

BIODIGESTORES

Una solución práctica para los desechos orgánicos con aporte de múltiples beneficios económicos.



Mediante equipos sencillos y de bajo costo se propone el tratamiento de los residuales orgánicos que generan los criaderos de cerdos, vacas, ovejas, pollos y otras como la Industria Láctea, Cerveceras, Frigoríficos, etc. que afectan al medio ambiente, contaminando las aguas superficiales y subterráneas y generando olores desagradables.



Utilizamos de forma integral tecnologías de tratamiento anaeróbico, separación líquido- sólido, tratamiento aeróbico y de purificación natural, donde el uso de Biodigestores es esencial.



Aunque el objetivo es disminuir al máximo la contaminación, también tenemos como resultante la posibilidad de reutilizar el agua para uso de limpieza de instalaciones y riego de zonas agrícolas, la obtención de gas metano, más conocido como biogás y fertilizante orgánico natural.



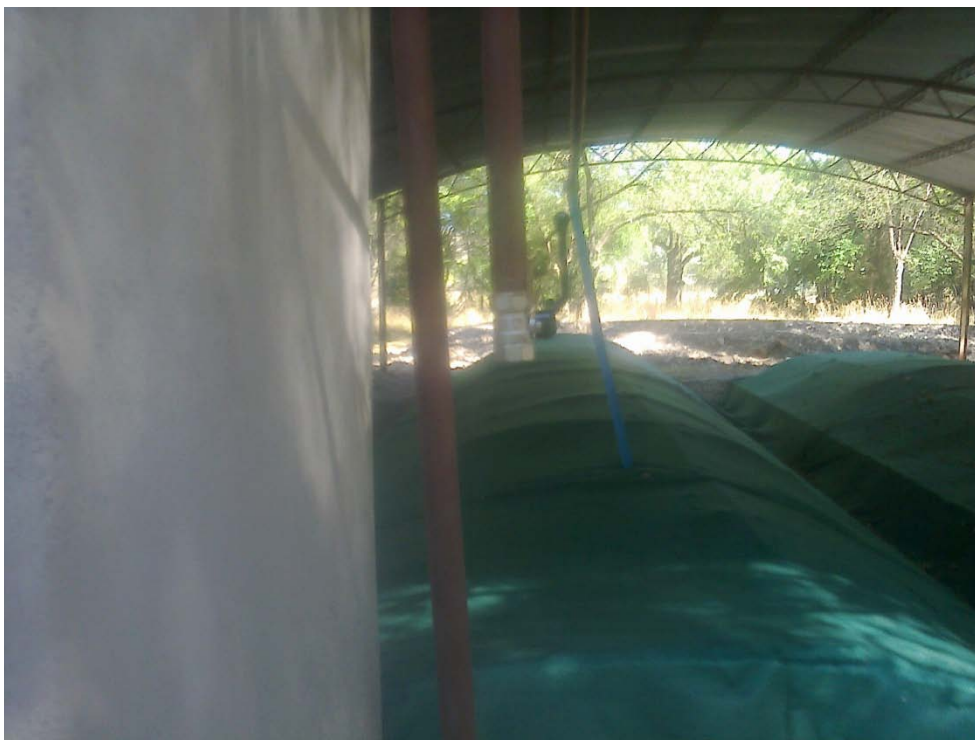


FUNCIONAMIENTO

Los Biodigestores son equipos que trabajan con una materia prima de 0 Costo, por ser los residuales de las instalaciones. Para su funcionamiento y diseño se tienen en cuenta los siguientes Parámetros:

- Volúmenes de residuales y su naturaleza.
- Relación sólido - líquido del residual
- Relación Carbono - Nitrógeno
- Potencial de Hidrogeno (PH)
- Temperatura Promedio
- Velocidad de las Reacciones Bioquímicas

Con estos parámetros se calcula el tiempo de residencia del residual, y las dimensiones de los Biodigestores.



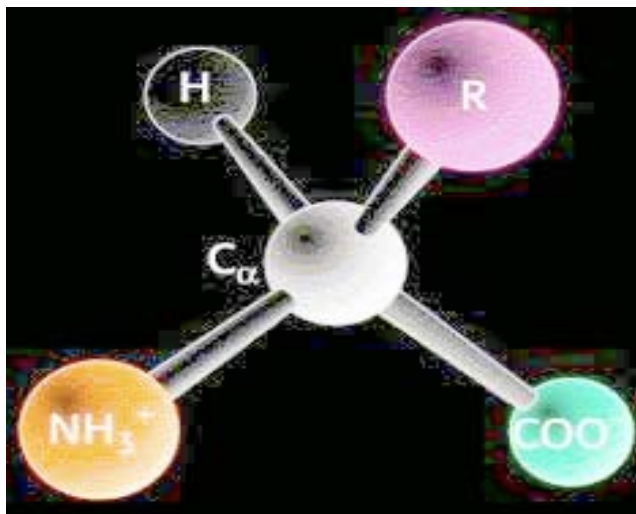
FOTOS DE INSTALACION BIODIGESTORES



BIOGAS: SU OBTENCION

El biogás es una mezcla de gases, principalmente Metano (70%) y Dióxido de Carbono (25%) que se obtienen a partir de cuatro reacciones bioquímicas con la participación de microorganismos (Bacterias):


- HIDRÓLISIS ENZIMATICA DE POLISACARIDOS, GRASAS Y PROTEINAS
- REACCION ENZIMATICA ACIDOGENICAS
- REACCION ENZIMATICA METANOGENICAS
- REACCION DE REDUCCION DEL ACIDO ACETICO





Al final de estas reacciones se produce el Metano (CH_4) y el Dióxido de Carbono (CO_2) que son acumulados en la cámara de gas y conducidos a los depósitos de almacenaje.


PROPORCIONES


El residuo sólido – líquido (heces) por día es de:

2 

4 

10 

40 

= 1M³ de gas 

1M³ de Biogás es Equivalente a:

5400 Kcal/Kg.
0,55 Lts de Diésel
0,58 Lts de Kerosene
0,61 Lts de Gasolina

BIO – FERTILIZANTE ORGANICO

El 40% de los sólidos orgánicos que entran a los biodigestores constituyen los Fertilizantes Orgánicos que luego de secados clasificados y envasados estarán listos para su utilización.



Composición:

PH	7.2
Materia Orgánica estable	80.0%
Nitrógeno Total (NH ₃)	2.0%
Fósforo (P ₂ O ₅)	0.8%
Potasio (K ² O)	2.5%
Calcio (Ca)	3.2%
Magnesio (Mg)	0.8%
Zinc (Zn)	130 ppm
Manganeso (Mn)	264 ppm
Hierro (Fe)	6354 ppm
Relación Carbono Nitrógeno	24

Efluente Líquido

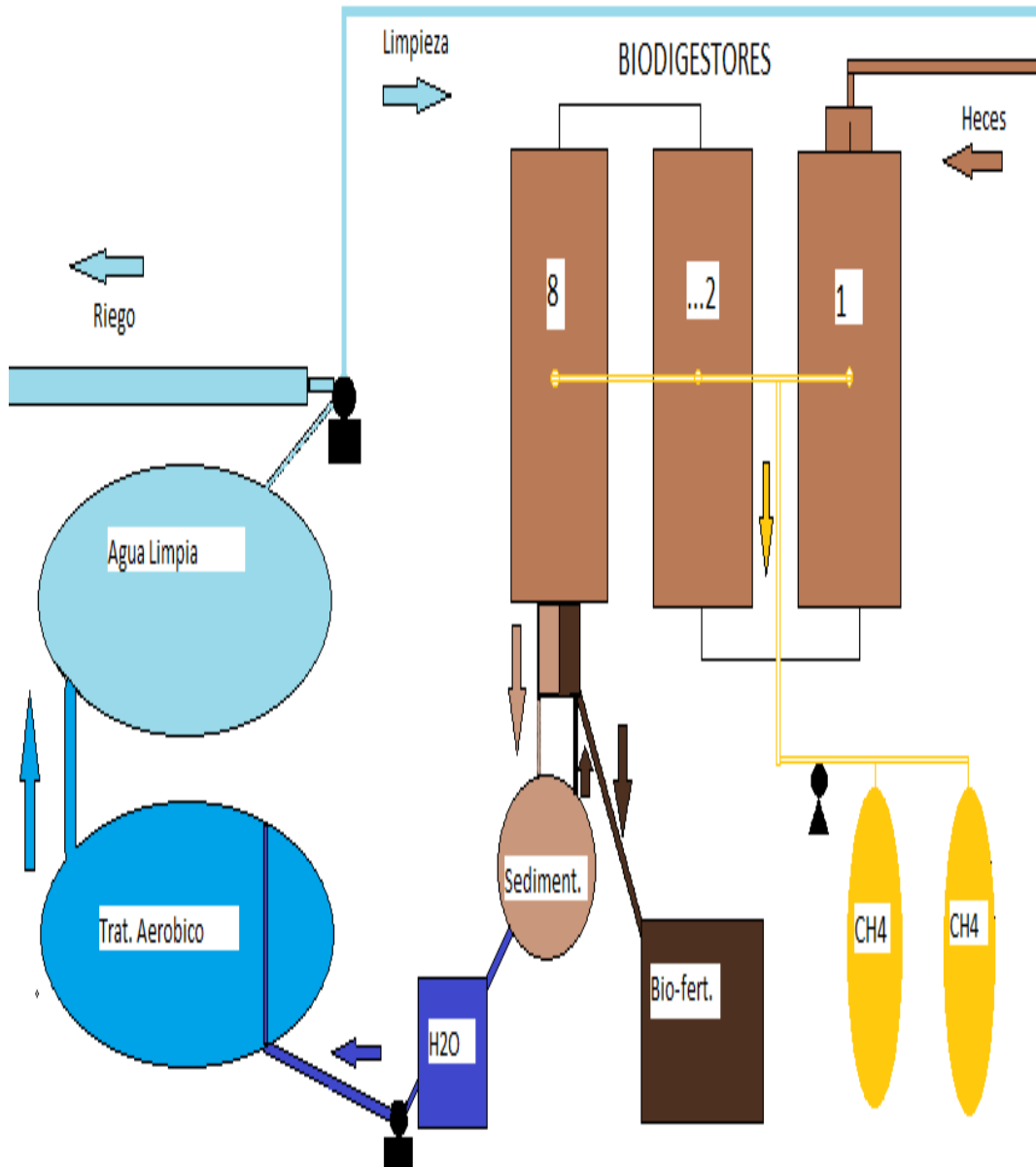
Luego de la separación de los sólidos en el proceso de clarificación, se procede al Tratamiento Aeróbico y de purificación natural con algas y peces al efluente líquido, quedando con una Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) menor de 50 mg/lit., una Demanda Química de Oxígeno (DQO) menor de 250 mg/lit. y los sólidos sedimentables en 2 Hs. menor a 1 mg/lit., estando libre de coliformes fecales. Con estos parámetros puede reutilizarse el agua para la limpieza de las instalaciones y para el uso en la agricultura.



Composición:

Sólidos Totales	26,9 ppm
Nitrógeno (N-T)	2120 ppm
Amonio (NH ₄)	1464 ppm
Fósforo (P)	1464 ppm
Sulfuros (SO ₄)	1170 ppm
Potasio (K)	1362 ppm
Calcio (Ca)	400 ppm
Hierro (Fe)	30 ppm

ESQUEMA TECNOLÓGICO



Resumen

- 1- El proyecto disminuye al máximo la contaminación que pueden provocar los desechos sólidos y líquidos a las aguas superficiales, subterráneas y los malos olores.

- 2- Se produce una energía natural y limpia en forma de gas Metano, de la que su utilización supone beneficios económicos, así como se disminuye la contaminación de este gas al medio ambiente por ser uno de los gases que colaboran con el efecto invernadero.

- 3- Obtenemos un bio-fertilizante orgánico natural para uso en plantaciones agrícolas, brindando resultados económicos satisfactorios.

- 4- Se produce agua limpia que puede reutilizarse en la limpieza de las instalaciones y en el riego de plantaciones agrícolas.



La auto sustentabilidad de este proyecto y la capacidad de amortización a corto plazo, no es solamente lo que lo hace atractivo, sino su importancia desde el punto de vista ecológico, por el cuidado que este proporciona al medio ambiente, dándonos la posibilidad de brindar a las próximas generaciones una tierra sana.