

Índice

1. Descripción de la aplicación
2. Ejemplo de solución Motovario



1. Descripción de la aplicación

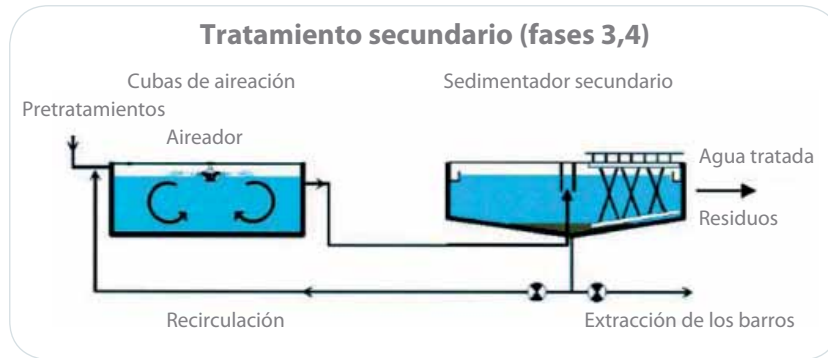
Tratamiento de las aguas residuales

El tratamiento de las aguas residuales consiste en un proceso de eliminación de los contaminantes de un efluente que se ha contaminado con contaminantes orgánicos y/o inorgánicos. Este proceso puede ser la combinación de uno o varios procesos químicos, físicos y biológicos, y su objetivo es producir un efluente *clarificado* apto para ser readmitido en el ambiente.

En una **planta de tratamiento de aguas residuales** suelen distinguirse dos líneas específicas: una dedicada a las aguas y una a los barros.

En la **LÍNEA AGUAS** se tratan los líquidos residuales no procesados provenientes del alcantarillado, y en general se incluyen los siguientes estadios:

- Tratamiento preliminar (1): proceso de tipo físico utilizado para eliminar parte de las sustancias orgánicas sedimentables contenidas en el líquido residual; comprende *Cribado* (las aguas residuales provenientes de la red de alcantarillado se someten a una filtración mediante cribas automáticas que separan la gravilla y los trozos de madera del líquido a tratar), *Desaceitado* (separación de los aceites mediante insuflación de aire), *Desarenado* (separación de humus y limos).
- Tratamiento primario (2): comprende los procesos de *Sedimentación primaria* (separación de los sólidos orgánicos e inorgánicos) y *Desnatado* (eliminación de las escorias de la superficie).
- Tratamiento secundario (3,4): comprende los procesos de **aireación**, en el que se eliminan las sustancias orgánicas mediante oxidación bacteriana aeróbica, y de *sedimentación secundaria*, en el que se eliminan los barros producidos durante la aireación.



- Tratamiento terciario (5,6): realizado sobre el efluente a la salida de la sedimentación secundaria, permite obtener un ulterior afinamiento del grado de depuración. Comprende tratamientos especiales como la *Desnitrificación* (reducción de las sustancias nitrogenadas a través de sustancias carbonosas que sirven de recurso energético), *Desfosfatación* (reducción de los fosfatos), *Desinfección* (comprende cloración y ozonización).

En la **LÍNEA BARROS** se tratan los barros acumulados durante el tratamiento de las aguas residuales, que se deben eliminar de manera eficaz y segura. El propósito de este proceso es reducir el volumen de la materia orgánica y el número de microorganismos contenidos en los sólidos que podrían provocar enfermedades. Si bien cada planta es diferente, todas tienen en común los procesos de:

- *Digestión*: proceso que consiste en la degradación de la sustancia orgánica por parte de microorganismos en condiciones anaeróbicas. Este proceso tiene lugar dentro de Digestores Anaeróbicos de doble estadio en los que el material se mantiene en movimiento continuo por medio de agitadores, para impedir la sedimentación de las sustancias más pesadas y obtener la producción de gases (por ejemplo, metano) que se pueden utilizar en los generadores para la producción de energía eléctrica.
- *Deshidratación*: último proceso antes de la eliminación; consiste en reducir el contenido de agua de los barros de modo "natural" o "mecánico".

2. Ejemplo de solución Motovario

Dentro del conjunto de procesos que forman parte del tratamiento de las aguas residuales, para el proceso de **aireación**, Motovario provee el grupo de accionamiento del rotor para los aireadores flotantes en las cubas de tratamiento de las aguas. Estas máquinas están constituidas por un rotor de cepillos que se mantiene al nivel de la superficie libre de la cuba gracias a dos flotadores expresamente anclados en cuatro estructuras fijas de la cuba.



Sector industrial: Industria química

Aplicación: Tratamiento de las aguas residuales

Con esta solución, en el fondo de la cuba se previene la formación de zonas muertas donde el líquido no recibe la cantidad de oxígeno necesaria para la oxidación; los cepillos se sumergen pocos centímetros (5-25 cm) en el líquido y de esta manera se obtiene un buen compromiso entre emisión de oxígeno y consumo de potencia, ya que, al aumentar la profundidad de inmersión de los cepillos, si bien aumenta la cantidad de oxígeno introducida en el líquido, aumenta también el consumo de potencia.



Para este tipo de máquinas se utilizan **motorreductores de ejes ortogonales** con las siguientes características

- Relación de reducción: 22
- Par en salida: 3500 Nm
- Potencia del motor: 18 kW.

Los reductores utilizados permiten además:

- Elevada capacidad de disipación de la potencia térmica: se pueden utilizar en plantas de tratamiento de aguas residuales en países con altas temperaturas ambiente y altas excursiones térmicas entre el día y la noche (por ejemplo, Irak o Turquía).
- Espiga del eje en salida: en algunas plantas permite la conexión de dos aireadores en serie.

