



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea



M.J. San José, S. Alvarez, R. López, X. Xia
Dpto. de Ingeniería Química. Universidad del País Vasco
UPV/EHU. 48080 Bilbao, Spain.
e-mail: mariajose.sanjose@ehu.eus

Producción de aceite y residuos

- La generación de biogás a partir de materias primas renovables representa una alternativa limpia, que puede contribuir a alcanzar los objetivos de descarbonización, incluida en la Directiva Europea de fomento de las fuentes de energía renovables [1] y en el Pacto Verde Europeo [2].
- Los residuos de la producción de aceite de oliva son muy abundantes en el sector agroindustrial olivarero, concentrado principalmente en los países de la cuenca mediterránea. Estos residuos constituyen una materia prima factible para la obtención de gas renovable por digestión anaerobia.
- La lignina limita el rendimiento de la digestión, principalmente en la etapa de hidrólisis. La deslignificación de la biomasa se ha realizado con tratamiento a temperatura con líquido iónico y posteriormente añadiendo ácido acético glacial.

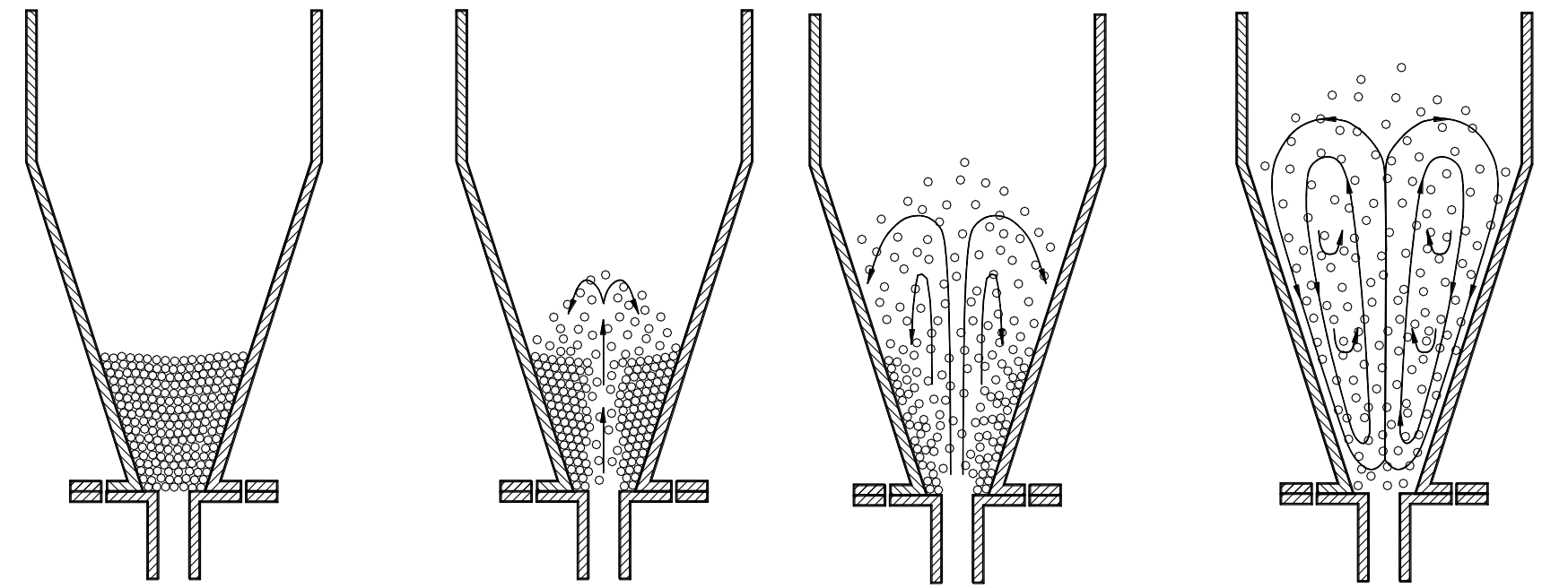
Objetivo

- Evaluar el efecto del pretratamiento de deslignificación con un líquido iónico en el proceso de digestión anaerobia de lechos de lodo residual de industria olivarera en un digestor spouted bed cónico.

Spouted bed cónico

- La tecnología de spouted bed es un método de contacto fluido-sólido que se ha aplicado con éxito para el tratamiento térmico de biomasa residual [3-10] y para la digestión anaerobia de lodo de la industria papelera [11], lodo de depuradora [12-13], hollejos [14-15] y lodo de la industria olivarera con lodo de EDAR [16].

Regímenes de operación



Lecho fijo

Spouted bed

Transición

Spouted bed diluido

- El vigoroso movimiento de las partículas proporciona altos coeficientes de transferencia de materia y de energía.

Valorización del lodo residual de la Industria olivarera por digestión anaerobia



OLIVAR



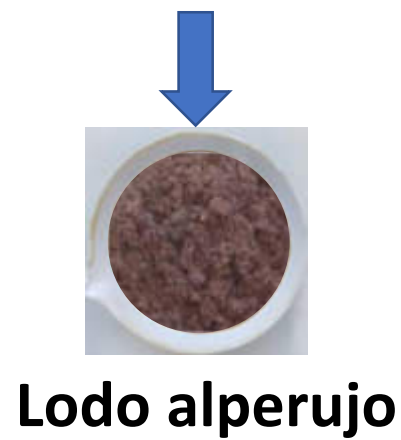
Aceite ecológico Equidad (Alava)



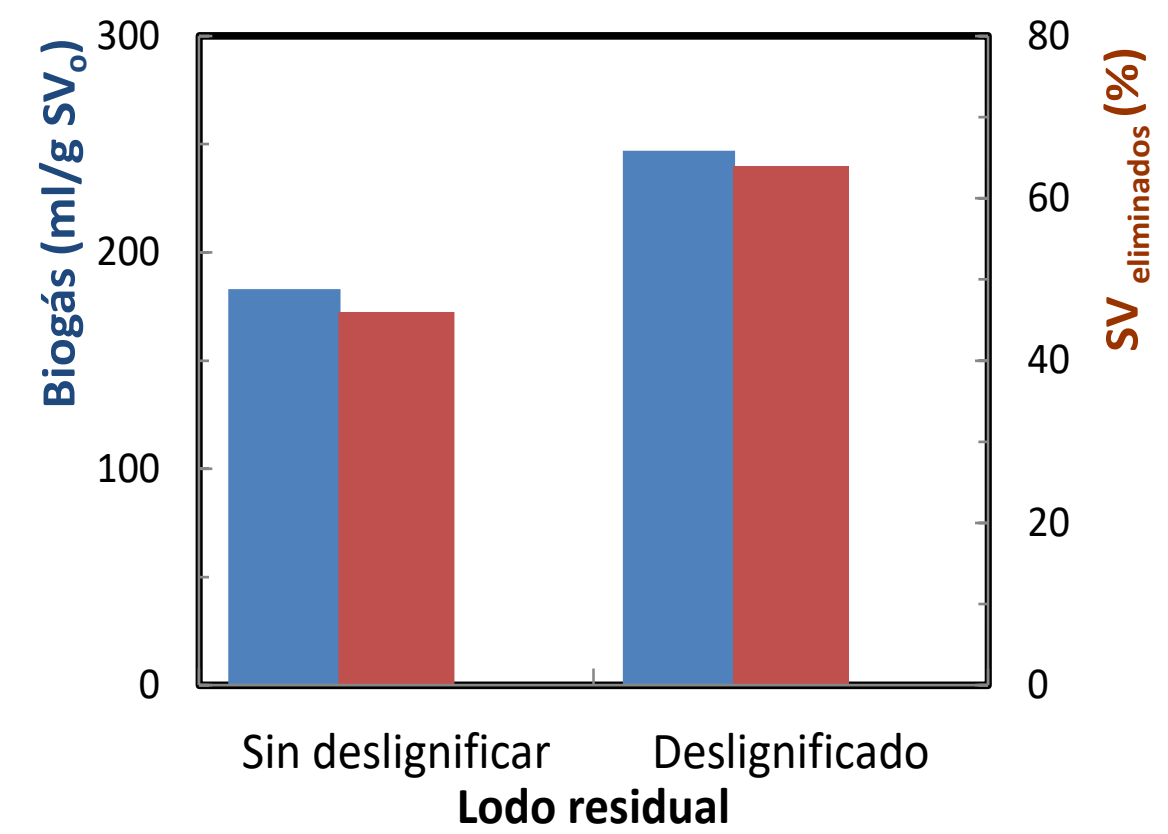
Industria olivarera



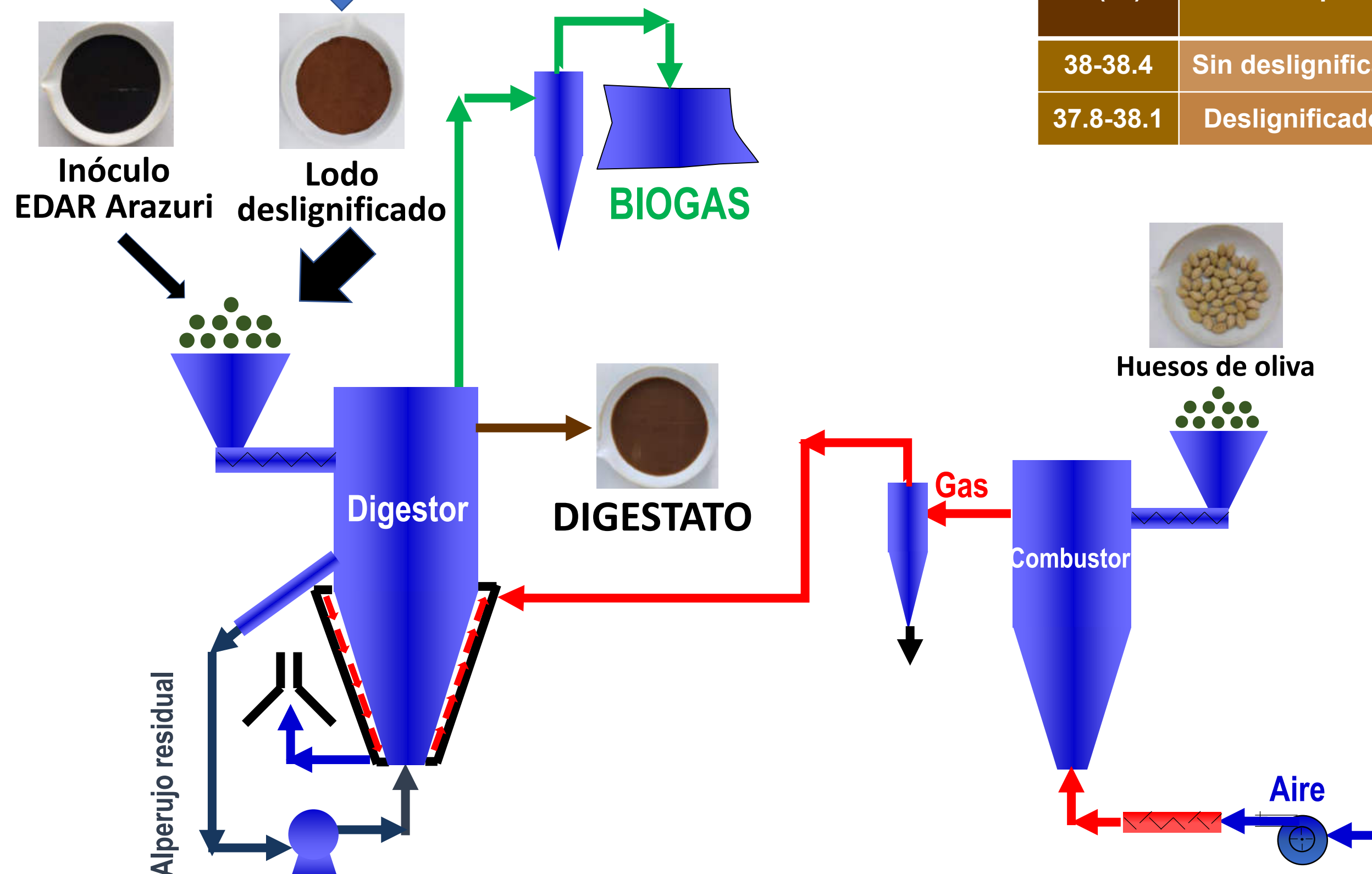
Aceitunas Arróniz



Lodo alperujo



Digestor spouted bed cónico



T (°C)	Lodo de alperujo	Biogás (ml/g SV ₀)	SV eliminados (%)
38-38.4	Sin deslignificar	183	43
37.8-38.1	Deslignificado	247	64

Sólidos volátiles (SV)

Bibliografía

- [1] Directiva (UE) 2018/2001 fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables. Diario Oficial de la Unión Europea, 328/82. [2] Comisión Europea. Pacto Verde Europeo, (COM(2019) 640 final). [3] San José, M.J., Alvarez, S., García, I., Peñas, F.J. Fuel 110, 178-184, 2013. [4] San José, M.J., Alvarez, S., Peñas, F.J., García, I. Chem Eng Sci 100, 413-420, 2013. [5] San José, M.J., Alvarez, S., Peñas, F.J. García, I. Chem. Eng. J., 238, 227-233, 2014. [6] San José, M.J., Alvarez, S., López R.: [6] Catal. Today, 305, 13-18, 2018. [7] Drying Technol., 37, 118-128, 2019. [8] Fuel Process. Technol., 221, 106950, 2021. [9] Fuel Process. Technol., 239, 107543, 2023. [10] Powder Technology, 436 119455, 2024. [11] Int Conf Ind Waste Wastewater Treatment Valorisation, Athens (Greece), 2015. [12] Int Conf Chem Biochem Eng, 170. Paris (France), 2015. [13] Eur Cong App Biotechnol. Barcelona, 2017. [14] Natural Gas Utilization Work. Texas, US, 2018. [15] Int Symp Environ Catal Process Eng. Morocco, 2021. [16] Congreso Int Bioenergía biogás biometano, Valladolid, 2023.

Agradecimientos Este trabajo es parte del proyecto de I+D+i PID2021-126331OB-I00 financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033/ y por FEDER Una manera de hacer Europa y del proyecto TED2021-130150B-I00 financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por EÚ NextGenerationEU/PRTR.