

Simposio de evaluación de procesos de tratamiento de aguas aplicados o con perspectivas de aplicación.

Oviedo, 17-18 de Julio (2025)

meta
Aplicación de Procesos
de Tratamiento de Agua
SEMINARIO 2025



University of Oviedo



GRUPO DE TECNOLOGÍA DE
BIOPROCESOS Y REACTORES

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente

Recuperación de proteínas de lodos de depuradora

José González Poyo - gonzalezpoyjose@uniovi.es

Sergio Collado Alonso - colladosergio@uniovi.es

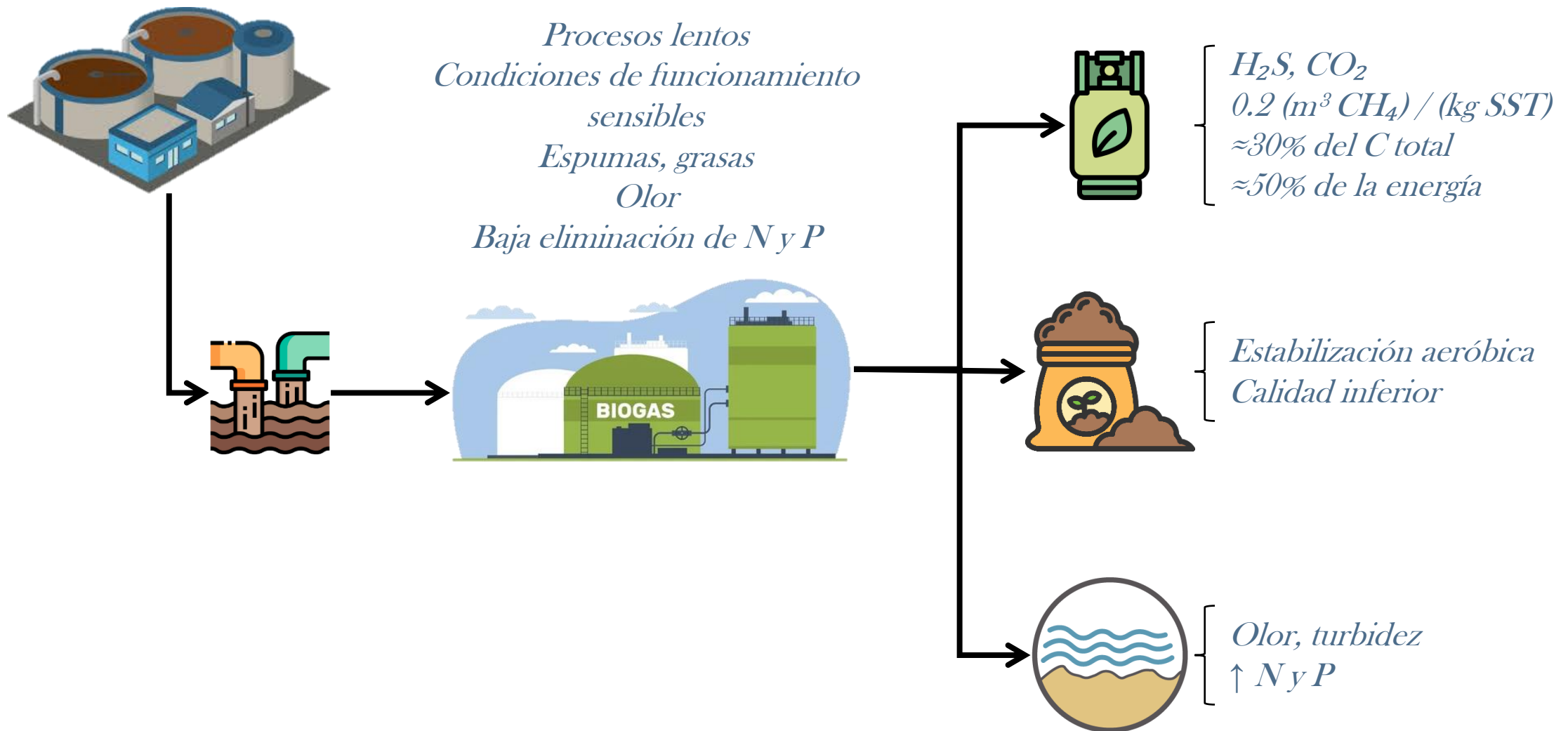


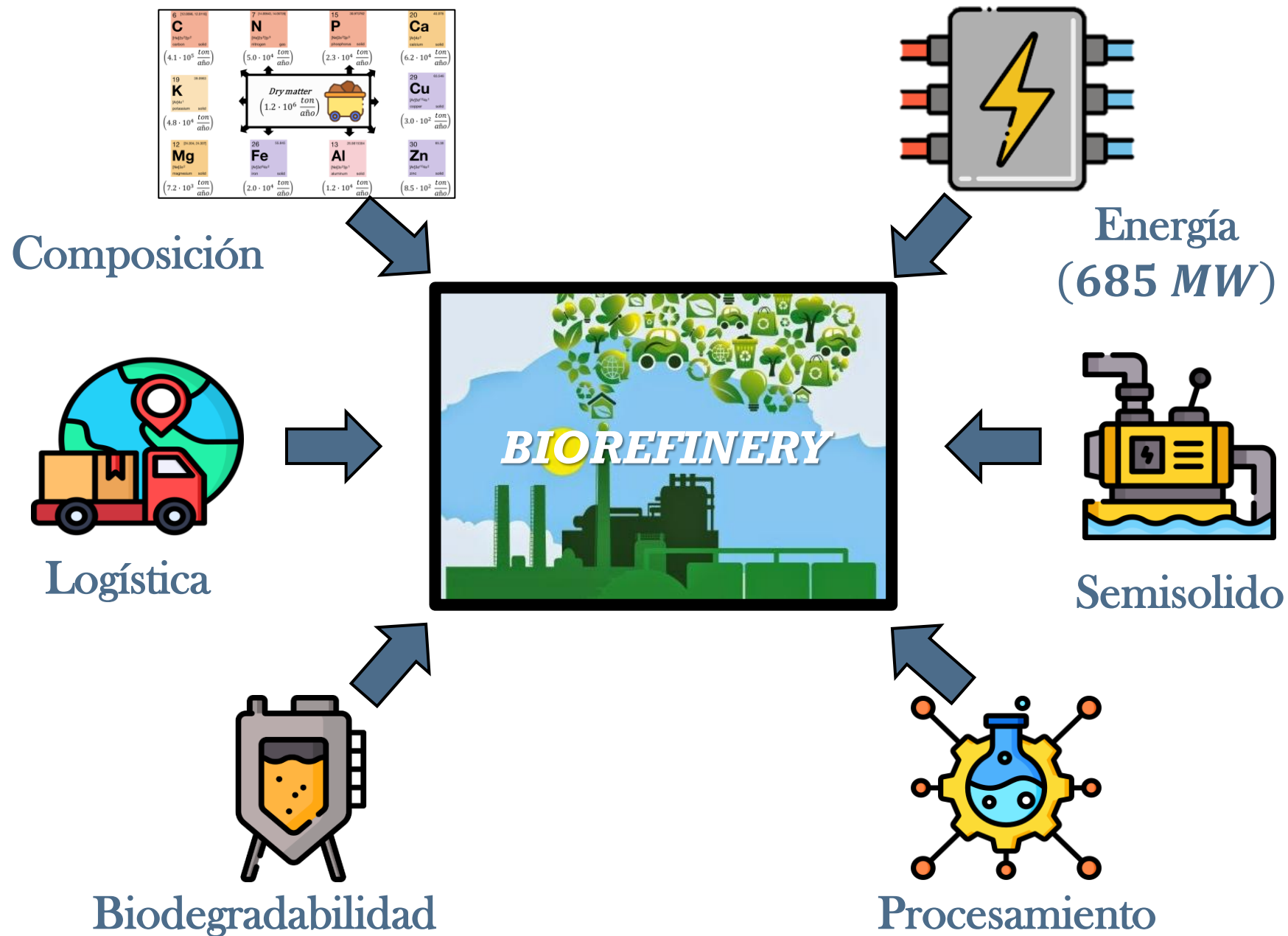
Más de 10 millones de toneladas

EDAR: Estación Depuradora de Aguas Residuales

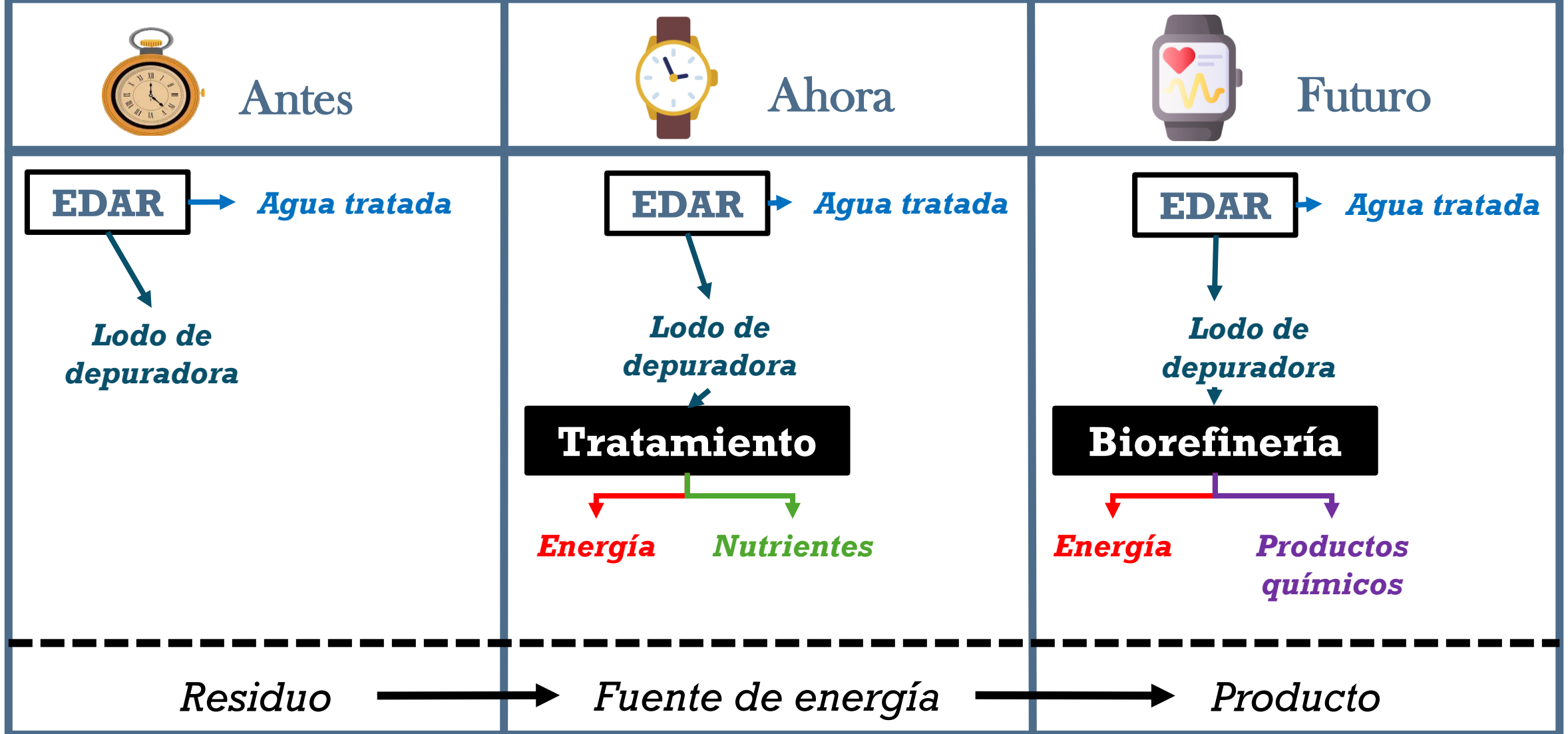
- **Contaminantes:** Metales pesados, patógenos y contaminantes orgánicos.
- **Volumen:** Producción masiva.
- **Riesgos:** Olores y proliferación de vectores.
- **Impacto:** Sanciones por incumplimiento.
- **Eficiencia:** ↓ calidad del agua tratada.

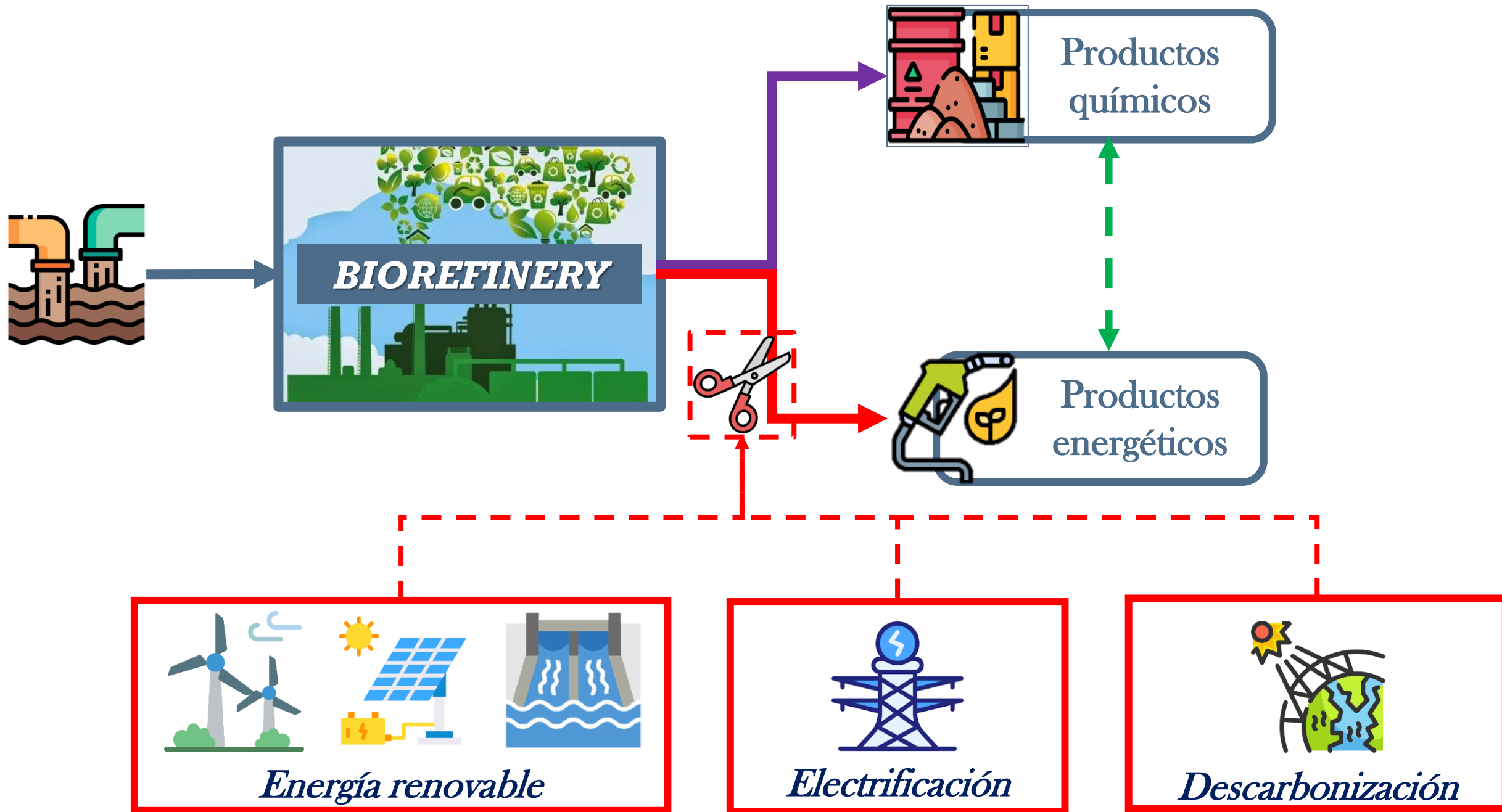
DIGESTIÓN ANAERÓBICA

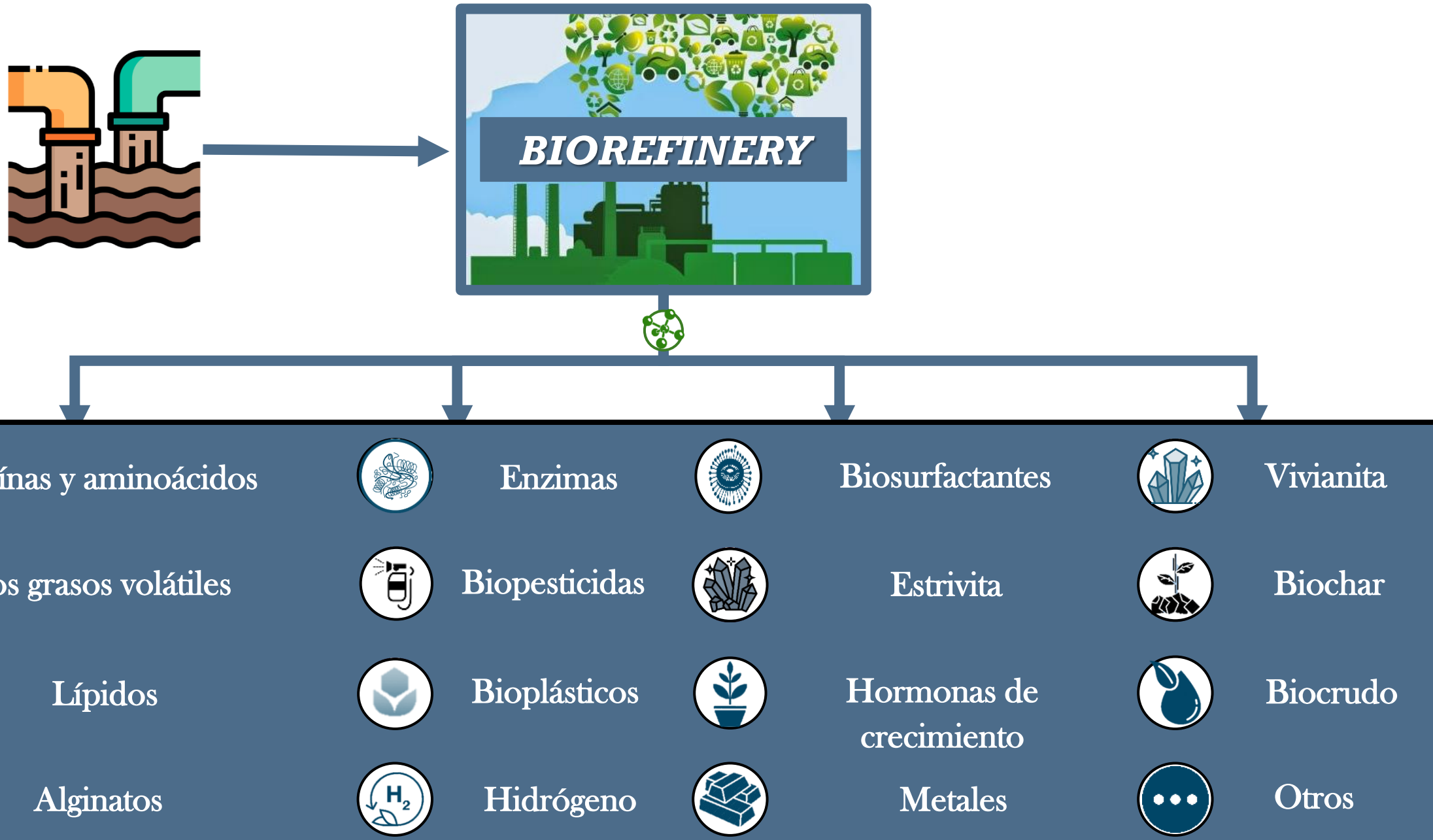


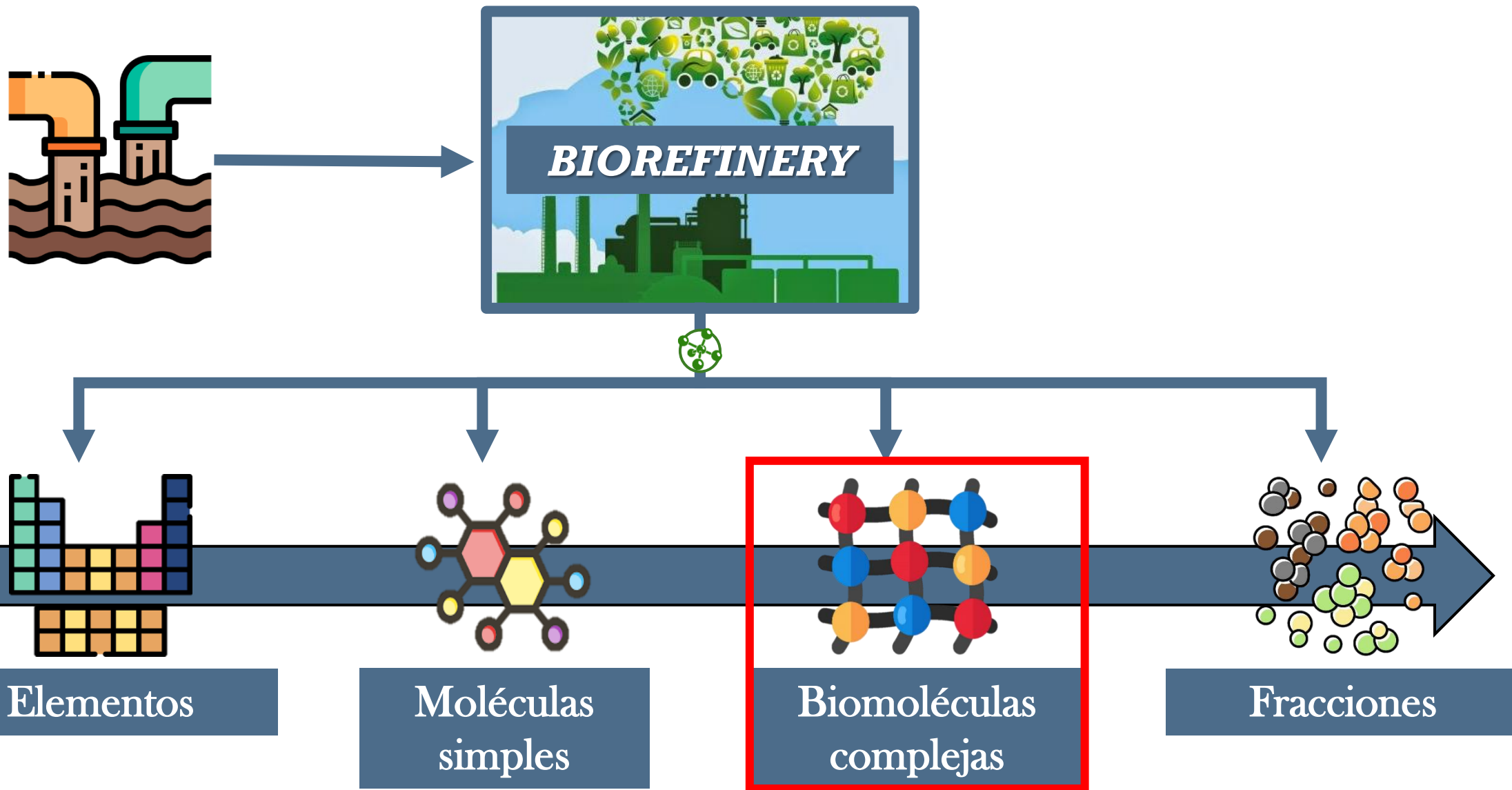


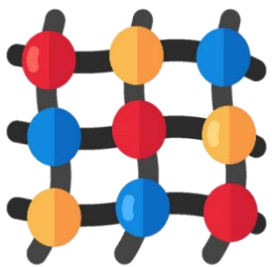
ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE LODOS DE DEPURADORA



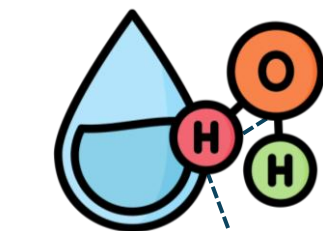




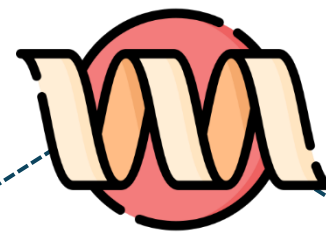




Biomoléculas
complejas



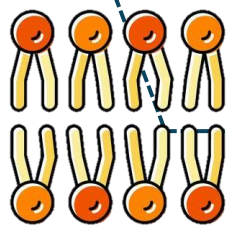
VFA
(≈5% VSS)



Proteínas
(≈35% VSS)



Carbohidratos
(≈35% VSS)

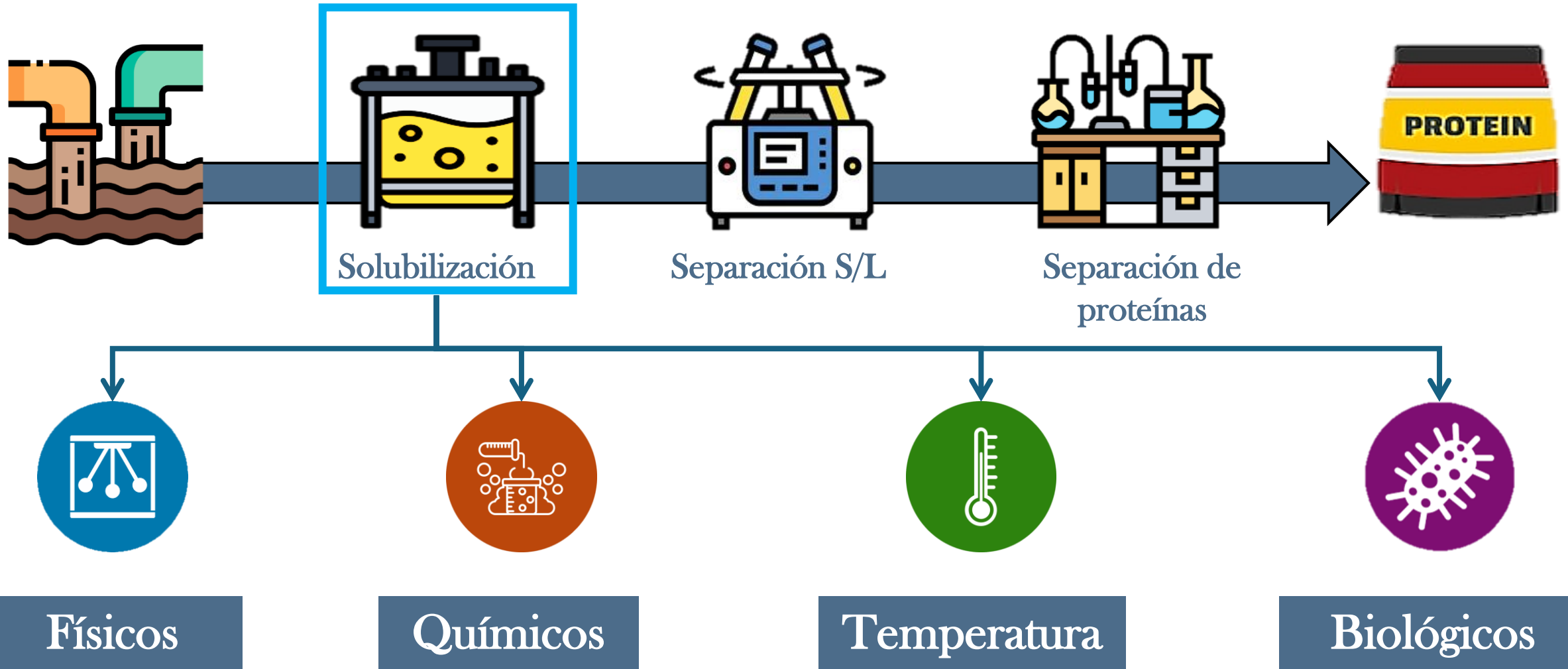


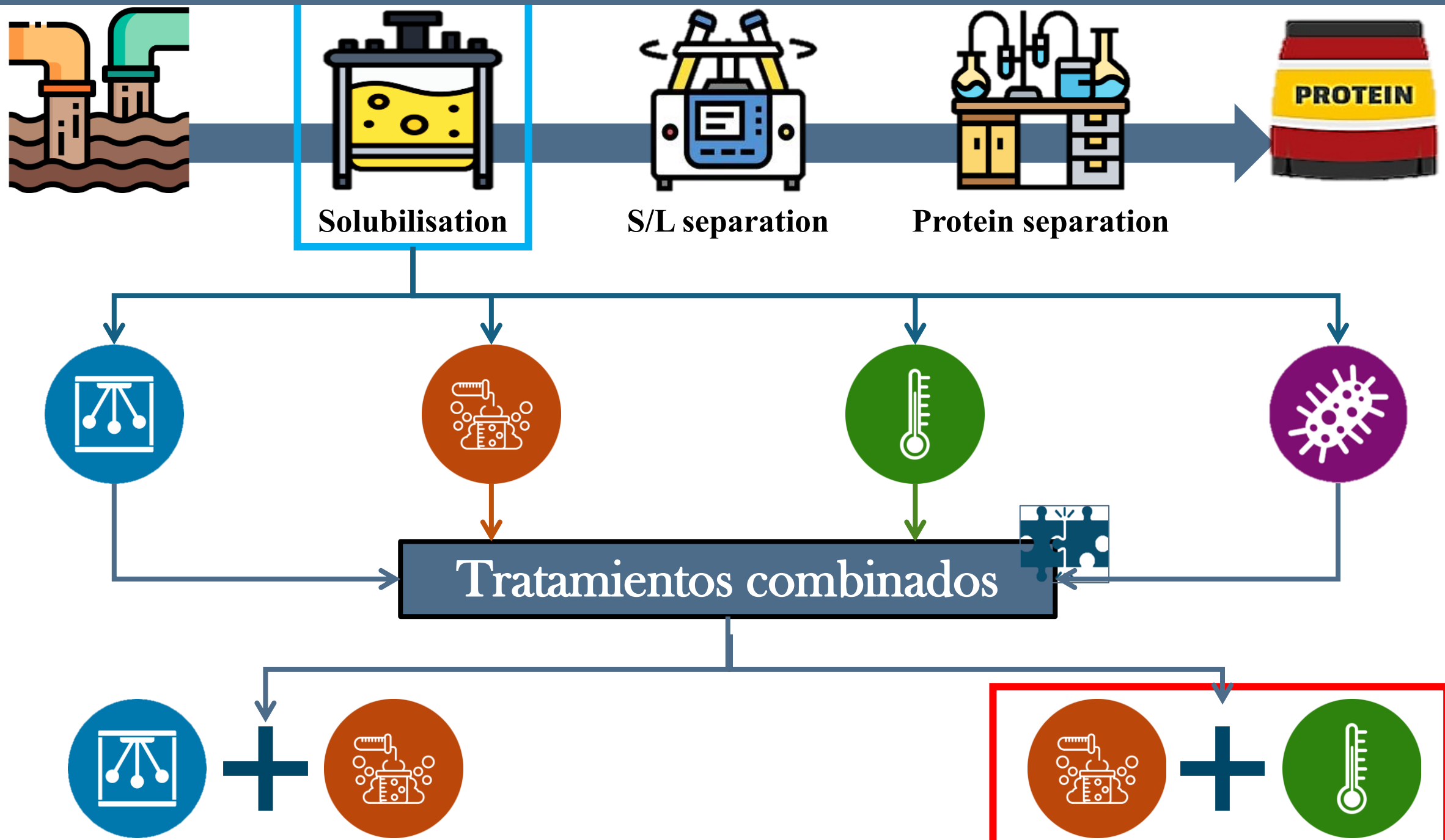
Lípidos
(≈10% VSS)



Otros
(≈15% VSS)







Hidrólisis térmica

Altas temperaturas y altas presiones

- Mayor producción de biogás.
- Reducción del volumen de lodos.
- Higienización.
- Disminución de la viscosidad.

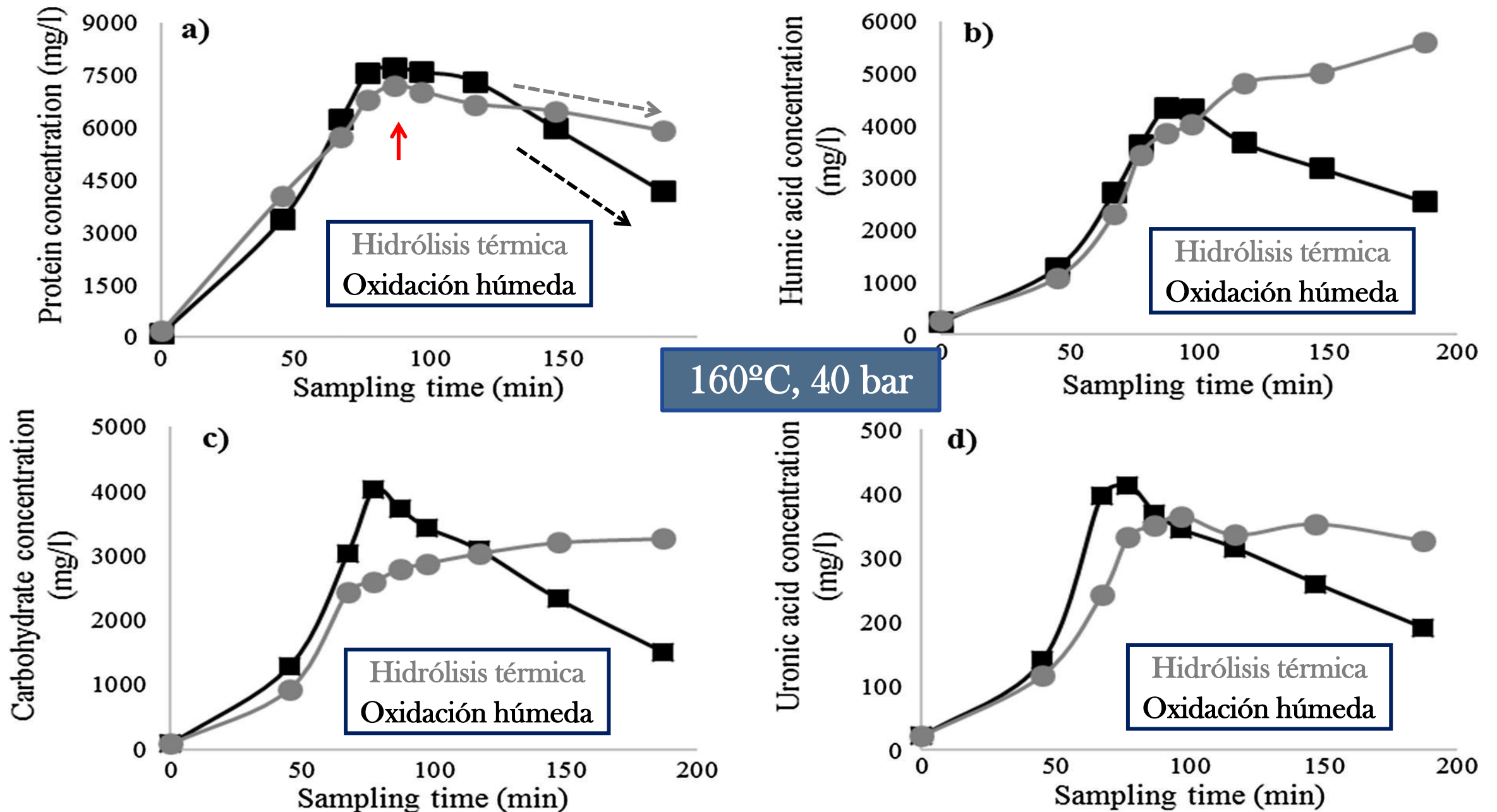
Solubilización

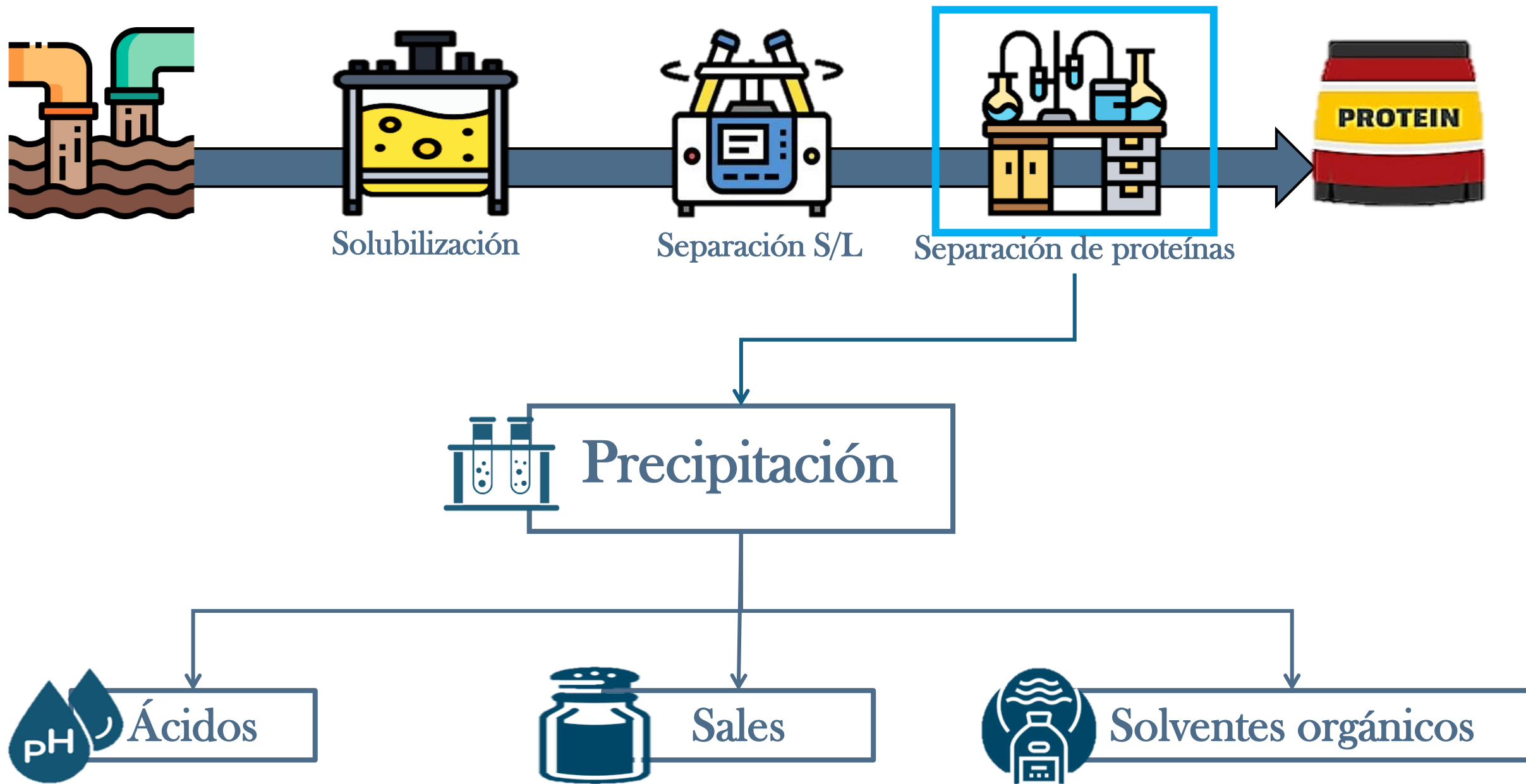
Oxidación húmeda

Agente oxidante: O_2

- Destrucción de compuestos tóxicos.
- Tratamiento de residuos con alto contenido acuoso.
- Generación de subproductos

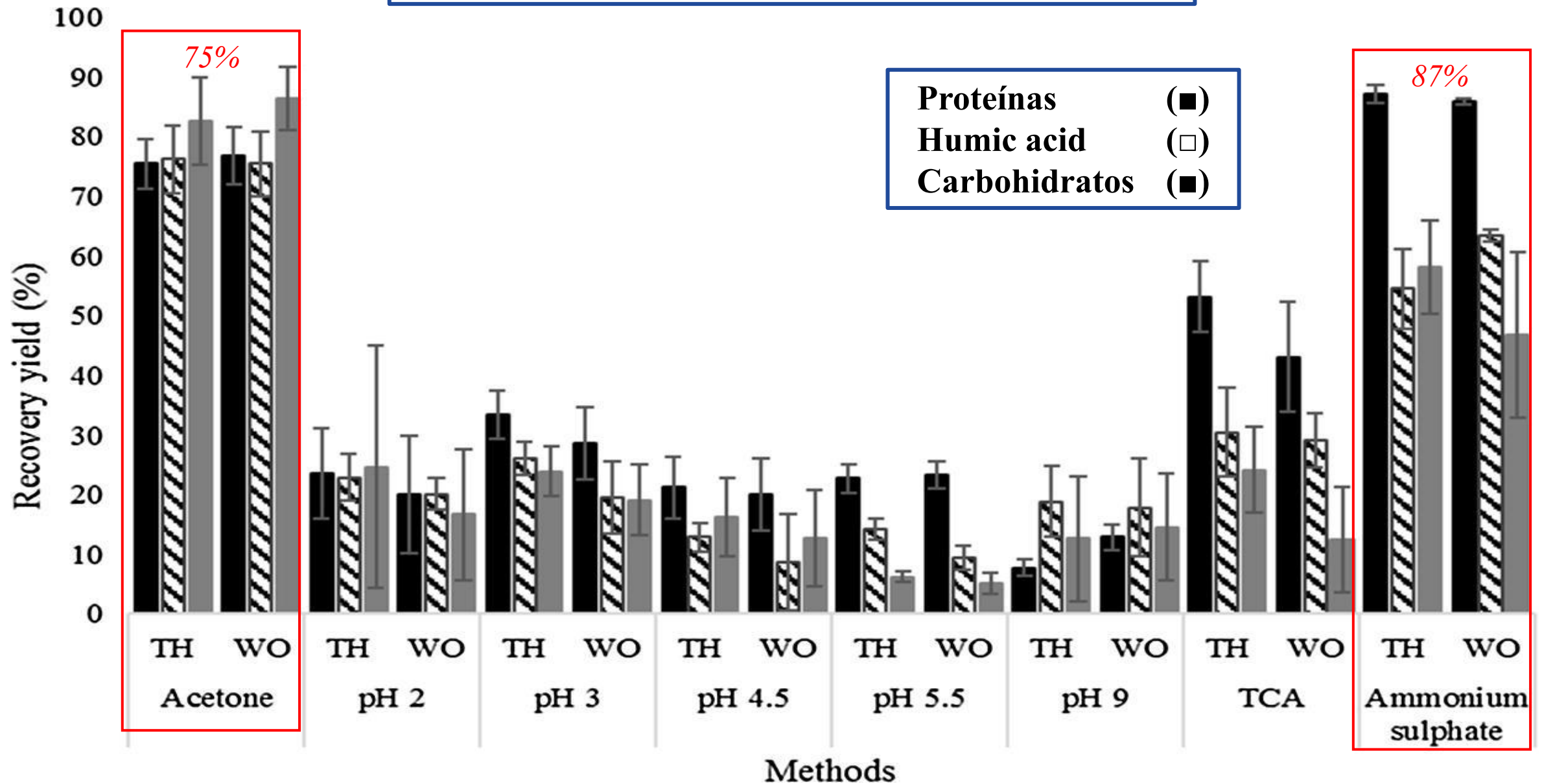
Solubilización y oxidación parcial





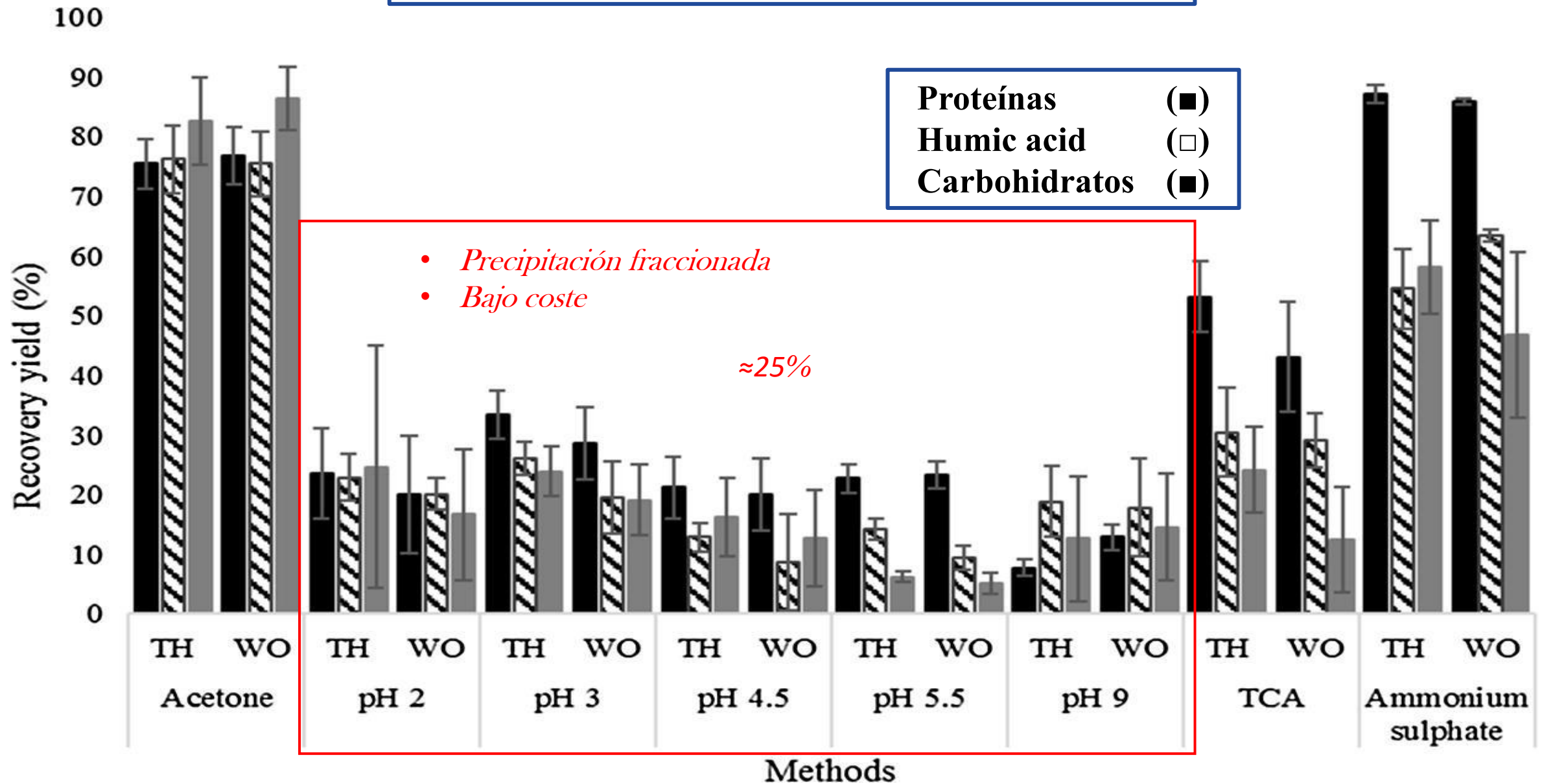
Recuperación

Hydrolizado: 160°C, 40bar, 80 min

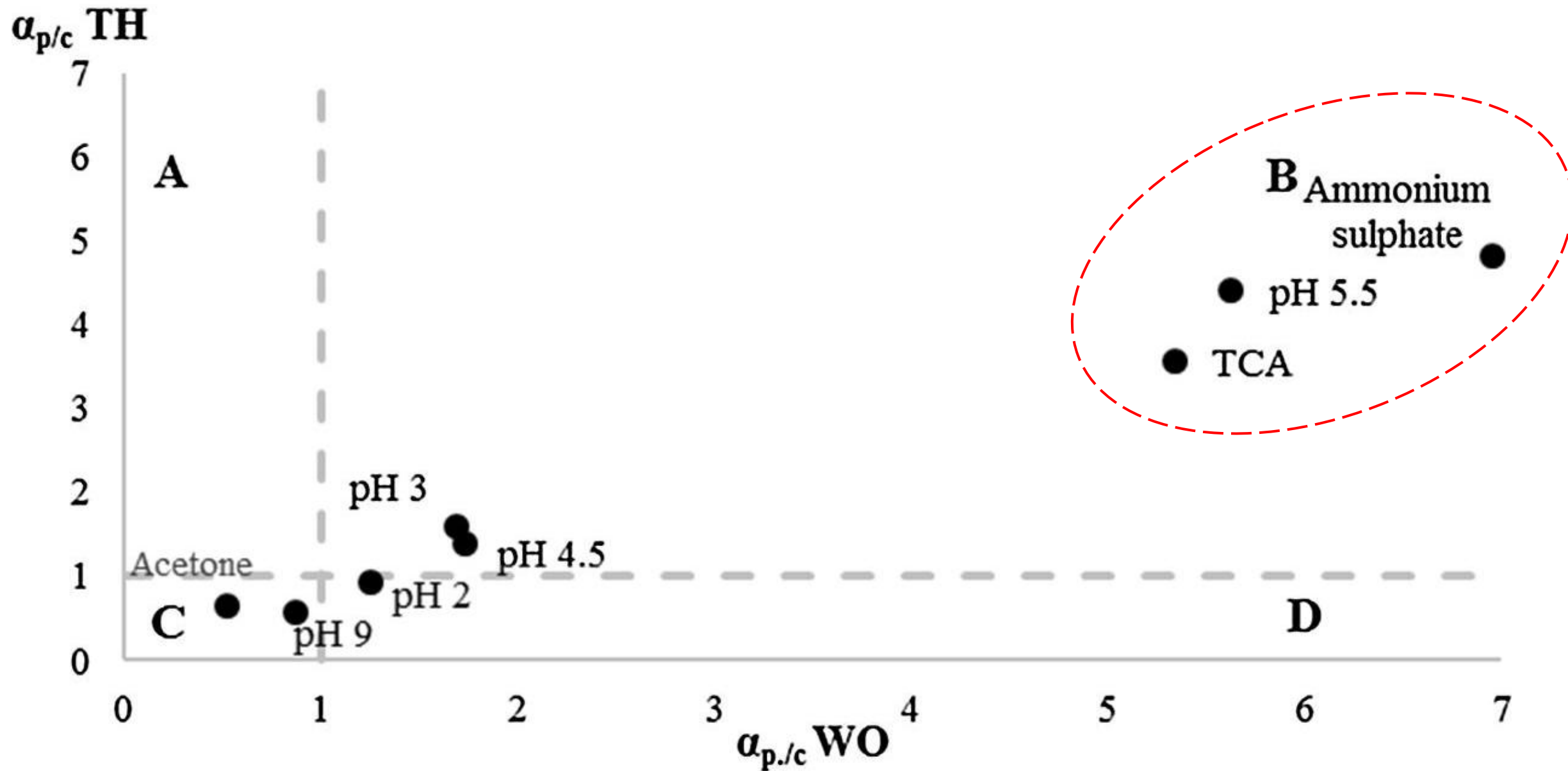


Recuperación

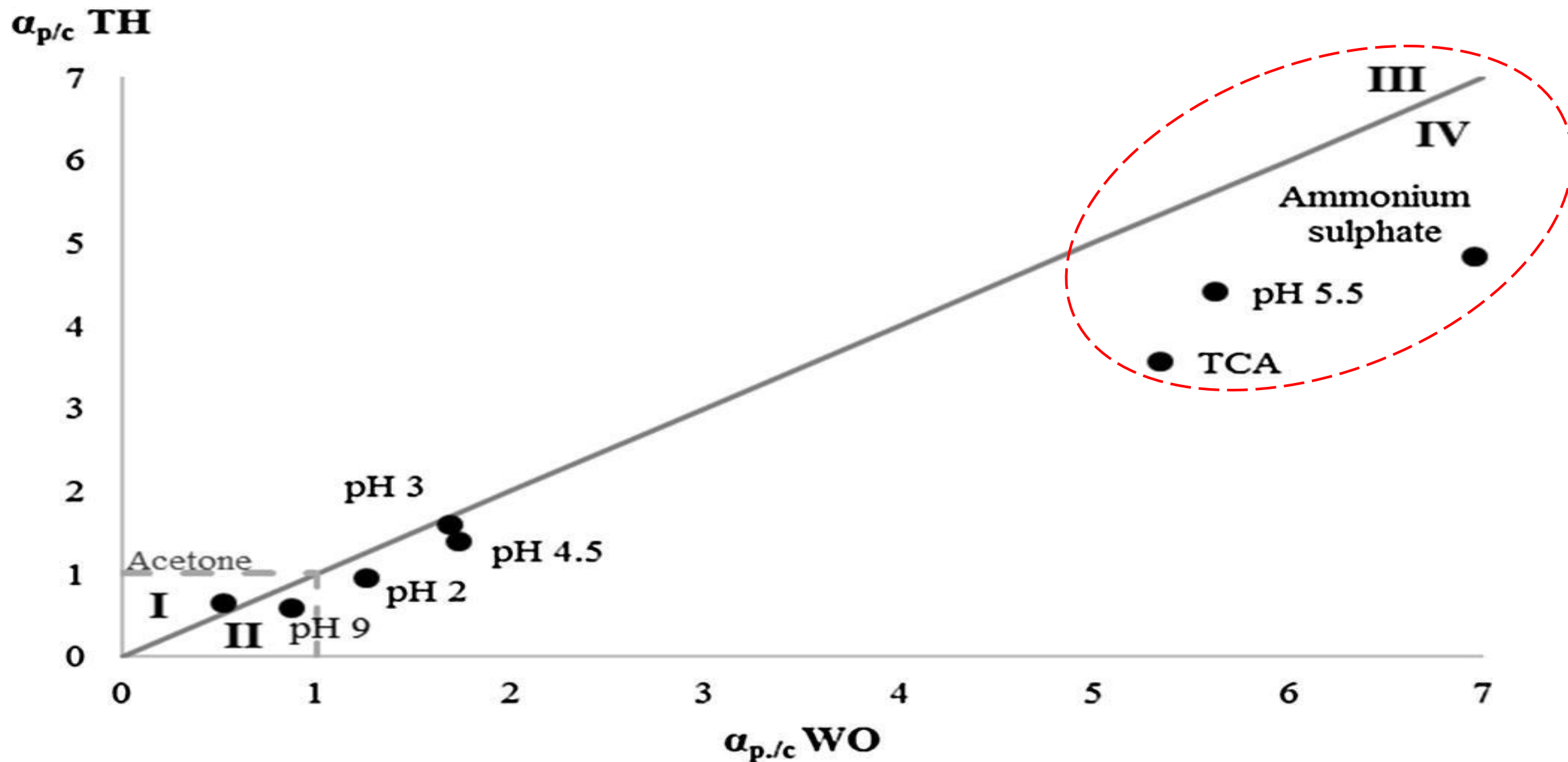
Hydrolizado :160°C, 40bar, 80 min

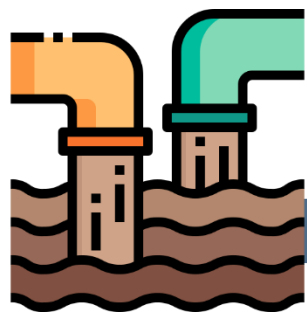


Selectividad



Selectividad





Solubilización



Separación S/L



Separación de proteínas



Alimentación



Pegamento para
madera



Espuma contra
incendios



Medio de fermentación

Journal of Cleaner Production 445 (2024) 141202



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Cleaner Production

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclepro



Valorisation of waste activated sludge for protease production by *Bacillus licheniformis*

Juan F. Moreno, Paula Oulego, Sergio Collado, Mario Díaz *

Department of Chemical and Environmental Engineering, University of Oviedo, c/Julían Clavería 8, 33006, Oviedo, Asturias, Spain



Journal of Environmental Chemical Engineering 12 (2024) 113353



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Environmental Chemical Engineering

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jece



Surfactant-assisted thermal hydrolysis of sewage sludge: Biomolecule extraction and its potential for protease production

Luis Romero, Juan F. Moreno, Paula Oulego, Sergio Collado, Mario Díaz *

Department of Chemical and Environmental Engineering, University of Oviedo, c/Julían Clavería 1/n, Oviedo E-33071, Spain



Usos



Bioplásticos

Waste Management 174 (2024) 31–43



Contents lists available at ScienceDirect

Waste Management

journal homepage: www.elsevier.com/locate/wasman



Research Paper

Hydrolyzed sewage sludge as raw bio-based material for hermetic bag production

Luis Romero ^a, Shihan Weng ^a, Paula Oulego ^a, Sergio Collado ^a, Ismael Marcet ^a, Mario Díaz ^{a, *}

^a Department of Chemical and Environmental Engineering, University of Oviedo, c/Julían Clavería s/n, E-33071 Oviedo, Spain



Bioestimulantes

Simposio de evaluación de procesos de tratamiento de aguas aplicados o con perspectivas de aplicación.

Oviedo, 17-18 de Julio (2025)

meta
Aplicación de Procesos
de Tratamiento de Agua
SEMINARIO 2025



University of Oviedo



GRUPO DE TECNOLOGÍA DE
BIOPROCESOS Y REACTORES

Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente

Recuperación de proteínas de lodos de depuradora

José González Poyo - gonzalezpoyjose@uniovi.es

Sergio Collado Alonso - colladosergio@uniovi.es

