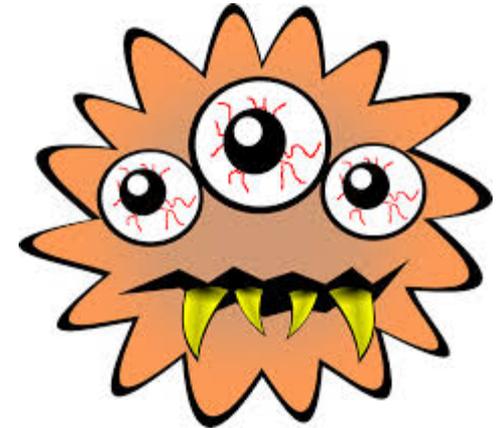
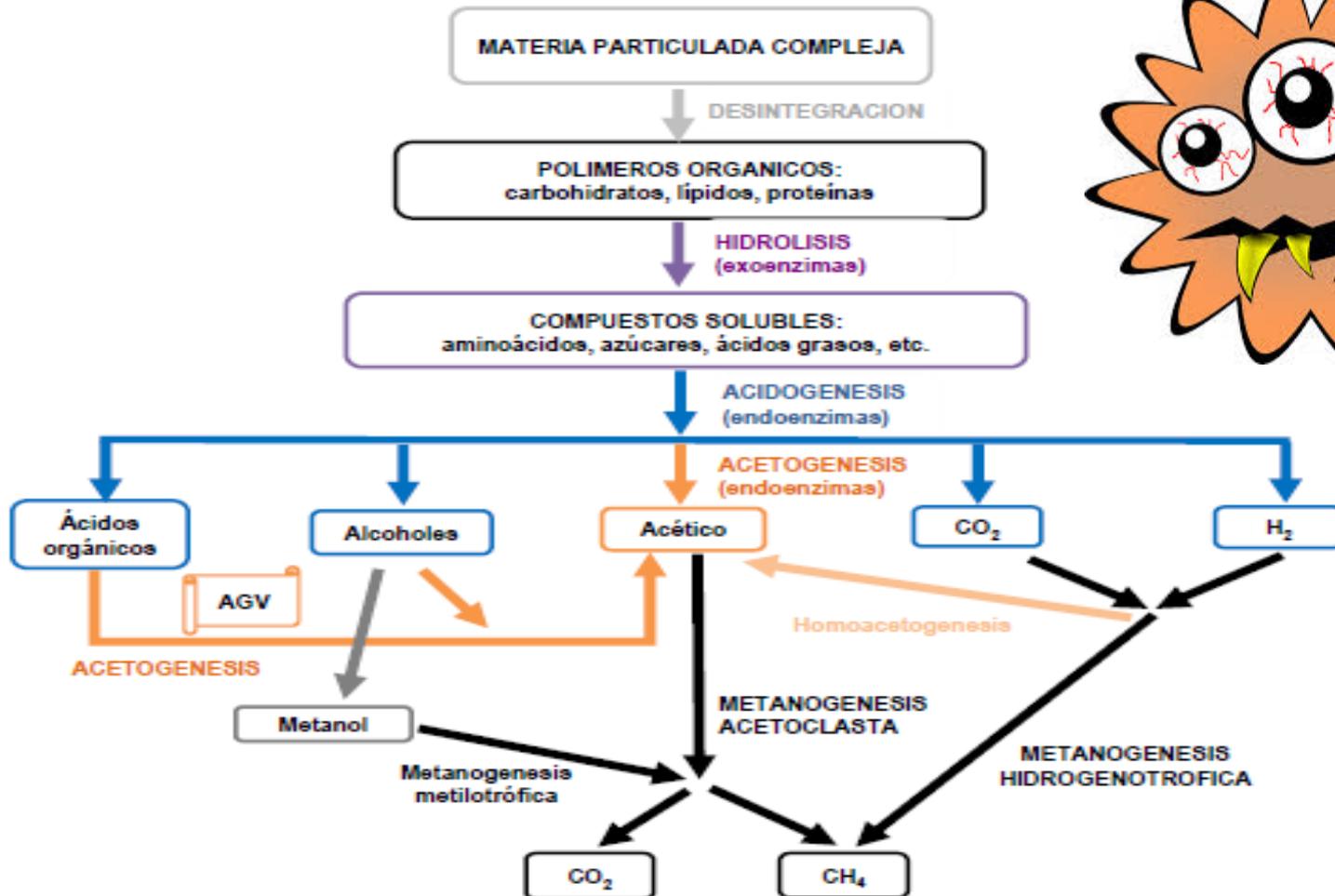


CODIGESTIÓN ANAEROBIA DE RESIDUOS AGROALIMENTARIOS CON FANGOS MIXTOS DE EDAR



QUE ES LA DIGESTIÓN ANAEROBIA

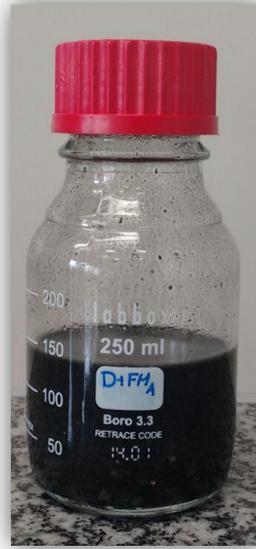


La producción de lodos procedentes de EDAR, está planteando serios problemas para su almacenamiento y, sobre todo, para su eliminación. Los lodos son tratados en un proceso de **digestión anaerobia** con el fin de estabilizar, reducir su volumen y mejorar los gastos relacionados a su gestión.

Residuos Agroalimentarios y Industriales



CODIGESTIÓN ANAEROBIA



- FANGO MIXTO EN CODIGESTION (FMC)
- FANGO EN DIGESTION (FD)
- COSUSTRATOS (S)



Antes del Ensayo:

1. Caracterización del Inóculo/Fango mixto/Co-sustratos

2. Mezcla Fango mixto y Co-sustratos

3. Cálculo del volumen de sustrato (S_0) y el inóculo (X_0)

4. Mezclas sustrato-cosustrato /Inóculo

5. Adición de Nutrientes

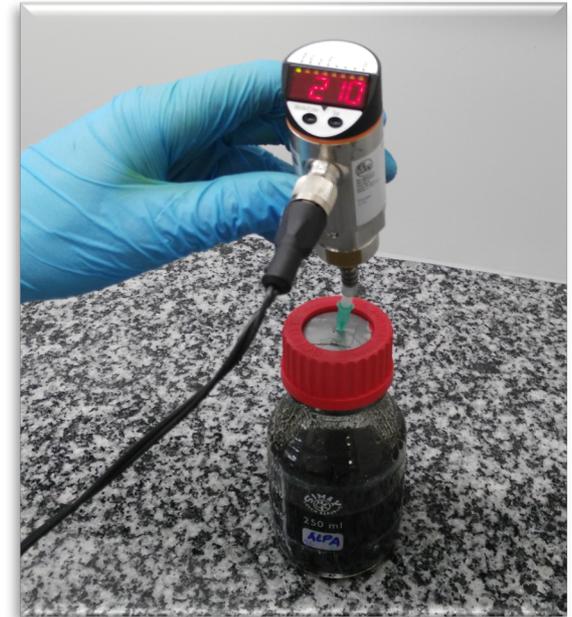
6. Los análisis DQO total, ST, SV, pH, conductividad, Alcalinidad y AGV.

7. Colocan en un shacker, la temperatura seleccionada para el ensayo (35°C).

$$S_0/X_0 = 0.5 \text{ gVS/gVS}$$

Durante el Ensayo:

8. Medir diariamente el incremento de presión, Baño NaOH



Al finalizar el Ensayo:

9. Caracterización de la muestra : DQO total, ST, SV, pH, Conductividad, Alcalinidad y AGV.

1. Producción de metano/biogás

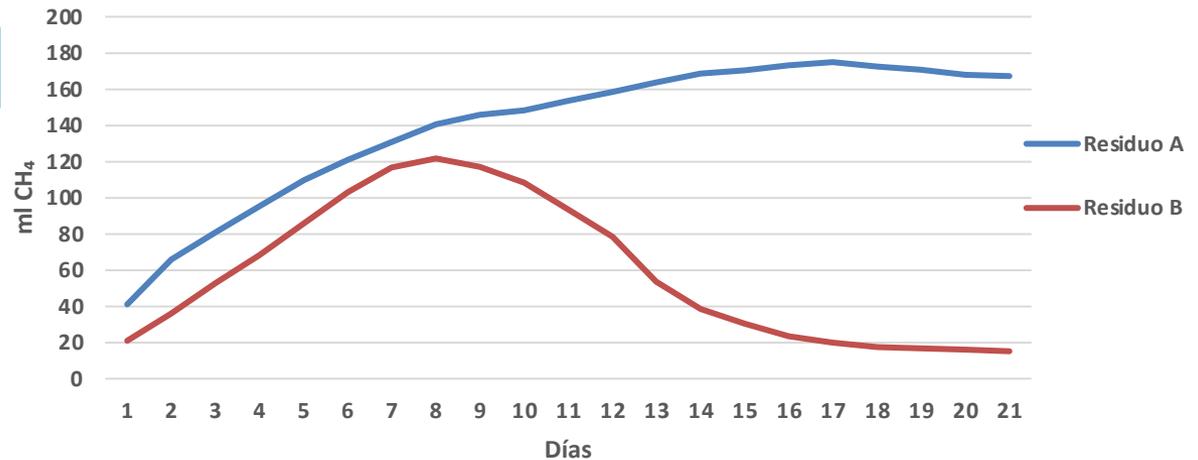


2. Productividad de metano/biogás

mL CH₄ PRODUCIDO /g SSV SUSTRATO · d

3. Toxicidad / Inestabilidad

PRODUCCIÓN METANO



INFORMACIÓN OBTENIDA BMP

4. %Eliminación DQO

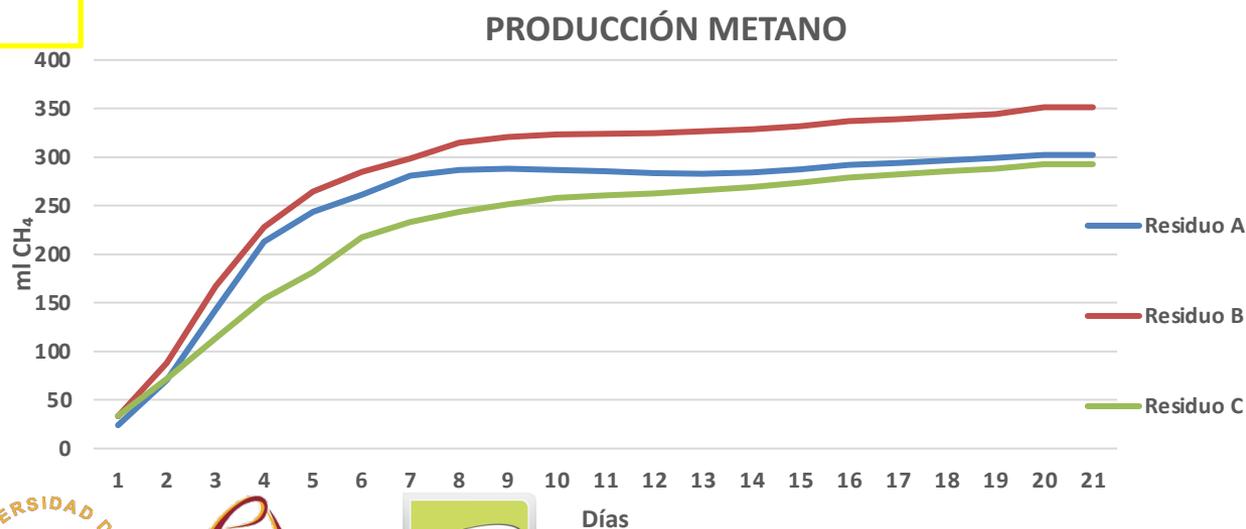
5. %Eliminación ST

6. %Eliminación SV

$$\%Eliminación = \frac{DQO_{inicio\ BMP} - DQO_{final\ BMP}}{DQO_{inicio\ BMP}} * 100$$

7. Analizar capacidad de Adaptación

8. Viabilidad del Tratamiento



COSUSTRATOS (S)



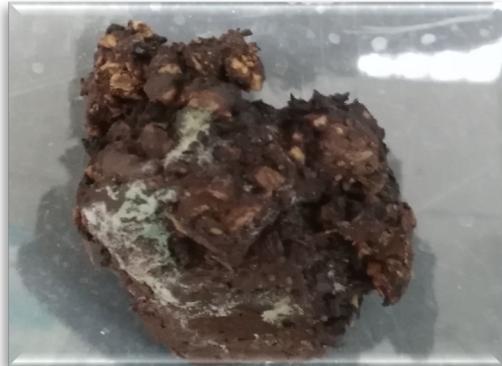
1. Alperujo



2. Alpechín



3. Deshuesado de aceituna



Obtención de Aceite

Fabricación de aceituna de mesa



COSUSTRATOS (S)



Molino

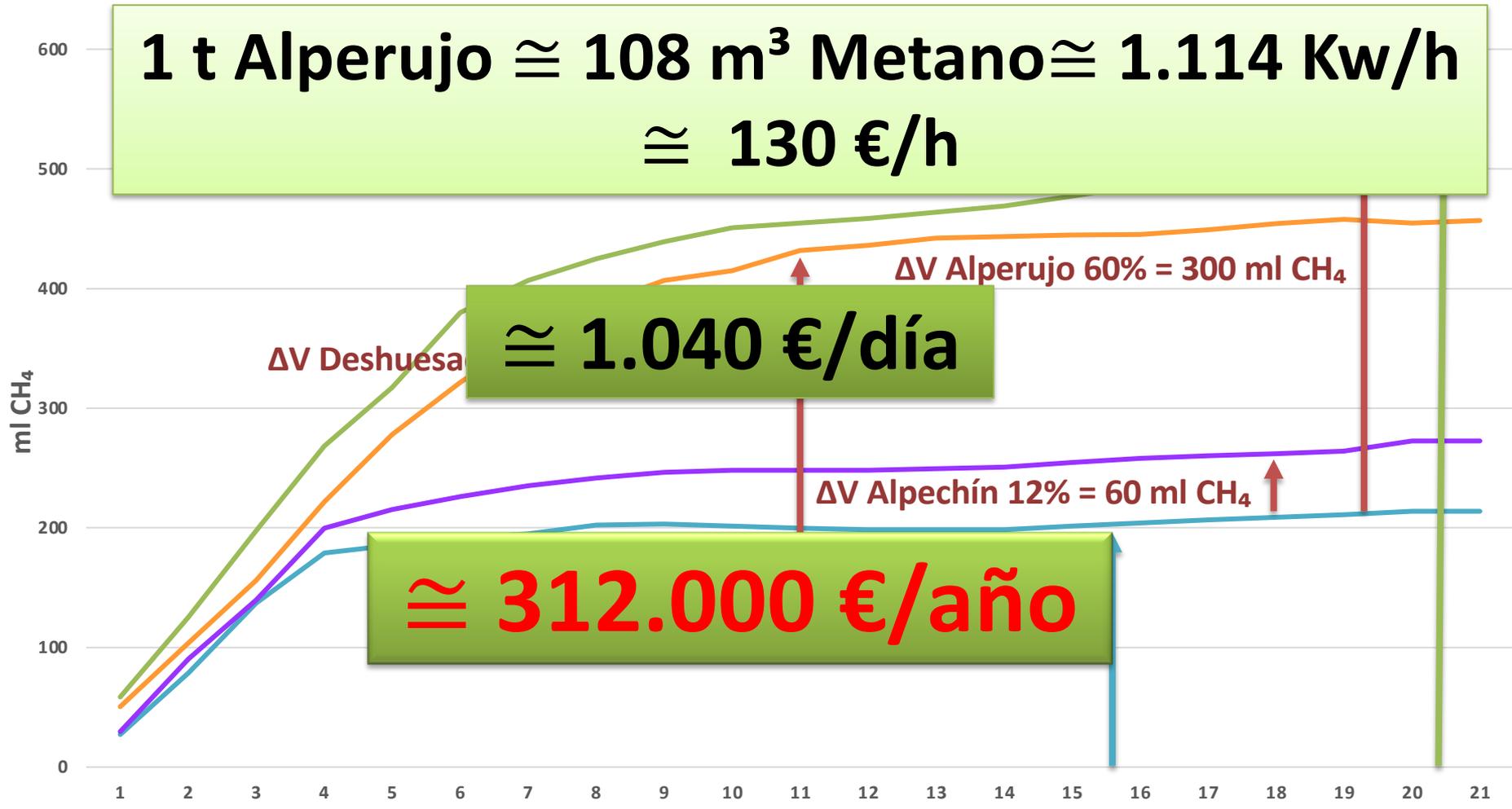
Batidora

Centrifuga
• Alperujo

Decantador
• Aceite
• Alpechín

RESULTADOS BMP

1 t Alperujo \cong 108 m³ Metano \cong 1.114 Kw/h
 \cong 130 €/h



Fango Mixto

FM+ Alperujo

Días

FM+ Alpechín

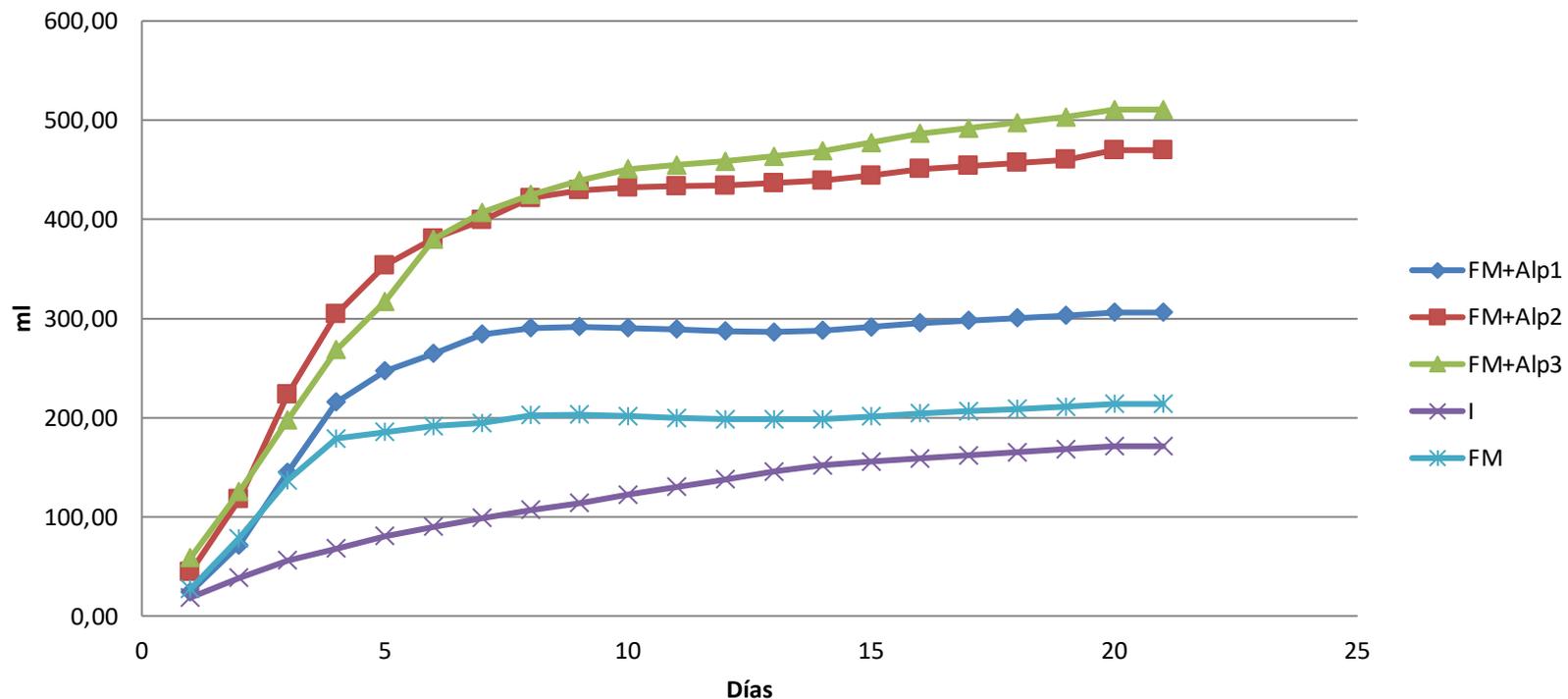
FM+Deshuesado aceituna



Inóculo + Fango mixto + Alperujo

Alperujo 1 (g)	0,5
Alperujo 2 (g)	1,3
Alperujo 3 (g)	2,5

Producción de metano Alperujo

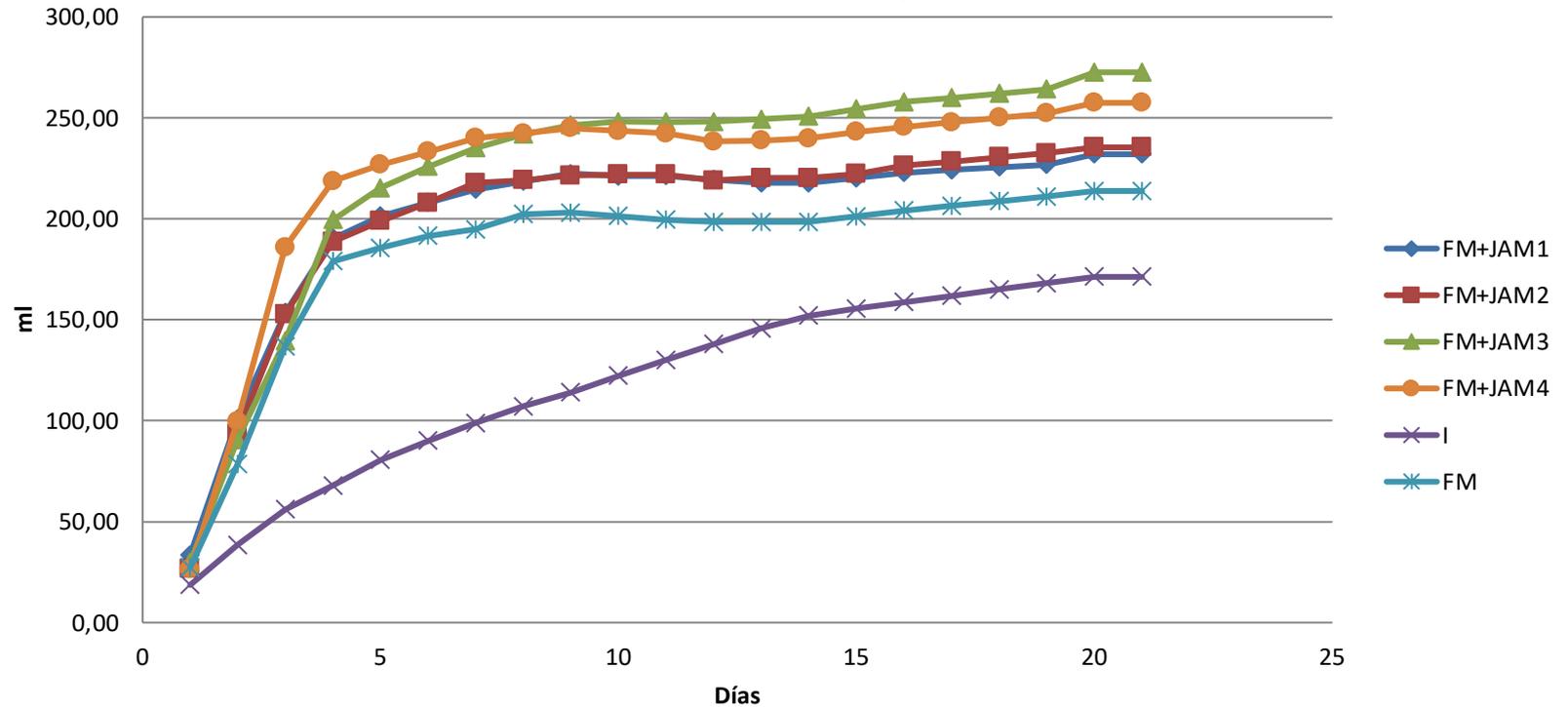


ALP1	93
ALP2	256
ALP3	297

Inóculo + Fango mixto + Alpechín

Alpechín 1ml/l	0,55
Alpechín 2ml/l	1,25
Alpechín 3ml/l	2,5
Alpechín 4ml/l	5

Producción de metano Alpechín



Alpechín1	18
Alpechín2	22
Alpechín3	59
Alpechín4	44



DIGESTOR ANAEROBIO 7 L

DIGESTOR ANAEROBIO 75 L





DIGESTOR ANAEROBIO 1000 L

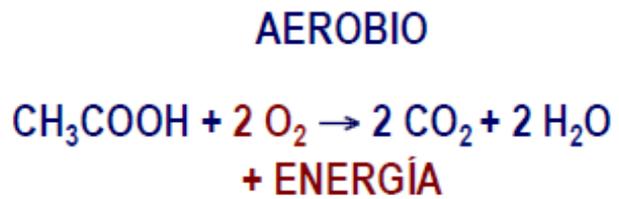
ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA DE LA APLICACIÓN DE LA CODIGESTIÓN ANAEROBIA EN EDAR (SEVILLA)



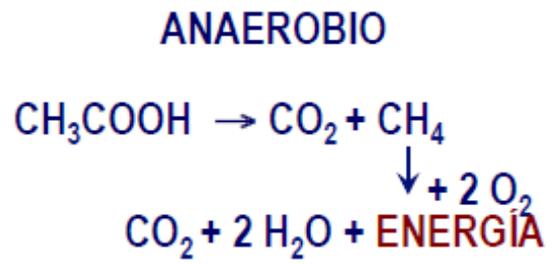
PRINCIPALES COSTES DE UNA EDAR

- PERSONAL
 - ENERGÍA ELÉCTRICA
 - MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN
- 

APLICACIÓN A UNA EDAR



0,5 kg SSV/kg DQO elim



0,05 kg SSV/kg DQO elim



REDISEÑO EDAR CON RESIDUO ORGÁNICO DEL DESHUESADO DE ACEITUNA

Presupuesto de modificación de la planta:

≅ 873.937,43 €

Ahorro energético diario:

≅ 6.228 kW -> 719,85 €

Ahorro económico anual:

≅ 262.738,78 €

AMORTIZACIÓN DE LA INVERSIÓN INICIAL EN CUATRO AÑOS.



MEDIO AMBIENTE

**EFICIENCIA
ENERGÉTICA**

**GESTIÓN DE
RESIDUOS**

**AHORRO
ECONÓMICO**



**DISMINUCIÓN
EMISIÓN CO₂**

AUTOABASTECIMIENTO

**GENERACIÓN
ENERGÍA
ELÉCTRICA**