

# DISEÑO DE UNA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE HARINA DE ARROZ A PARTIR DE SUBPRODUCTOS DE UNA INDUSTRIA ARROCERA

## PROBLEMA

El 40% de los subproductos generados durante el proceso de pilado del arroz corresponden al arrocillo, y a pesar de su aporte nutricional y cualidades tecnológicas es considerado como desperdicio por su falta de valor agregado y baja contribución económica, causando que las industrias arroceras presenten excedentes de granos partidos, tales como arrocillo fino, grueso y yelen.

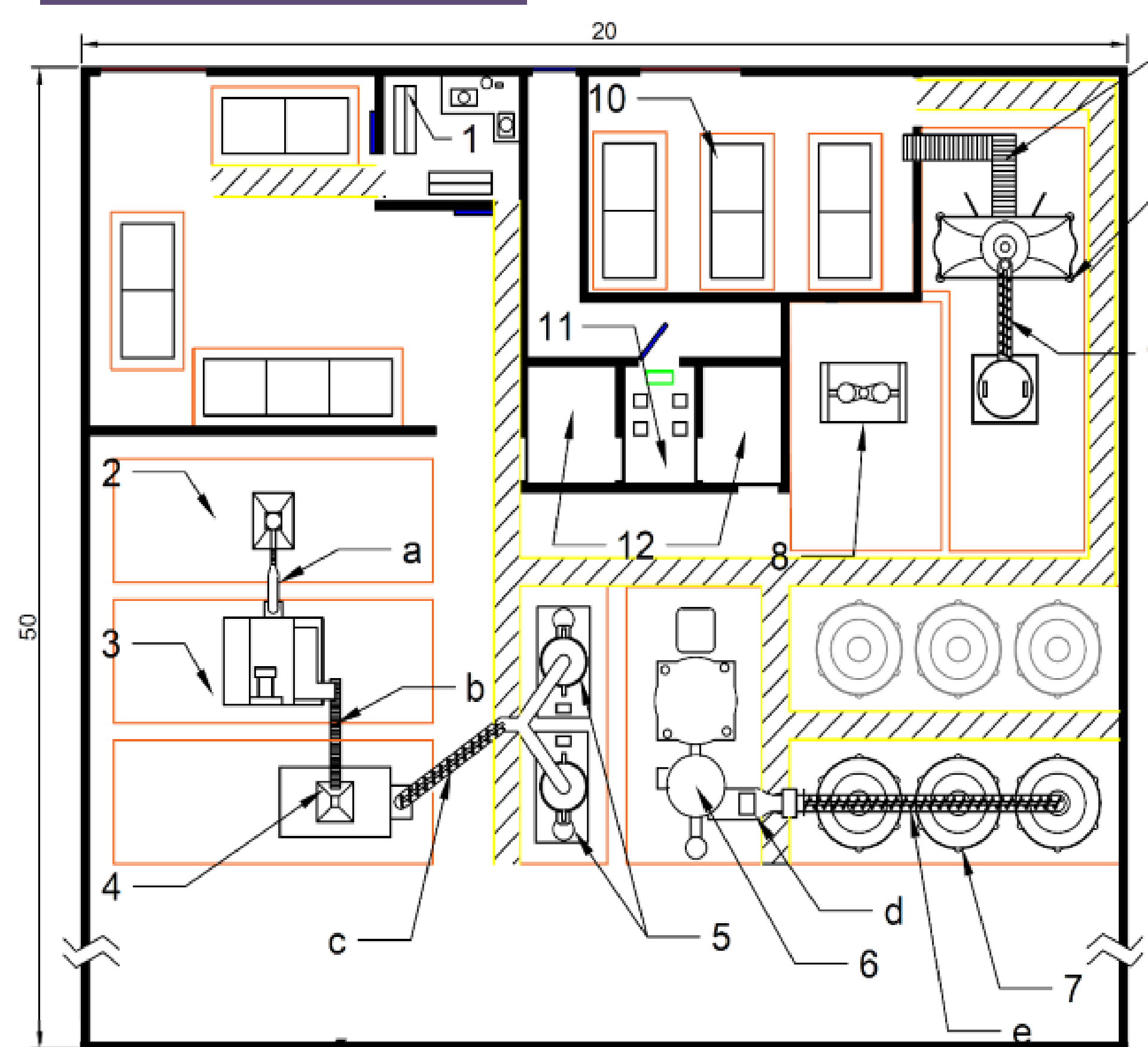
## OBJETIVO GENERAL

Diseñar una línea de proceso a partir de subproductos del arroz pilado para la producción de harina de arroz mediante la metodología de Muther.

## PROPUESTA



## RESULTADOS



Vista superior del diseño de línea de proceso.

Legenda de planta:	Conexiones:
1. Área de pesado	a. Elevador de canguilones
2. Dosificación	b. Bandas transportadoras
3. Humidificador	c. Elevador de tornillo
4. Primera molienda	d. Elevador aeromecánico
5. Secado	e. Desplazamiento de tornillo
6. Segunda molienda	f. Elevación de tornillo
7. Almacenamiento en silo	g. Bandas transportadoras
8. Mezcladora	
9. Envasadora y empacadora	
10. Almacenamiento de producto final	
11. Esclusa	
12. Áreas de desinfección	
	Simbología
	— Puerta para contenedores
	— Puerta para personal
	□ Límite de área por equipo
	▨ Senderos para personal

El diseño propuesto presenta:

- Distribución ascendente en forma de U.
- Flexibilidad
- Posibilidad de ampliación
- Cumplimiento de BPM y HACCP

110 m<sup>2</sup> 600 kg/batch 7 equipos 5 operadores

- El proceso productivo es en batch, con un tiempo de ciclo de 175 min correspondiente a la etapa de secado.
- La línea diseñada tiene un nivel de producción de 2 lotes por día en una jornada de 9 horas netas de trabajo.
- La harina puede ser utilizada para la elaboración de una bebida instantánea, con la incorporación de un equipo adicional estimándose hasta 5 lotes por día.

**Uso sugerido: BEBIDA INSTANTÁNEA**

**55.6% HARINA DE ARROZ**

Panela  
Cacao en polvo  
Ácido cítrico  
Fosfato tribásico de calcio  
Goma xantana

## CONCLUSIONES

- La distribución de las etapas permitirá una alta flexibilidad para trabajar de manera ergonómica y un flujo ascendente asegurando la inocuidad del proceso.
- El área ocupada para la implementación de la línea representa sólo un 10% del espacio disponible, lo que permitirá realizar una ampliación a futuro para aumento de capacidad productiva o incorporación de una tercera línea.
- El precio de venta al público estimado por presentación de 500g de harina de arroz es de \$1.50. Por otro lado, la propuesta planteada muestra costos favorables, un TIR de 37% y un periodo de recuperación de 3 años.
- La formulación de la bebida instantánea podría ajustarse en base a la evaluación de atributos como color, sabor y consistencia a través de pruebas sensoriales, si el caso lo amerita.