

DISEÑO Y PUESTA EN OPERACIÓN DE UNA PLANTA A ESCALA REAL PARA EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES DE INDUSTRIA LÁCTEA

Ing. Mauricio Passeggi

Instituto de Ingeniería Química

Facultad de Ingeniería

J. Herrera y Reissig 565



1. RESUMEN

El tratamiento anaerobio de efluentes industriales se ha constituido en una tecnología consolidada y de acuerdo con los conceptos de desarrollo sustentable. Sin embargo en el caso de los efluentes lácteos suelen presentarse problemas debido al importante contenido de material graso, de lenta degradación, el cual se acumula en el lodo biológico produciendo su flotación y salida del sistema. Adicionalmente los ácidos grasos de cadena larga, producto de la hidrólisis de lípidos, son potenciales inhibidores de la microflora metanogénica.

Se presenta el caso de una industria láctea del interior del país con una planta ya construida, compuesta por dos reactores UASB, que no había podido ser puesta en funcionamiento, no existiendo mayores recursos para otras inversiones. En una primera etapa se realizaron pequeños ajustes en la infraestructura para evaluar de la capacidad del sistema para tratar el efluente en condiciones anaerobias. Se definió el inóculo y la estrategia de puesta en operación para un reactor. Se constató la buena capacidad para biodegradar el efluente pero a su vez se identificaron problemas de flotación de materia grasa y escape de sólidos biológicos del reactor. Como consecuencia, en una segunda etapa se implementaron modificaciones en la planta que incluyeron un tanque de homogeneización, un sedimentador externo y un sistema de extracción del material flotado. Asimismo se implementó un sistema de alimentación alternada para ambos reactores que funcionó en forma satisfactoria, alcanzando las concentraciones de vertido requeridos, con buenos porcentajes de metanización.

El presente trabajo constituye un desarrollo tecnológico innovador que aborda y resuelve los aspectos limitantes de la tecnología anaerobia para efluentes con alto contenido graso. Esto es, mediante la flotación interna, la sedimentación externa y la alimentación intermitente se logra el tratamiento de un efluente con alto contenido de grasa emulsionada como es el de la industria láctea, con escaso requerimiento de terreno, mínimo consumo de energía, con obtención

de biogás y con un volumen de lodos a disponer sensiblemente inferior a otras alternativas.

Palabras claves: efluente lácteo, tratamiento anaerobio, alimentación intermitente