

# FERMENTADORES ANAEROBIOS



**AUTOR:** Dña. Elena Romero

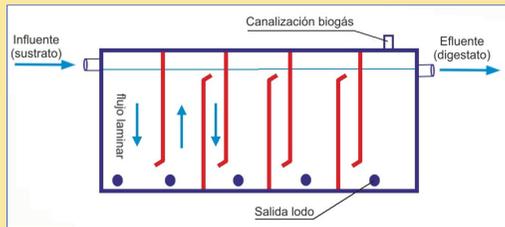
**COAUTOR:** Dr. Carlos Romero Batallán  
 Doctor en Ingeniería Química  
 Licenciado en CC. Químicas  
 Diplomado en Plásticos y Caucho  
 Máster en Medio Ambiente  
 Tel.: 91 725 84 27; www.cta-r.com; cta@cta-r.com  
 Avda. Manoteras, 22; oficina 119; 28050-MADRID

- PATENTE DE INVENCION Nº 200402938 "MÉTODO Y REACTOR PARA TRATAMIENTO FERMENTATIVO DE LIXIVIADOS PROCEDENTES DE VERTEDEROS Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y UTILIZACIÓN DEL LIQUIDO RESULTANTE COMO ABONO PARA PLANTAS"
- PATENTE Nº 200900699 "PROCEDIMIENTO PARA OPERACIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE BIOMETANIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS, E INSTALACIÓN PARA LLEVARLO A CABO".

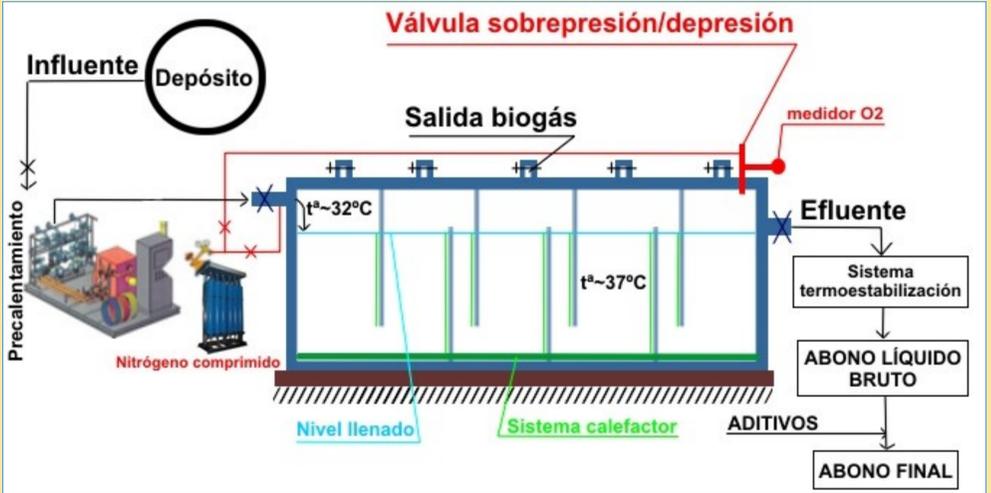
## PROCEDENCIA LIXIVIADOS

- CENTROS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS URBANOS.
- INDUSTRIA AGRARIA
- INDUSTRIA GANADERA
- INDUSTRIA ALIMENTARIA Y DE PROCESADO DE ALIMENTOS

## ESQUEMA FUNCIONAMIENTO



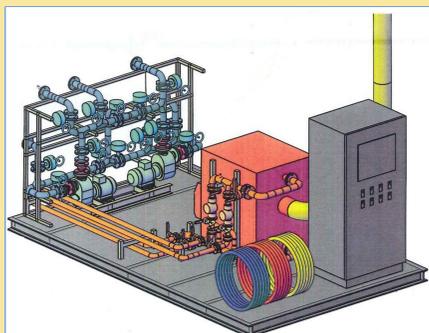
## ESQUEMA GENERAL DEL FERMENTADOR ANAEROBIO



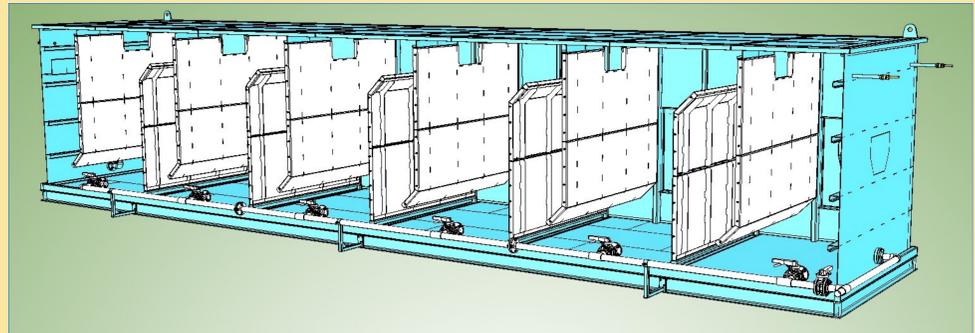
FERMENTAR  
 VALORIZAR



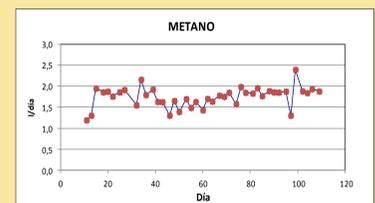
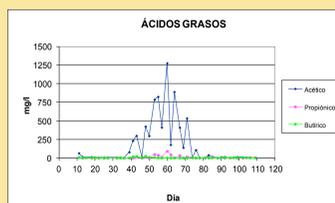
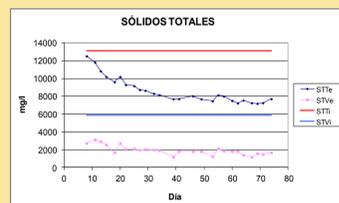
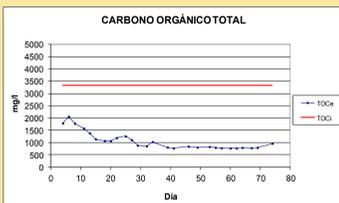
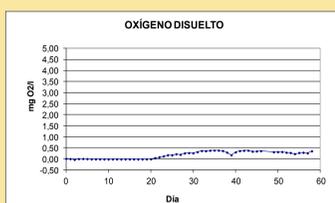
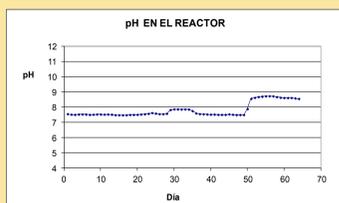
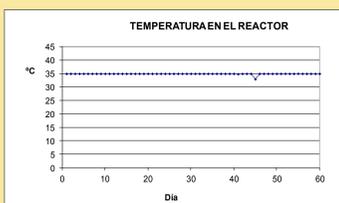
## SISTEMA PRECALENTAMIENTO



## INTERIOR FERMENTADOR ANAEROBIO



## RESULTADOS PRELIMINARES (pruebas realizadas a escala en laboratorio)



## MÓDULO DE PREPARACIÓN PREVIA DEL INFLUENTE (SISTEMA DE PRECALENTAMIENTO)

- Este módulo tiene por finalidad conseguir que el influente que se introduce en fermentador alcance una temperatura entre los 32 a 35 °C con el fin de lograr que la fermentación anaerobia y mesófila se mantenga en proceso continuo y en régimen laminar dentro del fermentador anaerobio.
- Construida con perfiles metálicos imprimados y acabados en pintura epoxi, paneles tipo "sándwich" lacados en ambas caras y malla metálica de cerramiento.
- Instalación hidráulica (bombas, intercambiador con serpentín, tuberías, filtro, valvulería ....)
- Instalación calefacción (grupo térmico de gasóleo (caldera) para calentamiento de agua, depósito, quemador, válvulas y bombas, filtros, indicadores...)
- Armario eléctrico de control, con componentes de protección y automatismos, PLC con tarjeta analógica y digital.

## MÓDULO DE FERMENTACIÓN ANAEROBIA MESÓFILA

- Contenedor metálico con dimensiones exteriores de 12 x 2,5 x 2,74 m, que representa un volumen útil interior de 64 m<sup>3</sup>
- Carcasa metálica de acero al carbono, chorreada con granalla y pintado con pinturas epoxi. Refuerzos y septos divisorios de la misma calidad. Todos ellos soldados y/o atornillados entre sí para garantizar la resistencia del conjunto.
- Chapas de acero y perfiles granallados previamente con chorro de arena hasta acabado SA 2-1/2. Finalizados los procesos de soldadura se aplica al interior y al exterior una imprimación epoxi.
- El equipo dispone de entrada y salida del líquido influente y efluente realizada en tuberías de PVC, de entradas y salidas de gas para barridos de aire mediante nitrógeno, dispone también de salidas laterales de líquidos para vaciado rápido. Además tiene sondas de temperatura, de nivel, sensores y equipos de medida necesarios para controlar la producción de biogás y caudales. Incluye instalaciones neumáticas.
- Todo el exterior del equipo está aislado térmicamente mediante paneles de espuma de poliestireno.