

**INGENIERÍA AMBIENTAL PARA LA INDUSTRIA DE  
PROCESOS**

**TRATAMIENTOS SECUNDARIOS  
REMOCIÓN DE MATERIA ORGÁNICA**

Instituto de Ingeniería Química  
Facultad de Ingeniería

1

**SISTEMAS DE AIREACIÓN**

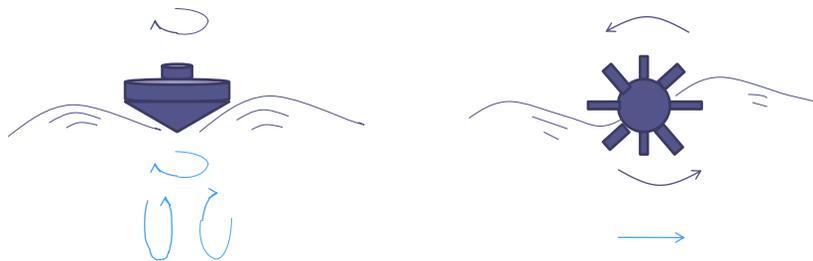
2

- Existen dos formas principales de introducir aire en el líquido:
  - Por aire (u oxígeno) difuso
  - Por aireación superficial, generando una gran turbulencia en que las gotas de agua se exponen al aire y a su vez se facilita la entrada de aire al medio líquido.

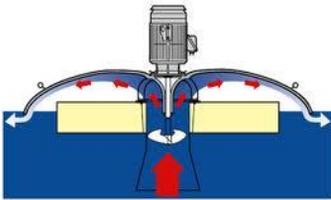
3

## Aireadores mecánicos

- De eje vertical
  - de baja rotación, flujo radial
  - de alta rotación, flujo axial
- Con relación a la fijación
  - fijos
  - flotantes



4



5



6



7



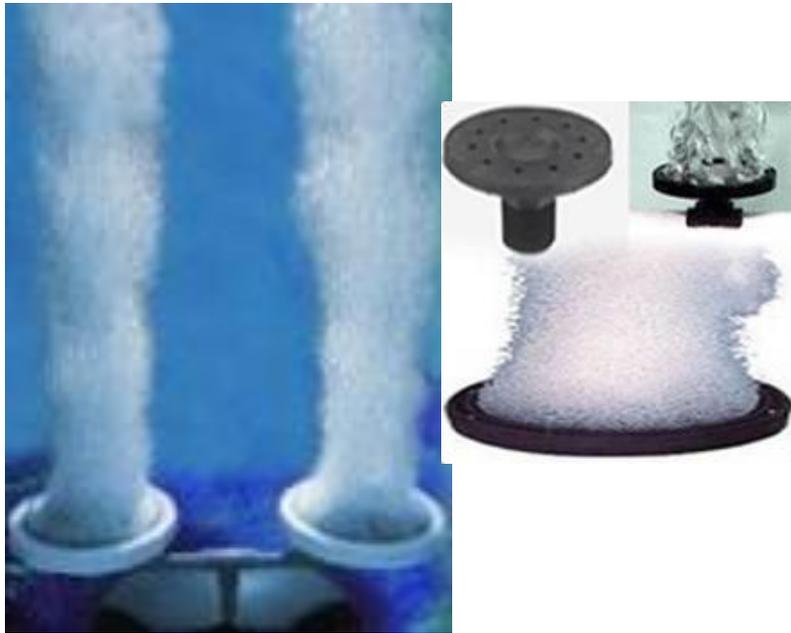
8



9



10



11



12



13

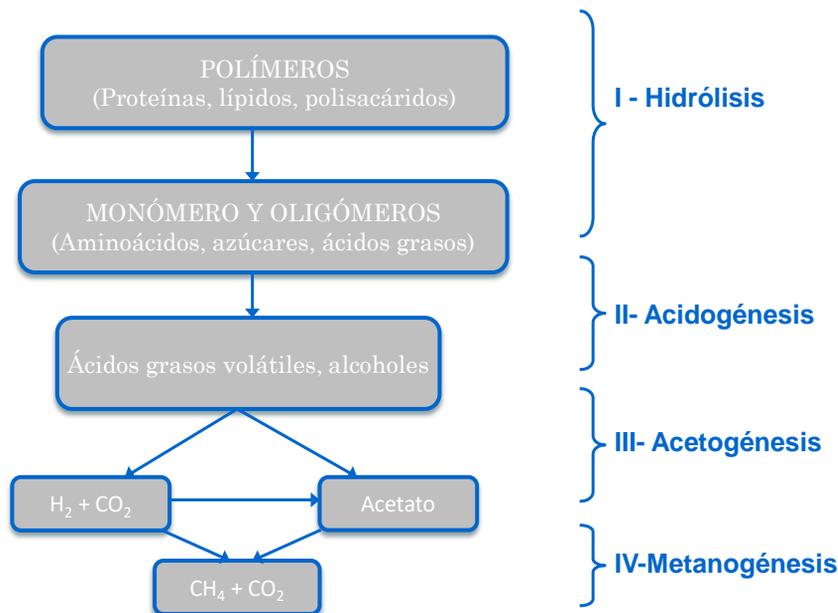
## SISTEMAS ANAEROBIOS

14

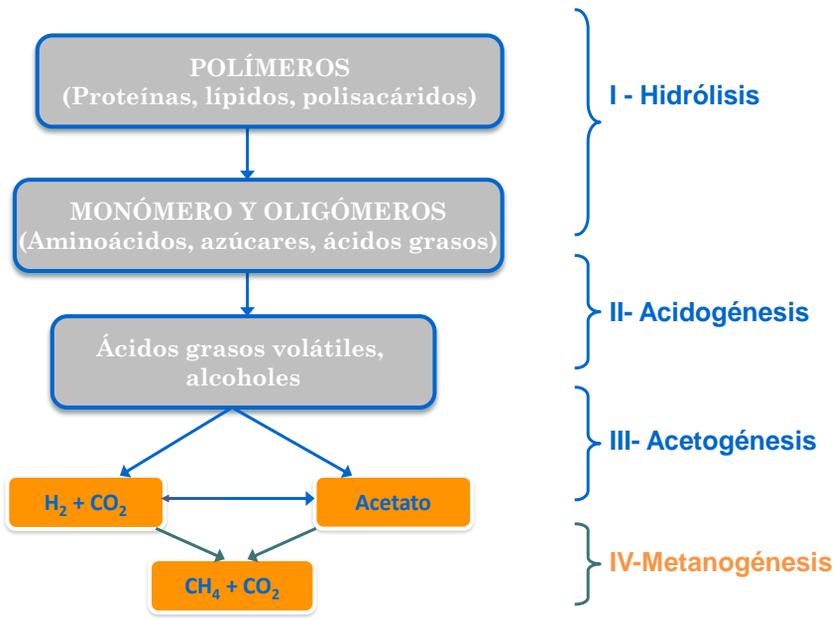
## Microbiología de la digestión anaerobia

- La digestión anaerobia de materia orgánica es llevada a cabo por la acción combinada de un gran número de microorganismos.
- El pasaje del carbono de los compuestos orgánicos complejos a metano se lleva a cabo en sucesivas etapas.
- Esto no implica que sea una secuencia de reacciones independientes sino que se caracteriza por complejas interacciones entre diferentes especies de microorganismos.

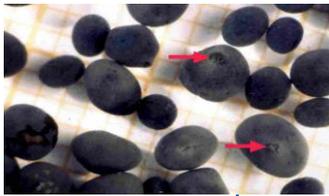
15



16



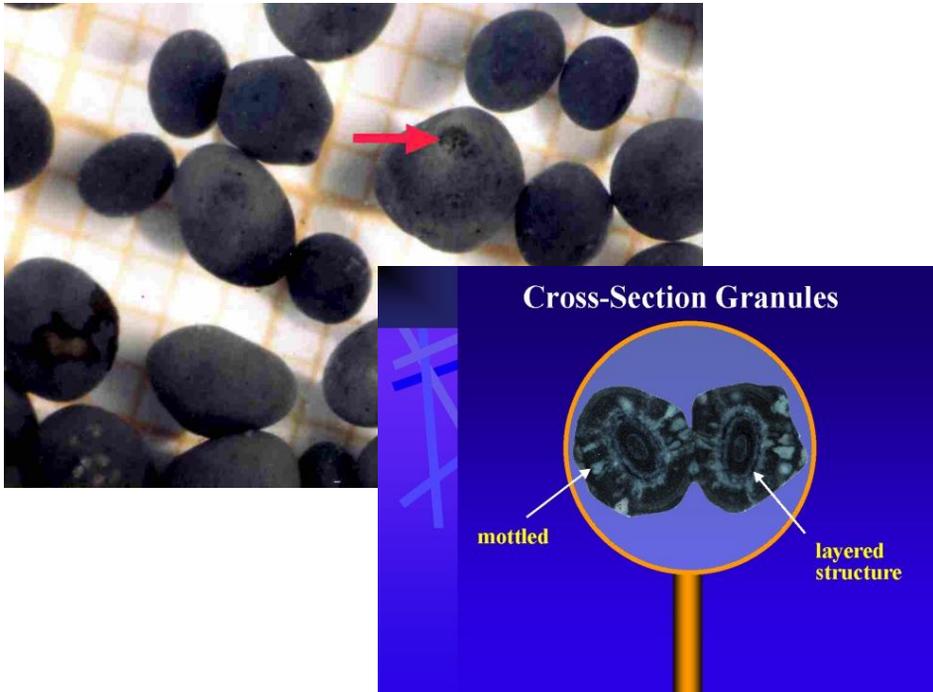
17



■ Los productos de la etapa anterior : acetato y H<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> son convertidos en CH<sub>4</sub> y CO<sub>2</sub> por las archeas metanogénicas.



18



19

## Capacidad de sedimentación



20