

**PROPUESTA DE IDENTIFICACIÓN Y DISEÑO DE UN MODELO DE COSTOS
PARA LA EMPRESA LOS RANCHOS S.A.S**

AUDY SAHARA GIRALDO ARANGO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA

SANTIAGO DE CALI

2022

**PROPUESTA DE IDENTIFICACIÓN Y DISEÑO DE UN MODELO DE COSTOS
PARA LA EMPRESA LOS RANCHOS S.A.S**

AUDY SAHARA GIRALDO ARANGO

Director: JESUS VERGARA MESA

M.Sc. en Administración de Empresas

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE CONTADURÍA PÚBLICA

SANTIAGO DE CALI

AÑO 2022

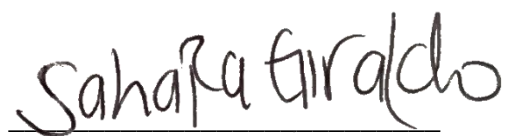
Santiago de Cali, Julio 12 de 2022

Doctor
FABIAN FERNANDO OSORIO TINOCO
Decano Académico
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Pontificia Universidad Javeriana
Santiago de Cali

Por medio de la presente estoy entregando a usted el trabajo de grado cuyo título es
“Propuesta de identificación y diseño de un modelo de sistema de costos para la empresa
Los Ranchos S.A.S”.

Espero que este trabajo cumpla con los requisitos académicos exigidos y que alcance el
propósito para el cual fue elaborado.

Atentamente,



Audy Sahara Giraldo Arango

AUDY SAHARA GIRALDO ARANGO

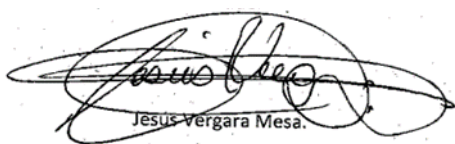
Código: 0217772

Santiago de Cali, Julio 12 de 2022

Doctor
FABIAN FERNANDO OSORIO TINOCO
Decano Académico
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Pontificia Universidad Javeriana
Santiago de Cali

Por medio de la presente me permito comunicar que en calidad tutor de trabajo de grado, he leído el informe del estudio titulado “Propuesta de identificación y diseño de un modelo de sistema de costos para la empresa Los Ranchos S.A.S”, realizado por la estudiante de Contaduría Pública de la Pontificia Universidad Javeriana, AUDY SAHARA GIRALDO ARANGO y considero que cumple con todos los requisitos requeridos para ser presentado a evaluación.

Atentamente,



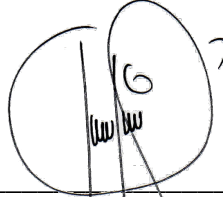
Jesús Vergara Mesa.
cc. 16.625.860 de Cali

JESÚS VERGARA MESA

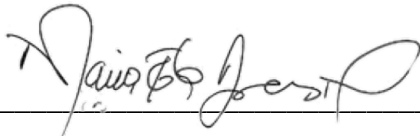
ARTÍCULO 23 de la resolución No. 13 de julio 6 de 1946.

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de Tesis. Sólo velará porque no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque la Tesis no contenga ataques o polémicas puramente personales; antes bien, se vea en ellas al anhelo de buscar la Verdad y la Justicia”.

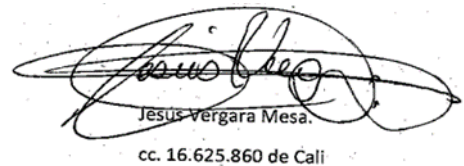
Aprobado por el Comité de Trabajo de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Pontificia Universidad Javeriana para otorgar el título de Contador Público



FABIÁN FERNANDO OSORIO TINOCO
Decano Académico
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas



MARIA FERNANDA ARENAS MÉNDEZ
Directora de la Facultad de Contaduría Pública



Jesús Vergara Mesa.
cc. 16.625.860 de Cali

JESÚS VERGARA MESA
Director del trabajo de grado



HERNEY ARANGO
Jurado

Santiago de Cali, 12 de julio de 2022.

Contenido

Lista de tablas.....	9
Lista de Figuras.....	10
Lista de Anexos.....	11
Resumen.....	12
Abstract.....	13
Introducción.....	14
1. Estudios previos.....	16
1.1 Aspectos teóricos – conceptuales	17
1.2 Aspectos de diseño e implementación.	17
2. Problema de investigación.....	19
2.1 Planteamiento del problema	19
2.2 Formulación del problema	20
2.3 Sistematización del problema	20
3. Objetivos.....	21
3.1 Objetivo general	21
3.2 Objetivos específicos	21
4. Justificación.....	22
5. Marco de referencia.....	23
5.1 Marco teórico	23
5.2 Marco conceptual	24
5.2.1 Sistema de costos por órdenes	24
5.2.2 Sistema de costos por procesos	26
5.2.3 Sistema de costos ABC	28
5.3 Marco Contextual	29
6. Metodología.....	33
6.1 Tipo de estudio	33
6.2 Método de investigación	33
6.3 Fuentes de información	33

6.3.1 Fuentes Primarias	34
6.3.2 Fuentes Secundarias	34
6.4 Técnicas de investigación	34
7. Identificación del sistema de costos para los Ranchos SAS.....	36
7.1 Manejo actual del sistema de costos en la empresa	36
7.2 Procesos dentro de la empresa.	36
7.2.1 Descripción del proceso del área administrativa	39
7.2.3 Descripción del proceso del área de producción	40
7.3 Selección de modelo de costos adecuado al tipo de negocio	45
8. Desarrollo de un modelo de estructura de costos.....	47
8.1 Aplicación de costeo por órdenes.	47
8.2 Identificación de productos	49
8.3 Identificación de costos y gastos	55
8.3.1 Cálculos sobre mano de obra área de producción	55
8.3.2 Cálculos sobre costos indirectos de producción	56
8.3.3 Cálculos asignación de gastos	59
8.4 Diseño de formato de órdenes	61
9. Cálculo del punto de equilibrio.....	64
Problemas detectados.....	67
Conclusiones	68
Recomendaciones.....	69
Referencias.....	70
Anexos	72

Lista de tablas

Tabla 1	17
Tabla 2	18
Tabla 3	46
Tabla 4	48
Tabla 5	49
Tabla 6	50
Tabla 7	50
Tabla 8	55
Tabla 9	56
Tabla 10	57
Tabla 11	57
Tabla 12	58
Tabla 13	59
Tabla 14	59
Tabla 15	60
Tabla 16	60
Tabla 17	62
Tabla 18	64
Tabla 19	65

Lista de Figuras

Figura 1.	31
Figura 2.	36
Figura 3.	38
Figura 4.	39
Figura 5.	62

Lista de Anexos

Anexo A	72
Anexo B	73

Resumen

Los Ranchos S.A.S se dedica a la fabricación y venta de alimentos balanceados para ganado bovino y equino buscando mejorar la producción, calidad de leche, fertilidad y salubridad de los animales utilizando materias primas de origen 100% vegetal. Actualmente, la empresa enfrenta la problemática de que no se les atribuyen los costos a los diferentes procesos desarrollados por la compañía y sus propietarios son conscientes de la necesidad que tienen de implementarlo, pues no tenerlo implica un limitante para el crecimiento de la misma. Además, el hecho de no tener claro cuáles son los costos en los que incurre la empresa para su funcionamiento y producción, impiden que los propietarios puedan tomar decisiones que le permitan a la compañía ser más competitiva en el mercado.

Este proyecto presenta un diseño de costos para la empresa Los Ranchos S.A.S, que buscará abordar la oportunidad de mejora que tiene la empresa con el fin de permitir a la administración de la compañía analizada determinar de manera real los costos incurridos para llevar a cabo su actividad económica. Lo anterior, con el fin de tomar decisiones acertadas obteniendo beneficios a futuro para competir y potencializar el crecimiento de la compañía.

Abstract

Los Ranchos S.A.S is dedicated to the manufacture and sale of balanced feed for cattle and horses seeking to improve production, milk quality, fertility and health of animals using raw materials of 100% vegetable origin. Currently, the company faces the problem that costs are not attributed to the different processes developed by the company, and its owners are aware of the need to implement it, since not having it implies a limitation for its growth. In addition, the fact of not being clear about the costs incurred by the company for its operation and production, prevents the owners from making decisions that allow the company to be more competitive in the market.

This project presents a cost design for the company Los Ranchos S.A.S, which will seek to address the opportunity for improvement that the company has in order to allow the administration of the analyzed company to determine in a real way the costs incurred to carry out its activity. in order to make the right decisions, obtaining benefits in the future to compete and enhance the growth of the company.

Introducción

Las empresas de carácter industrial buscan mejorar sus sistemas de producción, minimizando riesgos y maximizando beneficios, por ello utilizan modelos de costos adecuados para su tipo de producción.

La contabilidad de costos es una técnica de medición y análisis del resultado interno, así lo define (Rocafort y Ferrer, 2008). Con la finalidad de controlar todas las operaciones productivas concentradas a través de un estado especial denominado “Estado de Fabricación o Estado de Producción” (Reyes, 2008). Su objetivo es proporcionar a la empresa datos de costos necesarios para la planeación de las operaciones de manufactura y el control de los costos de producción (Sinisterra y Polanco, 2007).

Los Ranchos S.A.S es una empresa ubicada en el corregimiento de Zaragoza, Valle del Cauca. Dicha firma cuenta con trece empleados de los cuales nueve son operarios y cuatro son parte del área administrativa. Se dedica a la fabricación de concentrado balanceado para ganado equino y bovino. Inició sus actividades en el año 2005 con el propósito de elaborar concentrado para el autoconsumo de la Hacienda La Judea en busca de mejorar la producción, calidad de leche, fertilidad y salubridad de su ganado. Hoy en día, produce entre 100 y 150 toneladas semanales de ambas líneas que se venden a diferentes clientes de la región.

El principal propósito de este proyecto es identificar qué sistema de costos se adecua a las necesidades de la empresa Los Ranchos S.A.S. Y de esta forma, diseñar un modelo para su aplicación. Con ello, se espera permitir a la administración de la compañía determinar de manera real los costos incurridos para llevar a cabo su actividad económica. Con el fin de tomar decisiones

acertadas en cuanto a precios, márgenes de rentabilidad, puntos de equilibrio y toda la información que permita las herramientas necesarias para obtener beneficios a futuro y para competir y potencializar el crecimiento de la compañía.

1. Estudios previos

Para lograr el desarrollo de este proyecto, inicialmente, fue necesario realizar una revisión de fuentes asociadas que corresponden a los sistemas de costos. Para lo cual, se partió de bases teóricas con el fin de entender los tipos de conceptos que se van a utilizar en la propuesta, lo que nos permite lograr una comparación con las metodologías que se usan en los sistemas de costos, ajustadas a la empresa sobre la cual se diseñará la propuesta. También, dentro de las fuentes de investigación se encuentran proyectos afines, los cuales se utilizan como herramientas para estudios previos, logrando una posible comparación con otras propuestas de sistemas de costos en diferentes sectores económicos.

Los estudios previos fueron obtenidos después de la búsqueda de diferentes artículos científicos, textos académicos y tesis con énfasis en el tema de costos. Estos se clasificaron de manera cuidadosa teniendo en cuenta la base de datos de diferentes universidades, entre ellas, la universidad Javeriana Cali, la cual tiene acceso a los catálogos de la Revista Internacional de Legis. Además, se usó la base de datos de Google Académico. En un principio, se obtuvo una recuperación de 200 artículos. Después de esto, se hizo una siguiente recuperación de 20 artículos con el fin de realizar fichas académicas que sirvieron de apoyo para el desarrollo de la propuesta. A continuación, se describe una categorización definida como aspectos, de los 20 artículos que fueron seleccionados.

1.1 Aspectos teóricos – conceptuales

Los textos teórico-conceptuales son aquellos en los cuales los autores exponen teorías basadas en los costos y el desarrollo conceptual de dichas teorías, partiendo desde lo más básico como es el concepto de los costos. Es decir, desde los fundamentos más básicos teóricos hasta los métodos, estructuras y todos los componentes de un sistema de costos.

Tabla 1

Texto sobre estudios previos aspectos teórico-conceptuales

Texto	Autor	Año
Análisis de los sistemas de costos como herramientas estratégicas de gestión en las pequeñas y medianas empresas (PYMES).	Carlos Artieda.	2015
Costeo de productos en la industria panadera utilizando el método ABC	Carlos Torres Navarro, María Salette Waltrick y Contanza Delgado Vizcarra	2017
Costeo por operaciones: Aplicación para la determinación de precios justos en la industria del plástico	Chacón P., Galia B.	2016

Nota: Elaboración propia

1.2 Aspectos de diseño e implementación.

Los textos que se encuentran en esta categoría corresponden a los textos que describen las bases metodológicas de implementar los sistemas de costos en diferentes sectores económicos. También, se tuvo apoyo en proyectos de grado, de pregrados y posgrados, los cuales en su mayoría tienen énfasis en la caracterización, diseño y aplicación de los sistemas de costos necesarios para las necesidades de cada negocio.

Tabla 2

Estudios previos sobre aspectos de diseño e implementación de sistemas de costos

Texto	Autor	Año
Implementación de un sistema de costos por órdenes de producción.	Adriana Arroyave Marín, Juan Guillermo Buriticá Vélez.	2007
La contabilidad de costos y rentabilidad en PYME	Domingo García Pérez de lema, Salvador Marín	2006
La contabilidad de costos en las empresas del valle del cauca, Colombia: realidades, impactos e inferencias	Cesar Omar López Ávila, Juana María Quintero García, Felipe Zea Lourido.	2012
Diseño de un modelo de costos de producción para microempresa de arepas “kepas”	Erika Johanna García Herrera, José Alejandro Martínez Realpe	2018
Implementación de un sistema de costos y su incidencia en el aspecto económico – financiero de la empresa Manufacturera de Envases industriales SAC.	Adriana Arroyave Marín, Juan Guillermo Buriticá Vélez.	2007
La contabilidad de costos, los sistemas de control de gestión y la rentabilidad empresarial.	Galia Chacón	2011

Nota: Elaboración propia

2. Problema de investigación

2.1 Planteamiento del problema

Los Ranchos S.A.S es una Pyme que empezó sus operaciones en el año 2005 con la producción de alimento balanceado para la ganadería de su hacienda La Judea, ubicada en el Valle del Cauca. La empresa tiene como objetivo mejorar la producción, calidad de leche, fertilidad y salubridad de su propio ganado. Posteriormente, identificaron una oportunidad de negocio y decidieron iniciar la venta de alimento a visitantes de otros hatos de la región.

Actualmente, la empresa enfrenta la problemática de que no se les atribuyen los costos a los diferentes procesos desarrollados por la compañía y sus propietarios son conscientes de la necesidad que tienen de implementarlo, pues no tenerlo implica un limitante para el crecimiento de la misma. Además, el hecho de no tener claro cuáles son los costos en los que incurre la empresa para su funcionamiento y producción, impide que los propietarios puedan tomar decisiones que le permita a la compañía ser más competitiva en el mercado. (García et al., 2006).

Cabe resaltar, que desarrollar un modelo de costos adecuado a las necesidades de la empresa le permitirá a esta, beneficios como: lograr costear de manera clara cada uno de los pedidos de los clientes, fijar adecuadamente los precios de venta, optimizar los procesos de producción, calcular el punto de equilibrio, obtener las herramientas de decisión apropiadas para aumentar su rentabilidad, evaluar su desempeño, innovar e introducir nuevos productos, entre otros. (Morrillo, 2002).

2.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los elementos necesarios para diseñar un modelo de costos para la empresa

Los Ranchos S.A.S?

2.3 Sistematización del problema

- ¿Cuál es la estructura de contabilidad y costos con la que cuenta la empresa actualmente?
- ¿Cuáles y cómo son los procesos de producción que se llevan a cabo en la empresa?
- ¿Cuáles son los costos y gastos directos e indirectos en los que incurre la empresa para la producción?
- ¿Cómo sería un modelo que facilite el cálculo de los costos acorde a la naturaleza del negocio?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Diseñar un sistema de costos adecuado a la actividad de la empresa Los Ranchos S.A.S.

3.2 Objetivos específicos

- Evaluar las características de cada sistema de costos para definir cual se adecua a las necesidades de la empresa
- Diseñar el modelo de costos adecuado que permita determinar los costos por producto y establecer los márgenes de rentabilidad
- Desarrollar un procedimiento técnico para asignar los gastos a los productos
- Proporcionar las herramientas necesarias para el cálculo del punto de equilibrio.

4. Justificación

Este trabajo se basa en proponer un diseño de modelo de costos para la empresa Los Ranchos SAS, dedicada a la producción de alimento balanceado para animales ubicada en el corregimiento de Zarzal, Valle del Cauca. Lo anterior, se espera permita a la administración de la compañía analizada determinar de manera real los costos incurridos para llevar a cabo su actividad económica, con el fin de tomar decisiones acertadas obteniendo beneficios a futuro para competir y potencializar el crecimiento de la compañía.

Actualmente, la empresa presenta fallas en el cálculo de sus costos. Por ello, se propone con el sistema, obtener un mayor control sobre las variables que tiene una estructura de costos, identificando los tipos, clasificándolos en directos o indirectos, junto con el juego de los tres elementos de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, diferenciando lo anterior de los gastos atribuibles al negocio.

El sistema de costos a diseñar debe ser aplicado a cualquier tipo de empresa en donde se presenten procesos de fabricación, con lo que se le podría otorgar a esta investigación un papel importante para la solución al conocimiento de los costos en este tipo de empresas. A partir del cual se pueda tener una visión más amplia de dicha estructura, reflejando de manera clara y óptima los datos reales de los costos. Esto, con el fin de fijar precios de venta correctos que generen beneficios tanto para el cliente como para la empresa.

Finalmente, con la propuesta de diseño del sistema de costo se pretende utilizar y emplear conocimientos existentes. Así, lograr obtener ventajas competitivas para la empresa a través de una buena planeación para el aprovisionamiento de sus costos y gastos, y el establecimiento de estrategias competitivas.

5. Marco de referencia

5.1 Marco teórico

Las empresas pequeñas y medianas generalmente se ven expuestas a enfrentar un alto grado de variables que limita su crecimiento económico dentro del sector en el que se desarrollan. Por lo anterior, es muy importante que desarrollen modelos de contabilidad gerencial, la cual comprende además de la información que aporta la contabilidad financiera, modelos de costos que permitan mejorar el proceso de toma de decisiones.

Existe cierta divergencia entre autores que hablan respecto a los temas de planeación, mejoramiento y toma de decisiones en las empresas. Ya que, por ejemplo, el autor Polimeni (1998) en su libro *Contabilidad de Costos*, define el título *La contabilidad de costos o gerencial*, encargada principalmente de la acumulación y del análisis de la información relevante para uso interno de los gerentes en la planeación, el control y la toma de decisiones.

Por otro lado, dentro de una ponencia realizada por el Grupo de Investigaciones y Consultorías Contables GICCO y registrado ante el Centro de Investigaciones y Consultorías de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Antioquia, se refiere a la Contabilidad de Gestión como aquella rama encargada de medir, analizar y preparar información. Es este sentido, cuyo objetivo es controlar y racionalizar los recursos consumidos, facilitando la planeación, el control, el proceso decisional y la obtención de los resultados económicos esperados. Utilizando para ello medidas financieras (costos y presupuestos), y no financieras (calidad, innovación, productividad, eficiencia, comportamiento de la competencia, control de inventarios, entre otras), lo que la convierte en un proceso multidisciplinar (Roldan y Osorio, 2013).

Se infiere de la confrontación de esta información que la contabilidad de costos y la contabilidad financiera requieren una de otra como complemento necesario para tener una real contabilidad de gestión.

La información sobre los costos en los que incurren las organizaciones es usada generalmente por los altos directivos para tomar decisiones acertadas, en busca de maximizar los beneficios y aumentar el valor para los accionistas. Sin embargo, se debe ratificar que cada organización, de acuerdo a la actividad que realiza, cuente con un sistema de costos que se adapte a la misma.

Existen diferentes tipos de sistemas de costos que se pueden aplicar según la naturaleza o expectativas del negocio frente a la información de costos. Los sistemas de acumulación de costos es la manera de ir asignándoles a los objetos de costo en un período determinado, se cuenta entre estos sistemas el sistema de acumulación por órdenes, por procesos y por actividades, también llamado ABC.

5.2 Marco conceptual

5.2.1 Sistema de costos por órdenes

Este sistema acumula los costos de la producción de acuerdo a las órdenes de los clientes. Los costos que demanda cada orden se van acumulando para cada una, siendo el objeto de costos un grupo o lote de productos homogéneos o iguales. Como cada trabajo es diferente, es razonable que los costos de producción de cada orden también sean distintos y por tanto deben acumularse por separado.

Este sistema se utiliza en las industrias cuya producción es interrumpida porque puede comenzar y terminar en cualquier momento o fecha del periodo de costos. Es posible producir

uno o varios artículos similares, el requerimiento para llevar a cabo son las respectivas órdenes de producción o de trabajo específicas, para cada lote o artículo que se fabrica.

Para cada orden de producción se acumulan los valores de los tres elementos del costo de producción (materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación), los cuales permiten la determinación de los costos totales y unitarios, en la hoja de costos respectiva.

En otras palabras, este sistema es más adecuado cuando se manufactura un solo producto o grupo de productos según las especificaciones dadas por un cliente, es decir, cada trabajo es “hecho a las necesidades o a la medida” según el precio de venta acordado que se relaciona de manera cercana con el costo estimado.

5.2.1.1 Características

- Permite reunir separadamente cada uno de los elementos del costo para cada orden de producción ya sea terminada o en proceso de transformación.
- Para iniciar la producción es necesario emitir una orden de fabricación, donde se detalla el número de productos a elaborar y se prepara un documento contable distinto para cada tarea.
- La producción se hace generalmente sobre pedidos formulados por los clientes, es decir, se conoce el destinatario de los bienes o servicios antes de comenzar la producción.
- Se adopta cuando se puede identificar claramente cada trabajo a lo largo de todos los procesos desde que se emite la orden de fabricación hasta que concluye la producción.
- Enfatiza la acumulación de costos reales por órdenes específicas.

- La producción no tiene un ritmo constante, es decir, es intermitente por lo que se puede suspender en cualquier momento, sin que ello afecte de ninguna manera al trabajo que se está haciendo.
- Permite conocer con facilidad el resultado económico de cada trabajo.
- Se puede conocer el costo de cada trabajo en cualquier momento, por lo tanto, se simplifica la tarea de establecer el valor de la existencia en procesos.
- En cada orden se analiza los costos por materiales y mano de obra directos que se determina sistemáticamente y que son identificables con ella. Al finalizar el proceso se procede al prorrateo de los gastos indirectos.
- El costo unitario se determina cuando se termina la fabricación completa del lote y se calcula dividiendo el costo total de la orden entre el número de unidades terminadas.

5.2.2 Sistema de costos por procesos

El costeo por procesos es un sistema que aplica los costos a productos similares que se producen por lo general en grandes cantidades y en forma continua a través de una serie de pasos de producción.

Este, es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento, que son responsables por los costos incurridos dentro de su área y sus supervisores deben reportar a la gerencia los costos incurridos, preparando periódicamente un informe del costo de producción.

El costo por proceso es aplicable en aquel tipo de producción que implica un proceso continuo y que da como resultado un alto volumen de unidades de producción idénticas o casi

idénticas. Los artículos producidos demandan procesos similares y la materia prima se va transformando por etapas hasta que alcanza el grado de terminación, generalmente pasa a través de varios centros de costo antes de que llegue al almacén de productos terminados.

El procedimiento de acumulación de costos sigue el flujo de producción, las cuentas de control se establecen para cada proceso y los costos directos y costos indirectos de fabricación se destinan a cada proceso. Cuando las unidades se terminan en un centro de costo, son enviadas al siguiente centro de costo acompañadas de sus costos correspondientes. La unidad terminada de un centro de costo es la materia prima del siguiente hasta que se convierta en artículo terminado y es transferido al inventario de productos terminados (Rodríguez y Guerra, 2000).

El costo unitario del producto es el resultado de dividir el costo total de los productos procesados entre el número de unidades terminadas, estos costos unitarios son determinados por departamentos en cada período.

Los sistemas de Costos por Procesos se utilizan en organizaciones donde la producción es de alta masividad, el proceso de producción es discontinuo para productos homogéneos (Rodríguez y Guerra, 2000).

5.2.2.1 Características

- Los costos se acumulan y registran por departamentos, centros de costos o procesos.
- Cada departamento, centro de costo o proceso tiene su propia cuenta de producción en proceso. Esta cuenta se carga con los costos incurridos en los mismos.
- Al final del período quedan unidades en proceso con diferentes grados de determinación.

- Las unidades terminadas en un proceso y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados.
- Los costos totales y unitarios de cada departamento son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción.

5.2.3 Sistema de costos ABC

Este sistema o modelo asigna y distribuye los costes indirectos conforme a las actividades realizadas en el proceso de elaboración de un producto o servicio, identificando el origen del coste con la actividad necesaria, no sólo para la producción sino también para su distribución y venta. Las actividades se entienden como el conjunto de acciones que tiene como fin el incorporar valor añadido al producto a través del proceso de elaboración y estas son generadoras de costos (Gomez y Nieto, 2020)

El sistema de costos ABC nace de la necesidad de dar solución a la problemática que presentan normalmente los costos estándar, cuando no reflejan fielmente la cadena de valor añadido en la elaboración de un producto o servicio determinados y, por lo tanto, no es posible una adecuada determinación del precio. (Modelo de costeo ABC, s.f)

5.2.3.1 Características

- Intenta satisfacer al máximo las necesidades de los clientes internos y externos.
- Analiza las actividades como integrante de un proceso de negocio y no de forma aislada.
- Elimina las actividades que no añaden valor a la organización
- Busca lograr el objetivo de mejora continua en el desarrollo de actividades

- Es un sistema de gestión integral, que permite obtener información de medidas financieras y no financieras que facilita una gestión óptima de la estructura de costos
- Permite conocer el flujo de las actividades para poder evaluar cada una por separado y valorar la necesidad de su incorporación al proceso.

5.3 Marco Contextual

Los Ranchos S.A.S es una Sociedad legalmente constituida, ajustada a las normas legales relacionadas con industria y comercio, cámara de comercio, administración de impuestos nacionales DIAN e identificada con el de NIT. 900.101.225-9.

La empresa se dedica principalmente a la fabricación de alimento balanceado para animales (equinos y bovinos). Se ubica en el corregimiento de Zaragoza, Valle del Cauca, cuenta con trece empleados de los cuales nueve pertenecen al área de producción y cuatro al área administrativa. Inició sus actividades en el año 2005 con el propósito de elaborar concentrado para el autoconsumo de la Hacienda La Judea en busca de mejorar la producción, calidad de leche, fertilidad y salubridad de su ganado.

La ventaja competitiva que tienen frente a los otros productores es la utilización de materias primas de origen 100% vegetal que garantizan energía y calidad en sus productos. Otra de sus ventajas es ofrecer productos formulados de acuerdo a un análisis de suelos, para medir el nivel proteico de los pastos de los clientes y determinar el tipo de concentrado o la formulación más adecuada para su ganado. Por lo anterior, un porcentaje alto de su producción, se fabrica de acuerdo a las necesidades especificadas en cada orden de los clientes.

Esta compañía ofrece siete tipos de productos diferentes, dos de ellos para la línea de equinos y cinco para la de bovinos. La línea de equinos cuenta con dos tipos de concentrado, uno para Equinos Adultos y otro para Potros y/o Yeguas recién paridas. La línea de bovinos se divide en cinco tipos: Vacas de alto rendimiento, Lechería, Leche energía, Terneras y Novillonas.


La venta mensual de concentrado de las siete líneas de productos que maneja la empresa varía entre 600 y 450 toneladas mensuales, de las cuales el 60% está representada por Lechería. Debido a que estos animales al estar en permanente producción deben seguir una alimentación nutritiva y exigente. Mensualmente, se mantiene un inventario de seguridad entre 100 y 110 toneladas de alimento balanceado de las siete líneas, que tienen un valor cercano a los \$120,000,000 dispuestas a ser utilizadas cuando un cliente requiera una orden inmediata.

La línea de producción más vendida es Lechería, siendo esta la que representa mayores utilidades para la empresa. Los costos fijos de operación ascienden aproximadamente a \$100,000,000 mensuales en los cuales se encuentran incluidos los servicios básicos, la seguridad, el salario de los trece empleados con los que cuenta y el uso de las instalaciones.

En la Figura 1 se presenta el cuadro SIPOC que permitirá tener una visión más amplia del proceso y las partes involucradas en la cadena de producción del producto.

Figura 1.

Diagrama SIPOC del proceso de Fabricación de alimento balanceado para Bovinos.

Nombre del proceso:		Fabricación de alimento balanceado para Bovinos					
Objetivo del proceso:		Producir bultos de alimento balanceado para Bovinos Ref. Lechería de 40kg					
Responsables:		Operarios de planta					
Entradas		Actividades			Salidas		
Proveedores	Entrada	Proceso		Salida	Clientes		
Proveedor de materia prima	Maiz			Bultos de 40 kg	Valle del Cauca		
	Soya						
Proveedor de micro mezcla	Vitaminas						
	Minerales						
Proveedores de servicios básicos	Melaza				Eje cafetero		
Verter materia prima en molino (macro-mezcla)	Añadir pre-mezcla con vitaminas y minerales	Transportar macro-mezcla y pre-mezcla hasta mezcladora en elevador	Agregar melaza a mezcladora	Eliminar objetos extraños (metales y otros)			Granular el concentrado en harina

Fuente: Elaboración propia a partir de observaciones del proceso.

Los Ranchos S.A.S carece de un sistema de acumulación de costos de producción que esté técnicamente establecido y los directivos de la empresa evidencian la necesidad que tienen de implementarlo. Pese a que la empresa lleva contabilidad, no aplica las técnicas para determinar los costos y no controla la asignación de costos para la producción. Es decir que, se mantiene una contabilidad general pero no se mantiene control sobre los costos.

La determinación de los costos y por ende la asignación de los precios está dada con base en la experiencia de los propietarios y en observancia de la competencia. Además, no tienen separados los costos de los gastos.

Con respecto al control de materias primas, la compañía cuenta con documentos que respaldan las compras que realizan, pues, tienen proveedores estables desde hace varios años,

que se encargan de llevar la mercadería solicitada a las instalaciones de la fábrica. Sin embargo, no existen controles exhaustivos sobre el ingreso de materiales. La mayoría de las facturas son electrónicas y el tratamiento de estos documentos está a cargo de la contadora. Por último, no existen órdenes de requisición que justifiquen el consumo de materiales.

La mano de obra de la compañía está compuesta por nueve operarios de planta y cuatro empleados encargados del área administrativa. Existe un control digital sobre el tiempo que laboran los empleados, sin embargo, no hay control ni registro específico sobre el trabajo en relación de la producción específica. Con respecto a las obligaciones laborales, Los Ranchos cumple con todas (Pago de salarios, auxilios, afiliación y aportes seguridad social, parafiscales, pago prestaciones sociales, entre otros).

El objetivo de este proyecto es identificar qué sistema se ajusta de manera adecuada a las necesidades y actividad de la empresa, para así diseñar un modelo para su aplicación.

6. Metodología

6.1 Tipo de estudio

Para la realización de este proyecto aplicaremos un tipo de estudio descriptivo, ya que, se realiza una exposición de los procedimientos técnicos del Sistema de Costos Por Órdenes, para demostrar que su implementación permitirá obtener beneficios e información importante para la toma de decisiones en los diversos niveles administrativos y operativos de la empresa. Además, como su nombre lo indica busca describir diferentes situaciones, teniendo en cuenta como son y cómo se manifiestan estas situaciones. Por lo anterior, se debe especificar las propiedades del fenómeno que será sometido a estudio, medir o evaluar de manera individual los diferentes aspectos o componentes de dicho fenómeno a investigar. Es de gran importancia que en este tipo de estudio la medición sea precisa.

6.2 Método de investigación

Para el desarrollo de este proyecto, los métodos utilizados fueron inductivo y deductivo, El primer método, razona partiendo de una serie de observaciones particulares que permiten la producción de conclusiones generales. El segundo razona y explica la realidad partiendo de leyes o teorías generales a casos particulares.

6.3 Fuentes de información

Según Gómez (2018) “por fuente de los datos estadísticos se entiende el origen de la información utilizada en el estudio o análisis, es decir, de dónde vienen o se tomaron los datos. La fuente puede ser primaria o secundaria” (p. 37).

6.3.1 Fuentes Primarias

Fuente primaria hace referencia a la institución (pública o privada), o persona que recogió primero los datos y produjo la estadística. (Gómez, 2018).

Para la obtención de información y datos necesarios se desarrollaron diferentes visitas a la empresa, donde se observó de manera directa los procesos que llevan a cabo, también se realizaron dos entrevistas al administrador de la empresa para conocer las diferentes variables y diferentes procesos que se realizan actualmente en la empresa y de esta forma logró identificar las fallas en el proceso.

6.3.2 Fuentes Secundarias

Fuente secundaria hace referencia a el momento en que una institución, empresa o persona, utiliza para su estudio datos estadísticos no recogidos por ella, sino provenientes de una fuente primaria y luego los publica o difunde, esa nueva publicación será una fuente secundaria.

Las fuentes secundarias utilizadas para este proyecto son documentos, libros, consultas a internet, bases de datos y otros trabajos que han sido tomados como guía para el correcto desarrollo del proyecto, y cuyas referencias se encontrarán en el apartado “Referencias”.

6.4 Técnicas de investigación

Observación

Por medio del uso de la técnica de la observación se logra obtener datos a partir de fuentes primarias, las fuentes que se encontraron por medio de esta técnica fueron los procesos, materiales, operarios involucrados, cantidades, tiempos para la fabricación de alimento balanceado para bovinos (Lechería), entre otros. Se eligió esta técnica ya que al ser presencial permite obtener datos precisos y reales.

Entrevista

Se obtuvieron datos mediante el diálogo entre el administrador de la empresa y el investigador. Se realizó con el fin de obtener información de éste, pues es una persona que entiende los diferentes procesos que se desarrollan en la empresa.

Revisión Bibliográfica

En el alcance de obtener la información por fuentes secundarias se decidió por la revisión bibliográfica dado que esta permite ver las opiniones de los diferentes autores referentes al tema y seleccionar las más convenientes para la investigación.

7. Identificación del sistema de costos para los Ranchos SAS

7.1 Manejo actual del sistema de costos en la empresa

Los Ranchos SAS no cuenta actualmente con un sistema de costos. La manera en que hacen el análisis del costo de los productos terminados consiste en sumar el valor de las materias primas necesarias para la orden de producción y realizar un estimado del valor de la mano de obra del personal de producción para cada orden. Adicional a esto, calculan un 5% de margen de utilidad sobre el costo y el precio final que resulte lo adecuan de acuerdo a los precios del mercado.

Pese a que la empresa cuenta con un área de contabilidad, ésta únicamente desarrolla los procesos de contabilización de facturas, actividades fiscales y tributarios. Sin embargo, en la contabilización no se están separando los costos de los gastos si no que, todos los costos se están llevando a la partida del gasto.

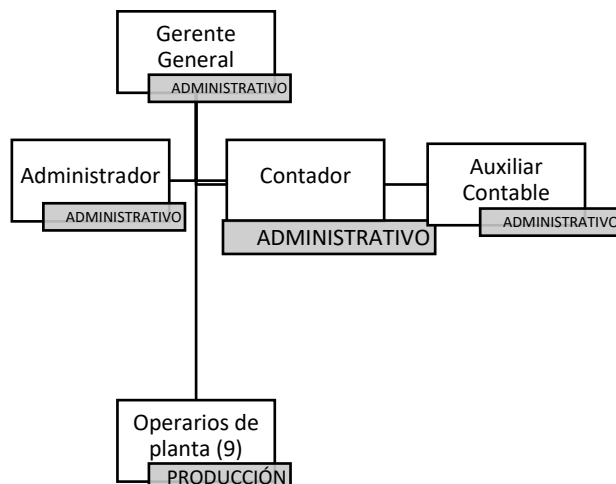
7.2 Procesos dentro de la empresa.

La empresa está compuesta principalmente por tres áreas, el área de gerencia, la administrativa y el área de producción.

La figura 2, muestra el organigrama de la empresa.

Figura 2

Organigrama de la empresa Los Ranchos SAS



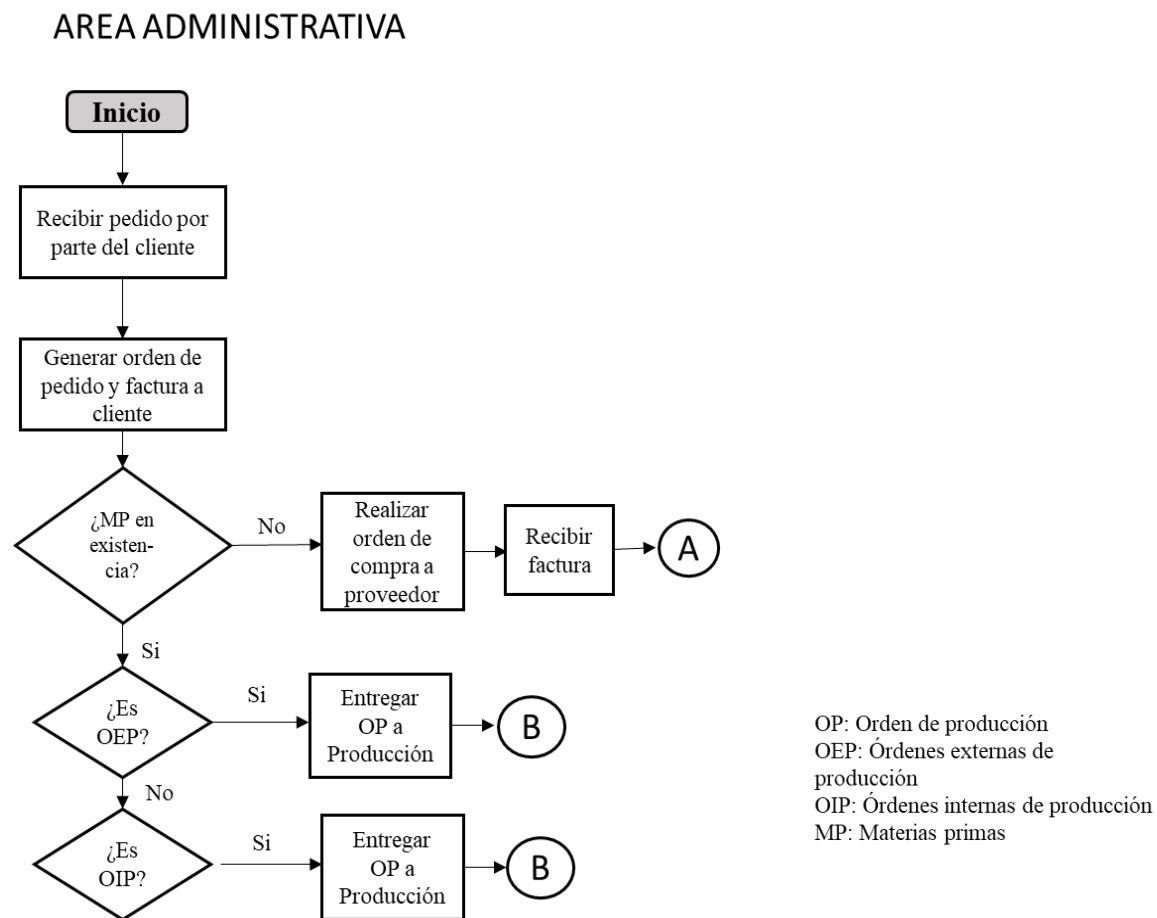
Fuente: Elaboración propia con base en datos suministrados por empresa.

El área de producción está conformada por nueve operarios de producción que trabajan en tres turnos de 8 horas y el área administrativa está compuesta por cuatro empleados.

La Figura 3 y 4 muestran un diagrama de flujo para área de producción y para el área administrativa respectivamente.

Figura 3.

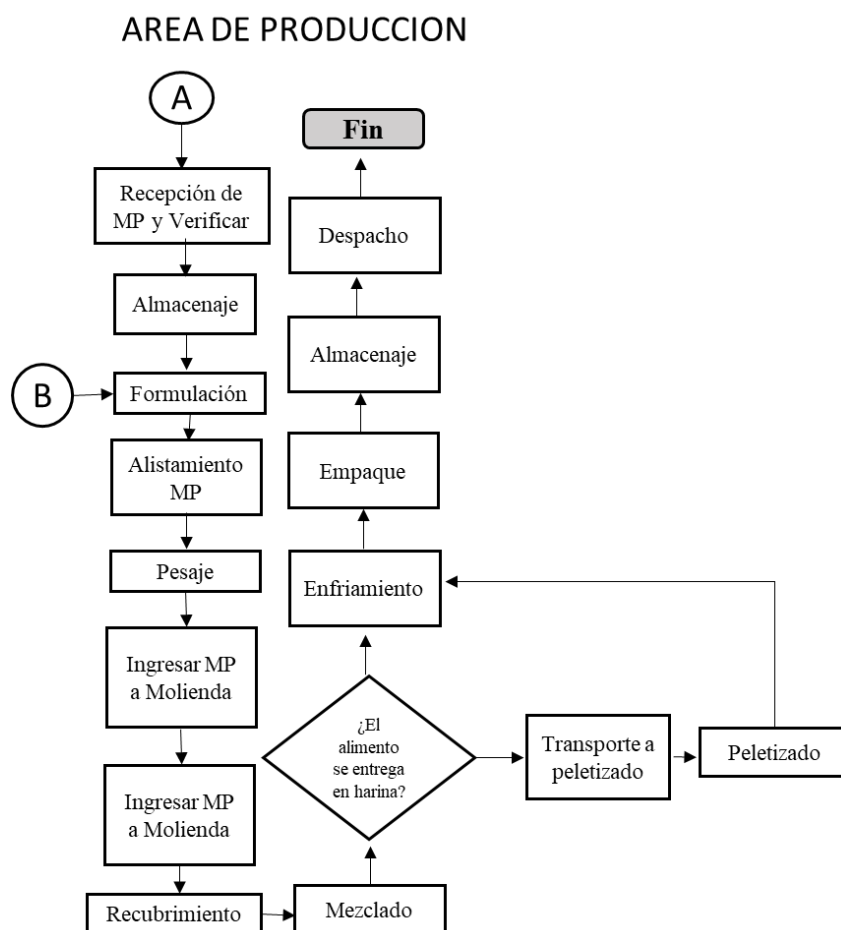
Flujograma del proceso operado por el área administrativa.



Fuente: Elaboración propia con base en los procesos observados en la empresa.

Figura 4.

Flujograma del proceso de producción de alimento balanceado para cualquier línea de producción



Fuente: Elaboración propia con base en los procesos observados en la empresa.

7.2.1 Descripción del proceso del área administrativa

La gerencia general y el área administrativa de los Ranchos SAS, son los encargados de ejecutar los procesos de recibir los pedidos de los clientes y realizar las compras y todo lo relacionado con las negociaciones con proveedores. A partir de los pedidos de los clientes

entregan a los operarios de planta las órdenes de producción con los requerimientos especiales según cada cliente.

7.2.3 Descripción del proceso del área de producción

Recepción de materias primas:

En la primera etapa del proceso, se hace la recepción de las materias primas a utilizar y se realiza un análisis y control de calidad para posteriormente decidir si se aceptan o se rechazan en base a los estándares de calidad previamente establecidos por la compañía. Cuando las materias primas son recibidas, las pre-mezclas deben separarse de las otras materias primas, ya que, estas requieren un cuidado especial, el cual es regulado por el ICA¹ mediante la resolución 1056 de 1996, donde se presentan disposiciones sobre control técnico de insumos pecuarios.

Cabe resaltar que el 79% de la materia prima utilizada por la empresa es importada principalmente de Estados Unidos por medio del puerto de Buenaventura, debido a la cercanía a la empresa y es comprada a empresas como Agroinsumos, Ceregranos y Agromat. El 21% restante es materia prima nacional que es comprada a empresas como agropecuaria La estancia, mezclas Biomix, Premex y a agricultores cercanos de la región, todas pagadas a granel en pesos por kilogramo. La materia prima nacional utilizada se presenta en un menor porcentaje debido a que la cantidad cultivada en Colombia no cubre la demanda.

¹ ICA: Instituto Colombiano Agropecuario; organismo encargado de contribuir al desarrollo sostenido del sector agropecuario, pesquero y acuícola, mediante la prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales.

Almacenamiento de materias primas:

Después de cumplir con las especificaciones y ser aceptada, se alista y se transporta hasta la bodega de almacenamiento por medio de un montacargas, dónde se clasifica según el tipo de materia prima con el fin de determinar en qué proceso de fabricación de alimento se va a utilizar y qué clase de almacenamiento se debe implementar, ya que, algunas de las materias primas requieren tener un cuidado especial para su manejo buscando preservarlas en el tiempo.

Formulación:

Antes de iniciar el proceso de producción de los alimentos, un veterinario (con ayuda de un laboratorio) realiza un estudio de las necesidades y características de nutrición para los animales que van a consumir el producto a elaborar, teniendo en cuenta las condiciones del suelo y la zona climática donde se encuentran. Después de realizar el estudio, los resultados son enviados a un laboratorio especializado donde se elabora la fórmula con los porcentajes necesarios de cada una de las materias primas y vitaminas que van a componer el producto final, debido a que son necesarias diferentes cantidades de cada una de ellas dependiendo de los requerimientos alimenticios de cada especie y etapa de crecimiento del animal.

La formulación de cada uno de los alimentos debe ser diferente, para algunos animales se debe ser cuidadoso con el tipo de materia prima que se va a utilizar. Por ejemplo, en el proceso de elaboración de concentrado para bovinos no se recomienda

utilizar materias primas de origen animal debido a que estas pueden causar enfermedades, deterioro de la salud de los animales e incluso la muerte.

Para la aplicación del caso práctico de este trabajo se trabajará con la formulación de las Líneas de Lechería y Terneras.

Alistamiento de materias primas:

Una vez determinada la formulación, se procede a realizar el alistamiento de las materias primas según corresponda:

Pesaje:

Después de obtener la formulación dada por el laboratorio especializado donde se indican las medidas exactas a utilizar, se pesa la cantidad cada una de las materias primas y premezclas que se requieren para cada bache de producción.

Molienda:

Algunas de las materias primas necesitan ser trituradas en un molino de 40 martillos con motor de 30 caballos de fuerza para reducir su tamaño y mejorar la digestibilidad en el animal, además, se busca compactar y homogeneizar la mezcla para que sea más efectiva en su rendimiento. Al mismo tiempo, el operario introduce las premezclas con las vitaminas y minerales por un orificio ubicado al lado del molino y se transporta directamente a la mezcladora.

Recubrimiento:

Al finalizar la molienda de las materias primas, son transportadas por medio de un elevador de cangilones a la mezcladora donde se les adiciona la melaza a 85° Bx, es

decir, que hay 85 g de azúcar por cada 100 g de solución. La melaza hace parte de la fórmula de nutrición y cumple la función de asegurar y reafirmar los componentes en la homogeneización, además de aportar una fuente de energía importante a los animales.

Mezclado:

Cuando se logran tener las materias primas homogeneizadas, se somete a un proceso de mezclado con las pre-mezclas y la melaza que se dispersa en la parte superior de la mezcladora, para este proceso se utiliza una mezcladora horizontal de cintas, la cual tiene una capacidad máxima de 1,600 kilogramos. Esta máquina trabaja con un motor de 30 caballos de fuerza y cuenta con una moto reductora para la regulación de la velocidad de la mezcladora.

En la producción de estos concentrados se debe ser muy exigente, debido a que inesperadamente el ICA puede tomar pruebas en el molino y las mezcladoras, y de constatar que se están utilizando productos de origen animal y de origen vegetal juntos podría acarrear multas y sanciones de valores elevados para la compañía productora que pueden llegar a los 10,000 salarios mínimos legales vigentes. También, se pueden tomar pruebas de los porcentajes de los componentes del concentrado terminado y si este no cumple con las tablas de nutrición ofrecidas, se generarían igualmente multas elevadas a la compañía.

Granulación:

Después de homogeneizar la mezcla, se transporta por medio de un tornillo sin fin hasta un elevador que sube la mezcla hasta una tolva de espera de dos toneladas, para después pasarla a la peletizadora de cuatro toneladas, la cual se encarga de comprimir

esta mezcla hasta que sea consistente y apta para el consumo del animal, ayudando también a mejorar el rendimiento en la nutrición, ya que, cada pellet de alimento contendrá cantidades iguales de vitaminas, minerales y materia prima.

Enfriado:

Cuando el producto ya toma la forma de pellet, se debe dejar reposar un tiempo hasta que se disminuya la alta temperatura que tenía debido a la melaza, al vapor de agua y a la alta fricción sufrida en el proceso, esto con el fin de que se pueda empacar de manera adecuada y práctica.

Empacado:

Cuando ya se ha terminado todo el proceso de fabricación y se tiene un concentrado completamente compacto y a temperatura ambiente, se deposita en una tolva donde se canaliza la mezcla hasta caer a una balanza digital, en la que el operario pesa los bultos en presentaciones de 40 kg y procede a coserlos. Si no va a ser empacado por bultos, se transporta por medio de cangilones hasta los silos que tienen una capacidad de 16 toneladas donde el producto es suministrado a granel.

Pesado:

Al terminar de empacar los bultos, deben cumplir un peso de 40 kilogramos por bulto, siendo esta la medida utilizada en este tipo de producto. El bulto es pesado en una balanza digital con porcentaje de error de 0,1 kilogramos.

Almacenamiento:

Cuando ya se ha realizado el empaque y verificación de peso del producto, se continúa a almacenar los bultos por estibas a temperatura ambiente en bodegas que deben estar cubiertas completamente para evitar que se dañe el producto por la lluvia o el sol, para finalmente ser entregados a los clientes.

7.3 Selección de modelo de costos adecuado al tipo de negocio

Para la selección del modelo de costeo que más se adecua a la actividad de la empresa, se realizó un análisis conceptual sobre cuáles eran los criterios que facilitaban cada modelo de costo. De acuerdo a lo revisado en el punto 5.2 de este trabajo, se elaboró una matriz, la cual busca establecer una evaluación entre los diferentes sistemas de costeo con el fin de evaluar la mejor opción para la aplicación a Los Ranchos SAS, teniendo en cuenta los objetivos principales que buscan los ejecutivos de la empresa.

La matriz de identificación del modelo de sistema de costos considera siete factores o criterios: conocimiento del pedido de cada cliente, definición del precio del producto final basado en los costos, identificación de costos, determinación del procedimiento más adecuado para la asignación de costos, establecimiento de punto de equilibrio y márgenes de rentabilidad y control detallado de los costos que intervienen. A estos criterios le fueron asignados una calificación (C) y unos porcentajes (Peso %) que fueron determinados por parte de la gerencia de la empresa, según sus intereses y objetivos. Posterior a tener la calificación por parte de la gerencia, se procede a realizar una calificación ponderada (P) multiplicando la calificación con el peso asignado de cada factor relevante, obteniendo una calificación mayor a 0 y menor 1.

La Tabla 3, contiene la matriz de identificación en donde se obtuvieron los resultados y cuyo mejor resultado señala el sistema de costos por órdenes, el cual cumple con mayor rigurosidad las necesidades de la gerencia, según los porcentajes asignados por los mismos.

Tabla 3.*Matriz de identificación del modelo de sistema de costos a aplicar*

CRITERIOS DE SELECCIÓN	Peso%	ORDENES		PROCESOS		ABC	
		C	P	C	P	C	P
Conocer exactamente el costo de cada pedido de cliente	17.0%	3	0.51	1	0.17	1	0.17
Fijar un precio adecuado para los productos	15.0%	2	0.30	2	0.30	3	0.45
Determinar un procedimiento adecuado para asignar cada elemento de costo a los productos	15.0%	3	0.45	3	0.45	2	0.30
Establecer el punto de equilibrio	10.0%	3	0.30	3	0.30	2	0.20
Asignar gastos a los productos	4.0%	1	0.04	1	0.04	3	0.12
Establecer márgenes de rentabilidad	10.0%	2	0.20	2	0.20	2	0.20
Tener un control más detallado de los costos que intervienen en el proceso de producción.	9.0%	3	0.30	3	0.27	2	0.18
Permite establecer el costo de los productos que cada cliente requiere de acuerdo a las características del negocio	20.0%	3	0.30	1	0.20	1	0.20
TOTALES	100.0%		2.10		1.93		1.82

Nota: Elaboración propia

8. Desarrollo de un modelo de estructura de costos

8.1 Aplicación de costeo por órdenes.

El sistema de costeo por órdenes es un sistema que es utilizado para recolectar los costos por cada orden o lote. En este, los costos que intervienen son: mano de obra directa, materias primas y costos indirectos, entre otros, que se acumulan en una orden de trabajo. Los costos se pueden establecer por separado y de manera independiente de acuerdo con la orden de trabajo o por grupos de productos y con costos unitarios distintos.

Para el desarrollo de este se requiere inicialmente conocer la modalidad y/o tipo de órdenes que realiza la empresa según su actividad. A continuación, se detallan los distintos tipos de órdenes que se pueden presentar en una empresa:

- Órdenes externas de producción (OEP): consiste en los pedidos especiales requeridos bajo las especificaciones del cliente y que requieren de un proceso de fabricación acorde a su necesidad. Para el caso de Los Ranchos SAS, se elaboran productos que buscan satisfacer al 100% las necesidades de los clientes, pues anterior a la producción se realiza un análisis de pastos para determinar cuáles son los nutrientes que necesita el ganado en mayor medida y basado en este resultado, elabora una formulación para cada orden de producción de aquellos clientes que desean un producto más personalizado. La diferencia radica principalmente en las cantidades de materias primas con las que es elaborada la producción.

- Órdenes internas de producción (OIP): Corresponde a los pedidos de productos fabricados por la empresa bajo unas cantidades de ingredientes estándar. Pese a que la mayoría de los clientes de la empresa prefieren que el concentrado de sus animales sea producido

teniendo en cuenta el estudio de suelos, también existen clientes que eligen comprar el alimento que ya está estandarizado por la empresa, cuyos pedidos se clasifican en las OIP.

- Órdenes de comercialización (OC): Son pedidos sobre productos que se compran para comercializar y por lo tanto no requieren de un proceso productivo. Para el caso específico de Los Ranchos SAS, actualmente no se desarrolla la actividad de comercialización de ningún producto, pues todos los productos que se venden son fabricados por la misma empresa.

La Tabla 4 muestra los requerimientos de información necesarios para cada orden.

Tabla 4

Requerimientos de información para cada modalidad de orden

Requerimiento de información	OEP	OIP	OC
Costos de materias primas			
Listado de Materiales y su costo	x	x	
Cantidad de materiales por orden	x	x	
Costo de mano de obra			
Nómina de producción	x	x	
Cálculo del costo hora-hombre	x	x	
Tiempo de mano de obra por orden	x	x	
CIF			
Listado de diversos CIF	x	x	
Tasa CIF	x	x	
Cantidad de CIF por orden	x	x	
Gastos			
Método de distribución (Directo)	x	x	x
Costo de productos comprados			
Listado de referencia utilizadas			x

Nota: Datos tomado de Pinillos (2021).

Para el caso de Los Ranchos SAS, se aplican sólo las modalidades OEP y OIP, teniendo en cuenta que la empresa no comercializa ningún producto.

8.2 Identificación de productos

Las órdenes internas y externas de producción son productos cuya diferencia incide en que las primeras tienen cantidades de materiales estándar y las segundas tienen cantidades de materiales que son modificadas según los requerimientos alimenticios de la manada o según la ausencia de ciertos nutrientes en los pastos de las fincas de cada cliente.

Tabla 5.

Lista de productos que se pueden ajustar a órdenes internas y externas de producción

Producto	Presentación
Ternereras	Bulto 40 kg
Lechería	Bulto 40 kg
Novillonas	Bulto 40 kg
Vacas	
Rendimiento	Bulto 40 kg
Leche Energía	Bulto 40 kg
Potros	Bulto 40 kg
Equinos	Bulto 40 kg

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

En la fabricación de alimentos balanceados para animales, el papel que juega la calidad de las materias primas que se utilizan durante el proceso es muy importante, puesto que de estas dependerá la calidad del producto final. Todos los ingredientes que constituyen la dieta son inspeccionados antes del ingreso al proceso de producción, teniendo en cuenta factores físicos y químicos como: color, olor, humedad, textura, uniformidad, peso, composición química, presencia de impurezas y contaminantes. En la Tabla 6 se presenta la cantidad en kilogramos de las materias primas utilizadas para la fabricación de una tonelada de concentrado de las diferentes referencias.

Cabe aclarar que las cantidades pueden variar según el tipo de pasto que tenga cada cliente en su finca. Generalmente, estos datos de cantidades son determinados en la formulación

de producción una vez recibido el resultado de análisis de pastos, que es un procedimiento que realiza una empresa externa y cuyo costo es asumido por el cliente.

Tabla 6

Cantidad necesaria de materias primas en kg para fabricar una tonelada de alimento balanceado

Materia Prima	Referencias								Unidad de Medida
	Lechería	Termeras	Novillonas	Vacas Rendimiento	Leche Energía	Potros	Equinos		
Maíz	200	240	230	233	198	135	172	kg	
Salvado de maíz	360	290	300	269	356	330	300	kg	
Melaza de caña	79	88	107	110	62	200	150	kg	
Harina de soya	147	220	190	240	160	150	200	kg	
Carbonato de calcio	15	20	20	18	17	19	19	kg	
Semilla de algodón	169	110	60	50	175	155	143	kg	
Urea	15	20	77	66	18	-	-	kg	
Bicarbonato de sodio	6	5	7	5	5	4	3	kg	
Sal Marinada	4	4	5	5	3	6	5	kg	
Premix	5	3	4	4	6	4	5	kg	

Nota: Elaboración propia con base a información suministrada por la empresa.

La información de la siguiente tabla muestra el listado de materias primas para la fabricación de los productos de la OEP y OIP

Tabla 7.

Lista de precios por tonelada de materia prima

<u>Materias primas</u>	<u>Unidad de Medida</u>	<u>Costo por tonelada</u>
Maíz molido	ton	707,604
Salvado de Maíz	ton	1,093,158
Melaza de Caña	ton	762,943
Harina de Soya	ton	1,114,023

Carbonato de calcio	ton	204,117
Semilla de algodón	ton	469,922
Urea	ton	917,164
Bicarbonato de sodio	ton	1,378,921
Sal Marina	ton	544,311
<u>Premix Vit/Min</u>	<u>ton</u>	<u>10,387,268</u>

Nota: Elaboración propia con base a información suministrada por la empresa.

La composición básica debe tenerse en cuenta al momento de formular los alimentos; además, debe conocerse la composición nutricional de las diferentes materias primas para determinar el nivel mínimo o máximo de inclusión y no afectar la calidad nutritiva de la dieta del animal. La información nutricional puede obtenerse a partir de los valores tabulados en la tabla nutricional o también a partir de análisis químicos que pueden proveer mayor exactitud.

Un factor fundamental al momento de realizar la compra de las materias primas es la medición de la humedad de los ingredientes. Para la industria de alimentos balanceados los estándares básicos de humedad deben estar entre 2%-14%. Este factor es de gran importancia, ya que un producto con bajo contenido de agua limita la proliferación de hongos durante el almacenamiento. Además, permite que se reduzca el tiempo de proceso en la molienda y minimiza la pérdida de peso por almacenamiento prolongado. (Ragasa, 2017)

A continuación, se describirán cada una de las materias primas involucradas en el proceso de producción de alimento balanceado para bovino.

- **Maíz:** La planta del maíz es una especie de tallo alto y recto que puede llegar a medir 2.5 metros de altura. El maíz contiene tres capas principales que son: el pericarpio, que está en el salvado del maíz ubicado en la parte de afuera del grano y está compuesto de adentro hacia afuera por el endocarpio, mesocarpio y epicarpio, esta fibra ayuda mucho en la salud del intestino; el endospermo, que es la parte más grande del grano de maíz, está compuesto por el embrión que es rico en grasa no saturada y por una matriz de proteína; y la capa más interna llamada germen. Por otro lado, por cada grano de maíz se puede llegar a tener hasta un 30% de grasas, por eso el maíz puede llegar a ser usado para la extracción de aceites ricos en grasas.

- **Cascarilla de soya:** Es un herbaje de alto nivel nutritivo para el engorde de ganado bovino y porcino, tiene un alto contenido de fibra digestible la cual ayuda a mejorar la digestión de estos animales, incluso, aporta grandes cantidades de proteína permitiendo que sea un alimento energético-proteico de alto valor

- **Melaza:** La melaza de caña es el resultado de hervir el jugo de caña de azúcar, este proceso crea una evaporación de agua hasta que llegue a una textura similar a la miel de abeja, aumenta la concentración de distintos azúcares naturales de la fruta. Esta materia prima sobresale por ser un líquido espeso, y por su color particular, basándose en este color se puede saber la cantidad de nutrientes que tiene puesto, entre más oscuro sea, más nutrientes tendrá. La melaza es rica en hierro, calcio, y aporta grandes cantidades de energía

- **Carbonato de calcio:** Es un compuesto químico fácilmente de encontrar en grandes cantidades en la naturaleza. Es el principal componente de conchas y

esqueletos de muchos organismos y sirve para mejorar el rendimiento de los alimentos, aumentando la fortaleza ósea

- **Salvado de maíz:** Corresponde a la fracción blanda harinosa del grano, con un alto contenido de almidón, grasa y fibra que se desprende en el proceso de trilla del maíz amarillo. Su composición abarca fracciones de harina, almidón, germen y cascarilla.
- **Soya:** Es una semilla rica en ácidos grasos esenciales, contiene proteínas de muy alta calidad, también incluye vitaminas B y E y minerales como hierro, calcio, potasio y zinc
- **Salvado de trigo:** El salvado de trigo es el residuo que queda después de la refinación del grano de trigo, es la cubierta del grano. Es muy rico en potasio, que es de gran ayuda para la buena circulación sanguínea, además, aporta grandes cantidades de hierro y zinc, ayuda en el proceso de crecimiento y beneficia al sistema inmunitario.
- **Semilla de algodón:** La semilla de algodón es muy palatable, cuenta con alta concentración de energía, proteína y fibras que ayudan a tener una buena digestibilidad. Su alta concentración de energía es gracias a su elevado tenor graso, lo cual es muy importante de tener en cuenta, ya que, el consumo masivo de esta materia prima puede llegar a causar problemas de salud. Cabe resaltar que el cultivo de esta materia prima solo se realiza dos veces al año, es por eso que es muy escasa
- **Minerales:** Las principales fuentes de minerales son el calcio y el fósforo, uno de los más utilizados es el fosfato mono cálcico que contiene un 21% de fósforo y un 16% de calcio. La única fuente de calcio es el carbonato de calcio, que se encuentra en un

rango de 28% y 38%. Para cumplir con el nivel de cloro y sodio se usa sal, este depende de la etapa en la que esté el producto y del tipo de materia prima que se está utilizando

- **Sal marina:** Los beneficios de una correcta aportación de sal y sales minerales en la dieta de los animales, además de evitar patologías típicas de una dieta pobre en sal, son múltiples y todos van dirigidos a la mejora nutricional del animal incrementando los índices de productividad, tanto de calidad y en cantidad de carne, leche, piel y fertilidad de los animales
- **Torta de germen de maíz:** Es un subproducto, el cual se obtiene al preparar harina cruda o pre cocida, y al extraer el aceite de maíz. Esta se usa principalmente en la alimentación animal, ya que, es un material heterogéneo con alto contenido de salvado, convirtiéndose en una excelente fuente de proteína para el ganado bovino.

Los pedidos de materia prima son realizados por el área administrativa, quienes están encargados de controlar el suministro de estas. Generalmente, se tiene estipulado que las solicitudes de compra se realizan los días jueves y viernes.

Cabe resaltar que las materias primas que tienen un ciclo de vida más largo son solicitadas en grandes cantidades para así sacar mayor beneficio económico en sus compras, aunque esto puede aumentar su costo de mantener el inventario. Por otra parte, un factor considerable en la compra de insumos es que algunos de ellos son escasos de acuerdo a la época en que se les solicite. Este es el caso de la semilla de algodón, cuya cosecha sólo se da dos veces al año por lo cual debe ser tenida en cuenta por los encargados de realizar las órdenes de compras.

8.3 Identificación de costos y gastos

8.3.1 Cálculos sobre mano de obra área de producción

El área de producción está compuesta por nueve operarios, quienes devengan un salario mínimo legal vigente más el auxilio de transporte cada uno y laboran en tres turnos de 8 horas diarias de lunes a sábado. Su carga laboral está distribuida de la siguiente manera:

Tabla 8

Carga laboral

Prestaciones sociales	
Cesantías	8,3%
Intereses	1,0%
Prima legal	8,3%
Vacaciones	5,10%
Subtotal	22,7%
Aportes patronales a la seguridad social	
Uniformes	4,7%
Fondo pensional	12,0%
ARL	1,0%
Subtotal	17,7%
Aportes parafiscales	
Caja	4,0%
Subtotal	4,0%
Carga laboral	44,4%

Nota: Elaboración propia según cálculos

El porcentaje de las vacaciones de 5,17% se asignó con los 15 días otorgados para las vacaciones anuales, dividido entre la capacidad ideal. Este último hace referencia al total de los días hábiles laborados durante el año 2021 arrojando un resultado de 290 días hábiles.

En cuanto a los aportes patronales referentes a los uniformes por ley se deben entregar tres dotaciones en el año, para un total de \$492.000, entonces el porcentaje de dotación para el

área de producción es el valor anual de la dotación de todos los trabajadores que corresponde a \$4.428.000 sobre el salario anual de los trabajadores del área de producción que sería \$98.120.808, la carga laboral de los uniformes pertenece a un 4.51%. La siguiente tabla especifica los costos laborales del área de producción.

Tabla 9

Costos laborales área de producción.

Por trabajador / mes						
Cargo	Salario	Auxilio de transporte	Carga Laboral	Costo	Horas normales	Costo por hora/hombre
Operario de producción	\$ 908,526	\$ 106,454	\$ 422,155	\$ 1,437,135	174 (1)	\$ 8,259
Para los 9 trabajadores						
Cargo	Salario	Auxilio de transporte	Carga Laboral	Costo	Horas normales	Costo por hora/hombre
Operario de producción	\$ 8,176,734	\$ 958,086	\$ 3,799,395	\$ 12,934,215	1,566 (1)	\$ 8,259

(1) Cálculo de la capacidad normal

Días año	360
Menos días no laborales	70
Igual a días laborales año	290
Días laborales/mes	24.17
Horas laborales x día	8
Horas laborales / mes	193.33
Tolerancia 10%	19.33
Horas capacidad normal	174

Nota: Elaboración propia

8.3.2 Cálculos sobre costos indirectos de producción

Los costos indirectos de fabricación CIF en Los Ranchos SAS están compuestos por la energía, el gas y la depreciación de las máquinas. Para el caso específico de la energía fue necesarios tener en cuenta el consumo de las diferentes máquinas (el molino, de la mezcladora y la peletizadora), que son las utilizadas en el proceso de producción y adicional a ellas se tuvo en cuenta ocho lámparas led ahorradoras que están distribuidas por toda la planta de producción.

El proceso para obtener la energía consumida por cada máquina y lámpara fue realizar un cálculo de acuerdo a los kW que consume cada máquina y/o lámpara. Los datos fueron obtenidos a partir de las fichas técnicas de las máquinas, que indican la cantidad de kW que consume. La siguiente tabla enseña el tiempo de uso y la cantidad consumida de cada ítem.

La empresa tiene un área total de 700 m² de los cuales 480 m² corresponden al departamento de producción y 220 m² al área de administración, el costo del arrendamiento mensual para el año 2021 es de \$3.100.000. Con estos datos se calcula que el CIF de arrendamiento para el área de producción mensual corresponde a \$2.125.714, ese valor al dividirlo en 480 m² se obtiene \$4.429 el CIF por m². La Tabla 11 especifica el valor promedio por mes asignado a cada área de la empresa y a partir de ello el cálculo del valor unitario por unidad de m²

Tabla 10

CIF (Consumo de energía en producción)

Items	Cantidad	Tiempo de uso al día (hr)	KWh Maquina	Energía consumida por Día (KWH)	Energía consumida por mes (KW)	Valor KWH	Costo total de uso de energía
Molino	1	24	8	192	4608	\$ 650	2,995,200
Mezcladora	1	24	8	192	4608	\$ 650	2,995,200
Peletizadora	1	12	8	96	2304	\$ 650	1,497,600
Bombillos	8	24	0.12	2.88	552.96	\$ 650	359,424
TOTAL ENERGÍA ÁREA DE PRODUCCIÓN PROMEDIO POR MES				Total	12073		\$ 7,847,424
TOTAL ENERGÍA ÁREA DE PRODUCCIÓN PROMEDIO				\$			94,169,088

Nota: Elaboración propia.

Tabla 11

Análisis del valor por metro cuadrado (arrendamiento).

Área	m2	Vlr promedio/mes	Vlr Unit/m2
Área Total	700	\$ 3,100,000	\$ 4,429
Área Producción	480	\$ 2,125,714	\$ 4,429
Área Administrativa	220	\$ 974,286	\$ 4,429

Fuente: Elaboración propia.

Se calculó la depreciación de las tres máquinas mediante el modelo de línea recta. La Tabla 12 muestra los resultados correspondientes a la depreciación de las máquinas en la empresa.

Tabla 12

Depreciación línea recta

Depreciación línea recta	Molino	Mezcladora	Peletizadora
Valor	\$ 70,000,000	\$ 79,000,000	\$ 88,000,000
Vida útil (años)	5	5	5
Depreciación anual	\$ 14,000,000	\$ 15,800,000	\$ 17,600,000
Depreciación mensual	\$ 1,166,667	\$ 1,316,667	\$ 1,466,667

Nota: Elaboración propia.

El cálculo de los costos indirectos de fabricación se realizó estableciendo una tarifa de CIF que incluye depreciación de maquinaria, energía y arrendamiento. Primero calculando la depreciación mensual de las máquinas (molino, mezcladora y la peletizadora), posteriormente se obtuvo el promedio entre cada maquinaria y la energía consumida del mes en kWh, para obtener el costo de energía. El CIF para el arrendamiento se tomó a partir de los metros ocupados por cada máquina, ajustándose de manera proporcional al área total de producción que corresponde a 480 m². Finalmente, con el total de los CIF por mes, la hora de uso y el costo de la hora - máquina, se obtiene la tarifa completa de CIF que incluye maquinaria, energía y arrendamiento.

A partir de esta información se realiza la asignación de tasas para los costos indirectos de fabricación que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 13

Costos indirectos de fabricación

CIF Maquinas	Depreciación mes	ENERGÍA KWS/MES	Vr Kw	Costo energía	Subtotal Deprec + energía/mes
Molino	\$ 1,166,667	4792	\$ 650	\$ 3,115,008	\$ 4,281,675
Mezcladora	\$ 1,316,667	4792	\$ 650	\$ 3,115,008	\$ 4,431,675
Peletizadora	\$ 1,466,667	2488	\$ 650	\$ 1,617,408	\$ 3,084,075
Totales		12,073		\$ 7,847,424	

CIF Máquinas	m2 ocupados por máquina	%	Mtrs asignados (m2)	Cif arrendamiento	Gran total CIF/mes	Horas Uso/mes (Cap Normal)	Costo Hora /máq
Molino	20	35.09%	168.42	\$ 745,865	\$ 5,027,539	576	\$ 8,728
Mezcladora	22	38.60%	185.26	\$ 820,451	\$ 5,252,126	576	\$ 9,118
Peletizadora	15	26.32%	126.32	\$ 559,398	\$ 3,643,473	288	\$ 12,651
Totales	57	100%	480.00	\$ 2,125,714	\$ 13,923,138		

Nota: Elaboración propia.

Por último, dentro de los CIF se encuentra el listado de materiales indirectos de las OEP y OIP.

Tabla 14

Materiales indirectos

Material	Unidad de medida	costo
Sacos polipropileno	Unidad	\$ 250
Amarra para cierre	Metros	\$ 20

8.3.3 Cálculos asignación de gastos

La asignación de gastos se realizó mediante el uso del método directo. En este, el total de costos presupuestados de los departamentos de servicio se asigna de manera directa a los

departamentos de producción. Se ha Decidido aplicar este método, ya que, es el que mejor se adapta a la simplicidad de operación de la empresa.

Para el desarrollo de este punto, se tomaron los gastos del año 2021. La tabla 15, muestra la información consolidada a partir de la información suministrada por la empresa.

Tabla 15

Gastos año 2021

Concepto	Valor gasto
Nomina	\$ 193,583,695
Honorarios	\$ 38,983,497
Energía	\$ 53,364,293
Arrendamiento	\$ 11,691,429
Teléfono	\$ 1,713,076
Fax y Telex	\$ 648,000
Seguros	\$ 9,388,926
Gastos legales	\$ 2,268,124
Servicios aseo y vigilancia	\$ 2,642,220
Correo portes y telegramas	\$ 3,491,322
Transportes, fletes y acarreos	\$ 294,414,805
Procesamiento electrónico	\$ 2,282,426
Otros	\$ 70,422,969
Diversos (Elem aseo, Papelería, Taxis, Peajes)	\$ 16,797,312
TOTAL	\$ 731,396,001

Para el cálculo de la tasa de transferencia, se solicitó a la empresa suministrar los datos de los costos de venta en que se incurrieron durante el año para órdenes tipo OEP y OIP, de lo cual suministraron los siguientes datos.

Tabla 16

Cálculo de la tasa de transferencia de gastos año 2021

Tipo de orden	Valor total de costo de venta por tipo de orden
OIP	\$ 5,988,846,475
OEP	\$ 3,085,163,336
Total	\$ 9,074,009,811
Tasa de transferencia de gastos año 2021 por cada peso de ventas	0.081

8.4 Diseño de formato de órdenes

Los formatos de órdenes de pedido permiten a la empresa llevar un correcto control de las materias primas, la mano de obra y los CIF que se utilizan en cada orden de producción. Se propuso el siguiente diseño de orden de producción para ser implementado en Los Ranchos SAS, la cual contiene información completa de los costos y cantidades de materias primas, mano de obra y CIF. Además, contiene información sobre los sobrantes, especificaciones, observaciones y finalmente, una lista de chequeo que permite verificar que el lote producido cumpla con los estándares de calidad.

Este formato puede ser utilizado tanto para OEP como para OIP, la diferencia entre las órdenes de producción de las OEP y las OIP, radica principalmente en que los datos de la cantidad de materiales en las OEP se basan en los resultados de laboratorio, y estas son entregadas por el área administrativa al personal de producción.

Cabe resaltar, que los tiempos de producción que tarda cada orden dependerá de las toneladas de producto que requiere cada orden y de su presentación (en pellets o en harina) y aplican para cualquier línea de producción. La Tabla 17 muestra esta información.

Tabla 17

Tiempos de producción por tonelada de alimento producida


Producto	Presentación	Tiempo por ton (min)	Tiempo por ton (hr)
Alimento Balanceado	Harina	45	0.75
Alimento Balanceado	Pellets	75	1.25

La Figura 5 contiene un ejemplo de una orden de producción diligenciada para iniciar el proceso de fabricación de alimento de la referencia Lechería, en presentación harina empacada en bultos de 40 kg.

Las casillas de Calidad deben ser diligenciadas una vez terminada la orden de producción, según las observaciones del equipo de trabajo del área.

Figura 5

Ejemplo de orden de producción.

 LOS RANCHOS SAS NIT 900.101.225-9					
FORMATO ORDEN DE PRODUCCION					
FECHA		Mayo 05 2022			
TIPO DE ORDEN:	OEP	Nro:			
CLIENTE:	HACIENDA LA JUDEA				
PRODUCTO:	ALIMENTO BALANCEADO				
LINEA:	LECHERIA				
PRESENTACION:	HARINA				
EMPAQUE:	40 Kg				
CANTIDAD:	4 ton	=	4000 kg		
VALOR VENTA X TON:	\$ 4,900,000	VALOR VENTA TOTAL	\$ 19,600,000		
FORMULACION DE MATERIALES					
MATERIAL	CANT.	UNIDAD	VR.UNIT	VR X TON	VR.TOTAL
MAIZ MOLIDO	200	kg	780	156,000	624,000
SALVADO DE MAIZ	360	kg	1205	433,800	1,735,200
MELAZA DE CAÑA	79	kg	700	55,300	221,200
HARINA DE SOYA	147	kg	1228	180,516	722,064
CARBONATO DE CALCIO	15	kg	225	3,375	13,500
SEMILLA DE ALGODÓN	169	kg	518	87,542	350,168
UREA	15	kg	1011	15,165	60,660
BICARBONATO DE SODIO	6	kg	1520	9,120	36,480
SAL	4	kg	600	2,400	9,600
PREMIX VIT/MIN	5	kg	11450	57,250	229,000
MANO DE OBRA					
CÓDIGO	TRABAJADOR	CANT.	UNIDAD	VR.HORA	VR.TOTAL
OPERARIO 1	OPERARIO 1	3.00	hr	\$ 8,259	\$ 24,778
OPERARIO 2	OPERARIO 2	3.00	hr	\$ 8,259	\$ 24,778
OPERARIO 3	OPERARIO 3	3.00	hr	\$ 8,259	\$ 24,778
CIF					
CIF	CANT.	UMEDIDA	VR.UNITA	VR.TOTAL	
Sacos polpropileno	100	Unidad	\$ 120	\$ 12,000	
Arrama para cierre	100	mts	\$ 20	\$ 2,000	
Energía-Arrendamiento-Depreciación	3.0	Hora	\$ 8,923	\$ 26,770	
COSTO TOTAL					\$ 4,116,977
GASTO TOTAL					\$ 331,842
COSTO TOTAL+GASTO TOTAL					\$ 4,448,819
TASA DE TRANSFERENCIA DE GASTO					\$ 0.0806034
CALIDAD					
ESPECIFICACIONES			OBSERVACIONES		
Humedad:					
Proteína:					
Extacto Etero:					
Fibra:					
Ceniza:					
PSP:					
SOBRANTES					
Sobranse de producción			KILOS		
LISTA DE CHEQUEO PARAMETROS DE CALIDAD					
DESCRIPCION	SI	NO (Obs)			
EMPAQUE CORRECTO, SIN LOTE Y SERIO CORRECTOS Y ESTADO CORRECTO DE ASEO, PRESENTACION ESTETICA Y					
INGRESA A BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO					
Recibido por:	Entregado por:				

9. Cálculo del punto de equilibrio

El punto de equilibrio o punto muerto es el mínimo necesario de ventas a realizar para no tener pérdidas ni ganancias y donde el beneficio es cero. Vender por encima de este significa que la empresa empezará a obtener ganancias de su actividad. Este concepto es esencial para saber cuál es el mínimo vital a vender para poder sobrevivir en el mercado. En otras palabras, es el punto exacto donde no se obtiene utilidad ni pérdida, en este punto los ingresos de las actividades son iguales a la sumatoria de los costos y los gastos, permitiendo tomar decisiones. (Arias, 2020).

Esta herramienta permite, además de calcular la eficiencia del desarrollo de las actividades de una empresa, el volumen de ventas netas necesarias para que la organización no gane ni pierda, y con ello se puede establecer el margen de ganancia deseado por la gerencia.

El punto de equilibrio se determina dividiendo los costos fijos totales y gastos fijos totales entre el margen de contribución. En el caso del punto de equilibrio, cuando el margen de contribución total de la empresa es igual a los costos y gastos fijos totales; no hay utilidad ni pérdida. (Ramírez, 2008). Para el caso de Los Ranchos SAS, se tomó el valor de los ingresos del año 2021 menos los costos y gastos variables del mismo año y se dividió sobre el total de ingresos del año, dando un resultado de un margen de contribución del 15.94%. La Tabla 18 muestra el resultado.

Tabla 18.

Margen de contribución.

Concepto	Valor
Ingresos 2021	\$ 10,794,507,071
Costos y gastos variables 2021	\$ 9,074,009,811
Margen de Contribución	\$ 1,720,497,260

% Margen de Contribución	15.94%
--------------------------	--------

Fuente: Elaboración propia

Una vez calculado el porcentaje del margen de contribución, se calcula el punto de equilibrio que resulta de dividir el total de los costos y gastos fijos del año 2021 sobre el margen de contribución, generando el resultado mostrado en la Tabla 19.

Tabla 19

Resultado del Punto de Equilibrio

Concepto	Valor
Costos y Gastos Fijos 2021	\$ 734,928,765
% Margen de Contribución	15.94%
Punto de equilibrio	\$ 4,610,988,892

Fuente: Elaboración propia

El resultado del punto de equilibrio, al ser comparado con los resultados del estado de resultados de la empresa en el año 2021, nos permite concluir que la empresa superó su punto de equilibrio, generando utilidad para sus socios.

Una vez determinado el punto de equilibrio, es de gran utilidad revisar el análisis en una magnitud que permita una máxima visión cuantitativa y comparativa; esa magnitud es el margen de seguridad en ventas sobre el punto de equilibrio o margen de seguridad que tiene la compañía antes de entrar en pérdidas y que es el porcentaje que representan las ventas por encima del punto de equilibrio en relación al total de ventas y que, recordemos, son las que permiten la generación de beneficios. Cuanto mayor sea este porcentaje menor es el riesgo de la compañía de entrar en

pérdidas. Un margen de seguridad negativo, señalaría el porcentaje de desviación en ventas que nos supone no alcanzar a cubrir los costes de la compañía.

Para el caso de Los Ranchos SAS, el resultado del margen de seguridad significa que la empresa puede desviarse en su plan de ventas hasta en un 57.3% sin caer en pérdidas. Cabe resaltar, que como en este trabajo no se realizó un plan de ventas, se puede considerar las ventas reales que se presentaron.

$$\text{MS\%} = \frac{\text{Ventas Planeadas} - \text{Punto de Equilibrio}}{\text{Ventas Planeadas}}$$

$$\text{MS \%} = \frac{\$ 10,794,507,071 - \$ 4,610,988,892}{\$ 10,794,507,071}$$

$$\text{MS\%} = 57.3\%$$

Problemas detectados.

El análisis que se realizó en este trabajo, permitió identificar que la empresa en estudio no contaba con un modelo de costos, es decir que no se les atribuían los costos a los diferentes procesos desarrollados por la compañía, lo que influía de manera negativa sobre la estabilidad productiva y sobre los análisis elaborados por la gerencia y la administración para la toma de decisiones.

Por otro lado, se evidenció errores en la forma en que llevaban la contabilización de los costos y gastos, ya que, no separaban los costos de los gastos.

Adicional a ello, para el cálculo de los precios de venta de sus productos sumaban el valor de las materias primas necesarias para cada orden de producción y realizaban un estimado del valor de la mano de obra del personal de producción. Adicional a esto, calculaban un 5% de margen de utilidad sobre el costo y el precio final que resultara lo ajustaban de acuerdo a los precios del mercado en el momento de la negociación.

Conclusiones

A partir de los diferentes análisis realizados en este trabajo, se identificó que el sistema de costo más adecuado según la actividad y forma de operación de la empresa es el costeo por órdenes.

El sistema de costeo por órdenes, se determinó como el más adecuado de acuerdo a los intereses y necesidades de la compañía, y teniendo en cuenta que Los Ranchos SAS, no opera como una fábrica de alimento balanceado convencional, pues, se especializa en satisfacer las necesidades específicas de sus clientes, quienes buscan mejorar la producción, calidad de leche, fertilidad y salubridad de sus animales o ganado. Por ende, la formulación de los productos fabricados por la empresa, son mucho más especializadas y personalizadas (OEP). Sin embargo, también ofrecen a sus clientes productos para entrega inmediata, pues manejan formulaciones ya estandarizadas para otros clientes que no requieren de formulación especial (OIP).

La implementación de los formatos de órdenes de producción facilita a los operarios tener claridad de las materias primas y las cantidades necesarias para cada orden de producción. Además, también le permite a la administración llevar un control de los costos por orden de producción.

Recomendaciones

- Implementar el sistema de costeo por órdenes, este, se aplica cuando la producción se realiza bajo pedidos frecuentes o se produce por lotes en cantidades significativas.
- Es necesario nombrar un líder en el área de producción, esta persona será la encargada de revisar el cumplimiento del uso de las materias primas en el proceso de producción; Así como también, monitorear y supervisar la calidad de los productos en todo el proceso de fabricación desde el ingreso de los materiales e insumos hasta la obtención del producto terminado; cabe indicar que el nombramiento de este líder ayudaría a mejorar el proceso productivo.
- Se recomienda establecer un Manual de Políticas Contables que guíe a la empresa en el registro de las operaciones, costos y gastos. Buscando parametrizar el sistema contable junto con las órdenes, de tal manera que se haga un enlace para la asignación de tarifas de los CIF y los gastos, discriminando todos los elementos del costo por cada orden.
- Hacer uso de los formatos de producción propuestos para cada orden, en lo posible identificar el tiempo que se lleva realizando cada una, con el fin de identificar el tiempo de hora-hombre y hora-máquina.
- Llevar un análisis actualizado de los costos de materia prima, ya que desde el año 2021, los precios de las materias primas cambian de forma frecuente y esto influye de manera directa sobre los precios de los productos.

Referencias

- Agrograin.com. (2018). *Salvado de Maíz*.
- Alvarado-Campoverde, P., & Calle-Jiménez, Mónica. (2011). *Diseño de un sistema de costos por órdenes de producción para el “taller artesanal Artema”*. Tesis, Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Escuela de Contabilidad Superior y Auditoría, Cuenca. Ecuador
- C.Pérez, (2017). *Melaza de caña: qué es, beneficios, propiedades y usos*.
- Gómez, M (2018). *Elementos de Estadística Descriptiva*. Editorial Universidad Estatal a Distancia (EUNED).
- Guarnizo y Cardenas. (2012). *Costos por órdenes de producción y por procesos*. Universidad Central
- Hernández Yusmely. (2004). *ABC Sistema de costos basado en las actividades*.
- Lanzas-Duque, Á. M., Cruz-Trejos, E., & Lanzas-Duque, V. (2007). Caracterización del sistema de costos de la cadena de flores tropicales (heliconias) en el departamento de Risaralda. *Scientia et Technica*, 13.
- Mazón-Arévalo, L., Villao-Burgos, D., Núñez, W., & Serrano-Luyó, M. (2017). *Análisis de punto de equilibrio en la toma de decisiones de un negocio: caso Grand Bazar Riobamba –Ecuador*. *Revista de Estrategias del Desarrollo Empresarial*.
- Morillo-Moreno, M. (Enero-junio de 2002). *Diseño de Sistemas de Costeo: Fundamentos Teóricos*. *Actualidad Contable Faces*.

Murillo-Acosta, I., & Quintero-Arce, Y. (2019). Diseño de una herramienta de costos por órdenes de producción para el restaurante y hostal el paraíso. Trabajo de grado, Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ciencias Administrativas.

Polimeni, R. S., Fabozzi, F., Adelberg, A., & Kole, M. (1998). *Contabilidad de costos* (Tercera ed.). Bogotá: McGraw Hill.


Q. Marketizer. (2017). *¿Qué es el carbonato de calcio?*

Roldán, M. I., & Osorio, J. (2013). Estado Actual en Costos y contabilidad de Gestion en Colombia. *Revista del Instituto Internacional de Costos*.

Ragasa. (2017). *Ragasa*.

Anexos

Anexo A. Formato de orden de producción

 LOS RANCHOS SAS NIT 900.101.225-9					
FORMATO ORDEN DE PRODUCCION					
FECHA					
TIPO DE ORDEN:		Nro:			
CLIENTE:					
PRODUCTO:					
LINEA:					
PRESENTACION:					
EMPAQUE:					
CANTIDAD:		ton	=	0 kg	
VALOR VENTA X TON:		VALOR VENTA TOTAL		\$	-
FORMULACION DE MATERIALES					
MATERIAL	CANT.	UNIDAD	VR.UNIT	VR X TON	VR.TOTAL
MAIZ MOLIDO		kg		-	-
SALVADO DE MAIZ		kg		-	-
MELAZA DE CAÑA		kg		-	-
HARINA DE SOYA		kg		-	-
CARBONATO DE CALCIO		kg		-	-
SEMILLA DE ALGODÓN		kg		-	-
UREA		kg		-	-
BICARBONATO DE SODIO		kg		-	-
SAL		kg		-	-
PREMIX VIT/MIN		kg		-	-
MANO DE OBRA					
CÓDIGO	TRABAJADOR	CANT.	UNIDAD	VR.HORA	VR.TOTAL
OPERARIO 1	OPERARIO 1		hr		\$ -
OPERARIO 2	OPERARIO 2		hr		\$ -
OPERARIO 3	OPERARIO 3		hr		\$ -
CIF					
CIF	CANT.	U.MEDIDA	VR.UNITA	VR.TOTAL	
Sacos polipropileno		Unidad		\$ -	
Arrama para cierre		rmts		\$ -	
Energía-Arrendamiento-Depreciación	0,0	Hora		\$ -	
COSTO TOTAL				\$ -	
GASTO TOTAL				\$ -	
COSTO TOTAL+GASTO TOTAL				\$ -	
TASA DE TRANSFERENCIA DE GASTO				\$ 0,08	
CALIDAD					
ESPECIFICACIONES			OBSERVACIONES		
Humedad:					
Proteína:					
Extracto Etero:					
Fibra:					
Ceniza:					
PSP:					
SOBRANTES					
Sobranje de producción		KILOS			
LISTA DE CHEQUEO PARAMETROS DE CALIDAD					
DESCRIPCION	SI	NO (Obs)			
EMPAQUE CORRECTO, SIN LOTE Y SERIO CORRECTOS Y ESTADO CORRECTO DE ASEO, PRESENTACION ESTETICA Y					
INGRESA A BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO					
Recibido por:	Entregado por:				

Anexo B. Estado de resultados Los Ranchos SAS año 2021

LOS RANCHOS S.A.S	
Estados de Resultado	
A diciembre 31 del 2021	
(Expresados en miles de pesos colombianos)	
<u>2021</u>	
Ingresos ordinarios	10,794,507,071
Otros ingresos Operacionales	
Otros ingresos	-
Menos: devoluciones	-
Ingresos No Operacionales	
Recuperaciones, reintegros, Subvenciones, otros	
Total Ingresos	10,794,507,071
Costo de ventas	
Materia prima	8,662,279,363
Mano de obra Directa	155,210,583
CIF	158,773,079
Mantto y Reparaciones de maquinaria	97,746,785
Depreciacion Maquinaria	47,400,000
(-) Total Costo de Ventas	9,074,009,811
Utilidad Bruta En Ventas	1,720,497,260
Gastos Operacionales	
Gastos de venta	\$3,532,764
Gastos de administración	\$731,396,001
Nomina	\$193,583,695
Honorarios	\$38,983,497
Energia	\$53,364,293
Arrendamiento	\$11,691,429
Gas	\$0
Telefono	\$1,713,076
Fax y Telex	\$648,000
Contribuciones y afiliaciones	\$3,333,228
Impuestos	\$26,370,680
Seguros	\$9,388,926
Gastos legales	\$2,268,124
Mantenimientos y reparaciones	\$0
Asistencia tecnica (mantenimientos)	\$0
Servicios aseo y vigilancia	\$2,642,220
Correo portes y telegramas	\$3,491,322
Transportes, fletes y acarreos	\$294,414,805
Procesamiento electronico	\$2,282,426
Otros	\$70,422,969
Depreciaciones	\$0
Diversos (Elem aseo, Papeleria, Taxis, Peajes)	\$16,797,312
(-) Total Gastos Operacionales de Admon	734,928,765
Utilidad Operacional	985,568,495
Gastos financieros	579,901,126
Intereses	500,614,917
Otros	79,286,209
Ingresos financieros	7,108,476
Otros Ingresos (gastos) no operacionales	-
Otros ingresos No operacionales (+)	54,557,604
Otros egresos No operacionales (-)	107,089,571
Valor razonable PI	-
Utilidad Antes de impuesto	360,243,878
Impuesto corriente	90,758,783
Impuesto diferido	-
Utilidad neta del periodo	269,485,095
Utilidad atribuible:	
A los accionistas	269,485,095
Participación no controladora	-
	269,485,095