

DISEÑO DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE DESECHABLES A PARTIR DE LAS CÁSCARAS GENERADAS EN EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL PLÁTANO

Santiago Caceres Medina^{a,c}, Julián David Gómez Aristizábal^{a,c}, Darío Camilo Viteri Lasso^{a,c}, Luis Alonso Velasco Roldán^{b,c}

^a Estudiante de Ingeniería Industrial – ^b Profesor, Director del Proyecto de Grado, Departamento de Ingeniería Civil e Industrial – ^c Pontificia Universidad Javeriana Cali, Colombia



Figura 1. Desperdicios del plátano

Introducción

El plátano es uno de los cultivos más relevantes del país, con presencia en **32 departamentos** y una producción de más de **4.5 millones de toneladas** al año, genera alrededor de **960.000 empleos** y permite la participación directa de **213.950 familias**.

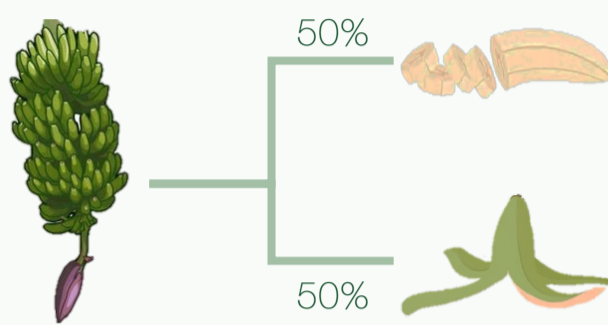


Figura 2. Proporciones

Sin embargo, solo es *aprovechable*, el 50% de esta cosecha.

El otro 50%, es considerado un desperdicio. Usado comúnmente para la realización de *abonos*.

Objetivos

General Diseñar un sistema productivo para la fabricación de platos vasos y utensilios, mediante el aprovechamiento de las cáscaras generadas en el proceso de transformación del plátano.

Específicos 1 Definir el diseño preliminar 2 Desarrollar del diseño 3 Evaluar viabilidad económica, social y ambiental

Metodología

- Requerimientos del sistema
- Alternativas de desarrollo
- Caracterización de productos
- Diseño de operaciones
 - Volumen y procesos
 - Tecnología
 - Costos
 - Inventarios
 - Estaciones de trabajo
 - Tiempo de ciclo
- Diseño de planta
 - Top view estaciones de trabajo
 - Almacenamiento
 - Distribución adimensional
- Viabilidad

Resultados

Requerimientos



Figura 3. Requerimientos

Portafolio

	Presentaciones
Platos	50 Und
	25 Und
	20 Und
Utensilios	100 Und
	50 Und
	25 Und
Vasos	25 Und
	16 Oz
	10 Oz
	7 Oz

Figura 4. Portafolio de productos

Viabilidad

Económica

Ingresos totales

1.665.456.821 COP

66,4% MP 0,3% Activos fijos
14,7% MOD 4,4% Inventarios
2,9% MODI 0,5% Edificación*
1,1% CIF

Beneficio operacional*

E1.1 **9,54%** E2.1 **9,65%**
E1.2 **9,86%** E2.2 **9,89%**
E1.3 **9,73%** E2.3 **9,77%**

Ambiental

Ley 2232 de 2022

Mitigación de emisiones

Social

Generación de empleo
Promoción de prácticas sostenibles y reducción de residuos

Proceso

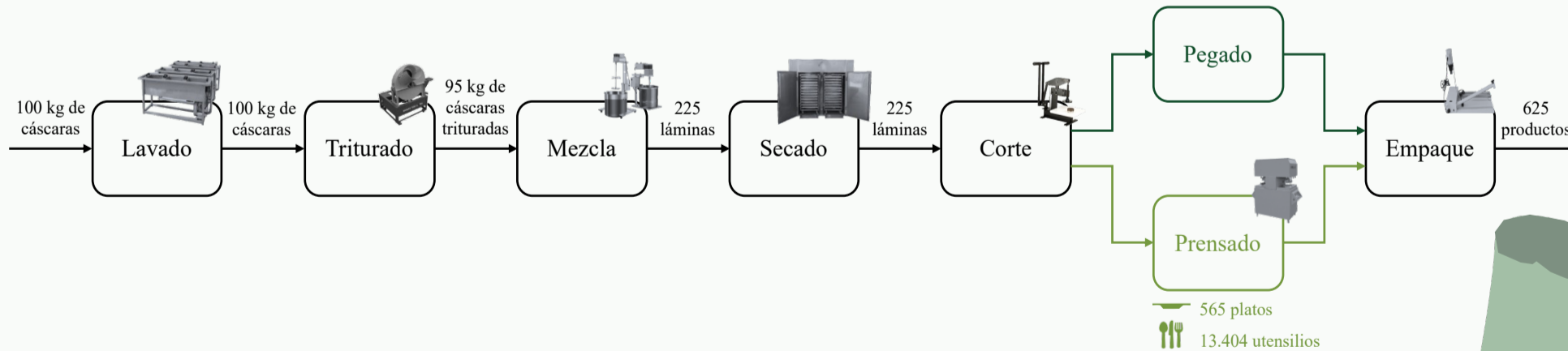


Figura 5. Rutas y procesos del sistema

Especificaciones

μ Demanda

1.094.781	194.959
995.006	254.638
1.070.258	260.728
1.010.800	358.965

Capacidad del sistema

50 ton/año

Nivel de servicio

85%

Metodología



Planos



Referencias



Conclusiones

- Solución sostenible que reduce residuos plásticos
- Modelo replicable de alto impacto
- Requiere complementar el análisis de los costos e indicadores.