

En el párrafo relativo a los separadores laminares co-corriente, sobre los cuales insistiremos un poco más, demostraremos que todas las partículas que tengan una velocidad de decantación en el agua superior a  $\frac{q}{S \cos \alpha}$ , se depositarán antes de que el agua salga del conjunto de láminas.

La demostración, para un decantador laminar de contra-corriente, es completamente análoga y no nos detendremos en ella.

En la práctica, la mayoría de los constructores proponen aparatos cuya distancia inter-laminar es de un valor de 10 cm y el ángulo de inclinación de  $55^\circ$ . Estas dos cifras resultan de dos convenios : el primero entre la posibilidad de reducir la altura de decantación y la necesidad de no volver a poner en suspensión el floculo depositado cuando su volumen es grande ; el segundo entre la ganancia de eficacia obtenida por un ángulo pequeño (a superficie igual la velocidad de las partículas que podrán retenerse varía como  $\frac{1}{\cos \alpha}$ ) y la posibilidad de evacuar el copo depositado por desagüe gravitario.

Con estas cifras que tomamos a título puramente indicativo, un aparato equivalente a un decantador paralelepípedo de  $1000 \text{ m}^2$  y 2,5 m de profundidad, podría estar constituido, por ejemplo, de 520 placas paralelas de  $2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$  de  $55^\circ$  de inclinación y especeadas entre sí por 10 cm. La superficie ocupada en el suelo sería entonces de  $106 \text{ m}^2$  (ancho x  $\frac{\text{distancia inter-laminar}}{\sin \alpha}$  x número de láminas) más una zona muerta constituida por la superficie proyectada de una placa o sea  $2 \text{ m}^2$  aproximadamente. La altura total será, en general, de 4 m para permitir la alimentación de agua floculada y el depósito de lodo.

La ganancia de espacio es considerable ; No obstante, en la práctica aparece una dificultad importante. En efecto, en la base de las láminas el lodo debe seguir cayendo a pesar de la corriente de agua ascendente que en nuestro ejemplo es aproximadamente 10 veces más importante que en el decantador paralelepípedo correspondiente ( $\frac{1000 \text{ m}^2}{106 \text{ m}^2}$ ).

Para superar esta dificultad, los constructores cuenta con el hecho de que en esta zona el floculo que vuelve a caer está constituido por grandes montones que se han formado deslizándose sobre la placa. Nos imaginamos que aquí es donde reside el problema y esta dificultad introduce un límite a la utilización racional del principio de la decantación laminar en el caso de sistemas de "contra-corriente".

Estas consideraciones nos han llevado a procedimientos de co-corriente y a procedimientos de alimentación lateral.

### 2.3. – Separador laminar co-corriente procedimiento AXEL JOHNSON

Si el procedimiento antes descrito bajo el título "decantadores de láminas a contra-corriente" puede ser utilizado por todos los constructores, cada uno con un aparataje diferente, no sucede lo mismo con el procedimiento de co-corriente, inventado por investigadores suecos con la colaboración del Instituto AXEL JOHNSON y protegido por una patente cuyos derechos ha adquirido la CTE para Francia y otros numerosos países.

El separador co-corriente permite vencer las dos mayores dificultades relacionadas con este tipo de decantación :

1. -Aquí el agua y el floculo circulan en el mismo sentido (fig. 2) y el desplazamiento gravitatorio de este último no está perturbado ; al contrario, está empujado, "rodado", a lo largo de la pared inferior. Su evacuación está garantizada permanentemente.

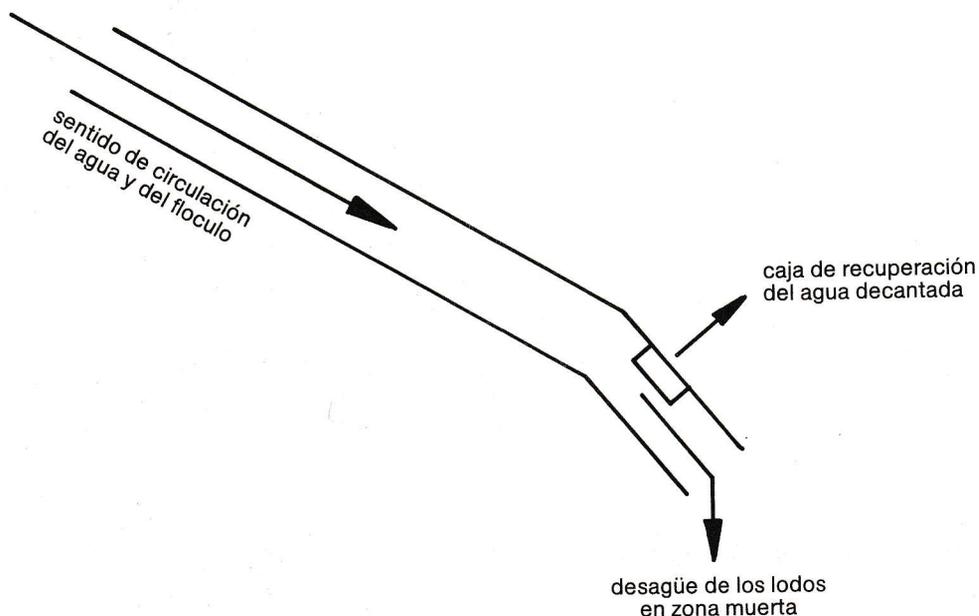


Fig. 2