



kdm
EMPRESAS

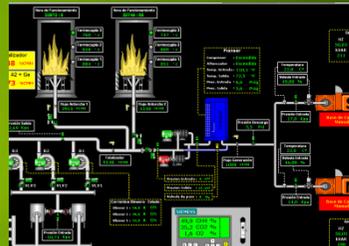
Reciclaje de residuos orgánicos.

Arturo Arias I.
Sub Gerente de Ingeniería y
Medioambiente

KDM TRATAMIENTO



KDM ENERGÍA



KDM INDUSTRIAL



STARCO-DEMARCO



IMAGINA

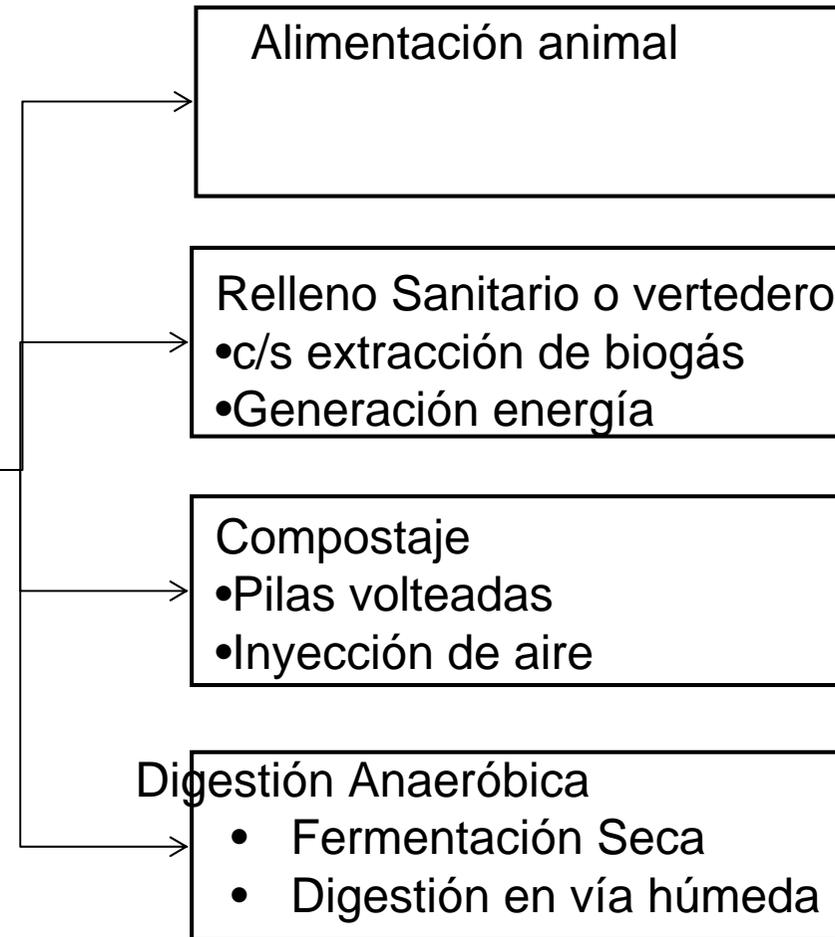


Gestión de residuos orgánicos

El 58% de los RSM son orgánicos de media a rápida degradación: se generan 1,6 MM ton anuales, solo en Santiago



El 92% de los Residuos provenientes de feria libre son orgánicos (incluyendo madera y cartón), se producen cerca de 70.000 ton/año solo en Santiago



Proyecto I+D: Adaptación tecnológica de un proceso de fermentación seca. Cofinanciado por Innova Corfo

Laboratorio:
Hasta 500 gr



Piloto:
Hasta 40 kg



Semi industrial:
Hasta 20 ton



Digestión anaeróbica de residuos.



Sector	Materia prima (Mp)	Potencial de Biogás (Nm ³ /Ton Mp fresca)
Cárnicos	Carne y huesos	860
	Residuos de mataderos	320
	Sangre	140
	Guano de pollo	100
	Estiércol vacuno	40
	Guano de cerdo	21
Industriales	Residuos de pan	500
	Residuos de comida	180
	Orujo de cerveza	75
	Desecho líquido de destilería	19
	Lodos activos de PTAR	14
Domésticos	Desechos orgánicos	100-120
Feria libre	Residuos de vegetales	70

Datos en reactores de fermentación seca

Potencial energético del biogás.

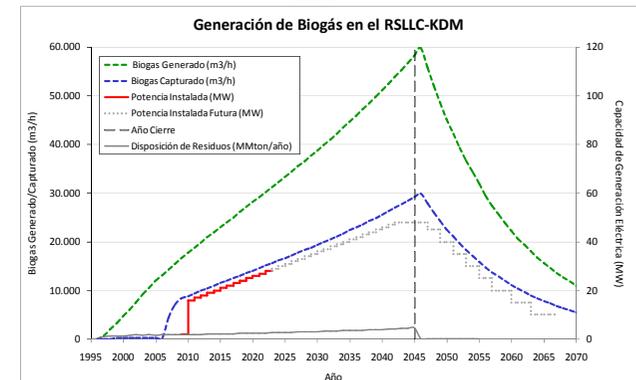
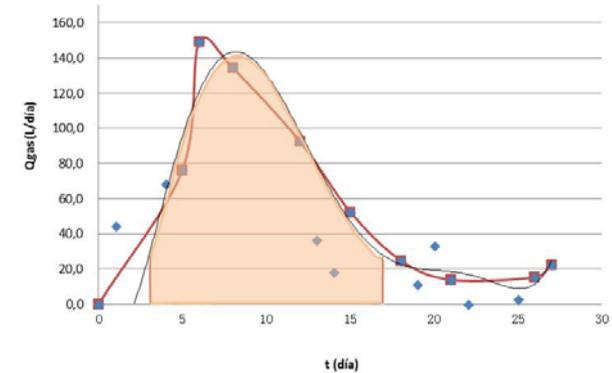
- 1 m³ de Biogás contiene 60% de metano (CH₄).
- Valor calorífico del metano (CH₄) es 10 kWh/m³.

Luego, el potencial energético de 1 m³ biogás es:
 $1 \text{ m}^3 \times 60\% \times 10 \text{ kWh/m}^3 = 6,0 \text{ kWh}$.

Eficiencia eléctrica: 40%

Eficiencia térmica: 50%

Una planta de 40.000 ton de residuos año (130 t/d), puede generar hasta 1,4 MW-h, suficiente para el consumo de 8100 hogares.



Desafíos en la implementación

- Plantas con un bajo impacto ambiental, alta tecnología, personal altamente calificado, cuantiosas inversiones y altos costos operativos.
- Produce 3 líneas de subproductos:
 - Líquido: bioabono, se debe regular su uso
 - Sólido: pre compost, se debería potenciar su uso
 - Biogás: se utilizar para generación eléctrica, pero falta utilizar el calor.
- Dado que el productor no es responsable de sus residuos, el tratamiento le es indiferente por tanto la tarifa de tratamiento es en base a la “ley de oferta y demanda”.
- Dificultades de conexión, tecnologías nuevas en sistemas eléctricos vulnerables.
- El análisis económico del proyecto, en la situación actual hace inviable el proceso.
- Materia orgánica con presencia de sustancias tóxicas (residuos tóxicos domiciliarios), obliga a separación en los hogares y/o uso de restos de feria o mercado.



kdm
EMPRESAS

Consultas?

Arturo Arias I.
aarias@kdmempresas.cl
[www. Kdm.cl](http://www.Kdm.cl)