CASO DE ESTUDIO

Modernización del Tratamiento de Efluentes de una Planta Procesadora de Pescado

- **Ubicación:** Manta, Ecuador
- **Cliente:** Grupo Eurofish
- **Soluciones:** Tratamiento de Efluentes, Conversión de Residuos en Energía
- **Tecnologías:** Flotación por Aire Disuelto, Digestión Anaeróbica, Nitrificación-Desnitrificación de Doble Etapa, Clarificación Final

Antecedentes

El Grupo Eurofish es una empresa líder en la industria del atún, en Ecuador y también en el mercado mundial. Eurofish procesa aproximadamente 300 toneladas de atún y 100 toneladas de sardinas por día, principalmente para exportación internacional. En forma reciente, la compañía incorporó el procesamiento de sardinas y caballas.

Eurofish posee una fábrica de procesamiento en la localidad de Manta, Ecuador, una gran ciudad a orillas del océano Pacífico, que es un centro de pesca y procesamiento de mariscos. Para aumentar la producción y mejorar la calidad del tratamiento de sus efluentes, Eurofish contactó a Fluence para renovar su planta, agregándole a la instalación la capacidad de convertir residuos en energía.

Desafíos

Esta fue la primera planta que construyó Fluence en Ecuador. Uno de los principales desafíos fue la necesidad de construir y poner en marcha la nueva instalación sin interrumpir las operaciones existentes, una proeza no menor si se tiene en cuenta que hubo que realizar una renovación completa de la planta de tratamiento de efluentes. Anteriormente, la instalación utilizaba solamente un pretratamiento de flotación por aire disuelto para clarificar el efluente antes de su descarga.

Para dar cabida a las operaciones existentes y a la expansión prevista, el caudal total del sistema tuvo que ser incrementado a 1.300 metros cúbicos por día.

fluence™

Otro desafío técnico significativo fue la calidad del efluente, el cual es difícil de tratar debido a los altos niveles de compuestos orgánicos y biológicos existentes, incluyendo al nitrógeno y a las proteínas desnaturalizadas. La demanda química de oxígeno es de aproximadamente 8.000 mg/l.

Esta renovación le permite a Eurofish tener la chance de realizar otras mejoras que benefician a su operación y a la comunidad que la rodea: la reducción de costos de disposición, cumpliendo con las normas ambientales nacionales – y además, la reducción de olores.

Solución

Aunque esta era la primera vez que Fluence trabajaba con efluentes provenientes del procesamiento de pescados, la empresa se basó en la amplia experiencia adquirida en el diseño del tratamiento de efluentes de las compañías procesadoras de carne para lograr el proceso de tratamiento adecuado.

La renovación de la planta existente comenzó con el agregado de un nuevo sistema de flotación por aire disuelto (DAF) y otros tratamientos de efluentes.

Luego, además de mejorar el tratamiento básico de efluentes, Fluence agregó un biodigestor anaeróbico para tratar los lodos primarios y producir biogás, que la instalación utiliza como combustible para su caldera, generando vapor que se usa dentro de la planta de procesamiento.

El flujo de procesos es el siguiente:

- **Pretratamiento con sistema DAF, que separa el 60% de la carga total orgánica en lodo primario y 40% en agua pretratada**
- **El agua pretratada luego del DAF pasa a proceso de nitrificación-desnitrificación de doble etapa**
- **Clarificación final para lograr que el efluente cumpla con los requerimientos permitidos antes de su descarga**
- **Digestión anaeróbica del lodo primario producido por el proceso DAF, que genera biogás y reduce en forma significativa el volumen de lodos a ser dispuestos**

El procesamiento de pescado en la planta genera aproximadamente 1.300 metros cúbicos por día de efluentes, y su tratamiento produce 2.900 metros cúbicos por día de biogás, el que a su vez contiene 2.000 metros cúbicos de metano.

Antes de que comenzara la construcción, Fluence instaló una planta piloto en el sitio para probar los procesos. Todas las fases fueron completamente verificadas antes de que comenzara la renovación y construcción de la planta propiamente dicha. Se instaló un laboratorio con todo el instrumental necesario para monitorear la calidad del agua en forma continua.

Resultados

La planta está en operación desde el mes de marzo de 2016, lo que la convierte en la primera planta completa de tratamiento de efluentes industriales en Ecuador. La instalación tiene la capacidad de tratar en forma eficiente efluentes con altos niveles de nitrógeno y demanda química de oxígeno.

Eurofish ha reducido su volumen de lodos residuales en un 75% desde que la nueva planta entró en servicio. La mejorada calidad de los efluentes tratados cumple con el Texto Unificado para la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS), que reúne a las normas nacionales de Ecuador relativas al cumplimiento ambiental.

Con el agregado de tecnología de conversión de residuos en energía (digestión anaeróbica de lodos primarios), Eurofish ha reducido sus costos de tratamiento de efluentes en un 50% y su consumo de energía entre 35-40 por ciento en su caldera. Esta fuente de energía renovable de gran eficiencia logra que Eurofish ahorre más de U$S 500.000 por año.

©2017 Fluence_FLC17003