



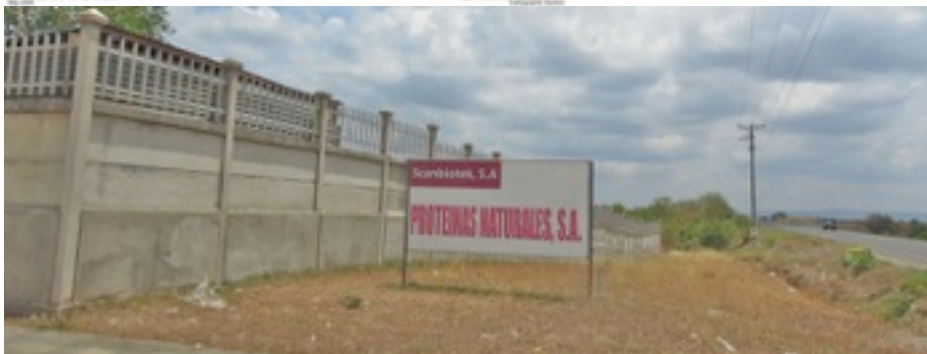
BIODIGESTOR PROTENA / NICARAGUA



Aqualimpia Engineering fue contratado por la empresa PROTENA de Nicaragua para realizar el estudio de prefactibilidad, factibilidad, diseño detallado y la construcción de un sistema de 2 biodigestores para el tratamiento y aprovechamiento de las aguas residuales que se generan durante la producción de plasma.

Aqualimpia realizó el suministro e instalación de todos los equipos electro-mecánicos la supervisión de la construcción, puesta en marcha y capacitación.

El biogás se aprovechará en las calderas en reemplazo del bunker C.



UBICACIÓN DEL PROYECTO



Producción de plasma

Servicios de consultoría desarrollados para el proyecto

Aqualimpia Engineering ha desarrollado las siguientes actividades para la ejecución del proyecto.

CONSULTORIA

- Cuantificación-validación del volumen de aguas residuales.
- La justificación técnica del proceso que se aplica para la producción de biogás a través del aprovechamiento de las aguas residuales.
- Estimación de la producción de biogás y metano.
- Cuantificación de la cantidad de bunker que se puede reemplazar con el biogás.
- Diseño conceptual y dimensionamiento de los biodigestores, tanques de carga, descarga, lecho de secado de lodos, interconexiones entre las estructuras, sistema de captación de biogás, tanques de almacenamiento de biogás, filtros de remoción de H₂S, línea de conducción de biogás.
- La estimación del costo del proyecto en sus diferentes etapas.
- Determinación del cronograma de construcción.
- Determinación de costos de operación y mantenimiento.
- Análisis costo – beneficio.
- Manual de operación y mantenimiento.
- Capacitación.

SUMINISTRO DE LOSSIGUIENTES EQUIPOS

- Sistemas de agitación
- Tren de calibración de biogás
- Antorcha
- Válvula de seguridad
- Medidores de caudal – Bombas de succión de lodos.



Las aguas residuales se vertían a una laguna de oxidación que no trataba las aguas adecuadamente.



Tanque de sedimentación existentes previo a la construcción del BD

Tratamiento de agua existente previo a la construcción del BD



Laguna de tratamiento previo a la construcción de biodigestor



DISEÑO DEL PROYECTO

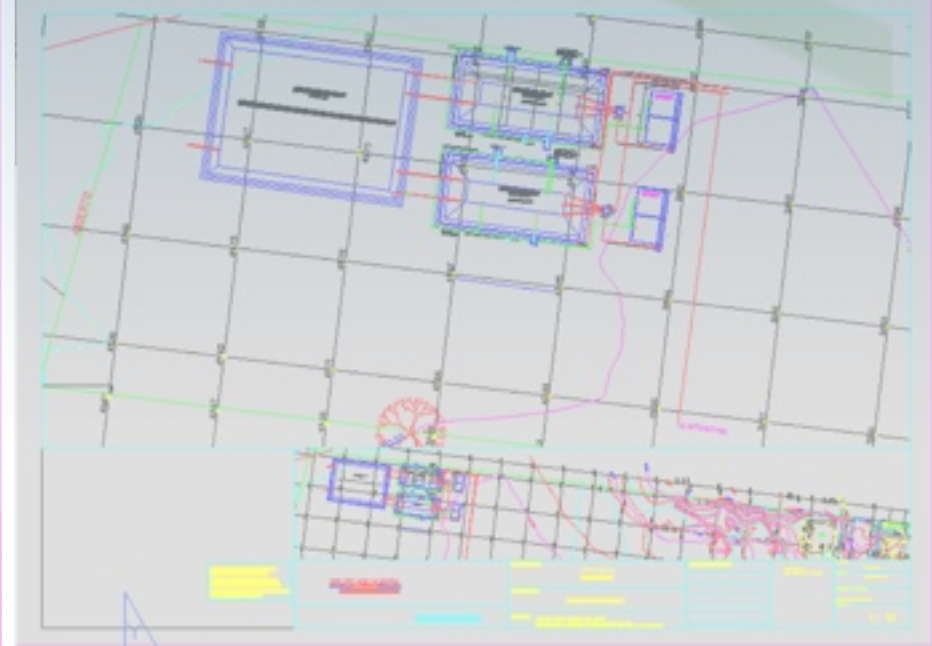
El proyecto comprende la construcción de estructuras y el suministro de los siguientes equipos alemanes.

Estructuras

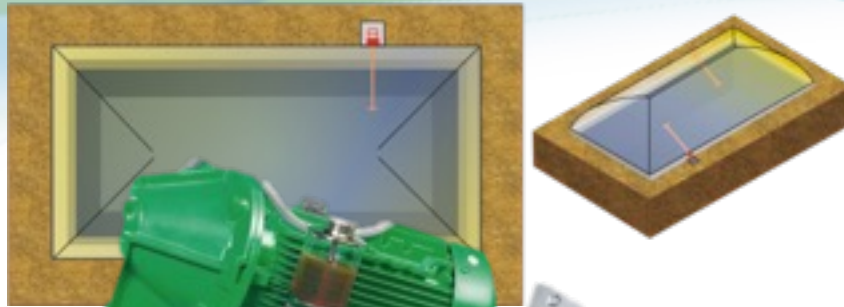
- Dos biodigestores de 800 m³ c/u
- Una laguna de descarga de 1500 m³
- Dos lechos de secado de lodos de 50 m² c/u

Equipos

- 4 agitadores de 11 kW
- 4 bombas de succión de lodos de 5 kW
- 1 antorcha para combustión 250 m³/h
- 1 Válvula de seguridad
- 1 Medidor de caudal
- 1 Tren de calibración
- 1 Filtro para remoción de H₂S



DISEÑO DEL PROYECTO



SISTEMA DE AGITACIÓN

En cada biodigestor se han instalado dos agitadores de 11 kW de fabricación alemana para la agitación completa de los biodigestores y evitar de esta manera la formación de costras.

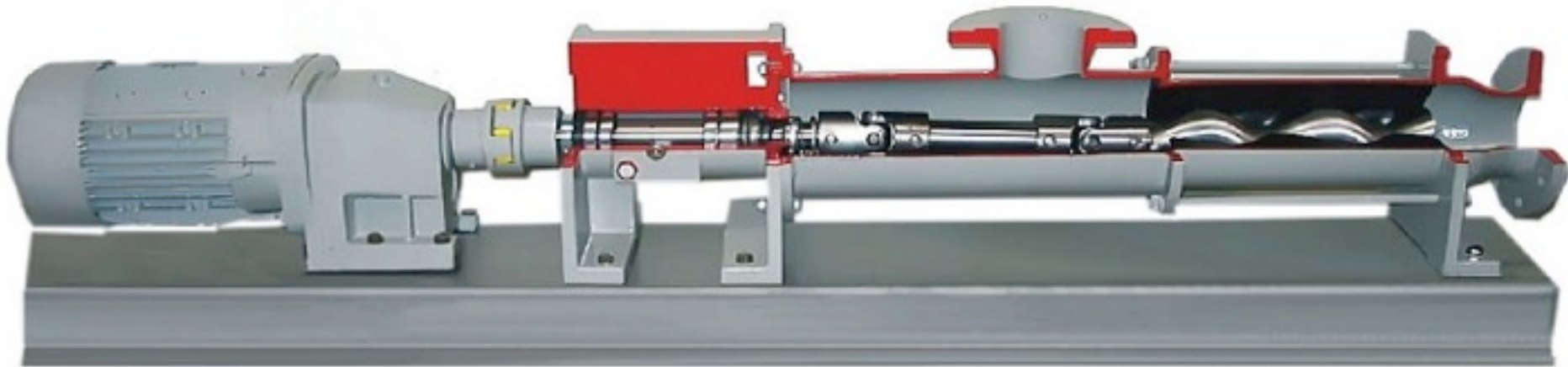
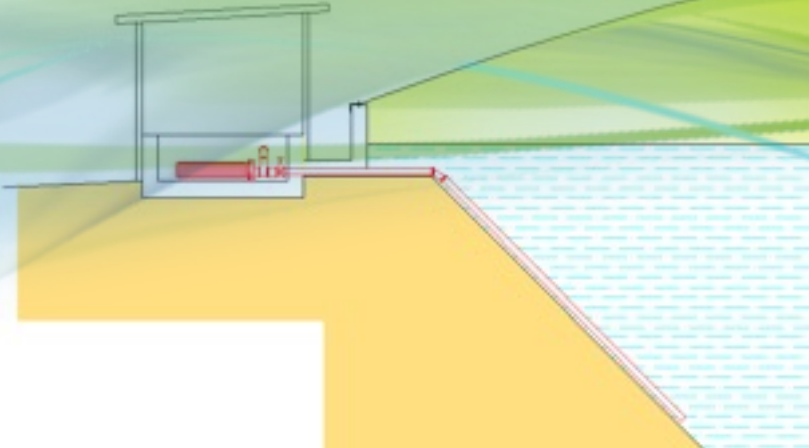




DISEÑO DEL PROYECTO

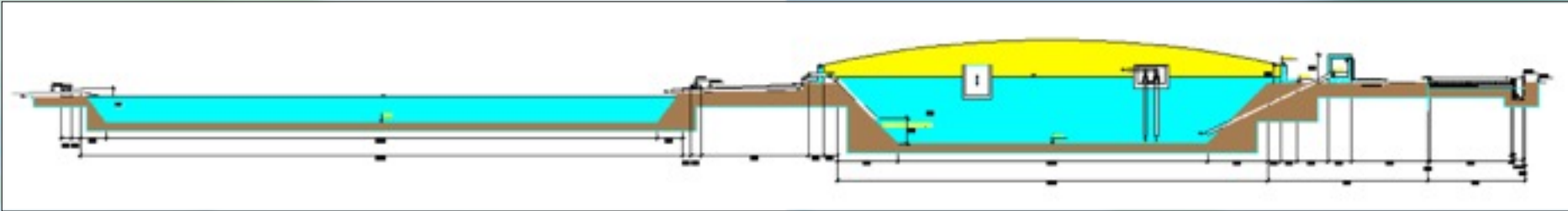
EXTRACCIÓN DE LODOS Y RECIRCULACIÓN

Se ha previsto la instalación de dos bombas de extracción de lodos y de recirculación en cada biodigestor





DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN



Construcción de laguna para biodigestor



Estabilización de taludes



CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTORES



Corte membranas



Laguna revestida con membrana



LAGUNA DE DESCARGA Y BIODIGESTORES



30.04.2012



CONSTRUCCIÓN DE BIODIGESTORES





BIODIGESTORES EN OPERACIÓN





BIODIGESTORES EN OPERACIÓN





BIODIGESTORES EN OPERACIÓN





BIODIGESTORES EN OPERACIÓN





BIODIGESTORES EN OPERACIÓN





BIODIGESTORES EN OPERACIÓN





POZO DE AGITADOR





ANTORCHA





LECHO DE SECADO DE LODOS





BIODIGESTORES Y LECHO DE SECADO DE LODOS





BIODIGESTORES EN OPERACIÓN





SERVICIOS DE AQUALIMPIA ENGINEERING

- Estudios de factibilidad y diseño detallado para la construcción de biodigestores y plantas depuradoras.
- Aprovechamiento de lagunas de oxidación existentes para su transformación en biodigestores (suministro e instalación de membranas de fondo y de cubierta).
- Aprovechamiento del biogás para la producción de electricidad o en remplazo del bunker en calderas.
- Suministro e instalación de componentes y equipos para biodigestores y aprovechamiento del biogás.



www.aqualimpia.de
www.aql-software.com
www.aqualimpia.com
www.aqualimpia-engineering.com



aqua@aqualimpia.com



AquaLimpia Engineering e.k.
Niendorferstr. 53b
29525 Uelzen
Alemania



Tel.:(00049)581-3890550/2305522

OFICINAS

- Alemania**
- Austria**
- Ecuador**
- Honduras**
- El Salvador**
- Nicaragua**
- Bolivia**
- Argentina**

