

Sistema híbrido anaerobio de doble etapa para el pretratamiento de aguas residuales provenientes de la producción de PTA en la planta DuPont Far Eastern Petrochemicals Ltd.

Para mantener las regulaciones ambientales impuestas por el gobierno taiwanés, DuPont decidió establecer un pretratamiento anaerobio para el flujo de agua residual para su planta Far Eastern Petrochemicals (FEP) en la ciudad de Kuanyin. DuPont FEP decidió pretratar el agua residual usada en la producción de ácido tereftálico purificado (PTA) usando tecnología anaerobia para reducir la carga de lodos activados producidos por la planta.

La licitación para un sistema anaerobio fue puesta en el mercado por DuPont FEP en enero de 1998 para un contrato de diseño y construcción. La compañía taiwanés, CTCI se asoció con ADI Systems Inc. en la oferta para el proyecto.

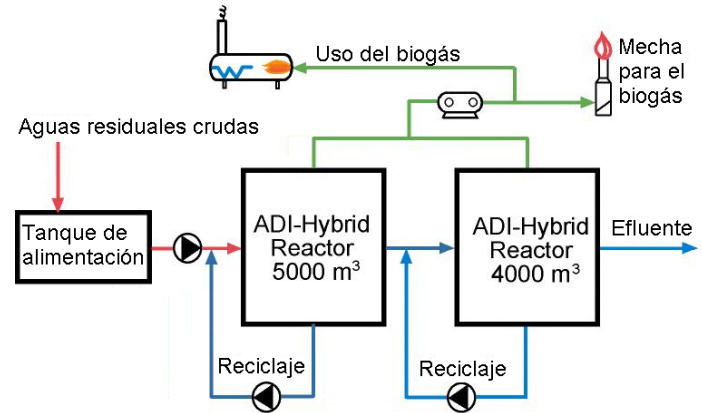
La oferta de CTCI y ADI Systems propuso un sistema anaerobio ADI-Hybrid como parte del diseño/construcción. La oferta fue aceptada en marzo de 1998 y el diseño del sistema de pretratamiento comenzó inmediatamente con la construcción que empezó en septiembre de 1998 y el arranque del sistema que se realizó en agosto de 1999.

ADI Systems Inc. proporcionó la tecnología para el sistema que incluía el diseño del proceso, suministración de materiales de propiedad industrial, las cubiertas de los reactores, y el arranque del proceso con servicios de mantenimiento.

Se hizo un estudio exhaustivo para determinar el grado de tratamiento posible del agua residual durante la fase inicial del diseño para establecer la biodegradabilidad de la misma y predecir el rendimiento del sistema a gran escala para garantizar el buen funcionamiento del proceso. Este estudio reveló que el agua residual era solamente 65 por ciento biodegradable anaerobiamente. Los efectos al rendimiento del sistema a causa de los sólidos de PTA también fueron estudiados.

El sistema de pretratamiento consiste en dos reactores híbridos ADI que fueron diseñados para operar en serie. Los tratamientos preliminares analizaron la capacidad de ecualización y el nivel en que la escala pH tenía que

ser ajustada para la disolución de sólidos de PTA antes



del tratamiento en reactores anaerobios. Los dos reactores de 4,000 y 5,000 m³ son combinaciones híbridas de capas de lodos anaerobios de flujo ascendente y tecnologías de filtración anaerobio de flujo ascendente.

La planta de pretratamiento esta diseñada para manejar 7,800 m³ /d de aguas residuales pesadas con concentraciones de DOC en 6,500 mg/L (50,500 kg de DOC al día), que incluyen 8,400 kg/d en sólidos derivados de ácido tereftálico (TA).

Los reactores ADI-Hybrid eliminan la mayor parte de la materia biodegradable orgánica en el agua residual y la convierte en biogás. El biogás que es generado en el proceso de la digestión anaerobia es atrapado y es utilizado en las calderas de la planta.

Para el afinamiento final, el agua residual pretratada es descargada a través de una tubería profunda dentro de las instalaciones de tratamiento para lodos activados. El equipo híbrido anaerobio permitirá que DuPont FP se mantenga dentro de los parámetros estipulados por las leyes ambientales vigentes. De esa forma se puede también obtener un biogás como producto secundario que al ser utilizado como combustible puede facilitar una reducción de costos.