

Reutilización de lodos de una planta potabilizadora de agua

PROBLEMA

Los lodos generados en una planta potabilizadora de agua implican un costo económico, y al no contar con un tratamiento para su desecho, hacen que se tengan impactos en el ambiente.

OBJETIVO GENERAL

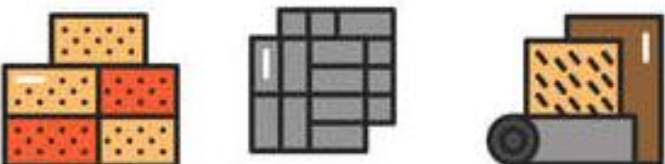
Proponer una alternativa factible del tratamiento de lodos en una planta potabilizadora de agua mediante la caracterización y experimentación de la muestra para su aprovechamiento y disminución del impacto ambiental.

PROPUESTA

Reutilización de lodos mediante análisis de caracterización física y química del lodo de una PTAP.



1 Prototipo Construcción



Elaboración de bloques con arcilla adicionando distintos porcentajes de lodo como materia prima. Se pretende aumentar la resistencia.

0% lodo + 100%arcilla	5% lodo + 95%arcilla	10% lodo + 90%arcilla	25% lodo + 75%arcilla	50% lodo + 50%arcilla	100% lodo + 0%arcilla
-----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Desarrollar prototipos que generen beneficios principalmente en el ámbito agrícola o de construcción.

2 Prototipo Agrícola



Lodo como abono agrícola. Se utilizaron 4 sustratos con 2 plantas ornamentales (girasol y zinnia) y 2 alimenticias (rábano y lechuga).

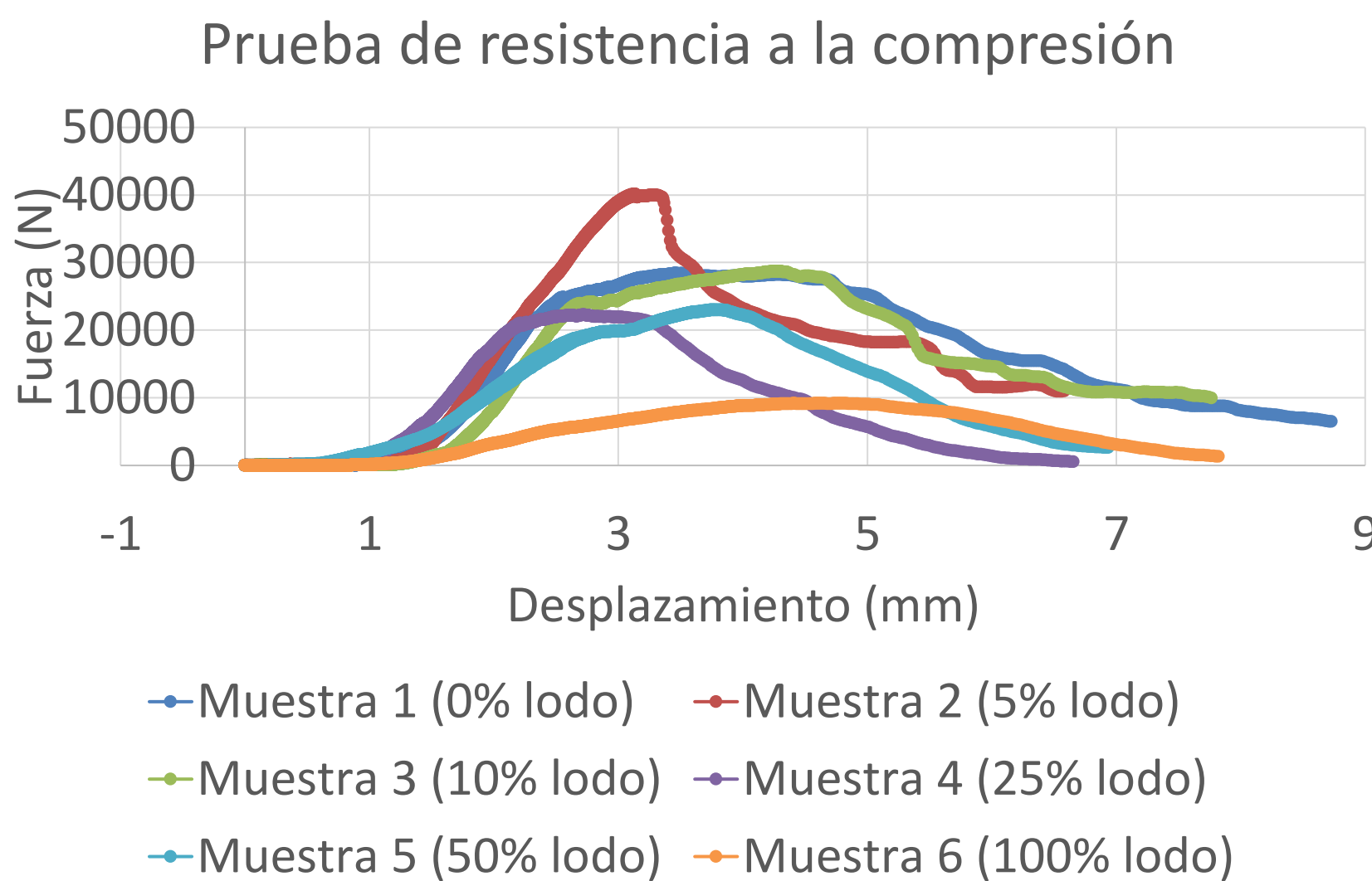
0% lodo + 100% Tierra de sembrar	50% lodo + 50%Tierra de sembrar	40% lodo + 60%Tierra de sembrar	60% lodo + 40%Tierra de sembrar
---	--	--	--

RESULTADOS

1 Los prototipos de construcción fueron validados mediante pruebas de resistencia comparándola con la normativa para ver la clasificación del tipo de ladrillo.

Muestra	Compresión Máxima (MPa) Bloques Elaborados	Compresión Mínima (MPa) Normativa INEN 297	Tipo de Ladrillo Normativa INEN 297
1 (0% Lodo)	13.0052	8 MPa	Macizo Tipo C
2 (5% Lodo)	19.0094	16 MPa	Macizo Tipo B o C
3 (10% Lodo)	13.6217	8 MPa	Macizo Tipo C
4 (25% Lodo)	10.9731	8 MPa	Macizo Tipo C
5 (50% Lodo)	10.9223	8 MPa	Macizo Tipo C
6 (100% Lodo)	4.31619	4 MPa	Hueco Tipo E
		3 MPa	Hueco Tipo F

2 Los prototipos agrícolas no son viables, el lodo presenta baja carga orgánica y elevados resultados de salinidad y conductividad.



CONCLUSIONES

- La reutilización del lodo de una PTAP es factible en la elaboración de bloques de arcilla en porción de 5% lodo y 95% arcilla, aumenta la resistencia a comparación de un bloque tradicional, convirtiéndose en un bloque Macizo Tipo C.
- Por otro lado, se rechaza el uso de lodo como abono agrícola porque se observa afectaciones en el crecimiento de la planta, además de presentar elevados niveles de salinidad y conductividad eléctrica, factores que afectan tóxicamente a las plantas.