



# Manejo integral de efluentes del entamado de la aceituna mediante su separación selectiva en planta y aplicación en olivar



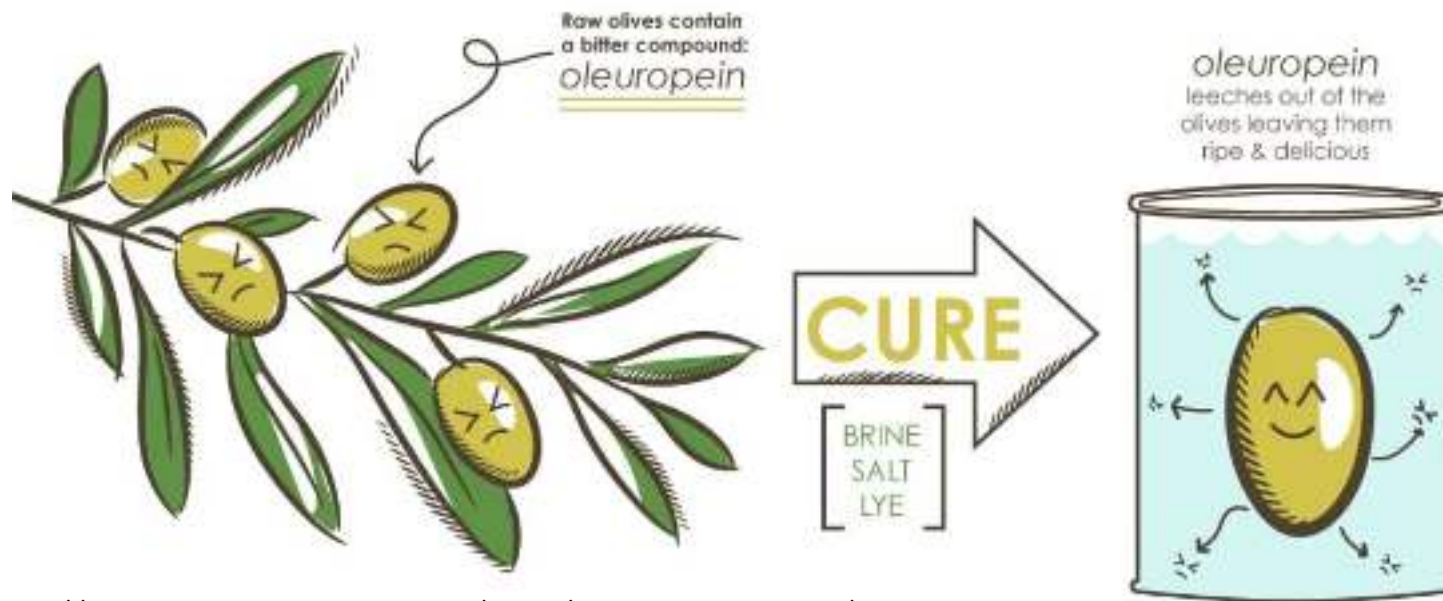
# ÍNDICE

1. Problema
2. Análisis
3. Resultados
4. Conclusiones





# Problema (I). Efluentes del entamado



<https://www.pricechopper.com/blog/an-ode-to-olives/>



# Problema (I). Efluentes del entamado

	Cáusticas		Lavado		Salmueras	
	Media	Rango	Media	Rango	Media	Rango
$CE(dS/m)$	12.1	11.1–13.0	10.2	1.5 – 15.0	81.4	53.1–94.2
$DQO$	18.8	9.4–35.0	16.1	0.3–35.0	15.9	6.8–26.0
$Fenoles$	1.78	0.21–4.00	2.32	0.45–4.00	2.78	0.18–6.00

g/l



Current status and future challenges of table olive processing wastewater valorization

Zorita-Banabou, B. et al., *Water*, 11, 11 (2019)





# Problema (I). Efluentes del entamado

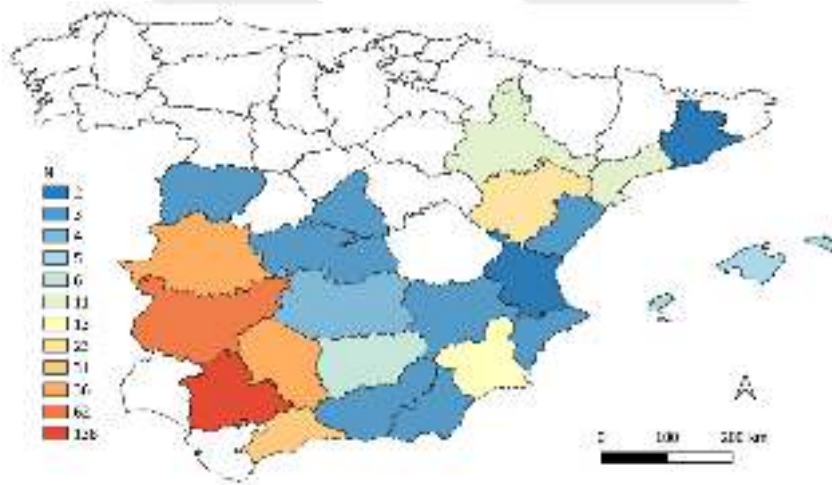




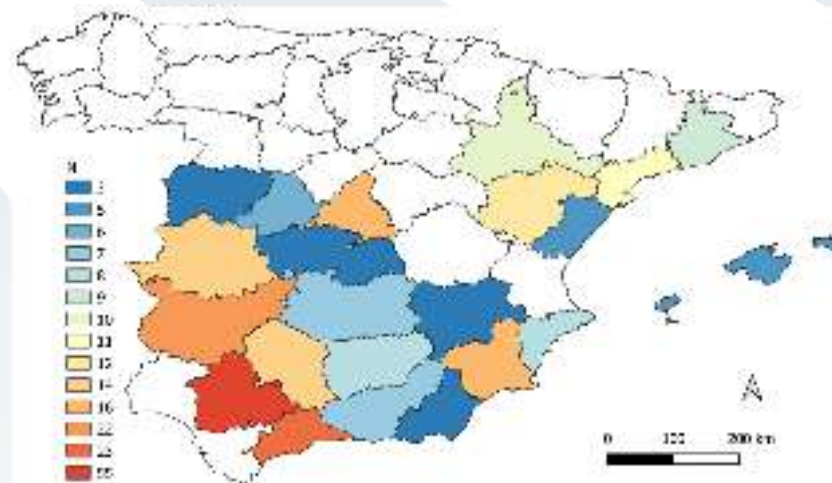
# Problema (I). Efluentes del entamado

Fuente: MAPA 2024  
AVANCE DE LA SITUACIÓN DE MERCADO DEL SECTOR DEL ACEITE DE OLIVA, ACEITUNA DE MESA Y ACEITE DE ORUJO DE OLIVA

## Entamadoras



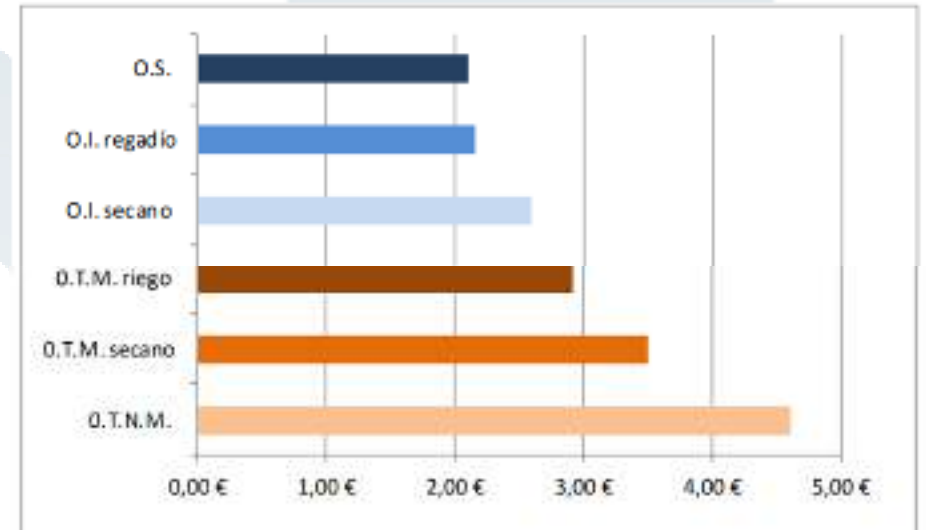
## Envasadoras





# Problema (II). Cambio climático y competitividad

<https://www.aemo.es/slides/slide/estudio-aemo-de-costes-cultivo-olivo-2023-266/download>





# Análisis.

Manejo integral de efluentes del entamado de la aceituna:

1. separación selectiva en planta
2. aplicación en olivar







# Análisis (I). Caracterizar efluentes del entamado



# Análisis (I). Caracterizar efluentes del entamado



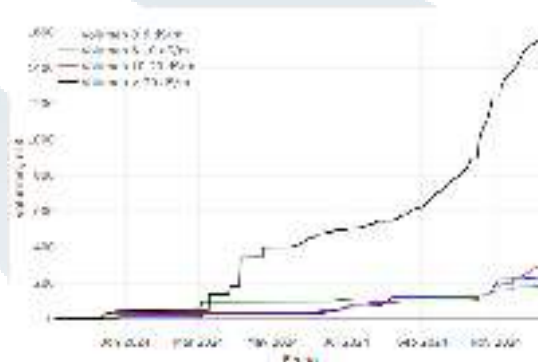
$D = 200 \text{ mm}$   
 $n = 0.01$   
 $v = 1.0 \text{ m/s}$   
 $PS$

$$Q(h) = \frac{1}{6} \lambda (H(h))^{3/2} L S^{3/2}$$





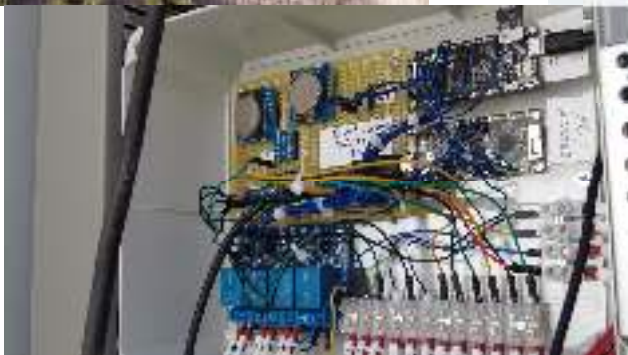
# Resultados (I). Caracterizar efluentes del entamado



Arqueta	CE 0-6 dS/m	CE 6-10 dS/m	CE 10-20 dS/m	CE > 20 dS/m
Pluviales y patios A0	10.4 %	8.2 %	13.1 %	68.3 %
Lavado molino + otros A2	33.7 %	45.2 %	20.2 %	0.9 %
Limpieza + cocederas A1	10.7 %	28.8 %	34.1 %	26.4 %
Patio bombonas + clasificado + otros A4	15.1 %	27.5 %	38.6 %	18.8 %



## Análisis (II). Aplicar efluentes como riego de olivar

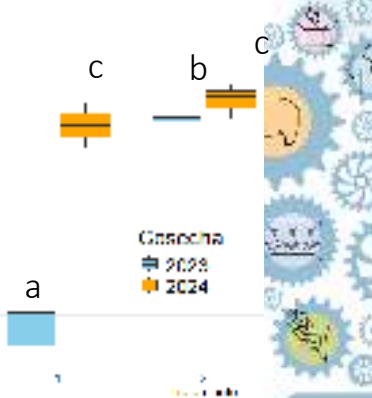
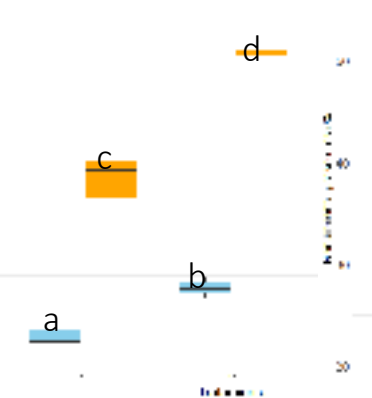
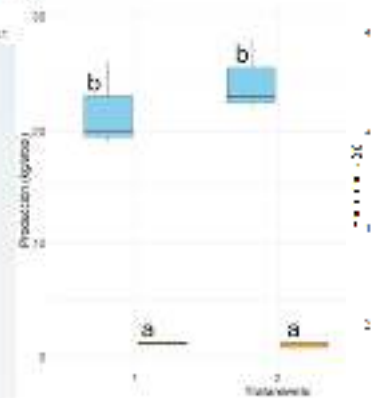
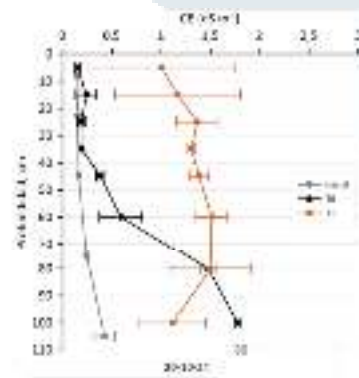
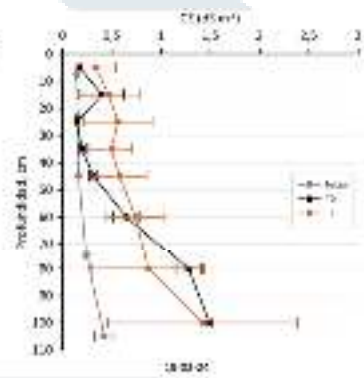
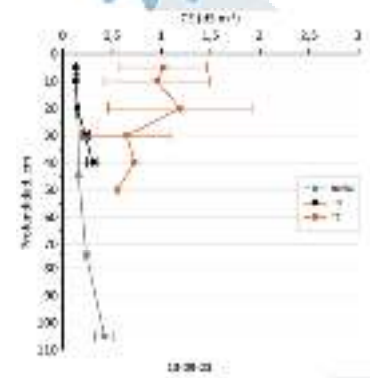


# Resultados (II). Aplicar efluentes como riego de olivar



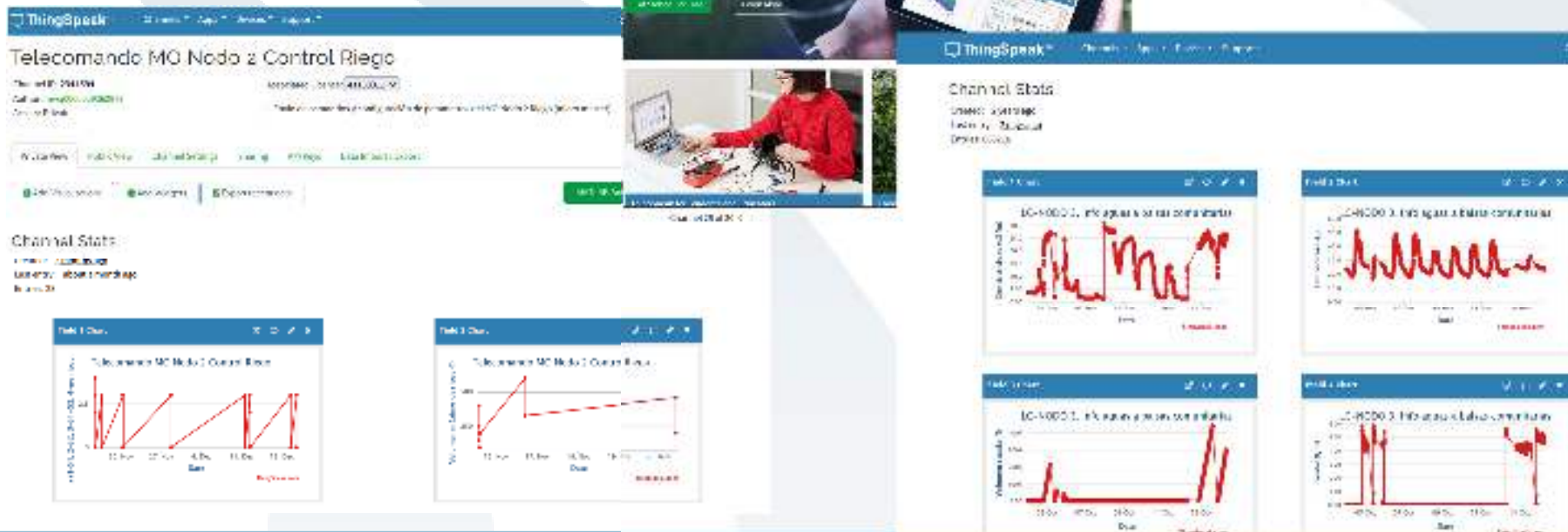


# Resultados (II). Aplicar efluentes como riego de olivar





# Resultados (III). Integrar en una plataforma IoT para su gestión





## Conclusiones

- El sistema propuesto permite un manejo integral y automatizado de los efluentes en la industria del entamado de aceitunas.
- Se comprobó su eficacia en un caso real, optimizando la reutilización de efluentes en un olivar, mejorando su productividad.
- La integración con plataformas IoT facilita el control remoto y la gestión inteligente del proceso.
- Esta herramienta contribuye al desarrollo de planes de prevención de riesgos en la reutilización de aguas regeneradas y a la economía circular del sector en su territorio

