

**LA IMPORTANCIA DE UN DISEÑO DE COSTOS PARA LAS MICROEMPRESAS
PRODUCTORAS DE DERIVADOS DEL MAÍZ DE LA VEREDA CAJETE –
MUNICIPIO DE POPAYÁN**

PAULA VALENTINA BRAVO PÉREZ

KAROL VANESA SANDOVAL ROSERO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA COMFACAUCA - UNICOMFACAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

POPAYÁN - CAUCA

2023

**LA IMPORTANCIA DE UN DISEÑO DE COSTOS PARA LAS MICROEMPRESAS
PRODUCTORAS DE DERIVADOS DEL MAÍZ DE LA VEREDA CAJETE –
MUNICIPIO DE POPAYÁN**

AUTORES

PAULA VALENTINA BRAVO PÉREZ

KAROL VANESA SANDOVAL ROSERO

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE CONTADURÍA
PÚBLICA DE UNICOMFACAUCA**

DIRECTOR

JOSÉ FELIPE MORILLO ENRIQUEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA COMFACAUCA - UNICOMFACAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

POPAYÁN - CAUCA

2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

Jose Felipe Morillo Enríquez en calidad de director del Trabajo de Grado y, tras una revisión exhaustiva, considera el cumplimiento con los estándares académicos y de calidad requeridos, dando paso a la revisión por parte de los jurados.

Director

En nuestra calidad de jurados, hemos evaluado detenidamente el Trabajo de Grado y, tras el análisis riguroso, otorgamos nuestra aceptación.

Jurado

Jurado

Popayán, ____ de _____ de 2023

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por permitirme cumplir un logro más en mi vida. A mi madre, padre, hermano y Ma Sarita por estar siempre presentes apoyándome en cada paso que doy y siendo mi fortaleza para seguir adelante y no rendirme.

Paula Valentina Bravo Perez.

A Dios gracias por darme salud y fortaleza para terminar este nuevo logro tan importante para mi vida, a mis padres que con sus esfuerzos han logrado sacarme adelante dándome su apoyo y enseñarme que siempre se puede dar más de lo que estamos dispuestos a brindar. También a mi hermano, familiares, amigos y allegados por brindarme su apoyo y creer en mí.

Karol Vanesa Sandoval Rosero.

AGRADECIMIENTOS

Primero darle gracias a Dios por las bendiciones y permitirnos terminar de manera grata nuestros estudios.

A nuestros padres por el sacrificio y esfuerzo que han hecho por nosotras, por el apoyo brindado para alcanzar este logro.

Agradecemos a nuestros docentes de la Corporación Universitaria Comfacaucá por habernos brindado sus conocimientos en estos años de preparación, en especial a nuestro director José Felipe Morillo Enríquez, por brindarnos su orientación durante todo el proceso.

A las dueñas de las microempresas Derivados de Maíz Rocio Rosero y Ana Rosero y al personal que conforma estas compañías por permitir realizar este trabajo.

CONTENIDO

RESUMEN ABSTRACT

INTRODUCCIÓN	12
PLANTEAMIENTO, DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
JUSTIFICACIÓN	16
OBJETIVOS	18
OBJETIVO GENERAL	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
MARCO DE REFERENCIA.....	19
METODOLOGÍA	28
Tipo de investigación	28
Técnicas para la recolección de información	28
 1. CARACTERIZACIÓN DE LAS DOS MICROEMPRESAS DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN DE DERIVADOS DEL MAÍZ DE LA VEREDA CAJETE DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN	 31
1.1 Antecedentes	31
1.1.1 Ubicación geográfica.....	31
1.1.2 Reseña histórica.....	31
1.1.3 Actividad económica	33
1.2 Las microempresas	33
1.2.1 Portafolio de productos	34
1.2.1.1 Derivados del maíz Rocio Rosero.....	34
1.2.1.2 Microempresa Ana Rosero	35
1.2.2 Análisis de oferta y demanda.....	36
1.2.3.1 Oferta.....	36
1.2.3.2 Demanda.....	37
 2. DISEÑAR UN SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN PARA DERIVADOS DEL MAÍZ PRODUCIDOS POR DOS FAMILIAS DE LA VEREDA CAJETE DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN	 38

2.1 Descripción general del proceso de producción.....	39
2.1.1 Tortillas o arepas	40
2.1.2 Carantanta cocinada	48
2.1.3 Carantanta frita.....	49
2.1.4 Envueltos.....	52
2.2 Costos de producción	58
2.2.1 Arepas.....	58
2.2.2 Carantanta cocinada.....	68
2.2.3 Carantanta frita paquetes pequeños y grandes.....	74
2.2.4 Envueltos	83
 3. DETERMINAR SI EL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN, ES IMPORTANTE Y ÚTIL PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LAS MICROEMPRESAS.93	
RESULTADOS.....	95
CONCLUSIONES	101
RECOMENDACIONES.....	103
ANEXOS	106

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Logo Derivados de Maíz Rocio Rosero.....	33
Imagen 2. Arepa.....	34
Imagen 3. Carantanta cocinada.....	34
Imagen 4. Paquetes de carantantas grandes.....	35
Imagen 5. Paquetes de carantantas pequeñas.....	35
Imagen 6. Envueltos.....	36
Imagen 7. Remojo.....	41
Imagen 8. Maíz molido.....	41
Imagen 9. Cernida.....	42
Imagen 10. Molinos.....	42
Imagen 11. Molienda.....	42
Imagen 12. Masa en remojo.....	43
Imagen 13. Cocinar masa para las arepas.....	44
Imagen 14. Masa cocinada.....	44
Imagen 15. Sobada de masa.....	44
Imagen 16. Hecha de arepas.....	45
Imagen 17. Llenada de latas.....	46
Imagen 18. Horneada.....	46
Imagen 19. Horno.....	46
Imagen 20. Atados.....	47
Imagen 21. Empaque de pedidos.....	47
Imagen 22. Carantanta retirada de la paila.....	49
Imagen 23. Proceso partir carantanta cocinada.....	50
Imagen 24. Fritar Carantanta.....	50
Imagen 25. Empacar la carantanta.....	51
Imagen 26. Pesar la carantanta.....	51
Imagen 27. Sellado de empaques.....	52
Imagen 28. Remojo materia prima.....	53
Imagen 29. Primera molienda de maíz para envueltos.....	54
Imagen 30. Segunda molienda de maíz para envueltos.....	54
Imagen 31. Cocinar masa para envueltos.....	55
Imagen 32. Envolver en las hojas.....	55
Imagen 33. Colocar la masa.....	55
Imagen 34. Envueltos armados.....	56
Imagen 35. Amarrar envueltos.....	56
Imagen 36. Envueltos cocinados.....	57
Imagen 37. Evidencia Fotográfica Derivados del maíz Rocio Rosero.....	109
Imagen 38. Evidencia Fotográfica Ana Rosero.....	110

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pasos para realizar el diseño de costos	39
Figura 2. Diagrama de flujo de proceso productivo arepas	40
Figura 4. Proceso productivo de la Carantanta	48
Figura 5. Proceso productivo de la carantanta frita	49
Figura 6. Proceso productivo de los envueltos	52
Figura 7. Porcentaje para los costos de arepas.....	59
Figura 8. Gastos fijos de la arepa.....	60
Figura 9. Materia prima directa de la producción de arepas.....	61
Figura 10. Materia prima indirecta de la producción de arepas.....	63
Figura 11. Mano de obra directa de la producción de arepas	64
Figura 12. Mano de obra indirecta de la producción de arepas	65
Figura 13. Costos indirectos de fabricación de la producción de arepas	66
Figura 14. Precio de venta arepas	67
Figura 15. Punto de equilibrio en unidades arepas	68
Figura 16. Punto de equilibrio en pesos arepas.....	68
Figura 17. Porcentaje de costos para la carantanta cocinada	69
Figura 18. Gastos fijos carantanta cocinada	70
Figura 19. Unidades carantanta cocinada	70
Figura 20. Materia prima directa carantanta cocinada.....	71
Figura 21. Materia prima indirecta carantanta cocinada.....	71
Figura 22. Mano de obra directa carantanta cocinada	72
Figura 23. Costos indirectos de fabricación carantanta cocinada	73
Figura 24. Precio de venta carantanta cocinada.....	73
Figura 25. Punto de equilibrio en unidades carantanta cocinada.....	74
Figura 26. Punto de equilibrio en pesos carantanta cocinada	74
Figura 27. Unidades de carantanta frita paquetes pequeños	75
Figura 28. Unidades de carantanta frita paquetes grandes.....	75
Figura 29. Porcentaje de costos para la carantanta frita.....	76
Figura 30. Gastos fijos carantanta frita paquetes pequeños.....	77
Figura 31. Gastos fijos Carantanta frita paquetes grandes.....	77
Figura 32. Materia prima directa carantanta frita paquetes pequeños	78
Figura 33. Materia prima directa carantanta frita paquetes grandes	78
Figura 34. Materia prima indirecta carantanta frita paquetes grandes.....	79
Figura 35. Materia prima indirecta carantanta frita paquetes pequeños	79
Figura 36. Mano de obra directa carantanta frita paquetes grandes	80
Figura 37. Mano de obra directa carantanta frita paquetes pequeños.....	80
Figura 38. Costos indirectos de fabricación carantanta frita paquetes grandes	81
Figura 39. Costos indirectos de fabricación carantanta frita paquetes pequeños	81

Figura 40. Precio de venta carantanta frita paquetes pequeños	81
Figura 41. Precio de venta carantanta frita paquetes grandes	82
Figura 42. Punto de equilibrio en unidades carantanta frita paquetes pequeños	82
Figura 43. Punto de equilibrio en pesos carantanta frita paquetes pequeños.....	83
Figura 44. Punto de equilibrio en unidades carantanta frita paquetes grandes	83
Figura 45. Punto de equilibrio en pesos carantanta frita paquetes grandes	83
Figura 46. Gastos fijos envueltos.....	84
Figura 47. Materia prima directa envueltos	85
Figura 48. Materia prima indirecta envueltos	85
Figura 49. Mano de obra directa envueltos.....	86
Figura 50. Costos indirectos de fabricación envueltos	86
Figura 51. Precio de venta envueltos	87
Figura 52. Punto de equilibrio en unidades de envueltos	87
Figura 53. Punto de equilibrio en pesos envueltos	87
Figura 54. Boardesk arepa	88
Figura 55. Boardesk carantanta cocinada	88
Figura 56. Boardesk carantanta frita paquetes grandes	89
Figura 57. Boardesk carantanta frita paquetes pequeños.....	89
Figura 58. Boardesk envueltos.....	89
Figura 59. Hoja de costos.....	90
Figura 60. Nómina	90
Figura 61. Estado de costos	91
Figura 62. Estado de resultados	92

TABLA

Tabla 1. Metodología a implementar	30
Tabla 2. Resumen de los costos por cada producto	95
Tabla 3. Comparación de costos	100

GRAFICA

Grafica 1. Punto de equilibrio arepas.....	97
Grafica 2. Punto de equilibrio carantanta cocinada	97
Grafica 3. Punto de equilibrio carantanta frita paquetes pequeños.....	98
Grafica 4. Punto de equilibrio carantanta frita paquetes grandes	98
Grafica 5. Punto de equilibrio envueltos.....	99

RESUMEN

El presente trabajo de grado se enfoca en realizar el diseño de un sistema de costos por el método de órdenes de producción para tres derivados del maíz producidos por dos familias de la vereda Cajete del municipio de Popayán, las cuales son unidades productoras con economía popular que realizan esta actividad por trayectoria familiar; teniendo en cuenta que estas microempresas no llevan un manejo de los costos para cada producto porque no han tenido educación sobre ello, se propuso una herramienta para el desarrollo de costos con el fin de determinar de manera fácil y adecuada los costos reales y asignar de forma correcta los precios a los cuales estarán sujetos cada producto. El proyecto se realizó abordando técnicas de investigación como encuestas, entrevistas y observación directa.

Palabras claves: Diseño de costos, derivados del maíz, microempresas, toma de decisiones.

ABSTRACT

The present degree work focuses on designing a cost system using the Production Orders method for three corn derivatives produced by two families from the Cajete village of the municipality of Popayán, which are productive units with a popular economy that carries out this activity due to family history; Taking into account that these microenterprises do not manage the costs for each product because they have not had education about it, a tool for the development of costs was proposed in order to easily and appropriately determine and assign the costs incurred and manage correctly the prices to which each product will be subject. The project was carried out addressing research techniques such as surveys, interviews and direct observation.

Keywords: Cost design, corn derivatives, decision making, microenterprises.

INTRODUCCIÓN

Cajete es una vereda ubicada en la parte sur occidental a diez kilómetros del municipio de Popayán y la caracteriza el maíz, en este lugar la mayoría de familias oriundas son productoras de dos de los productos emblemas de la cocina caucana como lo es las arepas o tortillas y la carantanta, las cuales también son parte de un sinnúmero de platos tradicionales, también incluyen la elaboración de envueltos, para las microempresas de este sector ha sido un desafío continuar con el crecimiento de las mismas ya que no se ha tenido la educación suficiente y al existir tanta competencia se hace necesario que tengan un mejoramiento continuo para ser entidades competitivas y así poder brindar un producto de mejor calidad, marcando la diferencia ante las demás.

Por ello la presente investigación titulada: “La importancia de un diseño de costos para las microempresas productoras de derivados del maíz de la vereda cajete – municipio de Popayán”, se llevó a cabo debido a que, en todo proceso productivo se incurren en diversos costos que en toda empresa necesariamente se deben conocer y determinar, sin embargo existen muchas de ellas que no clasifican y determinan de manera adecuada, tal es el caso de las microempresas “Derivados de Maíz Rocio Rosero y Ana Rosero”, donde los resultados son obtenidos de manera empírica a través de aproximaciones por lo tanto desconocen los costos que se incurren en la producción y en efecto carecen de información real y oportuna para la toma de decisiones.

Con el diseño de un sistema de costos por órdenes de producción se pretende determinar si efectuarlo tiene un efecto positivo e importante en las microempresas, de igual manera se atiende a la necesidad de actualizar, afianzar y llevar un adecuado manejo de sus costos, con el fin de hacer las respectivas mejoras y recomendaciones, que nos conduzcan al diseño de un sistema que les permita a las organizaciones contar con información más confiable y real.

Para el desarrollo del proyecto se utilizaron técnicas de investigación como entrevistas y encuestas realizadas a las dueñas de las microempresas y trabajadores, análisis de los costos y mediante observación directa de los procesos y cantidades requeridas para la producción de cada producto.

PLANTEAMIENTO, DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Las “fábricas” de derivados de maíz son microempresas y formas de vivir de diez familias de la vereda Cajete del municipio de Popayán, es una trayectoria familiar que dejaron sus ancestros, una tradición de conservar la gastronomía del Cauca, como lo son las arepas, carantanta y envueltos de maíz. Estas unidades económicas familiares tienen como característica, estar lideradas por mujeres, generar empleo e ingresos al interior de las familias, constituyéndose en formas económicas que podrían considerarse propias de la economía popular.

A partir de una observación general se conoció el proceso de producción, que actualmente se hace con maíz añejo, primero se remoja el grano en agua durante cuatro o cinco días para que el maíz añeje, después pasa a un molino para ser triturado, se cierne para que quede solo la masa, la cual se cocina en sartenes gigantes instalados sobre fogones de leña, de esta manera las trabajadoras obtienen un producto espeso y pueden fabricar artesanalmente las tortillas de maíz, cuando el producto ya está hecho se pasa al horno, se hornean y se completa el asado, de este modo se realiza la fabricación de las arepas donde las familias usan este producto como acompañante ya sea frito o en sopas.

En el momento que se cocina la masa de las arepas y es retirada del recipiente queda al interior de la paila una capa a la que denominan “pegao”, el cual se esperan entre cinco a diez minutos para que se dé un proceso de cocción y se convierte en “carantanta”, uno de los productos típicos y más populares de la gastronomía del departamento del Cauca, la cual es consumida como pasa bocas, luego de freírse y se puede acompañar con diferentes productos o ser utilizada en la preparación de sopas.

Aunque estas microempresas por muchos años han tenido esta tradición y generan ingresos mínimos para sostener sus familias, dar empleo y pese a su crecimiento, esfuerzos por ofrecer productos de calidad a sus clientes, se ha dejado en un segundo plano los métodos y procedimientos en cuanto a la sistematización de los costos, por lo que carece de un sistema que garantice clasificar, registrar, controlar y agrupar las erogaciones en el proceso productivo, lo cual impide realizar estrategias de precios eficaces y dificulta conocer los productos más rentables. No realizan estos procesos por falta de conocimiento, ya que no se ha tenido educación financiera y/o económica que les permita comprender realmente en qué costos incurren.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que los mercados son más competitivos y los consumidores exigentes, es necesario que las microempresas tengan un adecuado sistema de costos que le permita conocer con exactitud el costo de materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación con el fin de obtener el costo por unidad de producto terminado y que esto les sirva de ayuda para ir formalizando su negocio, organizando su economía, crecer a nivel de mercado y ser más competitivos al momento de ofrecer sus productos.

Es por ello que se realizó un estudio minucioso a dos familias dedicadas a la producción de tres derivados del maíz en la vereda Cajete del municipio de Popayán para conocer realmente cuáles son los costos en los que se incurre en el proceso de producción, qué producto es más rentable y a partir de lo anterior, poder intervenir con acciones de mejora a futuro, diseñando un sistema de costos que les sea de fácil uso.

Todo lo anterior se sintetiza en la siguiente pregunta de investigación:

¿Podría un diseño de costos por órdenes de producción contribuir en la toma de decisiones y generar importancia en las microempresas de familias productoras de derivados del maíz, de la vereda Cajete del municipio de Popayán?

JUSTIFICACIÓN

Con un mercado cada vez más competitivo y en constante evolución, es fundamental para las empresas contar con información válida, oportuna y útil en el proceso de toma de decisiones. Tanto para las grandes compañías como para las más pequeñas, la planificación y control de los costos se ha convertido en una herramienta indispensable que permite llevar a cabo una mejor estimación a futuro de los mismos, establecer prioridades, conseguir una eficiente asignación y control de los recursos, evitando costos innecesarios.

Por lo tanto, a las dos microempresas dedicadas a la producción de derivados del maíz de la vereda Cajete del municipio de Popayán que permitieron realizar esta investigación se les aportará en lograr una mayor eficiencia en la producción, obtener un apoyo en conocimiento financiero el cual les permita tener una información clara y precisa de los costos de producción, esto con el fin de optimizar sus recursos y tal vez generar mayores ganancias.

Se apoyará a estas familias por medio del sistema de costos por órdenes de producción, de esta manera accederían a un conocimiento real de los costos de cada producto y generar un control sobre los mismos, a la vez establecer precios de venta competitivos que les permita crecer en un futuro y tomar decisiones basadas en datos informados y precisos.

Por otro parte, es de gran utilidad debido a que otras empresas del mismo sector de producción de derivados del maíz pueden asociar los resultados obtenidos en la presente investigación y aplicarlos de acuerdo a sus necesidades y características particulares para lograr un mayor control de los costos de producción; y a la vez entregar un producto que satisfaga las expectativas de sus clientes a través de un precio accesible.

Por último, el presente trabajo de investigación se realizó con fines académicos para obtener el título de contadores públicos y establecer un referente para las microempresas sobre la cual recae la investigación y para aquellas empresas de la misma naturaleza que tengan ciertas deficiencias en cuanto a la gestión de costos y para futuras investigaciones, de igual manera nos permite contrastar lo aprendido durante la carrera, poner a prueba nuestros conocimientos en microempresas reales y nos permite obtener una experiencia que fortalece aún más estos conocimientos profesionales.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar la importancia del diseño de costos por órdenes de producción en productos derivados del maíz para la toma de decisiones de las familias productoras de la vereda Cajete del municipio de Popayán.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar las dos microempresas dedicadas a la producción de derivados del maíz en la vereda Cajete del municipio de Popayán.
- Diseñar un sistema de costos por órdenes de producción para derivados del maíz producidos por dos familias de la vereda Cajete del municipio de Popayán.
- Determinar si el sistema de costos por órdenes de producción, es importante y útil para la toma de decisiones de las microempresas.

MARCO DE REFERENCIA

Desde un punto de vista económico se evidencia que estamos inmersos en una economía de mercado que se caracteriza por tres factores fundamentales: empresarios, trabajadores y el estado, los empresarios son los que asumen el riesgo de emprender; en empresas capitalistas se invierte un capital esperando a cambio unos dividendos, los trabajadores se consideran la población que no tiene ese capital pero que debe vender su fuerza de trabajo para poder sobrevivir económicamente y el estado propende regular el funcionamiento de la economía de mercado buscando garantizar su estabilidad, además participa a través de la imposición de una carga tributaria a los empresarios. Pero dentro de estos tres factores en el desarrollo de la economía de mercado queda una gran parte de la población que no tiene la capacidad de ser empresaria porque no tiene suficiente capital para hacerlo y seguramente cuenta con capital de trabajo para aportar, pero muchas veces no es suficiente para lograr vincularse a esta economía de relación entre empresarios capitalistas y trabajadores asalariados, es por ello que empieza a existir la teoría de economía social la cual dice que hay otras formas de organizarse en esa economía de mercado, son las formas asociativas de carácter social o solidaria donde la característica esencial es que no pretende obtener dividendos, ejemplo las cooperativas y asociaciones, su interés no es llenarse de riqueza a través de los dividendos sino aportar su trabajo para que en conjunto esa asociación o cooperativa logren un beneficio en común que realmente es resolver sus problemas económicos, tener un ingreso básico para poder subsistir.

La economía social y solidaria tienen unos valores totales distintos a los valores de la economía de mercado, en esta economía el interés es otro, la solidaridad, la reciprocidad, el bien general de los asociados, la búsqueda del interés general por encima de dividendos, a pesar de que existan las economías mencionadas anteriormente aún había un problema y es que estas economías no

lograban acoger a toda la población trabajadora, a todos no les podía dar trabajo, a partir de esto esa población empieza a rebuscarse para poder sobrevivir a su día a día ya sea en los semáforos, en las calles de vendedores ambulantes, entonces se consideró que estas personas también ejercen un rol económico, no se les puede reconocer del todo como desempleados porque están ejerciendo alguna actividad que les permite o facilita sobrevivir económicamente a partir de ello empezaron los teóricos a teorizar para esta población y surge la economía popular, en esta economía es donde clasifica toda la población que no está en la economía de mercado, es decir no vende su fuerza de trabajo a cambio de un salario pero tampoco está dentro de la economía solidaria porque no hace parte de asociaciones o cooperativas, pero si se rebusca de cualquier manera, se le clasificaron porque ejercen una labor, un trabajo que les genera una dinámica económica, unos ingresos que no se sabe hasta donde les garantice una vida digna pero están ejerciendo una actividad económica que les permite incluso desarrollarse a eso se le denomina economía popular.

La economía popular de acuerdo con Coraggio (2020, p.11) “Dependen fundamentalmente de la continua realización y desarrollo de su propia fuerza de trabajo (energía, destrezas, conocimientos), bajo formas dependientes o autónomas, para sobrevivir y sostener proyectos colectivos de vida digna. Su unidad primaria de organización es la unidad doméstica (familia o comunidad), lugar inmediato de reproducción de la fuerza de trabajo y más ampliamente de las vidas humanas, que puede extender su lógica reproductiva a emprendimientos mercantiles individuales o familiares, así como a formas consolidadas de organización económica como las cooperativas y mutuales.”

Referimos el concepto de economía popular porque es donde clasifican las familias que producen derivados del maíz de la vereda Cajete ya que son unidades económicas familiares que auto gestionan de manera directa su trabajo y desde ese ejercicio de economía popular han logrado

resolver un problema económico para sus familias y de esta manera poder salir adelante y a su vez contribuyen a dar trabajo, no mediante contrato sino relación empleador-empleado por fuera de relaciones asalariadas formales, no hacen parte de la economía de mercado porque ellos no han creado grandes empresas para decir que explotan a otros y que al final de un periodo fiscal obtienen unos dividendos, tampoco son de economía social o solidaria porque no están organizados en cooperativas o asociaciones.

Conforme a los objetivos planteados es necesario conocer los conceptos que serán tratados en el desarrollo de los mismos, se mencionan a continuación citados por diferentes autores:

Contabilidad de costos: Según (García Colín, 2019) “La contabilidad de costos es un sistema de información empleado para predeterminar, registrar, acumular, analizar, direccionar, interpretar e informar todo lo relacionado con los costos de producción, distribución, venta, administración y financiamiento.”

Según (Sinisterra & Rincón, 2017) “La contabilidad de costos genera información para uso interno y externo a la organización y tiene que ver con la determinación del costo de manufacturar algún producto, prestar un servicio o desarrollar alguna actividad. Cualquier nivel administrativo de una organización depende estrechamente de la información que le proporciona la contabilidad de costos.”

De acuerdo con las anteriores definiciones la contabilidad de costos, en el sentido más general de la palabra, es cualquier procedimiento contable diseñado para calcular lo que cuesta producir algo o prestar un servicio, esta información es importante para la toma de decisiones.

Costo: Según (Rojas, 2007 & Ramírez, 2018), se entiende como costo la suma de erogaciones que se necesitan para la producción de un producto o la prestación de un servicio, las erogaciones

relacionadas con la producción son (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación), con la intención de que genere ingresos en el futuro.

Gasto: Valor de los bienes y servicios consumidos que originan una disminución del valor neto de la empresa (Fullana Vega & Paredes Ortega, 2008).

La diferencia entre costo y gasto, principalmente es que los costos son el desembolso que se realiza para producir o vender determinado producto, mientras que los gastos son el desembolso general realizado para el desarrollo de sus actividades (Web y Empresa, 2017).

Los costos se clasifican de acuerdo con la función en la que se originan como se relacionan a continuación:

Costos de distribución o venta: Son los que incurren en el área que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el consumidor final; por ejemplo, publicidad, comisiones a vendedores, salarios del personal del departamento de ventas (Rojas, 2007).

Costos de administración: Son los que se originan en el área administrativa. Por ejemplo, los salarios del personal administrativo, los gastos generales de oficina.

Costos financieros: De acuerdo con Ramírez (2018) los costos financieros son aquellos en los que incurre la empresa como consecuencia de la adquisición de financiamiento mediante deuda para el desarrollo del negocio y de las operaciones. El mejor ejemplo de este tipo de costos es el gasto por interés que tiene una compañía por los créditos que se le han otorgado.

Costos de producción: “Los costos de producción son los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en productos terminados” (Ramírez, 2018). Ahora bien, los mismos

se encuentran integrados por tres elementos esenciales como lo son: la materia prima directa (MPD), la mano de obra directa (MOD) y los costos indirectos de fabricación (CIF).

De acuerdo a la identificación con una actividad, departamento o producto:

Directos: Según Zapata (2019), "son aquellos que pueden ser fáciles, precisa e inequívocamente asignados o vinculados con un producto, con un servicio o sus procesos o actividades. Las características de los costos directos son: rastreabilidad evidente o inequívoca. El precio de estos es importante y la cantidad representativa." Estos costos son los que fácilmente se identifican en el producto.

Indirectos: Aquellos que no son asignados con precisión y, por tanto, conviene tratarlos como indirectos a fin de evitar confusiones (Zapata, 2019). No se pueden identificar o cuantificar plenamente con una actividad determinada.

Por su relación con el nivel de producción:

Fijos: Permanecen constantes dentro de un rango específico de producción y en un determinado periodo; es decir, no importa si se produce o se vende una unidad o cien, los costos fijos siempre serán los mismos (Arredondo, 2015).

Variables: Son los que aumentan o disminuyen de inmediato y de forma proporcional conforme suba o baja el nivel de producción (Zapata, 2019).

Mixtos: "Son los que tienen una parte fija y una variable en diferentes rangos de operación; se mantiene fijo hasta un determinado nivel de producción, pasado este nivel los costos cambian" (Arredondo, 2015).

Elementos del costo

Materia prima: “Se considera materia prima a todos los elementos necesarios en la elaboración de un producto; los cuales se pueden incorporar o transformar dependiendo del producto que se fabrique; por lo general a estos elementos se le considera como los recursos que están sujetos a variaciones o transformaciones. Una de las características más relevantes de la materia prima es que esta debe ser identificable y medible para así poder cuantificar el costo unitario de un producto” (Quituisaca & Calderón, 2011). Es decir, son todos los materiales incorporados al producto, los cuales pueden identificarse cuantitativamente dentro del mismo y su importe es considerable.

Mano de obra directa: Es el costo de remuneración que se ofrece en dinero o especie al personal que efectivamente ejerce un esfuerzo físico dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final.

Costos indirectos de fabricación: “Son todos los gastos acumulados de los materiales indirectos y mano de obra indirecta más todos los gastos incurridos en la producción pero que en el momento de obtener el costo del producto terminado no son fácilmente cuantificables de forma directa con el mismo” (Cuadrado, 2013). Estos gastos de fabricación intervienen dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final, pero son distintos al material directo y a la mano de obra directa, dichos costos no son identificables fácilmente en los productos. Son ejemplo de ello el arrendamiento, la energía, el sueldo del supervisor, etcétera.

Sistemas de costos: Son un conglomerado de procedimientos y técnicas para determinar el costo de las diferentes actividades de producción.

El sistema o método más acorde para efectuar en la producción de los tres derivados del maíz producidos por las dos familias de la vereda Cajete del municipio de Popayán es un costeo híbrido

donde es tomado como base principal un costeo por órdenes de producción, adicionándole características del sistema de costos basado en actividades ABC para identificar los indicadores de los elementos del costo. A continuación, se mencionan la definición de estos modelos:

El Costeo Híbrido: “Puede definirse, como la combinación o mezcla de dos o más metodologías de costeo que logran complementarse para lograr una determinación de costos precisa, y adicionalmente que la información que suministre pueda ser de fácil aplicación para la gerencia, en su proceso de toma de decisiones.” (Moreno & Otalvaro, 2008, p. 3)

Sistema de costos por órdenes de producción: “El sistema de costeo por órdenes de producción, también conocido con los nombres de costos por órdenes específicas de producción, por lotes de trabajo o por pedidos de los clientes, es propio de aquellas empresas cuyos costos se pueden identificar con el producto, en cada orden de trabajo en particular, a medida que se van realizando las diferentes operaciones de producción en esa orden específica” (Gómez, 2005, p. 22)

Los costos por órdenes de producción tienen, entre otros, los siguientes objetivos:

1. “Calcular el costo de producción de cada artículo que se elabora, mediante el registro adecuado de los tres elementos en las hojas de costos por trabajo.
2. Mantener en forma adecuada el conocimiento lógico del proceso de producción de cada artículo. Así, es posible seguir en todo momento el proceso de fabricación, el cual puede interrumpirse sin perjuicio del producto.
3. Mantener un control de la producción, aún después de que ésta se ha terminado, con miras a la reducción de los costos en la elaboración de nuevos lotes de trabajo” (Gómez, 2005, p. 23,24)

Características del sistema:

- “Apto para las empresas que producen a pedido o en lotes.
- Requiere que los elementos se clasifiquen en directos o indirectos. Para el efecto los elementos se denominarán: materiales directos, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación.
- Acciona a partir de la expedición de una orden de trabajo.
- El objeto de costeo es el producto o lote de productos que se están fabricando y que consta por igual en la orden de trabajo como en la orden de costos.
- Funciona con costos reales y predeterminados o, ambos a la vez” (Zapata, 2019, p.43).
- “Producción pequeñas cantidades, costos mayores
- Costos individualizados por hoja de costos a cada orden de producción.
- Hoja de costos sencilla.
- Costos fluctuantes” (Villareal, Rincón, Narváez & Molina, 2020, p.16,17).

Sistema de costos ABC: Según Kaplan y Cooper (1999). “El costeo basado en actividades como solución a los problemas que plantean los métodos tradicionales de costeo, busca dar una correcta asignación de los costos indirectos de fabricación, optimización de procesos, orientación hacia la generación de valor ya que muchos sistemas tradicionales han fracasado en la asignación de los costos generales al utilizar unas bases arbitrarias, como las horas de mano de obra directa, para asignar los costos generales a los centros de costos de producción otras fracasan cuando los costos acumulados en los centros de costes de producción se asignan a los productos procesados a través de cada centro.”

El estudio de un sistema de costos basado en las actividades es trascendental, debido al alcance que tiene para calcular el costo por producto dentro de una empresa. Este tipo de cálculo es una herramienta práctica, la cual ha sido diseñada para facilitar la asignación de los costos indirectos dentro de los procesos, elaboración de los productos, prestación de servicios; para asignar los costos a las actividades se usan los inductores, los cuales fueron necesarios para calcular los costos indirectos de fabricación en el desarrollo del diseño de costos del presente trabajo.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

Esta investigación tiene un alcance de carácter descriptivo, teniendo en cuenta la recolección de datos, buscando obtener un contexto del proceso, el entorno y los procesos realizados. Como menciona Ávila (2006) “este tipo de investigación tiene como propósito la descripción de eventos, situaciones representativas de un caso a estudiar para consecutivamente analizar minuciosamente o específicamente los resultados, con el fin de extraer divulgaciones que contribuyan al conocimiento”.

El enfoque de la investigación es de carácter cualitativo y cuantitativo, es decir presenta un enfoque mixto, porque se va a recopilar y describir la información dada por las productoras de derivados de maíz sobre el proceso producción y a su vez a cuantificar los costos en los que se incurre para a partir de ello realizar un sistema de costos. Teniendo en cuenta que “los métodos o enfoques mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación, asimismo también implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y con ello, lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

Técnicas para la recolección de información

Se realizará una profundización de forma cuantitativa mediante entrevistas, se pretenden obtener datos estadísticos los cuales permitirán cuantificar la información con referencia a los costos en los que incurren las dos familias al momento de producir tres derivados del maíz.

De forma cualitativa a través de documentos textuales y herramientas virtuales de diferentes autores ya que se considerarán necesarias para construir el marco referencial con el fin de analizar, describir y comparar detalladamente los datos más relevantes para cumplir con el objetivo propuesto, de igual manera mediante encuestas y entrevistas que permitan conocer la historia de las microempresas, descripción de los procesos productivos e identificación de los costos, con apoyo en la observación directa (donde no influya o altere el resultado de los procedimientos).

Tabla 1. Metodología a implementar

Objetivo	Actividad	Instrumento	Producto a obtener
Realizar una caracterización de las familias dedicadas a la producción de derivados del maíz de la vereda Cajete.	Realizar visitas de campo a dos unidades productoras.	Encuesta y entrevista	Caracterización de las familias.
Describir el proceso productivo para la elaboración de arepas, carantanta y envueltos de maíz.	Identificar los procesos que se ejecutan dentro de las dos unidades productoras.	Observación directa	Determinación de los procesos.
Identificar los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.	Establecer y cuantificar los costos de producción.	Observación directa	Conocimiento de los costos de producción.
Diseñar e implementar un prototipo de costeo por orden de producción para las arepas, carantanta y envueltos de maíz.	Cálculo de costos por órdenes de producción. Consolidación de costos totales	Herramienta ofimática (Excel)	Sistema de costos por órdenes de producción.

Fuente: Elaboración propia.

1. CARACTERIZACIÓN DE LAS DOS MICROEMPRESAS DEDICADAS A LA PRODUCCIÓN DE DERIVADOS DEL MAÍZ DE LA VEREDA CAJETE DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

1.1 Antecedentes

1.1.1 Ubicación geográfica

Cajete es una vereda ubicada en la parte sur occidental a diez kilómetros del municipio de Popayán, este lugar es caracterizado por fabricar arepas de maíz añejo desde hace muchos años, algunos residentes los calculan en cientos, este producto ha sido, es y será un referente de identidad sociocultural para los habitantes, en especial de sus mujeres, que trasciende de generación en generación: de abuelas a hijas y de hijas a nietos. En la vereda diez familias se dedican a esta labor de las cuales fueron escogidas dos de ellas para desarrollar el diseño de costos, mencionadas a continuación:

1.1.2 Reseña histórica

1.1.2.1 Derivados de Maíz Rocio Rosero

La microempresa derivados de maíz Rocio Rosero tiene una trayectoria de treinta y cinco años, es heredada por parte de su bisabuela Matilde Mauna, quien fue la pionera en la producción de arepas o tortillas y carantanta en la vereda Cajete, su proceso de producción fue enseñado de generación en generación hasta llegar a Rocio Rosero que al principio fue colaboradora por nueve años y después creó su lugar de producción propio, un negocio familiar, donde empezó trabajando con su hijo Augusto López, transcurrido el tiempo y al aumentar sus ventas necesitó más personal, lo que le permitió dar empleo y actualmente tiene ocho trabajadores y dos personas que cubren turnos. Esta es una microempresa caucana dedicada a la producción y comercialización de tres derivados

del maíz, arepa, carantanta cocinada y un nuevo producto, paquetes de carantanta frita, a este producto decidieron darle un valor agregado ya que anteriormente la carantanta cocinada se regalaba por la compra de arepas, pero con el tiempo se le fue dando el valor que requería, dado que es un producto apetecido por los clientes.

En los años que lleva la microempresa nunca ha tenido una estrategia de diseños de costos, no ha diseñado ni tampoco ha implementado un sistema idóneo para el control de costos y gastos en la ejecución de los procesos productivos, incluso la dueña no remunera el trabajo que realiza en la producción. No se tiene conocimiento exacto de los costos en los que incurren al producir cada producto, solo saben maso menos cuánto se gasta para producir cierta cantidad de unidades, pero no se tienen en cuenta algunos costos indirectos de fabricación. Sin embargo, se ha logrado mantener por la calidad de sus productos porque debido al proceso productivo que manejan permite que los mismos se conserven más días.

1.1.2.2 Microempresa Ana Rosero

La microempresa Ana Rosero ubicada en la vereda Cajete, inicio en el año 1998 como tradición familiar heredada por su abuela Rosa Sánchez, es un negocio familiar donde trabajan madre e hija en una pequeña fábrica establecida atrás de su casa, en ella inicialmente se dedicaban a la producción y comercialización de tortillas de maíz y carantanta cocinada, pero años después se inició la producción de envueltos de maíz, donde su proceso de producción sigue siendo igual al que su abuela le enseñó, lo único que cambio fue su envoltura pues anteriormente se utilizaba hoja de caña brava y ahora se usa hoja de plátano.

Actualmente la microempresa cuenta con cuatro trabajadores para realizar el proceso productivo y para la comercialización, se evidencia que no tienen un sistema de costos para el producto que

se elabora, solo toman los pedidos, compran lo que se necesita para producir, pagan trabajadores pero no se tiene en cuenta la remuneración del trabajo realizado por la dueña ya que solo utiliza lo que queda después pagar e invertir, sin embargo estos costos y gastos no son plasmados, pues nunca se ha llevado un control sobre ello.

Estas microempresas son importantes para las familias productoras ya que es su sustento diario y les ha permitido generar ingresos para lograr mantenerse y apoyar a sus familias, además generan empleo, lo cual es una ayuda para aquellas personas.

1.1.3 Actividad económica

Microempresa derivados de maíz Rocio Rosero dedicada a la elaboración de tortillas y carantanta. Se encuentra legalmente inscrito el establecimiento de comercio en la Cámara de Comercio de Popayán con actividad económica bajo código CIIU 1081, el cual hace referencia a la elaboración de productos de panadería.

La unidad productora Ana Rosero no se encuentra registrada en Cámara de Comercio.

1.2 Las microempresas

Imagen 1. Logo Derivados de Maíz Rocio



Fuente: Elaborado por Derivados de Maíz Rocio Rosero.

1.2.1 Portafolio de productos

1.2.1.1 Derivados del maíz Rocio Rosero

Maneja en el momento una línea de:

Arepas, la cual se ha venido elaborando desde el inicio de la creación.

Imagen 2. Arepa



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Carantanta cocinada, es un producto típico de la gastronomía Caucana y es consumida tradicionalmente en sopas.

Imagen 3. Carantanta cocinada



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Carantanta frita en paquetes, este producto es el más reciente en la microempresa pues apenas en este año se tomó la decisión de freír y empaquetar la carantanta como un producto de snack.

Imagen 5. Paquetes de carantantas pequeñas



Imagen 4. Paquetes de carantantas grandes



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

1.2.1.2 Microempresa Ana Rosero

En esta microempresa se realiza la producción de arepas, carantanta cocinada y envueltos de maíz, pero para el desarrollo del presente trabajo se enfocó solo en el último producto mencionado ya que no fue brindada la información necesaria para implementar los demás productos en el diseño de costos de este negocio.

Envueltos, este producto fue implementado tiempo después de la producción de arepas y sirve de acompañante para comer con diferentes carnes.

Imagen 6. Envueltos



Fuente: Foto tomada por las autoras.

1.2.2 Análisis de oferta y demanda

1.2.3.1 Oferta

Las tortillas y la carantanta cocinada son distribuidas por pedido. La microempresa tiene como sector competitivo:

- Tortillas Aurora y demás familias productoras de Cajete.

Uno de los factores que ha afectado la oferta del producto es el precio con el que la competencia ha llegado al mercado, ya que las familias productoras de la vereda Cajete mediante un comité fijan el precio de venta de las tortillas el cual debe ser acatado por las microempresas, pero existe competencia desleal donde por querer vender más deciden disminuir el precio, sin tener en cuenta que su margen de utilidad disminuye, pero la microempresa de Rocio Rosero se ha mantenido con el precio acordado por la calidad de sus productos.

La carantanta frita también es distribuida por pedido ya sea en paquetes pequeños o grandes y tiene como competencia:

- Carantanta Chirimía y Carantanta del Cauca.

Los envueltos tienen como competencia algunas familias productoras de la vereda Cajete.

1.2.3.2 Demanda

La demanda de las tortillas y la carantanta cocinada son principalmente galerías donde se comercializa el producto al por menor. Derivados de maíz Rocio Rosero cuenta con los siguientes clientes:

- Galería la Trece, la Esmeralda, barrio Bolívar y Timbío.

Para la carantanta frita su demanda es principalmente en:

- Tiendas, colegios y graneros.

La demanda de los envueltos es primordialmente en:

- Galería la Trece, la Esmeralda, placitas y en el Tambo.

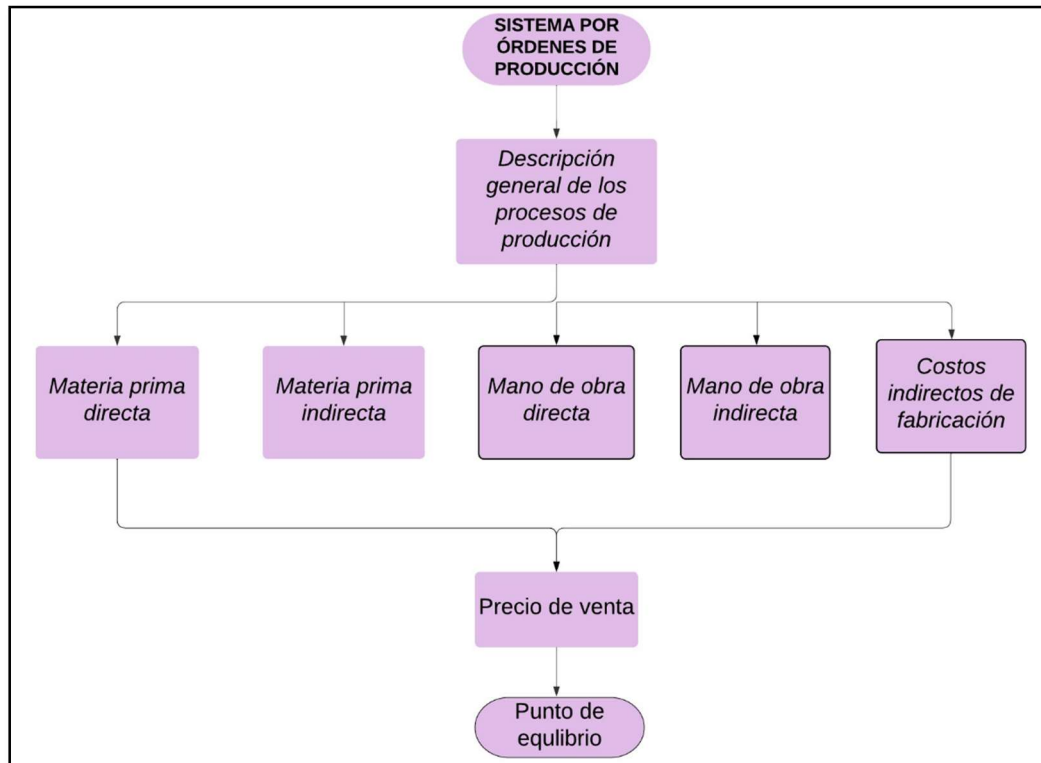
2. DISEÑAR UN SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN PARA DERIVADOS DEL MAÍZ PRODUCIDOS POR DOS FAMILIAS DE LA VEREDA CAJETE DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN

Para las dos microempresas se escogió el sistema de costos por órdenes de producción ya que es el más acorde para ellas debido a que realizan la producción por pedidos, los costos son fluctuantes, sus procesos de fabricación son estandarizados y algunas ordenes son especificadas por el cliente, como en la carantanta frita a veces son encargadas sin sal y otra razón es dado que este sistema en la actualidad ha sido una herramienta eficaz para el desarrollo de las empresas, porque han logrado determinar el costo real de su producción, para así establecer un control interno de los tres elementos del costo, los gastos y las ventas que ayudaran a tomar las mejores decisiones de manera rápida y eficaz.

Se diseñó el sistema de costos por órdenes de producción, pero se realizó híbrido, es decir, este es una herramienta que permite no solo aplicar una, sino hasta dos o más metodologías de costeo de una forma combinada para que las organizaciones puedan tener información más exacta y veraz acerca de sus costos, y de paso les brinde mayor información a los dueños que agregue valor y que permita una retroalimentación y perfección en los procesos. Es por ello que se mezcla las características de los sistemas tanto de costeo por órdenes de trabajo como de costeo ABC.

Posteriormente en el cuadro se indican los pasos que se realizaron para efectuar el diseño de costos, primero se conoció los procesos de producción de los productos para a partir de ello determinar los elementos del costo utilizados en cada producto y de esta manera poder hallar el precio de venta y el punto de equilibrio para más adelante realizar el resumen de todo el diseño en una hoja de costos:

Figura 1. Pasos para realizar el diseño de costos



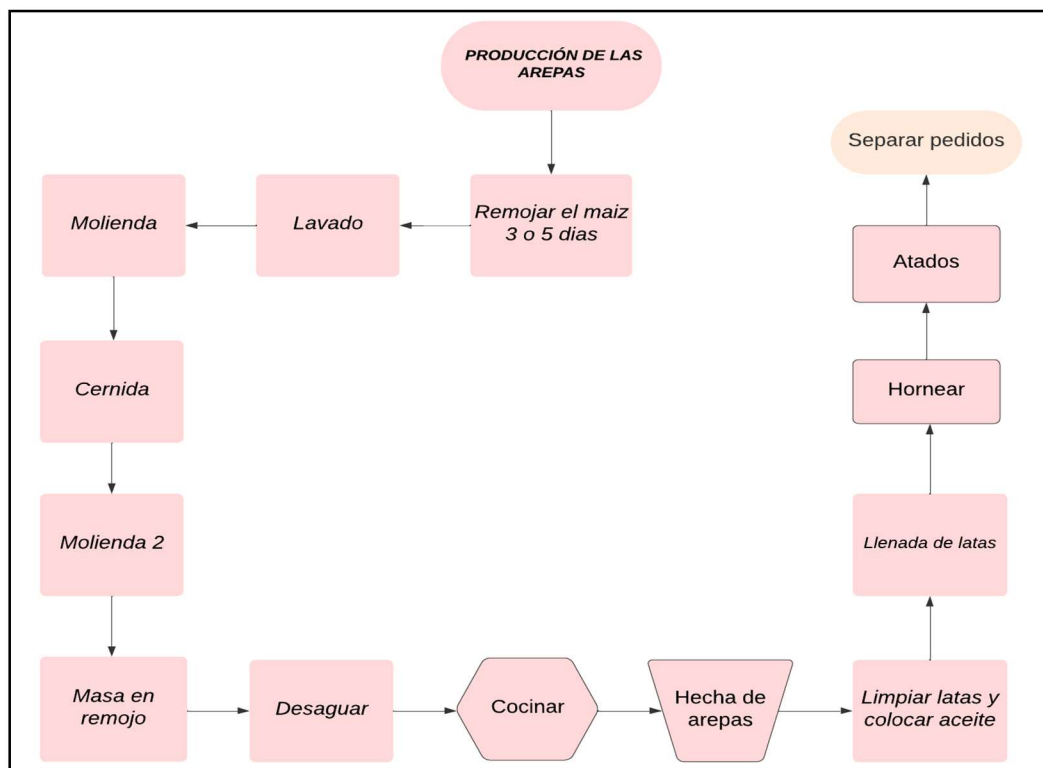
Fuente: Elaboración propia.

2.1 Descripción general del proceso de producción

Para poder realizar el diseño de costos por órdenes de producción primero se debe conocer el proceso de producción de cada producto, en la microempresa Derivados de Maíz Rocio Rosero todos los procesos de producción se inician con las órdenes de producción emitidas por la persona encargada de realizar los pedidos generados por los clientes.

2.1.1 Tortillas o arepas

Figura 2. Diagrama de flujo de proceso productivo arepas



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detalla el proceso productivo de las arepas:

Remojo de materia prima

La materia prima básica utilizada en el proceso productivo es el maíz el cual es comprado en bultos de 49 kilos y almacenado en bodega, se usa maíz retrillado, es depositado en canecas para ser remojado por cinco días, debido a este proceso es llamado maíz añejo.

Imagen 7. Remojo



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Lavado

El maíz después de ser remojado pasa a ser lavado dos veces con abundante agua y se frota para quitarle lo baboso o añejo y de esta manera no queden agrias las arepas, después se escurre con un tarro estilo cernidor para ser pasado a una tina.

Molienda

El maíz ya lavado se pasa a los molinos de motor y se procede a moler para que quede en polvo.

Imagen 8. Maíz molido



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Cernida

Al quedar el polvo se pasa a tinas con agua para ser cernido y de este modo se separa el afrecho del polvo, el afrecho es desechado ya que es la cascara del maíz.

Imagen 9. Cernida



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Molienda

El polvo que queda después de cernir es pasado dos veces más por el molino quedando así la masa lista y con una textura suave.

Imagen 10. Molinos



Imagen 11. Molienda.



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Masa en remojo

La masa es trasladada a unas canecas con agua.

***Imagen 12.** Masa en remojo*



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Desaguar

La masa es desaguada antes de ser cocinada, si la masa no es cocinada el mismo día se debe desaguar tres veces al día.

Cocinar Al desaguar la masa es llevada a la paila para ser cocinada por treinta minutos y se le agrega un tarro de agua, durante este proceso debe ser meneada.

Imagen 14. Cocinar masa para las arepas



Imagen 13. Masa cocinada



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Sobada

Después de ser cocinada la masa es retirada y trasladada a otra paila para enfriarse y posteriormente ser sobada.

Imagen 15. Sobada de masa



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Hacer arepas

Al estar sobada la masa se hacen de forma artesanal las arepas, se dice que la forma de las arepas es así porque se guiaron de la figura del volcán.

Imagen 16. Hecha de arepas



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Limpiar latas

Las latas son limpiadas y aceitadas.

Llenar latas

Una vez limpiadas las latas se proceden a llenar de arepas.

Imagen 17. Llenada de latas



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Hornear

Al estar listas las arepas en las latas se procede a ingresarlas al horno para ser horneadas durante cuarenta y cinco o cincuenta minutos.

Imagen 18. Horneada



Imagen. 19 Horno



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Enfriado y atados

Las arepas se ubican en una mesa con ventilador para agilizar el proceso de reducir la temperatura y así poder realizar los atados que es organizarlas de tal manera que sea fácil para separar pedidos.

Imagen 20. Atados



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Empaque de pedidos

Se separan los pedidos y son empacados en canastos.

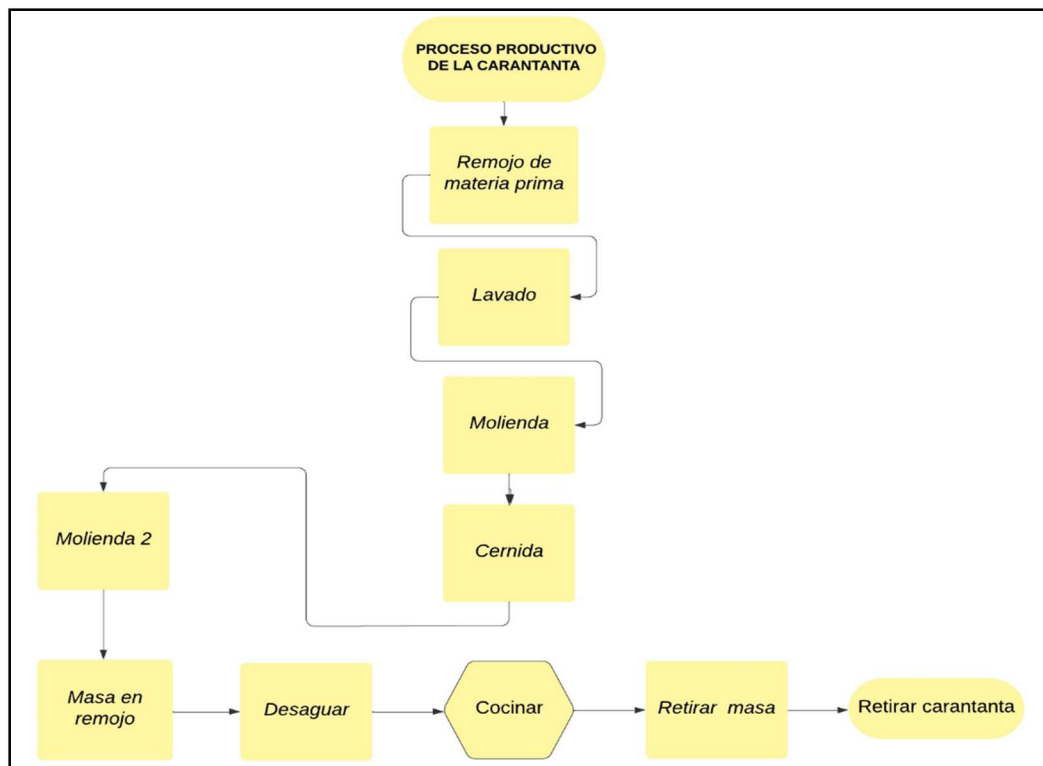
Imagen 21. Empaque de pedidos



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

2.1.2 Carantanta cocinada

Figura 3. *Proceso productivo de la Carantanta*



Fuente: Elaboración propia.

El proceso de producción de la carantanta cocinada se deriva algunos de los procesos realizados para producir arepas como lo es el remojo, lavado, molienda, cernida, molienda, masa en remojo, desagüe y cocinada de la masa, ya que la carantanta es el “pegado” que queda en la paila al ser cocinada la masa de maíz. Adicionalmente se realiza el proceso de retirar la carantanta cocinada.

Retirar carantanta

Al ser cocinada la masa, es apartada para el proceso de las arepas y queda la costra de carantanta que es retirada con un cuchillo.

Imagen 22. Carantanta retirada de la paila.

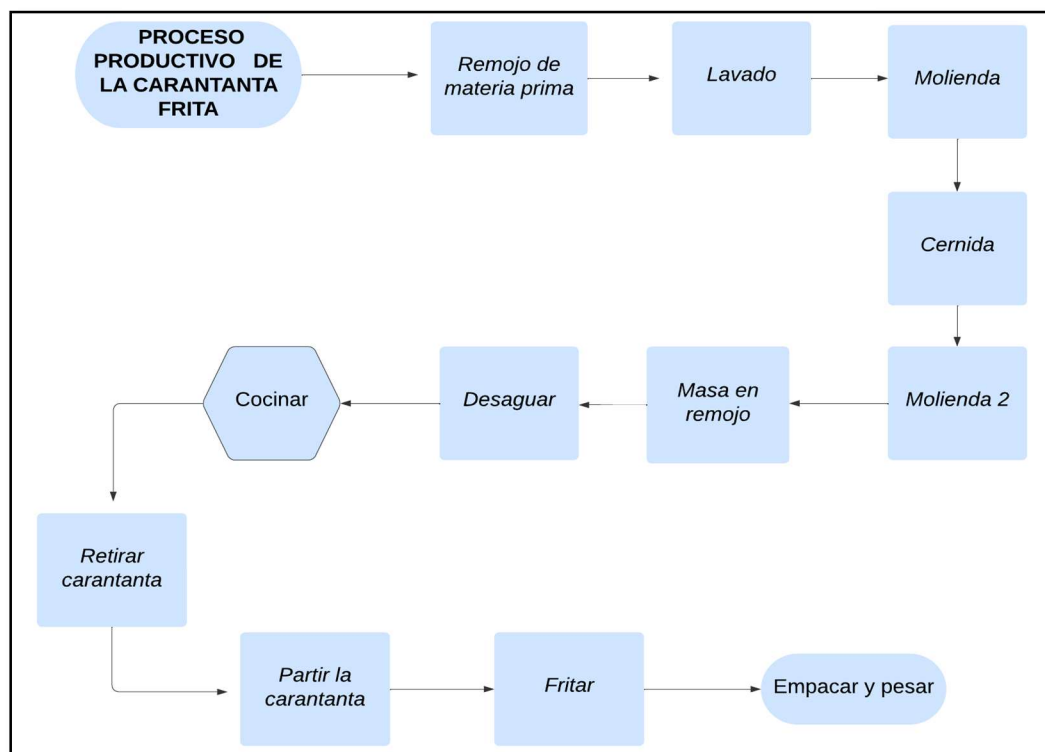


Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Al realizar este proceso la carantanta ya queda lista para ser entregada a los clientes, dado que no requiere empaque porque se deja la costra entera, no se parte.

2.1.3 Carantanta frita

Figura 4. Proceso productivo de la carantanta frita



Fuente: Elaboración propia.

El proceso de producción de la carantanta frita se deriva del proceso de las arepas y la carantanta cocinada y además se realiza lo siguiente:

Partir la carantanta

La carantanta es partida de tal manera que quepa en el fritador industrial.

Imagen 23. Proceso partir carantanta cocinada



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Fritar

Cuando la carantanta es partida se procede a ser fritada en aceite caliente.

Imagen 24. Fritar Carantanta



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Empacar y pesar

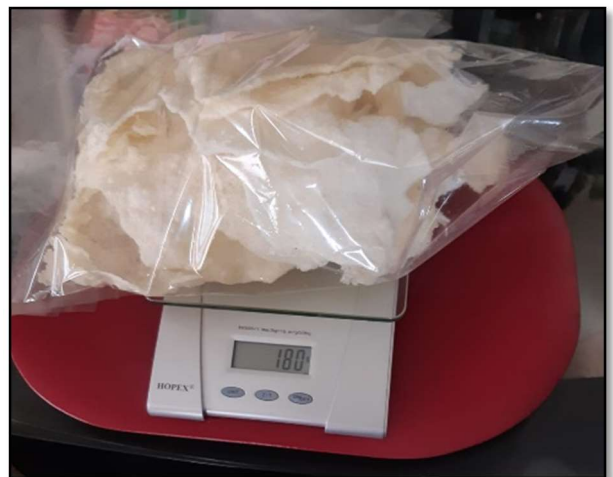
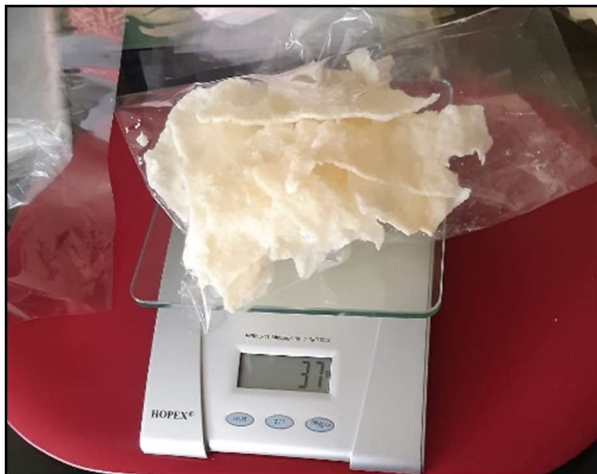
La carantanta ya frita es pasada al proceso de empaque donde es partida nuevamente para que entre en la bolsa según el paquete que se vaya a realizar ya sea grande o pequeño, así mismo es pesada para que el gramaje sea el adecuado.

Imagen 25. Empacar la carantanta



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Imagen 26. Pesar la carantanta

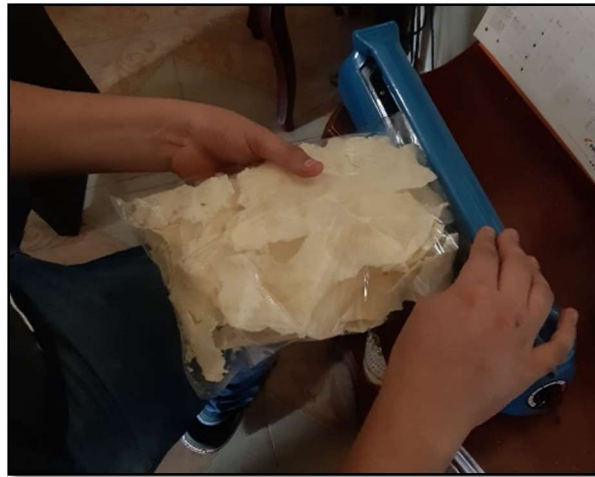


Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Sellado

El paquete de carantanta frita es sellado con una maquina selladora de bolsas, al realizar este proceso se debe tener cuidado con la temperatura para no dañar y perder la bolsa.

Imagen 27. Sellado de empaques

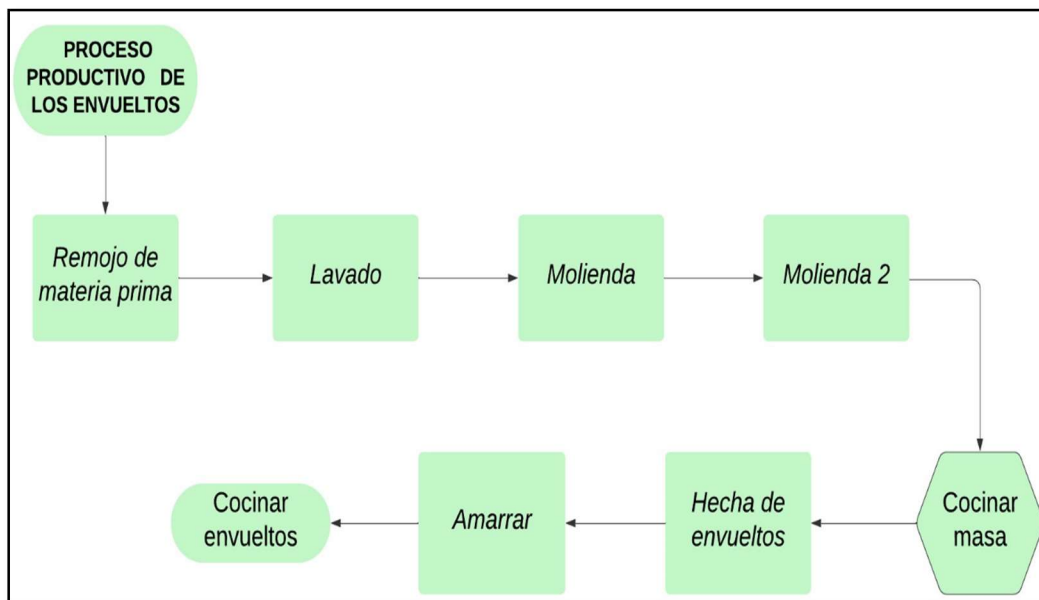


Fuente: Foto tomada por las autoras.

Después de ser sellados los paquetes quedan listos para ser distribuidos a los clientes.

2.1.4 Envueltos

Figura 5. Proceso productivo de los envueltos



Fuente: Elaboración propia.

Remojo de materia prima

La materia prima básica utilizada en el proceso productivo es el maíz retrillado el cual es comprado en bultos de 49 kilos, es depositado en canecas para ser remojado por tres o cinco días.

***Imagen 28.** Remojo materia prima*



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Lavado

El maíz después de ser remojado pasa a ser lavado una vez con abundante agua y se frota para quitarle lo baboso o añejo, después se escurre con cernidor para ser pasado a una tina.

Molienda

El maíz ya lavado se pasa a los molinos de motor y se procede a moler para que quede en polvo.

Imagen 29. Primera molienda de maíz para envueltos



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Segunda molienda

El polvo que queda después de la primera molida es pasado una vez más por el molino quedando así la masa lista y con una textura suave.

Imagen 30. Segunda molienda de maíz para envueltos



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Cocinar masa

El maíz después de ser molido se convierte en masa la cual es llevada a la paila para ser cocinada por quince minutos y se le agrega un tarro de agua, durante una parte del proceso debe ser meneada.

Imagen 31. Cocinar masa para



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Hacer envueltos

Al estar cocinada la masa es pasada a poncheras para poder armar los envueltos de este modo por cada hoja de plátano se utiliza una cucharada de masa y se le da la forma, pero primero debe ser limpiada la hoja.

Imagen 33. Colocar la masa



Imagen 32. Envolver en las hojas



Imagen 34. Envueltos armados



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Amarrar

Los envueltos al estar armados se proceden a amarrar.

Imagen 35. Amarrar envueltos



Fuente: Fotos tomadas por las autoras.

Cocinar envueltos

En una paila con agua se ponen a cocinar los envueltos ya amarrados, se tapan con un plástico y una tapa para que se cocinen más rápido, por quince minutos aproximadamente y de esta manera

ya quedan listos para ser distribuidos.

Imagen 36. Envuellos cocinados



Fuente: Foto tomada por las autoras.

Al conocer el proceso de producción de cada producto, se procedió a realizar un diagnóstico de las microempresas y se logró evidenciar que carecen de un sistema de costos, ya que no establecen cuanto requieren por cada producto, es decir no se cuenta con información suficiente para poder llegar al costo de un producto terminado, ni procedimientos para controlar su materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación que le permita a las microempresas contar oportunamente con la información necesaria de los costos de cada uno de los productos para la toma de decisiones de la misma. Es por ello, que se realizó un estudio detallado de cada proceso productivo, cantidad de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

De acuerdo a las falencias encontradas en las microempresas derivados de maíz Rocio Rosero y derivados Ana Rosero y ante la necesidad de entregarles una herramienta útil para la planeación y control sistemático del costo de producción, se diseña un sistema de costos que vaya acorde a sus necesidades, como lo es el sistema de costos por órdenes de producción, se desarrolla por la necesidad de conocer el costo de cada producto.

Teniendo en cuenta que la empresa maneja todo lo relacionado con los costos de manera empírica, en base a la experiencia de las dueñas se debió empezar desde cero, es decir, se crearon los formatos adaptados a la necesidad de la empresa, se tomaron registros de las materias primas, mano de obra directa, ordenes de producción, costos indirectos de fabricación y toda la información que se requiere para establecer el costo real del producto.

2.2 Costos de producción

Se realizó el diseño de costos por órdenes de producción por cada producto en un Excel, en el cual se creó un Boardesk donde pueden ser cambiadas las unidades por la orden de pedido que se requiera y automáticamente cambian los demás valores, en la hoja de datos se dejaron indicando con color rojo los precios de compra de los costos y presupuestos de los gastos para que puedan ser actualizados y como están enlazados todos los datos del diseño de inmediato arrojará la nueva información.

Para determinar los costos de producción de los productos se realizaron visitas técnicas a las microempresas donde se tomaron tiempos, se evidencio que era necesario para desarrollar el producto, se pesó la materia prima para conocer la cantidad que se requiere para la producción, el precio de cada materia prima y de los costos indirectos de fabricación, para complementar la información se realizaron preguntas a los trabajadores.

A continuación, se especifican los costos y gastos requeridos para la producción de cada producto:

2.2.1 Arepas

La producción de las arepas es programada dependiendo la necesidad u orden de los clientes, generalmente es determinada durante el día anterior. Los pedidos son tomados cuando se realiza la entrega de los productos a los clientes o vía telefónica.

En la producción de un producto se requiere conocer los elementos que componen la parte del proceso productivo, materias primas, mano de obra y los costos indirectos de fabricación CIF y así identificar los gastos fijos los cuales son:

- Alimentación de los trabajadores de producción.
- Transporte de pedidos.

De acuerdo a la información recopilada, se clasificaron estos como gastos fijos ya que siempre se tiene el mismo presupuesto para la alimentación y con la persona encargada del transporte se tiene un acuerdo donde cada semana se le cancela el mismo valor.

Como parte del proceso de producción de las arepas es el mismo requerido para producir la carantanta, se calculó un porcentaje para los costos de las arepas según el promedio del peso en gramos de una arepa y una carantanta multiplicado por las unidades de arepas (20.000) y por las unidades de la carantanta (54) respectivamente, ya que por cada paila o cocinada obtienen una carantanta y para la cantidad de veinte mil arepas se cocinaría cincuenta y cuatro veces, después se sumaron esos resultados para posteriormente dividirlo con el valor de cada multiplicación realizada, como se muestra a continuación:

Figura 6. Porcentaje para los costos de arepas

PORCENTAJES CALCULADOS PARA DISTRIBUIR LOS COSTOS DE AREPAS Y CARANTANTAS COCINADAS				
PRODUCTOS	UNIDADES	PESO EN GRAMOS		PORCENTAJES
Arepas	20.000	75	1.500.000	97,32%
Carantantas cocinadas	54	767	41.367	2,68%
			1.541.367	

Fuente: Elaboración propia.

Da un porcentaje alto para las arepas porque de una cocinada salen aproximadamente 371 arepas y solo una carantanta cocinada.

A continuación, se indica el cuadro de los gastos fijos su cantidad y valor:

El valor total de los gastos de alimentación esta multiplicado por el 97,32% para obtener solo lo gastado en las arepas.

Figura 7. Gastos fijos de la arepa

5- GASTOS		
51- GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		
DETALLE	VALOR	TOTAL
Alimentación trabajadores	\$ 2.000.000	\$ 1.946.324
TOTAL		\$ 1.946.324

52- GASTOS DE VENTAS		
DETALLE	VALOR	TOTAL
Transporte de pedidos	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
TOTAL		1.000.000

TOTAL GASTOS (51+52)		\$ 2.946.324
----------------------	--	--------------

Fuente: Elaboración propia (Información suministrada por la microempresa).

La microempresa asigna un presupuesto de \$2.000.000 mensuales para la alimentación de los trabajadores, los cuales son distribuidos entre la producción de arepas y carantantas cocinadas.

Materia prima

La materia prima, al ser uno de los componentes principales de los costos de producción, requiere una gestión cuidadosa en un sistema por órdenes de producción, un seguimiento preciso de la cantidad utilizada y su costo es esencial para calcular el costo total de producción de cada orden y tomar decisiones informadas en relación con la gestión de inventario y la rentabilidad, es por ello que se midieron cantidades y mediante observación directa y la información brindada se obtuvieron los costos reales del producto.

Materia prima directa

Es el primer elemento del costo y se refiere al componente principal a transformar para obtener un producto determinado, la materia prima de las arepas es el maíz retrillado, el cual es comprado en la Mazorca W por bultos de 49 kilos.

El desarrollo del diseño de costos se realizó de tal manera que se conociera la cantidad requerida de materia prima y el costo por unidad y por 20.000 unidades de arepas como ejemplo.

Se realizaron visitas a la fábrica con el fin de conocer cuanto era la cantidad de materia prima requerida para realizar una arepa, para ello se observó cuantas arepas se podían producir por cierta cantidad de bultos y se dividió esos valores los cuales arrojaron que para la producción de una arepa se requiere 0,0414 kilogramos de maíz.

Y para el precio se tomó el valor del bulto que en el momento en que se realizaron las encuestas estaba a \$146.000 por 49 Kg, se dividió ese precio por los kilogramos del bulto para obtener el costo de 1 Kg y posteriormente multiplicarlo por los 0,0414 Kg, donde dio como resultado \$127 pero para obtener el costo solo de las arepas se multiplico por el porcentaje asignado, resultando así un costo de \$123.

Seguidamente se muestra el cuadro de lo que se mencionó anteriormente, la materia prima, su unidad de medida, la cantidad y precio por unidad y por 20.000 unidades:

Figura 8. Materia prima directa de la producción de arepas

71- MATERIA PRIMA DIRECTA		POR UNIDAD		PARA	20.000	AREPAS
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO	
Maíz	Kg	0,0414	\$ 123	827	\$	2.464.161
7105- MATERIA PRIMA DIRECTA			\$ 123	\$ 2.464.161		

Fuente: Elaboración propia.

La materia prima directa en la cantidad requerida y el precio del maíz esta multiplicado por el 97,32% para obtener solo el costo de las arepas.

De acuerdo a la información obtenida por la dueña de la microempresa, la materia prima se compra semanalmente basándose en los pedidos pendientes y calculando un promedio de producción.

Materia prima indirecta

La materia prima indirecta en la producción de arepas es el aceite que se utiliza para cocinar y para colocar en las latas, este es usado para que no se peguen las arepas en las latas al momento de hornearlas y el agua que es vertida a la hora de cocinar la masa.

El aceite fue medido en mililitros, para conocer la cantidad requerida para cocinar se midió con una jeringa el aceite que se usa en una paila y se dividió entre el promedio de unidades de arepas que salen de ella y así se obtuvo la cantidad por una unidad y posteriormente se multiplico por la orden a producir. Para el aceite en latas se realizó lo mismo y para ambos se gasta poca cantidad porque es mínimo lo que es aceitado.

De aceite para cocinar se gasta 0,0420 ml para una arepa y para las latas 0,1ml a un precio de \$0,3501 y \$0,8333 respectivamente.

Para conocer el precio del agua esta se calculó un indicador de gestión que se halló con una regla de tres donde se multiplico el número de horas que es utilizada el agua para cocinar en el mes por el total de horas de un mes y se dividió por 100%, de esta manera se obtuvo como resultado el 14% que es el indicador de gestión y seguidamente se multiplico por el promedio de precios de recibos de agua de los últimos meses para así obtener el precio del agua utilizada como materia prima indirecta en un mes \$5.623, siendo este el inductor de costos. Con el fin de hallar el precio

del agua gastado para producir una arepa se calculó el promedio de unidades vendidas en un mes para ser dividido entre el precio del agua, arrojando un precio de \$0,13.

La unidad de medida del agua es en metros cúbicos y se calculó con una regla de tres donde se multiplico una unidad por los metros cúbicos de agua gastados en un mes dividido entre el promedio de unidades producidas en un mes, resultando $0,00012 \text{ m}^3$ para una unidad, finalmente se multiplicó por las 20.000 unidades para obtener la cantidad, siendo $2,40 \text{ m}^3$.

A continuación, se muestra la unidad de medida, la cantidad y el precio de la materia prima indirecta que se mencionó anteriormente, los valores están multiplicados por el porcentaje calculado para las arepas, excepto el aceite usado en latas ya que este se requiere solo en las arepas:

Figura 9. *Materia prima indirecta de la producción de arepas*

7302- MATERIA PRIMA INDIRECTA		POR UNIDAD	
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO
Aceite para cocinar	ml	0,0420	\$ 0,3501
Aceite para latas	ml	0,1000	\$ 0,8333
Agua	m3	0,0001	\$ 0,1244
MATERIA PRIMA INDIRECTA			\$ 1,3078

PARA	20.000	AREPAS
CANTIDAD	PRECIO	
840,1400	\$ 7.001	
2000	\$ 16.667	
2,3346	\$ 2.487	
	\$ 26.155	

Fuente: Elaboración propia.

Mano de obra

La mano de obra es otro componente clave ya que representa los costos asociados con el trabajo directo realizado por los empleados que participan en la producción del producto, el registro preciso del tiempo trabajado es un aspecto decisivo para asegurarse que los costos de mano de obra se reflejen con precisión en el proceso de producción.

Mano de obra directa

Los tiempos de todo el proceso de fabricación para cada producto es el elemento más importante para la asignación de la mano de obra directa, para ello mediante observación directa y con cronometro en mano se realizó la toma de tiempos por cada proceso.

En la microempresa Derivados de Maíz Rocio Rosero hay diez trabajadores para realizar el proceso de producción y dos de ellos cubren turnos, les pagan semanalmente por el tiempo trabajado.

Se tomaron varios tiempos de los trece procesos de producción para obtener un promedio y asignarle el precio según el salario mínimo mensual vigente, como se dejó el tiempo en segundos se calculó cuánto cuesta un segundo de acuerdo al SMMLV y se multiplico por el tiempo de cada uno de los procesos, quedando de la siguiente manera:

Figura 10. Mano de obra directa de la producción de arepas

72- MANO DE OBRA DIRECTA			POR UNIDAD		PARA	20.000	AREPAS
DETALLE	TIEMPO EN SEG	PRECIO			TIEMPO EN SEG	PRECIO	
Remojo de materia prima	0,0844	\$ 0,13			1688	\$ 2.668	
Lavado	0,5063	\$ 0,80			10127	\$ 16.005	
Molienda	1,0127	\$ 1,60			20253	\$ 32.011	
Cernida	1,3502	\$ 2,13			27005	\$ 42.681	
Repasada	1,3502	\$ 2,13			27005	\$ 42.681	
Masa en remojo	0,1688	\$ 0,27			3376	\$ 5.335	
Desaguar	0,7876	\$ 1,06			15753	\$ 21.149	
Cocinar	4,7258	\$ 6,34			94516	\$ 126.896	
Sobada	3,2374	\$ 4,35			64748	\$ 86.930	
Hacer arepas	6,7267	\$ 9,03			134533	\$ 180.623	
Limpiar latas y colocar aceite	0,3889	\$ 0,52			7778	\$ 10.442	
Llenar latas	2,0000	\$ 2,69			40000	\$ 53.704	
Hornear	7,2152	\$ 10,86			144304	\$ 217.225	
7205- MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 41,92			\$ 838.351		

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se multiplico tanto el tiempo en segundos como el precio desde el proceso de remojo hasta cocinar por el 97,32% para obtener valores solo de la mano obra directa de la arepa.

Mano de obra indirecta

En la mano de obra indirecta se realizan dos procesos los cuales son realizar atados y empacar pedidos y para asignarle los costos se realizó el mismo procedimiento mencionado para la mano de obra directa.

En la siguiente tabla se evidencia el tiempo en segundos de la mano de obra indirecta y su precio para una unidad de arepa y 20.000 unidades:

Figura 11. Mano de obra indirecta de la producción de arepas

7303- MANO DE OBRA INDIRECTA POR UNIDAD			PARA 20.000 AREPAS	
DETALLE	TIEMPO EN SEG	PRECIO	TIEMPO EN SEG	PRECIO
Atados	0,6348	\$ 0,85	12695	\$ 17.045
Separar pedidos	0,8265	\$ 1,11	16531	\$ 22.194
MANO DE OBRA INDIRECTA		\$ 1,96		\$ 39.238

Fuente: Elaboración propia.

Costos indirectos de fabricación

Dentro de los costos indirectos de fabricación de las arepas se encuentra los servicios de energía y agua, la leña utilizada para cocinar y hornear y el papel Kraft que es usado para empacar las arepas en los canastos.

Cálculo del servicio de energía:

La microempresa según el censo es estrato uno, para poder conocer el precio de la energía se determinó un indicador de gestión para cada objeto donde es utilizada, es decir las luces que son prendidas en la fábrica, la energía del motor y del ventilador, se calcularon el total de horas que eran usadas cada una al mes, luego se multiplicaron por 100% y se dividió sobre el total de horas que hay en un mes, de esta manera se obtuvo para la energía gastada en el motor un indicador del 8%, para los bombillos del 17% y para el ventilador un 23%, se tuvieron que calcular estos

porcentajes porque la fábrica está ubicada en una casa familiar y los servicios no están divididos, de esta manera solo se tomó la energía que era consumida en la fábrica.

Al establecer el indicador de gestión se multiplico por el precio promedio de los últimos recibos de esta manera se calculó el inductor de costos donde para la energía del motor es \$5.938, para los bombillos \$13.149 y para el ventilador \$17.815, pero para obtener el precio para una unidad de arepa se dividió cada valor entre el promedio de unidades producidas en un mes, quedando de la siguiente manera: \$0.135, \$0.299 y \$0.405 precio de energía gastada en el motor, bombillos y ventilador para producir una arepa, finalmente se multiplican estos valores por la orden de producción, quedando precios totalizados como se muestra a continuación:

Figura 12. Costos indirectos de fabricación de la producción de arepas

7301- COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		POR UNIDAD	
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO
Energía	Kwh	0,0016	\$ 0,8271
Agua	m3	0,0002	\$ 0,2291
Leña	m	0,0004	\$ 11,8390
Papel Kraft	m	0,0051	\$ 1,4706
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			\$ 14,3657

PARA	20.000	AREPAS
CANTIDAD	PRECIO	
32,0638	\$ 16.541	
4,3006	\$ 4.582	
7,8926	\$ 236.779	
102,0408	\$ 29.412	
		\$ 287.314

Fuente: Elaboración propia.

Los kilovatios se calcularon con una regla de tres donde se multiplico una unidad por los kilovatios gastados en un mes y se dividió entre el promedio de unidades producidas en un mes.

Para el servicio de agua se realizó el mismo procedimiento que se usó para calcular la energía, el indicador de gestión es el 14% y para una unidad de arepa se gasta 0,00022 metros cúbicos a un precio de \$0,235.

La leña es comprada a \$30.000 el metro, para una arepa se utiliza 0,0004m esta cantidad se multiplico por el valor del metro para obtener el precio para una unidad.

El papel Kraft es comprado a \$49.000 por 170m, para empacar una arepa se utiliza 0,01m a un precio de \$1,47.

En la tabla anterior la energía gastada en los bombillos y el motor, el agua y la leña para cocinar; su cantidad y precio fueron multiplicados por el porcentaje hallado para las arepas y así solo obtener el costo de ellas.

Precio de venta

Los costos de producción para 40.000 unidades de arepas son \$3.655.220, al dividir este valor entre las unidades se obtiene el costo de producción unitario el cual es \$183, los gastos de operación son \$2.946.324 dando unos costos totales de \$6.601.544 y al dividir entre las unidades se obtiene un costo total unitario de \$330.

Con el costo total unitario y al asignar una margen de utilidad del 30% resulto un precio de venta de \$429 como se indica a continuación:

Figura 13. Precio de venta arepas

COSTO DE PRODUCCIÓN	\$	3.655.220
UNIDADES PRODUCIDAS		20.000
COSTO P/N UNITARIO	\$	183
GASTOS DE OPERACIÓN	\$	2.946.324
COSTOS TOTALES	\$	6.601.544
COSTO TOTAL UNITARIO	\$	330
PRECIO DE VENTA	\$	429
MARGEN DE UTILIDAD		30%

Fuente: Elaboración propia.

Punto de equilibrio

Para calcular cuantas unidades producidas se deben vender para no ganar ni perder, primeramente, detallamos los costos y gastos. Posteriormente se reemplazó la fórmula de punto de equilibrio en la cual se dividen los costos fijos entre el precio de venta menos los costos variables unitarios y se obtuvo que al vender 11.960 unidades la microempresa no está ganando ni perdiendo.

Figura 14. Punto de equilibrio en unidades arepas

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES				
PE =	$\frac{\text{GASTOS FIJOS}}{\text{PRECIO DE VENTA} - \text{COSTOS VARIABLES UNITARIOS}}$			
PE =	\$			2.946.324
	\$	429	-	\$ 183
PE =		11960	Unidades	

Fuente: Elaboración propia.

Para conocer el valor en pesos se multiplican las unidades halladas anteriormente por el precio de venta, resultado \$5.132.224.

Figura 15. Punto de equilibrio en pesos arepas

PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS				
PE \$ =	PE UNIDADES	*	PV	
PE \$ =	11960	*	\$ 429	
PE \$ =	\$			5.132.224

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2 Carantanta cocinada

Al realizar el diseño de costos de la carantanta cocinada se tuvo en cuenta que en la microempresa Derivados de Maíz Rocio Rosero este producto resulta del proceso de producción de las arepas, debido a que es el pegado que queda al cocinar la masa, es por ello que los costos de producción

de este son muy bajos porque se deriva de otro proceso, en caso de que se hiciera solo la producción para obtener carantantas todos los costos serian asignados a ella y de ser así aumentarían los costos.

Como se mencionó anteriormente en el diseño de arepas, se calculó un porcentaje para la carantanta cocinada para obtener solo los costos de este producto, resultando un porcentaje de 2,68% a continuación, se indica:

Figura 16. Porcentaje de costos para la carantanta cocinada

PORCENTAJES CALCULADOS PARA DISTRIBUIR LOS COSTOS DE AREPAS Y CARANTANTAS COCINADAS				
PRODUCTOS	UNIDADES	PESO EN GRAMOS		PORCENTAJES
Arepas	20.000	75	1.500.000	97,32%
Carantantas cocinadas	54	767	41.367	2,68%
			1.541.367	

Fuente: Elaboración propia.

Gastos fijos

Los gastos fijos de la producción de la carantanta cocinada es la alimentación de los trabajadores y el transporte de pedidos, los gastos de administración están multiplicados por el porcentaje asignado para la Carantanta ya que parte del mismo proceso de las arepas por ende son los mismos trabajadores, pero el transporte si está indicado solo para la Carantanta como se muestra a continuación:

Figura 17. Gastos fijos carantanta cocinada

5- GASTOS		
51 - GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		
DETALLE	VALOR	TOTAL
Alimentación trabajadores	\$ 2.000.000	\$ 53.676
TOTAL		\$ 53.676
52 - GASTOS DE VENTAS		
DETALLE	VALOR	TOTAL
Transporte de pedidos	\$ 400.000	400.000
TOTAL		400.000
TOTAL GASTOS (51+52)		\$ 453.676

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar el diseño de costos por órdenes de producción de la carantanta cocinada primero se debe asignar una orden para las arepas para conocer cuantas carantantas se pueden obtener a partir de esa producción como se muestra en la figura, al cambiar las unidades que están en el campo blanco se obtiene la cantidad de carantantas que salen a partir de la producción de arepas ya que en esta microempresa no se realiza un proceso aparte para este producto.

Figura 18. Unidades carantanta cocinada

ORDEN DE AREPAS	CARANTANTAS COCINADAS
20.000	54
UNIDADES PARA OBTENER	UNIDADES

Fuente: Elaboración propia.

En la elaboración de 20.000 arepas se obtienen 54 carantantas cocinadas, por cada paila o cocinada de masa se obtiene una carantanta.

Materia prima

Materia prima directa

La materia prima directa de la Carantanta Cocinada es el maíz retrillado, para la producción de una unidad se requiere 0,0011 Kg a un precio de \$3,40, para conocer estos valores se calculó cuanto se gastaba en la producción de las arepas y se multiplico por el porcentaje que se halló para la carantanta cocinada.

Figura 19. Materia prima directa carantanta cocinada

71 - MATERIA PRIMA DIRECTA		POR UNIDAD	
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO
Maíz	Kg	0,0011	\$ 3,3978
7105 - MATERIA PRIMA DIRECTA			\$ 3,3978

PARA	54	CARANTANTAS COCINADAS
CANTIDAD	PRECIO	
0,0615	\$	183,3358
	\$	183,3358

Fuente: Elaboración propia.

Materia prima indirecta

La materia prima indirecta de la carantanta cocinada es el aceite para cocinar y el agua, seguidamente se indica la tabla con la unidad de medida, cantidad y precio para una unidad y 54 unidades, el aceite para cocinar como se mencionó anteriormente fue medido con una jeringa para obtener la cantidad exacta requerida para cocinar una paila de masa, esta materia prima es necesaria para que el producto sea fácil de retirar.

Figura 20. Materia prima indirecta carantanta cocinada

7302 - MATERIA PRIMA INDIRECTA		POR UNIDAD	
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO
Aceite para cocinar	ml	0,0012	\$ 0,0097
Agua	m3	0,00001	\$ 0,0074
MATERIA PRIMA INDIRECTA			\$ 0,0171

PARA	54	CARANTANTAS COCINADAS
CANTIDAD	PRECIO	
0,0625	\$	0,5209
0,0004	\$	0,3998
	\$	0,9206

Fuente: Elaboración propia.

Mano de obra directa

La mano de obra directa empleada desde el proceso de remojo hasta cocinar es multiplicada por el porcentaje asignado para la Carantanta ya que hasta ahí son los mismos procesos que se utilizan para la producción de las arepas, pero el proceso final de retirar el producto es calculado por 27 unidades y no es multiplicado para separar los costos ya que este pertenece solo al proceso de la carantanta.

Figura 21. Mano de obra directa carantanta cocinada

72 - MANO DE OBRA DIRECTA			PARA 54 CARANTANTAS COCINADAS	
DETALLE	POR UNIDAD		CANTIDAD	PRECIO
	TIEMPO EN SEG	PRECIO		
Remojo	0,0023	\$ 0,0037	0,1256	\$ 0,1985
Lavado	0,0140	\$ 0,0221	0,7534	\$ 1,1908
Molida	0,0279	\$ 0,0441	1,5069	\$ 2,3816
Cernida	0,0372	\$ 0,0589	2,0092	\$ 3,1755
Repasada	0,0372	\$ 0,0589	2,0092	\$ 3,1755
Masa en remojo	0,0047	\$ 0,0074	0,2511	\$ 0,3969
Desaguar	0,0217	\$ 0,0292	1,1720	\$ 1,5735
Cocinar	0,1303	\$ 0,1750	7,0321	\$ 9,4412
Retirar carantanta de la paila	300	\$ 402,7778	16187	\$ 21.733
7205 - MANO DE OBRA DIRECTA TOTAL		\$ 403,1769	\$	21.754

Fuente: Elaboración propia.

Costos indirectos de fabricación

Dentro de los costos indirectos de fabricación se encuentran los servicios de energía y agua, se calculó un inductor de costos para separar la parte consumida directamente en la fábrica y la porción que corresponde al gasto consumido por la casa.

Por otro lado, también hace parte la leña, la cual es comprada por metros y usada para cocinar.

A continuación, se indican los CIF, su unidad de medida, cantidad y precio para la producción de una unidad y 54 unidades:

Figura 22. Costos indirectos de fabricación carantanta cocinada

7301 - COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		POR UNIDAD		PARA 54 CARANTANTAS COCINADAS	
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO
Energía	Kwh	0,000023	\$ 0,0116	0,0012	\$ 0,6282
Agua	m3	0,000002	\$ 0,0023	0,0001	\$ 0,1262
Leña	m	0,000005	\$ 0,1610	0,0003	\$ 8,6885
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			\$ 0,1750		
				\$	9,4429

Fuente: Elaboración propia.

Precio de venta

El precio de venta debe ser calculado precavidamente para asegurarse de que la empresa recupere los costos y obtenga una ganancia adecuada, hay que tener en cuenta los costos totales, los márgenes de beneficio deseadas y las condiciones del mercado para establecer un precio competitivo y rentable para cada orden de producción.

Con un margen de utilidad del 60%, el precio de venta para la carantanta cocinada sería de \$14.104.

Figura 23. Precio de venta carantanta cocinada

COSTO DE PRODUCCIÓN	\$	21.948
UNIDADES PRODUCIDAS		54
COSTO P/N UNITARIO	\$	407
GASTOS DE OPERACIÓN	\$	453.676
COSTOS TOTALES	\$	475.623
COSTO TOTAL UNITARIO	\$	8.815
PRECIO DE VENTA	\$	14.104
MARGEN DE UTILIDAD		60%

Fuente: Elaboración propia.

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio PE nos ayuda a comprender cuántas unidades se deben vender para alcanzar un nivel de rentabilidad en una orden específica, este es importante para la toma de decisiones sobre precios, volúmenes de producción y estrategias comerciales.

Al venderse 33 unidades de carantanta cocinada no ganan ni pierden, solo cubre sus costos totales de producción asociados a la orden específica, pero al vender más de esas unidades ya estaría generando ganancias.

Figura 24. Punto de equilibrio en unidades carantanta cocinada

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES				
PE =	$\frac{\text{GASTOS FIJOS}}{\text{PRECIO DE VENTA} - \text{COSTOS VARIABLES UNITARIOS}}$			
PE =	\$			453.676
	\$	14.104	-	\$ 406,77
PE =		33	Unidades	

Fuente: Elaboración propia.

Al multiplicar el PE en unidades por el precio de venta se obtiene el PE en pesos, resultando \$467.149.

Figura 25. Punto de equilibrio en pesos carantanta cocinada

PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS			
PE \$ =	PE UNIDADES	*	PV
PE \$ =	33	*	\$ 14.104
PE \$ =	\$		467.149

Fuente: Elaboración propia.

2.2.3 Carantanta frita paquetes pequeños y grandes

Los procesos de producción de la carantanta frita y algunos costos son los mismo del proceso de producción de arepas y carantanta cocinada ya que este producto se deriva de ahí, para poder

obtener carantanta frita primero debe existir una orden de arepas para sacar carantanta cocinada y se procede a fritar para de esta manera adquirir carantanta frita.

Como se muestra a continuación, en el cuadro blanco se indican las unidades de arepas para que sea asignada la cantidad, al cambiarlas se conoce cuantos paquetes pequeños y grandes de carantanta frita se obtienen por determinada orden.

Figura 26. Unidades de carantanta frita paquetes pequeños

ORDEN AREPAS	CARANTANTANTAS COCINADAS	CARANT. PAQ. PEQUEÑOS
11.422	31	630
UNIDADES PARA SACAR	UNIDADES PARA OBTENER	UNIDADES

Fuente: Elaboración propia.

Figura 27. Unidades de carantanta frita paquetes grandes

ORDEN AREPAS	CARANTANTANTAS COCINADAS	CARANT. PAQ. PEQUEÑOS
13.320	36	153
UNIDADES PARA SACAR	UNIDADES PARA OBTENER	UNIDADES

Fuente: Elaboración propia.

Como se indica en las tablas en una orden de 11.422 unidades de arepas se obtienen 630 paquetes pequeños de carantanta frita y en una orden de 13.320 arepas se obtienen 153 paquetes grandes de carantanta frita, para poder calcular estas unidades se halló cuantas unidades de carantanta cocinada se obtienen de la orden de arepas para posteriormente multiplicar ese valor por el promedio del peso en gramos de la carantanta cocinada y después dividir este último valor entre el promedio del peso en gramos del paquete pequeño de carantanta frita.

Se calcularon porcentajes para obtener solo los costos de carantanta frita ya que al derivarse de los procesos de producción de arepas y carantantas cocinadas incurren en los mismos costos.

Figura 28. Porcentaje de costos para la carantanta frita

PORCENTAJES CALCULADOS PARA DISTRIBUIR LOS COSTOS DE AREPAS Y CARANTANTAS COCINADAS				
PRODUCTOS	UNIDADES	PESO EN GRAMOS		PORCENTAJES
Arepas	24.742	75	1.855.663	94,77%
Carantanta cocinada	67	767	51.175	2,61%
Carantanta frita paquetes pequeños	630	38	23.625	1,21%
Carantanta frita paquetes grandes	153	180	27.550	1,41%
			1.958.014	

Fuente: Elaboración propia.

En estos costos de producción de carantanta frita no se explicará detalladamente ya que los costos tanto las cantidades como los precios se calcularon y hallaron de la misma forma como se indicó en los costos de producción del producto arepas.

Gastos fijos

Los gastos fijos en el proceso de producción de carantanta frita son los mismos requeridos para los demás productos, se tienen gastos por concepto de alimentación, de los cuales una parte del valor está multiplicada por el porcentaje de la carantanta frita ya que hacen parte de los trabajadores que realizan el proceso de producción de las arepas para obtener la carantanta y el valor restante si es el total porque son de los trabajadores que realizan los procesos de fritar y empacar que solo hacen parte del producto carantanta frita, como se indica a continuación:

Figura 29. Gastos fijos carantanta frita paquetes pequeños

5 - GASTOS		
51 - GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		
DETALLE	VALOR	TOTAL
Alimentación trabajadores	\$ 196.054	\$ 196.054
		\$ -
TOTAL		\$ 196.054

52 - GASTOS DE VENTAS		
DETALLE	VALOR	TOTAL
Transporte de pedidos	\$ 300.000	300.000
TOTAL		\$ 300.000

TOTAL GASTOS (51+52)		\$ 496.054
----------------------	--	------------

Fuente: Elaboración propia.

Figura 30. Gastos fijos Carantanta frita paquetes grandes

5 - GASTOS		
51 - GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		
DETALLE	VALOR	TOTAL
Alimentación trabajadores	\$ 196.728	\$ 196.728
		\$ -
TOTAL		\$ 196.728

52 - GASTOS DE VENTAS		
DETALLE	VALOR	TOTAL
Transporte de pedidos	\$ 300.000	300.000
TOTAL		\$ 300.000

TOTAL GASTOS (51+52)		\$ 496.728
----------------------	--	------------

Fuente: Elaboración propia.

Los gastos de transporte de pedidos en total son \$600.000 para paquetes de carantanta frita pequeños y grandes.

Materia prima directa

La materia prima directa de la carantanta frita es el maíz y la sal, en la figura se indican las cantidades y precios por unidad y por 630 de unidades de paquetes pequeños y 153 de paquetes grandes, donde solo el maíz esta multiplicado por el porcentaje calculado porque la sal es utilizada solo para este producto.

Figura 31. Materia prima directa carantanta frita paquetes pequeños

71 - MATERIA PRIMA DIRECTA		POR UNIDAD		PARA 630 PAQUETES PEQUEÑOS CARANTANTA FRITA
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD PRECIO
Maíz	Kg	0,0005	\$ 1,5276	0,3230 \$ 962,3885
Sal	g	0,6988	\$ 1,3975	440,2174 \$ 880,4348
7105 - TOTAL COSTOS MATERIA PRIMA DIRECTA			\$ 2,9251	\$ 1.842,8233

Fuente: Elaboración propia.

Figura 32. Materia prima directa carantanta frita paquetes grandes

71 - MATERIA PRIMA DIRECTA		POR UNIDAD		PARA 153 PAQ. GRANDES CARANTANTA FRITA
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD PRECIO
Maíz	Kg	0,0006	\$ 1,7814	0,09168 \$ 273,1650
Sal	g	3,3478	\$ 6,6957	513,3607 \$ 1.026,7215
7105 - TOTAL COSTOS MATERIA PRIMA DIRECTA			\$ 8,4771	\$ 1.299,8865

Fuente: Elaboración propia.

Materia prima indirecta

La materia prima indirecta es el aceite, agua, empaques y etiquetas, como se menciona anteriormente el aceite fue medido, para el agua se calculó un indicador de gestión y costos, mediante las entrevistas realizadas se obtuvo la información de los empaques, etiquetas y precios de compra de la materia prima indirecta.

Figura 34. Materia prima indirecta carantanta frita paquetes pequeños

7302 - MATERIA PRIMA INDIRECTA		POR UNIDAD	
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO
Aceite para cocinar	ml	0,0005	\$ 0,0043
Agua	m3	0,000003	\$ 0,0033
Aceite fritar	ml	5	\$ 39,1304
Empaques	Und	1	\$ 49
Etiquetas	Und	1	\$ 300
TOTAL MATERIA PRIMA INDIRECTA			\$ 388,1381

PARA	630	PAQUETES PEQUEÑOS CARANTANTA FRITA
CANTIDAD	PRECIO	
0,328	\$	2,7343
0,002	\$	2,0984
2958,261	\$	24.652
630	\$	30.870
630	\$	189.000
	\$	244.527

Fuente: Elaboración propia.

Figura 33. Materia prima indirecta carantanta frita paquetes grandes

7302 - MATERIA PRIMA INDIRECTA		POR UNIDAD		PARA	153	PAQ. GRANDES CARANTANTA FRITA
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO	
Aceite para cocinar	ml	0,0006	\$ 0,00506	0,0931	\$ 0,7761	
Agua	m3	0,000004	\$ 0,00388	0,0006	\$ 0,5956	
Aceite fritar	ml	22,4974	\$ 187,4783	3449,7842	\$ 28.748	
Empaques	Und	1	\$ 99	153,3415	\$ 15.181	
Etiquetas	Und	1	\$ 300	153,3415	\$ 46.002	
MATERIA PRIMA INDIRECTA			\$ 586,4872		\$ 89.933	

Fuente: Elaboración propia.

El aceite para cocinar y el agua están multiplicados por el porcentaje calculado para obtener solo la medida y el costo de la carantanta frita.

Mano de obra directa

La mano de obra para este producto aumenta ya que se realizan más procesos, del proceso de remojo hasta cocinar es multiplicado por los porcentajes, pero a partir de retirar la carantanta hasta etiquetar son procesos que solo son realizados para la carantanta frita.

Figura 36. Mano de obra directa carantanta frita paquetes pequeños

72 - MANO DE OBRA			PARA 630 PAQUETES PEQUEÑOS CARANTANTA FRITA	
DETALLE	POR UNIDAD		CANTIDAD	PRECIO
	TIEMPO EN SEG	PRECIO		
Remojo	0,0010	\$ 0,0017	0,6592	\$ 1,0418
Lavado	0,0063	\$ 0,0099	3,9550	\$ 6,2510
Molida	0,0126	\$ 0,0198	7,9100	\$ 12,5020
Cernida	0,0167	\$ 0,0265	10,5467	\$ 16,6693
Repasada	0,0167	\$ 0,0265	10,5467	\$ 16,6693
Masa en remojo	0,0021	\$ 0,0033	1,3183	\$ 2,0837
Desaguar	0,0098	\$ 0,0131	6,1523	\$ 8,2600
Cocinar	0,0586	\$ 0,0787	36,9135	\$ 49,5598
Retirar carantanta de la paila	14,6739	\$ 19,7011	9245	\$ 12.412
Partir la carantanta	1,6770	\$ 2,2516	1057	\$ 1.418
Fritar	38,7056	\$ 51,9658	24385	\$ 32.738
Empacar y pesar paq pequeño	65,0000	\$ 87,2685	40950	\$ 54.979
Sellar paq. pequeño	24,5933	\$ 33,0188	15494	\$ 20.802
Etiquetar	20,0000	\$ 26,8519	12600	\$ 16.917
7205 - TOTAL MANO DE OBRA		\$ 221,2371	\$	139.379

Fuente: Elaboración propia.

Figura 35. Mano de obra directa carantanta frita paquetes grandes

72 - MANO DE OBRA			PARA 153 PAQ. GRANDES CARANTANTA FRITA	
DETALLE	POR UNIDAD		CANTIDAD	PRECIO
	TIEMPO EN SEG	PRECIO		
Remojo	0,0012	\$ 0,0019	0,19	\$ 0,2957
Lavado	0,0073	\$ 0,0116	1,12	\$ 1,7743
Molida	0,0146	\$ 0,0231	2,25	\$ 3,5486
Cernida	0,0195	\$ 0,0309	2,99	\$ 4,7314
Repasada	0,0195	\$ 0,0309	2,99	\$ 4,7314
Masa en remojo	0,0024	\$ 0,0039	0,37	\$ 0,5914
Desaguar	0,0114	\$ 0,0153	1,75	\$ 2,3445
Cocinar	0,0683	\$ 0,0917	10,48	\$ 14,0671
Retirar carantanta de la paila	3,9058	\$ 5,2439	599	\$ 804,1067
Partir la carantanta	0,4464	\$ 0,5993	68	\$ 91,8979
Fritar	185,443	\$ 248,9741	28436	\$ 38.178
Empacar y pesar paq pequeño	84	\$ 112,7778	12881	\$ 17.294
Sellar Paq. Grande	19,1033	\$ 25,6480	2929	\$ 3.933
Etiquetar	20	\$ 26,8519	3067	\$ 4.118
7205 - TOTAL MANO DE OBRA		\$ 420,3042	\$	64.450

Fuente: Elaboración propia.

Costos indirectos de fabricación

Los CIF de la carantanta frita son los servicios de energía, agua, leña, gas y servilletas, en la figura se indican cuanto se requiere de cada uno y su precio:

Figura 38. Costos indirectos de fabricación carantanta frita paquetes pequeños

7301 - COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		POR UNIDAD		PARA	630	PAQUETES PEQUEÑOS CARANTANTA FRITA
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO	
Energía	Kwh	0,00185	\$ 0,9520	1,1626	\$	599,7819
Agua	m3	0,000001	\$ 0,0011	0,0006	\$	0,6627
Leña	m	0,000002	\$ 0,0724	0,0015	\$	45,6087
Gas	Kg	0,0052	\$ 30,0466	3,3016	\$	18.929
Servilletas	Und	0,1467	\$ 12,2283	92,4457	\$	7.704
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			\$ 43,3003	\$ 27.279		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 37. Costos indirectos de fabricación carantanta frita paquetes grandes

7301 - COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		POR UNIDAD		PARA 153 PAQ. GRANDES CARANTANTA FRITA	
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO
Energía	Kwh	0,00446	\$ 2,2997	0,6836	\$ 352,6465
Agua	m3	0,000001	\$ 0,0012	0,00018	\$ 0,1881
Leña	m	0,000003	\$ 0,0844	0,00043	\$ 12,9456
Servilletas	Und	0,7030	\$ 58,5870	107,8058	\$ 8.984
Gas	Kg	0,0251	\$ 143,9565	3,8502	\$ 22.075
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			\$ 204,9289	\$	31.424

Fuente: Elaboración propia.

Precio de venta

El costo total unitario de la carantanta frita paquetes pequeños es de \$1.443 con este valor y al asignarle un margen de utilidad del 30% se obtiene un precio de venta de \$1.876.

Figura 39. Precio de venta carantanta frita paquetes pequeños

COSTO DE PRODUCCIÓN	\$	413.028
UNIDADES PRODUCIDAS		630
COSTO P/N UNITARIO	\$	656
GASTOS DE OPERACIÓN	\$	496.054
COSTOS TOTALES	\$	909.083
COSTO TOTAL UNITARIO	\$	1.443
PRECIO DE VENTA	\$	1.876
MARGEN DE UTILIDAD		30%

Fuente: Elaboración propia.

El costo total unitario de la carantanta frita paquetes grandes es de \$4.460 con este valor y al asignarle un margen de utilidad del 40% se obtiene un precio de venta de \$6.243.

Figura 40. Precio de venta carantanta frita paquetes grandes

COSTO DE PRODUCCIÓN	\$	187.107
UNIDADES PRODUCIDAS		153
COSTO P/N UNITARIO	\$	1.220
GASTOS DE OPERACIÓN	\$	496.728
COSTOS TOTALES	\$	683.835
COSTO TOTAL UNITARIO	\$	4.460
PRECIO DE VENTA	\$	6.243
MARGEN DE UTILIDAD		40%

Fuente: Elaboración propia.

Punto de equilibrio

La microempresa según la orden que se tiene como ejemplo no genera ganancias ni pérdidas al vender 407 unidades de paquetes pequeños y en pesos \$762.560.

Figura 41. Punto de equilibrio en unidades carantanta frita paquetes pequeños

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES				
PE =	GASTOS FIJOS			
	PRECIO DE VENTA - COSTOS VARIABLES UNITARIOS			
PE =	\$			496.054
	\$	1.876	-	\$ 655,60
PE =	407	Unidades		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 42. Punto de equilibrio en pesos carantanta frita paquetes pequeños

PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS				
PE \$ =	PE UNIDADES	*	PV	
	407	*	\$	1.876
PE \$ =	\$			762.560

Fuente: Elaboración propia.

Y según la orden de unidades de carantanta frita de paquetes grandes que se tiene como ejemplo no genera ganancias ni pérdidas al vender 99 unidades y en pesos \$762.560.

Figura 43. Punto de equilibrio en unidades carantanta frita paquetes grandes

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES				
PE =	GASTOS FIJOS			
	PRECIO DE VENTA - COSTOS VARIABLES UNITARIOS			
PE =	\$			496.728
	\$	6.243	-	\$ 1.220,20
PE =	99	Unidades		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 44. Punto de equilibrio en pesos carantanta frita paquetes grandes

PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS				
PE \$ =	PE UNIDADES	*	PV	
PE \$ =	99	*	\$	6.243
PE \$ =	\$			617.390

Fuente: Elaboración propia.

2.2.4 Envueltos

Los primeros procesos de producción del envuelto son similares al de las arepas solo cambian algunos tiempos, como en la microempresa Ana Rosero no fue posible obtener alguna información se tomaron valores de la otra microempresa, se continuó desarrollando el diseño de este producto para tener el trabajo completo de los derivados de maíz que ofrecen en la vereda Cajete.

Gastos fijos

Los gastos fijos de esta microempresa también es el presupuesto que asignan para la alimentación de los trabajadores y el transporte para la entrega de pedidos, como se indica en la figura a continuación:

Figura 45. Gastos fijos envueltos

5 - GASTOS		
51 - GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		
DETALLE	VALOR	TOTAL
Alimentación trabajadores	\$ 880.000	\$ 880.000
TOTAL		\$ 880.000

52 - GASTOS DE VENTAS		
DETALLE	VALOR	TOTAL
Transporte de pedidos	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
TOTAL		1.000.000
TOTAL GASTOS (51+52)		\$ 1.880.000

Fuente: Elaboración propia.

Materia prima

Los costos de materia prima fueron medidos de igual manera como se explicó en los costos de producción de arepas, se observó que cantidad era utilizada para ciertas unidades y posteriormente se dividió ese valor entre uno para conocer su costo unitario.

Materia prima directa

La materia prima directa de los envueltos es el maíz el cual es comprado en bultos de 49 Kg y la sal comprada en libras, en la figura se muestra la cantidad requerida para un envuelto y para 20.000 unidades como ejemplo.

Figura 46. Materia prima directa envueltos

71 - MATERIA PRIMA DIRECTA		POR UNIDAD	
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO
Maíz	Kg	0,0295	\$ 87,8598
Sal	g	0,6410	\$ 1,2821
7105 - MATERIA PRIMA DIRECTA			\$ 89,1418

PARA	20.000	ENVUeltOS
CANTIDAD	PRECIO	
590	\$	1.757.195
12.821	\$	25.641
	\$	1.782.836

Fuente: Elaboración propia.

Materia prima indirecta

La materia prima indirecta para producir envueltos es el agua la cual es utilizada para remojar, lavar el maíz y cocinar los envueltos, la hoja de plátano para empacar y el chute usado para amarrar el producto.

Figura 47. Materia prima indirecta envueltos

7302 - MATERIA PRIMA INDIRECTA		POR UNIDAD	
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO
Agua	m3	0,0001	\$ 0,1170
Hoja	Atado	0,0128	\$ 128,2051
Chute		0,0000	\$ 4,2735
MATERIA PRIMA INDIRECTA			\$ 132,60

PARA	20.000	ENVUeltOS
CANTIDAD	PRECIO	
2,1961	\$	2.340
256,4103	\$	2.564.103
0,0000	\$	85.470
	\$	2.651.913

Fuente: Elaboración propia.

Para conocer cuánta agua es utilizada, se halló un indicador de gestión el cual dio como resultado un 5% y con este se calculó el inductor de costos \$2.190, posteriormente con estos valores se calculó la cantidad y el precio por unidad como se mencionó anteriormente en los costos de producción de arepas.

Mano de obra indirecta

La producción de envueltos tiene ocho procesos, de cada uno de ellos se calcularon tiempos de la mano de obra y su respectivo valor según el salario mínimo mensual legal vigente como se evidencian a continuación:

Figura 48. Mano de obra directa envueltos

72 - MANO DE OBRA			POR UNIDAD		PARA	20.000	ENVUELTO
DETALLE	TIEMPO EN SEG	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO			
Remojo	0,0602	\$ 0,08	1.204	\$ 1.616			
Lavado	0,3129	\$ 0,42	6.259	\$ 8.403			
Molida	2,3077	\$ 3,10	46.154	\$ 61.966			
Repasada	0,9628	\$ 1,29	19.257	\$ 25.854			
Cocinar masa	1,5385	\$ 2,07	30.769	\$ 41.311			
Hecha de envueltos	12,1900	\$ 18,35	243.800	\$ 367.000			
Amarrar envueltos	9,6300	\$ 14,50	192.600	\$ 289.927			
Cocinar envueltos	2,3077	\$ 3,10	46.154	\$ 61.966			
7205 - MANO DE OBRA		\$ 42,90			\$ 858.041		

Fuente: Elaboración propia.

Costos indirectos de fabricación

En la producción de envueltos existen unos costos indirectos de fabricación los cuales son los servicios de energía y agua y la leña que es utilizada para cocinar la masa de maíz y los envueltos, los servicios fueron calculados con indicadores de gestión e inductores de costos que fueron hallados, obteniendo los siguientes resultados:

Figura 49. Costos indirectos de fabricación envueltos

7301 - COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		POR UNIDAD		PARA	20.000	ENVUELTO
DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO	
Energía	Kwh	0,0012	\$ 0,6401	24,8175	\$ 12.803	
Agua	m3	0,0007	\$ 0,7368	13,8296	\$ 14.735	
Leña	m	0,0004	\$ 11	8	\$ 220.000	
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			\$ 12,3769	\$ 247.538		

Fuente: Elaboración propia.

Precio de venta

El costo total unitario de los envueltos es de \$371 con este valor y al asignarle un margen de utilidad del 30% se obtiene un precio de venta de \$482.

Figura 50. Precio de venta envueltos

COSTO DE PRODUCCIÓN	\$	5.540.328
UNIDADES PRODUCIDAS		20.000
COSTO P/N UNITARIO	\$	277
GASTOS DE OPERACIÓN	\$	1.880.000
COSTOS TOTALES	\$	7.420.328
COSTO TOTAL UNITARIO	\$	371
PRECIO DE VENTA	\$	482
MARGEN DE UTILIDAD		30%

Fuente: Elaboración propia.

Punto de equilibrio

Según la orden que se tiene como ejemplo la microempresa no genera ganancias ni pérdidas al vender 9.157 unidades que corresponde en pesos a \$4.416.670.

Figura 51. Punto de equilibrio en unidades de envueltos

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES			
PE =	GASTOS FIJOS		
	PRECIO DE VENTA - COSTOS VARIABLES UNITARIOS		
PE =	\$		1.880.000
	\$	482	- \$ 277
PE =	9157	Unidades	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 52. Punto de equilibrio en pesos envueltos

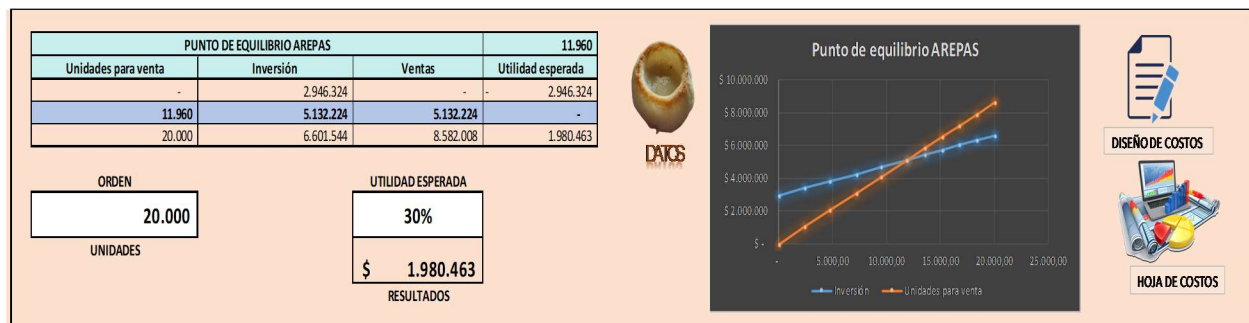
PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS			
PE \$ =	PE UNIDADES	*	PV
PE \$ =	9157	*	\$ 482
PE \$ =	\$ 4.416.670		

Fuente: Elaboración propia.

BOARDESK

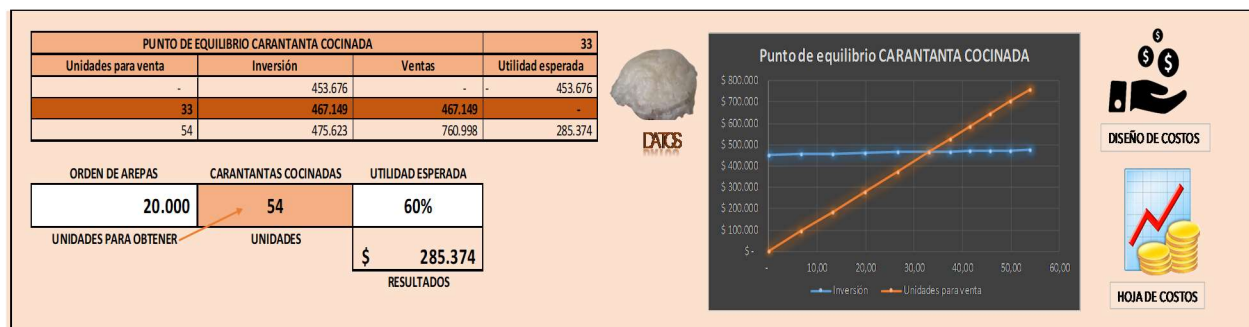
El Boardesk es un resumen del diseño de costos que se realizó por cada producto, ahí pueden ser cambiadas las unidades según la orden que requieran las microempresas y la margen de utilidad que desean esperar ya que a partir de ello cambia toda la información, dado que todos los datos están enlazados a esta hoja, también se evidencia el punto de equilibrio en unidades y en pesos y su respectiva gráfica, se realizaron macros para que al presionar en las imágenes los dirija a la hoja que requieran, ya sea a los datos, punto de equilibrio, diseño de costos o hoja de costos.

Figura 53. Boardesk arepa



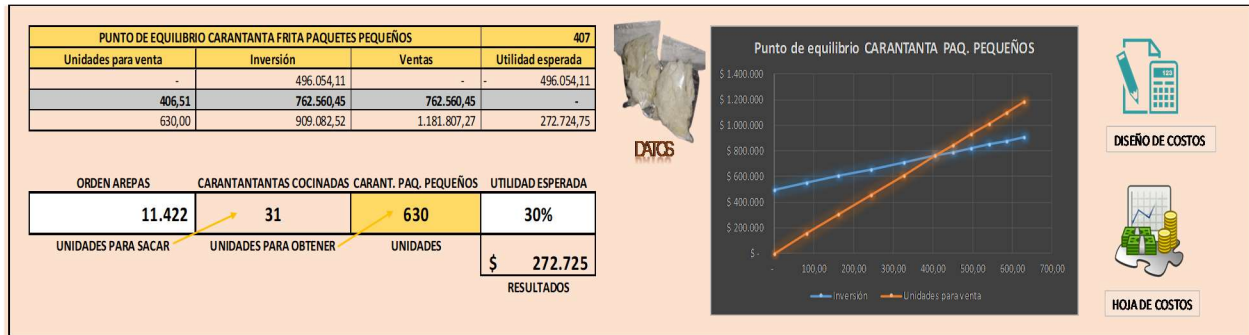
Fuente: Elaboración propia.

Figura 54. Boardesk carantanta cocinada



Fuente: Elaboración propia.

Figura 56. Boardesk carantanta frita paquetes pequeños



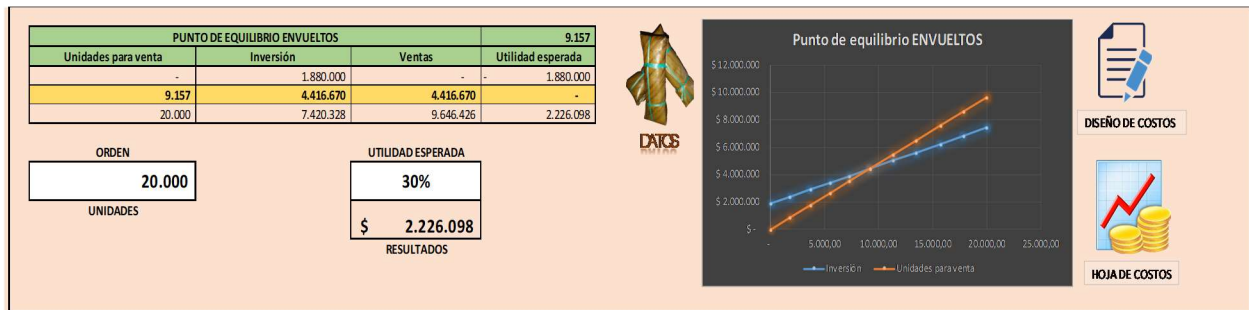
Fuente: Elaboración propia.

Figura 55. Boardesk carantanta frita paquetes grandes



Fuente: Elaboración propia.

Figura 57. Boardesk envueltos




Fuente: Elaboración propia.

Hoja de costos

Se diseñó el formato hoja de costos para aplicar la propuesta que permitan recolectar información de cada producción en forma resumida, indicándoles los costos requeridos por cada orden como se muestra a continuación:

Figura 58. Hoja de costos

DERIVADOS DE MAIZ ROCIO ROSERO HOJA DE COSTOS							
INICIO			ORDEN DE PRODUCCIÓN No: 001			20.000	
			ORDENES:				
			CLIENTE: Varios				
			FECHA: 2023				
PRODUCTO	MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	COSTO UNITARIO	UNIDADES	COSTO TOAL	
AREPAS	\$ 2.464.160,69	\$ 39.238,38	\$ 352.708,11	\$ 142,81	20.000	\$ 2.856.107	
COSTO TOTAL AREPAS						\$ 2.856.107	

Fuente: Elaboración propia.

Nómina

Las microempresas están en vía de crecimiento, Derivados del maíz Rocio Rosero está registrada en cámara y comercio, pero Ana Rosero no, es informal y por ello no pagan seguridad social a sus trabajadores, pero se deja una plantilla de nómina para que sea utilizada y actualizada cuando la requieran.

Figura 59. Nómina

NÓMINA MOD			Salario mínimo		2023	1.190.000
			Auxilio de transporte			140.606
			Periodo de pago			
			Marzo 2023			
			Fecha de liquidación			
			31/03/2023			
			Valor día	Valor hora	Valor minuto	Valor segundo
			38.667	4.833	81	1,34

#	Nombre del empleado	Procesos	Devengado							Deducciones					Neto pagado	Firma del empleado
			Salario básico	Horas liquidadas	Salario devengado o extras	Horas extras	Recargos nocturnos	Trabajo dominical y festivo	Auxilio de transporte	Total devengado	Salud	Pensión	Fondo de solidaridad pensional	Retención en la fuente		
1	Trabajador 1	Hacer arepas	1.160.000	20	94.733	-	-	-	94.733	3.789	3.789	-	-	-	87.155	
2	Trabajador 2	Limpiar latas y colocar aceite,llevar latas, platos, separar pedidos	1.160.000	94	456.267	-	-	-	456.267	18.251	18.251	-	-	-	419.765	
3	Trabajador 3	Hacer arepas	1.160.000	60	290.000	-	-	-	290.000	11.600	11.600	-	-	-	266.800	
4	Trabajador 4	Hacer arepas	1.160.000	96	464.000	-	-	-	464.000	18.560	18.560	-	-	-	436.880	
5	Trabajador 5	Limpiar latas y colocar aceite, llevar latas	1.160.000	32	154.667	-	-	-	154.667	6.187	6.187	-	-	-	142.293	
6	Trabajador 6	Limpiar latas y colocar aceite, llevar latas	1.160.000	32	154.667	-	-	-	154.667	6.187	6.187	-	-	-	142.293	
7	Trabajador 7	Desaguar, cocinar	1.160.000	88	425.333	-	-	-	425.333	17.013	17.013	-	-	-	391.307	
8	Trabajador 8	Desaguar, cocinar, sobada	1.160.000	42	203.000	-	-	-	203.000	8.120	8.120	-	-	-	186.760	
9	Trabajador 9	Hornear	1.160.000	224	1.082.667	-	-	-	131.232	1.213.899	43.307	43.307	-	-	1.127.286	
10	Trabajador 10	Proceso desde el remojo del maíz hasta dejar en remojo la masa	1.160.000	100	483.333	-	27.667	-	58.596	568.996	20.416	20.416	-	-	528.154	
Totales					3.808.667	-	27.667	-	189.818	4.025.551	153.429	153.429	-	-	-	3.718.693


Valor hora	Valor min	Valor seg
4.833	81	1,34
4.833	81	1,34
4.833	81	1,34
4.833	81	1,34
4.833	81	1,34
4.833	81	1,34
4.833	81	1,34
4.833	81	1,34
5.419	90	1,51
5.690	95	1,58

Fuente: Elaboración propia.

Estado de costos

El estado de costos sirve para conocer las cifras de los costos de producción y costo de ventas de cada periodo, y para apoyar el proceso de gestión empresarial para facilitar la toma de decisiones, se realizó un estado de costos consolidados de todos los productos de la microempresa derivados del Maíz Rocio Rosero según las ordenes que se usaron como ejemplo.

Figura 60. Estado de costos

			DERIVADO DE MAÍZ ROCIO ROSERO AREA CONTABLE Y FINANCIERA ESTADO DE COSTOS		
Fecha Inicial:			Fecha Final:		
	CUENTA	PARCIAL	TOTAL		
	7105 Materia Prima	\$ 2.467.487			
	71 COSTO DE MATERIA PRIMA		\$	2.467.487	
	7205 Mano de Obra Directa	\$ 1.063.935			
	72 COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA		\$	1.063.935	
	7301 Costos Indirectos	\$ 346.027			
(+)	7302 Materia Prima Indirecta	\$ 360.616			
(+)	7303 Mano de Obra Indirecta	\$ 39.238			
(=)	73 COSTO INDIRECTO DE FABRICACIÓN		\$	745.882	
(=)	7 COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$	4.277.303	
(+)	1410 Inventario Inicial de Productos en Proceso		\$	-	
(-)	1410 (-) Inventario Final de Productos en proceso		\$	-	
(=)	1410 (=) COSTO DE PRODUCTOS TERMINADOS		\$	4.277.303	
(+)	1430 (+) Inventario Inicial de Productos Terminados		\$	-	
(=)	14 Inventario Disponible para la Venta		\$	4.277.303	
(-)	1430 (-) Inventario Final de Productos Terminados		\$	-	
(=)	612014 (=) COSTO DE VENTA		\$	4.277.303	
Representante Legal			Contador Público		


Fuente: Duque, M.; Muñoz, L. & Osorio, J. (2011)

Diseño: Bravo, P & Sandoval, K. (2023)

Estado de resultados

El estado de resultados muestra ordenada y detalladamente la forma de cómo se obtuvo el resultado del ejercicio durante un periodo determinado, en este caso se efectuó de las ordenes que se tuvieron como ejemplo, tomando datos enlazados del estado de costos.

Figura 61. Estado de resultados

			DERIVADO DE MAÍZ ROCIO ROSERO ESTADO DE RESULTADOS Fecha Inicial: Fecha Final:		
CUENTA	PARCIAL	TOTAL			
INGRESOS OPERACIONALES		\$	11.482.181		
Elaboración de Otros Productos Alimenticios					
(-) COSTOS DE VENTAS		\$	4.277.303		
Elaboración de Otros Productos Alimenticios					
= UTILIDAD BRUTA		\$	7.204.878		
(-) GASTOS OPERACIONALES		\$	4.392.782		
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN					
Alimentación Trabajadores	\$	2.392.782			
GASTOS DE VENTAS					
Transporte	\$	2.000.000			
= UTILIDAD OPERACIONAL		\$	2.812.096		
(-) Otros Gastos	\$	-			
(+) Otros Ingresos	\$	-			
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES		\$	2.812.096		
(-) Impuesto Sup. (4200 UVT)-2023		\$	984.234		
= UTILIDAD NETA		\$	1.827.862		
(-) Reserva Legal Estatutaria (10%)		\$	182.786		
= UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO		\$	1.645.076		
<hr/> Representante Legal			<hr/> Contador Público		

Fuente: Duque, M.; Muñoz, L. & Osorio, J. (2011)

Diseño: Bravo, P & Sandoval, K. (2023)

3. DETERMINAR SI EL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN, ES IMPORTANTE Y ÚTIL PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LAS MICROEMPRESAS.

Las microempresas Derivados de Maíz Rocio Rosero y Ana Rosero realizaban el manejo de costos de producción de manera empírica como ellas creían que estaba bien, asignaban el precio de venta de los productos según los costos que determinaban, pero no tenían en cuenta todos los costos, como, por ejemplo, el costo de los servicios públicos ya que al tener la fábrica en el mismo lugar de sus viviendas no eran diferenciados esos costos, es por ello que al diseñar un sistema de costos para las microempresas productoras de derivados del maíz de la vereda Cajete-municipio de Popayán les resulta una herramienta útil e importante, ya que podrán tomar decisiones en base a unos costos reales que ayudaran a continuar con el crecimiento de las mismas y en su proceso de formalización.

En Latinoamérica, uno de los problemas frecuentes que enfrentan las microempresas y que les impide tomar decisiones oportunas y acertadas, es la determinación de los costos. Esto se debe a la inexistencia de procedimientos apropiados y modelos de gestión que posibiliten el registro oportuno, en cuentas contables, de las inversiones que se realizan para la producción de bienes y servicios, situación que pone en riesgo a los negocios e incluso lleva a la toma de decisiones erradas (Álvarez-Morales & Lazo-Planas, 2017; Bazan-Liñan & Berrospi-Valverde, 2018).

Es por ello que el diseño de un sistema de costos es importante para estas microempresas porque de cierta manera les permite evidenciar que producto les genera mayor ganancia y poderles seguir dando un valor agregado para obtener mayores ingresos e informarse que los productos que ofrecen no solo les genera ingresos para el sustento diario, sino que, si deciden llevar un control sobre los

costos y tomar decisiones que les ayude a mejorar podrán generar ingresos más altos que solo para su sustento diario.

Por otro lado, es útil para tomar decisiones en cuanto a los costos y proveedores, podrán verificar si un aumento de precios en los costos les afecta o no, y decidir si deben cambiar de proveedor. También es importante para que tengan un buen manejo y aprovechamiento de los recursos, que no sean desperdiciados para evitar incurrir en más costos, sirve para determinar si los trabajadores están realizando los procesos en los tiempos adecuados, tomar decisiones en cuanto a la margen de utilidad que deseen, es decir de lo que se espera ganar y asignar precios de venta acordes según los costos reales.

De otro modo, el diseño del sistema de costos por órdenes de producción permite revisar detalladamente los costos y gastos en los que se incurre al elaborar cada producto por cierta orden y analizarlos con el fin de tener eficiencia y eficacia en la utilización de los recursos, también proporciona información de cuanto se requiere invertir para cada producción y las ganancias que va a generar, lo que es necesario para las microempresas para decidir si se realiza o no cierta orden de producción.

RESULTADOS

Para este proyecto se tomaron para su estudio tres productos que vende la microempresa Derivados de Maíz Rocio Rosero y un producto de la microempresa Ana Rosero, contenidos en cinco órdenes de producción (OP) distintas, los cuales fueron analizados para ejemplificar el manejo del sistema de costos por órdenes de producción propuesto.

Se usó la herramienta de gestión de costos “Boardesk” en la cual se reflejaron los datos de cada producto de forma resumida, primordial para identificar los resultados obtenidos por cada orden de producción y poder tomar decisiones informadas de manera fácil y rápida.

A continuación, se evidencia una tabla resumen por cada producto:

Tabla 2. Resumen de los costos por cada producto

TABLA RESUMEN	AREPAS	CARANTANTA COCINADA	CARANTANTA PAQ. PEQUEÑOS	CARANTANTA PAQ. GRANDE	ENVUELTOS
Costo de producción	\$ 3.655.220	\$ 21.948	\$ 413.028	\$ 187.107	\$ 5.540.328
Unidades	\$ 20.000	\$ 54	\$ 630	\$ 153	\$ 20.000
Costo P/N unitario	\$ 183	\$ 407	\$ 656	\$ 1.220	\$ 277
Gastos de operación	\$ 2.946.324	\$ 453.676	\$ 496.054	\$ 496.728	\$ 1.880.000
Costos totales	\$ 6.601.544	\$ 475.623	\$ 909.083	\$ 683.835	\$ 7.420.328
Costo total unitario	\$ 330	\$ 8.815	\$ 1.443	\$ 4.460	\$ 371
Margen de utilidad	30%	60%	30%	40%	30%
Precio de venta estimado	\$ 429	\$ 14.104	\$ 1.876	\$ 6.243	\$ 482

Fuente: Elaboración propia.

Como indica en la tabla anterior el producto que más ganancia le genera a la microempresa Derivados de maíz Rocio Rosero es la carantanta cocinada ya que con un margen de utilidad del 60% está generando más de \$5.000 de beneficio por unidad, al convertir esta carantanta en frita generan menos ganancias porque tiene más procesos y se incurre en más costos, pero al ser un snack tradicional ha tenido buena acogida por los clientes y es más comercial, lo que causa más ventas para la microempresa. Entre los paquetes pequeños y grandes de carantanta frita el que producto del cual obtienen más utilidad es en los paquetes grandes.

De los productos ofrecidos por esta microempresa el que incurre en más costos de producción es la arepa, ya que la carantanta al derivarse de ese proceso sus costos disminuyen, correspondiéndole solo una parte de estos.

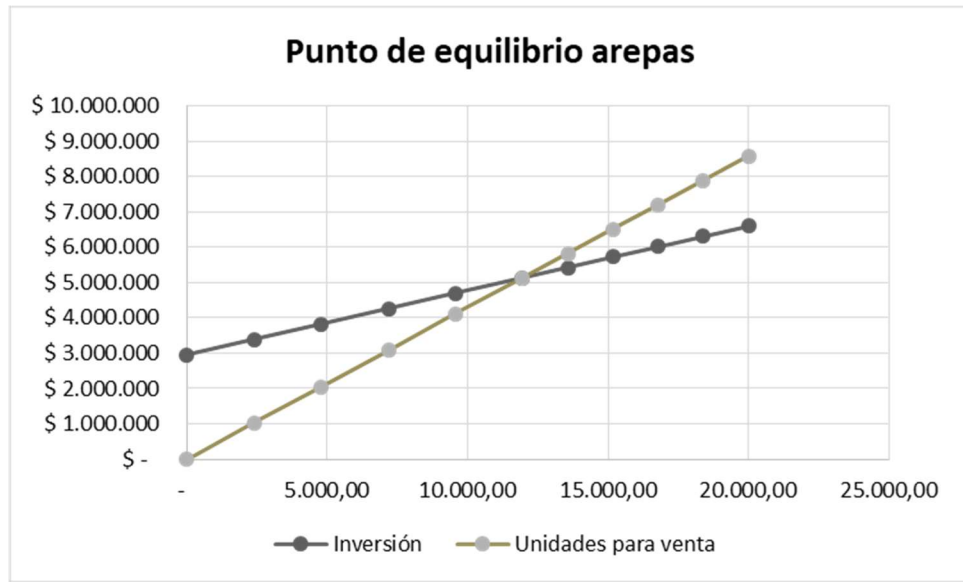
Las microempresas al no tener conocimiento de los costos no llevan un control de ellos, solo saben que generan ganancias porque les da para seguir invirtiendo, pero no saben valores exactos de los costos y sus ganancias, al realizar el diseño de costos por órdenes de producción tienen información de los costos reales y al comparar con la información que nos brindaron, los costos que ellas creían que tenían eran más bajos a los que se calcularon, por lo tanto evidenciaron que en unos productos ganan menos de lo que pensaban, como en las arepas, ya que generan una ganancia de 170 pesos por cada unidad, tomando el precio real de venta.

Las diferencias se presentan ya que las microempresas no tienen en cuenta elementos importantes tales como la mano de obra de las dueñas y los costos indirectos, generalmente se lleva al costo de cada producto sólo el costo de la materia prima, y de manera incompleta.

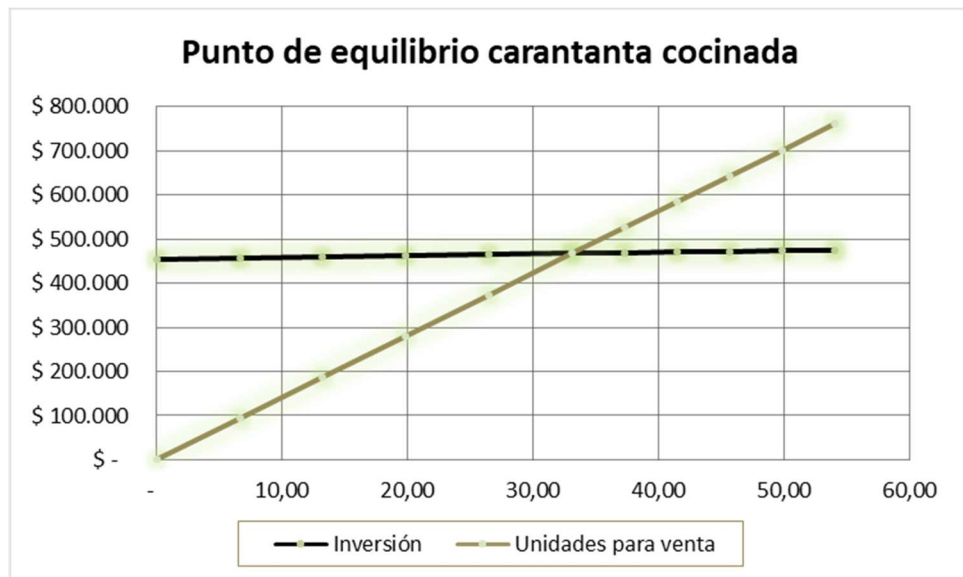
La microempresa Ana Rosero, con el producto envuelto de maíz genera ganancias, pero un poco menos que en las arepas ya que los costos de las hojas de plátano que se usa para envolver el producto son altos por lo tanto sus ganancias disminuyen, pero con la información del diseño pueden tomar decisiones para tener costos más favorables; sin embargo, por cada unidad de envuelto tienen una utilidad de 129 pesos tomando el precio de venta real, este es el producto que tiene más altos costos de producción.

Por otro lado, los resultados que arroja el proceso de producción nos indican que es posible atender toda orden siempre y cuando haya disponibilidad de materia prima, los trabajadores se encuentren en óptimas condiciones para realizar cada tarea y sea rentable para la microempresa.

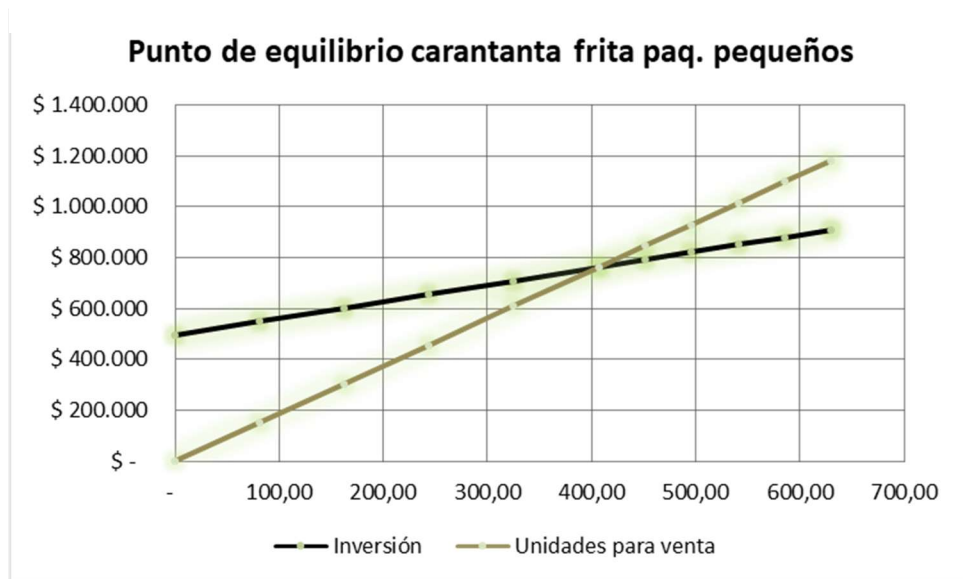
Grafica 1. Punto de equilibrio arepas



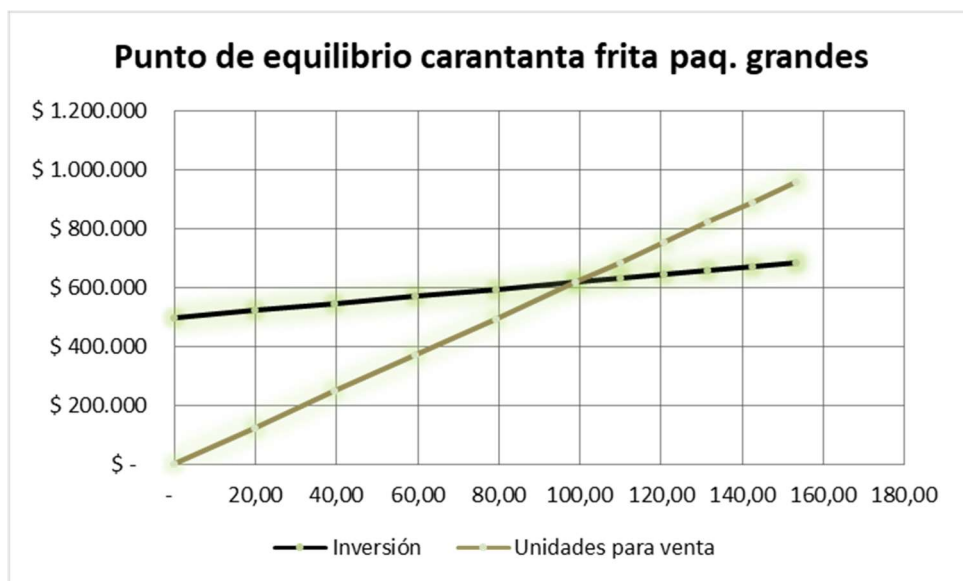
Grafica 2. Punto de equilibrio carantanta cocinada



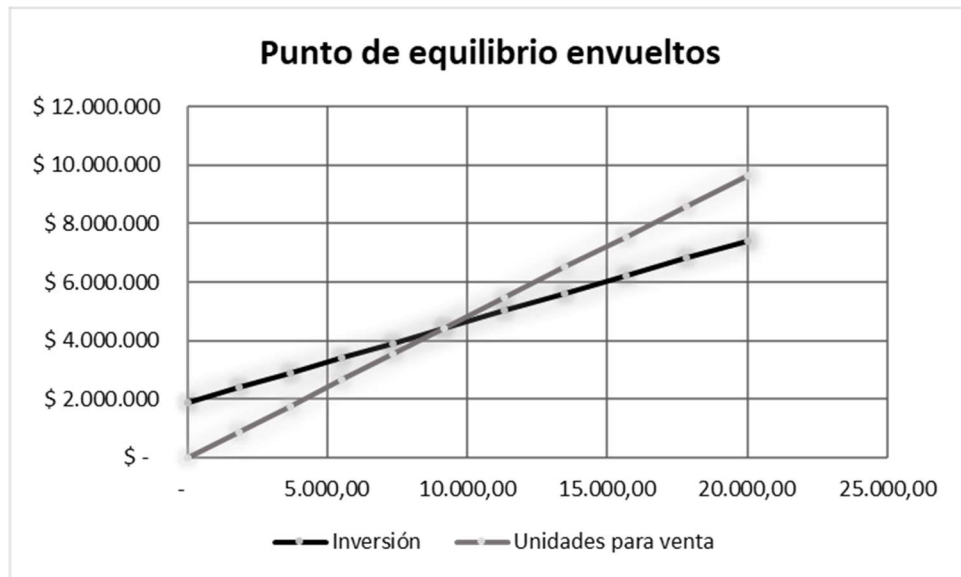
Grafica 3. Punto de equilibrio carantanta frita paquetes pequeños



Grafica 4. Punto de equilibrio carantanta frita paquetes grandes



Grafica 5. Punto de equilibrio envueltos



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en las graficas anteriores y según la orden especificada en la tabla, teniendo en cuenta que la informacion es plasmada con valores a la fecha, es decir al mes de junio, las microempresas por cada producto se encuentran en punto de equilibrio así:

En la produccion de arepas al venderse 11.960 unidades estaria en punto de equilibrio, no genera perdidas ni ganancias, pero al vender una unidad más ya obtiene ganancias, por ejemplo, con una orden de 13.568 unidades generaria una utilidad de \$396.093

Al realizar una orden de 33 carantantas cocinadas la microempresa estaria cubriendo sus costos y gastos, al vender una unidad más genera una utilidad de \$12.024

En los paquetes pequeños de carantanta frita al vender 407 unidades se esta en punto de equilibrio si se vendiera una unidad menos obtendria perdidas de \$619 pero al vender una unidad más estaria generando una utilidad de \$1.822 y en los paquetes grandes se esta en punto de equilibrio cuando genera una orden de 99 unidades, al vender 110 paquetes obtiene una utilidad de \$54.707.

La microempresa Ana Rosero al vender 9.157 envueltos estaria cubriendo su inversion pero al vender una unidad mas genera una utilidad de \$182

El producto carantanta cocinada es el que genera mayores ganancias según los resultados mencionados anteriormente, siguiendole el producto paquetes grandes de carantanta frita.

Finalmente, al realizar el diseño de costos se obtuvieron resultados favorables porque los productos que ofrecen estas microempresas son rentables, generan beneficios y aún más si se tiene un buen control de los costos.

Tabla 3. Comparación de costos

Productos	Costos asignados por la empresa	Costos reales
Arepas	\$ 200	\$ 330
Carantanta cocinada	\$ 8.000	\$ 8.815
Carantanta frita paquetes pequeños	\$ 1.000	\$ 1.443
Carantanta frita paquetes grandes	\$ 4.000	\$ 4.460
Envueltos	\$ 300	\$ 371

Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia en la tabla anterior, las microempresas empíricamente calculaban costos más bajos a los reales, no tenían en cuenta algunos costos lo que generaba una toma errada de decisiones.

CONCLUSIONES

- El diseño de costos por órdenes de producción realizado para las microempresas productoras de derivados del maíz, es de gran importancia y utilidad para las mismas ya que les permite cuantificar costos reales, generar mayores utilidades optimizando los costos, garantiza un mejor control de los recursos, proporciona información real y confiable por medio de la herramienta de gestión de costos Boardesk, esencial para la toma de decisiones oportunas.
- El sistema propuesto es de fácil aplicación, manejo y se adapta a las necesidades de los productos elaborados en estas microempresas de la vereda Cajete, arroja datos reales y es útil para fijar precios de venta convenientes que les permita un retorno de la inversión y generar las utilidades esperadas.
- El modelo propuesto permite conocer por cada orden de producción y producto los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación que son requeridos para el proceso de producción, manteniendo información veraz y oportuna para la toma de decisiones.
- Con este proyecto se aportó conocimiento acerca de los costos a las dueñas y trabajadores, concluyendo que al llevar un buen manejo y control de los costos pueden hacer crecer y formalizar sus microempresas ya que tienen productos rentables, y no solamente generar ingresos para un sustento diario, sino que a su vez crecer sus finanzas personales a partir de ellas, dado que sus negocios son auto sostenibles.
- Finalmente, se concluye que un diseño de costos es una herramienta esencial para la toma de decisiones, ya que al tener información actualizada permite conocer si la inversión está generando la utilidad esperada o si por el contrario les genera pérdidas vender cierto

producto, contribuye a tomar decisiones en cuanto a los proveedores para minimizar costos y la mano de obra para optimizar tiempo y rendimiento de la producción.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la microempresa implementar el diseño del sistema de costos por órdenes de producción que se realizó ya que es una herramienta que les facilita tener un control sobre los costos y es de gran ayuda para la toma de decisiones adecuadas como el control de presupuestos, precios de venta, eficiencia de trabajadores, buen manejo y aprovechamiento de los costos, y demás inconsistencia que se pueden hallar en el área productiva de las microempresas.

Dar seguimiento a la información del sistema de costos por órdenes de producción, manteniéndola actualizada y realizar cambios si es necesario para obtener un rendimiento adecuado y garantizar que la herramienta diseñada siempre pueda satisfacer las necesidades de la empresa en cuanto a la planeación de los costos.

Para la toma de decisiones, sugerimos a las microempresas tener en cuenta los costos reales calculados a través del sistema de costos por órdenes de producción y utilizar la información proporcionada por el diseño de costos para realizar planes de mejora relacionados con el uso de materiales e insumos en el proceso productivo.

Se sugiere a las dueñas de las microempresas hacer una cotización en varios puntos de venta para analizar cuál de estos maneja los costos más viables y rentables para adquirir la materia prima, así obteniendo más utilidad.

Mantener actualizada la información de la herramienta de gestión Boardesk, para obtener datos de forma inmediata y tomar decisiones oportunas e informadas en datos reales y realizar auditorías regulares para verificar la precisión y eficacia del diseño.

BIBLIOGRAFÍA Y WEB-GRAFÍA

- Arredondo, M. (2015). Contabilidad y análisis de costos. Primera edición E-book.
- Álvarez-Morales, E., & Lazo-Planas, L. (2017). El sistema de costeo por actividades en las pymes con responsabilidad social empresarial. Cofin Habana, 46-56. <https://n9.cl/sy3dj>
- Ávila, H. (2006). Introducción a la metodología de la investigación.
- Bazan-Liñan, L., & Berrospi-Valverde, S. (2018). Costos de producción y utilidad. Trujillo: Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://n9.cl/8c9sp>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Consultado el 19 de junio del 2023.
- Código Sustantivo del Trabajo. (2023). Consultado el 19 de junio del 2023.
- Cuadrado, J. (2013). Manejo de costos de alimentos y bebidas en restaurantes en reciente creación en base al precio de venta, Riobamba 2012. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9628/1/84T00218.pdf>
- Coraggio, J. (2020). Economía social y economía popular. Conceptos básicos. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/coraggio.pdf>
- Decreto 2270 de diciembre 13. (2019). Consultado el 19 de junio del 2023.
- Duque, M.; Muñoz, L. & Osorio, J. (2011). El estado del costo de producción y venta y el estado de resultados en las Normas Internacionales de Información Financiera – NIIF/IFRS. Contaduría Universidad de Antioquia, 58-59, 13-28. file:///C:/Users/Carlos/Downloads/equinterogaitan,+14627-Texto+del+art_culo-48186-1-10-20130228_compressed.pdf
- Estatuto Tributario (2023). Consultado el 19 de junio del 2023.
- Fullana Vega, C., & Paredes Ortega, J. (2008). Google Libros.
- Gómez, O. (2005). Contabilidad de costos. Quinta edición. ISBN 9789584103604
- García Colín, J. (2019). Contabilidad de costos. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de Investigación. Cuarta edición. México.

- Kaplan, R.S., y Cooper, R. (2000). Sistemas de costes basados en las actividades, coste y efecto: cómo usar el ABC, AMB y el ABB para mejorar la gestión los procesos y la rentabilidad. Ediciones Gestión.
- Moreno, S. y Otalvaro, E. (2008). El costeo hibrido: El avance de las tradicionales y nuevas metodologías de costeo.
- Norma 1314. (2009). Consultado el 19 de junio del 2023.
- Quituisaca, S. y Calderón, F. (2011). Implementación de un modelo de contabilidad de costos por procesos para Sinchi Carrasco Asociados Compañía Limitada productora de materiales para la construcción periodo 2011. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6298/1/UPS-CT002861.pdf>
- Ramírez, D. (2018). Contabilidad Administrativa. McGraw Hill. ISBN 978-970-10-6630-0
- Rojas, R. (2007). Sistema de Costos un proceso para su implementación. Universidad Nacional de Colombia. ISBN 978-958-8280-09-07
- Sinisterra, G. y Rincón, C. (2017). Contabilidad de Costos con aproximación a las normas internacionales. Segunda edición. ISBN 978-958-771-464-7
- Villareal, F., Rincón, C., Narváez, J. y Molina, F. (2020). Contabilidad de Costos II. Segunda edición.
- Web y Empresa. (21 de junio de 2017). Web y Empresa. Obtenido de <https://www.webyempresas.com/diferencia-entre-costo-y-gasto/>
- Zapata Sánchez, P. (2019). Contabilidad de costos herramientas para la toma de decisiones. Tercera edición. ISBN 978-958-778-5135

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta realizada a la dueña de Derivados de Maíz Rocio Rosero

1 ¿Hace cuantos años comenzó con el emprendimiento de derivados del maíz?

R/ Empezó con los derivados del maíz como ayudante y con su negocio propio lleva treinta y cinco (35) años.

2 ¿Dónde compra su materia prima?

R/ “Lo compro en la Mazorca W, me lo llevan y no me cobran domicilio”

3 ¿Cuántos trabajadores tiene en su microempresa?

R/ Cuenta con diez trabajadores, cada uno con función diferente.

4 ¿Maneja algún sistema de costos?

R/ No, porque no se tiene conocimiento acerca de los sistemas de costos.

5 ¿Cómo lleva el manejo de los costos en su negocio?

R/ “De lo que vendo, recibo el dinero para volver a invertir, pagar trabajadores y no más.”

6 ¿Conoce el costo real de los productos?

R/ “En mi conocimiento creo que sí, pero nunca hemos llevado un control de ellos.”

7 ¿Qué producto es más rentable?

R/ “Asumo que tanto las arepas, la carantanta cocinada y frita, los tres son rentables.”

8 ¿Cómo se realiza la venta de los productos?

R/ “Por tratos cada persona hace su pedido y lo que piden se les hace.”

9 ¿En dónde comercializan los productos?

R/ En las galerías como la esmeralda, la Trece, barrió Bolívar y Timbío.

10 ¿Se fija el precio en función a la competencia?

R/ “Se hacen asociaciones con todas las que trabajan con los derivados del maíz en la vereda Cajete para quedar en un acuerdo al precio que se darán las arepas, aunque no siempre siguen el acuerdo al que se llegó en dicha asociación, porque muchas veces las hacen más grandes y al mismo precio y regalan carantanta para poder conseguir tratos.”

Anexo 2. Encuesta realizada a Ana Rosero

1 ¿Hace cuantos años comenzó con el emprendimiento de los derivados del maíz?

R/ “Empecé a realizar envueltos de maíz hace diecisiete años.”

2 ¿Dónde compra su materia prima?

R/ El maíz se compra en la Mazorca W.

3 ¿Cuántos trabajadores tiene en su microempresa?

R/ “Cuento con cuatro trabajadores.”

4 ¿Maneja algún sistema de costos?

R/ No tiene conocimiento acerca de los sistemas de costos.

5 ¿Cómo lleva el manejo de los costos en su negocio?

R/ “No llevo un manejo de los costos, todo lo realizo al ojo”

6 ¿Conoce el costo real de los productos?

R/ “Se que es lo que compro para producir, pero no sabía que los servicios también debía tenerlos en cuenta”

7 ¿Qué producto es más rentable?

R/ “Las arepas como los envueltos son rentables, que sean en gran cantidad.”

8 ¿Cómo realiza la comercialización de los productos?

R/ “Por medio de tratos cada uno solicita la cantidad de envueltos que necesitan.”

9 ¿En dónde se comercializa los productos?

R/ “Los envueltos se comercializan en las galerías y las placitas.”

10 ¿Se fija el precio en función a la competencia?

R/ “Se hacen asociaciones para quedar en un acuerdo a qué precio se va a vender y así no haya guerra, pero en las arepas en los envueltos no sucede casi”

Anexo 3. Evidencia fotográfica enseñando el manejo del diseño de costos a Derivados del maíz Rocio Rosero.

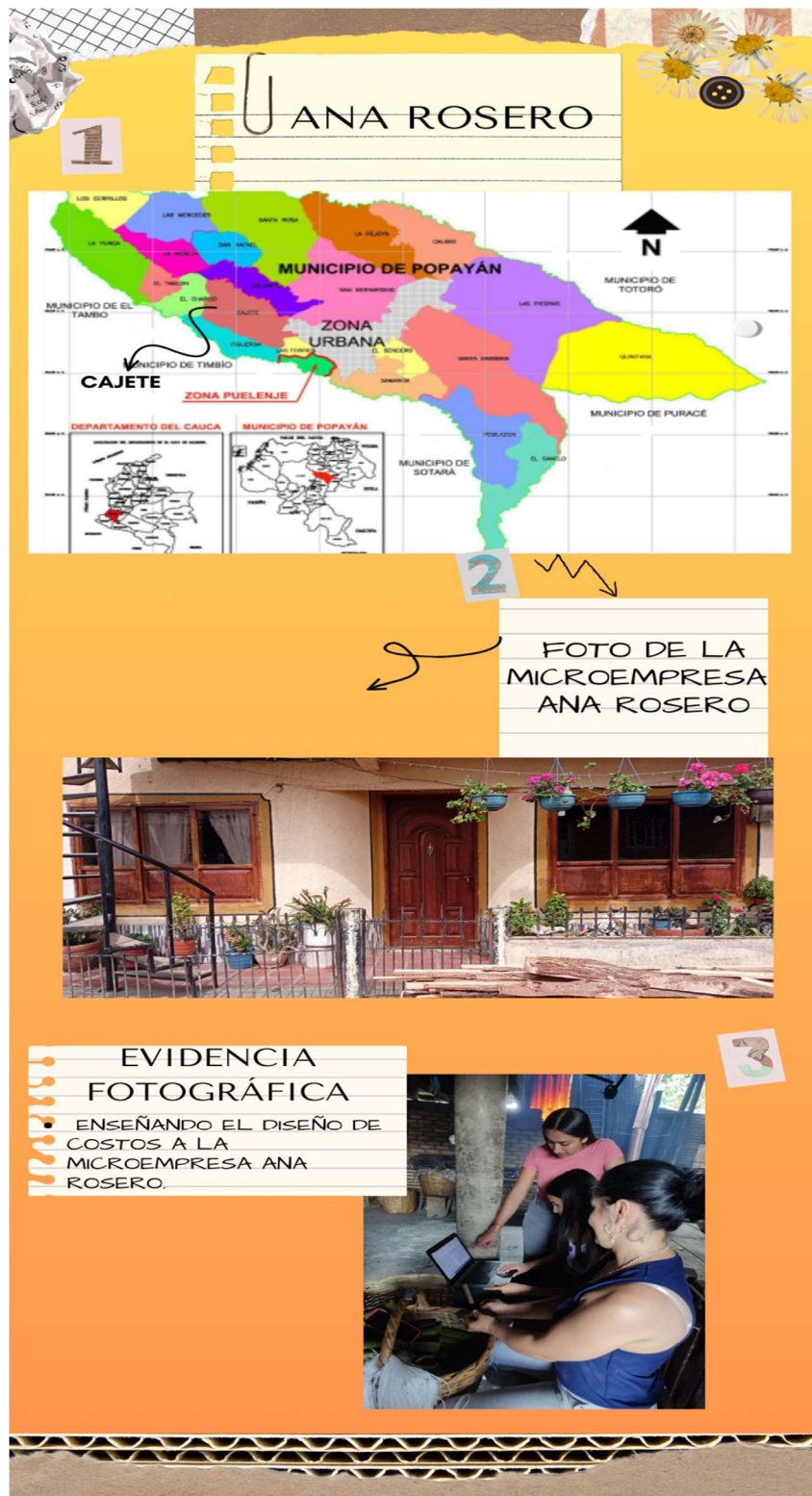
Imagen 37. Evidencia Fotográfica Derivados del maíz Rocio Rosero



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Evidencia fotográfica enseñando el manejo del diseño de costos a Ana Rosero.

Imagen 38. Evidencia Fotográfica Ana Rosero



Fuente: Elaboración propia.