



# II Ciclo de 20 MasterClass

AGUASRESIDUALES.INFO



# MasterClass 21



“Aplicación de la hidrólisis  
térmica en los lodos de EDAR”

➤ **15 JUNIO**

16:30 h. española

**Diego F. Polanco**

Co-fundador teCH4+



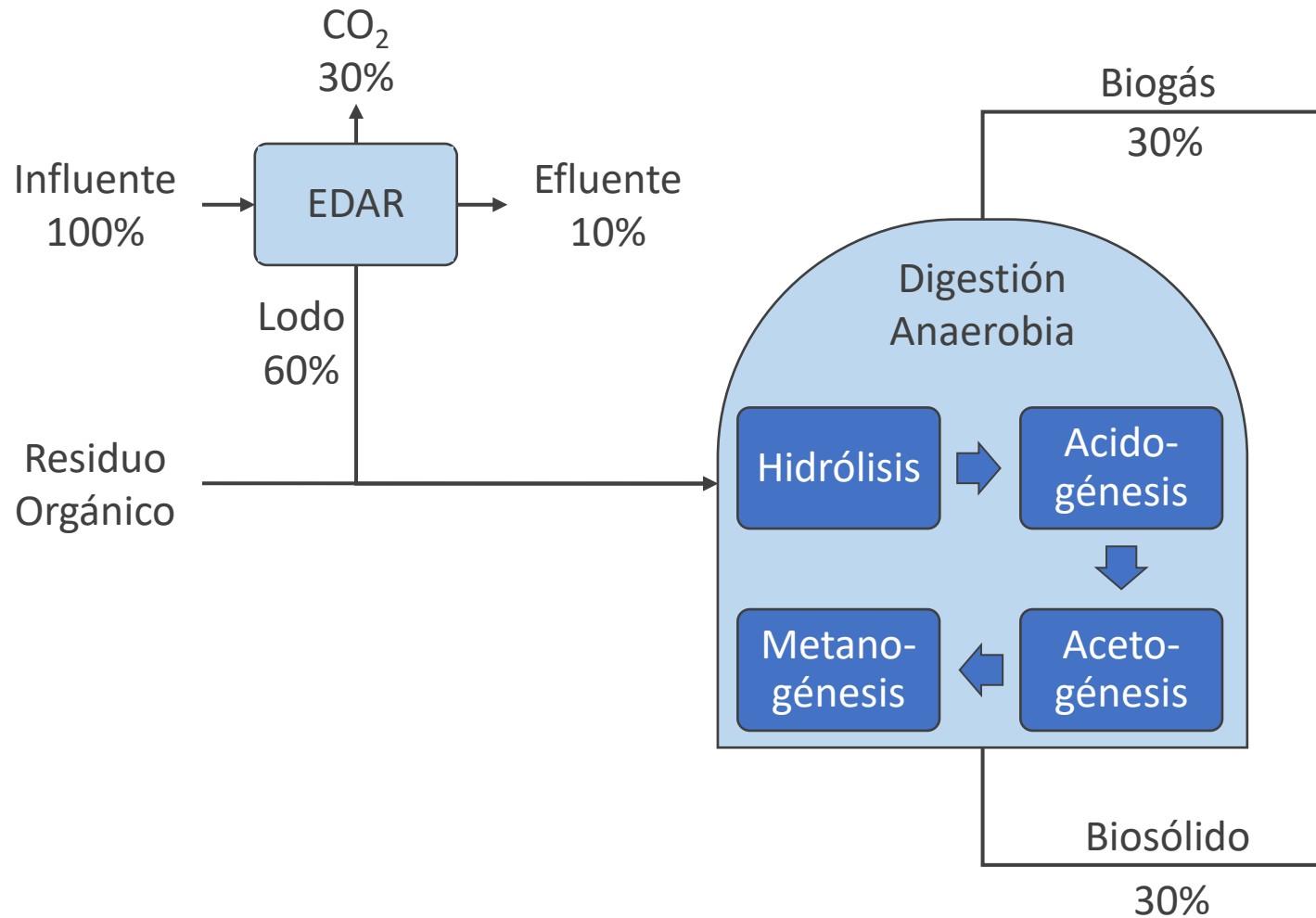
II Ciclo de 20  
**MasterClass**

AGUASRESIDUALES.INFO

# Hidrólisis Térmica

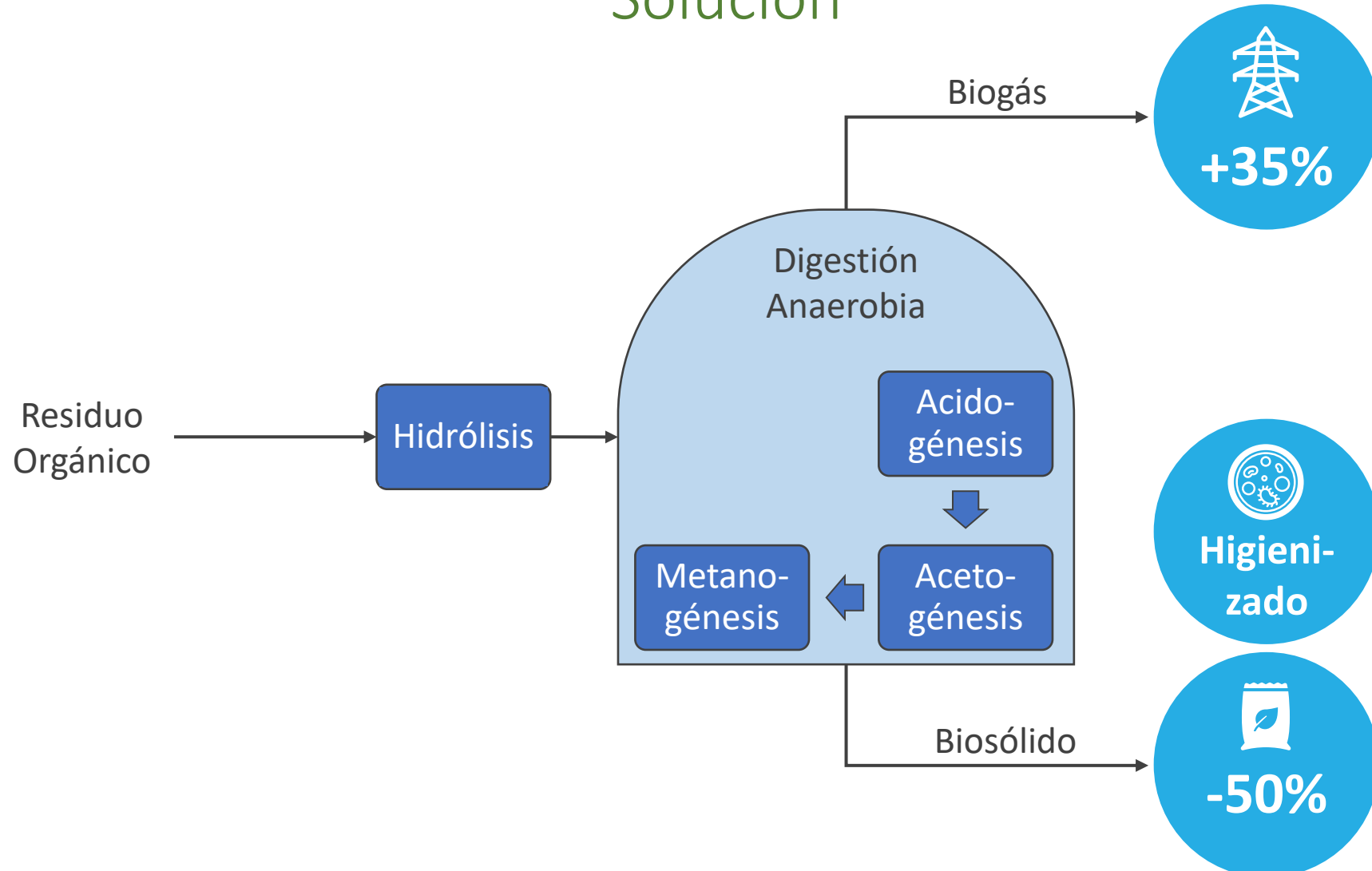
---

## Problema

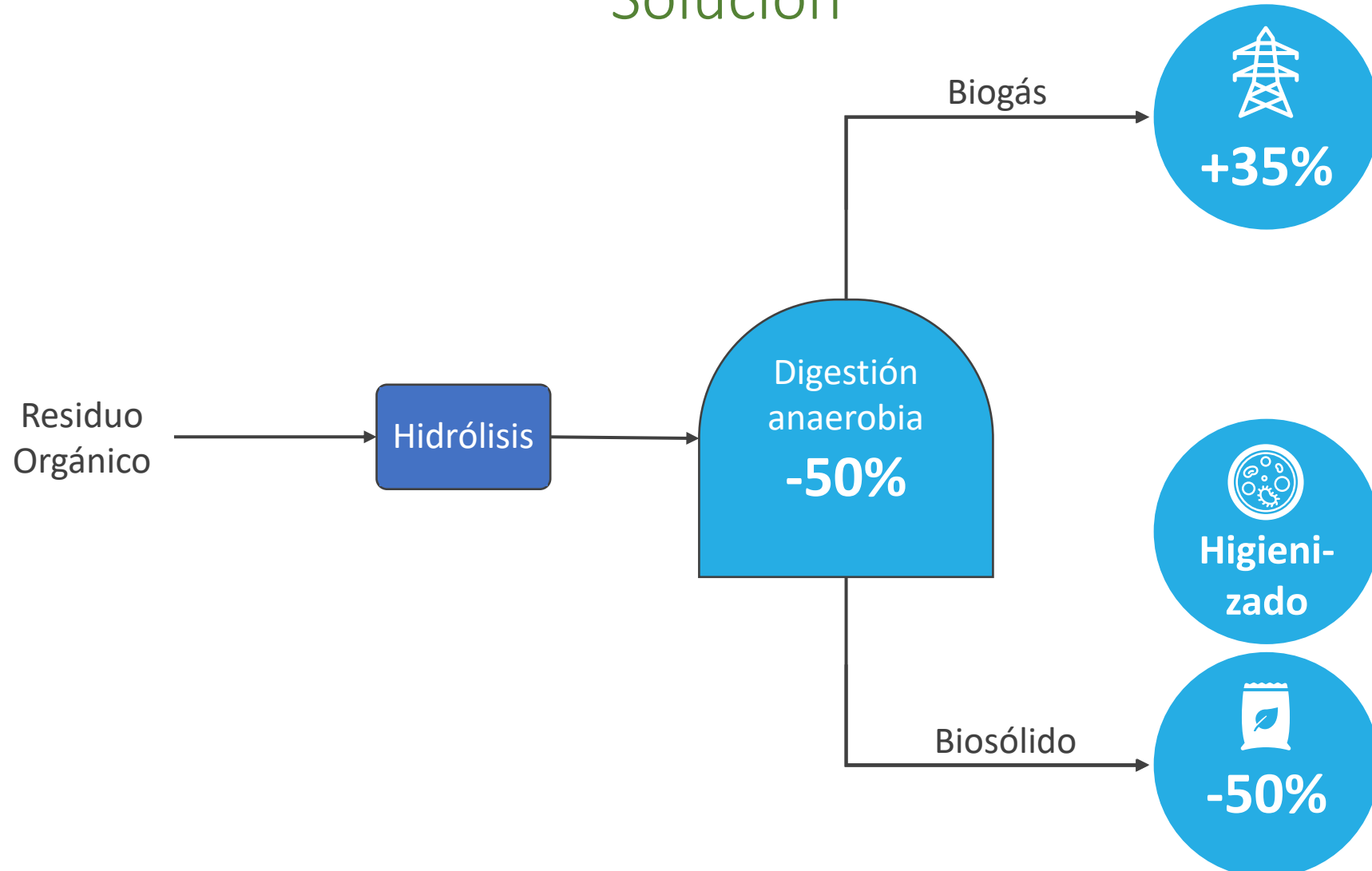




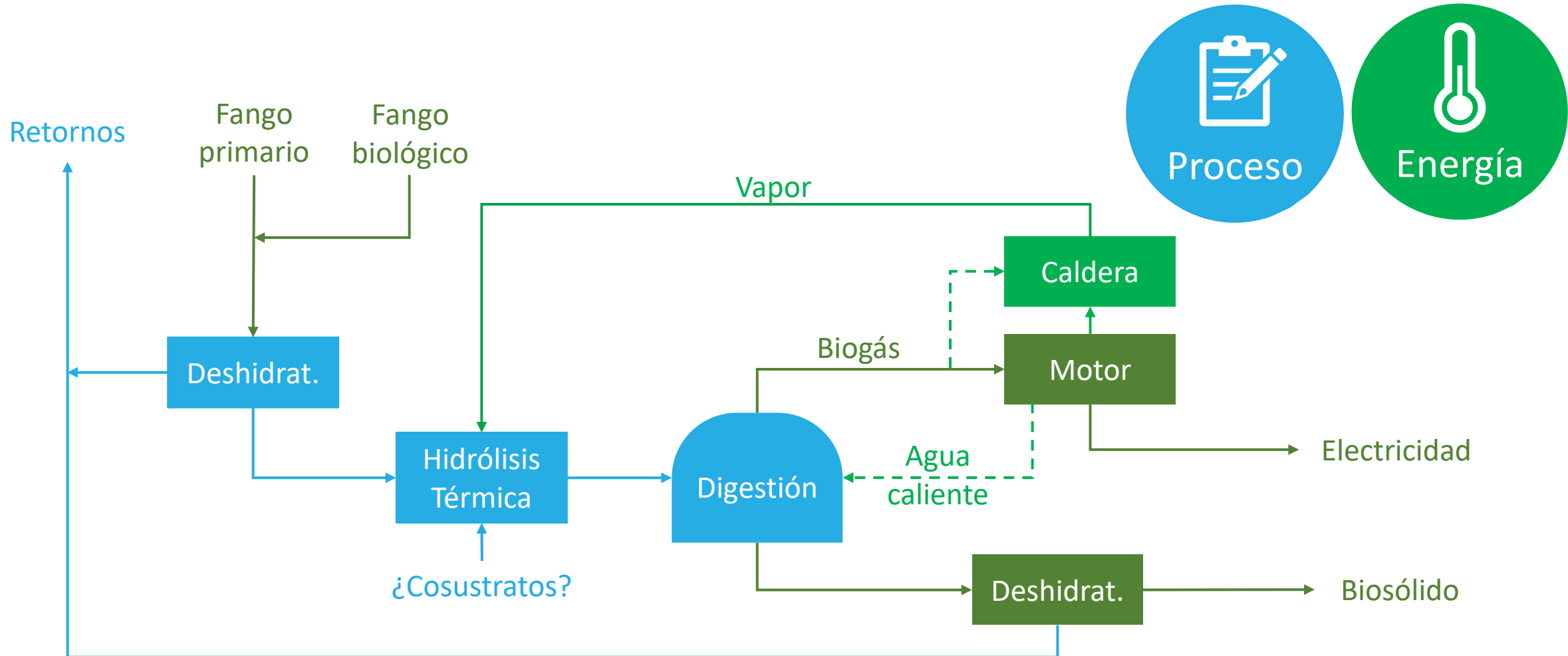
## Solución



## Solución



## Integración en EDAR / PTAR

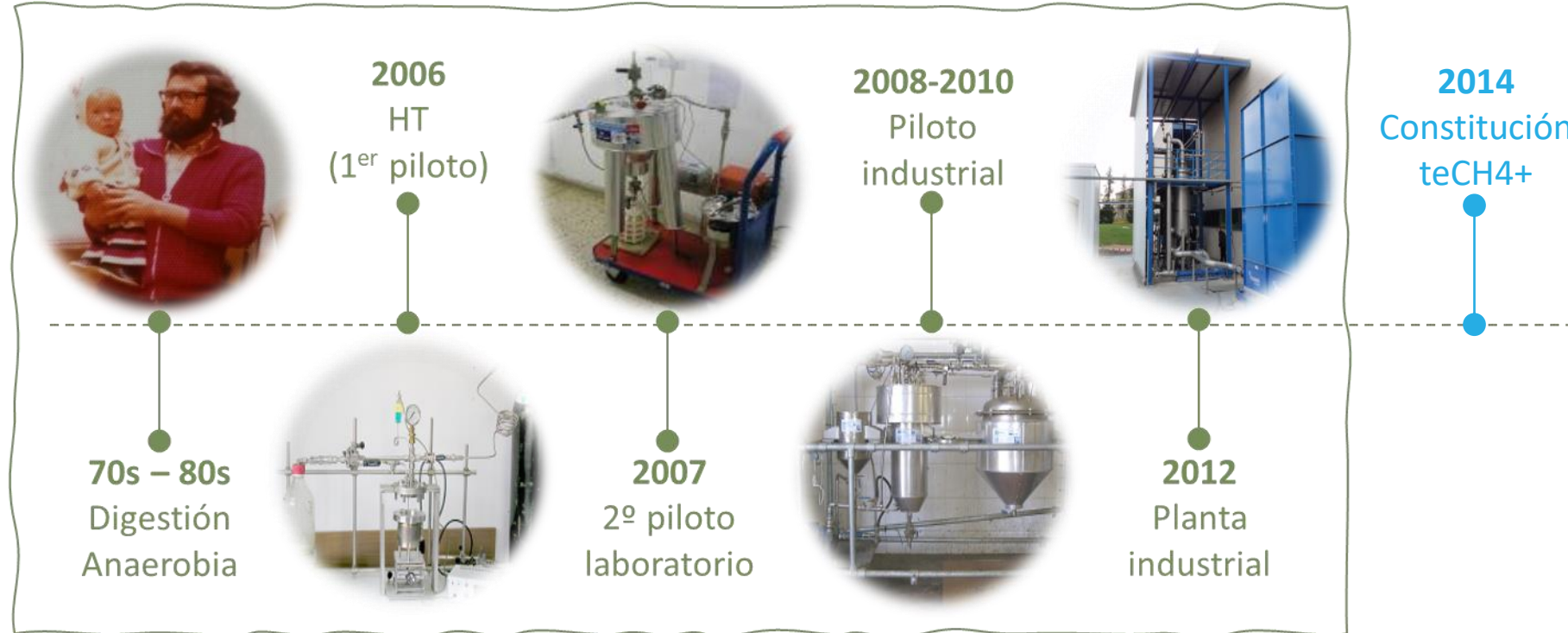


# Proceso Polanco

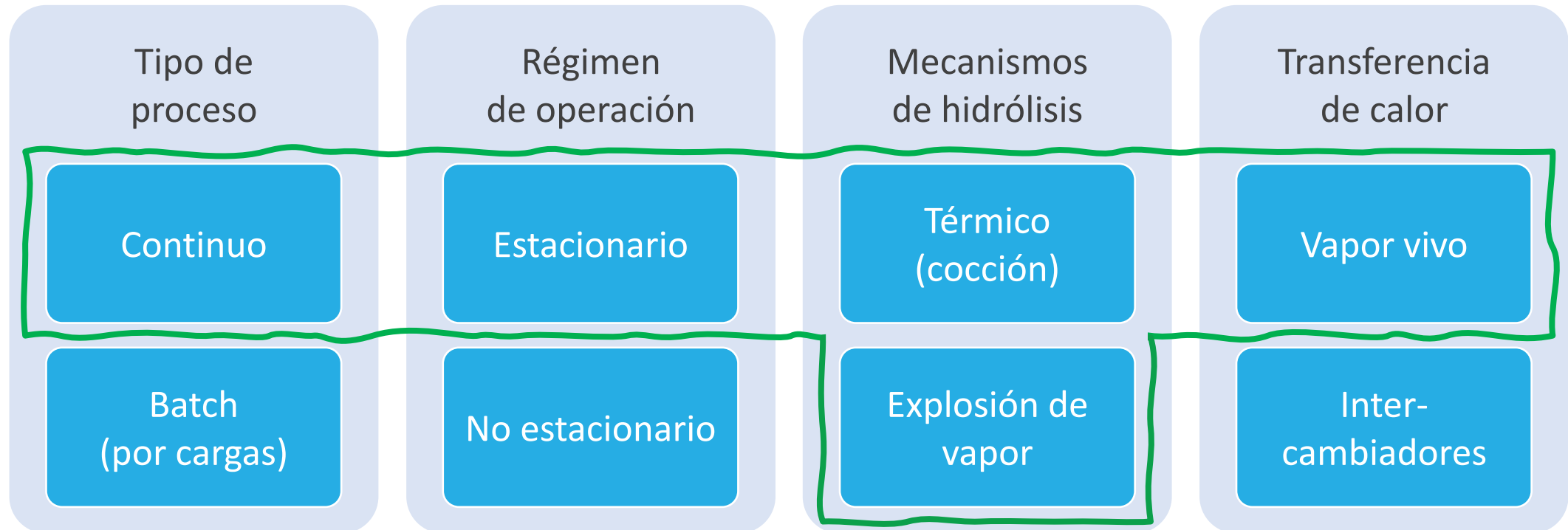
---



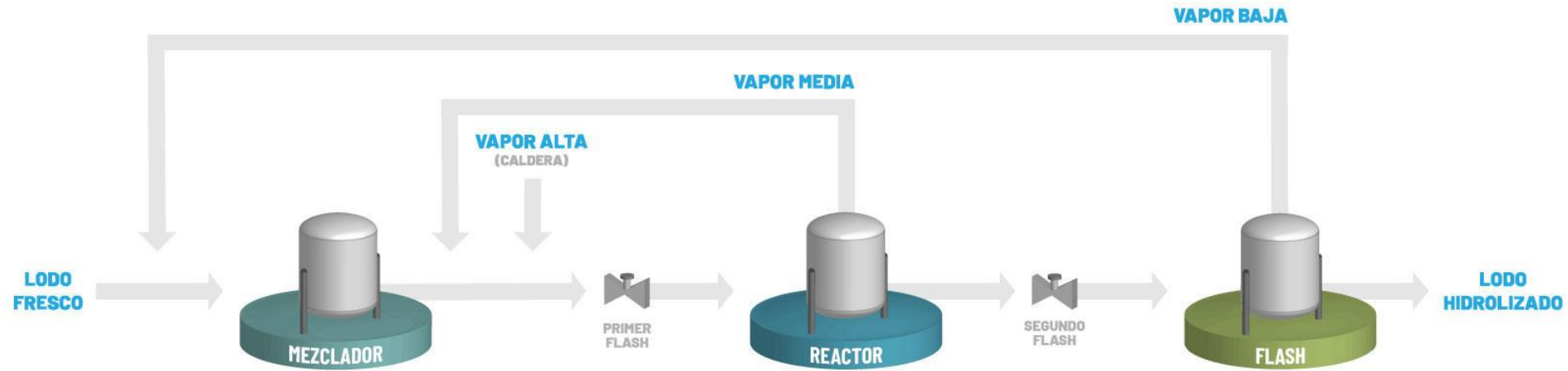
## Antecedentes



## Parámetros caracterizadores



## Proceso Polanco



*FF Polanco*



Continuo & estacionario



Dos mecanismos de hidrólisis



Condiciones optimizadas



Doble flash (integración energética)



Inyección de vapor en línea

## Proceso Polanco - ventajas

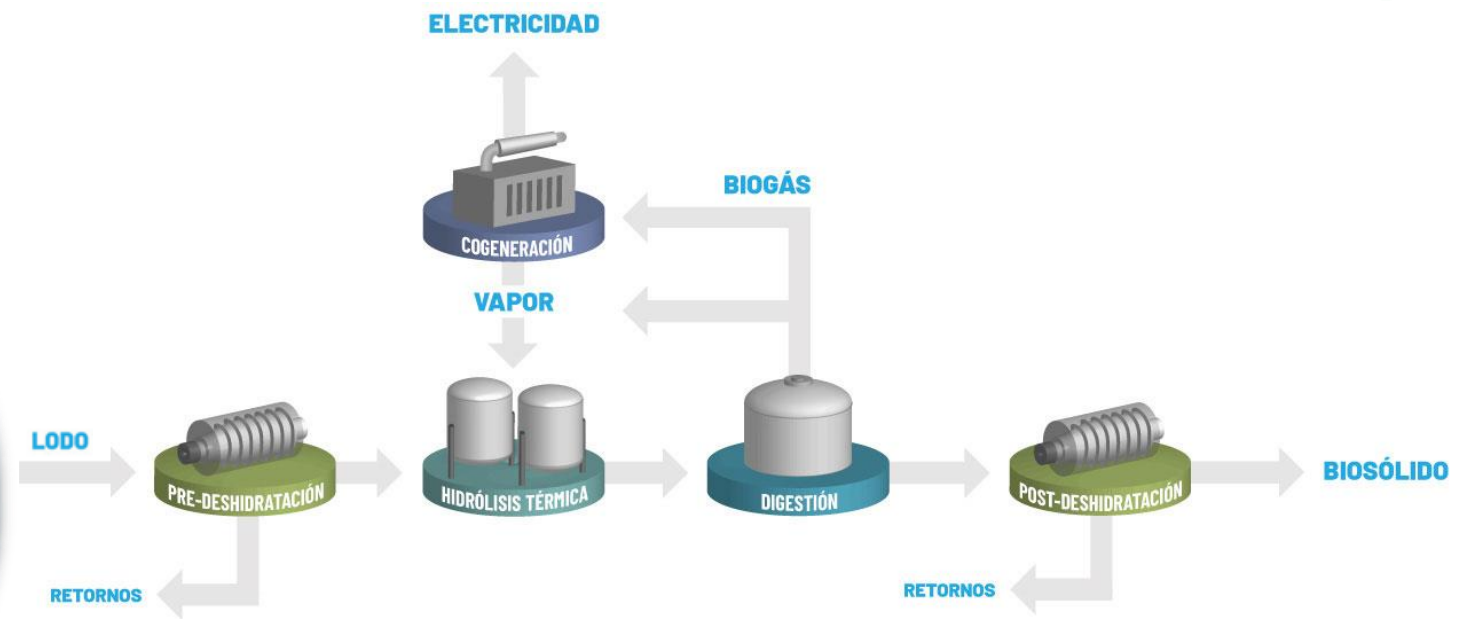
Técnicas	Comerciales	
Triple mecanismo de hidrólisis: flash + cocción + flash	Más biogás	<b>Menor opex</b>
Condiciones de operación optimizadas	Menos recalcitrantes	
Inyección de vapor en línea	Garantiza la higienización	
Régimen estacionario	Control robusto	
Integración energética (recupera 100% del vapor)	Menos consumo energía	
Sin cambiadores de calor	Menos mantenimiento	
Hidrólisis continua (no <u>batch</u> )	Planta compacta	<b>Menor capex</b>
Incondensables presurizados	Menos equipos	
Experiencia en digestión anaerobia y eficiencia energética	Mejor integración en EDAR	
Empresa española	Proximidad e idioma	



# Configuraciones

---

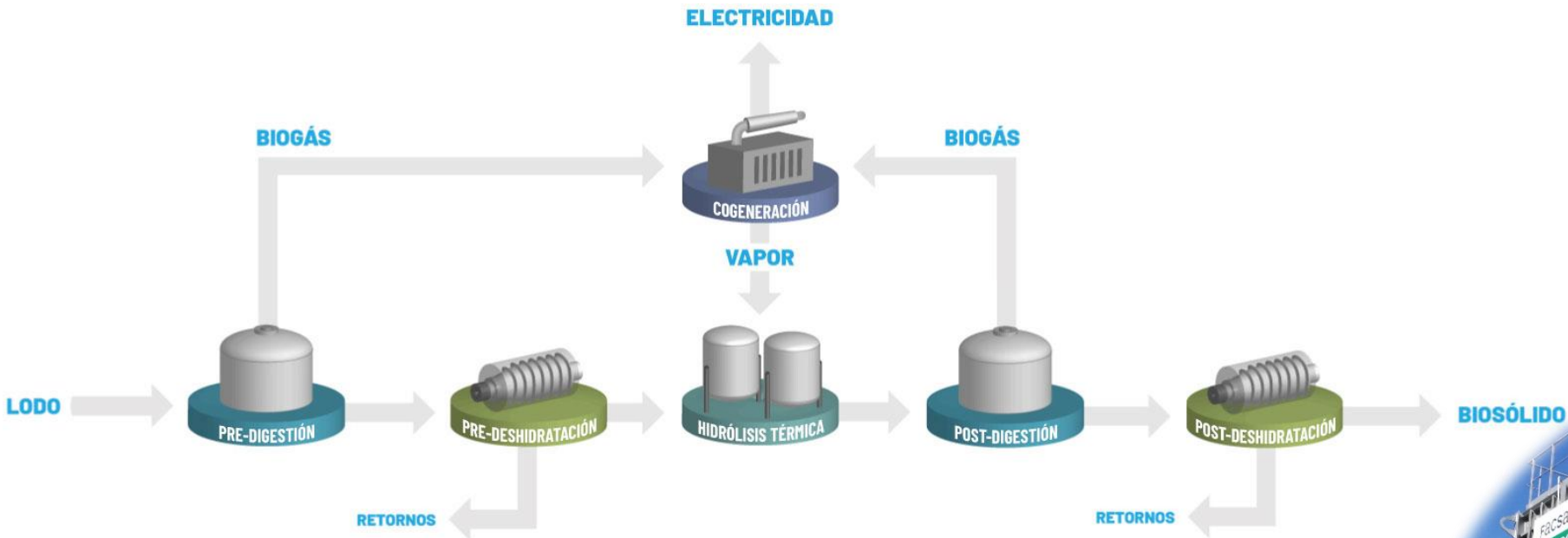
## Pre-tratamiento (Ceyhan WWTP, Turquía)



- Menor volumen de digestión, plantas nuevas
- Peor balance energético



## Inter-tratamiento (EDAR Copero, Sevilla)



- Más biogás
- Autosuficiente en energía, HT más pequeña
- Más digestión



## Inter-tratamiento (EDAR Copero, Sevilla)

En operación

Desde 2020

En servicio

> 95%

Biosólido

Higienizado

Biosólido

28%MS

Biogás

+25%

Consumo vapor

< 0,15 kg / kg lodo

Energía HT

Autosuficiente

Impacto co-sustratos

Electricidad EDAR

Autosuficiente

Nutrientes

+6% P<sub>t</sub> / +4,5% N<sub>t</sub>

Poli (pre- / post-)

4 / 12 kg/tMS

Opex

< 10% capex

Retorno inversión

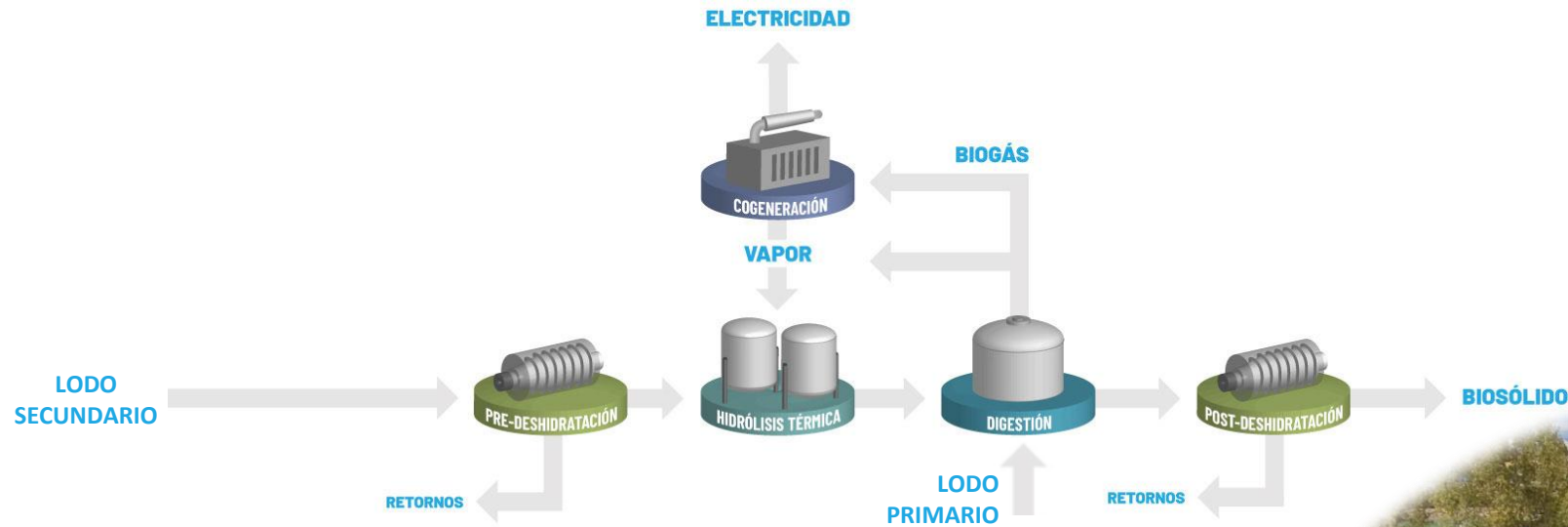
3-4 años

**Fuente:** XVII Jornadas Técnicas Facsá. *Integración del proceso de hidrólisis térmica en la línea de lodos de la EDAR Copero*. Junio 2022.

**Fuente:** Jornadas TecnoAqua de valorización, tratamientos y costes de lodos de EDAR. *Tecnología de hidrólisis térmica en la línea de lodos. Ejemplo de la EDAR Copero*. Sevilla, 16 mayo 2023.



## Sólo fango biológico (EDAR Pinedo, Valencia)



- Biológico menos digerible
- No higieniza
- Planta compacta



# Co-sustratos

---



## Residuos de matadero (EDAR Guijuelo)

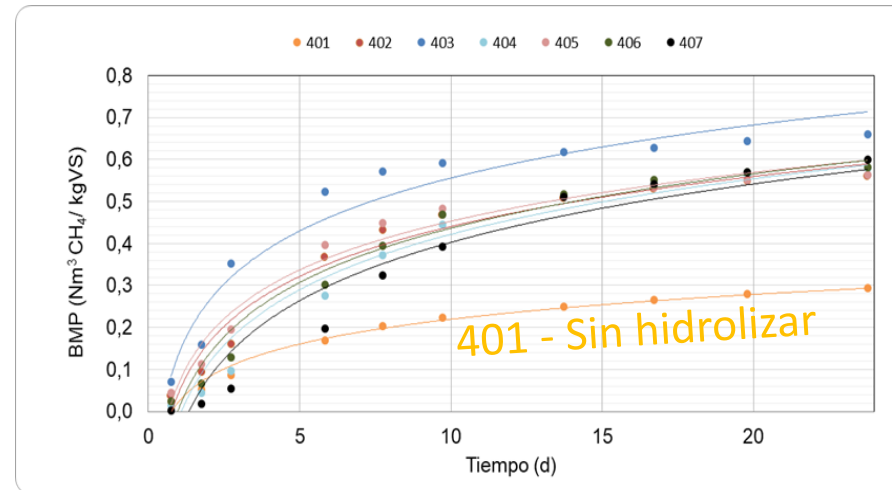
- Planta piloto
- Proyecto I+D
- Diferentes residuos
- Distintas condiciones de hidrólisis



## Residuos de matadero (EDAR Guijuelo)

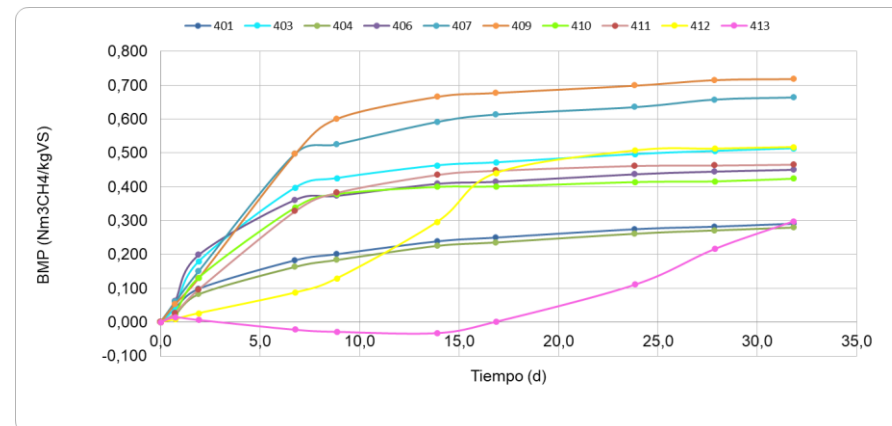
Diferentes condiciones (poco impacto):

- 140°C - 160°C - 180°C
- 15 min. - 30 min.



Diferentes residuos:

- EDAR, EDARi: 60% - 80%
- Purines, sangre: 8% - 10%
- Grasas: indeterminado





## FORSU (Valdemingómez, Madrid)

- Piloto I+D (batch)
- Reto: pre-tratamiento
  - Impropios
  - Homogeneidad, Dp
- Objetivo: DQO soluble



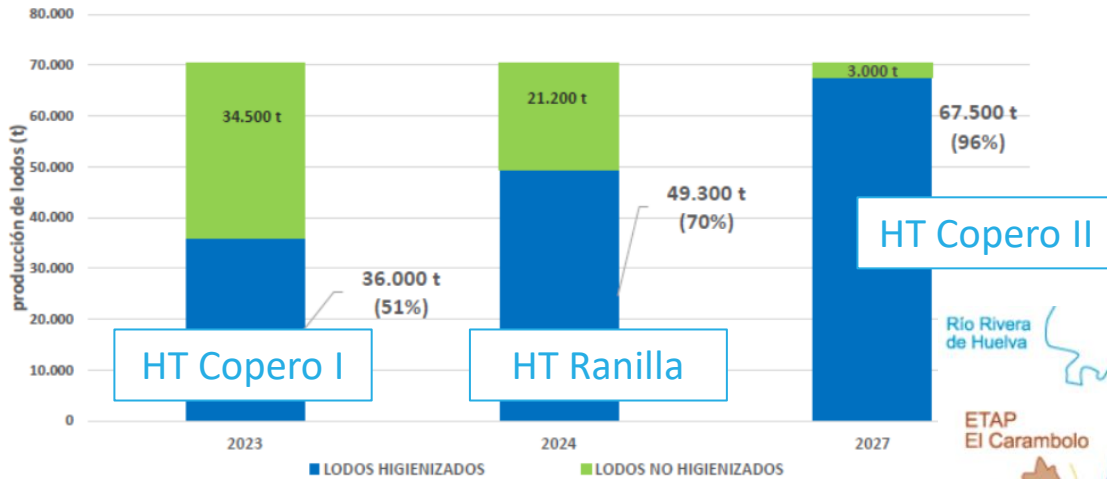
# Otros

---



# Gestión integral (EMASESA, Sevilla)

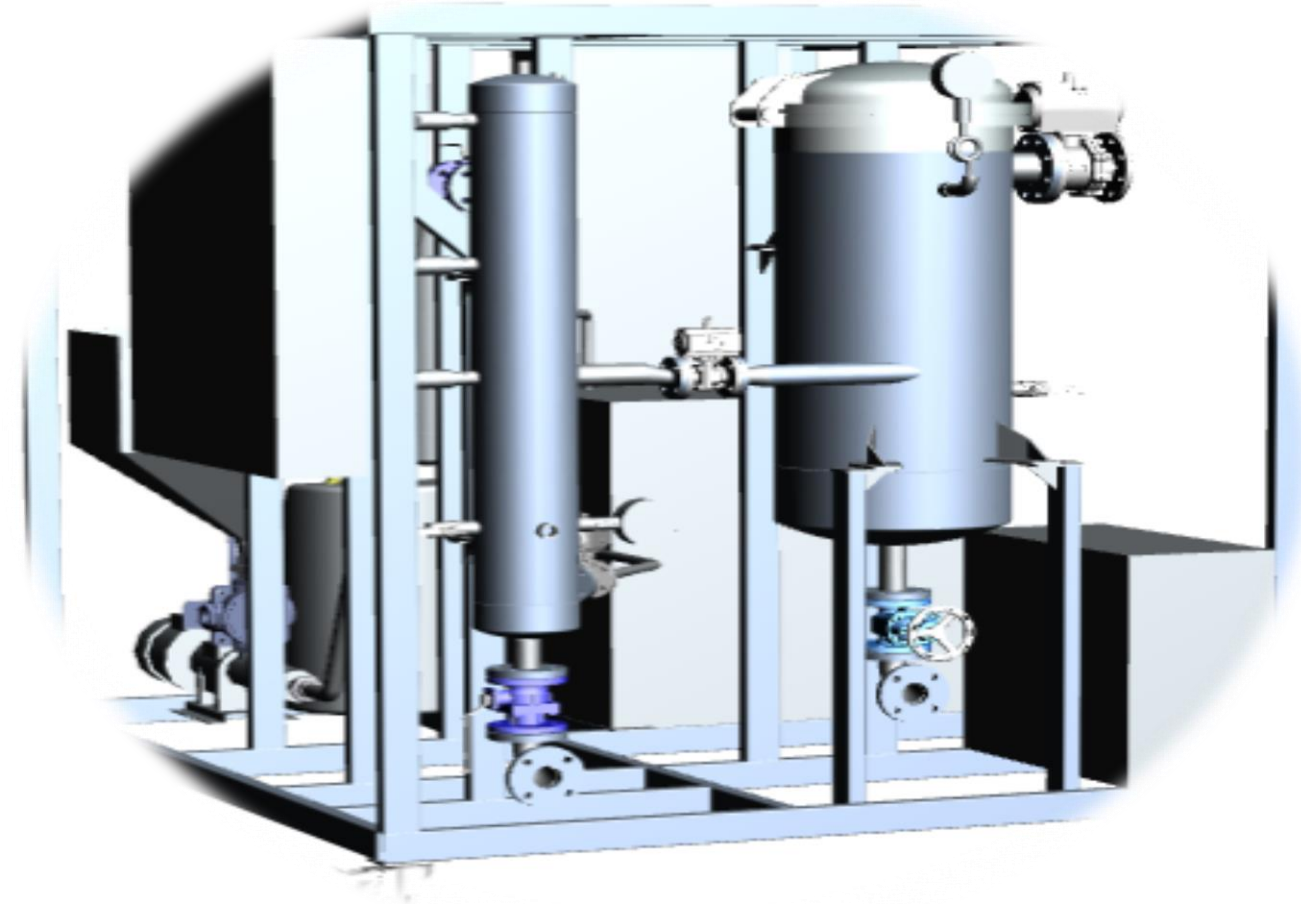
## HIGIENIZACIÓN DE LODOS. Escenarios a futuro.



Fuente: Jornadas TecnoAqua de valorización, tratamientos y costes de lodos de EDAR. Tecnología de hidrólisis térmica en la línea de lodos. Ejemplo de la EDAR Copero. Sevilla, 16 mayo 2023.

## Maridaje con digestión termófila

- Proyecto I+D
- Hidrólisis Térmica  
+  
Digestión Termófila





# Conclusión & referencias

Turquía  
(demo)



2018

EDAR Copero  
(comercial)



2020

EDAR Pinedo  
(comercial)



2022

Proyecto Therm<sup>2</sup>  
(piloto)



2023

2019



EDAR Guijuelo  
(piloto)

2021



Valdemingómez  
(piloto)

2023



EDAR Ranilla  
(comercial)



# II Ciclo de 20 MasterClass

AGUASRESIDUALES.INFO