



IDE UNCuyo
Instituto de Energía

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Aprovechamiento energético de biomasa residual

Instituto de Medio Ambiente
Instituto de Energía



TIPOS DE BIOMASA

- Biomasa Primaria
 - Agricultura
- Biomasa Secundaria
 - Residuos de Biomasa Primaria
- Biomasa Terciaria
 - Residuos Animales, Urbanos e Industriales
- Cultivos Energéticos

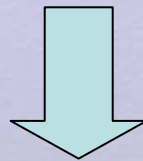


Situación Actual

- Biomasa Primaria: Uso alimentario o fin industrial determinado
- Biomasa Secundaria y Terciaria
 - Costo asociado a su tratamiento
 - Basurales vectores de enfermedades
 - Efecto Invernadero por metano
 - Se pierde como fertilizante
 - Otros

Energía

- Matriz actual basada en combustibles fósiles
 - Problemas ambientales severos
 - Oferta concentrada
 - Precios en máximos históricos
 - Conflictos Bélicos



- Crisis Energética Mundial
- Suministro NO asegurado
 - Gran salida de divisas



SITUACIÓN ACTUAL

BIOMASA NO

APROVECHADA

¿QUÉ HACEMOS?

FALTANTES DE

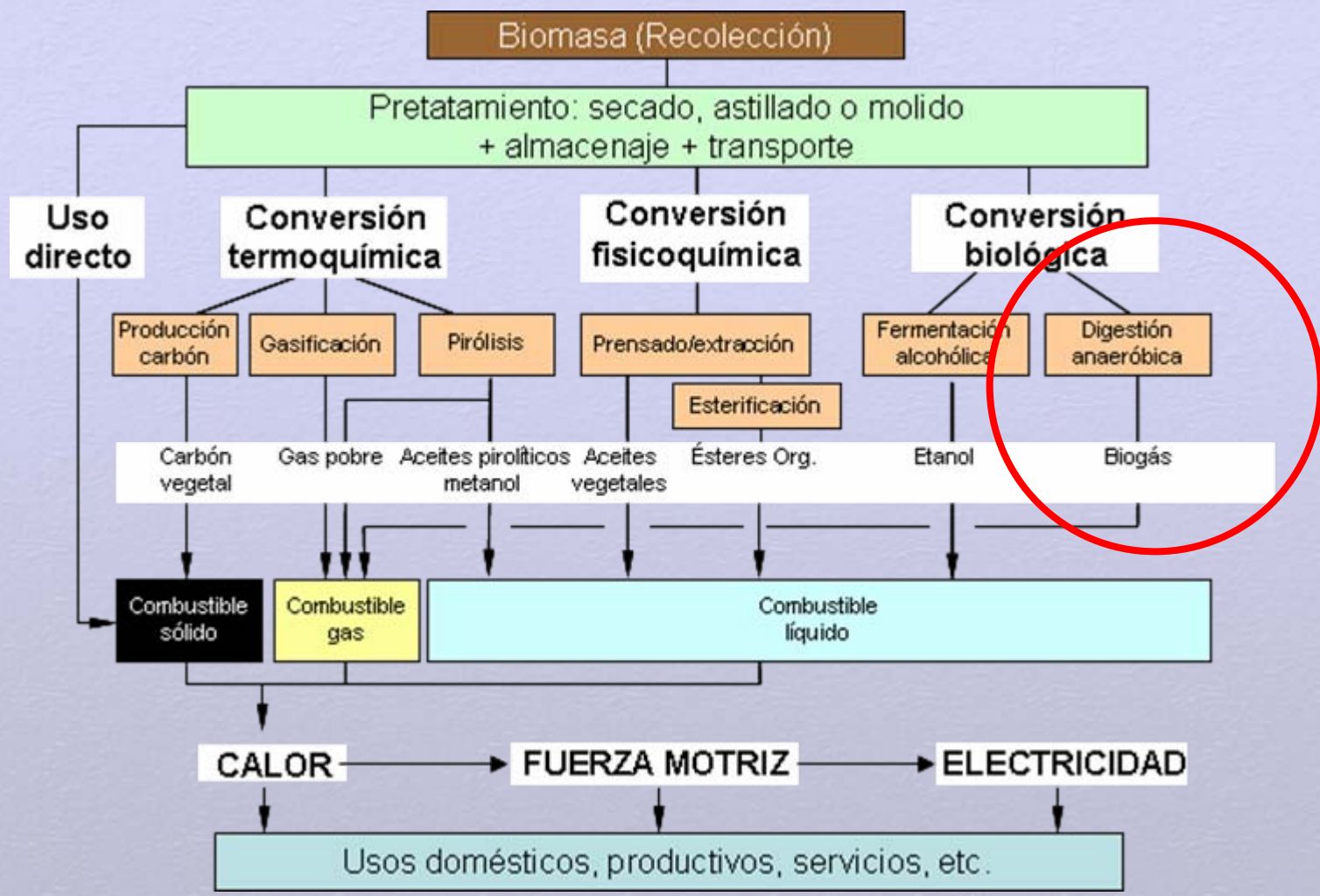
ENERGÍA

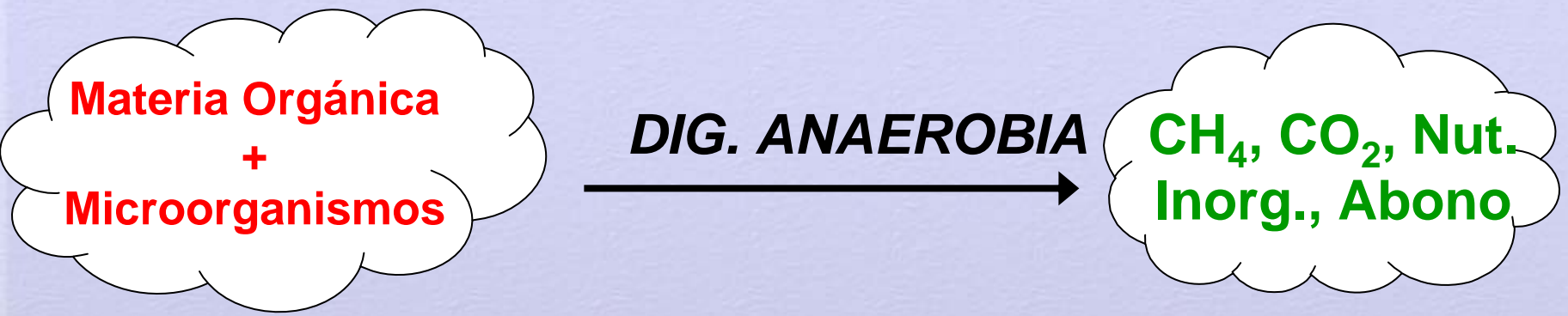


¿Cómo aprovechamos la biomasa?

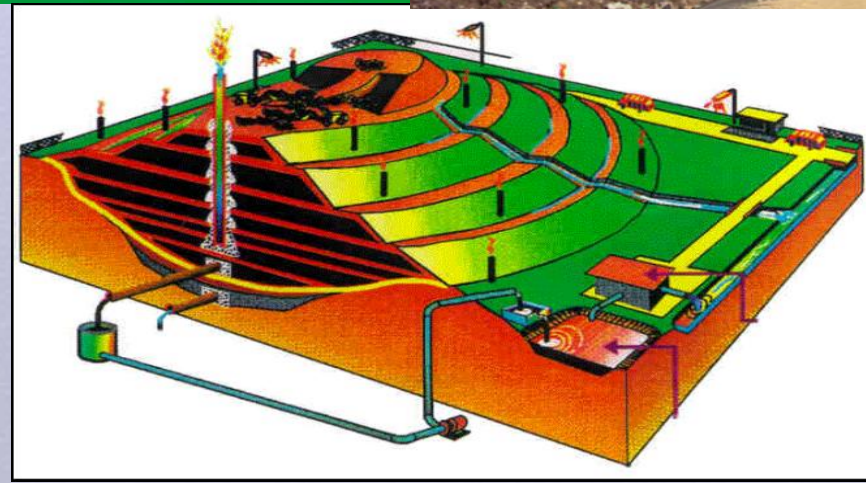
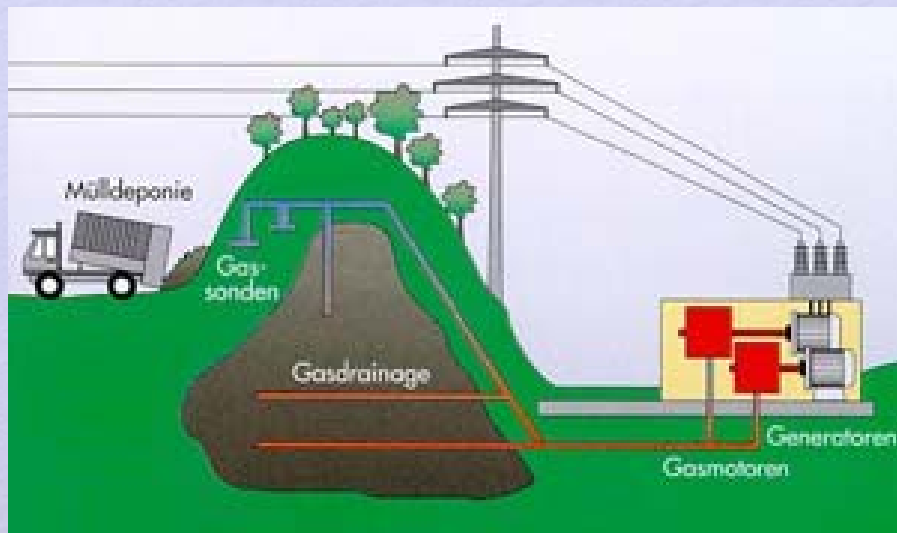


Procesos

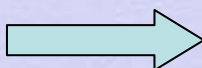




Rellenos Sanitarios



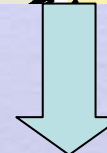
Desechos



Compactación



Cubrir con una capa de tierra

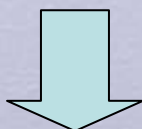


Ocurre la degradación de la materia orgánica



CH₄

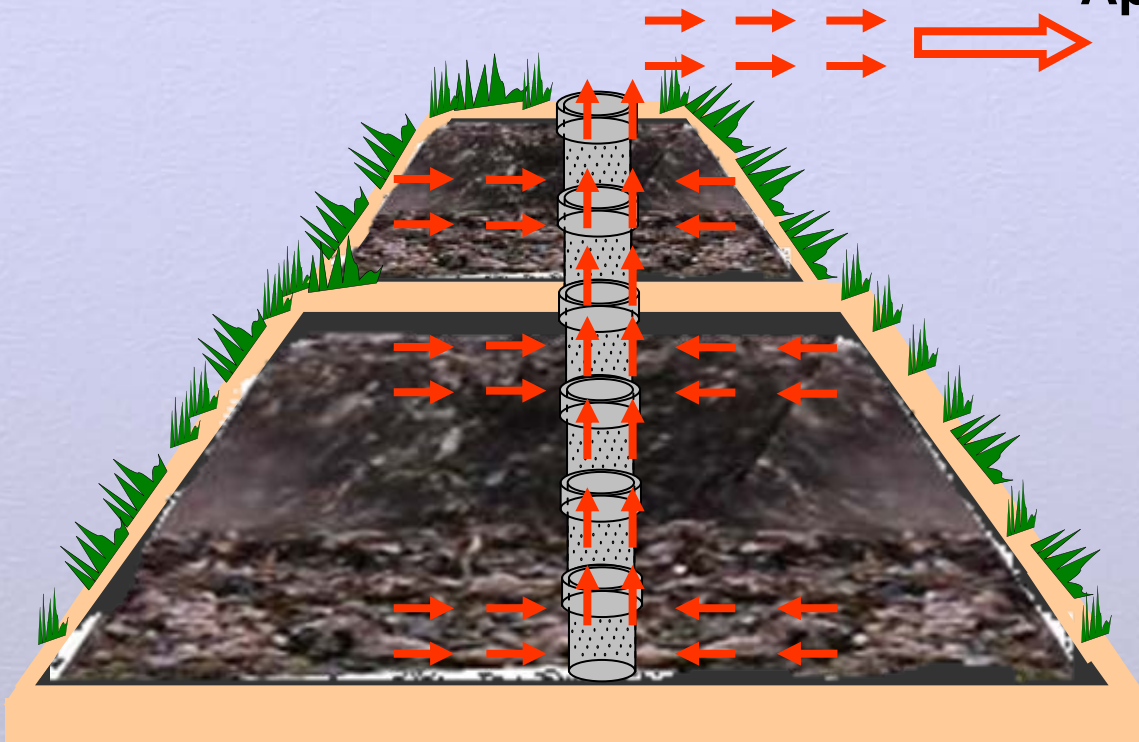
CO₂

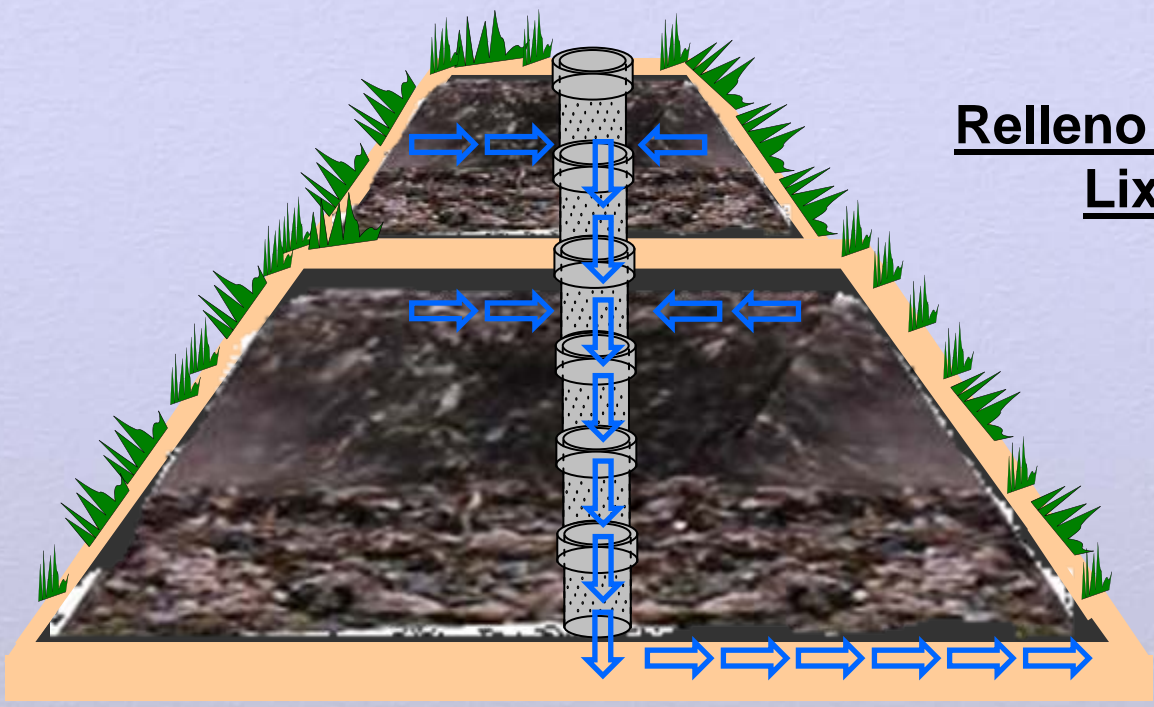


Industrias cercanas o ciudades pueden utilizar el biogás producido



Aprovechamiento de Gas

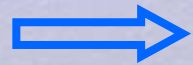




Relleno Generando Lixiviado

Estación de Tratamiento de Lixiviado

Sistema de Drenaje del Líquido





Relleno Sanitario

- Es relativamente económico
- Una vez clausurado requiere un largo mantenimiento (30-50 años)
- Se encuentra prohibido en algunos países
- Perdemos materia orgánica

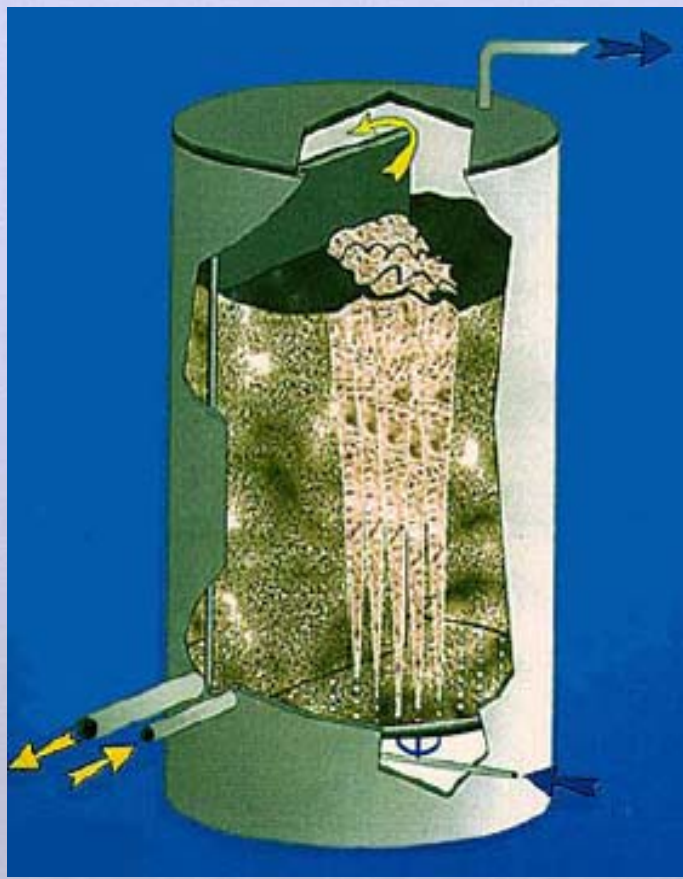


Ejemplos de reactores

Hoy en día son muchas las tecnologías aplicadas a nivel industrial, entre las que se pueden indicar:

- **Wassa (Finlandia);**
- **EcoTec (Alemania);**
- **SOLCOM (USA);**
- **DRANCO (Dry Anaerobic Conversion)**
- **KOMPOGAS (Suiza)**
- **Valorga**
- **BIOCEL**
- **BTA(Alemania)**

Reactor Valorga



DRANCO



KOMPOGAS



IDE UNCuyo
Instituto de Energía



Algunos Datos

1 ton de biomasa	➔	40 y 125 Nm ³ de biogás
1 Nm ³ de biogás	➔	23.000 KJ
1 Nm ³ de biogás	➔	0.7 kg de nafta
1 Nm ³ de biogás	➔	0.5 kg de diesel
1 Nm ³ de biogás	➔	1.25 kWh







Muchas Gracias

MSc. Ing. Susana Llamas – IMA
Ing. Jorge Fuentes Berazategui - FI
Ing. Alexis Atem – IDE -IMA

Contacto:

sllamas@uncu.edu.ar
alexis.atem@gmail.com
fuentesb@yahoo.fr