

# IMPLANTACIÓ DE LA DIGESTIÓ ANAERÒBIA A LA EDAR DE CASTELL-PLATJA D'ARO



Teresa Martí Rosselló, Marta Rovira Riera, Imma Vila Miarons

L'objectiu principal del projecte és estudiar la viabilitat d'instaurar la digestió anaeròbia a la EDAR de Castell-Platja d'Aro per tal d'aconseguir millores tan ambientals com econòmiques. Aquest canvi comportaria el disseny i construcció de noves instal·lacions a la planta que suposaria una inversió inicial elevada, no obstant, a llarg termini es podrien obtenir beneficis que amortitzarien la despesa.

## Metodologia

1. Estudi del funcionament actual de la planta
2. Elaboració d'una proposta de millora (en relació al cabal punta)

Anàlisi espacial, energètic, econòmic i ambiental

Eines

- Anàlisi de mostres de fang al laboratori
- Balanços de matèria, d'energia i càlculs de dimensionament i econòmics
- Plasmació gràfica mitjançant la creació de diagrames de flux i de mapes amb *AutoCad*

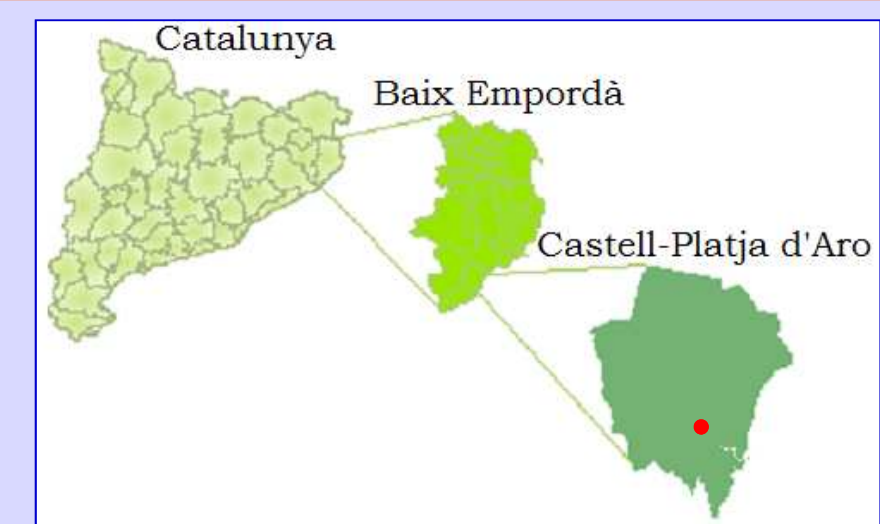
## Situació de la EDAR

Posada en marxa: 1983

Cabal de disseny: 35.000 m<sup>3</sup>/dia

Procedència de l'aigua: Sta. Cristina d'Aro, Castell-Platja d'Aro i St. Feliu de Guixols

Destí final de l'aigua: Llera pública, golf i reg agrícola



Situació geogràfica

## Proposta de millora

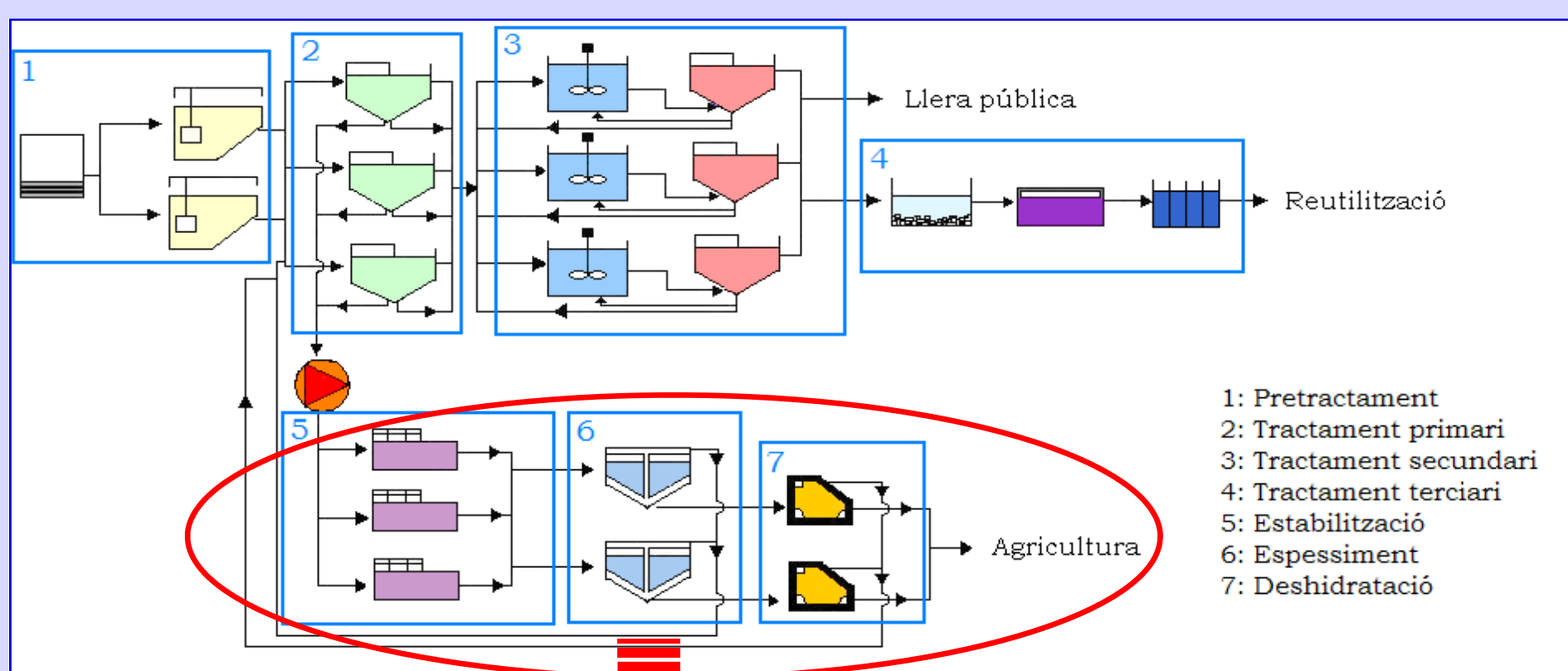


Diagrama de flux actual

En la línia d'aigües s'utilitza el tractament biològic com a tractament secundari. Pel que fa a la línia de fangs el tractament consisteix en espessir i estabilitzar el fang a partir d'un espessidor per gravetat, una digestió aeròbia en un reactor de mescla completa/flux pistó i una deshidratació a partir de centrífuges.

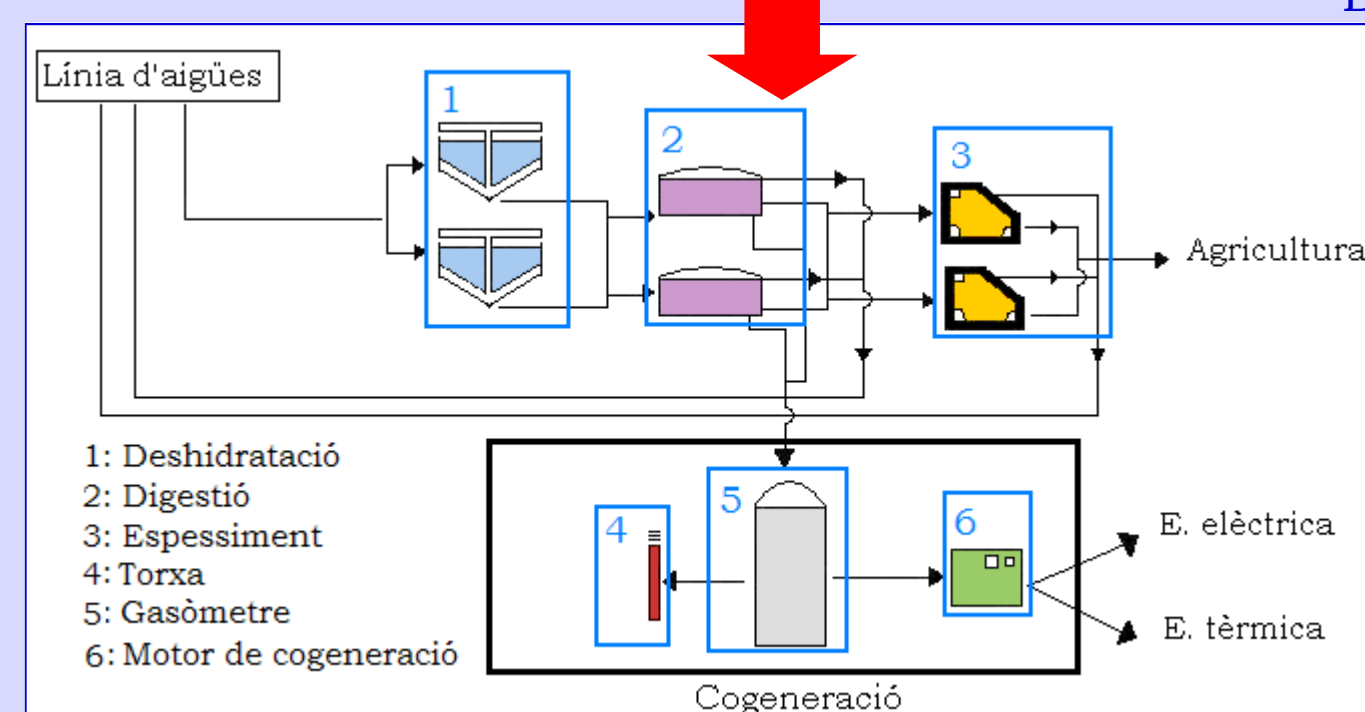


Diagrama de flux proposta

En la proposta es canvia l'actual digestió aeròbia de fangs per l'anaeròbia. Aquesta no consumeix oxigen ja que la digestió es produeix en un tanc aïllat amb bacteris anaerobis i es produeix metà, un gas que pot ser aprofitat energèticament. Per tal d'efectuar els canvis s'ha hagut de modificar la configuració actual de la planta, tot dimensionant noves instal·lacions.

## Resultats i conclusions

**Viabilitat ambiental:** Amb la digestió anaeròbia, el fang de sortida és un producte de major qualitat per a aplicar a l'agricultura ja que és més estable degut a una major reducció de la DQO i dels SSV, a més surt amb una major deshidratació i una major reducció de les males olors. Un altre punt a favor és l'estalvi d'emissions de CO<sub>2</sub> ja que es contribueix a la generació d'energia renovable i s'evitaria l'emissió de 2.446.892 kg de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera.

**Viabilitat energètica:** Per a tota la planta el consum elèctric actual és d'uns 2.060.000 kWh, en la situació proposta es consumirien uns 1.995.000 kWh.

Gràcies a la digestió anaeròbia s'obté energia elèctrica suficient per a cobrir la demanda de tota la EDAR, però l'energia tèrmica produïda no cobreix les necessitats calorífiques del digester anaerobi, per això s'ha de comprar gas natural per cremar en el generador i produir més energia tèrmica alhora que elèctrica.

**Viabilitat econòmica:** En la situació actual s'han de pagar tots els consums elèctrics. En la situació proposta venent l'energia produïda i comprant l'energia consumida i el gas natural, queda un benefici anual de l'ordre de 80.000 euros.

Suposant un interès del diner del 4% i comptabilitzant 35 anys com a vida útil de la instal·lació, s'obtenen els següents paràmetres:

Avaluadors econòmics

Paràmetres	Valors
PRI (anys)	8,4
VAN (€)	2.644.418
TIR (%)	13,4

Els 3 avaluadors econòmics ens donen valors rentables dins la magnitud del projecte per tant es pot dir que aquest és econòmicament viable.

Balanc de la digestió anaeròbia

Energia	Tipus	Valors (anual)
Generació E (kWh)	Elèctrica	2.516.407
	Tèrmica	4.070.658
Necessitats E (kWh)	Elèctrica	- 243.598
	Tèrmica	- 4.068.759
Balanc (kWh)	Elèctrica	2.272.809
	Tèrmica	1.899