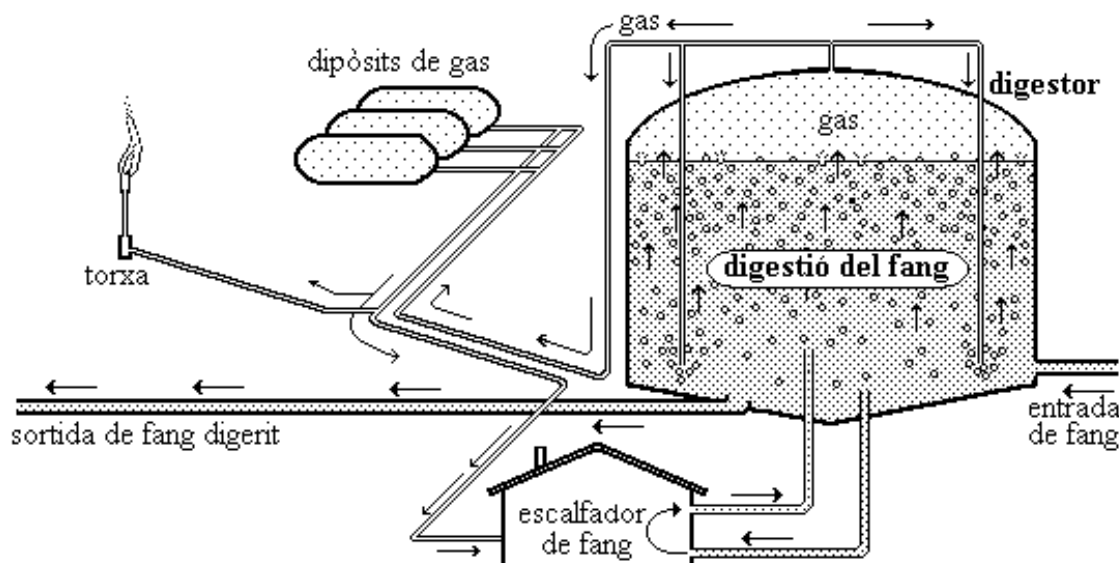
Clorur fèrric + àcid sulfhídric → sulfur fèrric + àcid clorhídric

### 6.4 Digestió anaeròbica

Es produeix als digestors, uns tancs hermètics fets de formigó que s'omplen amb el fang procedent del mesclador. La digestió anaeròbica és una fermentació dels fangs sense presència d'oxigen i a 35°C de temperatura. És realitzada per uns microorganismes, principalment bacteris, que es troben al fang. Amb la fermentació la M.O. es va degradant i en aquest procés els bacteris anaerobis produeixen un gas format principalment per **metà**, el qual és combustible.

El gas obtingut als digestors té tres aplicacions:

- Inyectat a pressió al fons del mateix digester, serveix per **remoure els fangs** a fi de facilitar el procés i evitar que el fang es decanti.
- Com que és combustible, es crema per a **escalfar els fangs** del digester. Ja hem dit que el procés de digestió es fa a 35 graus. És un procés complicat d'ajustar bé, ja que un excés d'escalfor mataria els microorganismes.
- Està previst que el gas sobrant es crema per a obtenir **energia elèctrica**, actualment es crema en una torxa



El fang que surt dels digestors és ja poc fermentable. Passa al dipòsit d'acumulació, on amb unes espàtules es va remenant per tal d'evitar que es formi solatge.



## 6. EL TRACTAMENT DE FANGS (continuació)

### 6.5 Assecatge de fangs

En aquest estadi del procés el fang ja és homogeni, de manera que costa més separar-ne l'aigua. Per això s'hi afegeix un reactiu (polielectròlit) que el fa flocular: el fang forma grumolls que es poden separar de l'aigua fàcilment. Després de la floculació el fang passa pels filtres de banda on és comprimit entre dues teles filtrants, perdent pels voltants del 85% de l'aigua que duïa. Aquesta aigua torna a passar per tot el procés de depuració.

El fang resultant, d'aspecte pastós, és portat a la planta de compostatge, on es convertirà en adob per a l'agricultura i la jardineria.

