

**Diseño de un Modelo de Costos ABC para la Microempresa JEPATA de la Ciudad
de Tunja**

Andrés Felipe Ávila Castro

Julián Andrés Sánchez Caina

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa Contaduría Pública

Universidad Antonio Nariño

Tunja, 2022

**Diseño de un Modelo de Costos ABC para la Microempresa JEPATA de la Ciudad
de Tunja**

Andrés Felipe Ávila Castro

Julián Andrés Sánchez Caina

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Contador Público

Director: Mg. Laura Katherine Suárez Caro

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa Contaduría Pública

Universidad Antonio Nariño

Tunja, 2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado

_____.

Cumple con los requisitos para optar al título de

_____.

Firma del Tutor

Firma Jurado

Firma Jurado

Mayo de 2022

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios que sabiduría me concede y de la mano de él todos los propósitos he logrado, a mi madre y mis hermanas que han creído y acompañado en este proceso, a mi padre (q.e.p.d.) que me enseñó de pequeño a no detenerme nunca y seguir adelante.

A la docente Laura Suárez que gracias a su tiempo brindado nos llenó de capacidades para la culminación del proyecto, a la Ingeniera Xiomara Geraldine Piragauta Vargas por sus consejos y ayuda incondicional.

Andrés Felipe Ávila Castro.

Agradecer primero que todo a Dios y la Santísima virgen por permitirme realizar esta investigación, llevándola a feliz término y apoyado por cada uno de los docentes que semestre a semestre aportaron con su conocimiento, al señor Fabián Solano propietario de la Micrompresa Jepata por permitirnos realizar el estudio, a la Ingeniera Xiomara Geraldine Piragauta Vargas por sus aportes y a mi familia que con su apoyo me motivan a seguir creciendo profesionalmente.

Julián Andrés Sánchez Caina.

Contenido

	Pág.
Resumen	9
Abstract	11
1. Planteamiento del Problema	12
1.1 Pregunta de Investigación	12
1.2 Sistematización del Problema	12
2. Objetivos	13
2.1 Objetivo General	13
2.2 Objetivos Específicos	13
3. Justificación	14
4. Estado del Arte	16
5. Marco Referencial	19
5.1 Marco Teórico	19
5.1.1 El costeo basado en actividades ABC	19
5.2 Marco Conceptual	25
5.4 Marco Legal	28
5.5 Marco Espacial	30
5.5.1 Reseña de la empresa	31
6. Metodología	32
6.1 Método de Investigación	33
6.2 Fuentes de información	33
7. Identificación del proceso de producción de la Gelatina de Pata en la empresa Jepata	34
7.1 Descripción del Producto	34
7.2 Fases del proceso productivo	35
8. Descripción de los recursos necesarios en el proceso productivo de la microempresa JEPATA	40
9. Identificación de actividades y conductores de distribución del costo	43
9.1 Mano de obra	45
9.2 Cantidades semanales de producción	46
9.3 Cálculo de los tiempos de producción	46
9.4 Mapa de Asignación de recursos a las actividades	48

Diseño de Modelo de costos ABC	6
9.5 Asignación Recursos al proceso Administrativo	49
9.6 Recursos asignados al proceso de producción	50
9.7 Recursos asignados al proceso de ventas	51
9.8 Precio de venta del producto Margen de Rentabilidad	¡Error! Marcador no definido.
Conclusiones	54
Referencias Bibliográficas	57

Lista de Figuras

Figura 1: Ejemplos de objetos de costo por tipo de empresa	21
Figura 2: Mapa Geográfico de Tunja	29
Figura 3: Proceso de Actividades	31
Figura 4: Presentación de Productos de la Empresa JEPATA	33
Figura 5. Proceso Productivo para la elaboración de la Gelatina de Pata (Empresa JEPATA)	35

Lista de Tablas

Tabla 1. Características de la ciudad de Tunja	30
Tabla 2: Actividades para la elaboración del producto.....	36
Tabla 3: Áreas de Trabajo.....	38
Tabla 4: Presentación de Recursos: Materias Primas	40
Tabla 5: Relación de Producción.....	41
Tabla 6: Presentación de Recursos: Mano de Obra.....	41
Tabla 7: Presentación de Recursos: Recursos físicos	41
Tabla 8: Relación de Costos Generales.....	42
Tabla 9: Diccionario de Actividades	44
Tabla 10: Mano de Obra.....	45
Tabla 11: Cantidades Necesarias para 3000 unidades semanal.....	46
Tabla 12: Tiempo necesario para producir 3000 unidades	46
Tabla 13: Asignación de recursos a las Actividades	48
Tabla 14. Recursos asignados al proceso Administrativo	49
Tabla 16. Recursos asignados al proceso de producción	50
Tabla 17. Recursos asignados al proceso de Ventas.....	51
Tabla 18. Costo por actividad.....	52
Tabla 19: Precio de costo por unidad producida.....	52
Tabla 20 calculo precio de venta.....	53

Resumen

Este trabajo toma como referente a una microempresa de fabricación de gelatina de pata en la ciudad de Tunja, la cual no cuenta con un modelo de costos, siendo esta una herramienta para mejorar la gestión y la toma de decisiones, determinando los costos unitarios de producción y el control de las demás operaciones. Ante esta situación se diseña el modelo basado en costeo por actividades ABC para la empresa “Jepata” con el fin de conocer de manera precisa el margen de utilidad adecuado que permita generar rentabilidad, crecimiento y competitividad en el mercado. Como resultado del proyecto se identifica el proceso, las actividades y los recursos necesarios para el desarrollo de su producción; de esta manera se llega a determinar la distribución respectiva del costo y se establece el precio de venta de cada producto. La investigación se definió a partir de un enfoque cuantitativo de tipo exploratorio, con un método deductivo - analítico a través de la observación con una entrevista estructurada para recolectar la información, lo mismo que con una revisión bibliográfica para luego analizar la información y poder presentar los resultados. Se concluye que el proyecto permite, además de ampliar los conocimientos contables, que la propuesta del modelo de costos beneficiará a la empresa siempre y cuando se decida implementarlo, tanto en las etapas del producto, como la determinación del costo por cada uno de las actividades realizadas durante el proceso productivo. Se tiene como resultado por cada proceso y actividad que se identificaron se sugiere tener en cuenta los tiempos que se calculan para la producción de ciertas unidades a producir con el fin de que se tenga un punto de equilibrio entre los tiempos y los recurso que se estiman para dicha producción, también cabe resaltar que dentro de los planteamientos se ve la necesidad de abordar y crear más canales de mercadeo con el fin de ampliar las ventas y no solo quedarse vendiendo dentro de la zona centro del departamento sino

que se pueda abrir mercados en otras ciudades y o departamentos aprovechando que es un producto de uso medicinal y que a futuro se proyecta que sea bajo en azúcar para población diabética.

Palabras Clave: Costos, Costeo basado en actividades, Producción, Microempresa, Gelatina de Pata.

Abstract

This work takes as a reference a paw gelatin manufacturing microenterprise in the city of Tunja, which does not have a cost model, this being a tool to improve management and decision making, determining unit production costs. and control of other operations. Given this situation, the model based on costing by ABC activities is designed for the company "Jepata" in order to know precisely the appropriate profit margin that allows generating profitability, growth and competitiveness in the market. As a result of the project, the process, activities and resources necessary for the development of its production are identified; In this way, the respective distribution of the cost is determined and the sale price of each product is established. The research was defined from a quantitative approach of an exploratory type, with a deductive - analytical method through observation with a structured interview to collect information, as well as with a bibliographic review to later analyze the information and be able to present the results. results. It is concluded that the project allows, in addition to expanding accounting knowledge, that the cost model proposal will benefit the company as long as it is decided to implement it, both in the production and marketing stages of its product, and to determine the cost in each one of its processes. As a result, for each process and activity identified, it is suggested to take into account the times that are calculated for the production of certain units to be produced in order to have a point of equilibrium between the times and the resources estimated for such production, It is also worth noting that within the proposals there is a need to address and create more marketing channels in order to expand sales and not only stay selling within the central area of the department but also to open markets in other cities and departments, taking advantage of the fact that it is a product for medicinal use and that in the future it is projected to be low in sugar for the diabetic population.

Keywords: Costs, Activity-Based Costing, Production, Microenterprise, Paw Gelatin.

1. Planteamiento del Problema

La Microempresa “Jepata” se encuentra ubicada en la ciudad de Tunja, departamento de Boyacá, su actividad principal es la de fabricación de gelatina de pata; la empresa “Jepata” en su situación actual no cuenta con un modelo de costos que le permita evaluar el valor para producir una unidad, basándose en las cantidades de materia prima y mano de obra necesarias para la producción del mismo, y por ende no cuenta con información fundamental para determinar el precio de venta acorde a los requerimientos.

En caso tal que la Microempresa Jepata, no logre controlar su estructura de costos, puede incurrir en pérdidas y no poder tomar decisiones acertadas a largo plazo, lo cual va a repercutir en la rentabilidad de la empresa, y la imposibilidad de crecimiento de la misma en el mercado local y/o departamental.

La solución que se propone es buscar un modelo de costos que le brinde a la microempresa JEPATA, realizar un cálculo preciso sobre el costo que incurre al momento de fabricar una unidad; ya que con dicho modelo de costos le permitirá conocer de manera precisa los valores y establecer el margen de utilidad adecuado para generar crecimiento y competitividad en el mercado.

1.1 Pregunta de Investigación

¿Cuál es el costo en el que incurre la microempresa Jepata para la producción de una unidad?

1.2 Sistematización del Problema

¿Cuál es el proceso productivo de la gelatina de pata?

¿Qué recursos se requieren en el proceso productivo de la microempresa Jepata?

¿Cuáles son las actividades y conductores de la distribución del costo?

¿Cuál debe ser el precio de venta de los productos fabricados por Jepata?

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de costos basado en actividades ABC para la microempresa Jepata, de la ciudad de Tunja.

2.2 Objetivos Específicos

Identificar el proceso de producción de la Gelatina de Pata en la microempresa JEPATA

Describir los recursos necesarios en el proceso productivo de la microempresa Jepata de la ciudad de Tunja.

Identificar actividades y conductores de distribución del costo, aplicando modelo ABC

3. Justificación

Es de gran importancia diseñar un modelo de costos para la microempresa Jepata, ya que se busca generar mayor información en cuanto al costo de producción por unidad, puesto que en la actualidad la empresa utiliza actividades de compra de materias primas, empleo de mano de obra directa o indirecta, y costos o gastos indirectos para la producción de gelatina, desconociendo la rentabilidad del negocio y si se están generando pérdidas al no establecer un precio de venta con cálculo de costos reales.

Este estudio contribuye a determinar la rentabilidad de la producción de gelatina de pata, con el diseño de un modelo que permita a la microempresa optimizar los recursos y a futuro planear, ejecutar y controlar los procesos de manera que se pueda establecer con seguridad el margen de utilidad, que el propietario estaba esperando cuando inició esta actividad productiva.

Este modelo va a servir a la microempresa Jepata para tener definidos sus costos y así poder establecer el precio de venta adecuado de su producto. También este diseño permitiría que más personas o entes económicos tomen como referencia el estudio, realizando mejoras e implementarlo a futuro.

En cuanto a los beneficios, este proyecto genera varios, porque se puede realizar como tema de investigación dentro del proceso productivo de la microempresa Jepata, determinando los costos por unidad y también se genera un aporte al propietario del ente económico quien decidirá si continúa implementándolo.

Con este estudio y modelo de costos se pretende que la microempresa Jepata, genere estabilidad e imagen corporativa en el sector productivo, aportando a que más personas y sociedades se organicen de una manera en la que puedan medir sus metas costos y gastos de forma clara y oportuna.

El alcance del estudio está enfocado en la producción y el costo total de una gelatina de pata, facilitando la adquisición de lo necesario para producir y concluir la operación contable de la empresa, apoyando con información financiera para la adecuada toma de decisiones y proyecciones a futuro.

Para la microempresa, es de gran importancia realizar un estudio de costeo basado en actividades ABC para determinar el costo por unidad, ya que en el momento no se cuenta con este mecanismo, el cual se realiza de manera empírica desconociendo el verdadero valor o ganancia generada.

4. Estado del Arte

Para el desarrollo del presente proyecto, se buscó y realizó consultas sobre el diseño de costos ABC, de las actividades de creación de estructuras de costos para la manufactura de productos, evidenciando que estas giran en torno a acciones como: conocer los costos directos, distribuir los costos indirectos, los gastos y la administración de los inventarios, a su vez no se logra identificar un comportamiento homogéneo en el diseño de costos para diferentes empresas en particular.

Se realiza una revisión literaria y bibliográfica a partir del cumplimiento del objetivo general de la presente investigación, a pesar de que no se encontró una investigación relacionada con el diseño de costos para una empresa dedicada a la producción y comercialización de gelatina de pata, se relaciona a continuación proyectos relacionados y además se tuvo en cuenta que se dedicaran al menos a una actividad productiva.

La investigación desarrollada por Moncada (2017) tuvo como propósito diseñar una herramienta de costos para el Centro Agroindustrial Corpoenvicampo perteneciente a la Vereda Pantanillo del Municipio de Envigado. Para dar cumplimiento a éste objetivo, se identificaron inicialmente, los procesos y los elementos del costo necesarios para la fabricación de los productos, luego se analizaron cada una de las actividades dentro de los procesos para determinar si éstas agregan o destruyen valor, posteriormente aplicando la teoría de costos por actividades ABC, obteniendo como resultado que todo lo que realiza la empresa (Actividades) sea imputado a los productos, eliminando de esta forma los costos ocultos y haciendo una caracterización de las eficiencias específicas de cada línea de proceso.

El Autor Cardona (2019) adoptó el modelo de investigación no experimental de tipo descriptiva y se acudió a la técnica revisión sistemática de literatura, para así alcanzar los objetivos

fijados, pudiendo con los resultados de este estudio, hacer un aporte significativo al conocimiento en la disciplina de Contaduría Pública y por supuesto en la COMPAÑÍA INTEGRAL S.A. En esta se aplica los costos ABC en toda la secuencia de la actividad de la transformación del arroz, permite obtener una visualización más detallada y fidedigna de los costos que se está incurriendo en cada paso del proceso de transformación de este, permitiendo esta información arrojada por el sistema, actuar con más determinación y certeza sobre un determinado paso del proceso.

En la empresa Megapan S.A. se definió un método correcto de asignación de costes teniendo en cuenta las relaciones de causa-efecto entre costes y productos, y usarlas como criterio de reparto, lo que fue necesario aplicar el método de costeo ABC. En esta investigación se proyectaron los objetivos: Determinar los costos de producción; Evaluar la eficiencia, eficacia y economía; Mejorar el proceso productivo; Analizar las mejores alternativas de producción. (Armijos, 2011)

En la investigación de Martínez, (2011) con la empresa dedicada a la fabricación de alimentos (frituras), se destaca que el estudio va en secuencia de actividades y procesos, lo cual permitieron conocer el proceso productivo, a su vez los costos de los diferentes productos y así poder crear estrategias de ventas más competitivas, y a partir de esto implementan la metodología de costos ABC. Se define como marco conceptual el sistema de costeo por actividades.

El autor Cárdenas (2018) en su investigación “Sistema de costos ABC para el servicio de restaurante del sanatorio de agua de Dios”, desarrolla sistemas de evaluación de desempeño a las áreas operativas con el fin de medir el aporte de cada una dentro del proceso productivo. Por ello el Sanatorio de Agua de Dios ha incorporado a sus sistemas de calidad el sistema de costeo ABC (Activity Based Costing) o costeo por actividades, a pesar de que sus procesos se enmarcan por

este sistema, el área de Alimentación Casa Médica no cuenta con esta metodología. El actual sistema de costos que trabaja Casa Médica es tradicional, el cual no permite la identificación real de la materia prima (insumos directos e indirectos).

Por último, para resumir, la investigación “Diseño de un modelo de costos ABC para la empresa Concentrado Elite SAS”, empresa dedicada a la producción de alimentos se conoce el costo real de producción en cada línea del producto basado en actividades que se llevan a cabo en el proceso productivo y administrativo para la toma de decisiones. En primera instancia, se realiza un diagnóstico inicial para identificar de qué manera la empresa está llevando los costos de producción. En la segunda etapa, determinar los factores internos que afecta el desempeño productivo de la empresa, en la tercera etapa se diseñará actividades para obtener el punto de equilibrio de la empresa para la toma de decisiones; en la última etapa del proyecto se pretende integrar metodológicamente en el proceso de planeación estratégica la implantación del sistema de costeo ABC como parte del mejoramiento interno de sus procesos de gestión administrativa enfocado por actividades. (García 2021)

5. Marco Referencial

5.1 Marco Teórico

5.1.1 El costeo basado en actividades ABC

Toda empresa para competir con éxito en el campo empresarial, necesita precisar con exactitud cuáles son sus costos de producción, ya que estos determinarán el nivel de ingreso y medición de ganancias en las empresas. Los métodos de costeo tradicionales se encuentran hoy cuestionados, porque se afirma que no asignan con precisión los costos a los productos. Ante esta problemática, surge el método de costeo ABC (Activity Based Costing) como un método de asignación de costos más realista y exacto (Barraza (2013) citado por Igua & Suárez (2017)).

El costeo basado en actividades (ABC) es un sistema de costos que parte de la diferencia entre costos directos y costos indirectos, relacionando los últimos con las actividades que se realizan en la empresa. Las actividades se plantean de tal forma que los costos indirectos aparecen como directos a las actividades, desde donde se les traslada a los productos (objeto de costos), según la cantidad de actividades consumidas por cada objeto de costos. De esta manera, el costo final está conformado por los costos directos y por los costos asociados a ciertas actividades, consideradas como las que añaden valor a los productos (Villegas (2009) citando a Sáez, (2004)).

Los objetos de costos, según Villegas (2009) corresponde a cualquier elemento del cual la empresa requiere conocer o calcular sus costos, o realizar una medición de costos por separado, según la naturaleza de la empresa; dichos objetos son elegidos con miras a optimizar el proceso de toma de decisiones. Un inductor de actividad es la unidad de actividad, factor o conjunto de factores que determinan el grado de esfuerzo o de actividades realizadas para prestar los servicios o fabricar los productos, que inciden en el nivel de costos de una actividad.

El inductor de actividad, a diferencia del inductor de costos, es una variable dependiente (resultante), mientras que el inductor de costos es la variable que provoca el nivel de costos alcanzado (causa), lo cual es de gran importancia para que el control de costos se aplique sobre los inductores de costos (causas) y no sobre las unidades de actividad (efectos). De acuerdo a Villegas (2009) presenta un enfoque alternativo del sistema ABC, en el que expone una guía para su implantación en pequeñas y medianas empresas (PYMEs), delimitando los pasos para establecer el sistema y describiendo cómo desarrollar un patrón de flujo de costos efectivo, siendo este el modelo que se aplica en la presente investigación.

Una vez que una empresa ha establecido la necesidad de proceder a mejorar la calidad de su sistema de información de costos y ha decidido que el enfoque basado en las actividades es el medio más apropiado para conseguir dicho fin, (Villegas, 2009) se deben seguir los siguientes pasos, resumidos por Hicks (1998) como:

- Identificar y definir las actividades relevantes, así como los objetos de costos.
- Organizar las actividades por centros de costos.
- Identificar los componentes de costos principales y establecer la estructura del flujo de costos.
- Determinar las relaciones entre actividades y costos, e identificar los inductores para asignar los costos a las actividades y de las actividades a los productos.

Todos los costos sujetos al análisis del flujo de costos se encuentran dentro de una de las siguientes categorías: sueldos y salarios, cargas sociales o costos de asignación específica. Estos costos o insumos fluyen a lo largo de una estructura de costo en donde se ubican los centros de costos, según la naturaleza de la empresa.

Por su parte Hicks (1998) presenta una clasificación de estos centros de costos dividiéndolos en cuatro categorías: centros de actividades de servicios, centros de actividades de

apoyo de operaciones, centros de actividades administrativas y centros de actividades operativas. Los centros de actividades de servicios son negocios dentro del negocio, cuyos costos pueden ser imputados a los centros usuarios de los servicios o a los objetos de costos, tomando en cuenta el tiempo y los materiales utilizados. Los centros de actividades de apoyo de operaciones son aquellos centros que soportan las actividades de operaciones directas. Los centros de actividades administrativas de apoyo son aquellos donde se desarrollan las actividades relativas a la administración y dirección de la empresa; por lo general esta categoría incluye actividades como dirección general, contabilidad y finanzas, recursos humanos, procesos de datos, marketing y ventas. Los centros de actividades operativas están compuestos por aquellas actividades de centros que no son de servicios, que procesan directamente los bienes o servicios ofrecidos por la empresa.

Por otro lado Cuervo, Osorio y Duque (2019) argumentan que el diseño del sistema de costos y gestión contempla varios pasos así:

Paso 1. Información preliminar. Independientemente del motivo por el cual la empresa tome la iniciativa de implementar el modelo, se debe asumir las siguientes 3 características. Hacer una propuesta inicial, después la negociación y con un consultor externo y por último, la participación de la empresa para que esta asegure el funcionamiento de la metodología para el cálculo de los costos.

Paso 2. Establecimiento del proyecto. Contempla el conocimiento de la empresa; la planeación del trabajo y cronograma; capacitación al personal y la sensibilización de los colaboradores para trabajar en una misma dirección, pues el éxito de la empresa depende de la colaboración y compromiso de todas las personas de la organización.

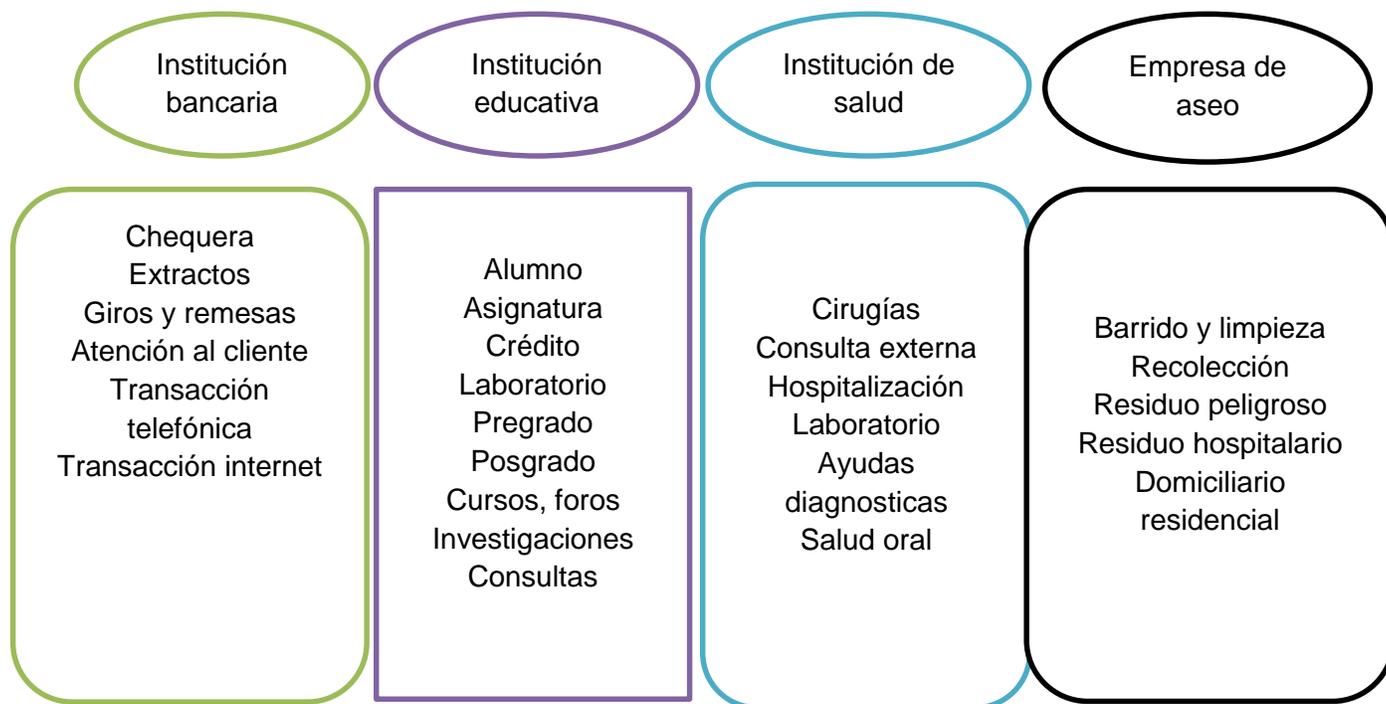
Paso 3. Diagnóstico de la contabilidad. La contabilidad es la que registra el consumo de recursos y debe garantizar un buen manejo de toda la información por ser una de las principales

fuentes de alimentación del modelo ABC. Por tanto, se debe asignar Áreas de responsabilidad; planta de cargos actualizada para examinar que la planta se encuentre actualizada y diferenciadas por áreas de responsabilidad e Inventario de propiedad planta y equipo;

Paso 4. Identificación y definición de los objetos del costeo. El objeto del costo o de costeo es todo aquello que en definitiva petición la empresa desea costear, como por ejemplo: un cliente, un proveedor, un producto o un servicio; en un sentido estricto.

Los objetos del costo son los productos o servicios finales debidamente detallados por cada cliente, o por cada Zona. (Figura 1).

Figura 1: Ejemplos de objetos de costo por tipo de empresa



Nota: Cuervo Tafur, J. Osorio Agudelo, J. A. & Duque Roldan, M. I. (2019).

Paso 5. Diseño de la estructura de navegación del modelo ABC

Se propone considerar de manera integral lo que será el desarrollo del sistema de costo y cómo fluyen los costos en la empresa bajo la filosofía ABC, desde el instante en que se consume el recurso hasta el cálculo de los costos de los diferentes objetos del costo. Las señas, las marcas, los colores, las anotaciones, las flechas, los cuadros son elementos que se pueden utilizar sobre el mapa, para indicar la relación que tienen los recursos y las áreas de responsabilidad, las áreas y las actividades y estas últimas con los objetos del costo.

Paso seis. Diseño del diccionario de procesos y actividades. Este modelo basado en actividades es un método que se sustenta fundamentalmente en tres variables; los recursos, las actividades y los objetos del costeo. Comprende el Diccionario de actividades, que es un resumen de las actividades practicadas en una institución, demarcadas por procesos con su respectiva definición. Todas las actividades que se hallen en el diccionario se deben costear.

Paso 7. Obtención de información sobre las actividades. Tener claro y entender todas las actividades y la magnitud de recursos que consume cada una de ellas es esencial para el cumplimiento confiable de este modelo.

Después de tener un diccionario de actividades documentado y aprobado se procede a diseñar los formatos para que cada empleado consigne la información acerca de las actividades que realiza. La información sobre las actividades también se puede recoger mediante estudios de tiempo y movimientos o del análisis de las fichas técnicas o de costos de cada producto o servicio.

Paso 8. Identificación de los recursos consumidos. El ABC examina que el costo de un producto o un servicio está incorporado por los materiales o insumos directos más el costo de las actividades que son necesarios para fabricarlo incluyendo todas las actividades, tanto administrativas como las operativas.

Como la contabilidad no muestra la totalidad de los recursos, existe la probabilidad de que la empresa esté consumiendo recursos, sin que estos se revelen en la contabilidad como por ejemplo: bienes recibidos en donación, bienes recibidos en comodato, bienes totalmente depreciados en pleno uso y bienes en pleno uso, que fueron registrados como gastos en períodos anteriores, entre otros.

Paso 9. Definición de direccionadores o conductores. Es un factor de distribución que se elige porque identifica de la mejor forma, la manera como el costo es consumido, por ejemplo: a cada departamento se le distribuye energía de acuerdo con el consumo de kilovatios de los equipos utilizados.

Paso 10. Tabulación de la información. Cada empresa decide cómo hacerlo y cada consultor como proponerlo, No se puede predicar la utilización de modelos modernos de costos cuando las herramientas de insumo-producto son obsoletas; una herramienta computacional en el proceso permite modelar diferentes situaciones para cualquier tipo de supuestos.

Paso 11 cálculos de los costos unitarios. El propósito de este paso es insistir en la necesidad de contar con una información de costos unitarios; estos son el mejor punto de partida para asegurar una razonable evaluación, a tal punto que si esta información no existe no podría efectuarse ningún análisis de los objetos del costo.

Paso 12. Implementación y seguimiento del modelo. Implementar el modelo de costos significa insertar en la estructura organizativa de la entidad una nueva función que se encargará de calcular y administrar los costos.

Por otro lado el autor Ramírez et al., (2010) , define que los “costos de adquisición o fabricación de bienes y/o prestación de servicios, se fundamentan en la naturaleza del ente económico, en la planificación de las actividades operativas, en las características de los productos

y en los procesos y procedimientos”, que a su vez están empleados en la producción, además él sugiere y enfatiza en que cuando se integran con el sistema de contabilidad y se apoyan en el sistema de información y en el sistema de control interno existentes, facilita el apoyo y gestión del proceso del mismo.

5.2 Marco Conceptual

Dentro de la siguiente información se encuentran términos técnicos utilizados en el desarrollo de la investigación, con lo cual se pretende establecer un sistema de costos que aporte claramente a la microempresa escogida para la determinación de cuánto vale producir una unidad.

Costos: El costo es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio). El costo de un producto está formado por el precio de la materia prima, el precio de la mano de obra indirecta empleada en el funcionamiento de la empresa y el costo de amortización de la maquinaria y de los edificios. (Ramírez, 2021)

Objetivos de la determinación de costos:

- Servir de base para fijar precios de venta y para establecer políticas de comercialización.
- Facilitar la toma de decisiones.
- Permitir la valuación de inventarios.
- Controlar la eficiencia de las operaciones.
- Contribuir al planeamiento, control y gestión de la empresa.

Contabilidad de costos: Se entiende por contabilidad de costos cualquier técnica o mecánica contable que permita calcular lo que cuesta fabricar un producto o prestar un servicio.

Una definición más elaborada indica que se trata de un subsistema de la contabilidad financiera al que le corresponde la manipulación de todos los detalles referentes a los costos totales de fabricación para determinar el costo unitario del producto y proporcionar información para evaluar y controlar la actividad productiva. (Reyes & Arroba, 2017)

Sistema de Costos: Según Polo (2017), el costo se define como las erogaciones y causaciones que son efectuadas en el área de producción, necesarios para fabricar un artículo o prestar un servicio, cumpliendo así con el desarrollo del objeto social propuesto por la empresa y debe generar un beneficio económico futuro. El sistema de costos tiene diferentes sistemas los cuales buscan generar información, bien sea para brindar información en la búsqueda de un producto o servicio. Una vez la microempresa tenga definida y delimitada las actividades de fabricación de su producto podrá calcular su costo.

Según el autor el sistema de costos se puede llegar a clasificar de la siguiente manera: según su forma de producir, fecha en que se calculan, ocurrencia o variabilidad, método del costeo, tratamiento de los costos fijos, por eso es recomendable evaluar siempre el diagnóstico de la microempresa.

Costos por actividades: Parte del criterio de que las actividades desarrolladas dentro de los diferentes procesos son el principal elemento de acumulación de costos. La acumulación de costos por actividades es una forma relativamente reciente y ha sido promovida por los creadores del costeo basado en actividades. (Cuervo et. al. 2019)

Actividad. Es un conjunto de tareas que tiene un objetivo determinado, también se dice que es una acción que se ejecuta con un propósito específico y consume recursos como por ejemplo elaborar un plan de desarrollo. No son actividades, aquellos compromisos que no dejan de ser más

que responsabilidades; están incluidas dentro del manual de funciones pero que como tales no se ejecutan, por ejemplo velar por el cumplimiento de la visión, (Cuervo et. al. 2019)

Método de acumulación por actividades. Es otra forma de acumular costos, parte del criterio que las actividades desarrolladas dentro de los diferentes procesos son el principal elemento de acumulación de costo. La acumulación de costos por actividades es una forma relativamente reciente y ha sido promovida por los creadores del costeo basado en actividades. (Cuervo et. al. 2019)

Costeo basado en actividades ABC. Es una filosofía según la cual se incluye dentro del costo del producto, tanto los costos de producción como los gastos administrativos y de ventas incurridos, pues parte de la premisa que todos ellos deben ser recuperados con la venta y que la estructura administrativa y comercial son necesarias para que el producto llegue hasta el consumidor final. Permite el cálculo de un costo por producto o servicio más acertado y útil para la toma de decisiones; sin embargo no es una metodología válida de acuerdo con la normatividad contable colombiana e internacional vigente, por lo que su rango de acción es netamente administrativo, no contable.

El costo del producto o servicio se calcula de la siguiente forma:

COSTO TOTAL= MATERIALES + SUMINISTROS DEL COSTO DE CADA UNO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DENTRO DE LA EMPRESA (*costeo basado en actividades*)

Bases del costeo. Hace referencia a la fuente u origen de los costos que sirven de base para la valorización de los productos o servicios, es decir, si los costos mediante los cuales se valoran los inventarios son históricos o reales. (Cuervo et. al. 2019)

Microempresa. Según el Decreto 957 de 2019 estableció una clasificación del tamaño empresarial basada en el criterio de ingresos por actividades ordinarias, de acuerdo con la Ley para el Fomento de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (la Ley 590), dentro de las Pyme se encuentran la microempresa, la pequeña empresa y la mediana empresa. Las microempresas son las que cuentan con un personal no superior a 10 trabajadores y con activos totales inferiores a 501 salarios mínimos mensuales legales vigentes (smmlv). Los ingresos y el sector de la empresa también son determinantes para que estas puedan ser clasificadas como Pyme.

5.4 Marco Legal

Artículo 126 del Decreto ley 019 de 2012

“Establece que los alimentos que se fabriquen, envasen o importen para su comercialización en el territorio nacional, requerirán de notificación sanitaria, permiso sanitario o registro sanitario, según el riesgo de estos productos en salud pública, de conformidad con la reglamentación que expida el Ministerio de Salud y Protección Social”.

Resolución 2184 de 2019

La cual busca realizar un uso racional de las bolsas plásticas en el país, así como la generación del código de colores para el manejo de los residuos sólidos, fomentando la cultura ciudadana en este aspecto.

Decreto 1879 de 2008

Según el decreto en mención, es necesario cumplir con la matrícula mercantil vigente expedida por la cámara de comercio, cumplimiento con las condiciones sanitarias de la Ley 9ª de 1979 y concepto sanitario favorable.

Decreto 3075 de 1997

Ministerio de Salud: Regula las actividades de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.

Decreto 612 de 2000

Ministerio de Salud: Reglamenta la expedición de registros sanitarios automáticos para alimentos, cosméticos y productos varios.

ISO 22000: Sistemas de Gestión de Inocuidad en Alimentos.

Esta norma contiene principalmente los fundamentos y principios de HACCP y Buenas Prácticas de Manufactura (BMP).

Resolución 00485 y 05109 de 2005.

Ministerio de Protección Social: Se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.

Decreto 4444 de 2005

Ministerio de Protección social: Se reglamenta el régimen de permiso sanitario para la fabricación y venta de alimentos elaborados por microempresarios.

Inscripción en el RUT

El Registro Único Tributario permitirá identificar la actividad económica de la repostería ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

5. 5 Marco Espacial

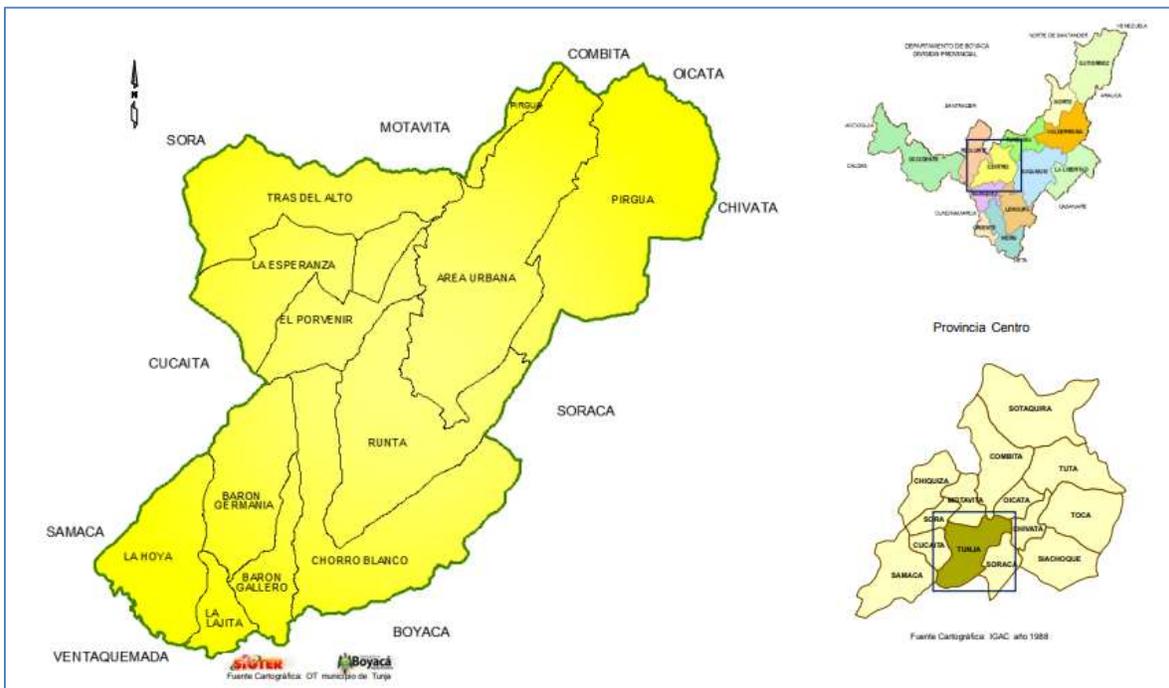
El proyecto se situará en la ciudad de Tunja, que es donde se ubica la planta donde se hace el proceso de preparación de la gelatina de pata y a la cual se le implementará el modelo de costos por cada actividad que la empresa realiza localizado en el departamento de Boyacá, a continuación las principales características:

Tabla 1. Características de la ciudad de Tunja

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Superficie	121.49 km ²
Altitud	2822 m.s.n.m
Población (2021)	180568 hab.
Clima	13 °C aproximadamente

Fuente: Datos tomados de: Tunja, Caracol (5 de agosto de 2021).

Figura 2: Mapa Geográfico de Tunja



Tomado de: Página Web (<https://www.tunja-boyaca.gov.co/municipio/mapas-geograficos>)

5.5.1 Reseña de la empresa

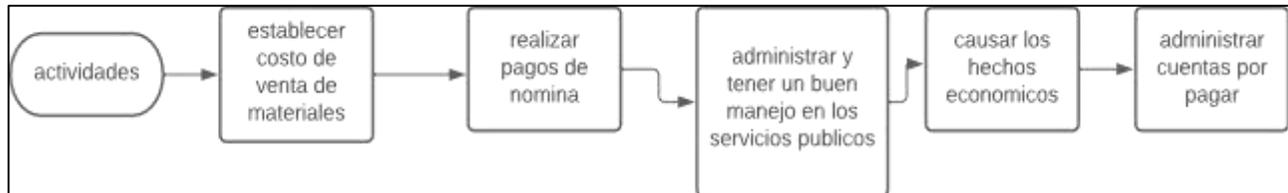
La microempresa JEPATA, inicia sus labores en el año 2014 y luego de haber realizado pruebas piloto, realiza su constitución ante Cámara de Comercio el día 21 de agosto de 2019. Esta microempresa se encuentra ubicada en la ciudad de Tunja, del departamento de Boyacá y se dedica a la fabricación y comercialización de gelatina de pata en la ciudad y sus municipios aledaños.

El punto de fabricación y almacenamiento del producto final se encuentra ubicado dentro de la ciudad de Tunja, en un local que tiene una distribución de oficina, área de producción, cocina, lockers y baño, las cuales para su programa de producción están acordes a las necesidades, contando con los servicios básicos esenciales para su funcionamiento.

6. Metodología

La metodología de enfoque cuantitativo desarrollada para el presente estudio se representa a través de la siguiente figura 3.

Figura 3: Proceso de Actividades



Nota: Libro Costos ABC

Tipo de estudio

Estudios exploratorios

Para la presente Investigación desarrollada en la microempresa JEPATA, se apoya o se basa en estudios exploratorios, ya que surge para estudiar un problema que no está claramente identificado o definido, y a partir de una hipótesis generar un desarrollo que aporte resultados a la solución del problema identificado.

Según Hernández Sampieri (2006) en cuanto al estudio de tipo exploratorio señala que parece adecuado considerarlo como una etapa inicial de un proceso continuo de investigación". En otras palabras, este tipo de estudios abre las puertas, es el primer peldaño para continuar con investigaciones más avanzadas como son las descriptivas, las correlaciones y las explicativas.

Además los autores Batthyány & Cabrera (2011) afirman que los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno, y generalmente anteceden a los otros tipos. Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Se caracterizan por ser más flexibles y amplios en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos.

6.1 Método de Investigación

Observación. Para la investigación en la empresa JEPATA, se apoya de entrevistas con el dueño de esta, observación e identificación del proceso productivo (Fabricación de Gelatina de Pata), y propuesta/planteamiento de un sistema de costos.

Deductivo. El autor Prieto (2017) cita que se define como método deductivo en términos de sus raíces lingüísticas significa conducir o extraer, está basado en el razonamiento, al igual que el inductivo. Sin embargo, su aplicación es totalmente diferente, ya que en este caso la deducción intrínseca del ser humano permite pasar de principios generales a hechos particulares. Lo anterior se traduce esencialmente en el análisis de los principios generales de un tema específico: una vez comprobado y verificado que determinado principio es válido, se procede a aplicarlo a contextos particulares.

Análisis. Para la microempresa Jepata, el análisis se obtiene a partir de información suministrada por el dueño, se construye base empírica actual de los costos, identificando cada una de las actividades del proceso para la fabricación del producto, lo que con lleva al planteamiento de un diseño de costos apropiado a partir de un marco conceptual justificado.

6.2 Fuentes de información

En la presente investigación se tuvo en cuenta las siguientes fuentes:

Fuentes primarias: Fue necesario el traslado a la planta para aplicar entrevista estructurada al propietario de la empresa en la ciudad de Tunja

Fuentes secundarias: Fue necesaria la consulta de artículos, texto, libros, páginas web etc.

7. Identificación del proceso de producción de la Gelatina de Pata en la empresa Jepata

7.1 Descripción del Producto

La Gelatina de pata es reconocida en casi toda Hispanoamérica como un producto tradicional y típico. Este dulce o manjar se fabrica de manera natural con la gelatina que queda después de la cocción prolongada de la pata de res. A este caldo lleno de colágeno en Colombia y países adyacentes se le adicionan panela, leche, canela y vainilla, se bate vigorosamente y se deja cuajar. (Candia Tirado, 2014). La empresa JePata se caracteriza por su producción, comercialización y distribución de esta gelatina, la característica innovadora de esta, es por sus presentaciones y los sabores como son lulo, mora y café. (Figura 4)

Figura 4: Presentación de Productos de la Empresa JEPATA

Tipo de presentaciones	Producto
<p>1. Producto final de gelatina de pata en presentación de 6 unidades.</p>	
<p>2. Gelatina de pata de res y panela en presentación por unidad.</p>	

Tipo de presentaciones	Producto
1. Masmelos hechos con gelatina de pata y panela en presentación de ocho variados sabores.	

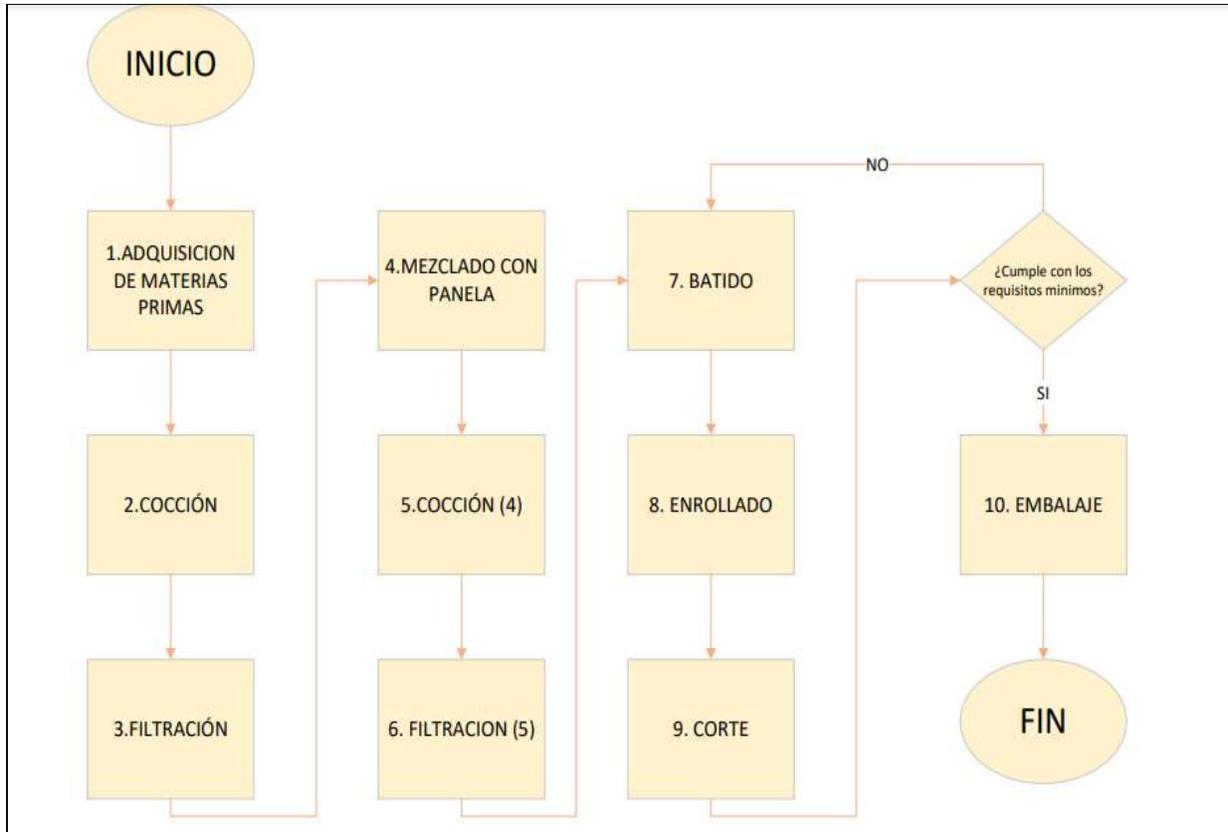
Nota: Elaboración propia a partir de información suministrada por la Microempresa JEPATA.

7.2 Fases del proceso productivo

La Microempresa Jepata de la ciudad de Tunja, dentro de sus actividades para la elaboración de la gelatina de pata de res, contempla varias actividades empezando por la compra de materia prima, cocción, filtración, mezcla, batido, enrollado, corte y embalaje, entre otros

En la figura 5 se puede apreciar el diagrama de flujo con la secuencia de las fases de producción para la elaboración de pata de res en la empresa Jepata de la ciudad de Tunja.

Figura 5. Proceso Productivo para la elaboración de la Gelatina de Pata (Empresa JEPATA)



Nota: Información suministrada por la Microempresa JEPATA

En la Tabla 2 se puede apreciar la descripción y tiempos de duración de las diferentes actividades del proceso productivo del producto final de la Microempresa Jepata de la ciudad de Tunja, Boyacá.

Tabla 2: Actividades para la elaboración del producto

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)
1. Adquisición de Materia Prima	En este proceso se compra de acuerdo a la necesidad ya que son productos perecederos, el propietario de la empresa realiza un sondeo de precios cada vez que necesita comprar sus productos, tiene lugares estratégicos en donde	N/a

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)
	ocasionalmente el costo de la materia prima suele variar o ser más económico. Por lo general visita famas de carne donde manejan mayor volumen o expendio.	
2. Cocción	El operador realiza el alistamiento de la materia prima actividad que consiste en pata de res, luego se vierte en una perola durante un tiempo prolongado y una temperatura de (80-100°C), luego de esto se realiza extracción de la materia prima, la gelatina o colágeno	540
3. Filtración	Consiste en la separación de la mayor cantidad de aceite (sobrenadante) del caldo (precipitado), con el fin de utilizar solamente éste último en la elaboración de la gelatina	15
4. Mezclado con Panela	Después de realizar la filtración con la mezcla obtenida en el proceso de cocción se mezcla la panela.	15
5. Cocción (Actividad 4)	se realiza cocción (80 a 100°C), con la mezcla anterior obtenida.	12
6. Filtración (Actividad 5)	Separación de impurezas en mezcla obtenida.	15
7. Batido	Consiste en colocar la gelatina, en previo reposo, en un gancho (palo), manipulando la mezcla de un lado a otro con el fin de que ésta adquiera una apariencia maleable y suave. Esta parte del proceso se realiza de forma manual. La mezcla debe ser elástica y esponjosa y así poder enrollar.	45
8. Enrollado	Se realiza la elaboración de tiras de un determinado grosor, que a su vez depende de la presentación para la cual se va a destinar la gelatina. Esta actividad se realiza en una mesa donde antes de realizar el enrollado se agrega fécula para ayuda de manipulación.	30
9. Corte	Éste se realiza después de reposar la masa, luego de su respectivo enrollado durante el tiempo que ésta necesita para que se dé la consistencia y estabilidad del producto. Finalmente se espolvorea la masa con fécula y posteriormente son cortadas en trozos pequeños.	20

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO (min)
10. Embalaje	En esta actividad se empaca la gelatina de pata. Se cuenta con una selladora para el empaque de plástico y posteriormente se coloca la etiqueta (sticker) de la marca.	60
Total (min)		752 min

Nota: Propia a partir de información suministrada por la microempresa JEPATA

Para la ejecución de las actividades del proceso descritas anteriormente se identificaron las siguientes áreas de trabajo. (Tabla 3)

Tabla 3: Áreas de Trabajo

Área Identificada	Detalle
<p>Administrativa:</p> <p>Está compuesta por una oficina pequeña en la cual maneja documentos legales y contabilidad empírica, bases de datos de los clientes y proveedores. Igualmente es de uso para la atención de clientes y proveedores.</p>	
<p>Producción (Batido):</p> <p>Área con suficiente espacio para la ubicación de muebles y realización de las actividades que tienen que ver con la producción del producto final</p>	

Área Identificada	Detalle
<p>Producción (Enrollado) Área con suficiente espacio para la ubicación de muebles y realización de las actividades que tienen que ver con la producción del producto final</p>	
<p>Empaque y Embalaje Mesa y equipo de sellamiento para realizar empackado</p>	
<p>Cocina Zona donde se ubica la estufa y peroles para la cocción de la materia prima, la cual cuenta con lavaplatos en acero inoxidable.</p>	

Nota: Propia a partir de información suministrada por la Microempresa Jepata

Nota: se identificaron cinco (5) grandes áreas de trabajo en la empresa para el proceso de producción de la gelatina de pata así: Administrativa, Producción (Batido), Producción (Enrollado), Empaque y Embalaje y Cocina.

8. Descripción de los recursos necesarios en el proceso productivo de la microempresa JEPATA

A continuación, se presentan los recursos que la empresa JEPATA, necesita para poder desarrollar su proceso productivo (Tabla 4)

Tabla 4: Presentación de Recursos: Materias Primas

Materia Prima	Precio	Cantidad Requerida	Descripción Cantidad/Tamaño
Pata de Res	\$3.000/Kg	25 Kg	Esta se compra por kilos, se tienen identificado (3 proveedores), en donde se encuentra fácil el producto, lista para la cocción y extracción (caldo, grasa y hueso).
Fecula de Maiz	\$3750/Kg	12 Kg	Este producto interviene al final del proceso productivo, antes del enrollado, en la mesa se le adiciona la fécula para proceder al corte de la gelatina. El propietario compra por bolsa de 12 Kg
Panela	\$240.000	(1 caja=32 panelas) 128 Panelas 250 gr/panela	Este producto se adquiere en almacenes de cadena, antes de la compra se realiza un balanceo de precios en aproximadamente 3 de ellos, y se consigue la caja de 32 unidades.
Empaque	\$9000	1 Lb 500 g	Para el empaque el propietario compra tiras de bolsas plásticas, dependiendo del tamaño y cantidad (10 mts) que se desea empacar. Cuando se empaca la Gelatina se le coloca el adhesivo del logo de la empresa.

Nota: Cálculo basado en información suministrada por la Microempresa.

Tabla 5: Relación de Producción

PARA PRODUCIR 3000 GELATINAS			
Materia Prima	Precio	Cantidad Requerida para la producción	Total
Pata de Res	\$3/g	25.000 g	\$75.000
Fécula de Maíz	\$3,75/g	1200 g	\$4.500
Panela	\$7,5/g	32000 g	\$240.000
Empaque	\$9/g	22.500 g	\$202.500

Nota: Elaborada a partir de información suministrada por JEPATA. Según el propietario una unidad (1) de gelatina de pata tiene un peso aproximado de 30 gr a 33 gr.

Tabla 6: *Presentación de Recursos: Mano de Obra*

Cargo	Tipo de Vinculación	Tiempo que Dedicar	Valor Contratado
Ocasional	N/a	2 horas	\$200000/mes
Fijo	N/a	8 horas	\$1000000/mes

Nota: elaborada a partir de información suministrada por JEPATA.

Tabla 7: *Presentación de Recursos: Recursos físicos*

Equipo/Herramienta	Precio Histórico	Vida útil Total	Vida útil actual	Valor de Salvamento	Método de Depreciación
Selladora	\$120.000	10 años	5 años	\$60.000	Tasa anual depreciación
Estufa Industrial	\$450.000	10 años	5 años	\$225.000	Tasa anual depreciación
Mesa de Empaque	\$300.000	10 años	5 años	\$150.000	Tasa anual depreciación

Equipo/Herramienta	Precio Histórico	Vida útil Total	Vida útil actual	Valor de Salvamento	Método de Depreciación
Mesa de Enrollado	\$200.000	10 años	5 años	\$100.000	Tasa anual de depreciación
Computador	\$ 1.800.000	5	2	\$ 360.000	Tasa anual de depreciación
Escritorios	\$ 450.000	10	5	\$ 90.000	Tasa anual de depreciación
Bicicleta	\$ 1.600.000	10	5	\$ 320.000	Tasa anual de depreciación
Muebles	\$ 2.000.000	10	5	\$ 400.000	Tasa anual de depreciación
Celular	\$ 1.100.000	2	1	\$ 220.000	Tasa anual de depreciación
Palos para Batir	\$ 70.000	2	1	\$ 14.000	Tasa anual de depreciación
Peroles	\$ 800.000	4	2	\$ 160.000	Tasa anual de depreciación
Cuchillo	\$ 10.000	2	1	\$ 2.000	Tasa anual de depreciación
Colador Industrial 35 cm.	\$109.900	5	5	\$ 21.980	Tasa anual de depreciación

Nota: Se maneja el método de tasa anual de depreciación teniendo la maquinaria y equipo 10 años de vida útil.

Tabla 8: Relación de Costos Generales

Descripción	Valor
Arriendo	\$450.000
Servicios Públicos (Luz, Agua, Internet, Gas)	\$170.000
Transportes (Para compra de Materia Prima y Distribución y Comercialización en Tunja)	\$50.000
Fletes (Para Distribución y Comercialización del Producto Paz del Río, Socha, Socotá, Jericó). Esta relación es al mes	\$180.000

Nota: Elaborada a partir de información suministrada por JEPATA

9. Identificación de actividades y conductores de distribución del costo

Para la empresa JEPATA, se identificaron los procesos productivos, mencionados en la tabla 2 de este documento, a partir de esta se realiza una distribución de costo o mapeo donde se encontró los diferentes recursos, se diagnosticaron 3 procesos: administrativo, Producción y Ventas. Para cada uno de estos se determinó los recursos que se tiene en cuenta con la asignación proporcional de costo.

Tabla 9: Diccionario de Actividades

CÓDIGO	PROCESO	ACTIVIDAD	HORAS/SEMANA	ADMINISTRADOR		OPERARIO 1		
				HORA/SEMANA	%	\$	HORA/SEMANA	%
PA1	Administrativo	Compra de insumos	3	3	7,4%	\$26.482		
PA2		Manejo de personal	6	6	14,8%	\$52.964		
PA3		Tesorería	2	2	4,9%	\$17.655		
PA4		Planeación de producción	4	4	9,9%	\$35.309		
PP1	Producción	Cocción 1	1,5	1,5	3,7%	\$13.241		
PP2		Filtración	0,25			\$0	0,25	0,76%
PP3		mezclado con panela	0,25			\$0	0,25	0,76%
PP4		cocción 2	1			\$0	1	3,05%
PP5		Filtración	0,25			\$0	0,25	0,76%
PP6		Batido	9			\$0	9	27,48%
PP7		Enrollado	6			\$0	6	18,32%
PP8		Corte	4			\$0	4	12,21%
PP9		Embalaje	12			\$0	12	36,64%
PV1	Ventas	Mercadeo	3	3	7,4%	\$26.482		
PV2		Distribución	18	18	44,4%	\$158.892		
PV3		Publicidad	3	3	7,4%	\$26.482		
TOTAL			73,25	40,5	100%	\$357.506	32,75	100%

Nota: Elaboración propia basados en información de la Microempresa Jepata

9.1 Mano de obra

Tabla 10: Mano de Obra

	Administrativo	Operario
Salario	\$ 1.200.000	\$ 1.000.000
Aux Transporte	\$ 117.172	\$ 117.172
Cesantías	\$ 109.764	\$ 93.098
Intereses	\$ 13.172	\$ 11.172
Vacaciones	\$ 50.000	\$ 41.667
Prima de Servicios	\$ 109.764	\$ 93.098
EPS	\$ 102.000	\$ 102.000
AFP	\$ 14.061	\$ 14.061
ARL	\$ 5.220	\$ 10.440
CCF	\$ 527	\$ 527
SENA	\$ 1.000	\$ 1.000
ICBF	\$ 3.293	\$ 3.293
Total	\$ 1.725.973	\$ 1.487.526
<hr/>		
horas contratadas	240,00	
días de descanso		
mes	4,00	
horas de descanso	32,00	
horas de ocio	13,00	
horas efectivamente trabajadas	195,00	
Valor hora	\$ 8.851	\$ 7.628
valor del minuto	\$ 148	\$ 127
Valor Semana	\$ 354.931	\$ 305.896

Se tienen en cuenta dos salarios con todo lo de ley, que corresponde a salario más prestaciones sociales, parafiscales y demás, se determina el valor formulando dos salarios que se representan en el administrador y operario, se halla el valor hora, minuto y semana para cada uno.

9.2 Cantidades semanales de producción

Tabla 11: Cantidades *Necesarias para 3000 unidades semanal*

NOMBRE	Cantidad para fabricar las 3000 unidades (gr)	PRECIO 3000 und	UNIDADES
	3000		AL MES 12000
Pata de Res	25000	\$ 75.000,00	\$ 300.000,00
Fecula de Maiz	4800	\$ 18.000,00	\$ 72.000,00
Panela	32000	\$ 240.000,00	\$ 960.000,00
Empaque	6000	\$ 108.000,00	\$ 432.000,00
TOTAL	67800	\$ 441.000,00	\$ 1.764.000,00

Se toma como base la producción semanal para 3.000 unidades determinando las cantidades de Materia Prima necesaria, lo cual se arroja en la tabla anterior.

9.3 Cálculo de los tiempos de producción

Tabla 12: Tiempo *necesario para producir 3000 unidades*

PARA FABRICAR		3000	UNIDADES
ACTIVIDAD	TIEMPO MINUTOS	TIEMPO PARA LAS 3000 UNID	% DE ACTIVIDAD SEGÚN MIN
1	ADQUISICIÓN MP	0	0,0%
2	COCCIÓN	540	21,6%
3	FILTRACIÓN	15	0,6%
4	MEZCLADO CON PANELA	15	0,6%
5	COCCIÓN (ACT 4)	60	2,4%
6	FILTRACIÓN (ACT 5)	15	0,6%
7	BATIDO	45	21,6%
8	ENROLLADO	30	14,4%
9	CORTE	20	9,6%
10	EMBALAJE	60	28,7%
	TIEMPO MINUTOS	800	100%
	TIEMPO HORAS	13,33	41,75
	TIEMPO SEG	48000	150300
	TIEMPO EN DÍAS	0,56	5,22

Nota: Elaboración propia

En conclusión el proceso productivo para preparar 3.000 unidades de gelatina de pata tiene una duración de 2505 minutos, lo que indica que en promedio esta producción se realiza en 5 días y medio hábiles en 8 horas, además se halla el porcentaje de cada actividad, en minutos del total del proceso como se muestra en la tabla anterior y dichos valores, se utilizan en la asignación de recursos que para cada una de las actividades. Los resultados se presentan en las siguientes tablas:

9.4 Mapa de Asignación de recursos a las actividades

Tabla 13: Asignación de recursos a las Actividades

RECURSOS	materiales e insumos				sueldo de personal				manejo de finanzas				capacidad de producción				recurso de maquinaria				mano de obra de personal			depreciación maquinaria			recursos indirectos a centro de costos													
	Telefono	Telefono	Papeleria	Telefono	Pata de Res	Coladores	Panela		Coladores	Palos de Batir	mesa de enrollado	Mesa de Empaque	empaque plastico	Medio de Transporte	Medio de Transporte	Medio de Transporte																								
VALOR CIF	\$1.528	\$1.528	\$ 1.042	\$1.528	\$ 75.000	\$183	\$ 240.000		\$183	\$ 583,33	\$333	\$250	\$ 108.000	\$667	\$667	\$667																								
RECURSOS	Medio de Transporte	Computador	Computador	Computador	Perol	Perol	Perol	Perol	Perol		Fecula Maiz	Cuchillo	mesa de empaque	Computador	Computador	Computador																								
VALOR CIF	\$667	\$1.000	\$1.000	\$1.000	\$2.791	\$78	\$78	\$310	\$78		\$ 18.000	\$ 83,33	\$250	\$1.000	\$1.000	\$1.000																								
RECURSOS					Estufa			Estufa						Internet	Internet	Internet																								
VALOR CIF					675			75						\$2.917	\$2.917	\$2.917																								
RECURSOS		Internet	Internet	Internet	Gas			Gas						selladora	Telefono	Telefono	Telefono																							
VALOR CIF		\$2.917	\$2.917	\$2.917	\$3.125			\$3.125						\$ 200	\$1.528	\$1.528	\$1.528																							
RECURSOS		Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo																							
VALOR CIF		\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500																							
RECURSOS				Agua	Agua			Agua																																
VALOR CIF				\$4.167	\$4.167			\$4.167																																
RECURSOS	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz																							
VALOR CIF	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481																							
Total M.P.					\$ 75.000		\$ 240.000						\$ 18.000		\$ 108.000																									
Total CIF	\$2.675	\$13.425	\$ 12.939	\$17.592	\$15.947	\$8.241	\$8.058	\$15.658	\$8.241	\$ 8.564,10	\$8.314	\$8.314	\$8.431	\$13.611	\$13.611	\$13.611																								
ACTIVIDADES	PA1	PA2	PA3	PA4	PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	PP9	PV1	PV2	PV3																								
	Compra de insumos	manejo de personal	tesoreria	planeacion de produccion	coccion 1	filtracion	mezclado con panela	coccion 2	filtracion	batido	enrollado	corde	embalaje	mercadeo	distribucion	publicidad																								
% MO	7,4%	14,8%	4,9%	9,9%	3,7%	0,76%	0,76%	3,05%	0,76%	27,48%	18,32%	12,21%	36,64%	7,4%	44,4%	7,4%																								
\$	\$26.482	\$52.964	\$17.655	\$35.309	\$13.241	\$1.897	\$1.897	\$7.589	\$1.897	\$68.297	\$45.531	\$30.354	\$91.062	\$26.482	\$158.892	\$26.482																								

Nota: Autores, 2022

9.5 Asignación Recursos al proceso Administrativo

Tabla 14. Recursos asignados al proceso Administrativo

RECURSOS	materiales e insumos	sueldo de personal	manejo de finanzas	capacidad de produccion
RECURSOS	Telefono	Telefono	Papeleria	Telefono
VALOR CIF	\$1.528	\$1.528	\$ 1.042	\$1.528
RECURSOS	Medio de Transporte	Computador	Computador	Computador
VALOR CIF	\$667	\$1.000	\$1.000	\$1.000
RECURSOS				
VALOR CIF				
RECURSOS		Internet	Internet	Internet
VALOR CIF		\$2.917	\$2.917	\$2.917
RECURSOS		Arriendo	Arriendo	Arriendo
VALOR CIF		\$7.500	\$7.500	\$7.500
RECURSOS				Agua
VALOR CIF				\$4.167
RECURSOS	Luz	Luz	Luz	Luz
VALOR CIF	\$481	\$481	\$481	\$481
Total M.P.				
Total CIF	\$2.675	\$13.425	\$ 12.939	\$17.592
ACTIVIDADES	PA1	PA2	PA3	PA4
	Compra de insumos	manejo de personal	tesoreria	planeacion de produccion
% MO	7,4%	14,8%	4,9%	9,9%
\$	\$26.482	\$52.964	\$17.655	\$35.309

Nota: Elaboración propia, 2022

9.6 Recursos asignados al proceso de producción

Tabla 15. Recursos asignados al proceso de producción

recurso de maquinaria mano de obra de personal depreciacion maquinaria								
Pata de Res	Coladores	Panela		Coladores	Palos de Batir	mesa de enrollado	Mesa de Empaque	empaque plastico
\$ 75.000	\$183	\$ 240.000		\$183	\$ 583,33	\$333	\$250	\$ 108.000
Perol	Perol	Perol	Perol	Perol		Fecula Maiz	Cuchillo	mesa de empaque
\$2.791	\$78	\$78	\$310	\$78		\$ 18.000	\$ 83,33	\$250
Estufa			Estufa					
675			75					
Gas			Gas					selladora
\$3.125			\$3.125					\$ 200
Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo	Arriendo
\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500	\$7.500
Agua			Agua					
\$4.167			\$4.167					
Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz	Luz
\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481	\$481
\$ 75.000		\$ 240.000				\$ 18.000		\$ 108.000
\$15.947	\$8.241	\$8.058	\$15.658	\$8.241	\$ 8.564,10	\$8.314	\$8.314	\$8.431
PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	PP9
coccion 1	filtracion	mezclado con panela	coccion 2	filtracion	batido	enrollado	corte	embalaje
3,7%	0,76%	0,76%	3,05%	0,76%	27,48%	18,32%	12,21%	36,64%
\$13.241	\$1.897	\$1.897	\$7.589	\$1.897	\$68.297	\$45.531	\$30.354	\$91.062

Nota: Elaboración propia, 2022

9.7 Recursos asignados al proceso de ventas

Tabla 16. Recursos asignados al proceso de Ventas.

recursos indirectos a centro de costos		
Medio de Transporte	Medio de Transporte	Medio de Transporte
\$667	\$667	\$667
Computador	Computador	Computador
\$1.000	\$1.000	\$1.000
Internet	Internet	Internet
\$2.917	\$2.917	\$2.917
Telefono	Telefono	Telefono
\$1.528	\$1.528	\$1.528
Arriendo	Arriendo	Arriendo
\$7.500	\$7.500	\$7.500
\$13.611	\$13.611	\$13.611
PV1	PV2	PV3
mercadeo	distribucion	publicidad
7,4%	44,4%	7,4%
\$26.482	\$158.892	\$26.482

Nota: Elaboración propia, 2022:

Así, se establece que el total del costo por actividad, el costo de producción y el costo unitario.

Tabla 17. Costo por actividad

Actividad	Total costo por Actividad	Total por Proceso
Compra de insumos	\$29.229	
Manejo de personal	\$66.532	
Tesorería	\$30.641	\$126.402
Planeación de producción	\$52.996	
Cocción 1	\$104.224	
Filtración	\$10.149	
mezclado con panela	\$249.965	
cocción 2	\$23.286	
Filtración	\$10.149	
batido	\$77.219	
enrollado	\$72.084	
corte	\$38.827	
embalaje	\$207.971	\$846.871
Mercadeo	\$40.165	
Distribución	\$172.932	
publicidad	\$40.165	\$253.261
Total Costo		\$1.226.533

Nota: Elaboración propia, 2022:

Tabla 18: Precio de costo por unidad producida

TOTAL MP	\$441.000
TOTAL CIF	\$177.234
TOTAL MO	\$608.299
TOTAL	\$1.226.533
PRECIO POR UNID	\$409

Nota: Elaboración propia luego de haber realizado cálculos en tiempo y recursos necesarios para la producción de 3.00 unidades en un margen de tiempo de seis días laborables a la semana.

9.8 Precio de venta del producto Margen de Rentabilidad

El precio de venta se calcula a través del siguiente procedimiento, la determinación del precio P1 que permite generar el margen de utilidad M1.

Tabla 19 *calcula precio de venta*

P1=	$(CV+CF)(M1+1)$
	Q

P1=	$(\$1.226.533)(55\%+1)$
	3000 und

$$P1= \$634$$

Se realiza cálculo de rentabilidad con un 55% el cual se estima del precio del producto en el mercado y con el cual se logra determinar el precio sugerido al público.

Conclusiones

Se realiza este estudio al producto gelatina de pata, con el fin de determinar su costo real, por medio del modelo de costos ABC, el cual arroja el valor por proceso evidenciando que cada actividad es importante durante su línea de producción, se obtuvo como resultado un valor del cual se pueden determinar la rentabilidad obtenida por el propietario a futuro.

Se hizo una identificación del proceso de producción en el cual son en total 10 actividades que componen el mismo, cada uno con sus respectivos tiempos de ejecución, y adicional 5 áreas de trabajo (Administrativa, Producción (Batido), Producción (Enrollado, Empaque y Embalaje y Cocina), que ayudan a que la microempresa JEPATA, tenga de forma clara y representativa su proceso productivo.

Se determinó que para la microempresa JEPATA existen tres procesos: Administrativo el cual incluye actividades como Compra de insumos, Manejo de personal, Tesorería y Planeación de producción. Producción integrada por nueve actividades y ventas, que se consideran actividades mercadeo, distribución y publicidad.

En la distribución del costo se tuvo en cuenta netamente la situación real de la microempresa JEPATA, el cual cuenta con un administrador (Dueño), y un Operario que este se encarga únicamente de la parte de producción, lo que indica que aporta a esto 32,75 horas a la semana.

El costo definido por proceso, señala que el proceso administrativo cuesta \$126.402 semanales, el costo del proceso de producción asciende a \$846.871 y el costo del proceso de ventas es de \$253.251. Estos costos corresponden a la producción de 3000 unidades en un periodo estimado de 6 días.

Se determinó que el costo de unidad producida que es de \$409, teniendo en cuenta una producción semanal de 3000 unidades, los gastos, las cantidades mano de obra y los costos directos e indirectos. De igual manera se propone un margen de rentabilidad del 55 % a través del cálculo del precio estimado del producto. Esto indica que la microempresa JEPATA podría tener un precio de venta sugerido de \$634.

Recomendaciones

De acuerdo con la información recopilada, se recomienda la implementación del diseño del modelo de costos ABC para cada uno de los procesos, ya que con el uso adecuado de esta herramienta permitirá determinar los costos en que se incurren en la elaboración de la gelatina de pata de res de la empresa Jepata de la ciudad de Tunja.

Para la Microempresa Jepata, se aporta el conocimiento y se sugiere realizar un debido manejo apoyándose en los sistemas de información con el fin de controlar y hacer un mejor seguimiento de los recursos.

Para las demás personas que deseen implementar un modelo de costos ABC y quieran tomar de referencia este proyecto se aconseja que indaguen distintas fuentes de información para llegar a cumplir los objetivos que se propongan.

Referencias

- Barragán, N. (2015). *Implementacion de un sistema de costos para empresa Soldimontajes Diaz LTDA*. Retrieved 2021, from <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1560/1/TGT-296.pdf>
- Batthyány, Karina, & Mariana Cabrera. 2011. “*Metodología de la investigación para las ciencias sociales: apuntes para un curso inicial.*” Metodología de la investigación en Ciencias Sociales. https://perio.unlp.edu.ar/catedras/mis/wp-content/uploads/sites/126/2020/04/p.2_batthianny_k._cabreram._cap_5__metodologia_de_la_investigacion....pdf.
- Barraza, B. S. (2013). Implicancias del método de costeo ABC. *Revista de investigación UNMSM*, 65-73. Obtenido de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/viewFile/6273/5479>
- Cuervo Tafur, J. Osorio Agudelo, J. A. & Duque Roldan, M. I. (2019) Costeo basado en actividades ABC (Spanish Edition) Edición Kindle. Ecoe Ediciones; 2nd edición. <https://www.amazon.com/-/es/Joaqu%C3%ADn-Cuervo-Tafur-ebook/dp/B06X9C67FZ>
- Gómez Montoya, L. F., Duque Roldán, M. I., & Cuervo Tafur, J. (2016). Gestión de riesgos en el costeo basado en actividades: una alternativa para su implantación exitosa. *Contaduría Universidad De Antioquia*, (47), 61–85. Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/25687>
- García, E. (2018). *Diseño de un modelo de costos de producción para microempresa de arepas “kepas”*. Retrieved SEPTIEMBRE 15, 2021, from http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/10062/Dise%C3%B1o_modelo_costos.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Giraldo, Y., & Holguín, L. (2012). *Metodología del sistema de costos por absorción en las microempresas productoras de gelatina en el municipio de Andalucía*. Retrieved 2021, <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/12808/0503771.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guevara, O. (2021). *Diseño e implementación de un sistema de costos en el proceso de producción y comercialización para una empresa del sector de vidrios y aluminio para diseños estructurales en la ciudad de Bucaramanga*. Retrieved 2021, from <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/33291/2021GuevaraOscar.pdf?sequence=11&isAllowed=y>
- Joya, J. (2018). *Diseño de un sistema de costos para la empresa industrial de accesorios ltda*. Retrieved 2021, from <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/165473.pdf>
- Londoño, D., & Lizarazo, B. (2014). *Diseño de un sistema de costos en la empresa Casa Real del Sector Industrial en la ciudad de Medellín*. Retrieved 2021, from http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2090/1/Sistema_Costos_Empresa_Londono_2014.pdf
- Polo, Benjamin. (2017). “*Contabilidad de costos en la alta gerencia: teórico-práctico.*”
- Prieto Castellanos, Bayron J. (2017). “*El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. Cuadernos de contabilidad.*” <http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v18n46/0123-1472-cuco-18-46-00056.pdf>.
- Ramírez, Carlos V., Milton García, y Cristian R. Pantoja. (2010). “*Fundamentos y técnicas de costos.*”

- Ramírez Chávez, J. N. D. (2021) “*Teoría de costos - Economía.*” Google Sites. Accessed November 17, 2021. <https://sites.google.com/site/chavezramirezjesuseconomia/unidad-2/2-1-teoria-de-costos>.
- Ríos, M. (2019). *Diseño de un sistema de costos para la empresa arago E.A.T. del sector metalmecánico.*
<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/11335/T08695.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Hernández Sampieri, R. (2006). “*Redalyc.Tipos de Investigación.*” Redalyc.
<https://www.redalyc.org/pdf/4762/476259067004.pdf>.
- Sastoque, Sandra. (2014). “*Contabilidad Administrativa un Enfoque Gerencial de costos.*”
- Sinisterra Valencia, Gonzalo. (2011). *Contabilidad de costos.* N.p.: Ecoe Ediciones.
- Terrones, Uver. (2015). “*Implementacion de un sistema de costos por procesos en la producción de Banano Orgánico para mejor la rentabilidad de la asociación de Pequeños y agricultores y ganaderos el algarrobal de moro.*”
- Reyes Yagual, J. A. e Inés María Arroba Salto (2017): “*Los costos indirectos de fabricación y su efecto en el costo de producción de la actividad camaronera*”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador, (noviembre 2017). En línea:
<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/costos-fabricacion-produccion.html>
- Velastegui, Wilson. (2012). “*Contabilidad Costos II.*”
- Villegas, M. Á. (2009). Un sistema de costos basado en actividades para las unidades de explotación pecuaria de doble propósito. Caso: Agropecuaria El Lago, S.A. *BDIGITAL portal de revistas un universidad nacional de colombia*, 99-117. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/28767/34864>