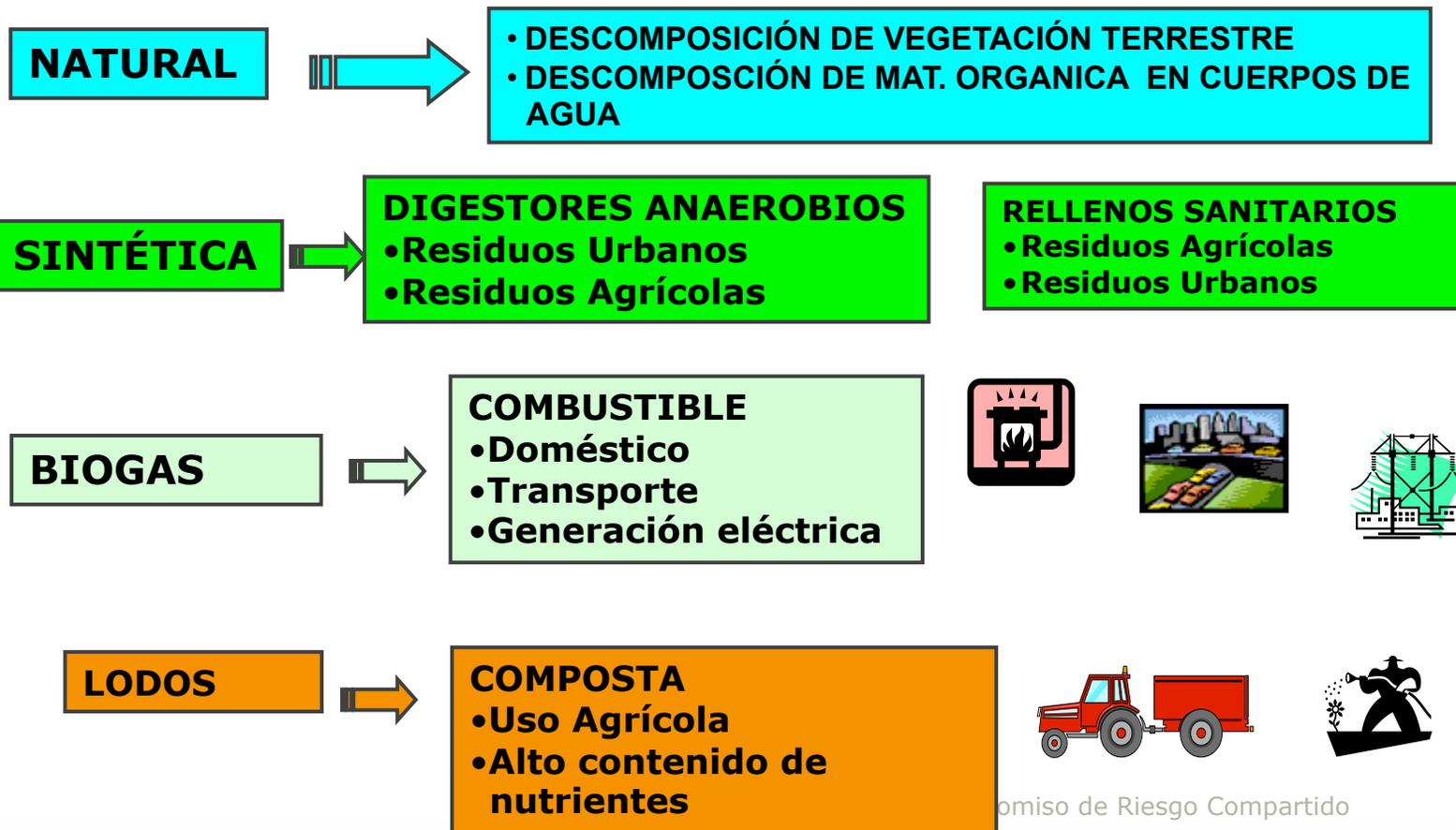


Generalidades Sistemas de Biodigestión



Marzo 2010

DESCOMPOSICIÓN DE MATERIA ORGÁNICA EN AUSENCIA DE OXÍGENO MEDIANTE LA ACCIÓN DE UN DETERMINADO TIPO DE BACTERIAS.





Sector Agropecuario



Generación



Materia Orgánica



Sistemas de Manejo



Desarrollo de Proyectos
Sistemas de Biodigestión

Sistema de Biodigestión

Tecnología que permite coadyuvar a disminuir los efectos negativos al medio ambiente, por el aprovechamiento de los residuos orgánicos, mismos que mediante procesos anaeróbicos, producen biogás que puede ser utilizado con diversos fines productivos dentro de las explotaciones agropecuarias.



**Disminución
Contaminantes Aguas
Residuales**

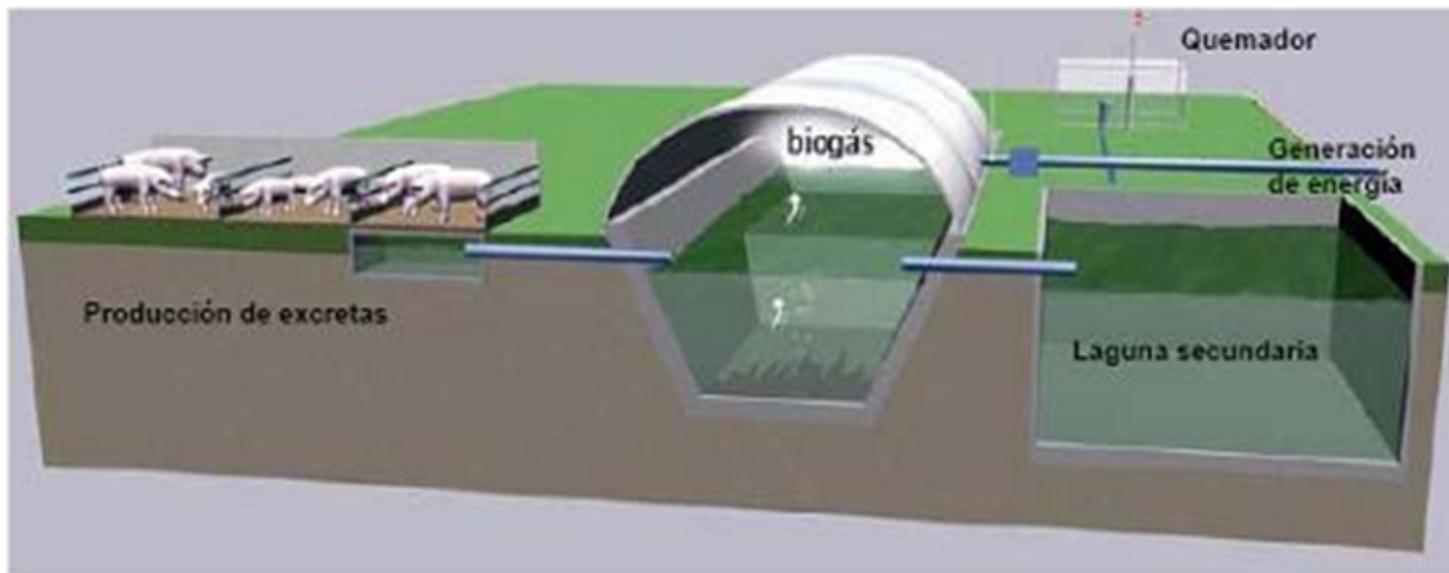


**Generación Energía
Eléctrica y/o térmica**

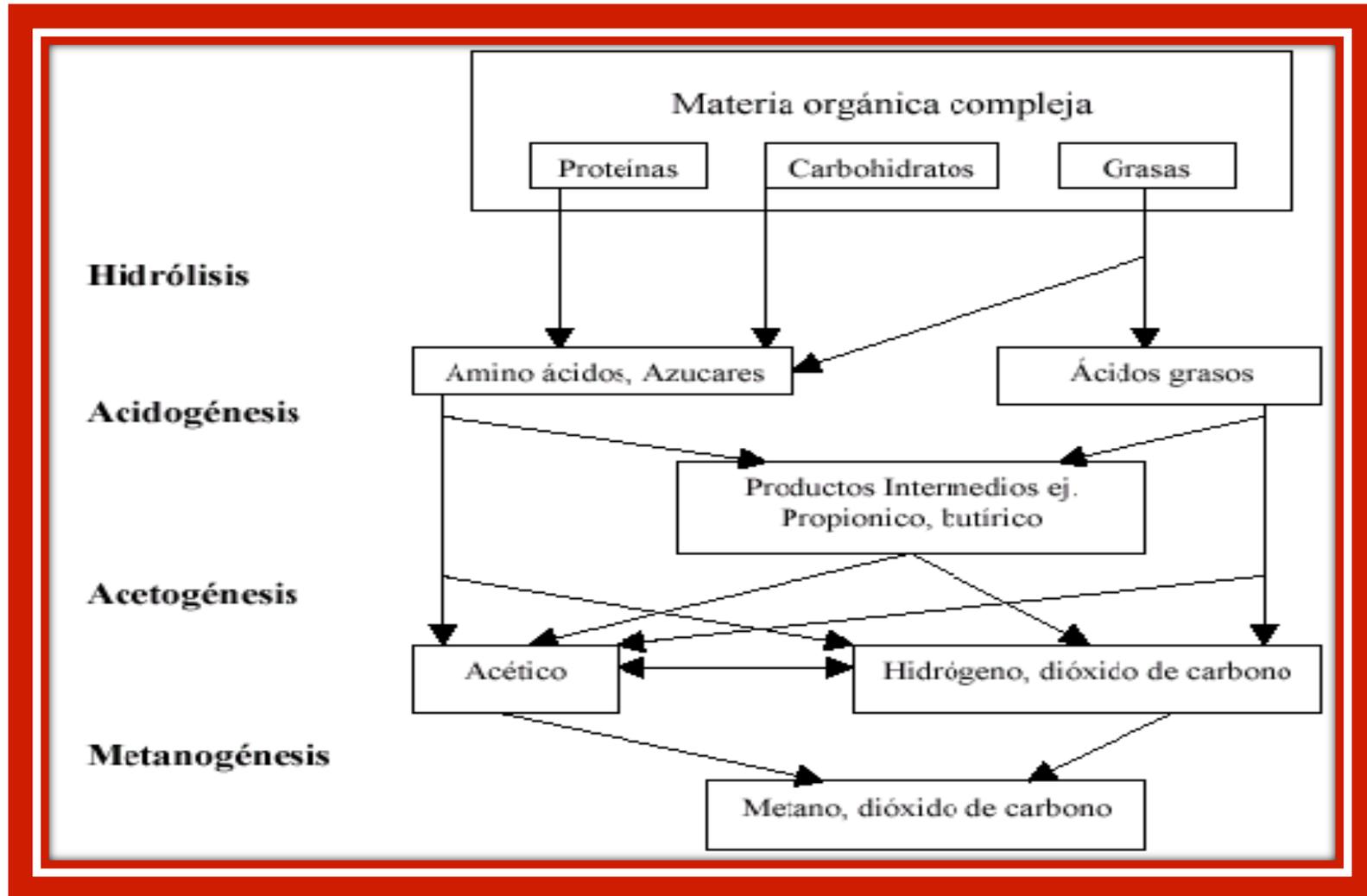


**Comercialización Bonos de
Carbono**

Esquema General



Etapas Microbiológicas



Componentes

Compuesto	Abreviaturas	Cantidad (Porcentaje)
Metano	CH ₄	55-70
Dióxido de Carbono	CO ₂	35-40
Hidrógeno	H ₂	1-3
Nitrógeno	N ₂	0.5-3
Ácido Sulfhídrico	H ₂ S	0.1
Vapor de agua		Trazas

* Introducción a la Tecnología de Digestión Anaerobia. FIRCO

1 m³ de Biogás (60 % metano) equivale a:

-0.71 litros de gasolina

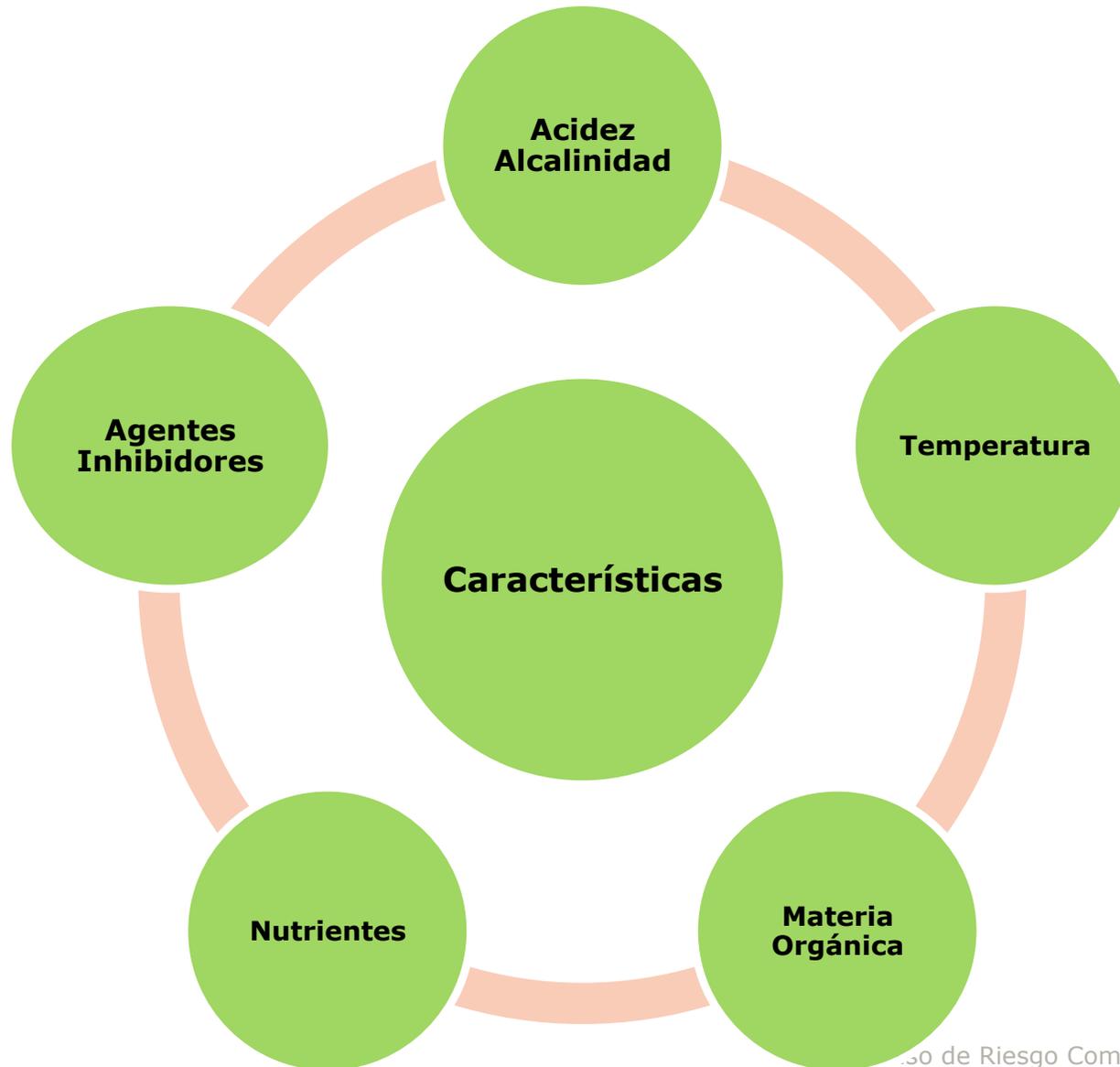
-0.55 litros de diesel

-0.45 litros de Gas LP

-1 m³ biogás = 1.89 kwh

**Potencial
Energético**

Factores para la producción de Biogás



Potencial de Hidrógeno (pH)

Intervalo óptimo para la producción de biogás : 6.8 – 7.5

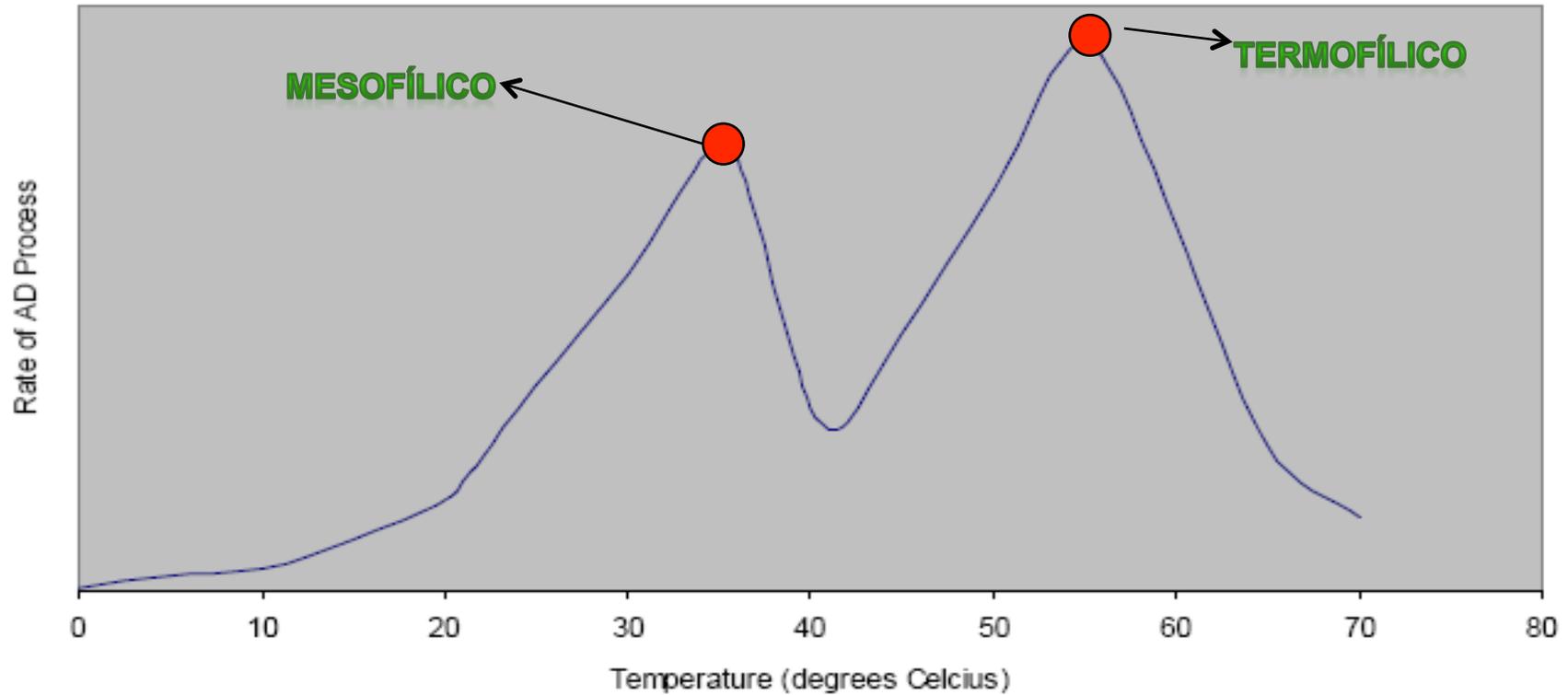
pH < 6.8

Inhibición
producción de biogás

pH > 7.5

Concepto/Parámetro	Intervalo pH
Excretas Ganado Bovino	6.5 – 7
Rumen de Vaca	6.1
Sangre de Vaca	7.4
Residuos Frutales y Vegetales	4.9
Sangre de Cerdo	7.25
Excretas Porcinas	6-8
Residuos Panza de Cerdo	5.95





Rangos óptimos para el proceso de biodigestión



Contenido de Sólidos



Parámetro que determina el material orgánico a degradar

Parámetro Básico para el diseño del biodigestor.

Determina Eficiencia del Sistema

Productos con alto contenido de nutrientes

Relación Carbono/Nitrógeno (30:1)

Concepto/Parámetro	pH	Nitrógeno Total (%)	Materia Orgánica (%)	Relación C/N
Estiercol de Vaca	7.1	1.9	74	39:1
Rumen de Vaca	6.1	2.2	90	
Sangre de Vaca	7.4	15	96	
Residuos de Mercado (Frutas y Vegetales)	4.9	2.1	86	
Sangre de Cerdo	7.25	8.32	95.5	
Excretas de Cerdo	9.15	2.47	67.7	27:1
Residuos Panza de Cerdo	5.95	1.85	85.53	

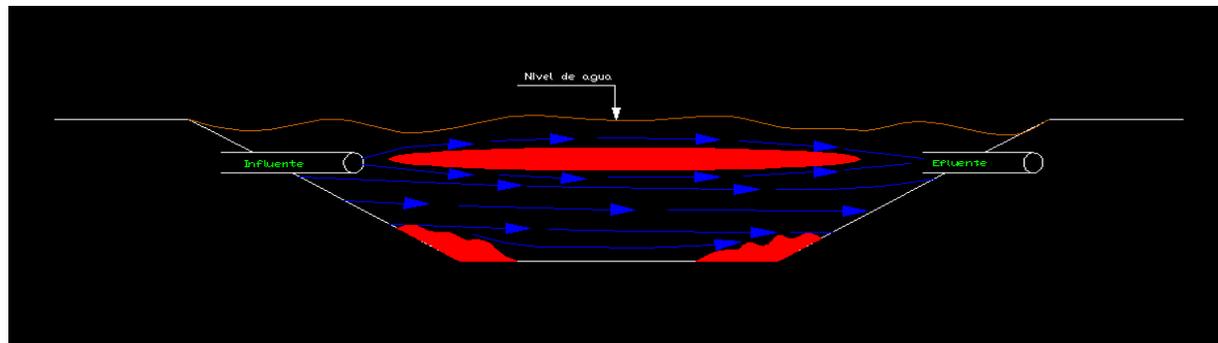
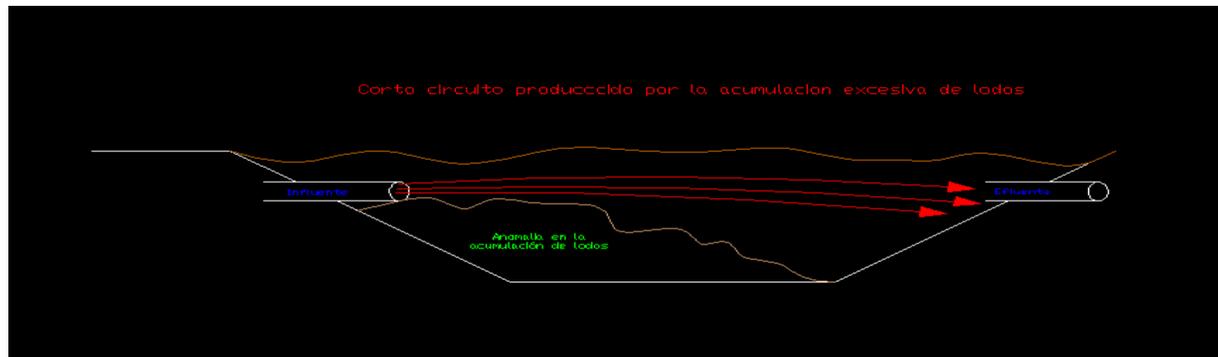
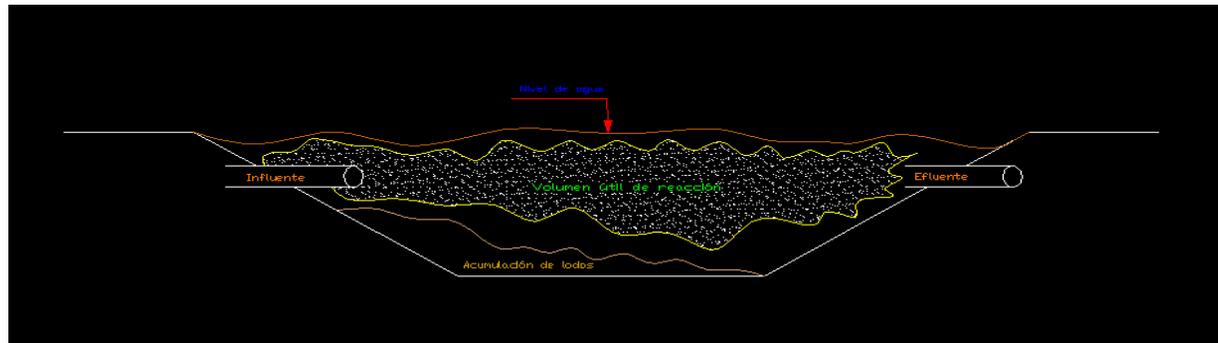
Agentes Inhibidores



- Eficiente interacción entre microorganismos y sustrato.
- Perfiles de Temperatura constante
- Prevenir sedimentación y acumulación de sólidos.



Agitación





PRODUCTIVOS

- Generación de Energía Eléctrica
- Potencial uso del biogás como combustible
- Aprovechamiento Directo (p.e cocción de alimentos)
- Utilización para el propio proceso del biodigestor



ECONÓMICOS

- Ahorros por la generación de energía eléctrica y/o térmica
- Potencial de comercialización de bonos de carbono
- Disminución de multas por descargas de aguas residuales
- Potencial aprovechamiento de lodos resultantes del proceso, como fertilizante



AMBIENTALES

- Reducción de emisiones de GEI
- Complemento de la dependencia del uso de energía eléctrica y de combustibles
- Disminución de la [] de contaminantes presentes en aguas residuales
- Eliminación de olores y vectores transmisores de enfermedades



Experiencias SAGARPA-FIRCO 2008



“Proyecto de Apoyo a la Generación y Aprovechamiento de biogás en explotaciones pecuarias”

Instalación 45 Biodigestores y 10 Motogeneradores , localizados en los estados de Yucatán, Puebla, Estado de México, Colima, Sinaloa, Chihuahua, Querétaro y Comarca Lagunera.



Apoyo con Motogenerador Granja “Porcícola Muma” (Comarca Lagunera)



Construcción Biodigestor Granja “La Pilarcita” (Yucatán)



Experiencias SAGARPA-FIRCO 2009



“Proyecto de Apoyo a la Generación y Aprovechamiento de biogás en explotaciones pecuarias”



Apoyos para la instalación 104 Biodigestores y 12 Motogeneradores , localizados en los estados de Jalisco, Guanajuato, Michoacán Sonora, Nuevo León y Comarca Lagunera.



Experiencias



Biodigestor, Chih.





Experiencias



Biodigestor, Chih.





Experiencias



Biodigestor, Chih.





Experiencias



SAGARPA

Biodigestor, Chih.





Experiencias



Biodigestor, Yuc.





Experiencias



Biodigestor, Yuc.





Experiencias



SAGARPA

Motogenerador, Comarca Lagunera.





MUCHAS GRACIAS

México, 2010