

**Diseño e implementación de un sistema de costos de producción usando la metodología
de absorción en la empresa Bumanguesa Industrias Panda Ltda**

Stephanie Carolina Galeano Monroy, Darly Sharay Jerez Nieto

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial

Director

Juan Carlos Cadena Sarmiento

Universidad Santo Tomas, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2023

Contenido

	pág.
Introducción	13
1.1 Idea de proyecto	15
1.2 Tema	15
1.3 Cuerpo del anteproyecto	15
1.3.1 Título.....	15
2. Descripción del problema	16
2.1 Formulación del problema	16
2.2 Justificación	16
2.3 Objetivos	18
2.3.1 Objetivo general.....	18
2.3.2 Objetivos específicos	18
2.4 Marco referencial	19
1.4.1 Marco teórico	19
2.4.1.1 Sistema de costos.	19
1.4.1.2 Teoría de costos	20
1.4.1.3 Métodos y Tiempos.....	20
1.4.1.4 Teoría de Inventarios	21
1.4.1.5 Estandarización de Procesos	21
2.5 Marco Conceptual.....	22
2.5.1 Elementos del Costo	22
2.6 Marco Histórico	23

2.7 Marco legal	24
2.8 Estado del arte	26
2.9 Metodología	29
2.8.1 Fundamentos Epistemológico.....	29
2.10 Diseño de la investigación	30
2.10.1 Tipos de investigación	30
3. Capítulo 1. Realización de diagnóstico mediante la recopilación de información disponible en la empresa sobre los procesos, inventarios e información contable para determinar el punto de partida del proyecto.....	31
3.1 Localización.....	31
3.2 Maquinaria y Equipos	31
3.3 Utensilios	33
3.4 Materias Primas e Insumos	34
3.5 Vehículos	36
3.6 Productos.....	36
3.7 Gastos Fijos.....	39
3.7.1 Gastos Enero 2021	39
3.7.2 Gastos febrero 2021	41
3.7.3 Gastos Marzo 2021	44
3.7.4 Gastos abril 2021	46
3.8 Estado Actual de la panadería Panda Ltda.....	48
3.9 Utilidades panadería PANDA Ltda.	49

4. Capítulo 2. Cuantificación de los elementos del costo de la empresa Panda Ltda mediante costeo por absorción agrupando el portafolio en familias de productos para obtener la base del sistema a implementar.....	51
3.1 Mano de Obra	51
4.2 Cálculo de materia prima	52
4.2.1 Clasificación de mojes con sus respectivos productos	53
4.3 Calculo empaque.....	55
4.3.1 Láminas.....	56
4.3.2 Relación producto-lámina.....	57
4.4 Cálculo de los CIF promedio	59
4.4.1 Producción	60
4.4.2 Administrativos.....	61
4.4.3 Ventas	62
4.5 Gastos.....	63
4.6 Cálculo de la tasa predeterminada para los departamentos de producción, administración y ventas	67
4.6.1 Tasa predeterminada producción	68
4.6.2 Tasa predeterminada administración	69
4.6.3 Tasa predeterminada ventas	69
4.7 Análisis leche 400	69
4.7.1 Mano de obra	69
4.7.2 Cálculo de materia prima	70
4.7.3 Cálculo empaque leche 400	71
4.7.4 Cálculo de los CIF promedio	72

4.7.5 Cálculo de la tasa predeterminada para los departamentos de producción, administración y ventas.....	72
4.7.6 Utilidades leche 400.....	74
4.8 Análisis bola de leche x3	75
4.8.1 Mano de obra	75
4.8.2 Cálculo de materia prima	75
4.8.3 Cálculo empaque bola leche x3	77
4.8.4 Cálculo de los CIF promedio	77
4.8.5 Cálculo de la tasa predeterminada para los departamentos de producción, administración y ventas.	78
4.8.6 Utilidades bolas de leche x3	80
5. Capítulo 3. Implementación del sistema de costos en las diferentes familias de productos diseñando procedimientos y formatos necesarios para su normal funcionamiento documentando la operación del proceso en un periodo de 30 días	81
5.1 Estructura del programa.....	81
4.1.1 Primer Excel.....	82
4.1.2 Segundo Excel	82
4.1.3 Tercer Excel	83
4.1.3.1 Lista de control administrativo	83
5.2 El programa.....	92
6. Análisis	94
6.1. Ganancias en la panadería panda LTDA.	95
Referencias.....	99
A p é n d i c e s.....	101

Lista de Figuras

	pág.
Figura 1. <i>Utilidades panadería Panda Ltda</i>	49
Figura 2. <i>Utilidades leche 400</i>	74
Figura 3. <i>Utilidades bola de leche x3</i>	80
Figura 4. <i>Excel para los ítems correspondientes a Moje tostado.....</i>	83
Figura 5. <i>Lista de control administrativo</i>	83
Figura 6. <i>Productos para validación de datos en las pestañas de control de inventarios.</i>	84
Figura 7. <i>Relación producto-moje</i>	84
Figura 8. <i>Relación de tiempo de horneado del producto.....</i>	84
Figura 9. <i>Relación de peso se cada empaque según el producto.</i>	85
Figura 10. <i>Relación laminal del empaque</i>	85
Figura 11. <i>Relación producto-moje.</i>	86
Figura 12. <i>Relación de personal a cargo de la producción y empaque</i>	86
Figura 13. <i>Relación de láminas de acuerdo con el tipo de producto</i>	87
Figura 14. <i>Relación de salarios de producción por personal.....</i>	87
Figura 15. <i>Relación de precio de las láminas.....</i>	88
Figura 16. <i>Relación de gastos mensuales en CIF admin.</i>	88
Figura 17. <i>Relación de ventas en CIF ventas</i>	89
Figura 18. <i>Relación de gastos en CIF producción</i>	89
Figura 19. <i>Planilla control de inventario</i>	90
Figura 20. <i>Planilla control pesaje</i>	91
Figura 21. <i>Planilla control tiempo de producción.....</i>	91

Figura 22. <i>Planilla control tiempo de empaque</i>	92
Figura 23. <i>Portada inicial de la página del programa.....</i>	92
Figura 24. <i>Formas de utilización de la materia prima calculas por el programa</i>	93
Figura 25. <i>Relación de pérdidas diciembre- enero vs febrero-marzo</i>	96
Figura 26. <i>Reducción de pérdidas en los meses de mayo y junio</i>	98

Lista de Tablas

	pág.
Tabla 1. <i>Marco legal y normativo</i>	24
Tabla 2. <i>Maquinaria y equipos de producción Panadería Panda</i>	32
Tabla 3. <i>Utensilios para la producción</i>	33
Tabla 4. <i>Materias primas e insumos para la elaboración de productos</i>	34
Tabla 5. <i>Vehículos para la distribución de productos</i>	36
Tabla 6. <i>Lista de productos que ofrece a sus clientes la panadería Panda Ltda</i>	37
Tabla 7. <i>Gastos fijos enero 2021 panadería Panda Ltda</i>	39
Tabla 8. <i>Gastos fijos febrero 2021 panadería Panda Ltda</i>	41
Tabla 9. <i>Gastos fijos marzo 2021 panadería Panda Ltda</i>	44
Tabla 10. <i>Gastos fijos abril 2021 panadería Panda Ltda</i>	46
Tabla 11. <i>Relación de gastos y ventas mensuales</i>	49
Tabla 12. <i>Utilidades mensuales panadería Panda Ltda</i>	49
Tabla 13. <i>Tipos de mojes que se elaboran en la panadería Panda</i>	52
Tabla 14. <i>Clasificación de mojes con sus respectivos productos</i>	53
Tabla 15. <i>Láminas</i>	56
Tabla 16. <i>Relación Producto-Lámina</i>	57
Tabla 17. <i>CIF Producción</i>	60
Tabla 18. <i>CIF Administrativos</i>	61
Tabla 19. <i>CIF Ventas</i>	62
Tabla 20. <i>Relación de Gastos de Producción, Administrativos y ventas</i>	63
Tabla 21. <i>Unidades vendidas mensualmente</i>	65
Tabla 22. <i>CIF Promedio Producción</i>	65

Tabla 23. <i>CIF Promedio Administrativo.....</i>	66
Tabla 24. <i>CIF Promedio Ventas</i>	67
Tabla 25. <i>Análisis mano de obra leche 400</i>	69
Tabla 26. <i>Cálculo de materia prima leche 400.....</i>	70
Tabla 27. <i>Costo de materia prima del paquete de leche 400.....</i>	71
Tabla 28. <i>Cálculo empaque leche 400</i>	71
Tabla 29. <i>Valor del empaque leche 400.....</i>	72
Tabla 30. <i>Precio total producción leche 400</i>	73
Tabla 31. <i>Precio total producción-administrativo leche 400</i>	73
Tabla 32. <i>Precio total producción, administrativo y ventas leche 400.....</i>	74
Tabla 33. <i>Valor mano de obra bola de leche x3</i>	75
Tabla 34. <i>Ingredientes moje bola de leche x3.....</i>	76
Tabla 35. <i>Costo de materia prima bola de leche x3</i>	76
Tabla 36. <i>Relación lámina-empaque bola de leche x3</i>	77
Tabla 37. <i>Valor del empaque bola de leche x3.....</i>	77
Tabla 38. <i>Precio total producción bola de leche x3</i>	78
Tabla 39. <i>Precio total producción-administrativo bola de leche x3.....</i>	79
Tabla 40. <i>Precio total producción, administrativo y ventas bola de leche x3</i>	79
Tabla 41. <i>Utilidades bola de leche x3.....</i>	80
Tabla 42. <i>Comparación cálculos costos diciembre enero vs febrero marzo</i>	94
Tabla 43. <i>Ganancias en la panadería Panda LTDA en los meses de diciembre y enero vs febrero y marzo</i>	95
Tabla 44. <i>Productos que generan pérdidas en la panadería Panda LTDA.....</i>	97

Lista de Apéndices

	pág.
Apéndice A. Costos por absorción	101
Apéndice B. Programa	101
Apéndice C. Excel para diligenciar programa.....	101
Apéndice D. Manual del programa	101
Apéndice E. Buenas prácticas de manufactura	101
Apéndice F. Estudio de tiempos por producto.....	101
Apéndice G. Seguimiento producción pan deforme acciones correctivas	101
Apéndice H. Tack times	102
Apéndice I. Utilidades panadería Panda LTDA.....	102

Resumen

El proyecto tiene como objeto diseñar e implementar un sistema de costos en la panadería Panda Ltda mediante la implementación de un programa de cálculo de costos, que permita a la empresa analizar las diferentes falencias que posee en los procesos productivos y ventas para optimizarlos mediante la mejora en la toma de decisiones, con el fin de poder hacer que la panadería Panda Ltda logre una mayor calidad en sus productos, mayores ventas, mayor empleo a los ciudadanos del área metropolitana de Bucaramanga y mayores ingresos para la empresa lo que se traduce en la sostenibilidad de la empresa a largo plazo.

Palabras clave: Cálculo de costos; Bucaramanga; Panaderia Panda Ltda; Programa; Procesos; Optimizar; Calidad.

Abstract

The purpose of the project is to design and implement a cost system in the Panda Ltda bakery through the implementation of a cost calculation program, which allows the company to analyze the different shortcomings that it has in the production and sales processes to optimize them by improving in decision-making, in order to make the Panda Ltda bakery achieve a higher quality in its products, higher sales, more employment for the citizens of the Bucaramanga metropolitan area and higher income for the company, which translates into the long-term sustainability of the company.

Keywords: Cost calculation; Bucaramanga; Bakery Panda Ltda; Software; Processes; Optimice; Quality.

Introducción

El crecimiento empresarial es primordial a la hora de fundar una empresa ya que esto contribuye en su supervivencia a largo plazo, adicionalmente, ayuda a crear planes de acción para mejorar la calidad del producto, así como el desempeño de los empleados, creando nuevas maneras de optimizar el tiempo, estimular la innovación en los procesos, logrando mayor sostenibilidad en la empresa.

Para poder lograr este crecimiento empresarial es fundamental tener ciertos pilares en la estructura a nivel organizacional, como estandarizar los diferentes puestos de trabajo, los procesos y tener un sistema de costos que permita saber con exactitud el precio real del producto saber las utilidades, logrando ver las diferentes falencias que pueda presentar la empresa para ayudar con la toma de decisiones.

Un sistema de costos por absorción determina el costo de producción de bienes, servicios o actividades y este compuesto por los costos directos u operativos, y los costos indirectos de los procesos, centros de costos o áreas de responsabilidad productivas.

En la panadería panda LTDA, se creó un sistema de costeo con el fin de poder saber la utilidad neta de cada producto, permitiendo determinar cuáles productos están generando pérdidas, qué departamento está fallando para estandarizar diferentes procesos que actualmente se utilizan en la panadería. De esta manera se cumple con la finalidad de este proyecto de grado, pues su objetivo era el de poder mejorar la productividad de la empresa, tratar los diferentes problemas que la empresa enfrenta, el más importante eran las pérdidas que estaban generando, ya que esto podía causar el cierre de la panadería.

Es preciso determinar que, para poder empezar a crear el sistema de costeo por absorción, se debió anotar la toma de tiempos de la mano de obra en los diferentes procesos de producción y

empaque, calcular la materia prima y el empaque, dividir los CIF en diferentes departamentos como producción, ventas y administrativo y calcular la tasa predeterminada, esto se realizó para cada uno de los productos que se manejan en la panadería Panda Ltda, posteriormente, luego se estandarizaron los puestos de trabajo y se calculó matemáticamente cuánto deberían gastar los operarios para fabricar el producto, asimismo, se realizó un análisis sobre los diferentes productos, y se buscaron los productos que generaban pérdidas para ayudar con la toma de decisiones.

En este trabajo, el lector encontrará la descripción de los procesos antes mencionados por departamento, mostrando las falencias que actualmente presenta la panadería Panda Ltda, tomando decisiones a partir de ellas logrando un buen impacto a nivel financiero como operativo a través del diseño de un programa que permite calcular los costos.

1. Generalidades

1.1 Idea de proyecto

La idea del proyecto surgió en primera instancia debido a la necesidad de analizar y profundizar sobre la importancia de un sistema de costos en las empresas, en que beneficios traería a corto y largo plazo, y cuáles eran las metodologías más claras o precisas a la hora de la implementación.

Partiendo de lo anterior, se indago sobre la empresa PANDA que en los últimos años representaba un importante crecimiento en el sector, pero a la hora de realizar el diagnostico, se identificó que la empresa no tenía ningún plan o estructura de costos, es decir, era muy tradicional, no sabía a ciencia cierta cuánto dinero o capital estaba ganando o en las peores circunstancias perdiendo, es por ello que se propuso el diseño e implementación de un sistema de costos de producción el cual se enfocaría en analizar los gastos y costos que la empresa estaba incurriendo en la parte productiva y así conocer si durante los periodos obtenía pérdidas o ganancias.

1.2 Tema

Diseñar e implementar un sistema de costos de producción en la empresa industrias PANDA LTDA, empresa productora y comercializadora de alimentos.

1.3 Cuerpo del anteproyecto

1.3.1 Titulo. Diseño e implementación de un sistema de costos de producción usando la metodología de absorción en la empresa Bumanguesa INDUSTRIAS PANDA LTDA.

2. Descripción del problema

La empresa INDUSTRIAS PANDA LTDA, es una empresa con sede en Bucaramanga Santander, empresa productora y comercializadora de alimentos de panadería, en la actualidad y según el diagnóstico es una empresa con gran concurrencia y rotación de clientes, ya sean al detal o al mayoreo, además de tener un gran crecimiento desde su creación.

Pero durante su diagnóstico se identificó una gran falencia, y era que la empresa no tenía implementado ningún sistema de costos de producción, es decir, la empresa producía y vendía, pero no sabía con exactitud cuáles eran los gastos y costos que la empresa incurría en la producción o en general en las actividades productivas, lo cual causaba que no tenían la certeza de cuál era la utilidad en cada periodo y esto traía inconvenientes a la hora de conocer el producto más rentable, conocer si era viable futuras inversiones y en general en cómo empezar a escalar el producto en otros sectores si no conocían la bases de costos de la sede principal.

2.1 Formulación del problema

De acuerdo a la definición del problema en el actual proyecto se pretende identificar, diseñar e implementar la estructura de costos adecuada para la empresa INDUSTRIA PANDA, y en este sentido responder a la pregunta ¿Cuál es el impacto en términos de la productividad de la empresa al diseñar e implementar un sistema de costos por absorción en la empresa seleccionada?

2.2 Justificación

Colombia se caracteriza por ser un país de innovadores y emprendedores, donde, según Registro Único Empresarial y Social (RUES) el cual recolecta la información de más de 57 cámaras de comercio de todo el país, miles de empresas se crean anual mente, y para ser más

exactos en el año 2020 se crearon 88.248 empresas en todo el país y aumentando a 96.431 en el año 2021 [1].

Lo anterior se menciona para hacer énfasis en el gran número de empresas que hay nuevas a nivel nacional, pero que no todas sobreviven a las exigencias del entorno, pues, en su mayoría no soportan la presión y la competencia del mercado y terminan fracasando o quedando en estado de la informalidad, esto debido a falencias o factores que los empresarios no tienen en cuenta a la hora de formular las actividades de una empresa, en especial, las micro, pequeñas y medianas, tales falencias son que las nuevas empresas incurren en gastos innecesarios y el desconocimiento de los verdaderos gastos y costos que está incurriendo las empresas, o en resumen no tienen su estructura de costos implementada y estandarizada ocasionando que las empresas no tengan un control en temas de precios, inventarios y decisiones sobre inversión o expansión de sus actividades económicas.

Siguiendo el hilo anterior, se hace mención a una investigación de la Universidad Nacional de Colombia, donde se representan los beneficios que les traería el diseño e implementación de un sistema de costos a las empresas en general, y específicamente en la empresa en estudio [2].

Los sistemas de costos ofrecen:

Por medio de un sistema de costos se establece el costo de los productos.

Se valoran los inventarios.

Se controlan los distintos costos que intervienen en el proceso productivo.

Se mide en forma apropiada la ejecución y aprovechamiento de materiales.

Se establece márgenes de utilidad para productos nuevos.

Se pueden elaborar proyectos y presupuestos.

- Facilita el proceso decisorio, ya que por medio de ella se puede determinar cual

será la ganancia y costo de las distintas alternativas que se presentan, para así tomar una decisión.

- Con la contabilidad de costos se puede comparar el costo real de fabricación de un producto, con un costo previamente determinado.
- Por medio de ella es posible valorar los inventarios.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Diseño e implementación de un sistema de costos de producción usando la metodología de absorción en la empresa Bumanguesa INDUSTRIAS PANDA LTDA.

2.3.2 Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico mediante la recopilación de información disponible en la empresa sobre los procesos, inventarios e información contable para determinar el punto de partida del proyecto.

Cuantificar los elementos del costo de la empresa panda Ltda. mediante costeo por absorción agrupando el portafolio en familias de productos para obtener la base del sistema a implementar.

Implementar el sistema de costos en las diferentes familias de productos diseñando procedimientos y formatos necesarios para su normal funcionamiento documentando la operación del proceso en un periodo de 30 días.

2.4 Marco referencial

1.4.1 Marco teórico.

Latorre Aizaga, profesor de la universidad central del ecuador, considera que la contabilidad de costos es la estructura macro del análisis de los gastos y costos de las empresas se consideran como la rama fundamental de la información administrativa esencial para la toma de decisiones en las empresas que permiten el correcto funcionamiento de las operaciones, proporciona los niveles adecuados de inventarios, facilita la asignación de responsabilidades y minimiza la utilización de recursos tales como mano de obra, costos indirectos de fabricación, costos fijos y así reducir el nivel de desperdicio lo que en consecuencia aumentaría la eficiencia y la productividad de las organizaciones.

Ya en temas de aplicación, la contabilidad es de ámbito universal, y dentro de ese universo se encuentran, procesos manufactureros, productos, servicios, entidades como los bancos, hospitales, supermercados, compañías de seguros, organizaciones administradoras de riesgo profesionales, imprenta, talleres de mantenimiento, servicios agropecuarios, ebanistería o construcción, es decir, su aplicación no se limita a la fabricación de productos, si no que encierra también los servicios y cualquier actividad del ámbito económico [3].

2.4.1.1 Sistema de costos.

- a) Según la forma como se acumulan los costos y se desarrolla el proceso industrial.

Por procesos: se realiza cuando las unidades producidas en cualquier proceso de producción son homogéneas, es decir, que tienen características idénticas o similares, se aplica este método bajo el supuesto de que el costo de las unidades es el mismo en todo sentido [4].

Por órdenes de producción: se utiliza en los procesos donde las unidades fabricadas tienen diferencias significativas, es decir, se deben realizar los registros de costos por cada unidad o lote producido [4].

b) Según se incluyan o no los costos fijos en los inventarios existentes

Costeo por absorción: las empresas consideran todos los costos indirectos de fabricación o de prestación del servicio (fijos y variables) como costo del producto, es decir, que son productos que se pueden manejar bajo un sistema controlado de inventarios, y se realizan en la forma de costo de ventas en el momento en que la venta ocurra. Es decir, en este enfoque el inventario absorbe todos los costos de manufactura.

Costeo variable: se consideran como costos del producto aquellos que varían junto con el nivel de producción. Todos los costos variables de fabricación (directos e indirectos) se incluyen como costos inventariables y todos los costos fijos de manufactura se excluyen de los costos inventariables.

1.4.1.2 Teoría de costos. La teoría general de costos, está representada como el conjunto de conceptos, definiciones, métodos y aplicaciones de los costos y en general de la contabilidad de costos, esta es la base de todo ejercicio contable y su comprensión hace de una implementación optimizada y eficiente, dichos conceptos y metodologías se hablarán en los diferentes apartados del proyecto.

1.4.1.3 Métodos y Tiempos. Con la finalidad de tener un óptimo diseño e implementación del sistema de costos en la empresa Panda, se debe conocer a profundidad los procesos en especial el productivo, y para ello la herramienta principal es el estudio de métodos y tiempos, el cual se basa en tomar los tiempos de cada área o puesto de trabajo y así tener un control sobre la

productividad y al tiempo de los costos empleados y que se emplearan, pues el estudio de métodos y tiempos también es una herramienta de proyección, la cual cuantifica las unidades producidas en un tiempo determinado.

Después de tener claro lo anterior, esto funciona para calcular el tiempo estándar, el cual es el tiempo de un proceso o procedimiento al eliminar las variables o los imprevistos, y tener un control sobre la producción y los costos.

1.4.1.4 Teoría de Inventarios. Otro de los aspectos de gran importancia en los sistemas de costos son los inventarios, los cuales son la cantidad de materia prima, productos en proceso o terminados que están almacenados a orden de las compañías. Los inventarios son importantes porque generan diferentes costos asociados, tales como, almacenamiento de mercancía, cargue y descargue y uno de los más importantes, el suministro de los insumos o materiales requeridos para la producción.

1.4.1.5 Estandarización de Procesos. La estandarización es la implantación de normas y guías en los procesos, es decir, unificar los métodos y tareas que intervienen en el desarrollo de un producto, esto garantizara que todos los productos o servicios tengan la misma cantidad, mismos costos, gastos y tiempos de fabricación.

De acuerdo a lo anterior, la estandarización es otra de las etapas fundamentales del sistema de costos, pues, para que este sea optimo, se deben estandarizar todos los procesos, de tal forma, que exista una guía y metodología para cada proceso, esto con la finalidad de tener un flujo constante y controlable de costos y gastos en cada actividad y al tiempo asegurar una integra mejora continua en la empresa.

2.5 Marco Conceptual

2.5.1 Elementos del Costo

- Costos de producción: son aquellos que están involucrados en la transformación de la materia prima en productos terminados.
- Mano de obra directa: es la remuneración de salaria que se ofrece al personal que está directamente relacionado con la transformación de la materia.
- Materiales directos: son los materiales que están directa y cuantitativamente en los procesos de transformación de la materia.
- Costos indirectos de fabricación: son los costos que están involucrados en la fabricación de la materia prima diferentes a la mano de obra directa o materiales directos.
- Costos de administración: son los originarios en el área administrativa, tales como gastos de personal administrativo.
- Costos de distribución o ventas: son los gastos que se incurre al llevar el producto desde la fábrica o punto de partida hasta los clientes, esto incluye personal y mecanismos.
- Desperdicios: materia o recursos residuales proveniente de algún proceso productivo el cual genera pérdidas o poca utilidad a las compañías [5].
- Hojas de costos: las hojas de costos son instrumentos de registro y control, donde se plasman los elementos de costos requeridos para determinada producción, entre ellos están, costos de materiales, mano de obra, costos indirectos, entre otros.
- Absorción: En el costeo por absorción o total, consiste en que todos los costos indirectos de fabricación o de prestación del servicio (fijos y variables) son considerados como costo del producto, es decir, que son inventariables, y se realizan en la forma de costo de ventas en el momento en que la venta ocurra [6].

2.6 Marco Histórico

El inicio de la implantación del sistema de costos, se remota a los años 1.500, cuando se utilizaba en las fábricas populares de la época, tales como: viñeras, impresión de libros y acerías, donde se utilizaba un sistema similar al de costos, esto se enfocaba en medir la utilización de recursos para los diversos bienes, pero esta metodología era sencilla, el objetivo solo era llevar un informe de cuentas pero sin la diferenciación de ingresos, costos, sin fijación de precios de ventas ni la determinación del resultado neto de las operaciones.

En 1776, con el surgimiento de la revolución industrial, el mercado exigía mayores controles en términos de costos, ya que el aumento de la mano de obra y materiales eran exponenciales y nació un nuevo costo asociado a la utilización de maquinaria para la industria.

En 1777, Inglaterra fue pionera en teorizar los costos y en 1778, se empezaron a emplear los libros auxiliares en todos los elementos que tuvieran incidencia en el costo de los productos, como salarios, materiales de trabajo y fechas de entrega.

Posteriormente en el año 1800, Francia fue la encargada de impulsar la contabilidad de costos, a términos más industriales y fue aquí donde el químico, físico y matemático ANSELMO PAYEN, introdujo los conceptos de depreciación, alquiler y los intereses de un sistema de costos.

En 1828, Alemania incursiono en seguir con la teorización del sistema de costos, donde el científico matemático, Charles Babbage publicó un libro donde resalta la necesidad de crear departamentos enfocados al área de la contabilidad y darle la importancia que esta requería, posteriormente el señor HENRY METCALFE, introdujo y estandarizo los costos de manufactura.

En los años 1890, la contabilidad tuvo su mayor auge, en esta época se diseñó la estructura básica de la contabilidad de costos y se incluyeron los registros de los costos a las cuentas generales. [7].

A partir de 1990, hubo la necesidad del establecimiento de los costos indirectos, surge el concepto de contraloría como medio de control legal, y desde entonces, la contabilidad de costos se ha mantenido como una de las bases principales del crecimiento de las compañías [7].

2.7 Marco legal

Tabla 1. *Marco legal y normativo*

Norma	Descripción
NIC 1 Presentación de estados financieros	Asegurar que los primeros estados financieros conforme a las NIIF de una entidad, así como sus informes financieros intermedios, relativos a una parte del periodo cubierto por tales estados financieros, contienen información de alta calidad que: sea transparente para los usuarios y comparable para todos los periodos en que se presenten; suministre un punto de partida adecuado para la contabilización según las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF); y pueda ser obtenida a un costo que no exceda a sus beneficios.
NIC 2 Inventarios	Se relacionan los procesos o el tratamiento que se deben tener al tratar con los diferentes sistemas de inventarios, desde la compra de inventario, el almacenamiento y la venta del mismo.
NIC 7 Flujo de efectivo	en este aparatado se determina el tratamiento del adecuado manejo y divulgación de los estados de flujo con el objetivo de brindarle al usuario información verídica y trasparente sobre la generación de efectivo y liquidez de la empresa.
NIC 12 impuestos a las ganancias	Esta Norma exige que las entidades contabilicen las consecuencias fiscales de las transacciones y otros sucesos de la misma manera que contabilizan esas mismas transacciones o sucesos económicos. Así, los efectos fiscales de transacciones y otros sucesos que se reconocen en el resultado del periodo se registran también en los resultados.

Norma	Descripción
NIC 16 Propiedad planta y equipo	Identificar el correcto tratamiento contable de propiedades, planta y equipo, de forma que los usuarios de los estados financieros puedan conocer la información acerca de la inversión que la entidad tiene en sus propiedades, planta y equipo, así como los cambios que se hayan producido en dicha inversión. Los principales problemas que presenta el reconocimiento contable de propiedades, planta y equipo son la contabilización de los activos, la determinación de su importe en libros y los cargos por depreciación y pérdidas por deterioro que deben reconocerse con relación a los mismos.
NIC 23 Costos por préstamos	Determina el tratamiento de la contabilidad de los costos por préstamos, los cuales pueden ser intereses, cargas financieras a los arrendamientos y diferencias de cambio en préstamos de moneda extranjera que deben llevarse directamente como gasto en el periodo en los que se haya incurrido y los que se deben considerar como mayor valor de los productos o servicios. Estos se capitalizarán siempre y cuando representen beneficios económicos futuros.
NIIF 7 Instrumentos financieros: información a revelar.	El objetivo de esta NIIF es requerir a las entidades que, en sus estados financieros, revelen información que permita a los usuarios evaluar: (a) la relevancia de los instrumentos financieros en la situación financiera y en el rendimiento de la entidad; y (b) la naturaleza y alcance de los riesgos procedentes de los instrumentos financieros a los que la entidad se haya expuesto durante el periodo y lo esté al final del periodo sobre el que se informa, así como la forma de gestionar dichos riesgos.
NIIF 15 Ingresos de Actividades Ordinarias Procedentes de Contratos con Clientes	establecer los principios que aplicará una entidad para presentar información útil a los usuarios de los estados financieros sobre la naturaleza, importe, calendario e incertidumbre de los ingresos de actividades ordinarias y flujos de efectivo que surgen de un contrato con un cliente.

2.8 Estado del arte

Con la finalidad de entrar en contexto con el actual documento, se describirán una serie de trabajos anteriores que ayudaran a la justificación y a la apropiación del actual proyecto, donde se tuvieron en cuenta, metodologías o sistemas de costos similares y que tengan un sólido aporte en la ejecución del proyecto. en cada una de las investigaciones se mencionaran los autores, el año y las respectivas aportaciones de cada estudio.

Guevara (2021), Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga, en su tesis de grado para optar por el título de ingeniero industrial titulada: 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, la cual tenía como objetivo implementar la estructura con la finalidad de poder calcular los diferentes indicadores financieros y así tener un instrumento para la toma de decisiones (p.12) [8].

Meneses (2011), Universidad industrial de Santander, en su tesis de grado para optar por el título de ingeniero industrial titulada: diseño e implementación de un modelo de costos para la empresa SIMMA LTDA, donde el trabajo consistió en realizar el respectivo diagnóstico inicial y observar las fortalezas y debilidades de la empresa y tener un punto de partida, en el diagnostico se detectó que el método de la identificación y control de costos no era la adecuada, lo que generaba falsos indicadores financieros y no contribuían a la toma de decisiones (p.18) [9].

El resultado de la intervención, fue la implementación del modelo y así tener una estructura de costos estandarizada y optimizada a generar una mejora continua en la empresa y tener fundamentos para la toma de decisiones sobre el presente y el futuro de la compañía [9].

Gómez (2018), Universidad Pontificie Bolivariana seccional Bucaramanga, en su tesis para optar por el título de ingeniero industrial titulada: Diseño e implementación de un sistema de costos que determine la nueva estructura administrativa de la panadería PAN DE JUNIOR. En esta

empresa, se identificó la ausencia de un sistema de costos optimo que permitiera el registro y control de los costos que se incurrían en la actividad económica de la empresa, lo cual generaba que la empresa no tuviera un foco para la toma de decisiones y la incertidumbre del precio real de sus productos, por ende el precio de venta no era el más estandarizado, el resultado de esta intervención fue la solución a lo descrito anterior mente y formar fuertes bases para la toma de decisiones enfocadas en la mejora continua (p.17) [10].

Martínez (2009), Universidad Tecnológica de Popayán, en su tesis para optar por el título de magister titulada: Diseño e implementación de un sistema de costos por órdenes de producción, el autor planea el diseño e implementación de un sistema de costos por órdenes de producción en la empresa PRONTAREPA E.U, la cual es una empresa líder del valle del cauca, esta investigación tiene como objetivo estructurar la parte contable en la empresa y así poder aportar a la productividad y eficiencia de la empresa, el autor concluye que al implementar dicho sistema, la empresa tendría una mayor oportunidad a la hora de la toma de decisiones y que funcionaba como una herramienta de dirección hacia la eficiencia y la optimización de los recursos y la utilidad de la empresa (pp.15-16) [11].

Pérez y Torres (2021), Universidad Antonio Nariño, Duitama, en su tesis titulada: Diseño e Implementación De Un Sistema De Costos Por Ordenes Para La Empresa Golosinas Helados & Amasijos Belén S.A.S, se planteó con el fin diseñar e implementar un sistema de costos que le permita conocer la realidad de los costos de producción a microempresas dedicadas a la producción y comercialización de productos perecederos y fabricados de forma tradicional o artesanal permitiendo que estas entidades conozcan el manejo y distribución de costos de fabricación. La realización de este proyecto permitirá identificar y medir los tres elementos principales del costo como lo son: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación utilizados para la obtención de un producto, al igual que le facilitara a los directivos de la organización realizar una planeación que permita medir y establecer los objetivos que faciliten la toma de decisiones frente al manejo y compra de materias primas, almacenamiento y control de producto terminado (p. 13) [12].

Guevara (2013), Universidad Nacional de Colombia, en su tesis titulada: Diseño e implementación de un sistema de costos para Ecoeficiencia S.A, se desarrolló con el objetivo identificar los costos incurridos por la empresa los cuales estaban siendo ignorados en la parte productiva, y esto ocasionaba que la rentabilidad de la empresa no fuese la más óptima, lo que aumentaba las pérdidas y disminuían las utilidades, el resultado de esta intervención fue que la empresa ECOEFICIENCIA S.A. cuenta actualmente con un sistema de costos que le permite controlar sus operaciones y tomar mejores decisiones (p.3) [8].

Muñoz, Suárez (2013), Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, en su tesis titulada: diseño e implementación de un sistema de costos para el laboratorio de larvas de camarón Biogemar s.a. de la ciudad de salinas, el cual tenía como fin diagnosticar el estado inicial de la empresa y en base a ello, diseñar un plan de costos, el cual tiene como objetivo el control y

estandarización de los costos y así tener una base sólida en la toma de decisiones y optimizar la rentabilidad de la empresa. Como resultados de esta intervención se obtuvo un sistema de costos para la empresa y para mantener un control y el eficiente funcionamiento delegaron tareas a técnicos informáticos con la finalidad de ir acompañado de las TICS y de la mejora continua (p.9) [13].

Vargas, (2015), Universidad privada Antenor Orrego, en su tesis titulada: Diseño e implementación de un sistema de costos por procesos aplicado a la empresa agroindustrial CAO S.A.C. del distrito de Cartavio Trujillo – Perú, el cual su finalidad era la percepción de los costos que se estaban incurriendo en la empresa y así poder calcular su punto de equilibrio y demás factores económicos y financieros necesarios para el desarrollo de la empresa, el trabajo inicio con su diagnóstico y así conocer la situación de la empresa, después se continuo con la identificación de las actividades y de los costos que intervenían en cada uno (p.5) [14].

El resultado de la implementación la empresa cambio su anticuado modelo de costos el cual generaba perdidas y despilfarros a uno optimizado y con las herramientas y recomendaciones para su correcta utilización y continua mejora continua en todos los productos.

2.9 Metodología

2.8.1 Fundamentos Epistemológico.

El enfoque de investigación del actual proyecto es de tipo mixto, este estudio se caracteriza por incluir dos enfoques en la misma investigación, tales enfoques son los cualitativos y cuantitativos.

Con base en lo anterior, en esta investigación se tratarán factores cualitativos como entrevistas y diagnósticos empresariales, por otro lado, se usarán factores cuantitativos, ya que, al

ser una implementación de un sistema de costos, este enfoque predominará más en el proyecto, ya que durante toda la planeación y ejecución se trabajará con recolección de datos cuantitativos.

2.10 Diseño de la investigación

2.10.1 Tipos de investigación

El tipo de investigación que se usará en el proyecto es de ámbito explicativo, ya que, esta investigación trata de encontrar posibles relaciones, a veces causales, respondiendo a las preguntas por qué y cómo del evento estudiado. La investigación explicativa no se conforma con descripciones detalladas. Intenta descubrir leyes y principios, y generar modelos explicativos y teorías.

Según lo mencionado anterior mente esta investigación es explicativa ya que trata de esclarecer el problema con la implementación de un modelo que resume los factores de la empresa, desde las causas del origen, hasta sus beneficios después de esta.

3. Capítulo 1. Realización de diagnóstico mediante la recopilación de información disponible en la empresa sobre los procesos, inventarios e información contable para determinar el punto de partida del proyecto

La panadería panda LTDA se fundó el día 16 del mes de noviembre del año 2002, es reconocida por la cámara de comercio de Santander, con NIT No. 901312834-3 del régimen común, con el propósito de poder brindarle a los hogares santandereanos productos de pastelería, panadería y entre otros alimentos que cuentan con una excelente calidad al utilizarse una buena materia prima, que el mercado de Bucaramanga y su área metropolitana nos puede ofrecer.

La panadería Panda se encuentra ubicada en la carrera 17 No 50^a-06, en la ciudad de Bucaramanga capital del departamento de Santander. La panadería se especializa en ofertar productos tales como el pan de soya, pan de leche, pan aliñado, pan costeño, pan integral, pan hojaldre, pan roscón, pan tajado, tostadas de sal, tostadas integrales, pan coco, pan cascarita, pan artesanal, pan tostado, pan mestizo, pan hamburguesa, pan perro, palitroques.

3.1 Localización

La Panadería panda Ltda. actualmente se encuentra pagando un arriendo en el barrio San miguel con dirección Carrera 17 No 50a – 06.

Este arriendo tiene un valor de \$1.000.000 mensual

3.2 Maquinaria y Equipos

La Panadería panda Ltda. actualmente cuenta con los siguientes equipos para la producción de los productos:

Tabla 2. *Maquinaria y equipos de producción Panadería Panda*

Maquinaria y equipo	Precio
Bascula	\$ 30.000
Mesa plástica	\$ 30.000
Nevera	\$ 50.000
Licuada	\$ 50.000
Nevera enfriadora	\$ 100.000
Bascula bultos	\$ 100.000
Silla plástica	\$ 250.000
Mesa tajado	\$ 300.000
Clavijero (23 und)	\$ 400.000
Televisor	\$ 400.000
Mesa empacado a mano (2 und)	\$ 500.000
Impresora termica	\$ 500.000
Fechador manual	\$ 1.000.000
Escritorios	\$ 1.000.000
Claviejros nuevos (22 und)	\$ 1.000.000
Tajadora	\$ 2.000.000
Impresora	\$ 2.000.000
Mojadora Repuesto	\$ 2.000.000
Rollera morales	\$ 3.000.000
Molino miga	\$ 3.000.000
Mesa producción	\$ 3.000.000
Rollera Medellín	\$ 4.000.000
Nevera para levadura	\$ 4.800.000
Caldera	\$ 5.000.000
Elementos de computo	\$ 5.300.000
Fechador maquina	\$ 8.000.000
Horno tecnioven	\$ 12.000.000
Horno bancoffen 1	\$ 12.000.000

Maquinaria y equipo	Precio
Horno bancoffen 2	\$ 12.000.000
Boleadora	\$ 12.000.000
Mojadora Nova	\$ 15.000.000
Multiformadora	\$ 40.000.000
Empacadora	\$ 50.000.000
Latas	\$ 370.005.000

3.3 Utensilios

La panadería panda Ltda. Actualmente cuenta con los siguientes utensilios para la producción de los productos.

Tabla 3. *Utensilios para la producción*

Utensilios	Precio
Cuchillo	\$ 50.000
Tenedor	\$ 2.500
Brocha	\$ 3.000
Manga pastelera	\$ 1.000
Cuchara	\$ 2.500
Raspador de masa	\$ 75.800
Rodillo	\$ 50.000
Cucharas medidoras	\$ 2.000
Colador de acero inoxidable	\$ 32.000
Bandeja de horneo	\$ 70.000
Espátula en silicona	\$ 10.000
Mangas de repostería	\$ 35.000

Utensilios	Precio
Cortadores	\$ 15.000
Batidor manual	\$ 17.000

3.4 Materias Primas e Insumos

La panadería panda Ltda. Actualmente maneja las siguientes materias primas para la elaboración de sus productos.

Tabla 4. Materias primas e insumos para la elaboración de productos

Insumos	Precio (Gr.)
Aceite	\$ 7
Ajonjoli negro	\$ 40
Ajonjolí x 25 k	\$ 18
Antimoho (24 k)	\$ 17
Arequipe x 25 k	\$ 9
Auyama	\$ 2
Azúcar	\$ 4
Azucar en polvo x 5 k	\$ 5
Azucar morena	\$ 7
Bocadillo x 6250g	\$ 5
Caldo de costilla	\$ 24
Canela x 500g	\$ 71
Caramelo x 5000 g	\$ 11
Cerdo x 15 k	\$ 7
Coco sin azucar x 1 k	\$ 21
Cocoa x10.000 gms	\$ 22
Costeño	\$ 20
Crema de leche	\$ 10

Insumos	Precio (Gr.)
Cremivyt x 2 k	\$ 22
Esencia x 20 k	\$ 13
Fruta x 10 kilos	\$ 10
Grasa roque	\$ 4
Grasa caja aliñado x 15 k	\$ 5
Grasa caja especial x 15 k	\$ 7
Grasa hojaldre	\$ 10
Grasa revuelta	\$ 4
Harina	\$ 3
Harina de maiz x 50 k	\$ 2
Hidrogenado	\$ 9
Jamon en tajadas x 5 libras x 150	\$ 253
Jamón x 5 libras (cafrisan)	\$ 15
Leche	\$ 3
Leche en polvo x 25 k	\$ 15
Levadura fleischmann	\$ -
Levadura levapan	\$ 9
Levadura seca	\$ 20
Mejorador de pan x 25 k	\$ 13
Mejorador hamburguesa	\$ 16
Mejorador pan blando x 15k	\$ 21
Mejorador tostado	\$ 20
Mermelada x 5 k	\$ 7
Miga	\$ 4
Nuez x 500g	\$ 40
Oregano	\$ 26
Piña x 4000 g	\$ 7
Polvo hornear x 25 k	\$ 7
Queso en tajadas x 5 libras x 100	\$ 500

Insumos	Precio (Gr.)
Queso x 2500 gm	\$ 20
Sal	\$ 1
Salvado x 25 kilos	\$ 1
Soya x 50 k	\$ 4
Tegral seis cereales y miel x 2,5 k	\$ 10
Uva x 10 k	\$ 12
Vino sanson	\$ 20

3.5 Vehículos

La panadería panda Ltda. Actualmente cuenta con los siguientes vehículos para la distribución de los productos

Tabla 5. *Vehículos para la distribución de productos*

Vehículos	Precio
Mazda FMC-389	\$ 18.000.000
Mazda FMC 435	\$ 18.000.000
UDW-731	\$ 40.000.000
Mazda BVA 270	\$ 10.000.000
Carry 2.002 FLL-204	\$ 8.000.000
Carry 2001. FLK-840	\$ 8.000.000

3.6 Productos

Actualmente, la panadería panda Ltda produce siguientes productos para el consumo de los clientes.

Tabla 6. *Lista de productos que ofrece a sus clientes la panadería Panda Ltda*

Producto	Precio venta
Miga	\$ 3.000,00
Perro parmesano 80 gr	\$ 4.250,00
Super Perro x6	\$ 2.900,00
Super Hamburguesa x6	\$ 2.900,00
Mega Perro x3	\$ 2.950,00
Hamburguesa x6	\$ 2.600,00
Perro x6	\$ 2.600,00
Costeño 1600	\$ 1.600,00
Tostada integral grande	\$ 1.650,00
Palitroques x6	\$ 2.000,00
Bola mini	\$ 2.900,00
Rollo Mini	\$ 2.900,00
Tostada sal grande	\$ 1.650,00
leche 3000	\$ 2800
Queso 1600	\$ 1.600,00
Hamburguesa x3	\$ 1.450,00
Perro x3	\$ 1.450,00
Queso x5	\$ 1.200,00
Mestiza 2000	\$ 1.600,00
Bola leche x3	\$ 800,00
Roscon	\$ 800,00
Pan Sandwich	\$ 2.200,00
Pan coco	\$ 1.600,00
Rollo 1600	\$ 1.600,00
Leche 1600	\$ 1.600,00
Integral 1000	\$ 800,00
Costeño 800	\$ 800,00
Tajado pequeño	\$ 1.500,00

Producto	Precio venta
Cascarita x2 (800)	\$ 800,00
bola de leche 3x100	\$ 800
Mestiza X3 (800)	\$ 800,00
soya 1000	\$ 800
Tostada sal pequeña	\$ 850,00
Rollo 800	\$ 800,00
Costeño 400	\$ 400,00
Tostada integral pequeña	\$ 850,00
Hojandre	\$ 1.100,00
Leche 800	\$ 800,00
Tostado Combo	\$ 500,00
Integral 500	\$ 400,00
Tostado x2	\$ 400,00
Perro tradicional 80 gr	\$ 2.950,00
Mestiza 400	\$ 400,00
Rollo 400	\$ 400,00
Soya 500	\$ 400,00
Tostado	\$ 250,00
Leche 400	\$ 400,00
Mestiza X3 (400)	\$ 400,00
Tajado grande	\$ 2.650,00
Mini perro x3	\$ 1.550,00
Hamburguesa pamesana 90 gr	\$ 2.700,00
Mini hamburguesa x3	\$ 1.550,00
Hamburguesa pamesana 80 gr	\$ 2.450,00
Hamburguesa Dorada	\$ 1.950,00
Hamburguesa tradicional 90 gr	\$ 2.150,00
Hamburguesa tradicional 110 gr	\$ 1.900,00

3.7 Gastos Fijos

En la actualidad, la panadería Panda Ltda, no cuenta con la clasificación de los gastos fijos que tuvieron durante el mes, no obstante, la relación de gastos se discrimina en una tabla de Excel mes a mes.

3.7.1 Gastos Enero 2021

2.7.1.1 Gastos Fijos

Tabla 7. *Gastos fijos enero 2021 panadería Panda Ltda*

Gastos Fijo Enero 2021	
Luz	\$ 3.598.370
Agua	\$ 417.894
teléfono	\$ 778.970
Gas	\$ 2.988.880
Nomina	\$ 71.134.650
Combustible	\$ 4.505.913
plástico	\$ 10.078.011
Bonificaciones empleados	\$ -
Temporales	\$ -
Papeleria	\$ 441.700
Mensajeria	\$ 164.600
Parqueadero	\$ 70.800
Casino Y restaurante	\$ 154.250
Aseo	\$ 1.225.000
Minutos	\$ 145.000
Cumpleaños	\$ -
Cambios	\$ 4.951.782
Auxilio transporte	\$ 5.000

Gastos Fijo Enero 2021		
Carro Luis, Servicios Punto,Bancolombia 4 x mil		
Intereses,Seguro Colpatria,Iva punto y Rte Iva	\$	1.520.450
Maquinaria Y equipo	\$	2.198.250
Pan deforme	\$	1.000.000
Mazda FMC-389	\$	186.200
Mazda FMC 435	\$	382.850
Udw-731	\$	37.000
Mazda BVA 270	\$	252.100
Carry 2.002 FLL-204	\$	794.950
Carry 2001. FLK-840	\$	483.250
Gastos Deportivos Y recreación	\$	-
Reparaciones locativas	\$	1.399.700
Sobrante-faltante-casino empleados-donaciones	\$	830.003
Rollera morales	\$	-
Rollera Medellín	\$	-
Horno tecnioven	\$	-
Horno bancoffen 1	\$	-
Horno bancoffen 2	\$	-
Basculas	\$	-
Equipo de Oficina	\$	310.000
Descuentos en facturación y promociones	\$	9.272.492
Ascensor	\$	-
Cámaras	\$	-
Empacadora	\$	-
Tajadora	\$	-
Celadores	\$	-
Computadores	\$	97.600
Multiformadora	\$	-
Boliadora	\$	-
Faltante caja	\$	5.450

Gastos Fijo Enero 2021	
Mojadora nova	\$ -
dotación	\$ 78.000
Caldera	\$ -
Mojadora mantequilla	\$ -
Molino miga	\$ -
Telecarga	\$ 78.000
Exhibidores productos panda clientes	\$ -
Total	\$ 119.587.115

2.7.1.2 Materia Prima. La panadería Panda LTDA en el mes de enero del 2021 tuvo un gasto de \$ 86.442.827 en materia prima

2.7.1.3 Inversiones. La panadería Panda LTDA en el mes de enero del 2021 tuvo un gasto de \$ 4.352.000 en Inversiones

3.7.2 Gastos febrero 2021

2.7.2.1 Gastos Fijos

Tabla 8. *Gastos fijos febrero 2021 panadería Panda Ltda*

Gastos fijo febrero 2021	
Luz	\$ 2.829.060
Agua	\$ 1.720.641
Teléfono	\$ 691.629
Gas	\$ 2.667.340
Nomina	\$ 54.003.811
Combustible	\$ 3.108.331

Gastos fijo febrero 2021		
Plástico	\$	15.478.625
Bonificaciones empleados	\$	-
Temporales	\$	-
Papelería	\$	356.750
Mensajería	\$	96.000
Parqueadero	\$	105.600
Casino Y restaurante	\$	181.750
Aseo	\$	814.600
Minutos	\$	145.000
Cumpleaños	\$	-
Cambios	\$	6.480.820
Auxilio transporte	\$	60.000
Carro Luis, Servicios Punto,Bancolombia 4 x mil		
Intereses,Seguro Colpatría,Iva punto y Rte Iva	\$	3.848.650
Maquinaria Y equipo	\$	811.800
Pan deforme	\$	800.000
Mazda FMC-389	\$	170.000
Mazda FMC 435	\$	340.000
Udw-731	\$	503.000
Mazda BVA 270	\$	487.200
Carry 2.002 FLL-204	\$	153.000
Carry 2001. FLK-840	\$	197.400
Gastos Deportivos y recreación	\$	-
Reparaciones locativas	\$	392.800
Sobrante-faltante-casino empleados-donaciones	\$	1.049.954
Rollera morales	\$	-
Rollera Medellín	\$	-
Horno tecnioven	\$	-
Horno bancoffen 1	\$	-

Gastos fijo febrero 2021	
Horno bancoffen 2	\$ -
Basculas	\$ -
Equipo de Oficina	\$ -
Descuentos en facturación y Promociones	\$ 7.213.707
Ascensor	\$ -
Cámaras	\$ 40.000
Empacadora	\$ -
Tajadora	\$ -
Celadores	\$ -
Computadores	\$ 728.950
Multiformadora	\$ -
Boliadora	\$ -
Faltante caja	\$ 5.800
Mojadora nova	\$ -
Dotación	\$ -
Caldera	\$ -
Mojadora mantequilla	\$ -
Molino miga	\$ -
Telecarga	\$ 218.700
Exhibidores productos panda clientes	\$ -
Total	\$ 105.700.918

2.7.2.2 Materia Prima. La panadería Panda LTDA en el mes de enero del 2021 tuvo un gasto de \$ 87.309.384 en materia prima.

2.7.2.3 Inversiones. La panadería Panda LTDA en el mes de enero del 2021 tuvo un gasto de \$ 1.310.000 en Inversiones.

3.7.3 Gastos Marzo 2021

2.7.3.1 Gastos Fijos

Tabla 9. Gastos fijos marzo 2021 panadería Panda Ltda

Gastos fijo marzo 2021	
Luz	\$ 3.094.490
Agua	\$ 417.860
Teléfono	\$ 691.260
Gas	\$ 2.713.360
Nomina	\$ 67.292.300
Combustible	\$ 3.717.056
Plástico	\$ 13.544.160
Bonificaciones empleados	\$ -
Temporales	\$ -
Papelería	\$ 202.900
Mensajería	\$ 167.000
Parqueadero	\$ 89.700
Casino Y restaurante	\$ 135.800
Aseo	\$ 1.039.550
Minutos	\$ 203.900
Cumpleaños	\$ -
Cambios	\$ 5.880.018
Auxilio transporte	\$ 76.000
Carro Luis, Servicios Punto,Bancolombia 4 x mil Intereses,Seguro Colpatria,Iva punto y Rte Iva	\$ 1.876.850
Maquinaria Y equipo	\$ 1.868.500
Pan deforme	\$ 900.000
Mazda FMC-389	\$ 450.500
Mazda FMC 435	\$ 324.000

Udw-731	\$ 1.240.000
Mazda BVA 270	\$ 652.000
Carry 2.002 FLL-204	\$ 1.222.785
Carry 2001. FLK-840	\$ 998.665
Gastos Deportivos y recreación	\$ -
Reparaciones locativas	\$ 20.000
Sobrante-faltante-casino empleados-donaciones	\$ 298.339
Rollera morales	\$ -
Rollera Medellín	\$ -
Horno tecnioven	\$ -
Horno bancoffen 1	\$ -
Horno bancoffen 2	\$ -
Basculas	\$ -
Equipo de Oficina	\$ 970.000
Descuentos en facturación y Promociones	\$ 9.380.253
Ascensor	\$ -
Cámaras	\$ -
Empacadora	\$ -
Tajadora	\$ -
Celadores	\$ -
Computadores	\$ 171.150
Multiformadora	\$ -
Boliadora	\$ -
Faltante caja	\$ 2.000
Mojadora nova	\$ -
Dotación	\$ -
Caldera	\$ -
Mojadora mantequilla	\$ -
Molino miga	\$ -
Telecarga	\$ 1.000.000

Exhibidores productos panda clientes	\$ -
Total	\$ 120.640.396

2.7.3.2 Materia Prima. La panadería Panda LTDA en el mes de enero del 2021 tuvo un gasto de \$ 90.139.570 en materia prima.

2.7.3.3 Inversiones. La panadería Panda LTDA en el mes de enero del 2021 tuvo un gasto de \$ 5.651.026 en Inversiones

3.7.4 Gastos abril 2021

1.7.4.1 Gastos Fijos

Tabla 10. Gastos fijos abril 2021 panadería Panda Ltda

Gastos Fijo Abril 2021	
Luz	\$ 2.913.854
Agua	\$ 417.894
Teléfono	\$ 692.026
Gas	\$ 3.507.146
Nomina	\$ 63.337.111
Combustible	\$ 3.172.400
Plástico	\$ 15.468.434
Bonificaciones empleados	\$ -
Temporales	\$ -
Papelería	\$ 399.350
Mensajería	\$ 153.000
Parqueadero	\$ 78.000

Gastos Fijo Abril 2021	
Casino Y restaurante	\$ 227.500
Aseo	\$ 631.400
Minutos	\$ 154.000
Cumpleaños	\$ -
Cambios	\$ 5.549.414
Auxilio transporte	\$ 99.000
Carro Luis, Servicios Punto,Bancolombia 4 x mil Intereses,Seguro Colpatria,Iva punto y Rte Iva	\$ 2.659.015
Maquinaria Y equipo	\$ 7.813.950
Pan deforme	\$ 940.000
Mazda FMC-389	\$ 2.189.900
Mazda FMC 435	\$ 953.500
Udw-731	\$ -
Mazda BVA 270	\$ 1.582.200
Carry 2.002 FLL-204	\$ 287.550
Carry 2001. FLK-840	\$ 702.400
Gastos Deportivos y recreación	\$ -
Reparaciones locativas	\$ 30.000
Sobrante-faltante-casino empleados-donaciones	\$ 450.537
Rollera morales	\$ -
Rollera Medellín	\$ -
Horno tecnioven	\$ -
Horno bancoffen 1	\$ -
Horno bancoffen 2	\$ -
Basculas	\$ -
Equipo de Oficina	\$ -
Descuentos en facturación y Promociones	\$ 10.213.432
Ascensor	\$ -
Cámaras	\$ -

Gastos Fijo Abril 2021	
Empacadora	\$ -
Tajadora	\$ -
Celadores	\$ -
Computadores	\$ 523.900
Multiformadora	\$ -
Boliadora	\$ -
Faltante caja	\$ -
Mojadora nova	\$ -
Dotación	\$ 295.000
Caldera	\$ -
Mojadora mantequilla	\$ -
Molino miga	\$ -
Telecarga	\$ 138.000
Exhibidores productos panda clientes	\$ -
Total	\$ 125.579.913

2.7.4.2 Materia Prima. La panadería Panda LTDA en el mes de enero del 2021 tuvo un gasto de \$ 94.680.094 en materia prima.

2.7.4.3 Inversiones. La panadería Panda LTDA en el mes de enero del 2021 tuvo un gasto de \$ 2.880.000 en Inversiones.

3.8 Estado Actual de la panadería Panda Ltda

Al efectuar análisis sobre los gastos fijos de la panadería Panda Ltda se encontró que esta presenta perdidas entre los meses de enero, febrero, marzo y abril. Es importante mencionar que no se halló la razón o problemática que incide en las pérdidas presentadas.

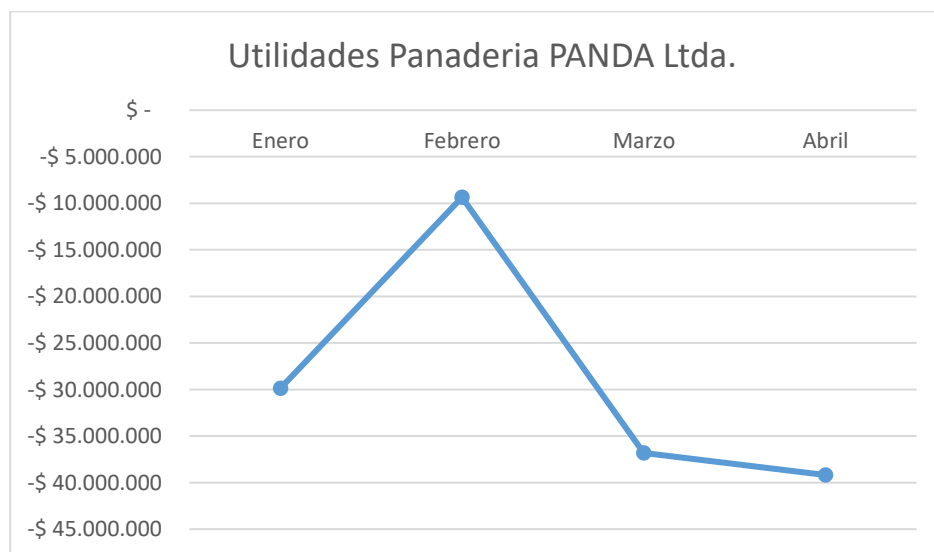
Tabla 11. *Relación de gastos y ventas mensuales*

Mes	Gasto		Ventas	
Enero 2021	\$	210.381.942	\$	180.501.152
Febrero 2021	\$	194.320.302	\$	184.964.025
Marzo 2021	\$	216.430.992	\$	179.622.712
Abril 2021	\$	223.140.007	\$	183.956.040

3.9 Utilidades panadería PANDA Ltda.

Tabla 12. *Utilidades mensuales panadería Panda Ltda*

Mes	Perdidas	
Enero	-\$	29.880.790
Febrero	-\$	9.356.277
Marzo	-\$	36.808.280
Abril	-\$	39.183.967

Figura 1. *Utilidades panadería Panda Ltda*

Como podemos observar actualmente la panadería Panda Ltda. Presenta perdidas durante los meses de enero, febrero, marzo y abril, por esta razón es necesario realizar un sistema de costos para saber exactamente el costo de cada producto y así poder facilitar la toma de decisiones.

4. Capítulo 2. Cuantificación de los elementos del costo de la empresa Panda Ltda mediante costeo por absorción agrupando el portafolio en familias de productos para obtener la base del sistema a implementar

Teniendo en cuenta el trabajo de campo realizado en la panadería Panda, con el fin de analizar los procesos de fabricación de los diferentes productos que oferta la empresa, analizar sus costos de fabricación, sus costos indirectos de fabricación (CIF), gastos de operación y de administración, además de evaluar cuales son los productos que le ofrecen una buena rentabilidad a la panadería y teniendo en cuenta el contexto se establece que a continuación se realizara un análisis detallado de los costos que inciden en la elaboración de 53 productos que se producen en la panadería Panda LTDA, para realizar este trabajo se dividió en 5 partes.

1. Mano de obra
2. Cálculo de materia prima
3. Cálculo empaque
4. Cálculo de los CIF Promedio
5. Cálculo de la tasa predeterminada para los departamentos de producción, administración y ventas.

3.1 Mano de Obra

Durante los primeros 7 meses se realizó la toma de tiempo de cada producto que se comercializa en la panadería Panda LTDA. En todo su proceso de producción y empaque.

En el área de producción se dividió en diferentes procesos dependiendo el tipo de producto, tales como el proceso de batido, amasado, cortado, preparación de pan y enlate (disposición del pan en las latas).

En el área de empaque se dividió en diferentes procesos según el producto, como el proceso de desmolde, o desenlate, y por último el empacado ya sea a mano o por maquinaria.

Luego de hallar estos tiempos, hallaremos el valor del segundo de cada trabajador y lo

multiplicaremos por el tiempo de cada operación.

4.2 Cálculo de materia prima

Para esta parte fue necesario ubicar los mojes que se producen en la panadería Panda con sus respectivos gramajes de cada insumo, en total se producen 17 mojes, cada uno con su respectiva familia de productos.

Tabla 13. *Tipos de mojes que se elaboran en la panadería Panda*

Mojes
Hojandre
Moje Aliñado
Moje Artesanal
Moje Bola de leche
Moje Cascarita
Moje Coco
Moje Hamburguesa
Moje Integral
Moje Mestiza
Moje Miga
Moje Mojicon
Moje Queso
Moje Rollo
Moje Soya
Moje Sueño
Moje Tajado
Moje Tostado

4.2.1 Clasificación de mojes con sus respectivos productos

Tabla 14. *Clasificación de mojes con sus respectivos productos*

Clasificación de mojes con sus respectivos productos
Productos moje hojaldre
Hojaldra
Productos moje aliñado
Pan mini
Bola mini
Productos moje artesanal
Hamburguesa 110gr
Hamburguesa 90gr
Hamburguesa parmesana 90gr
Pan sándwich
Megas perros
Perro 80gr
Mini perro
Minihamburguesa
Hamburguesa dorada
Perro parmesano
Productos bola de leche
Bola de leche
Productos moje cascarita
Cascarita x2
Productos moje coco
Pan coco
Productos moje hamburguesa
Hamburguesa x3
Perro x3

Clasificación de mojes con sus respectivos productos
Hamburguesa x6
Perro x6
Super hamburguesa x6
Super perro x6
Productos moje integral
Pan integral 500
Pan integral 1000
Productos moje mestiza
Mestiza
Mestiza x3 19 gr
Mestiza x3 41 gr
Mestiza 2000
Productos moje miga
Miga
Productos moje mojiçón
Roscón
Productos moje queso
Costeño 400
Costeño 800
Costeño 1600
Queso x5
Productos moje rollo
Rollo 400
Rollo 800
Rollo 1600
Queso 1600
Productos moje soya
Soya
Productos moje sueño

Clasificación de mojes con sus respectivos productos
Leche 400
Leche 800
Leche 1600
Palitroque
Productos moje tajado
Tajado grande
Tajado pequeño
Productos moje tostado
Tostado
Tostado x2
Tostado combo
Tostada sal grande
Tostada sal pequeño
Tostada integral pequeña
Tostada integral grande

Esto se realizó con el fin de poder sacar el costo total de la materia prima en cada producto, ya que cada moje tiene sus respectivas cantidades de insumos (definidas) y estos mojes se producen en base a un gramaje de 12.500 gr de harina (más o menos una arroba de harina).

Ya que la cantidad total de todos estos insumos se pueden dividir al peso de cada producto.

4.3 Calculo empaque

Para calcular el empaque de cada producto se pidió todas las láminas que se manejan en la panadería y se clasifíco según el producto, así mismo también se pesó el empaque del producto para poder hallar el costo del empaque.

4.3.1 Láminas

Tabla 15. *Láminas*

Lámina
Lamina Soya 500
Lamina Soya 500
Lamina Soya 1000
Lamina Leche 1600
Lamina Leche 800
Lamina Leche 400
Lamina Tostado x1
Lamina CascaritaX2 y 400
Lamina Todo x 3
Lamina Café
Lamina Roja
Lamina Tostado x2
Lamina Tostada Sal Grande
Lamina Tostada In Pña
Lamina Tostada Sal Peña
Lamina Tostada In Grande
Lamina Hamburguesa
Lamina Perro
Lamina Hamburguesa Super
Lamina Super Perro
Lamina Tajado grande
Lamina Tajado pequeño
Lamina transparente
Lamina Miga
Lamina Mini

Lamina Hamburguesa x 3
Lamina perro x3
Lamina Palitroques
Lamina rollo 1600
Lamina coco

4.3.2 Relación producto-lámina

Tabla 16. Relación Producto-Lámina

Productos	Peso Empaque kg	Relación Lámina-Empaque
Bola leche x3	0,002	Lamina Roja
Bola leche x3 1000	0,004	Lamina Tostada In Pña
Bola mini	0,005	Lamina Tostada In Grande
Cascarita x2 (800)	0,0016	Lamina Roja
Costeño 1600	0,0026	Lamina Roja
Costeño 400	0,002	Lamina Café
Costeño 800	0,0017	Lamina Roja
Hamburguesa Dorada	0,002	lamina soya 500
Hamburguesa parmesana 80 gr	0,002	Lamina Hamburguesa
Hamburguesa parmesana 90 gr	0,0026	lamina perro
Hamburguesa tradicional 80 gr	0,005	Lamina Hamburguesa Super
Hamburguesa tradicional 110 gr	0,0046	Lamina Super Perro
Hamburguesa x3	0,0015	Lamina CascaritaX2 y 400
Hamburguesa x6	0,0025	Lamina Roja
Hojandre	0,0021	Lamina Café
Integral 1000	0,003	Lamina Café
Integral 500	0,0038	Lamina Café
Leche 1600	0,004	Lamina Café
Leche 3000	0,004	Lamina rollo 1600

Productos	Peso Empaque kg	Relación Lámina-Empaque
Leche 400	0,002	Lamina Café
Leche 800	0,0016	Lamina Roja
Mega Perro x3	0,003	Lamina Leche 1600
Mestiza 2000	0,002	lamina leche 800
Mestiza 400	0,002	lamina leche 400
Mestiza X3 grande	0,0024	Lamina Palitroques
Mestiza X3 pequeña	0,002	Lamina Todo x 3
Miga	0,0045	Lamina Tajado grande
Minihamburguesa x3	0,0036	Lamina Tajado pequeño
Mini perro x3	0,001	Lamina Tostado x1
Palitroques x6	0,003	Lamina Hamburguesa
Pan coco	0,004	Lamina Hamburguesa
Pan Sándwich	0,003	Lamina Hamburguesa
Perro parmesano 80 gr	0,0036	Lamina Perro
Perro tradicional 80 gr	0,0036	Lamina Perro
Perro x3	0,004	Lamina Super Perro
Perro x6	0,002	Lamina Mini
Queso 1600	0,002	Lamina Mini
Queso x5	0,005	Lamina transparente
Rollo 1600	0,0036	Lamina Mini
Rollo 400	0,0036	Lamina Mini
Rollo 800	0,002	Lamina coco
Rollo Mini	0,005	Lamina Tostada Sal Grande
Roscón	0,004	Lamina Tostada Sal Peña
Soya 1000	0,002	Lamina transparente
Soya	0,004	Lamina Tostado x1
Super Hamburguesa	0,002	Lamina Tostado x2
Super Perro	0,003	Lamina perro x3
Tajado grande	0,0029	Lamina Miga

Productos	Peso Empaque kg	Relación Lámina-Empaque
Tajado pequeño	0,002	Lamina Hamburguesa
Tostada integral grande	0,0025	Lamina Hamburguesa
Tostada integral pequeña	0,003	Lamina Roja
Tostada sal grande	0,0015	Lamina transparente
Tostada sal pequeña	0,003	Lamina Hamburguesa
Tostado	0,005	Lamina Leche 1600
Tostado Combo	0,003	Lamina Todo x 3
Tostado x2	0,004	Lamina Soya 1000

4.4 Cálculo de los CIF promedio

Para poder calcular los costos se escogieron los meses de mayo del 2021 hasta Enero del 2022, y luego se utilizó la fórmula para poder calcular el promedio CIF.

M. = Total gastos del mes.

U.V = Unidades vendidas durante el mes.

CIF PROMEDIO

$$= \frac{((M. Mayo * U.V Mayo) + (M. Junio * U.V Junio) + (M. Julio * U.V Julio) + \dots + (M. Enero * U.V Enero))}{Total Unidades vendidas desde Mayo 2021 hasta Enero 2022}$$

Esta fórmula se utiliza para cada uno de los CIF, ya sea producción, administrativos y ventas.

Durante estos meses se recogieron todos los gastos y se dividieron en tres departamentos que son producción, administración y ventas, a cada uno de estos se les realizó el cálculo para sacar el promedio CIF.

4.4.1 Producción

Tabla 17. CIF Producción

CIF
Luz
Agua
Gas
Plástico de embalaje general
Casino Y restaurante (Autoconsumo)
Salario aseo
Cambio de producto por rotulo
Auxilio Transporte
Servicios Punto, Bancolombia 4 x mil Intereses, Seguro Colpatria, Iva punto y Rte Iva
Mantenimiento Maquinaria Y equipo
Pan deforme
Reparaciones Locativas
Casino Empleados-Donaciones
Mantenimiento Rollera Morales
Mantenimiento Rollera Medellin
Mantenimiento Horno Tecnioven
Mantenimiento Horno Bancoffen 1
Mantenimiento Horno Bancoffen 2
Mantenimiento basculas
Equipo de Oficina
Mantenimiento ascensor
Mantenimiento Cámaras
Mantenimiento Empacadora
Mantenimiento Tajadora
Mantenimiento Computadores

CIF
Mantenimiento Multifarmadora
Mantenimiento Boliadora
Mantenimiento Mojadora Nova
Dotaciones
Mantenimiento Caldera
Mantenimiento mojadora mantequilla
Mantenimiento molino miga
Mantenimiento tele carga
Mantenimiento fechador maquina
Mantenimiento fechador manual
Compresor

4.4.2 Administrativos

Tabla 18. CIF Administrativos

CIF
Salario secretaria
Salario Auxiliar contable
Salario Contadora
Salario Alex
Salario Frank
Salario Coordinadora de calidad
Salario Danilo

4.4.3 Ventas

Tabla 19. *CIF Ventas*

CIF
Salario vendedor 1
Salario vendedor 2
Salario vendedor 3
Salario jefe de despacho
Salario Despachador
Salario Conductor 1
Salario Conductor 2
Salario Conductor 3
Salario Conductor 4
Salario Conductor 5
Salario Conductor 6
Salario conductor temporal
Teléfono
Combustible
Papelería
Mensajería
Parquero
Minutos
Mantenimiento Mazda FMC-389
Mantenimiento Mazda FMC 435
Mantenimiento UDW-731
Mantenimiento Mazda BVA 270
Mantenimiento Carry 2.002 FLL-204
Mantenimiento Carry 2001. FLK-840
Descuentos en facturación y Promociones
Computadores

4.5 Gastos

Tabla 20. *Relación de Gastos de Producción, Administrativos y ventas*

CIF Producción

CIF PRODUCCION									
CIF	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Luz	\$ 3.111.670,00	\$ 2.915.300,00	\$ 3.155.503,00	\$ 2.936.300,00	\$ 2.876.000,00	\$ 2.987.700,00	\$ 2.919.233,00	\$ 3.188.850,00	\$ 2.924.900,00
Agua	\$ 465.970,00	\$ 467.132,00	\$ 392.140,00	\$ 392.150,00	\$ 410.920,00	\$ 410.900,00	\$ 426.350,00	\$ 426.350,00	\$ 367.400,00
Gas	\$ 3.323.080,00	\$ 3.365.750,00	\$ 3.400.000,00	\$ 3.597.950,00	\$ 3.243.900,00	\$ 4.222.700,00	\$ 4.201.900,00	\$ 4.179.700,00	\$ 4.538.150,00
Plastico de embalaje general	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00	\$ 145.300,00	\$ 1.694.400,00
Casino Y restaurante(Autoconsumo)	\$ 74.300,00	\$ 186.300,00	\$ 282.950,00	\$ 39.450,00	\$ 82.300,00	\$ 215.500,00	\$ 530.400,00	\$ 540.200,00	\$ 373.800,00
Salario aseadora	\$ 838.550,00	\$ 1.486.750,00	\$ 920.550,00	\$ 670.100,00	\$ 1.127.500,00	\$ 45.000,00	\$ 1.751.150,00	\$ 394.000,00	\$ 742.600,00
Cambio de producto por rotulo	\$ 4.567.640,00	\$ 5.386.288,00	\$ 6.883.420,00	\$ 4.603.010,00	\$ 3.708.290,00	\$ 2.961.758,00	\$ 2.926.134,00	\$ 3.737.003,00	\$ 4.094.406,00
Auxilio Transporte	\$ 97.000,00	\$ 97.000,00	\$ 37.000,00	\$ 68.000,00	\$ 16.300,00	\$ 68.100,00	\$ 44.000,00	\$ 148.600,00	\$ 61.000,00
Servicios Punto,Bancolombia 4 x mil Intereses,Seguro Colpatría,Iva punto y Rte Iva	\$ 2.325.750,00	\$ 2.708.550,00	\$ 2.930.272,00	\$ 1.440.750,00	\$ 3.128.950,00	\$ 1.929.450,00	\$ 1.923.300,00	\$ 2.793.900,00	\$ 2.316.600,00
Mantenimiento Maquinaria Y equipo	\$ 513.950,00	\$ 28.500,00	\$ 861.800,00	\$ 938.000,00	\$ 520.000,00	\$ 150.000,00	\$ 799.000,00	\$ 184.700,00	\$ 121.000,00
Pan deforme	\$ 1.200.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.200.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 1.200.000,00	\$ 800.000,00	\$ 1.200.000,00	\$ 1.170.000,00	\$ 1.500.000,00
Reparacione Locativas	\$ 488.000,00	\$ -	\$ 155.300,00	\$ 102.600,00	\$ 319.000,00	\$ 170.000,00	\$ 711.100,00	\$ 419.750,00	\$ 390.000,00
Casino Empleados-Donaciones	\$ 567.316,00	\$ 113.200,00	\$ 98.128,00	\$ 92.528,00	\$ 662.877,00	\$ 870.888,00	\$ 728.312,00	\$ 1.003.079,00	\$ 821.810,00
Mantenimiento Rollera Morales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento Rollera Medellin	\$ -	\$ 400.000,00	\$ 805.000,00	\$ 592.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento Horno Tecnoiven	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 103.000,00	\$ 409.500,00	\$ -	\$ 575.100,00	\$ 485.000,00	\$ 1.664.100,00
Mantenimiento Horno Bancoffen 1	\$ -	\$ 50.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 80.000,00
Mantenimiento Horno Bancoffen 2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 103.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 80.000,00
Mantenimiento basculas	\$ -	\$ 10.000,00	\$ 55.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 90.000,00	\$ -	\$ 140.000,00
Equipo de Oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 130.000,00
Mantenimiento ascensor	\$ 150.000,00	\$ 180.500,00	\$ 1.100.000,00	\$ 350.000,00	\$ -	\$ 285.600,00	\$ 800.000,00	\$ 537.000,00	\$ -
Mantenimiento Camaras	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento Empacadora	\$ -	\$ 8.250,00	\$ 22.900,00	\$ 309.800,00	\$ 410.000,00	\$ 228.400,00	\$ -	\$ 230.000,00	\$ -
Mantenimiento Tajadora	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento Computadores	\$ 554.800,00	\$ 236.200,00	\$ 120.200,00	\$ -	\$ 373.800,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40.000,00
Mantenimiento Multiformadora	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 130.000,00	\$ 250.000,00	\$ 35.000,00	\$ 260.000,00	\$ -
Mantenimiento Boliadora	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento Mojadora Nova	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Dotaciones	\$ -	\$ -	\$ 60.000,00	\$ 38.300,00	\$ -	\$ 311.000,00	\$ 114.000,00	\$ 428.000,00	\$ 720.000,00
Mantenimiento Caldera	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 80.000,00
Mantenimiento mojadora mantequilla	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento molino miga	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento telecarga	\$ 45.000,00	\$ -	\$ 605.800,00	\$ 959.400,00	\$ -	\$ 661.650,00	\$ 161.250,00	\$ 417.350,00	\$ 286.900,00
Mantenimiento fechador maquina	\$ -	\$ 880.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 325.400,00
Mantenimiento fechador manual	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 240.000,00	\$ -	\$ -	\$ -
Compresor	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 280.000,00	\$ -
TOTAL	\$ 18.363.026,00	\$ 19.559.720,00	\$ 23.125.963,00	\$ 18.376.338,00	\$ 18.659.337,00	\$ 16.848.646,00	\$ 19.976.229,00	\$ 20.968.782,00	\$ 23.492.466,00

CIF Administrativo

CIF ADMINISTRATIVOS									
CIF	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Salario secretaria	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00
Salario Auxiliar contable	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00
Salario Contadora	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00
Salario Alex	\$ 2.932.000,00	\$ 2.932.000,00	\$ 2.932.000,00	\$ 2.932.000,00	\$ 2.932.000,00	\$ 2.932.000,00	\$ 2.932.000,00	\$ 2.932.000,00	\$ 2.932.000,00
Salario Frank	\$ 1.724.440,00	\$ 1.724.440,00	\$ 1.724.440,00	\$ 1.724.440,00	\$ 1.724.440,00	\$ 1.724.440,00	\$ 1.724.440,00	\$ 1.724.440,00	\$ 1.724.440,00
Salario Coordinadora de calidad	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00
Salario Danilo	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00
TOTAL	\$ 11.260.400,00	\$ 11.260.400,00	\$ 11.260.400,00	\$ 11.260.400,00	\$ 11.260.400,00	\$ 11.260.400,00	\$ 11.260.400,00	\$ 11.260.400,00	\$ 11.260.400,00

CIF Ventas

CIF VENTAS									
CIF	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
Salario vendedora 1	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00
Salario vendedora 2	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00
Salario vendedora 3	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00
Salario Jefe de despacho	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00
Salario Despachador	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00
Salario Conductor 1	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00
Salario Conductor 2	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00
Salario Conductor 3	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00
Salario Conductor 4	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00
Salario Conductor 5	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00
Salario Conductor 6	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00
Salario conductor temporal	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00
Telefono	\$ 691.200,00	\$ 697.238,00	\$ 731.220,00	\$ 689.700,00	\$ 697.250,00	\$ 697.760,00	\$ 697.810,00	\$ 726.000,00	\$ 699.910,00
Combustible	\$ 3.830.150,00	\$ 3.410.050,00	\$ 3.472.400,00	\$ 3.539.050,00	\$ 3.701.250,00	\$ 3.146.250,00	\$ 3.294.900,00	\$ 4.159.950,00	\$ 3.430.110,00
Papeleria	\$ 270.800,00	\$ 365.050,00	\$ 356.000,00	\$ 29.850,00	\$ 320.450,00	\$ 296.200,00	\$ 389.300,00	\$ 292.100,00	\$ 535.073,00
Mensajeria	\$ 185.500,00	\$ 136.400,00	\$ 108.000,00	\$ 138.000,00	\$ 183.500,00	\$ 107.050,00	\$ 139.300,00	\$ 178.000,00	\$ 139.900,00
Parqueadero	\$ 73.900,00	\$ 66.900,00	\$ 85.800,00	\$ 81.000,00	\$ 81.000,00	\$ 81.000,00	\$ 65.400,00	\$ 63.900,00	\$ 66.000,00
Minutos	\$ 158.900,00	\$ 154.000,00	\$ 120.000,00	\$ -	\$ 182.900,00	\$ 100.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00	\$ 120.000,00
Mantenimiento Mazda FMC-389	\$ 767.000,00	\$ 1.796.500,00	\$ 535.900,00	\$ 592.122,00	\$ 444.906,00	\$ 108.000,00	\$ 452.600,00	\$ 541.350,00	\$ 1.117.300,00
Mantenimiento Mazda FMC 435	\$ 299.400,00	\$ 977.300,00	\$ 446.100,00	\$ 1.347.347,00	\$ 468.502,00	\$ 212.000,00	\$ 190.000,00	\$ 254.200,00	\$ 794.000,00
Mantenimiento UDW-731	\$ 760.850,00	\$ 56.000,00	\$ 926.000,00	\$ 46.000,00	\$ 161.900,00	\$ 16.000,00	\$ 1.116.533,00	\$ 1.066.512,00	\$ 1.376.106,00
Mantenimiento Mazda BVA 270	\$ 1.783.300,00	\$ 1.787.900,00	\$ 819.810,00	\$ 1.399.825,00	\$ 843.150,00	\$ 388.000,00	\$ 1.337.800,00	\$ 260.950,00	\$ 1.746.350,00
Mantenimiento Carry 2.002 FLL-204	\$ 716.400,00	\$ 916.250,00	\$ 1.307.000,00	\$ 141.000,00	\$ 386.000,00	\$ 734.800,00	\$ 2.574.800,00	\$ 358.156,00	\$ 146.000,00
Mantenimiento Carry 2001. FLK-840	\$ 772.250,00	\$ 101.000,00	\$ 282.000,00	\$ 38.000,00	\$ 622.900,00	\$ -	\$ 110.000,00	\$ 205.100,00	\$ 232.740,00
Descuentos en facturación y Promociones	\$ 9.952.327,00	\$ 12.478.200,00	\$ 12.548.943,00	\$ 12.548.943,00	\$ 11.920.397,00	\$ 12.426.401,00	\$ 13.389.221,00	\$ 13.108.992,00	\$ 12.638.989,00
Computadores	\$ 554.800,00	\$ 236.200,00	\$ 120.200,00	\$ -	\$ 373.800,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40.000,00
TOTAL	\$ 42.492.617,00	\$ 44.854.828,00	\$ 43.535.213,00	\$ 42.266.677,00	\$ 42.063.745,00	\$ 39.989.301,00	\$ 45.553.504,00	\$ 43.011.050,00	\$ 44.758.318,00

Luego, ubicaremos las unidades vendidas durante el mes para cada uno de los periodos escogidos.

Tabla 21. *Unidades vendidas mensualmente*

Mes	Unidades total mes
Mayo 2021	545391
Junio 2021	556791
Julio 2021	556791
Agosto 2021	516581
Septiembre 2021	242195
Octubre 2021	244943
Noviembre 2021	256317
Diciembre 2021	309879
Enero 2021	250290
Total	3479178,00

Y con todos estos datos ya ordenados calcularemos el CIF promedio para cada departamento.

Tabla 22. *CIF Promedio Producción*

Mes	Total CIF	Unidades total mes	Total CIF * Unidades Total mes
	\$		\$
may-21	18.363.026,00	545391	10.015.029.113.166,00
	\$		\$
jun-21	19.559.720,00	556791	10.890.676.058.520,00
	\$		\$
jul-21	23.125.963,00	556791	12.876.328.064.733,00
	\$		\$
ago-21	18.376.338,00	516581	9.492.867.060.378,00

	\$		\$
sep-21	18.659.337,00	242195	4.519.198.124.715,00
	\$		\$
oct-21	16.848.646,00	244943	4.126.957.897.178,00
	\$		\$
nov-21	19.976.229,00	256317	5.120.247.088.593,00
	\$		\$
dic-21	20.968.782,00	309879	6.497.785.197.378,00
	\$		\$
ene-22	23.492.466,00	250290	5.879.929.315.140,00
	\$		\$
TOTAL	179.370.507,00	3479178,00	69.419.017.919.801,00

$$\text{CIF Promedio Producción} = \frac{69.419.017.919.801,00}{3479178,00} = \$ 19.952.706,62$$

Tabla 23. *CIF Promedio Administrativo*

Mes	Total CIF	Unidades total mes	Total CIF * Unidades Total mes
may-21	\$ 11.260.400,00	545391	\$ 450.416.000.000,00
jun-21	\$ 11.260.400,00	556791	\$ 6.269.689.376.400,00
jul-21	\$ 11.260.400,00	556791	\$ 6.269.689.376.400,00
ago-21	\$ 11.260.400,00	516581	\$ 5.816.908.692.400,00
sep-21	\$ 11.260.400,00	242195	\$ 2.727.212.578.000,00
oct-21	\$ 11.260.400,00	244943	\$ 2.758.156.157.200,00
nov-21	\$ 11.260.400,00	256317	\$ 2.886.231.946.800,00
dic-21	\$ 11.260.400,00	309879	\$ 3.489.361.491.600,00
ene-22	\$ 11.260.400,00	250290	\$ 2.818.365.516.000,00
Total	\$ 101.343.600,00	3479178,00	\$33.486.031.134.800,00

$$\text{CIF PROMEDIO ADMINISTRATIVO} = \frac{\$33.486.031.134.800,00}{3479178,00} = \$ 9.624.696,16$$

Tabla 24. CIF Promedio Ventas

Mes	Total CIF	Unidades total mes	Total CIF * Unidades Total mes
may-21	\$ 42.492.617,00	545391	\$23.175.090.878.247,00
jun-21	\$ 44.854.828,00	556791	\$24.974.764.536.948,00
jul-21	\$ 43.535.213,00	556791	\$24.240.014.781.483,00
ago-21	\$ 42.266.677,00	516581	\$21.834.162.271.337,00
sep-21	\$ 42.063.745,00	242195	\$10.187.628.720.275,00
oct-21	\$ 39.989.301,00	244943	\$ 9.795.099.354.843,00
nov-21	\$ 45.553.504,00	256317	\$11.676.137.484.768,00
dic-21	\$ 43.011.050,00	309879	\$13.328.221.162.950,00
ene-22	\$ 44.758.318,00	250290	\$11.202.559.412.220,00
Total	\$ 88.525.253,00	3479178,00	\$150.413.678.603.071,00

$$\text{CIF PROMEDIO VENTAS} = \frac{\$150.413.678.603.071,00}{3479178,00} = \$ 43.232.533,26$$

4.6 Cálculo de la tasa predeterminada para los departamentos de producción, administración y ventas

Luego de calcular el CIF promedio para cada uno de los departamentos, nos disponemos a calcular la Tasa predeterminada también para cada uno de los departamentos.

Para calcular la tasa predeterminada utilizaremos la siguiente formula:

Base: Unidades promedio de los periodos mayo 2021 hasta enero 2022

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{CIF PROMEDIO}}{\text{BASE}}$$

Esta fórmula la utilizaremos para cada departamento

4.6.1 Tasa predeterminada producción

CIF promedio producción = \$ 19.952.706,62

Base = 386575,3333

$$\text{Tasa Predeterminada} = \frac{\$ 19.952.706,62}{386575,3333} = \$52$$

\$ 52 es el valor agregado de cada producto donde tenemos en cuenta todos los gastos de producción.

4.6.2 Tasa predeterminada administración

CIF promedio producción = \$ 9.624.696,16

Base = 386575,3333

$$\text{Tasa Predeterminada} = \frac{\$ 9.624.696,16}{386575,3333} = \$25$$

\$ 25 es el valor agregado de cada producto donde tenemos en cuenta todos los gastos de producción.

4.6.3 Tasa predeterminada ventas

CIF promedio producción = \$ 43.232.533,26

Base = 386575,3333

$$\text{Tasa Predeterminada} = \frac{\$ 43.232.533,26}{386575,3333} = \$112$$

\$ 112 es el valor agregado de cada producto donde tenemos en cuenta todos los gastos de producción

Estos pasos se realizaron para cada producto con el fin de hallar el precio final, por ejemplo:

4.7 Análisis leche 400

4.7.1 Mano de obra

Tabla 25. Análisis mano de obra leche 400

Leche 400				
Proceso	Segundos pro	Segundos/unidad		Valor mano de obra
Batiendo	273,6	1,02	\$	2,59
Amasando	204	1,37	\$	3,12

Cortando	54,25	5,16	\$	11,73
Formar el pan		1,80	\$	3,94
Llenar clavijeros	480	0,58	\$	1,28
Horneando	960	0,291666667	\$	1
Empacando		4	\$	7,27
Totales		14,23		30,67
Und Tiempo de Producción (minutos)				0,237203853

Podemos darnos cuenta de que el costo de mano de obra para el leche de 400 tiene un valor de \$30.67 pesos.

4.7.2 Cálculo de materia prima

Para calcular el costo de materia prima fue necesario ubicar las cantidades de ingredientes que se tienen en cuenta para la preparación del moje

Para elaborar el producto Leche de 400 es necesario producir el moje sueño con los siguientes ingredientes:

Tabla 26. Cálculo de materia prima leche 400

Ingredientes	Unid	Cantidad total	Porcentaje	Valor unitario	Valor parcial
Antimoho	gr	20	0,095	\$ 17,34	\$ 346,80
Azúcar	gr	3.100	14,688	\$ 2,66	\$ 8.246,00
Grasa caja especial	gr	1.500	7,107	\$ 4,47	\$ 6.705,00
Goal plus	gr	40	0,190	\$ 10,45	\$ 418,00
Esencia	gr	40	0,190	\$ 7,00	\$ 280,00
Harina	gr	12.500	59,228	\$ 1,70	\$ 21.250,00
Huevos	gr	10	0,047	\$ 270,00	\$ 2.700,00

Levadura Levapan	gr	3.725	17,650	\$	5,74	\$ 21.381,50
Sal	gr	170	0,805	\$	0,64	\$ 108,80
Total		21.105	100	\$	320,00	\$ 61.436,10

Teniendo en cuenta que el peso del producto leche 400 antes del horneado es de 66 gramos, hallaremos el costo de la materia prima del paquete del producto.

Tabla 27. Costo de materia prima del paquete de leche 400

Peso unidad [gr]	Cantidad de unidades por paquete	Peso Total	Cantidades sacadas del moje	Costo materia prima
66	1	66	320	\$ 192,12

Como podemos observar el costo de la materia prima para el leche 400 es de \$192.12 pesos, así mismo podremos observar las cantidades de producto que podemos elaborar al momento de preparar el moje.

4.7.3 Cálculo empaque leche 400

Para calcular el empaque de la bola de leche tenemos en cuenta los siguientes datos, el peso del empaque y la relación lamina-empaque.

Tabla 28. Cálculo empaque leche 400

Productos	Peso empaque kg	Relación lamina-empaque
Leche 400	0,002	Lamina Café

El peso del Empaque lo multiplicaremos por el valor de la lámina, y así podremos identificar el valor del empaque

Tabla 29. *Valor del empaque leche 400*

Valor empaque por kg	Peso empaque[kg]	Costo empaque
\$ 20.515,00	0,002	\$ 41,03

Tal y como lo evidencia la tabla anterior, el valor del empaque para el producto leche 400 tiene un costo de \$41.03.

4.7.4 Cálculo de los CIF promedio

El cálculo de los CIF ya los hemos realizado anteriormente y este valor es el mismo para todos los productos.

$$\text{CIF PROMEDIO PRODUCCION} = \frac{69.419.017.919.801,00}{3479178,00} = \$ 19.952.706,62$$

$$\text{CIF PROMEDIO ADMINISTRATIVO} = \frac{\$33.486.031.134.800,00}{3479178,00} =$$

$$\$ 9.624.696,16$$

$$\text{CIF PROMEDIO VENTAS} = \frac{\$150.413.678.603.071,00,00}{3479178,00} = \$ 43.232.533,26$$

4.7.5 Cálculo de la tasa predeterminada para los departamentos de producción, administración y ventas.

El cálculo de la tasa predeterminada ya los hemos realizado anteriormente y este valor es el mismo para todos los productos.

$$\text{Tasa Predeterminada Producción} = \frac{\$ 19.952.706,62}{386575,3333} = \$52$$

$$\text{Tasa Predeterminada Administrativa} = \frac{\$ 9.624.696,16}{386575,3333} = \$25$$

$$\text{Tasa Predeterminada Ventas} = \frac{\$ 43.232.533,26}{386575,3333} = \$112$$

Ahora bien, podemos mirar el resultado del precio total del producto leche 400, por cada departamento para tomar las acciones pertinentes en cada caso en particular.

Leche 800	\$ 800
-----------	--------

Tabla 30. *Precio total producción leche 400*

Producción		
Leche 400		
Materia prima	\$	192.12
Empaque	\$	41.03
Costo mano de obra	\$	30.67
CIF promedio producción	\$	52
Total	\$	315.82

La Utilidad con producción para el producto leche 400 es de \$ 84.18.

Tabla 31. *Precio total producción-administrativo leche 400*

Producción, Administrativo		
Leche 400		
Materia prima	\$	192.12
Empaque	\$	41.03
Costo mano de obra	\$	30.67
CIF promedio producción	\$	52
CIF promedio administrativo	\$	25
Total	\$	340.82

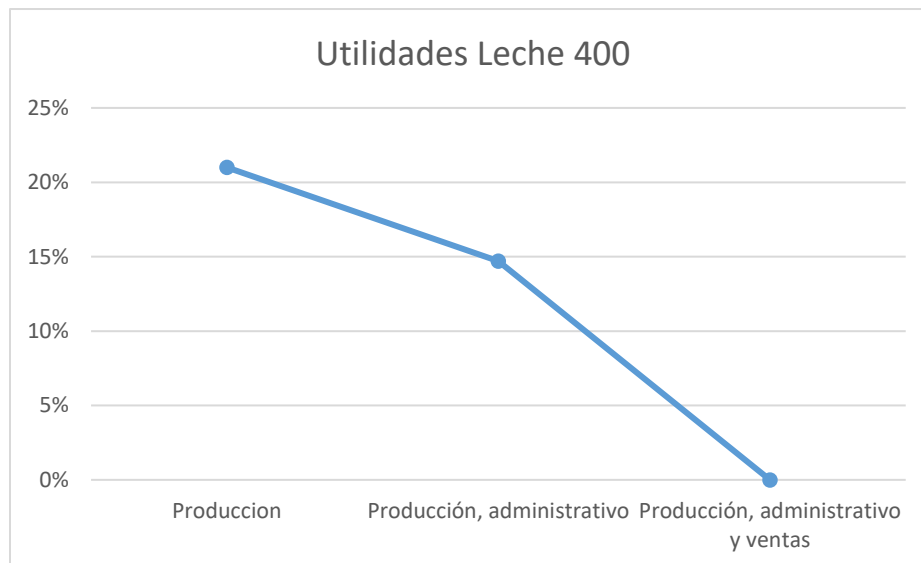
La Utilidad con producción, administrativo para el producto leche 400 es de \$ 59.18

Tabla 32. Precio total producción, administrativo y ventas leche 400

Producción, Administrativo y Ventas		
Leche 400		
Materia prima	\$	192.12
Empaque	\$	41.03
Costo mano de obra	\$	30.67
CIF promedio producción	\$	52
CIF promedio administrativo	\$	25
CIF promedio ventas	\$	112
Total	\$	452.82

La Perdida con producción, administrativo y ventas para el producto leche 800 es de \$ 52.82

4.7.6 Utilidades leche 400

Figura 2. Utilidades leche 400

La Figura 2 permite observar que el producto Leche 400 no presenta una utilidad cuando ponemos los 3 departamentos juntos, producción, administrativos y ventas. Nos presenta una pérdida de \$52.82 pesos

4.8 Análisis bola de leche x3

4.8.1 Mano de obra

Tabla 33. Valor mano de obra bola de leche x3

Bola de leche x3				
Proceso	Segundos pro	Segundos/unidad	Valor mano de obra	
Batiendo	244,8	0,408	\$	1,03
Amasando	300	0,5	\$	1,14
Cortando	50,89	0,084816667	\$	0,19
Formar el pan		2,00	\$	4,38
Llenar clavijeros	600	1	\$	2,19
Horneando	765	1,275	\$	3
Empacando		4	\$	7,27
Totales		9,27		19,43
UND tiempo de producción (minutos)				0,154463611

Podemos darnos cuenta de que el costo de mano de obra para la bola de leche tiene un valor de \$19,43 pesos.

4.8.2 Cálculo de materia prima

Para calcular el costo de materia prima fue necesario ubicar las cantidades de ingredientes que se tienen en cuenta para la preparación del moje

Para realizar el producto Bola de leche x3 es necesario realizar el moje bola de leche con los siguientes ingredientes:

Tabla 34. *Ingredientes moje bola de leche x3*

Ingredientes	Unid	Cantidad total	Porcentaje	Valor unitario	Valor parcial
Antimoho	gr	20	0,110	\$ 17,34	\$ 346,80
Azúcar	gr	3.000	16,502	\$ 2,66	\$ 7.980,00
Grasa caja especial	gr	1.500	8,251	\$ 4,47	\$ 6.705,00
Goal plus	gr	30	0,165	\$ 10,45	\$ 313,50
Esencia	gr	40	0,220	\$ 7,00	\$ 280,00
Harina	gr	12.500	68,757	\$ 1,70	\$ 21.250,00
Levadura levapan	gr	600	3,300	\$ 5,74	\$ 3.444,00
Leche en polvo	gr	350	1,925	\$ 9,20	\$ 3.220,00
Sal	gr	140	0,770	\$ 0,64	\$ 89,60
Total		18.180	100	\$ 59,20	\$ 43.628,90

Teniendo en cuenta que el peso de la bola de leche antes del horneado es de 19 gramos, hallaremos el costo de la materia prima del paquete de producto bola de leche x3, teniendo en cuenta que este paquete lleva 3 unidades en total.

Tabla 35. *Costo de materia prima bola de leche x3*

Peso unidad [gr]	Cant de unidades por paquete	Peso Total	Cantidades sacadas del moje	Costo materia prima
19	3	57	319	\$ 136,79

Como podemos observar el costo de la materia prima para el producto bola de leche x3 es de \$136,79 pesos, así mismo, las cantidades que podemos elaborar al momento de preparar el

moje son 319.

4.8.3 Cálculo empaque bola leche x3

Para calcular el empaque de la bola de leche tenemos en cuenta los siguientes datos, el peso del empaque y la relación lamina-empaque.

Tabla 36. *Relación lámina-empaque bola de leche x3*

Productos	Peso empaque kg	Relación lamina-empaque
Bola leche x3	0,002	Lamina roja

El peso del Empaque lo multiplicaremos por el valor de la lámina, y así podremos identificar el valor del empaque.

Tabla 37. *Valor del empaque bola de leche x3*

Valor empaque por kg	Peso empaque[kg]	Costo empaque
\$ 14.000,00	0,002	\$ 28,00

Como nos podemos dar cuenta el valor del empaque para el producto bola de leche x3 tiene un costo de \$28,00.

4.8.4 Cálculo de los CIF promedio

El cálculo de los CIF ya los hemos realizado anteriormente y este valor es el mismo para todos los productos.

$$\text{CIF PROMEDIO PRODUCCION} = \frac{69.419.017.919.801,00}{3479178,00} = \$ 19.952.706,62$$

$$\text{CIF PROMEDIO ADMINISTRATIVO} = \frac{\$33.486.031.134.800,00}{3479178,00} =$$

\$ 9.624.696,16

$$\text{CIF PROMEDIO VENTAS} = \frac{\$150.413.678.603.071,00,00}{3479178,00} = \$ 43.232.533,26$$

4.8.5 Cálculo de la tasa predeterminada para los departamentos de producción, administración y ventas.

El cálculo de la tasa predeterminada ya los hemos realizado anteriormente y este valor es el mismo para todos los productos.

$$\text{Tasa Predeterminada Producción} = \frac{\$ 19.952.706,62}{386575,3333} = \$52$$

$$\text{Tasa Predeterminada Administrativa} = \frac{\$ 9.624.696,16}{386575,3333} = \$25$$

$$\text{Tasa Predeterminada Ventas} = \frac{\$ 43.232.533,26}{386575,3333} = \$112$$

Ahora bien, podemos mirar el resultado del precio total de la bola de leche, por cada departamento para tomar acciones debidas.

Precio bola de leche x3	\$ 800
-------------------------	--------

Tabla 38. Precio total producción bola de leche x3

Producción		
Bola de leche x3		
Materia prima	\$	136,79
Empaque	\$	28,00
Costo mano de obra	\$	19,43
CIF promedio		
producción	\$	52

Bola de leche x3		
Total	\$	235,84

La Utilidad con producción para el producto bola de leche es de \$ 564,16

Tabla 39. *Precio total producción-administrativo bola de leche x3*

Producción, Administrativo

Bola de leche x3		
Materia prima	\$	136,79
Empaque	\$	28,00
Costo mano de obra	\$	19,43
CIF promedio producción	\$	52
CIF promedio administrativo	\$	25

La Utilidad con producción, administrativo para el producto bola de leche es de \$ 539,27

Tabla 40. *Precio total producción, administrativo y ventas bola de leche x3*

Producción, Administrativo y Ventas

Bola de leche x3		
Materia prima	\$	136,79
Empaque	\$	28,00
Costo mano de obra	\$	19,43
CIF promedio producción	\$	52
CIF promedio administrativo	\$	25
CIF promedio ventas	\$	112
Total	\$	260,73

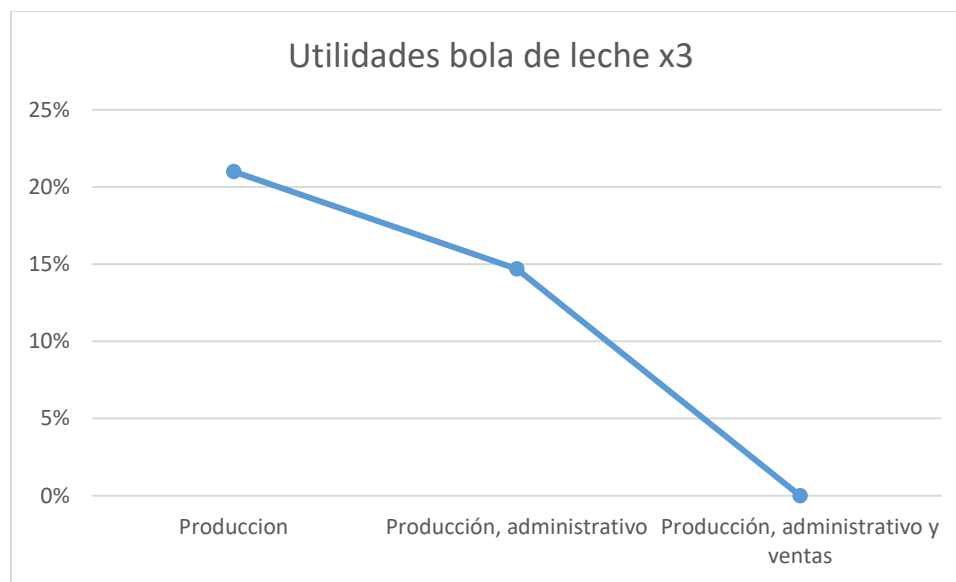
La Utilidad con producción, administrativo y ventas para el producto bola de leche es de \$ 426,78.

4.8.6 Utilidades bolas de leche x3

Tabla 41. Utilidades bola de leche x3

Utilidades	
Producción	71%
Producción, administrativo	67%
Producción, administrativo y ventas	53%

Figura 3. Utilidades bola de leche x3



Tal y como se observa en la figura 2, en el caso de la bola de leche x3, la utilidad es mayor solo cuando nos centramos en el departamento de producción.

5. Capítulo 3. Implementación del sistema de costos en las diferentes familias de productos diseñando procedimientos y formatos necesarios para su normal funcionamiento documentando la operación del proceso en un periodo de 30 días

Teniendo en cuenta el análisis de los apartados 1 y 2, el paso siguiente que plantea el presente proyecto de investigación es ofrecer a la empresa Panda una herramienta que ayude a optimizar la utilización de la materia prima y conocer el tiempo que cada uno de los empleados debe dedicarle a cada producto.

Como se observó en el apartado anterior en el análisis del moje bola de queso el principal problema es que los trabajadores desechaban buena parte de los insumos bien sea para su fabricación o comercialización, en este sentido al conocer la empresa desde su interior se elaboró un programa el cual este compuesto por 3 archivos de Excel diferente.

5.1 Estructura del programa

El proceso del programa era dar a conocer las diferentes cantidades de insumos que los trabajadores deben emplear para obtener el producto final, esto con el fin de conocer a final de mes el uso que se le realizó a los insumos y se optimizó, adicionalmente tener una cuenta clara de inventarios, es decir, tener presente lo que se consumió y el sobrante.

Con el fin de poner en práctica esta herramienta en la panadería fue necesario realizar algunas capacitaciones a los diferentes empleados dando a conocer la importancia del programa y como deberían llenar cada una de las celdas. De igual manera, a partir del programa se logró dar un seguimiento al comportamiento real del precio de las materias primas, las cantidades de gramaje en los mojes, las ventas realizadas a final de cada mes, la toma de tiempos para la producción y empaque del producto. En este sentido, al conocer una información real del

comportamiento interno de la empresa se pueden adoptar algunas políticas con el fin de incrementar las ganancias en los productos y mitigar aquellas pérdidas que en los meses de análisis presencié la compañía.

Adicionalmente, a cada uno de los trabajadores que se encontraban en el proceso de fabricación tales como panaderos y horneros se les ofreció un formato en papel, en el cual debían anotar las unidades iniciales, su hora de inicio y finalización de su actividad, lo anterior con el fin de conocer esta parte del proceso y a través de posteriores incentivos optimizar la mano de obra.

4.1.1 Primer Excel

Con el fin de dar a conocer la manera en que se desarrolló el programa, es preciso señalar que, el primer Excel que lo compone se lo utiliza para sacar los cálculos sobre las cantidades de materia prima que se requieren para producir ciertas cantidades de moje, calcular la mano de obra que se debe emplear y un paso muy importante hallar los costos indirectos de fabricación.

4.1.2 Segundo Excel.

En este Excel se encuentran los mojes con su respectivo gramaje y así como el valor de cada ingrediente, tal y como se muestra a continuación (Figura 5), también se agrega la columna fecha cada vez que se cambie el valor de la materia prima o se modifiquen los pesajes para realizar el moje.

Figura 4. Excel para los ítems correspondientes a Moje tostado

 el pan que da más				MOJE TOSTADO										
FECHA	AZÚCAR [gr]	VALOR AZÚCAR	ACEITE [gr]	VALOR ACEITE	GRASA CAJA ALIÑADO [gr]	VALOR GRASA	HARINA [gr]	VALOR HARINA	LEVADURA LEVAPAN [gr]	VALOR LEVADURA	SAL [gr]	VALOR SAL	PUMA [gr]	VALOR PUMA

4.1.3 Tercer Excel

Está compuesto por diferentes segmentos que permiten conocer la información precisa de los salarios, precios de lámina, los CIF administrativos, de ventas y de producción, adicionalmente permite tener un control en el inventario, tiempo de producción y de empaque. A continuación, se da a conocer un boceto del programa con el fin de dar ilustración al lector de su utilización.

4.1.3.1 Lista de control administrativo. Esta hoja es esencial para el programa puesto que constituye la estructura del programa permitiendo leer los productos y relacionarlos, para así poder calcularlos.

Figura 5. Lista de control administrativo

							
LISTA DE CONTROL ADMINISTRATIVO							
PRODUCTOS	RELACION PRODUCTOS-MOJE	TIEMPO DE HORNEO	PESO EMPAQUE kg	RELACION LAMINA-EMPAQUE	MOJES	CARGOS	LAMINAS

En el ítem producto, se relacionan todos los productos que se elaboran en la panadería, y que el programa los leerá, de esta lista de productos se creará una validación de datos en las pestañas de control inventario, control pesaje, control tiempo producción y control tiempo empaque, esto se hace con el fin de que el programa los relacione y no haya lugar a errores de ninguna índole, ya que al momento de digitar pueden ocurrir equivocaciones al poner otro

nombre, agregar o quitar una letra.

Figura 6. Productos para validación de datos en las pestañas de control de inventarios.

	
PRODUCTOS	
Bola leche x3	
Bola leche x3 1000	

- En relación producto-moje se relaciones los mojes con los productos.

Figura 7. Relación producto-moje

PRODUCTOS	RELACION PRODUCTOS-MOJE
Bola leche x3	Moje Bola de leche
Bola leche x3 1000	Moje Bola de leche
Bola mini	Moje Aliñado
Cascarita x2 (800)	Moje Cascarita

Para preparar bola de leche se hace con moje bola de leche

- En tiempo de horneo se pone el tiempo que ese producto se demora en hornearse

Figura 8. Relación de tiempo de horneo del producto

		LISTA
PRODUCTOS	RELACION PRODUCTOS-MOJE	TIEMPO DE HORNEO
Bola leche x3	Moje Bola de leche	8

En la bola de leche se demora 8 minutos en hornearse

- En peso empaque producto se pone el peso de cada empaque según el producto

Figura 9. Relación de peso se cada empaque según el producto.

 LISTA DE CONTROL ADMINISTRATIVO			
PRODUCTOS	RELACION PRODUCTOS-MOJE	TIEMPO DE HORNEO	PESO EMPAQUE kg
Bola leche x3	Moje Bola de leche	8	0,002 kg

En este caso el empaque de la bola de leche pesa 0.002 kg

En relación lámina empaque se relaciona el tipo de empaque que se utiliza para empacar el producto.

Figura 10. Relación lámina del empaque

 LISTA DE CONTROL ADMINISTRATIVO				
PRODUCTOS	RELACION PRODUCTOS-MOJE	TIEMPO DE HORNEO	PESO EMPAQUE kg	RELACION LAMINA-EMPAQUE
Bola leche x3	Moje Bola de leche	8	0,002 kg	Lamina Roja

En este caso la bola de leche empaca con la lámina roja.

En mojes se anotan todos los mojes que se utilizan en el proceso, esto se hace para poder realizar una lista despegable en la columna relación producto-moje y relacionarlos con cada producto evitando equivocaciones.

Figura 11. Relación producto-moje.

 LISTA DE CONTROL ADMINISTRATIVO							
PRODUCTOS	RELACION PRODUCTOS-MOJE	TIEMPO DE HORNEO	PESO EMPAQUE kg	RELACION LAMINA- EMPAQUE	MOJES	CARGOS	LAMINAS
Bola leche x3	Moje Bola de leche	8	0,002	Lamina Roja	Moje Hojaldre	Jefe de empaque	Lamina Soya 500
Bola leche x3 1000	Moje Bola de leche	10	0,004	Lamina Tostada In Pila	Moje Aliñado	Empacador 1	Lamina Soya 1000
Bola mini	Moje Aliñado	8	0,005	Lamina Tostada In Grande	Moje Artesanal	Empacador 2	Lamina Leche 1600
Cascrita x2 (800)	Moje Cascrita	13	0,0016	Lamina Roja	Moje Bola de leche	Empacador 3	Lamina Leche 800
Costeño 1600	Moje Queso	39	0,0026	Lamina Roja	Moje Cascrita	Empacador 4	Lamina Leche 400
Costeño 400	Moje Queso	18	0,002	Lamina Café	Moje Coco	Empacador 5	Lamina Tostado x1
Costeño 800	Moje Queso	26	0,0017	Lamina Roja	Moje Hamburguesa	Rollero	Lamina CascritaX2 y 400
Hamburguesa Dorada	Moje Artesanal	25	0,002	Lamina soya 500	Moje Integral	Mojador	Lamina Todo x3
Hamburguesa parmesana 80 gr	Moje Artesanal	25	0,002	Lamina Hamburguesa	Moje Mestiza	Panadero	Lamina Café
Hamburguesa parmesana 90 gr	Moje Artesanal	25	0,0026	Lamina perro	Moje Miga	Hornero	Lamina Roja
Hamburguesa tradicional 80 gr	Moje Artesanal	25	0,005	Lamina Hamburguesa Super	Moje Mojicon		Lamina Tostado x2
Hamburguesa tradicional 110 gr	Moje Artesanal	25	0,0046	Lamina Super Perro	Moje Queso		Lamina Tostada Sal Grande
Hamburguesa x3	Moje Hamburguesa	14	0,0015	Lamina CascritaX2 y 400	Moje Rollo		Lamina Tostada In Pila
Hamburguesa x6	Moje Hamburguesa	14	0,0025	Lamina Roja	Moje Soya		Lamina Tostada Sal Peña
Hojandre	Moje Hojaldre	10	0,0021	Lamina Café	Moje Sueño		Lamina Tostada In Grande
Integral 1000	Moje Integral	26	0,003	Lamina Café	Moje Tajado		Lamina Hamburguesa
Integral 500	Moje Integral	18	0,0038	Lamina Café	Moje Tostado		Lamina Perro
Línea 1600	Línea Sueño	45	0,004	Lamina Café			Lamina Hamburguesa Super

Es posible agregar nuevas referencias con una nueva receta el moje que se deben relacionar en la lista, es decir, si se preparan recetas navideñas se adicionarían como moje navideño, y en el Excel de materia prima se deberá agregar una nueva hoja con el nombre del moje y hacer lo mismo con las demás.

En este Excel al poner en la columna el moje navideño se adicionaron las referencias en la columna productos y en la siguiente se relaciona con el moje navideño, se pone el tiempo de horneado se relaciona con la lámina a empaque.

- En Cargos se ponen los cargos que están en producción y empaque

Figura 12. Relación de personal a cargo de la producción y empaque

 LISTA DE CONTROL ADMINISTRATIVO							
PRODUCTOS	RELACION PRODUCTOS-MOJE	TIEMPO DE HORNEO	PESO EMPAQUE kg	RELACION LAMINA- EMPAQUE	MOJES	CARGOS	LAMINAS
Bola leche x3	Moje Bola de leche	8	0,002	Lamina Roja	Moje Hojaldre	Jefe de empaque	Lamina Soya 500
Bola leche x3 1000	Moje Bola de leche	10	0,004	Lamina Tostada In Pila	Moje Aliñado	Empacador 1	Lamina Soya 1000
Bola mini	Moje Aliñado	8	0,005	Lamina Tostada In Grande	Moje Artesanal	Empacador 2	Lamina Leche 1600
Cascrita x2 (800)	Moje Cascrita	13	0,0016	Lamina Roja	Moje Bola de leche	Empacador 3	Lamina Leche 800
Costeño 1600	Moje Queso	39	0,0026	Lamina Roja	Moje Cascrita	Empacador 4	Lamina Leche 400
Costeño 400	Moje Queso	18	0,002	Lamina Café	Moje Coco	Empacador 5	Lamina Tostado x1
Costeño 800	Moje Queso	26	0,0017	Lamina Roja	Moje Hamburguesa	Rollero	Lamina CascritaX2 y 400
Hamburguesa Dorada	Moje Artesanal	25	0,002	Lamina soya 500	Moje Integral	Mojador	Lamina Todo x3
Hamburguesa parmesana 80 gr	Moje Artesanal	25	0,002	Lamina Hamburguesa	Moje Mestiza	Panadero	Lamina Café
Hamburguesa parmesana 90 gr	Moje Artesanal	25	0,0026	Lamina perro	Moje Miga	Hornero	Lamina Roja
Hamburguesa tradicional 80 gr	Moje Artesanal	25	0,005	Lamina Hamburguesa Super	Moje Mojicon		Lamina Tostado x2
Hamburguesa tradicional 110 gr	Moje Artesanal	25	0,0046	Lamina Super Perro	Moje Queso		Lamina Tostada Sal Grande
Hamburguesa x3	Moje Hamburguesa	14	0,0015	Lamina CascritaX2 y 400	Moje Rollo		Lamina Tostada In Pila
Hamburguesa x6	Moje Hamburguesa	14	0,0025	Lamina Roja	Moje Soya		Lamina Tostada Sal Peña
Hojandre	Moje Hojaldre	10	0,0021	Lamina Café	Moje Sueño		Lamina Tostada In Grande
Integral 1000	Moje Integral	26	0,003	Lamina Café	Moje Tajado		Lamina Hamburguesa
Integral 500	Moje Integral	18	0,0038	Lamina Café	Moje Tostado		Lamina Perro
Línea 1600	Línea Sueño	45	0,004	Lamina Café			Lamina Hamburguesa Super

- En láminas se relacionan las láminas que se utilizan para los productos con el fin de crear una lista despegable con estos nombres en la columna de relación lamina-empaque

relacionándolo con cada uno de los productos.

Figura 13. Relación de láminas de acuerdo con el tipo de producto

 LISTA DE CONTROL ADMINISTRATIVO							
PRODUCTOS	RELACION PRODUCTOS-MOJE	TIEMPO DE HORNEO	PESO EMPAQUE kg	RELACION LAMINA-EMPAQUE	MOJES	CARGOS	LAMINAS
Bola leche x3	Moje Bola de leche	8	0,002	Lamina Roja	Moje Hojaladre	Jefe de empaque	Lamina Soya 500
Bola leche x3 1000	Moje Bola de leche	10	0,004	Lamina Tostada In Pña	Moje Alifado	Empacador 1	Lamina Soya 1000
Bola mini	Moje Alifado	8	0,005	Lamina Tostada In Grande	Moje Artesanal	Empacador 2	Lamina Leche 1600
Cascarita x2 (800)	Moje Cascarita	13	0,0016	Lamina Roja	Moje Bola de leche	Empacador 3	Lamina Leche 800
Costeño 1600	Moje Queso	39	0,0026	Lamina Roja	Moje Cascarita	Empacador 4	Lamina Leche 400
Costeño 400	Moje Queso	18	0,002	Lamina Café	Moje Coco	Empacador 5	Lamina Tostado x1
Costeño 800	Moje Queso	26	0,0017	Lamina Roja	Moje Hamburguesa	Rollero	Lamina CascaritaX2 y 400
Hamburguesa Dorada	Moje Artesanal	25	0,002	Lamina soya 500	Moje Integral	Mojador	Lamina Todo x3
Hamburguesa parmesana 80 gr	Moje Artesanal	25	0,002	Lamina Hamburguesa	Moje Mestiza	Panadero	Lamina Café
Hamburguesa parmesana 90 gr	Moje Artesanal	25	0,0026	Lamina perro	Moje Miga	Hornero	Lamina Roja
Hamburguesa tradicional 80 gr	Moje Artesanal	25	0,005	Lamina Hamburguesa Super	Moje Mojicon		Lamina Tostado x2
Hamburguesa tradicional 110 gr	Moje Artesanal	25	0,0046	Lamina Super Perro	Moje Queso		Lamina Tostada Sal Grande
Hamburguesa x3	Moje Hamburguesa	14	0,0015	Lamina CascaritaX2 y 400	Moje Rollo		Lamina Tostada In Pña
Hamburguesa x6	Moje Hamburguesa	14	0,0025	Lamina Roja	Moje Soya		Lamina Tostada Sal Peña
Hojaladre	Moje Hojaladre	10	0,0021	Lamina Café	Moje Sueño		Lamina Tostada In Grande
Integral 1000	Moje Integral	26	0,003	Lamina Café	Moje Tajado		Lamina Hamburguesa
Integral 500	Moje Integral	18	0,0038	Lamina Café	Moje Tostado		Lamina Perro
Leche 1600	Moje Sueño	45	0,004	Lamina Café			Lamina Hamburguesa Super

- Salarios: en salarios se pone los salarios de los panaderos y los empacadores, pero solo cuando se vayan a modificar.

Figura 14. Relación de salarios de producción por personal.

 SALARIOS PRODUCCION		
FECHA	CARGO	VALOR
1/01/2022	Rollero	\$ 1.963.320
1/01/2022	Mojador	\$ 2.187.320
1/01/2022	Panadero	\$ 1.891.320
1/01/2022	Hornero	\$ 2.187.320
1/01/2022	Mojador	\$ 2.187.320
1/01/2022	Panadero	\$ 1.891.320
1/01/2022	Hornero	\$ 2.187.320
1/01/2022	Rollero	\$ 1.963.320
1/01/2022	Panadero	\$ 1.891.320
1/01/2022	Jefe de empaque	\$ 1.831.320
1/01/2022	Empacador 1	\$ 1.571.320
1/01/2022	Empacador 2	\$ 1.571.320
1/01/2022	Empacador 3	\$ 1.571.320
1/01/2022	Empacador 4	\$ 1.571.320
1/01/2022	Empacador 5	\$ 1.571.320

- Precio lamina: en este ítem se ponen los precios de las láminas cada vez que se compran, lo que permite calcular los costos, utilizando también la lista despegable con las láminas para evitar errores de tal manera que el programa pueda leerlos sin confundirse.

Figura 15. Relación de precio de las láminas

		PRECIO LAMINA	
FECHA	LAMINA	PRECIO	
15/05/2022	Lamina Soya 500	\$	14.000
15/05/2022	Lamina Soya 1000	\$	10.000
15/05/2022	Lamina Leche 1600	\$	23.205
15/05/2022	Lamina Leche 800	\$	20.884
15/05/2022	Lamina Leche 400	\$	22.950
15/05/2022	Lamina Tostado x1	\$	20.825
15/05/2022	Lamina CascaritaX2 y 400	\$	16.500
15/05/2022	Lamina Todo x 3	\$	14.000
15/05/2022	Lamina Café	\$	22.949
15/05/2022	Lamina Roja	\$	22.949
15/05/2022	Lamina Tostado x2	\$	16.500
15/05/2022	Lamina Tostada Sal Grande	\$	14.000
15/05/2022	Lamina Tostada In Pña	\$	10.000
15/05/2022	Lamina Tostada Sal Peña	\$	10.000
15/05/2022	Lamina Tostada In Grande	\$	14.000

- CIF Admin: en CIF administrativos se relacionan todos los gastos mensuales, en este caso serían los sueldos administrativos, esto se realizará a final de cada mes, esto se hace con el fin de poder hallar el CIF promedio y luego hallar la tasa predeterminada.

Figura 16. Relación de gastos mensuales en CIF admin.

					
CIF	30 de abril de 2022	31 de mayo de 2022	30 de junio de 2022	31 de julio de 2022	3
Salario secretaria	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00			
Salario Auxiliar contable	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00			
Salario Contadora	\$ 1.100.000,00	\$ 1.100.000,00			
Salario Alex	\$ 2.932.000,00	\$ 2.932.000,00			
Salario Frank	\$ 1.724.440,00	\$ 1.724.440,00			
Salario Coordinadora de calidad	\$ 1.771.320,00	\$ 1.771.320,00			
Salario Danilo	\$ 270.000,00	\$ 270.000,00			

- CIF Ventas: en CIF ventas se relacionan todos los gastos o egresos mensuales, esto se realizará a final de cada mes esto se hace para poder hallar el CIF promedio y hallar la tasa predeterminada.

Figura 17. Relación de ventas en CIF ventas

				
CIF	30 de abril de 2022	31 de mayo de 2022	30 de junio de 2022	
Salario vendedora 1	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00		
Salario vendedora 2	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00		
Salario vendedora 3	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00		
Salario Jefe de despacho	\$ 1.691.320,00	\$ 1.691.320,00		
Salario Despachador	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00		
Salario Conductor 1	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00		
Salario Conductor 2	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00		
Salario Conductor 3	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00		
Salario Conductor 4	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00		
Salario Conductor 5	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00		
Salario Conductor 6	\$ 1.961.320,00	\$ 1.961.320,00		
Salario conductor temporal	\$ 1.571.320,00	\$ 1.571.320,00		
Telefono	\$ 705.971,00	\$ 735.840,00		
Combustible	\$ 3.616.523,00	\$ 3.694.850,00		
Papeleria	\$ 253.912,00	\$ 58.900,00		
Mensajería	\$ 242.000,00	\$ 49.000,00		
Parqueadero	\$ 88.500,00	\$ 83.600,00		
Minutos	\$ 140.000,00	\$ 100.000,00		

- CIF Producción: en CIF producción se relacionan todos los gastos mensuales de producción, esto se realizará a final de cada mes esto se hace para poder hallar el CIF promedio y hallar la tasa predeterminada.

Figura 18. Relación de gastos en CIF producción

				
CIF	30 de abril de 2022	31 de mayo de 2022	30 de junio de 2022	31 de julio de 2022
Luz	\$ 2.853.727	\$ 3.027.150		
Agua	\$ 391.650	\$ 364.660		
Gas	\$ 3.280.780	\$ 3.974.200		
Plastico de embalaje general	\$ 14.000	\$ 14.000		
Casino Y restaurante(Autoconsumo)	\$ 239.500	\$ 129.700		
Salario aseedora	\$ 456.900	\$ 994.950		
Cambio de producto por rotulo	\$ 1.927.550	\$ 2.191.250		
Auxilio Transporte	\$ 49.600	\$ 17.600		
Servicios Punto,Bancolombia 4 x mil	\$ 2.520.215	\$ 2.593.400		
Mantenimiento Maquinaria Y equipo	\$ 1.589.200	\$ 1.306.644		
Pan deforme	\$ 900.000	\$ 900.000		
Reparacione Locativas	\$ 196.800	\$ 1.482.250		
Casino Empleados-Donaciones	\$ 538.180	\$ 800.200		
Mantenimiento Rollera Morales	\$ -	\$ 45.000		
Mantenimiento Rollera Medellin	\$ -	\$ 100.000		
Mantenimiento Horno Tecnioven	\$ 788.000	\$ 120.000		
Mantenimiento Horno Bancoffen 1	\$ -	\$ 180.000		
Mantenimiento Horno Bancoffen 2	\$ -	\$ 180.000		

- **Control Inventario:** esta hoja se diligenciará a final de mes relacionando todos y cada uno de los productos que se vendieron en el mes, para que al final el programa los pueda leer hallando el CIF promedio y la tasa predeterminada.

Figura 19. Planilla control de inventario

 CONTROL INVENTARIO		
FECHA	PRODUCTO	UNIDADES VENDIDAS POR MES
30/04/2022	Tostado Combo	93
30/04/2022	Tostado	42310
30/04/2022	Costeño 400	15
30/04/2022	Integral 500	3174
30/04/2022	Leche 400	59585
30/04/2022	Mestiza 400	24981
30/04/2022	Rollo 400	20322
30/04/2022	Soya 500	863
30/04/2022	Bola leche x3	10
30/04/2022	Mestiza X3 pequeña	534
30/04/2022	Cascarita x2 (800)	569
30/04/2022	Mestiza X3 grande	4693
30/04/2022	Bola leche x3 1000	2984
30/04/2022	Costeño 800	12747
30/04/2022	Leche 800	27.097

- **Control Pesaje:** en control pesaje se ponen las modificaciones que se realicen al pesaje del producto en crudo, esto se hace con el fin de poder hallar dos cosas: en primer lugar, el precio de la materia prima por producto y, en segundo lugar, la cantidad de materia prima se debe gastar para realizar los diferentes productos.

Figura 20. Planilla control pesaje

 CONTROL PESAJE			
FECHA	PRODUCTO	PESAJE	UNIDADES POR PAQUETE
1/04/2022	Integral 500	62	1
2/04/2022	Tostada integral pequeña	0,42	4
3/04/2022	Tostada integral grande	0,42	8
4/04/2022	Mestiza 400	35	1
5/04/2022	Mestiza X3 pequeña	51	3
6/04/2022	Mestiza X3 grande	111	3
7/04/2022	Roscon	66	1
8/04/2022	Soya 500	62	1
9/04/2022	Hamburguesa x6	59	6
10/04/2022	Perro x6	59	6

- Control tiempo producción: en control tiempo producción se transcriben los tiempos que los panaderos o los empacadores hicieron, estos tiempos se transcribirán en hora militar.

Figura 21. Planilla control tiempo de producción

		CONTROL TIEMPO PRODUCCION		
FECHA	PRODUCTO	UNIDADES	TIEMPO INICIAL	TIEMPO FINAL
1/04/2022	Tostado	2998	18:30	19:50
2/04/2022	Leche 1600	344	19:50	20:30
3/04/2022	Soya 500	207	20:30	20:50
4/04/2022	Leche 1600	352	20:50	21:40
5/04/2022	Costeño 800	608	22:00	22:50
6/04/2022	Costeño 1600	348	22:50	23:30
7/04/2022	Leche 400	2052	23:30	0:20
8/04/2022	Leche 1600	304	1:20	2:10
9/04/2022	Hamburguesa x6	1000	2:10	3:00
10/04/2022	Perro x6	400	3:00	3:30
11/04/2022	Hamburguesa tradicional 80 gr	404	3:30	4:00
12/04/2022	Rollo 1600	196	4:00	4:30
13/04/2022	Leche 800	948	4:30	5:00

- Control tiempo empaque: En control tiempo empaque se transcriben los tiempos que los panaderos o los empacadores hicieron, estos tiempos se transcribirán en hora militar.

Figura 22. Planilla control tiempo de empaque

		CONTROL TIEMPO EMPAQUE			
FECHA	PRODUCTO	UNIDADES	TIEMPO INICIAL	TIEMPO FINAL	
1/04/2022	Perro x6	60	7:15	7:50	
2/04/2022	Super Perro	59	7:50	8:20	
3/04/2022	Super Hamburguesa	106	8:25	9:00	
4/04/2022	Costeño 800	293	9:25	9:45	
5/04/2022	Costeño 1600	233	9:50	10:05	
6/04/2022	Queso 1600	119	10:05	10:15	
7/04/2022	Leche 1600	350	10:20	11:10	
8/04/2022	Hamburguesa tradicional 80 gr	47	11:15	11:25	

5.2 El programa

La siguiente imagen da cuenta de la portada inicial de la página del programa; como se observa se puede importar el Excel de costo de empaque y producto y el Excel de control de materia prima.

Figura 23. Portada inicial de la página del programa

Después de cargar la información el programa interactúa con la información solicitada y genera la pestaña de cálculo de costos por absorción en el cual se debe realizar un análisis con lo que se utilizó y el optimizó, de esta manera el programa permite conocer las debilidades y fortalecer y optimizar los procesos de producción.

En este sentido, en el cálculo de cantidades de moje se deben indicar el tiempo que se requiere para que dicha materia prima esté en circulación dentro de la empresa, así después de llenar estos rubros el programa exporta un Excel en el que ofrece el cálculo de los diferentes costos que se analizará en la próxima sección.

Figura 24. Formas de utilización de la materia prima calculas por el programa

Aplicativo

Cargue de Archivos | Cálculo de Costos por Absorción | Cálculo Cantidades Moje

panda®
el pan que da más

Mojes y Costos de insumos

PRODUCTOS A CALCULAR Agregar Producto

	CantidadArrobas	UnidadGramos	Unidades	Producto
▶	0	45	100	Hojandre
	0	50	100	Hamburguesa
	0	100	100	Queso 1600
*				

< >

Calcular Cantidades

Como se observa después de elegir el producto que deseamos elaborar y dar clic en ofrecer cantidades exactas el programa nos da a conocer las diferentes formas de utilización de materia prima para conseguir las unidades planteadas.

6. Análisis

Con el diseño e Implementación del Sistema de Costos de Producción usando la metodología de absorción en la empresa Bumanguesa Industrias Panda LTDA, se produjeron al interior de la panadería algunos cambios derivados, entre los cuales se encuentran: mayor control en la materia prima, cambios en la forma de empaacar las diferentes referencias de la línea de tostadas ya que la falta de optimización de este proceso generaba mayor costo en la mano de obra y aumento en la productividad de los operarios con la compra de clavijeros.

Dichos cambios se realizaron con el fin de lograr mejoras significativas en las utilidades de la empresa y poder disminuir las pérdidas que se han evidenciado durante los últimos meses pues con la ayuda del programa se podrá evaluar mes a mes el cumplimiento de las diferentes metas establecidas por la empresa, así como dar seguimiento a los diferentes reportes de costos e insumos.

Para poder evaluar el estado de la empresa durante los meses de febrero y marzo, fue necesario establecer una comparación de dichos meses con los meses de diciembre y enero como se muestra a continuación:

Tabla 42. Comparación cálculos costos diciembre enero vs febrero marzo

Calculo Costos diciembre y enero

PRODUCTO	MATERIA PRIMA	EMPAQUE	COSTO MANO DE OBRA	CIF PROMEDIO PRODUCCION	TOTAL	UNIDADES PRODUCIDAS PROMEDIO MENSUAL	CIF TOTAL
Tostada integral grande	\$ 7,42	\$ 28,00	\$ 535,11	\$ 52	\$ 622,15	1459	\$ 75.322,06

Reporte del programa febrero y marzo

Producto	Materia Prima	Empaque	Costo Mano de Obra	CIF Promedio Producción	CIF Promedio Administrativo	CIF Promedio Administrativo	Total
Tostada integral grande	16,64	57,375	259,7240483	158,3185552	15,63255635	75,51864148	583,208801

Al visualizar los datos se evidencia un notable cambio en los siguientes puntos:

Materia prima: Se advierte un incremento del 658% en los meses de febrero-marzo con respecto a los meses de diciembre y enero, ya que el costo de los insumos se incrementó notoriamente y se observa que la empresa compra insumos semanalmente.

Empaque: en los meses de febrero y marzo se percibe un incremento del 207% con respecto a los meses de diciembre y enero, ya que el costo de lámina y el desperdicio de esta debido a la falla de maquinaria generaron un incremento representativo.

Costo de mano obra: se observa una reducción del 206% con respecto a los meses de diciembre y enero, ya que al optimizar el método de empaque disminuye el costo de mano de obra.

CIFS: Se percibe un incremento ya que en los meses de febrero y marzo se logró una mayor producción que en los meses anteriores.

Total: A pesar de los incrementos en los costos de los insumos (materia prima) necesarios para la producción, se observa que en algunos productos tales como la tostada integral grande, el costo total se redujo un 108% con respecto al mes de diciembre y enero, por lo tanto, se puede deducir que no se está generando mucha pérdida con respecto a meses anteriores.

6.1. Ganancias en la panadería panda LTDA.

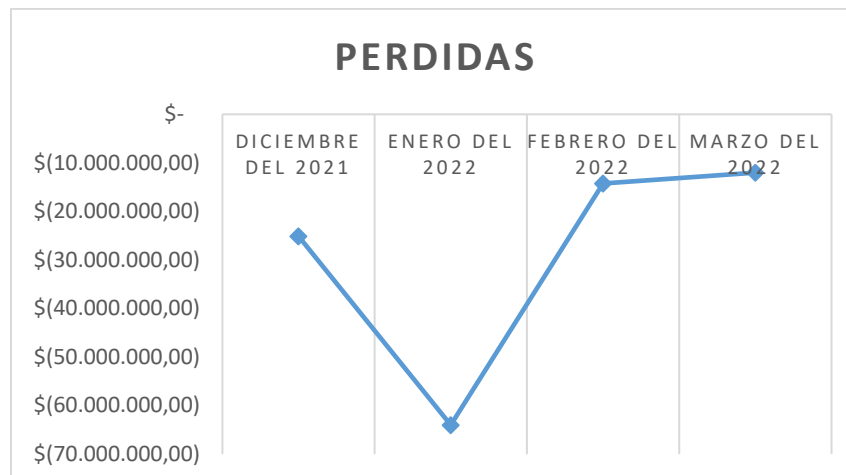
Tabla 43. *Ganancias en la panadería Panda LTDA en los meses de diciembre y enero vs febrero y marzo*

Mes diciembre 2021 y enero 2022

MES	VENTAS	GASTOS	PERDIDAS
Diciembre del 2021	\$ 231.340.161,50	\$ 25.644.224.300,00	-\$ 2.510.208.150,00
Enero del 2022	\$ 20.771.890.900,00	\$ 27.172.189.400,00	-\$ 6.400.298.500,00

Mes febrero 2022 y marzo 2022

MES	VENTAS	GASTOS	PERDIDAS
Diciembre del 2021	\$ 213.852.982,00	\$ 228.105.227,77	-\$ 14.252.245,77
Enero del 2022	\$ 238.052.452,0	\$ 250.069.448,41	-\$ 12.016.994,41

Figura 25. *Relación de pérdidas diciembre- enero vs febrero-marzo*

En la figura 27 se puede observar que pese a los diferentes cambios realizados en la panadería Panda LTDA, las pérdidas persisten aunque estas se redujeron un 176% y 532% respectivamente, de igual forma se buscó identificar el factor que puede estar generando las pérdidas, hallando que uno de estos es el alto porcentaje de descuentos que se otorga a los clientes mayoristas, ya que estos reciben un descuento del 25% del precio de venta.

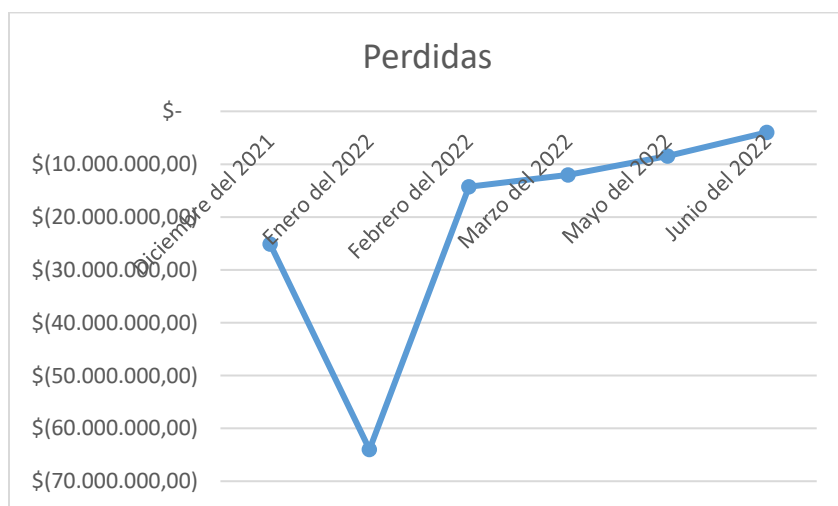
Tabla 44. *Productos que generan pérdidas en la panadería Panda LTDA*

PRODUCTO	PRECIO VENTA	COSTO PRODUCTO	UTILIDAD
Miga	\$ 3.000,00	\$ 1.405,79	\$ 1.594,21
Perro parmesano 80 gr	\$ 4.250,00	\$ 3.103,67	\$ 1.146,33
Super Perro x6	\$ 2.900,00	\$ 1.804,78	\$ 1.095,22
Super Hamburguesa x6	\$ 2.900,00	\$ 1.838,90	\$ 1.061,10
Mega Perro x3	\$ 2.950,00	\$ 1.996,94	\$ 953,06
Hamburguesa x6	\$ 2.600,00	\$ 1.676,22	\$ 923,78
Perro x6	\$ 2.600,00	\$ 1.682,11	\$ 917,89
Costeño 1600	\$ 1.600,00	\$ 729,77	\$ 870,23
Tostada integral grande	\$ 1.650,00	\$ 837,26	\$ 812,74
Palitroques x6	\$ 2.000,00	\$ 1.189,40	\$ 810,60
Bola mini	\$ 2.900,00	\$ 2.109,29	\$ 790,71
Rollo Mini	\$ 2.900,00	\$ 2.109,29	\$ 790,71
Tostada sal grande	\$ 1.650,00	\$ 879,26	\$ 770,74
leche 3000	2800	\$ 2.063,17	\$ 736,83
Queso 1600	\$ 1.600,00	\$ 1.122,11	\$ 477,89
Hamburguesa x3	\$ 1.450,00	\$ 1.009,43	\$ 440,57
Perro x3	\$ 1.450,00	\$ 1.012,91	\$ 437,09
Queso x5	\$ 1.200,00	\$ 788,81	\$ 411,19
Mestiza 2000	\$ 1.600,00	\$ 1.254,61	\$ 345,39
Bola leche x3	\$ 800,00	\$ 504,08	\$ 295,92
Roscon	\$ 800,00	\$ 522,74	\$ 277,26
Pan Sandwich	\$ 2.200,00	\$ 1.954,35	\$ 245,65
Pan coco	\$ 1.600,00	\$ 1.399,38	\$ 200,62
Rollo 1600	\$ 1.600,00	\$ 1.399,59	\$ 200,41
Leche 1600	\$ 1.600,00	\$ 1.502,23	\$ 97,77
Integral 1000	\$ 800,00	\$ 708,78	\$ 91,22
Costeño 800	\$ 800,00	\$ 713,19	\$ 86,81
Tajado pequeño	\$ 1.500,00	\$ 1.418,61	\$ 81,39
Cascarita x2 (800)	\$ 800,00	\$ 751,55	\$ 48,45
bola de leche 3x100	800	\$ 761,13	\$ 38,87
Mestiza X3 (800)	\$ 800,00	\$ 765,01	\$ 34,99
soya 1000	800	\$ 811,00	-\$ 11,00
Tostada sal pequeña	\$ 850,00	\$ 868,63	-\$ 18,63
Rollo 800	\$ 800,00	\$ 829,42	-\$ 29,42
Costeño 400	\$ 400,00	\$ 454,32	-\$ 54,32
Tostada integral pequeña	\$ 850,00	\$ 910,81	-\$ 60,81
Hojandre	\$ 1.100,00	\$ 1.177,78	-\$ 77,78
Leche 800	\$ 800,00	\$ 883,77	-\$ 83,77
Tostado Combo	\$ 500,00	\$ 603,85	-\$ 103,85
Integral 500	\$ 400,00	\$ 508,70	-\$ 108,70
Tostado x2	\$ 400,00	\$ 521,02	-\$ 121,02
Perro tradicional 80 gr	\$ 2.950,00	\$ 3.082,40	-\$ 132,40
Mestiza 400	\$ 400,00	\$ 534,48	-\$ 134,48
Rollo 400	\$ 400,00	\$ 549,53	-\$ 149,53
Soya 500	\$ 400,00	\$ 556,48	-\$ 156,48
Tostado	\$ 250,00	\$ 425,05	-\$ 175,05
Leche 400	\$ 400,00	\$ 597,09	-\$ 197,09
Mestiza X3 (400)	\$ 400,00	\$ 715,39	-\$ 315,39
Tajado grande	\$ 2.650,00	\$ 3.043,70	-\$ 393,70
Mini perro x3	\$ 1.550,00	\$ 2.252,43	-\$ 702,43
Hamburguesa parmesana 90 gr	\$ 2.700,00	\$ 3.420,81	-\$ 720,81
Mini hamburguesa x3	\$ 1.550,00	\$ 2.348,74	-\$ 798,74
Hamburguesa parmesana 80 gr	\$ 2.450,00	\$ 3.420,81	-\$ 970,81
Hamburguesa Dorada	\$ 1.950,00	\$ 3.062,80	-\$ 1.112,80
Hamburguesa tradicional 90 gr	\$ 2.150,00	\$ 3.442,90	-\$ 1.292,90
Hamburguesa tradicional 110 gr	\$ 1.900,00	\$ 4.145,62	-\$ 2.245,62

La tabla anterior registra que, de los 56 productos que se venden en la panadería panda LTDA. 29, es decir un 87.5% de nuestros productos, están generando pérdidas a la empresa, por lo que se sugiere evitar dar descuentos a los clientes mayoristas o disminuir el porcentaje de descuento que se les otorga.

De tal manera que, la panadería Panda LTDA, en pro de su crecimiento optó por retirar el 25% de descuento es sus productos y en cambio, implementar promociones en los diferentes productos que generen mayor utilidad. Mediante esta estrategia logró reducir otro tanto las pérdidas de los meses de mayo y junio, puesto que en dichos meses se registraron pérdidas de \$8.467.271 y \$3.972.510 respectivamente. Con lo que se logró una reducción del 211%.

Figura 26. Reducción de pérdidas en los meses de mayo y junio



Finalmente, es preciso señalar que la panadería Panda LTDA está buscando implementar nuevos procesos y maquinaria que permitan mejorar la producción y rentabilidad de la empresa, así como buscar insumos al mejor precio y calidad, para que la empresa pueda crecer y logre alcanzar sus metas.

Referencias

- [1] Portafolio, *Creación de empresas en Colombia creció 9,3% en primer trimestre*, Bogotá, p. párr. 1.
- [2] R. A. Rojas, *Sistemas de costos*, Manizales, 2007, p. p. 239.
- [3] F. L. Latorre, «Estado del arte de la contabilidad de costos,» *Revista Publicando*, vol. 3, n° 8, p. p. 16, 2016.
- [4] H. S. Corvo, *Sistema de costos por órdenes de producción: características y ejemplos*, 2019, p. p. 57.
- [5] Instituto Nacional de Tecnología Industrial, «El valor de los residuos,» 2012. [En línea]. Available: <https://www.inti.gob.ar/publicaciones/descargac/17>.
- [6] J. Parra, «Costeo variable vs costeo por absorción,» *Revista Activos*, vol. 12, n° 22, p. p. 116, 2014.
- [7] G. Gómrez, *Historia de los costos en contabilidad*, 2002, p. párr. 28.
- [8] O. Guevara, *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*, Bucaramanga: Universidad Santo Tomás, 2010.
- [9] D. Meneses, *Diseño e implementación de un modelo de costos para la empresa Simma Ltda*, Universidad Industrial de Santander, 2011.

- [10] D. Gómez, *Diseño e implementación de un sistema de costeo que determine la nueva estructura administrativa de la panadería PAN JUNIOR*, Universidad Ponticia Bolivariana, 2018.
- [11] L. Martínez, *Diseño e implementación de un sistema de costos por ordenes de producción*, Popayán: Universidad Tecnológica de Popayán, 2009.
- [12] J. Pérez, *Diseño e Implementación De Un Sistema De Costos Por Ordenes Para La Empresa Golosinas Helados & Amasijos Belén S.A.S*, 2021.
- [13] M. H. Álvarez, *Diseño e implementación de un sistema de costos para el laboratorio de larvas de camarón Biogemar S.A. de la ciudad de Salinas*, 2013.
- [14] K. Vargas, *Diseño e implementación de un sistema de costos por procesos aplicado a la empresa Agroindustrial Cao S.A.C. del Distrito De Cartavio Trujillo – Perú*, Trujillo, 2015.

Apéndices

Apéndice A. *Costos por absorción*

[COSTOS PANADERIA PANDA.xlsx](#)

Apéndice B. *Programa*

[Programa](#)

Apéndice C. *Excel para diligenciar programa*

[Excel para diligenciar programa](#)

Apéndice D. *Manual del programa*

[Manual Programa.pdf](#)

Apéndice E. *Buenas prácticas de manufactura*

[BPM Buenas prácticas de manufactura](#)

Apéndice F. *Estudio de tiempos por producto*

[Estudio de tiempos](#)

Apéndice G. *Seguimiento producción pan deforme acciones correctivas*

[Seguimiento producción pan deforme](#)

Apéndice H. Tack times

[TACK TIME.xlsx](#)

Apéndice I. Utilidades panadería Panda LTDA

[Utilidades panadería Panda LTDA..xlsx](#)