

## Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Los Bajos, Trinidad

Nuestro cliente contrató a Engineering and Technology Associates Inc. (ETA) para realización un estudio de optimización para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Los Bajos.

La intención del estudio era brindar una visión clara del funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales existente, determinar los fallos causantes de la reducción en la capacidad de la planta y describir las mejoras requeridas para aumentar la capacidad de la misma.

La planta de tratamiento de aguas residuales Los Bajos está ubicada en el suroeste de Trinidad y trata el agua generada de tres instalaciones de Petrotrin: Los Bajos, Bernstein y Barrackpore. La capacidad nominal de la planta de tratamiento de aguas residuales Los Bajos es 3,980 m<sup>3</sup>/día.

Como parte del estudio de optimización, efectuamos una evaluación hidráulica y de procesos de todos los sistemas transportadores de los procesos de tratamiento. Identificamos las deficiencias que limitaron el funcionamiento de la planta a una capacidad máxima de 2,830 m<sup>3</sup>/día, muy por debajo de su capacidad nominal.



La primera tarea de nuestra asignación fue recomendar las mejoras hidráulicas y de proceso para recuperar la capacidad total de la planta. Identificamos lo siguiente:

- Sustitución de interceptor de placa corrugada (separador de agua y aceite) con un separador de agua y aceite tipo hidrociclón. A diferencia de los separadores de placas, el hidrociclón no depende de la fuerza de gravedad para realizar la separación. La fuerza centrífuga generada dentro del vórtice del separador de agua y aceite equivale a 1000 veces la fuerza de gravedad. Esta fuerza puede separar incluso las gotas de aceite emulsionadas.
- Sustitución de toda la tubería y válvulas para los sistemas de transporte: Bombas de alimentación para flotación en aire disuelto, bombas de alimentación para torre de refrigeración, bombas de alimentación para biorreactor y bombas de alimentación para ósmosis inversa.

La segunda parte fue investigar y recomendar la expansión de la capacidad de la planta a 5,600 m<sup>3</sup>/día. Las recomendaciones fueron las siguientes:

- Añadir capacidad de bombeo adicional a las bombas de alimentación para flotación en aire disuelto.
- Añadir una unidad adicional para flotación en aire disuelto.
- Añadir capacidad de bombeo adicional a las bombas de alimentación para torre de refrigeración.
- Añadir capacidad de bombeo adicional a las bombas de alimentación para biorreactor.



- Incluir dos biorreactores para un total de seis unidades.
- Modificaciones a la trayectoria del caudal de los estanques de sedimentación.
- Adaptación de un filtro de disco para reducir el Total de Sólidos en Suspensión (TSS) en el efluente del biorreactor.
- Añadir capacidad de bombeo adicional a las bombas de alimentación para ósmosis inversa.

