

Diseño de sistema de separación de lixiviados por centrifugado para residuos orgánicos sólidos

PROBLEMA

El método convencional de vertederos de residuos en la ESPOL implica riesgos ambientales a largo plazo, se sugiere explorar soluciones más adecuadas para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos (RSO), como la bioconversión. Se propone el uso de larvas de mosca soldado negro, que consumen RSO con un 60% de humedad y se transforman en harinas proteicas mediante procesos industriales. La reducción manual actual de la humedad en el RSO es lenta y complicada, lo que motiva buscar alternativas más eficientes.

OBJETIVO GENERAL

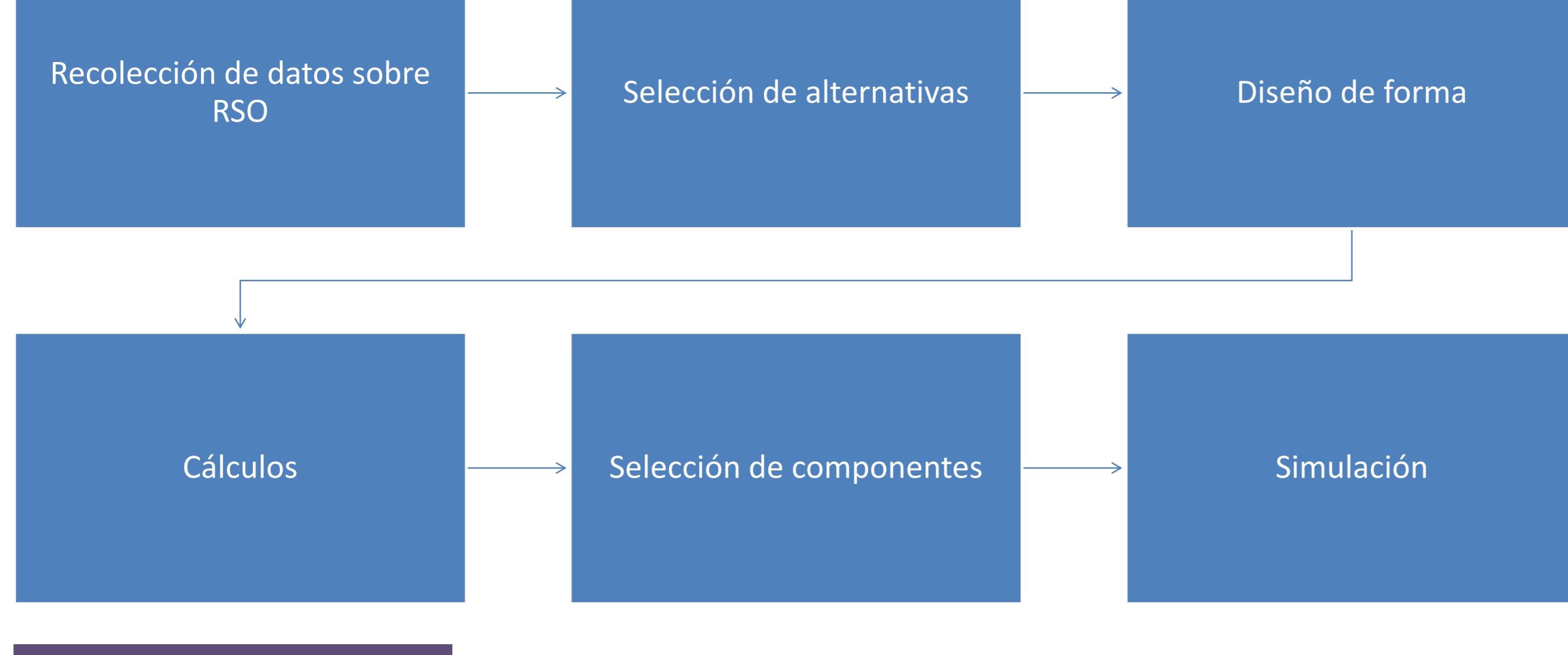
Diseñar un sistema de centrifugado con el fin de separar lixiviados de residuos orgánicos sólidos para tratarlos utilizando larvas de mosca soldado negra, utilizando los principios de diseño mecánico, selección de elementos y normas para el tratamiento de residuos.

Reducción manual de humedad

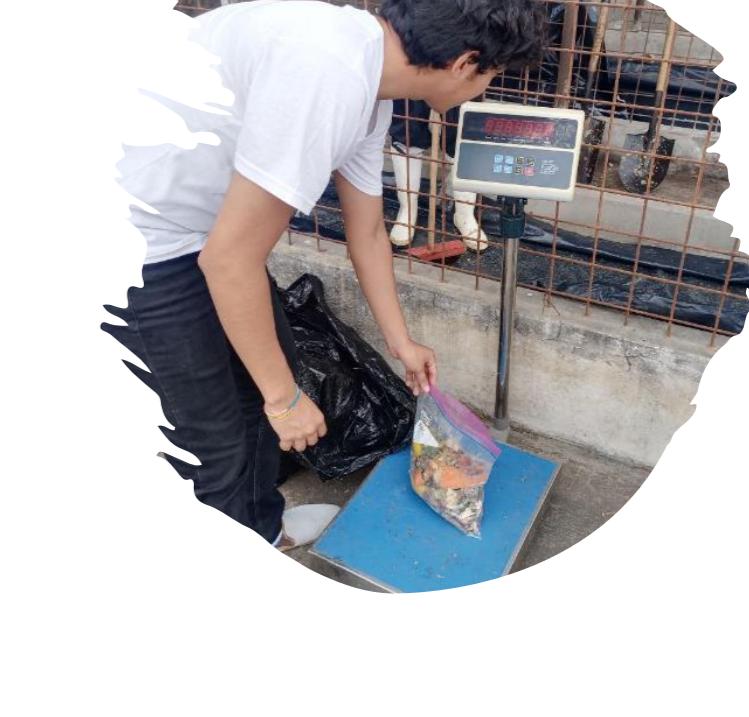


PROPIUESTA

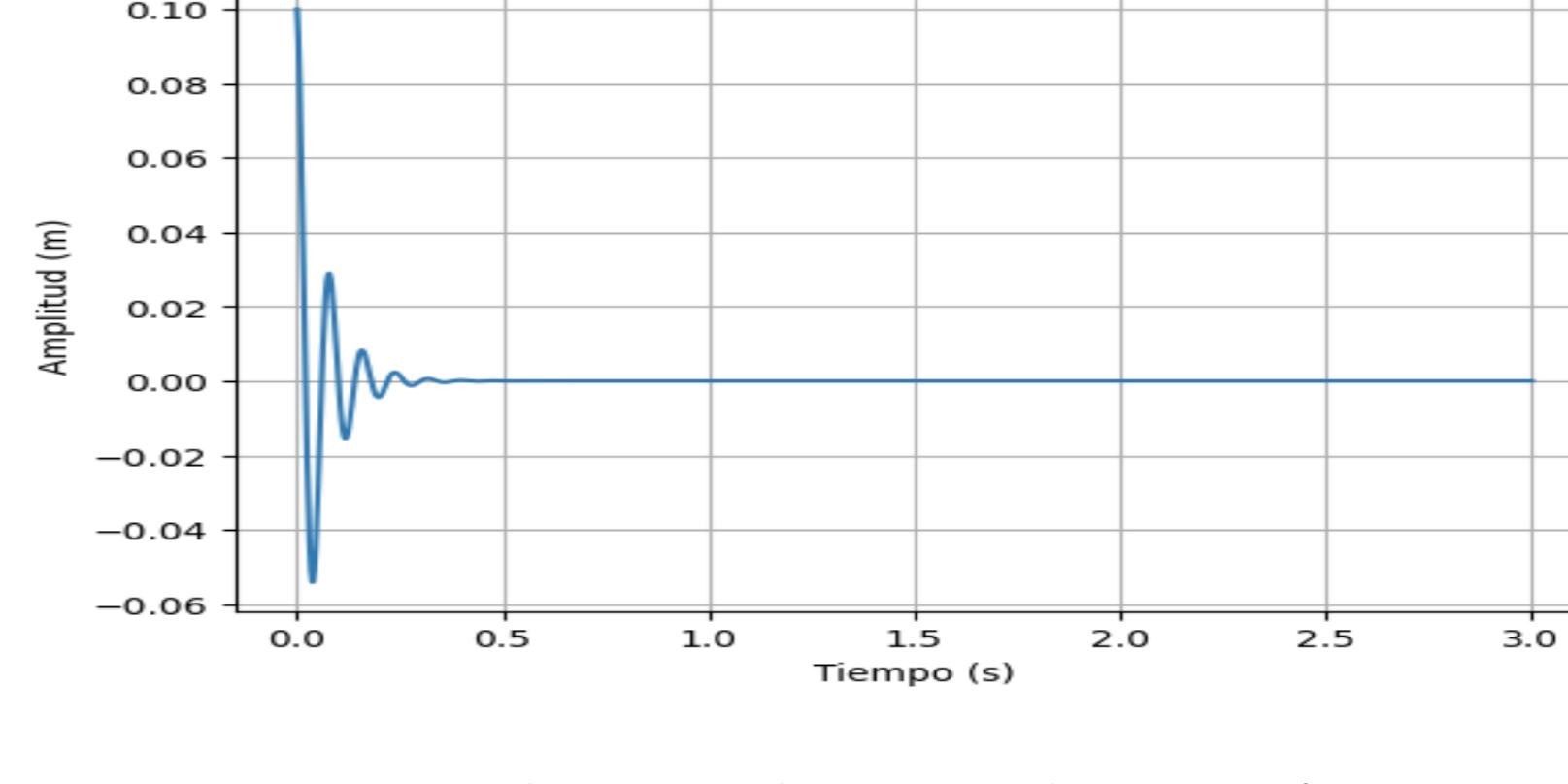
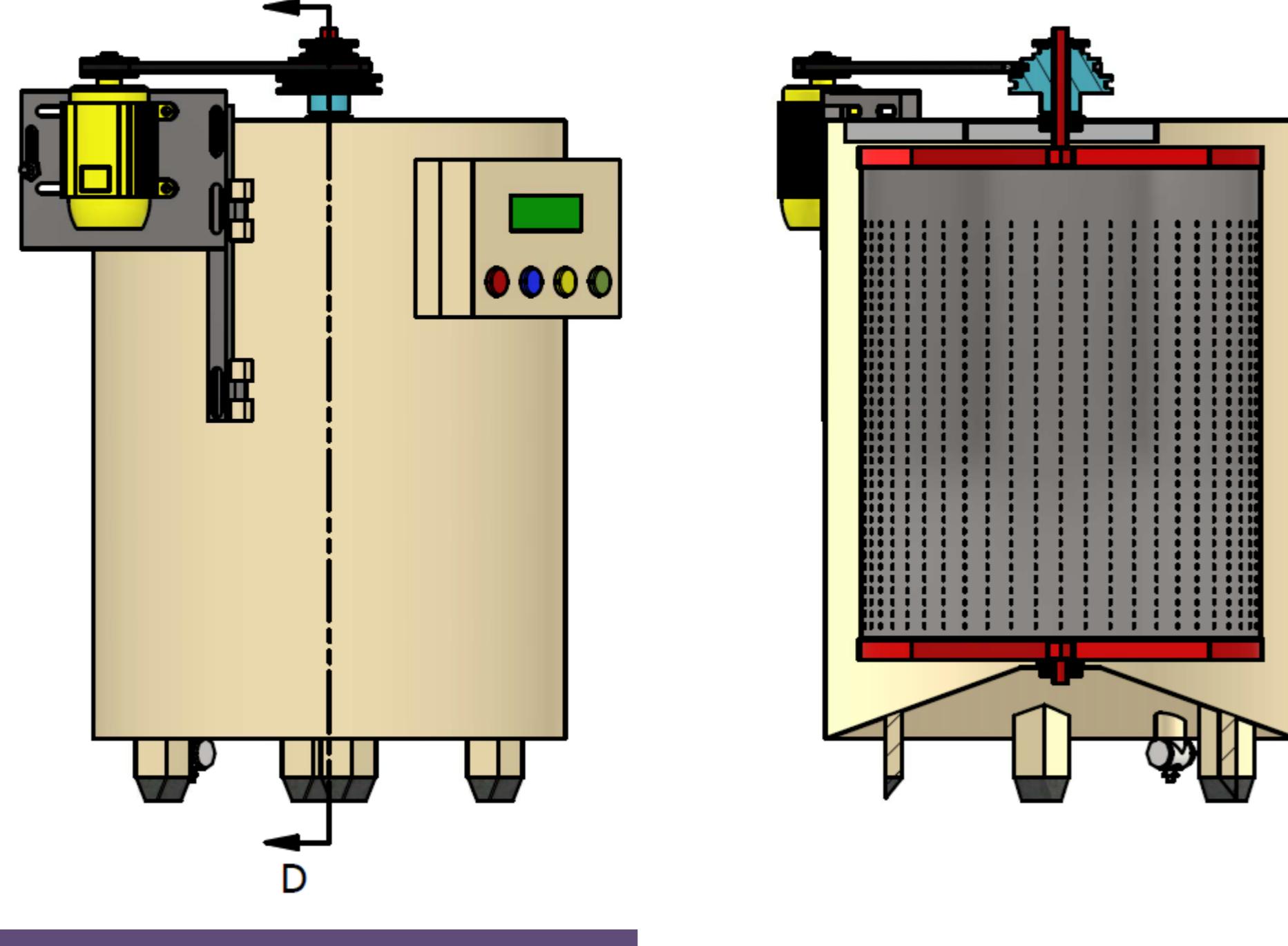
Se propone diseñar un equipo de centrifugado para separar los lixiviados de los RSO, facilitando la reducción de su humedad y preparándolos para el proceso de bioconversión por las larvas. El equipo



Toma de datos



RESULTADOS



- El equipo cuenta con su debido panel de control, en adición a un sistema de apagado de emergencia
- Se empleó un sistema de bandas múltiples para alcanzar distintas revoluciones
- El sistema es potenciado por un motor de 1 [Hp]
- Se extrae el lixiviado del sistema por medio de una válvula de bola

CONCLUSIONES

- La simulación de vibración indicó que el sistema necesita topes de amortiguamiento para mitigar las vibraciones generadas por la centrifugación.
- El equipo se diseñó para trabajar con 21 kg de RSO, agregar más que esta cantidad genera un sobreesfuerzo en el sistema.
- Aunque el uso de acero inoxidable para fabricar el equipo resulta costoso, su bajo impacto ecológico en los procesos de bioconversión lo posiciona como una inversión a futuro

