



Rimer Loor Suárez  
rijoloor@espol.edu.ec



Gabriel Mora Tagle  
gabamora@espol.edu.ec

## Diseño y construcción de un prototipo para fermentación de cacao en baba

### PROBLEMA

La fermentación del cacao en bolsas es el método más utilizado por los agricultores. Si bien este método facilita el control de la fermentación, el proceso genera que el producto se llene de mosquillas y la acumulación de mucílago actúa como una barrera entre los granos y los microorganismos responsables del proceso bioquímico de la fermentación.

### OBJETIVO GENERAL

Diseñar un fermentador de cacao en baba por medio de un prototipo que permita el aprovechamiento del mucílago y mejore el proceso, con la finalidad aumentar la producción de granos de cacao fermentados.

### PROPUESTA

El procedimiento se muestra en el diagrama a continuación:

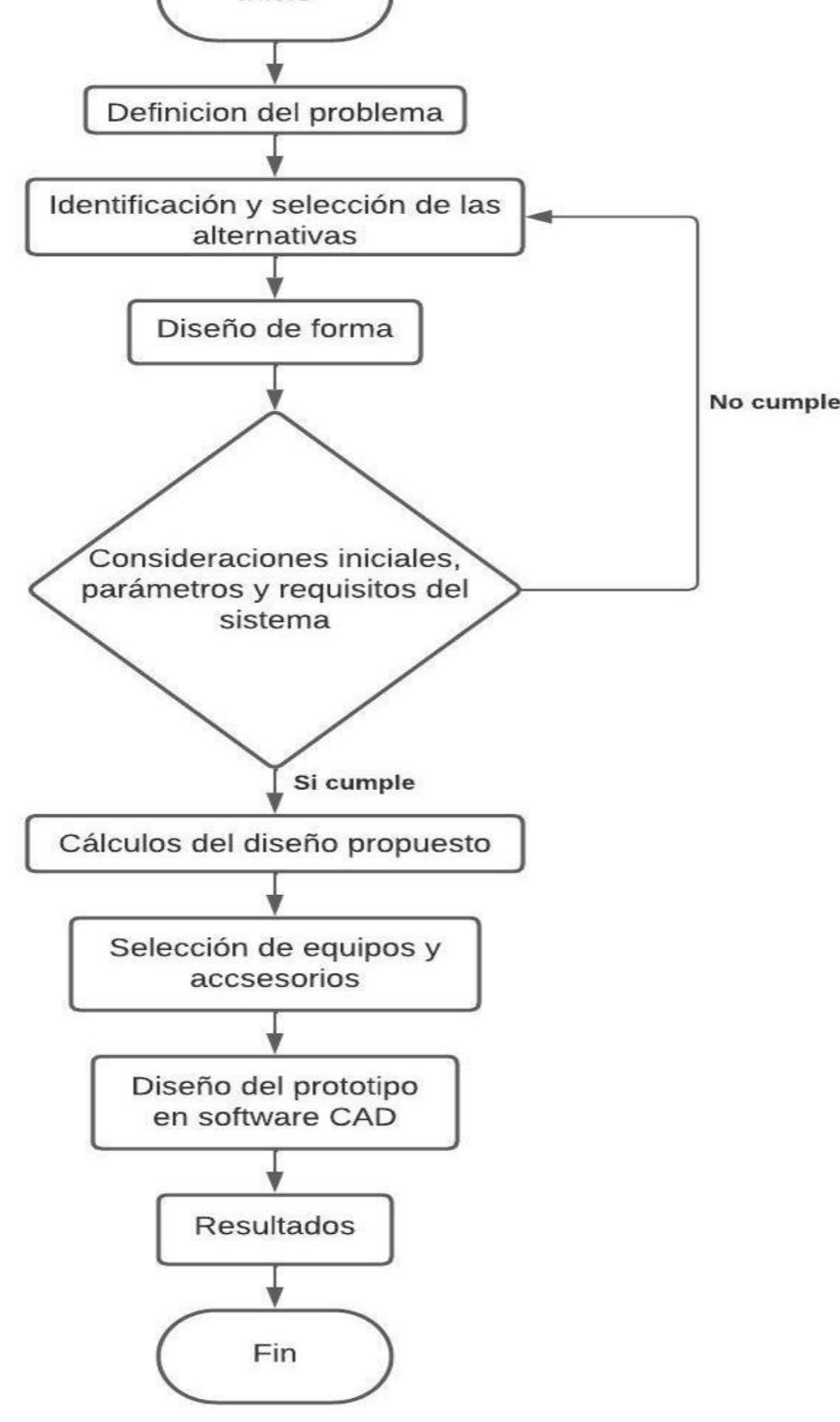


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de diseño

Se tomaron los siguientes criterios para el diseño del prototipo:

#### Criterios de diseño

- Eficiencia
- Temperatura
- Homogeneidad
- Facilidad de uso
- Mantenimiento
- Durabilidad

#### Alternativas de diseño



Figura 2. Alternativas de diseño

### RESULTADOS

Se presenta el prototipo final del fermentador de cacao:

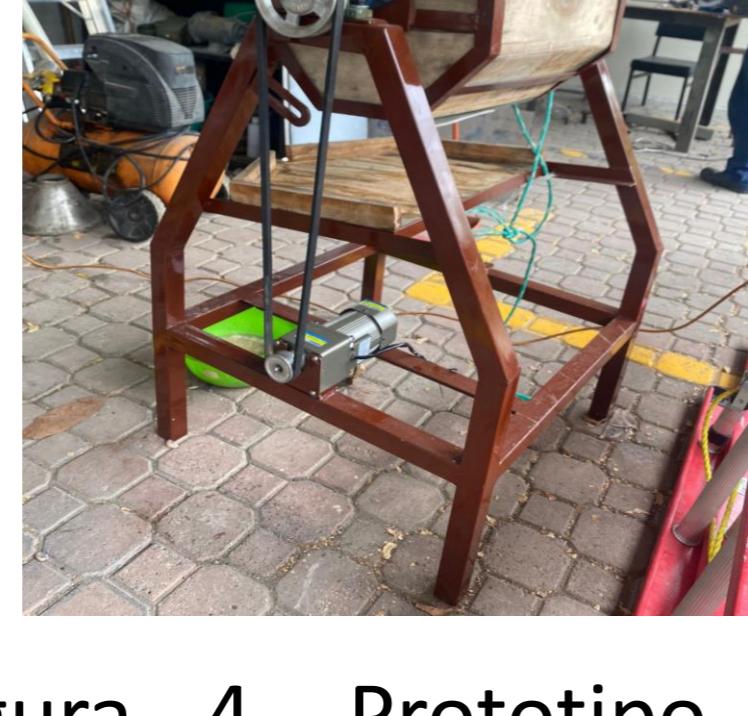
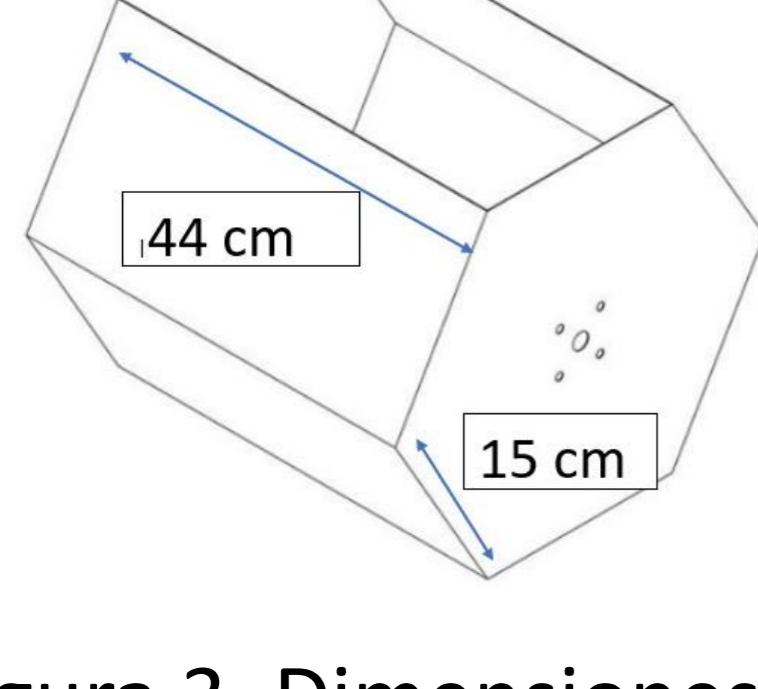


Figura 3. Dimensiones del fermentador Figura 4. Prototipo de fermentador

Los resultados de la fermentación se muestran en la tabla a continuación:

Cantidad de cacao puesto a fermentar	9,8 [Kg]
Días de fermentación	7 días
Temperatura mínima	27,4 [°C]
Temperatura máxima alcanzada	43 [°C]
Cantidad de granos fermentados	87%
Cantidad de mucílago recolectado	1125 [ml]

### CONCLUSIONES

- Se logró diseñar un prototipo de fermentador de cacao en baba, el cual representó un paso significativo hacia la optimización y mejora del proceso de fermentación del cacao, la utilización eficiente del mucílago que anteriormente era desaprovechado y muestra un enfoque innovador y sostenible hacia la producción de granos de cacao fermentados.
- La implementación exitosa de este fermentador no solo tiene el potencial de aumentar la cantidad de granos de cacao de alta calidad producidos y reducir el desperdicio, también generará impactos positivos en la economía para los productores de cacao y la industria en general, promoviendo la innovación y el desarrollo sostenible en beneficio de todas las partes involucradas.