

PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DEL BOCADILLO DE GUAYABA



**PROGRAMA DE EDUCACIÓN RURAL
APOYO PPPC - COREDI 2024**



CONTENIDO

REFLEXIÓN.....	3
¿DE QUÉ ESTA HECHA LA GUAYABA? ¡DESCÚBRELO!	3
¡LO QUE NECESITAS PARA CREAR UN DELICIOSO BOCADILLO!.....	4
PROPIUESTA DE FORMULACIÓN.....	4
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS.....	5
PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR EL BOCADILLO DE GUAYABA	6
RECOMENDACIONES PARA LA FABRICACIÓN DEL PRODUCTO.....	7
PROCESO DE PREPARACIÓN DE LAS HOJAS PARA EL EMPAQUE	9
PRODUCTO FINAL OBTENIDO	9
COSTOS DE PRODUCCIÓN	10



REFLEXIÓN

“La calidad del producto final depende mayoritariamente de utilizar buena materia prima, mantener la higiene del entorno y de un buen control de los procesos”

¿DE QUÉ ESTA HECHA LA GUAYABA? ¡DESCÚBRELO!

Tabla 1 Composición de la guayaba (En 100 g de muestra, cáscara y pulpa sin semilla)

Componentes nutricionales	Guayaba Rosada	Guayaba Blanca
Apote Comestible %	80	75
Kilocalorías	51	36
Agua (g)	86.1	86
Proteínas (g)	0.8	0.9
Grasa total (g)	0.6	0.1
Ácido graso saturado (g)	0.17	-
Ácido graso monoinsaturado (g)	0.06	-
Ácido graso poliinsaturado (g)	0.25	-
Carbohidratos (g)	11.9	9.5
Fibra cruda (g)	5.6	2.8
Cenizas (g)	0.6	0.7
Calcio (mg)	20	15
Fósforo (mg)	25	22
Hierro (mg)	0.3	0.6
Sodio (mg)	3	-
Potasio (mg)	284	-
Magnesio (mg)	10	-
Zinc (mg)	0.23	-
Cobre (mg)	0.10	-
Manganese (mg)	0.14	-
Vitamina A (UI)	792	-
(ER)	79	-
Tiamina (mg)	0.05	0.03
Riboflavina (mg)	0.05	0.03
Niacina (mg)	1.2	0.6
Vitamina C (mg)	184	240
Vitamina B6 (mg)	0.15	-
Ácido pantoténico (mg)	0.15	-

Fuente: Tabla de composición de alimentos. Centro de atención nutricional.





¡LO QUE NECESITAS PARA CREAR UN DELICIOSO BOCADILLO!

Pulpa de fruta: Pulpa de guayaba en este caso.

Edulcorantes (Para darle dulzor): Puede utilizarse azúcar, panela, glucosa u otros permitidos.

Espesante (Opcional): Se permite el uso de pectinas.

Regulador de acidez: Se utiliza comúnmente el ácido cítrico (jugo de limón si va a hacerse de manera artesanal) o citrato de sodio.

Conservante: Se utiliza sorbato de potasio para este tipo de productos en cantidades adecuadas según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación).

PROPIUESTA DE FORMULACIÓN

A partir de la experiencia en producción de este tipo de productos se plantea una formulación inicial, que cada proyecto puede adaptar en función de su necesidad o del objetivo que se pretenda lograr con el producto.

Ingrediente	Formulación (%)	Formulación (1Kg de pulpa)
Pulpa de guayaba	59%	1000g
Azúcar	40%	677.9g
Pectina cítrica rápida	0.67%	11.4g
Ácido cítrico	0.27%	5.1g
Sorbato de potasio	0.03%	0.5g



HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS



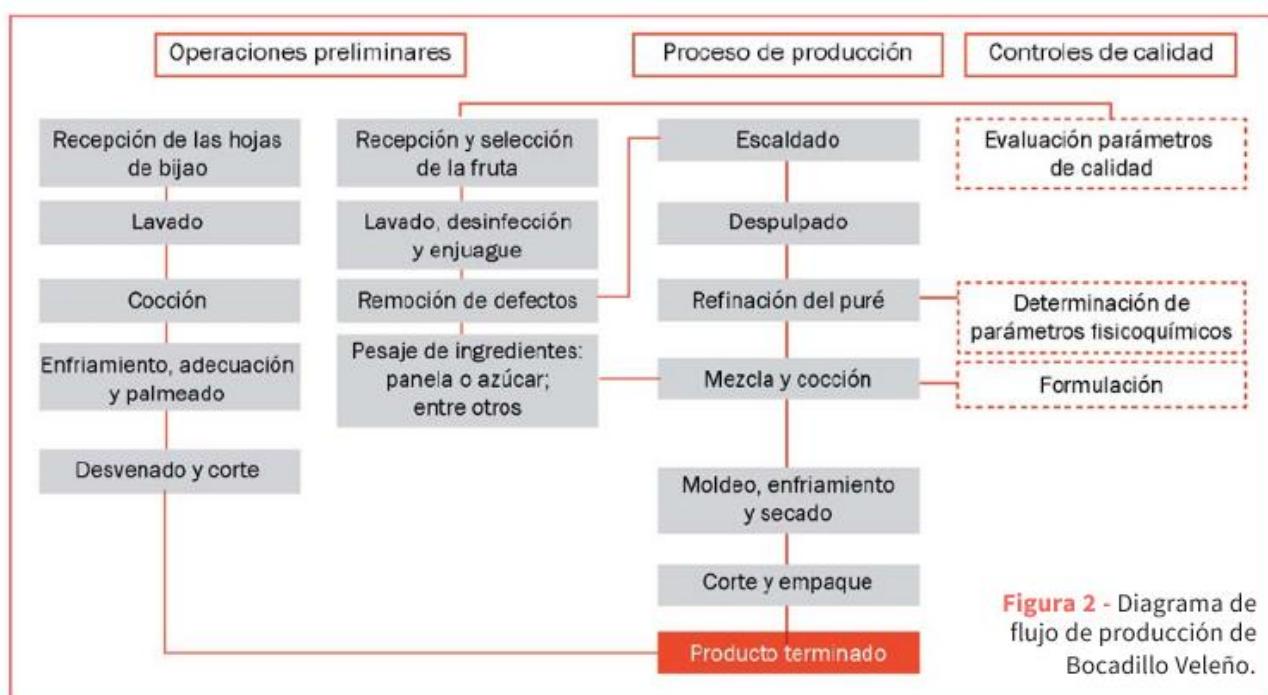
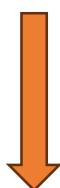
¡RECUERDA!

Cada herramienta que consigas es un paso hacia la creación de un bocadillo de guayaba único. ¡Prepárate para armar el equipo y darle vida a tu receta!

1. **Balanza:** Indispensable para garantizar adicionar siempre la misma proporción de los ingredientes y que el producto sea siempre estándar.
2. **Recipientes:** Necesarios para el almacenaje y el lavado de la guayaba, de azúcar y demás ingredientes.
3. **Licuadora:** Utilizada para convertir la fruta en jugo.
4. **Colador:** Es necesario separar las semillas y los sólidos grandes del contenido más líquido.
5. **Olla:** Recipiente en que se agregan todos los ingredientes.
6. **Fogón (preferiblemente a gas para facilitar el control de la temperatura):** Usado para realizar el proceso de cocción.
7. **Mecedor:** Utilizado para revolver la mezcla mientras se cocina.
8. **Trapos húmedos o guantes de protección térmica:** Permiten retirar la olla del fogón y manipularla para servir el producto.
9. **Moldes:** Se recomiendan moldes grandes que sean de base rectangular. El producto debe servirse de modo que la altura se encuentre alrededor de 4cm, para facilitar el enfriamiento de la mezcla, así como el proceso de corte.
10. **Envoltura para el molde:** Para evitar que el producto se quede adherido al molde, éste se debe recubrir con un protector como por ejemplo papel encerado o en última instancia con una bolsa plástica. Posteriormente se debe recubrir el producto en la parte superior también para evitar la contaminación con agentes externos como por ejemplo polvo, partículas del aire, insectos, entre otros.
11. **Cuchillo:** Permite cortar el bocadillo en las porciones de interés.
12. **Empaques:** Se debe hacer el procesamiento de los empaques naturales previamente para tenerlos listos en el momento de la fabricación. Tradicionalmente se utilizan hojas de Bijao o también hojas de plátano, realizando el tratamiento correspondiente para que puedan utilizarse como envoltura de alimentos.



PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR EL BOCADILLO DE GUAYABA



Vera L. et al. (2022). Diagrama de flujo de producción del Bocadillo Veleño. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/361364919_Bocadillo_de_guayaba_Un_producto_de_Colombia_para_el_mundo



RECOMENDACIONES PARA LA FABRICACIÓN DEL PRODUCTO

1

Definir un grado de maduración para la materia prima utilizada. Si se toman frutos demasiado maduros, el producto puede quedar con un sabor a “revenido” y generar un producto con baja consistencia (muy líquido) al finalizar el proceso. Por otro lado, si se toman muy verdes se encontrarán sabores amargos y un producto de color muy claro al finalizar el proceso.

2

Lavar muy bien la fruta y retirar aquellas partes que presenten puntos negros o imperfecciones en la fruta.

3

Hacer limpieza de las superficies con hipoclorito de sodio con una concentración de 200ppm. Es decir, utilizar 4mL de límpido comercial (viene a una concentración promedio de 5.25%) y ajustar con agua hasta 1L.

4

Mezclar constantemente durante la cocción, raspando tanto el fondo como las paredes del recipiente para evitar que se pegue o se queme.

5

Utilizar ropa cubierta y elementos de protección ya que el producto empieza a salpicar cuando empieza a espesar.

6

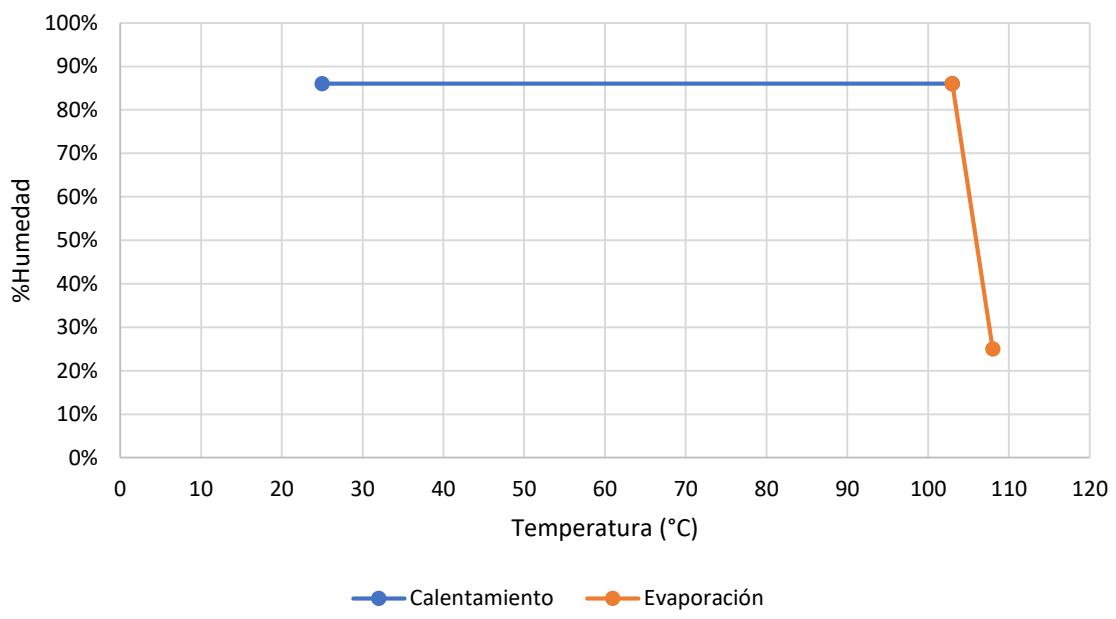
Para saber el momento en que el producto ha terminado la cocción se tienen dos metodologías:

1. **Método Instrumental:** Se caracteriza por el uso de un termómetro, que sirve para identificar la temperatura a la cual el producto ha llegado a la concentración de sólidos deseada. Éste método está basado en las propiedades coligativas de la materia, particularmente el ascenso ebulloscópico.

Se recomienda terminar la cocción cuando el producto llega a una humedad de alrededor de 25%, que puede medirse con la ayuda de un refractómetro o también mediante un equipo de secado de muestras. Este valor de humedad se alcanza cuando la temperatura llega a 108°C, que puede medirse mediante una termocupla.



Temperatura vs Humedad - Bocadillo de guayaba



2. **Método empírico:** Con base en la experiencia del fabricante se realizan pruebas para saber en qué momento el producto ha alcanzado la textura correcta. Para esto puede hacerse uso de las siguientes pruebas:

- **Punto de hilo:** El fabricante toma una muestra de producto entre sus dedos pulgar e índice y los va separando gradualmente para formar un hilo con el producto. El punto adecuado de cocción se logra cuando el hilo generado tiene una longitud entre 3cm y 5cm, es entonces momento de detener la cocción del producto.
- **Punto de solidificación:** Se toma una muestra y se pone sobre un plato cerámico, se deja enfriar y se verifica que haya logrado consistencia, de modo que al despegar la muestra del plato ésta salga completa.
- **Punto de bola:** En un recipiente con agua se deja caer una gota del producto, si al bajar por el agua se forma una esfera consistente, se dice que el producto está listo, en caso de que la gota agregada no tenga forma definida, se identifica que aún hace falta cocción.

7

Al tener el producto en el molde se debe esperar a que baje la temperatura antes de cubrirlo, para así evitar encarcamiento de la superficie debido al vapor de agua generado por el calor de la mezcla.



PROCESO DE PREPARACIÓN DE LAS HOJAS PARA EL EMPAQUE

1. Realizar un lavado con agua fría para retirar contaminantes como restos de tierra, polvo o suciedades.
2. Las hojas se agregan en agua y se ponen a hervir por alrededor de 20 minutos para eliminar los sabores fuertes de las hojas y también para aumentar su flexibilidad.
3. Dejar enfriar y enjuagar con agua para retirar los restos de las sustancias pegajosas, tratar de hacerlo hoja por hoja.
4. Hacer el desvenado, es decir, el retiro de los tallos gruesos de la hoja.
5. Dejar secar al sol.
6. Cortar las hojas de las medidas adecuadas para hacer la envoltura.
7. Están listas para utilizarse.



PRODUCTO FINAL OBTENIDO

Considerando que mediante la cocción se elimina el exceso de agua en el producto y sabiendo que al final del proceso se tendrá solo un 25% de humedad en el producto, puede decirse entonces que, para la formulación sugerida, se obtendrá un total de **1112g de bocadillo** aproximadamente.



COSTOS DE PRODUCCIÓN



Una vez finalizado el proceso se debe hacer un análisis detallado de los costos en los que se ha incurrido y la cantidad de producto generado para poder determinar cuál es el precio de venta adecuado para este producto.

Se recomienda llenar la siguiente información relacionada con los costos variables:

Materia Prima Utilizada	Precio por Kg (COP)	Cantidad Utilizada (g)	Valor Total (COP)
Pulpa de guayaba	\$ 3.800	1000	\$ 3.800
Azúcar	\$ 5.200	677.9	\$ 3.525
Pectina cítrica rápida	\$ 186.000	11.4	\$ 2.120
Ácido cítrico	\$ 6.000	5.1	\$ 31
Sorbato de potasio	\$ 36.000	0.5	\$ 18
TOTAL			\$ 9.494

Además del costo de la materia prima, se debe tener en cuenta los costos del material de empaque, tanto el empaque primario (hojas de plátano o bijao) y también el empaque secundario (una caja que permita almacenar múltiples unidades) según sea el caso. Estos costos se definen de acuerdo con la presentación que el productor quiera para el producto, por tanto, queda como tarea al lector establecer su valor real.

Supondremos que el producto tendrá una **presentación de 15g** pensado para comer como pasabocas en restaurantes, se empacará en cajas de 10 unidades y estableceremos unos costos que permitirán continuar con el ejemplo.



Materia Prima Utilizada	Valor unitario (COP)	Cantidad Utilizada	Valor Total (COP)
Ingredientes			\$ 9.494
Empaque primario	\$ 50	74	\$ 3.700
Empaque secundario	\$ 100	7	\$ 700
TOTAL COSTOS VARIABLES			\$ 13.894

Al conocer el total de los costos variables, se puede obtener el costo unitario de cada bocadillo, simplemente dividiendo el costo total entre las 74 unidades producidas. De acuerdo con este procedimiento, el **costo unitario es de \$ 187.8** por de cada bocadillo.

Teniendo claro el costo unitario, se sabe que **una caja de 10 unidades tendrá un costo de \$ 1.878.**

Sobre ese costo de producción puede establecerse un precio de venta. Por experiencia se recomienda un margen de ganancia superior al 45% y son los emprendedores los encargados de establecer este valor. Se recomienda esta cifra para evitar que el producto quede muy costoso, pero también para asegurar suficientes recursos para pagar la mano de obra, el mantenimiento de los equipos y para el crecimiento del negocio.

$$\text{Precio Venta} = \frac{\text{Costo variable unitario}}{1 - \text{margen}}$$

$$\text{Precio Venta} = \frac{\$ 1.878}{1 - 45\%}$$

$$\text{Precio Venta} = \$ 3.414$$



Elaborado por: Johan Esteban Duque Martínez

Cargo: Profesional de apoyo a proyectos pedagógicos productivos comunitarios

Editado por: Laura Ortiz

Cargo: Practicante de trabajo social

Año: 2024

COREDI

Programa de educación rural

