

CONTROL DE SISTEMA DE AIREACIÓN, EDAR DE TOLEDO, BRASIL

Proceso y requerimientos

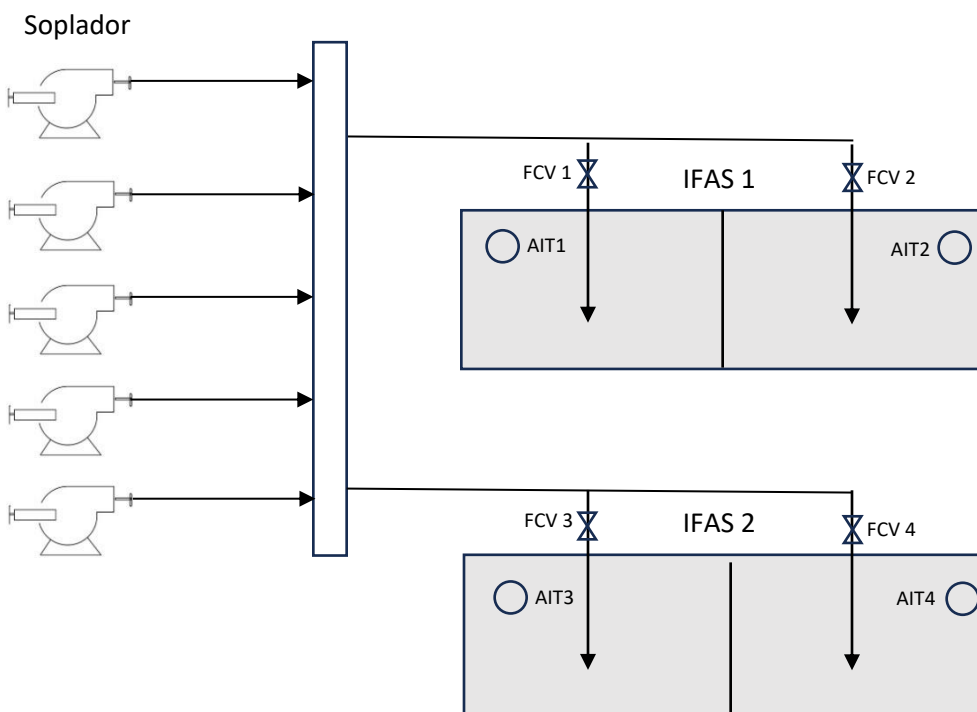
Esta planta cuenta con dos líneas de tratamiento, y cada línea de tratamiento/Reactor se divide en dos Etapas. Cada Etapa tiene su propio sistema difusor de aireación.

Además, la planta cuenta con cinco sopladores de aire, cuatro en funcionamiento y uno de reserva, con un solo colector (manifold) que proporciona aire a los cuatro sistemas de aireación.

Sin la automatización adecuada, el oxígeno disuelto (OD) seguirá cambiando en cada Etapa/Reactor a medida que cambia el flujo/concentración de las aguas residuales a lo largo del día. Será difícil mantener buenas condiciones de mezcla en los Reactores y lograr la eliminación ideal de la DBO (alrededor del 95%).

Este plan exige bajas concentraciones de amonio en el efluente ($< 5 \text{ mg N-NH}_4/\text{L}$), y la planta no puede mantener esta eficiencia operando con un OD inestable.

La necesidad es poder controlar el OD en cada Etapa/Reactor.



Automatización

Para lograr la calidad de efluente necesaria, es importante tener un OD estable y deseado en los reactores.

El proyecto consistió en el diseño del sistema de automatización/control para el control del OD en cada Etapa/Reactor, con el objetivo de controlar el OD en cada uno de los cuatro reactores.

El diseño incluyó el control de los sopladores, válvulas de descarga de sopladores y válvulas de control de reactores.

Específicamente, el proyecto incluyó lo siguiente por parte de Engineering and Technology Associates Inc.:

- a) Diseñar el P&ID para que el sistema de flujo de aire permita controlar la OD en cada Etapa/Reactor.
- b) Especificar los componentes principales (instrumentos, válvulas).
- c) Detalles de la narrativa de control de procesos (diseño) y HMI (interfaz hombre-máquina).
- d) Asistencia para apoyar al equipo de implementación para programar los controladores lógicos programables (PLC) y la HMI.
- e) Asistencia en la puesta en marcha del sistema de automatización.