

Estructura de Costos en la Producción de Derivados de Productos Lácteos Tipo Yogurt.

Caso de estudio: Lácteos la Cuarta, del Municipio de Cartago, Valle del Cauca

Autores:

Oscar Javier TREJOS GAVIRIA

Cristian MARÍN ROMERO



Universidad Del Valle

Facultad de Ciencias de la Administración

Programa Académico de Contaduría Pública

Cartago – Valle del Cauca

2022

Estructura de Costos en la Producción de Derivados de Productos Lácteos Tipo Yogurt.

Caso de estudio: Lácteos la Cuarta, del Municipio de Cartago, Valle del Cauca

Autores:

Oscar Javier TREJOS GAVIRIA

Cristian MARÍN ROMERO

Trabajo de grado para optar el título de:

Contador Público

Universidad Del Valle

Facultad de Ciencias de la Administración

Programa Académico de Contaduría Pública

Cartago – Valle del Cauca

2022

Acta de Aprobación

El presente trabajo de grado obedece a las precisiones requeridas por la Universidad del Valle, para optar al título de Contador Público

Firma del director

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Cartago, Valle del Cauca, febrero de 2022

Dedicatoria

A nuestras familias, por su apoyo y amor, los llevamos siempre en el corazón.

Oscar Javier Trejos

Cristian Marín Romero

Agradecimientos

Queremos agradecer a la Universidad del Valle por todo lo que nos ha brindado, a los docentes por su entrega, dedicación y las enseñanzas tan valiosas que nos han moldeado en un nuevo aporte para la comunidad.

También agradecemos a las empresas que nos permitieron realizar este trabajo y todos los que durante este proceso de formación nos han abierto sus puertas.

Oscar Javier Trejos

Cristian Marín Romero

Contenido

Introducción	16
Capítulo 1 Planteamiento del Problema.....	18
Descripción del Problema.....	18
Formulación del Problema e Interrogante de Investigación	19
Pregunta de investigación	20
Sistematización del Problema.....	20
Delimitación y Alcance de la Investigación	21
Objetivos.....	22
Objetivo general.....	22
Objetivos específicos.	22
Justificación	23
Capítulo 2 Marco Referencial.....	25
Antecedentes.....	25
Antecedentes históricos.	25
Resumen de la evolución de la medición y el control de los costos.....	27
Antecedentes académicos.	31
Marco Teórico.....	34
Marco Conceptual.....	43
Marco Contextual	48
Marco Legal.....	50

Capítulo 3 Diseño Metodológico	52
Diseño de la Investigación	52
Enfoque de la Investigación.....	52
Alcance y/o Tipo de la Investigación.....	53
Método de Investigación.....	53
Sector Objeto de Estudio	53
Instrumentos de Investigación	54
Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.....	54
Fuentes de Investigación.....	54
Capítulo 4 Hallazgos y Resultados	56
Identificación del Esquema de Costeo que la Empresa Procesadora de Derivados Lácteos Línea Yogurt Tienen Implementados en la Planta de Producción.....	56
Principales hallazgos.....	64
Determinación del Proceso Productivo y los Componentes Requeridos para el Costo de los Productos Lácteos Línea Yogurt en la Pequeña Procesadora.....	66
Componentes requeridos para el costo de los productos lácteos línea yogurt en la pequeña procesadora.	70
Espacios locativos para el procesamiento.....	71
Descripción del proceso.....	73
Control de calidad.....	74

Presentación de la estructura de costos con todos sus elementos que responda al proceso productivo de los derivados lácteos línea yogurt, para la toma de decisiones por parte de los propietarios de los pequeños negocios.....	78
Costos de producción del yogurt.....	81
Conclusiones	90
Recomendaciones	92
Referencias.....	93
Apéndices.....	99
Encuesta	99
Bitácoras	104
Anexos	109

Tablas

Tabla 1 Etapa 1 inicial	27
Tabla 2 Etapa 2 comienzos	28
Tabla 3 Etapa 3 siglo pasado	29
Tabla 4 Etapa moderna	30
Tabla 5 Plan de negocio para la creación de una empresa productora y comercializadora de yogurt natural en la ciudad de Pereira.....	31
Tabla 6 Diseño de una propuesta de estructura de costos, orientada a la generación de ventajas competitivas para compañía lechera del mortino S.A.S. Comlemo S.A.S.	32
Tabla 7 Determinación del costo de producción y su influencia en la rentabilidad de industrias agroalimentos el establo S.R.L. – lampa en los periodos 2015 – 2016”.....	33
Tabla 8 Diseño de un sistema de costos en la fábrica de productos lácteos Abellito S.A.	33
Tabla 9 Marco legal	50
Tabla 10 Principales aspectos indagados en el proceso de la investigación de campo	56
Tabla 11 Principales aspectos identificatorios en relación con los procesos productivos en la microempresa.....	57
Tabla 12 Principales aspectos relacionado con el costo	59
Tabla 13 Otras variables de evaluación sobre el costo de producción de la línea yogurt.....	62
Tabla 14 Controles a los elementos del costo de producción	64
Tabla 15 Descripción del proceso.....	73
Tabla 16 Composición promedio de los sólidos	82
Tabla 17 Costos de materiales e insumos para elaborar 200 litros de yogurt.....	83
Tabla 18 Costo total y unitario del material indirecto en la elaboración del yogurt.....	84

Tabla 19 Principales aspectos y factores que considerar en la liquidación del costo de la mano de obra	85
Tabla 20 Costo calculado de la mano de obra para procesar 200 litros de yogurt	85
Tabla 21 Otros costos.....	86
Tabla 22 Tasa CIP aplicada por litro	87
Tabla 23 Tasa CIP aplicada para la línea de yogurt.....	87
Tabla 24 Estado de costo del producto elaborado y preparado	88
Tabla 25 Precios de venta	88

Cuadros

Cuadro 1 Sistemas de costeo según características.....	47
Cuadro 2 Factores de costos presentes en la microempresa	60
Cuadro 3 Ficha técnica básica del producto	76

Ilustraciones

Ilustración 1 Escuelas de pensamiento contable	35
Ilustración 2 Base de costeo usada en los sistemas de producción.....	38
Ilustración 3 Principales bases de un sistema de costeo	46
Ilustración 4 Etapas o fases en el proceso productivo del yogurt	67
Ilustración 5 Diagrama de flujo para el aseguramiento de la calidad de la leche en la planta procesadora de lácteos.	69
Ilustración 6 Proceso de pasteurización de leche previo para preparación yogurt	70
Ilustración 7 Flujo proceso para la elaboración del yogurt.....	77
Ilustración 8 Algunos equipos de soporte en el procesamiento del yogurt.....	80
Ilustración 9 Elementos complementarios soportes en la preparación del yogurt.....	80
Ilustración 10 Materias primas requeridas en la preparación del yogurt	80
Ilustración 11 Materias primas y envase requeridos en la preparación del yogurt.....	81

Apéndices

Apéndice A Encuesta	99
---------------------------	----

Resumen

La presente investigación se fundamenta en el diseño de una estructura de costos enfocada a las microempresas procesadora de productos lácteos, los investigadores partieron de una pregunta ¿Cuál debe ser la estructura de costos para la microempresa procesadora de productos lácteos del municipio de Cartago, que le permita establecer el costo de la producción de yogurt en su presentación base de un litro? El objetivo general, diseño de la estructura de costos en la producción de derivados lácteos en pequeñas empresas en el municipio de Cartago Valle del Cauca, que le permita establecer el costo de la producción de yogurt en su presentación base de un litro para la toma de decisiones. La investigación se realizó como monografía aplicada, es del tipo descriptivo, el método inductivo, la variable cuantitativa y cualitativa complementado bajo el tipo descriptivo. El soporte teórico soportado en la teoría de la contabilidad de costos, los sistemas de costos y la teoría de la producción, todo esto enmarcado en la escuela clásica del pensamiento contable y con el apoyo del paradigma del positivismo y el paradigma titulado teoría de los costos de transacción. El desarrollo de la investigación se realizó a través de 4 temas, el primero consistió en la especificación de los marcos normativos que regulan la producción de derivados lácteos, el desarrollo se basó en la identificación de la forma como se costea los productos en la empresa, complementado con la caracterización de los elementos del costo y termina con el diseño de la estructura del costo de la producción de la línea yogurt. Para finalizar la investigación se plantean conclusiones y recomendaciones de acuerdo con los resultados obtenidos, los cuales el propietario de las pequeñas empresas puede tomar de referente para su aplicación en cada caso para sus negocios.

Palabras claves. Contabilidad de costos, estructura de costos, sistema de costeo.

Abstract

This research is based on the design of a cost structure focused on dairy product processing microenterprises. The researchers started from a question: What should be the cost structure for the dairy product processing microenterprise in the municipality of Cartago, which allow to establish the cost of yogurt production in its base presentation of one liter? The general objective, design of the cost structure in the production of dairy products in small businesses in the municipality of Cartago Valle del Cauca, which allows you to establish the cost of the production of yogurt in its base presentation of one liter for taking decisions. The research was carried out as an applied monograph, it is of the descriptive type, the inductive method, the quantitative and qualitative variable complemented under the descriptive type. The theoretical support supported by cost accounting theory, cost systems and production theory, all framed in the classical school of accounting thought and supported by the paradigm of positivism and the paradigm entitled theory of costs. of transaction. The development of the research was carried out through 4 themes, the first consisted of the specification of the regulatory frameworks that regulate the production of dairy products, the development was based on the identification of the way in which the products are paid for in the company, complemented with the characterization of the elements of the cost and ends with the design of the cost structure of the production of the yogurt line. To finalize the investigation, conclusions and recommendations are proposed according to the results obtained, which the owner of small businesses can take as a reference for their application in each case for their businesses.

Keywords. Cost accounting, cost structure, costing system.

Introducción

Cuando se aborda el tema de los costos en empresas de transformación, necesariamente hay que hacer referencia al tema del desarrollo industrial, este es el resultado de los adelantos tecnológicos derivados del proceso de la globalización y la competitividad, lo cual ha conducido a que las operaciones ingresen a procesos mucho más complejos, y con esto necesariamente las líneas de ensamble y fabricación de los productos, obligando por ende a las empresas a plantear cada vez más mejoras continuas en cuanto a su nivel de productividad.

Por otro lado, la búsqueda de acciones que conduzcan a la reducción de costos y por tanto, sin abandonar la calidad y la técnica productiva en la fabricación de los bienes y/o prestación de los servicios más atractivos para los potenciales clientes, se procura con ciclos de vida más cortos; igualmente, las necesidades de avanzar y sostenerse en el mercado en la medida que las grandes compañías que dominan el mercado total de los lácteos va imponiendo con su gran capacidad las condiciones tecnológicas y por ende, entre dichas empresas se reparten el mercado tanto regional como nacional.

Para las empresas pequeñas y las microempresas, les resta abrirse paso en el mercado atendiendo aquellos nichos de clientes que se orientar a tener un producto más natural, más artesanal, que aquellos que hay en las góndolas de los supermercados, los cuales tienen mucho ingrediente químico.

En lo que respecta al procesamiento de la información de costos, fue necesario que este tipo de negocios tuvieran un sistema formal de costos, bajo un sistema de información contable como instrumento capaz de suministrar los datos necesarios para la medición de los tres elementos de costos. En cuanto al campo de la contabilidad de administrativa o de costos desde sus inicios, ésta ha evolucionado adoptando nuevas posiciones. A través del sistema contable, el microempresario procura mantener un hilo de información, que mediante la técnica que se aplique y la metodología y sistema de costos que se aplique, podrá entonces identificar, medir, registrar, contabilizar y reflejar el costo total y el costo unitario de producción.

Cada elemento fue medido, se estableció el costo de los materiales usados en la producción, así como el costo de la mano de obra, conocimiento no solo el tiempo usado en el proceso, sino el costo originado en los pagos por los diversos componentes de la mano de obra.

Los gestores empresariales de hoy directa o indirectamente están interesados en determinar internamente el costo del procesamiento de los productos o servicios que llevan al mercado. En el presente trabajo de investigación bajo la modalidad de monografía aplicada, se abordó la manera como los productores de derivados lácteos, están llevando a cabo el registro de los costos, como es la medición de los mismos, y para esto, los investigadores se soportaron en una serie de fundamentos teóricos, con una determinada escuela, así como se acompaña de los paradigmas, seguido de un tipo de investigación acción de carácter descriptiva, bajo el método inductivo, se acudió a fuentes tanto primarias como secundarias, para que a través de un instrumento tipo encuesta, se haya llegado a unos hallazgos y resultados, que se validaron con las conclusiones y recomendaciones a emitidas al final de la monografía aplicada.

Los productos que se desarrollaron son reflejados en cuatro grandes capítulos, el primero los aspectos referenciales de la investigación, el segundo comprendió la identificación del esquema de costeo en la empresa procesadora de derivados lácteos línea yogurt tienen implementados en las plantas de producción, el tercero consistió en la determinación del proceso productivo y los componentes de costos que se derivan de este, se terminó con la estructura de costos propiamente dicha para la línea de producción del yogurt.

Capítulo 1

Planteamiento del Problema

Descripción del Problema

Alrededor de las pequeñas empresas localizadas en el municipio de Cartago, Valle del Cauca existen una serie de situaciones típicas de su propia dinámica productiva que, al no ser considerados, afectan el costo de producción por cuanto no se identifican, miden y registran los diversos elementos que compone el costo de producción de un determinado bien o producto. Los negocios enmarcados bajo la denominación de microempresas y pequeñas empresas no controlan y no miden los costos y, por tanto, tampoco registran todos aquellos eventos asociados a la producción o elaboración del producto, ni se realiza una valorización de los inventarios y los materiales de tal manera que se propongan acciones de mejoramiento en el área de producción.

Los investigadores, evidencian en una visita casual realizada al negocio que procesa leche para obtener otros derivados lácteos (junio 19 del 2021), a partir del comentario del propietario que no se cuenta con un informe cierto de leche como materia prima esencial, de tal manera que le permita identificar de manera clara el volumen disponible de la misma y por otra, si esa cantidad es suficiente para el procesamiento, así mismo, al preguntársele al propietario si tenía un dato detallado de los inventario de los materiales usados y de los que le quedaban y si eran suficientes para atender de forma eficiente el siguiente ciclo de producción contestando que no se tenía, que el manejaba por su experiencia ese tema y hacia pedidos casi sobre el tiempo de producción. (Propietario, 2022)

Visto lo anterior, se evidencia que hay una serie de eventos que no son identificados ni registrados, se le suma a eso, el lavado de los recipientes y equipos usados en la producción que de alguna manera le generan algún nivel de pérdidas de materia prima por empujes. Por otro lado, la microempresa no tiene identificado el costo hora hombre en los procesos de recibo, manejo y procesamiento del yogurt. (Propietario, 2022)

En cuanto se hace referencia a las actividades de elaboración y procesamiento de los derivados lácteos, el código alimentario español, define como derivados lácteos todos aquellos productos obtenidos a partir de la leche mediante tratamientos tecnológicos adecuados. Esto es, de la leche se derivan productos como son: los quesos, esta fase de separación de la leche para extraer la

cuajada y queso como tal demanda que esté completamente separada de la sección en la cual se ha de hacer los preparativos para obtener tanto el yogurt como el kumis. Por tanto, cada subproceso debe estar físicamente separado y distante uno del otro, y fundamental, que se tenga asignado un operario distinto para la línea de quesos y el otro para los yogures y kumis. Esa misma división debe operar para la captura, procesamiento y arrojo de la información de los costos de cada uno de los productos obtenidos, pero en términos de consolidación de la estructura de costos se trabaja bajo una misma estructura, pero con información específica a cada uno de ellos. (Decreto, 1967)

Finalmente, en lo relacionado con la identificación y asignación de los costos indirectos de fabricación o producción o elaboración (CIF/CIP), estos como tal y como sucede en la mayoría de la microempresas o empresas pequeñas del subsector lácteo, en sí no se tienen identificados los costos indirectos, pero, peor aún, no se distribuyen y asignan a los subproductos obtenidos de manera adecuada. Así mismo, no se cuenta con un esquema formal de asignar todos los otros costos presupuestados e históricos como el arrendamiento, servicios públicos, mantenimiento de los equipos, la depreciación, los impuestos, el seguro, entre otros a los productos elaborados. (Horngren, Srikant, & Foster, 2014)

Lo planteado en renglones antecedentes, se constituye en la problemática generalizada de la microempresa lo cual se constituye en un reto el llevar a cabo este trabajo, para establecer una estructura de costos que dé cuenta del costo total y unitario de producción y que se puedan identificar cada elemento del procesamiento, se precisa de cuánto cuesta producir un litro de yogurt acorde a los sabores que se maneja.

Formulación del Problema e Interrogante de Investigación

Sin una adecuada gestión de los costos de producción en la microempresas y pequeñas empresas procesadoras de derivados lácteos, no es posible que este tipo de negocios puedan perdurar en el mercado, dada la fuerte presión que les impone grandes conglomerados lácteos nacionales y globales como Alpina, Colanta, Celema, Alquería, entre otros.

Generalizando, las debilidades que presentan las micro y pequeñas empresas dedicadas a la elaboración de derivados lácteos, se fundamenta principalmente a sus fallas o baja capacidad para establecer internamente un procedimiento que les permita llevar a cabo un seguimiento y un control sobre las mediciones del costo, en cada fase de su procesamiento si estos se llevan

generalmente por etapas, así mismo, no tienen las herramientas operativas o administrativas para establecer y por ende fijar adecuadamente los costos a cada uno de los elementos de costos al producto terminado.

Otro aspecto que es propio encontrar en este tipo de negocios es que no se encuentra con un sistema formalizado de captura de información asociada obviamente a la forma como se ha de determinar con precisión el uso de las materias primas y los insumos asociados a cada proceso. Estos procesos productivos requieren de establecer una línea y un adecuado ciclo de la producción, eventos que muchos no lo tienen, pues con este marco informativo le queda más fácil al empresario o al responsable de la información contable, efectuar la separación de los elementos del costo de la producción y luego cuantificarlos adecuadamente. Dado lo anterior y bajo las premisas identificadas en la problemática que enfrenta estas microempresas, se plantea entonces la debida pregunta de investigación. (Muñoz García, 2015, p. 31-33)

Pregunta de investigación

¿Cuál debe ser la estructura de costos para lácteos la cuarta, procesadora de productos lácteos del municipio de Cartago, que le permita establecer el costo de la producción de yogurt en su presentación base de un litro?

Sistematización del Problema

Considerando entonces los diversos aspectos esbozados en el problema central que refleja la situación del manejo de los costos en el subsector de lácteos en la microempresas y pequeñas empresas dedicadas a esta actividad productiva, es preciso establecer como referente las siguientes preguntas complementarias que orientarán la investigación.

¿Cuál es la forma que la pequeña y microempresa identifican el costo de procesamiento de los derivados lácteos y si estos obedecen a un sistema de costos específico?

¿Como determinan la microempresa el proceso productivo y los componentes requeridos para el costo de los productos lácteos línea yogurt?

¿Tienen la microempresa y pequeñas procesadora de lácteos en el municipio de Cartago, una estructura de costos con todos sus elementos que responda al proceso productivo de la línea yogurt, para la toma de decisiones por parte de los propietarios de los pequeños negocios?

Delimitación y Alcance de la Investigación

La delimitación espacial, está dada para su desarrollo en el municipio de Cartago – Valle del Cauca, para las microempresa y pequeña empresa procesadora de derivados lácteos. En cuanto al límite poblacional de la investigación, se circunscribe a las empresas como tal y su operación consistente en el procesamiento de derivados lácteos como eje central de su objeto económico.

El tiempo estimado para el desarrollo del trabajo de investigación está definido en la actualidad para el año 2021 y 2022. En cuanto a los límites conceptuales de la investigación, ésta se basará fundamentalmente en la propuesta de una estructura de costos que se amolda al proceso de elaboración, preparación y procesamiento de yogurt a partir de la leche.

La delimitación del universo de la investigación está por:

- a. Sector: Cadena de la leche, Subsector productos lácteos.
- b. Desarrollo: Esquematizar y estructura detalladamente un sistema de costos por proceso aplicado a la elaboración de lácteos línea yogurt.
- c. Diseñar la estructura de un sistema de costos para empresas que elaboran yogurt.
- d. La recopilación de información se establecerá a partir de la obtención de datos desde su fuente primaria referida a los procesos de elaboración y procesamiento identificados a partir del proceso productivo de la empresa.

Finalmente, la investigación planteada, según (Hernández Sampieri, Et. al., 2014) tendrá un alcance inicial y final para la realización de este trabajo investigativo se utilizará el tipo de estudio descriptivo – aplicativo-inductivo.

Objetivos**Objetivo general.**

Diseñar la estructura de costos en la producción de derivados lácteos en lácteos la cuarta en el municipio de Cartago Valle del Cauca, que le permita establecer el costo de la producción de yogurt en su presentación base de un litro para la toma de decisiones.

Objetivos específicos.

- A. Identificar el esquema de costeo que la empresa procesadora de derivados lácteos línea yogurt tienen implementados en la planta de producción.
- B. Determinar el proceso productivo y los componentes requeridos para el costo de los productos lácteos línea yogurt en lácteos la cuarta.
- C. Presentar la estructura de costos con todos sus elementos que responda al proceso productivo de los derivados lácteos línea yogurt, para la toma de decisiones por parte de los propietarios de lácteos la cuarta.

Justificación

El planteamiento de la propuesta de investigación que se pretende adelantar se justifica en la medida que su desenvolvimiento se articula a partir de los aportes teóricos conceptuales y procedimentales que una serie de disciplinas académicas interviene en este proceso, siendo la principal de ellas la contable la cual a través de proporcionar una metodología, un método, un sistema con una base cierta y comprobada, permite identificar, medir y registrar los costos de la producción, por el lado de la disciplina de la administración, por cuanto una actividad empresarial demanda de una serie de elementos y fundamentos para organizar, dirigir, controlar y evaluar los procesos de gestión y administración, la estadística para el manejo de la información y datos derivados de la producción, la ingeniería industrial por cuanto entrega las bases teóricas y prácticas del cómo realizar eficiente y eficazmente el proceso de producción, mediciones de tiempos y el establecimiento de los métodos de trabajo más eficientes.

En relación con la aportación profesional en el campo contable hacia la microempresas y pequeñas empresas, es importante por cuanto se cuenta con un diseño de un método o sistema de contabilidad de costos, que permite identificar, clasificar, medir, registrar y cuantificar, cada uno de los elementos que integra el costo de producción y, a partir de los datos de costos obtenidos, reflejarlos en los informes de costos y también en los estados de situación financiera cuando se escala a ese nivel. Con la información de costos, el gerente o el propietario puede tomar decisiones relativas al precio de venta, el margen de utilidad, y fundamentalmente, si le es conveniente seguir en la línea de procesamiento o abandonarla, esto es clave en este tipo de negocios.

Desde la gestión, este tipo de empresas se espera se les facilite el control sobre los elementos del costo de producción, como es el manejo de las materias primas e insumo, los tiempos de producción y sobre todo, cual ha de ser el mejor camino para el establecimiento de la tasa de asignación o distribución de otros costos indirectos a cada uno de los productos generados. Para los futuros profesionales de la disciplina contable, plantear iniciativas que contribuyan al mejoramiento de los resultados económicos de una organización sea esta pequeña o grande, conociendo de forma razonable los costos de sus productos, se constituye en un reto en el crecimiento de la empresa.

La Universidad del Valle, ha definido dentro de su alcance misional formar en el nivel superior, mediante la generación, transformación, aplicación y difusión del conocimiento en los ámbitos de

las ciencias, así mismo desde los objetivos, la formación de profesionales con habilidades y competencias humanísticas y tecnológicas que permitan brindar soluciones estratégicas y gerenciales de tal forma que las empresas que reciben a su egresados perduren, esto naturalmente se ha de traducir en la transformación del conocimiento en aplicaciones en el campo empresarial, y por tanto, para el educando una mayor aprehensión y entendimiento del entorno de la realidad productiva y proponer en la medida de los experiencia, los cambios que lleven a una mejores prácticas en el ejercicio profesional de la contaduría pública. (Universidad, 2021)

Para la universidad es un espacio propicio para extender su cobertura y extensión del conocimiento en la línea de la administración y la contabilidad, por cuanto los conocimientos, la investigación, el marco metodológico y los soportes académicos de una disciplina como la contaduría se extiende más allá con la realización de este trabajo investigativo. La suma de saberes acumulados por los diversos estamentos de la institución superior es puesta en beneficio de la sociedad en general sin distinción de ninguna naturaleza, asumiendo compromisos en la construcción de una sociedad más justa y democrática.

Por otros lado y teniendo en consideración el papel de los terceros interesados, están por un lado la familia de los que se vienen formando en la institución de educación superior, están los empresarios, la administración territorial, y la sociedad en general y demás integrantes de la comunidad académica, son un grupo de individuos quienes de una forma directa e indirecta ven como cada vez la universidad entrega egresados en las diversas facultades y disciplinas del saber al entorno, con la convicción de que llegaran a la sociedad para enfrentar una realidad y plantear soluciones para la mejora de la malla productiva en todos los sectores donde la disciplina contable tiene su entrada y requiere de su concurso. Cada actor de los terceros tiene un interés particular, y cada uno aspira llenar esas expectativas en sus diversas formas de interacción.

Por último, el diseño de un sistema de costo bajo el método que se proponga dentro del estudio, le entrega los elementos analíticos, las bases académicas y teóricas al empresario, para evaluar los actuales costos de producción y establecer los resultado de las diversas líneas de producción respecto a la identificación de los niveles de inversión y el retorno de la misma y ajustar los procesos y las mediciones de los elementos de costo que conduzcan a un buen costeo para la toma de decisiones que les sea pertinentes. El documento final queda como un insumo de consulta y el cual puede ser mejorado en varios de los aspectos desarrollados y plasmados bajo una visión de mejora al empresario.

Capítulo 2

Marco Referencial

Antecedentes

Antecedentes históricos.

Para el desarrollo de la propuesta del diseño de una estructura de costos en la producción de derivados de productos lácteos tipo yogurt, en primera instancia se realizará una referenciación de cómo ha sido la evolución en el tiempo del tema de la contabilidad de costos o contabilidad administrativa.

Diversos documentos consultados especialmente en la red, dan cuenta de un recorrido histórico del surgimiento de la contabilidad de costos, siendo la primera referencia se remonta hacia el siglo XV promediando el año 1550-1570, donde los primeros registros de la contabilidad fueron conocidos bajo el método de la “Teneduría de Libros” consistente ésta tarea, en el registro manual de los costos para esa época específica, mientras que en la actualidad y gracias a las nuevas tecnologías, estos registros ya no se manejan manualmente, si no electrónicamente, haciendo la labor del profesional contable mucho más sencillo. Por su lado, la “teneduría de los libros” tuvo sus inicios en Italia, bajo el método de partida doble, ya que en este país, el dominio mercantil era evidente, los artesanos de esa región eran los que tenían el poder de realizar la producción de los bienes de los comerciantes; estos estaban vinculados a asociaciones, las cuales implementaron los textos de contabilidad escritos para poder tener un control de las materias primas asignadas a los artesanos para que estos siguieran las reglas, la anterior referencia fue tomada de la red en la siguiente dirección. (Carlosviza & Huillcayquipa, 2021)

Cuenta la historia narrativa de la contabilidad que las civilizaciones del medio oriente dieron el primer paso para el manejo de costos. Siendo las primeras empresas en utilizar un método parecido al sistema de costos, las industrias de producción de viñedos, las de impresión de libros y las acerías, las cuales lo utilizaban para llevar un control de los recursos utilizados para la elaboración de dichos productos.

Pese a que en libro de contabilidad de gestión no hay explícita una narrativa sobre la evolución de la contabilidad, en documento de la red se pudo obtener la siguiente referencia, partiendo de la citación que se hace a Gómez, el cual menciona que los fabricantes de vinos, en el año 1577, dieron

las primeras aplicaciones respecto a la implementación de los denominados “Costos de producción” identificando entonces lo que se conoce en la literatura contable y de gestión administrativa como materiales directos (materia prima) y mano de obra. (Albornoz Rodriguez, 2020)

El principal objetivo de la contabilidad para la época referida era entonces anotar la diferencia entre los ingresos y costos de los bienes, por el otro lado, establecer o fijar el precio de venta sin determinar el resultado de la operación. (Gómez, 2010)

Las consultas llevadas a cabo, y las cuales están disponibles en la red, se refieren a que los historiadores cuentan así mismos, que en el antiguo Egipto existía una forma profesional para esa época la cual denominaron la “Teneduría de Libros” consistía esta para los egipcios, en llevar los llamados libros de contabilidad de tal forma que las tareas consistían en; elaborarlos, prepararlos, organizarlos y tenerlos a disposición para cuando fueran requeridos por un escriba, lo cual tenía como objetivo el registrar los impuestos que se recaudaran. Por lo que su finalidad era netamente fiscalista para ese entonces.

Por su lado, citando en este recorrido mención que hacen los autores González Jiménez y Tamez Martines, al mencionar a (Kaplan, 1994) en sus escritos de competitividad, quien hace un referente histórico respecto a la contabilidad de gestión y lo hace desde una mirada hacia el momento de la aparición del ferrocarril y esto lo hizo, precisamente identificando las consecuencias del nacimiento del ferrocarril y la industria del acero de las últimas décadas del siglo XIX. Dijo Kaplan que los ferrocarriles eran los medios más complejos creados hasta ese momento, debido a que tenían que ser dirigidos y coordinados en una extensión geográfica amplia. Debido a que el telégrafo se inventó al mismo tiempo que el ferrocarril, ese invento permitió tener una comunicación rápida a un bajo costo (González Jiménez & Tamez Martínez, 2017).

Otra cita corresponde a Andrew Carnegie, mencionado por Hidalgo diciendo en su cita que éste fue conocido por su obsesión hacia el tema de los costos y en especial a su afán por mejorarlos con relación a sus competidores en el sector de la muy avanzada industria de acero del acero de ese tiempo, así lo referencia Hidalgo en sus escritos sobre la evolución histórica de la contabilidad. (Hidalgo, 2015)

En 1880, se determinó que los criterios concretados hasta el momento sobre las demandas de información que reclamaban las actividades industriales no estaban

relacionados. Henry Metcalfe, se interesa sobre el inicio de la contabilidad de costos relacionado con las dificultades que se observa en los costos indirectos de los productos. En un estudio sobre evolución de la contabilidad de costos, la universidad católica de Argentina se refiere a que los esquemas de información sobre costos son primeramente extracontables, es decir, que la contabilidad gerencial no tenía relación con la información correspondiente.

En otra línea más avanzada de la historia de los costos se encuentra la propuesta de Church (1908), donde habla del sistema contable, los registros de trabajo que conlleva el aporte resultaban costosos y no soportaban el análisis de rendimiento comparado con la información que facilitaban, los ideales existentes de los trazados enfoques del costo de actividades empresariales, persistentes en controlar los costos indirectos. (González Jiménez & Tamez Martínez, 2017)

En tanto que, en su escrito (Caldera, 2007) en evolución de los sistemas de costos basados en sus actividades, menciona la propuesta de Clark, al afirmar que esta no tuvo éxito en la Contabilidad Financiera durante una época difícil donde imposibilitaba el intento de estudio a la misma; debido a esto en el año 1953, se crea el proceso de costeo directo, mejor conocido como el “Costeo Bajo” el cual expresa los costos que cambian con el volumen de producción que se cargan a los costos del producto. (Rios M & Ferrer, 2012)

Resumen de la evolución de la medición y el control de los costos.

Tabla 1
Etapa 1 inicial

Periodos (años)	Principales aspectos evolutivos históricos de la contabilidad de costos
Grandes civilizaciones	En la cultura egipcia, se comenzó a sentir la necesidad de conocer los ingresos y gastos de sus economías y de esta forma surge primeramente la partida simple, a través de la cual se realizaban anotaciones de las transacciones de la época en una hoja de papel papiro. (Rios M & Ferrer, 2012)
Siglo XIV-XV	Surgimiento formal de la contabilidad de costos y el uso de la partida doble. Cuenta la historia narrativa de la contabilidad que las civilizaciones del medio oriente dieron el primer paso para el manejo de costos. Siendo las primeras empresas en utilizar un método parecido al sistema de costos, las industrias de producción de viñedos, las de impresión de libros y las acerías, las cuales lo utilizaban para llevar un control de los recursos utilizados para la elaboración de dichos productos. los fabricantes de vinos, en el año 1577, dieron las primeras aplicaciones respecto a la implementación de los denominados “Costos de producción” identificando entonces lo que se conoce en la literatura contable y de gestión administrativa como materiales directos (materia prima) y mano de obra. (Rios M & Ferrer, 2012)

Periodos (años)	Principales aspectos evolutivos históricos de la contabilidad de costos
Época del desarrollo del comercio	El creciente comercio, seguido años posteriores por la revolución industrial, generó la necesidad de mayor procesamiento de la información sobre la producción, las ventas, los inventarios, y fue necesario acudir a la partida doble, desarrollándose así los primeros pioneros de la contabilidad con Pacciolo en 1494 y la aparición de la teneduría de libros en varios países.
1776 primera Era Industrial	1. La revolución industrial trajo grandes cambios en la infraestructura económica de los países como Inglaterra. 2. los talleres pequeños de manufactura desaparecen y surgen entonces las grandes fábricas. 3. la información crece al interior de las empresas y requiere ser organizada. 4. se generan mayores controles tanto sobre los materiales como sobre la mano de obra y sobre todo elemento de costos por la acumulación de la producción y el uso de las maquinas operando día y noche. 5. Se perfecciona el uso de la partida doble y los registros minuciosos de la producción, los costos y las ventas e inician los primeros estados financieros. (Rios M & Ferrer, 2012)

Nota. Recorrido histórico del surgimiento de la contabilidad de costos. Aspectos tomados por los investigadores. *Fuente.* Tomado de Caldera, Jorge; Baujín Pérez, Pilar; Ripoll Feliu, Vicente; Vega Falcón, Vladimir. Evolución en la Configuración de los Sistemas de Costeo Basado en las Actividades. Páginas 5-7.

Tabla 2
Etapa 2 comienzos

Periodos (años)	Principales aspectos evolutivos históricos de la contabilidad de costos
1777	Primera descripción de los costos de producción por procesos en una empresa que fabrica medias de hilo. Surge el concepto de los dividendos y la aplicación de las políticas de dividendos en las grandes empresas.
1778	Se origina el uso de los libros auxiliares de todos los elementos que tuvieran incidencia en el costo de las manufacturas, como pago de salarios, compra y uso de los materiales, se amplía la información al registro de fechas de entrega, entrada y salida de materiales, entre otros. (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007)
1800	Aparición de los COSTOS conjuntos en la industria Química+
1828 -1839	En Inglaterra, Babbge publica un libro en el que resalta la necesidad de que las fábricas establezcan un departamento de contabilidad. A finales del siglo XIX, el autor Metcalfe, publica su primer libro que denomino: "COSTOS DE MANUFACTURA" (Caldera J. P., 2007)
1855	Se evidencia el Sistema de costos de LYMAN MILL, un molino textil de nueva Inglaterra, que le permite a sus directivos controlar la eficiencia de la conversión de materia prima en productos terminados, basados en los libros de contabilidad por partida doble y daba información del costo de los productos y de la productividad.
1860-1870	Los ferrocarriles de Estados Unidos desarrollan procedimientos contables para facilitar los exhaustivos procedimientos y planificación y control, generándose informes financieros sobre las operaciones de las subunidades de las empresas del ferrocarril.
1880	En los Estados Unidos de Norteamérica, se establecen empresas de producción en masa o en serie tales como: la tabacaleras, fósforos, películas fotográficas y harina a partir de la molturación de trigo, así como empresas dedicadas a la elaboración de diversas bebidas, por lo que llevó a la adopción de los sistemas de contabilidad interna desarrollado por los ferrocarriles y dando un mayor impulso a las organizaciones empresariales nuevas. La información sobre los costos se centró exclusivamente en el registro e identificación de la mano de obra, los materiales directos usados en la producción. No se prestó en ese entonces a los llamados costos fijos y a los costos de capital. (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007)

Periodos (años)	Principales aspectos evolutivos históricos de la contabilidad de costos
1889-1895	Taylor un industrial de la época y pioneros del control de gestión industrial, desarrolló para su época la contabilidad analítica, la asignación de los costos indirectos, el seguimiento de los tiempos de mano de obra indirecta, el establecimiento de los estándares, la gestión de las existencias, los esquemas de remuneración al rendimiento de los operarios, y también fue el iniciador de la administración industrial. (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007)
1890-1915	En este periodo se le atribuye el diseño de la estructura básica de la contabilidad de costos y su integración con los registros de los costos con las cuentas generales en países como: Inglaterra y Estados Unidos. Surgen a la par otros conceptos tales como: a) Valuación de los inventarios b) estimación más técnica de los costos de los materiales y de la mano de obra c) la contabilización de los activos a su valor de adquisición. Por otro lado, en este periodo, se encuentra documentalmente probado en estos países el uso de gráficos de punto muerto. (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007)

Nota. Recorrido histórico del surgimiento de la contabilidad de costos. Aspectos tomados por los investigadores. *Fuente.* Tomado de Caldera, Jorge; Baujín Pérez, Pilar; Ripoll Feliu, Vicente; Vega Falcón, Vladimir. Evolución en la Configuración de los Sistemas de Costeo Basado en las Actividades. Páginas 5-7.

Tabla 3
Etapa 3 siglo pasado

Periodos (años)	Principales eventos históricos de la contabilidad de costos
1907	Por primera vez, los diversos tipos de contabilidad utilizados hasta entonces de manera independiente (Contabilidad de Capital, Financiera, y de Costos) estaban enlazados en un modelo único, global y coherente. (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007)
1908 - 1910	Harrington, describe el valor de los costos estándar para la planificación temporal y el control.
1915 - 1920	Grandes aportes de Church. Plantea la necesidad de controlar los costos indirectos a través de toda la empresa, procediéndose a su asignación en función de referencias distintas a las cargas directas, posibilitando un costo del producto más preciso. (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007, págs. 5-7)
1917-1918	Sobre los años finales que marcan así mismo la terminación de la primera guerra mundial, y citando a (Chacón, 2007) en su publicación titulada: la contabilidad empresarial, los sistemas de control de gestión y la rentabilidad empresarial, menciona en sus escritos que para ese entonces, los contadores y gerentes de las industrias determinaron el objetivo primordial de la contabilidad de costos como la técnica de estimación del costo de la producción y por ende establecer la venta de los productos elaborados, y seguidamente y complemento a la gestión de las empresas industriales, la estimación de los inventarios de materiales, el inventario de los artículos en curso y de los productos terminados, con el fin de generar la disposición de la documentación financiera y no apoyar de paso, las conocidas resoluciones directivas o de control. (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007)
1920 - 1930	Grandes aportes de Clark. Presenta la relevancia de los distintos costos para propósitos distintos, distinguiendo entre costos fijos y variables y entre costos diferenciales e incurridos.
1925	DuPont y General Motors desarrollaron prácticas de control de gestión: descentralización vía organización funcional o multidivisional, el ROI como medida de rendimiento, los presupuestos flexibles, los planes de incentivos, y una política de precios de transferencia.
1950 - Era de la información	Caracterizada por el uso de macrocomputadoras que se limitaban a reproducir los sistemas de contabilidad manuales. Surgimiento de la Contabilidad de Gestión. Aparecen los Sistemas de Costos Parciales. Su principal autor es Charles T. Horngren.

Periodos (años)	Principales aspectos evolutivos históricos de la contabilidad de costos
1953	El norteamericano Littleton, en vista del crecimiento de los activos fijos definía la necesidad de amortizarlos a través de tasas de consumo, a los productos fabricados como costos indirectos.
1955	Surge el concepto de contraloría como medio de control de las actividades de producción y finanzas de las organizaciones.
1956 - 1957	Cook; Dean; Stone y Hirschleifer, inicialmente esbozan en sus estudios la implantación de la técnica de los precios de transferencia, para resolver los problemas derivados de la sección de servicios entre secciones en el contexto de los centros de responsabilidad. (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007)
1957	Propuesta por Schneider de modelización del ciclo contable para la determinación del resultado interno.
1960	Prevalece el concepto de Contabilidad Administrativa como herramienta del análisis de los costos de producción y como instrumento básico para el proceso de la toma de decisiones. Se inicia una corriente de aplicación de modelos cuantitativos a problemas de control y planificación (técnicas analíticas, incluyendo el análisis de regresión, programación lineal y no lineal, teoría de la probabilidad, y la teoría de la decisión). (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007)
1961 1964	Jaedicks 1961. Charnes y Cooper 1963. y Jaedike y Robichect 1964., desarrollaron las técnicas de análisis derivadas del Direct-Costing, principalmente los estudios sobre el punto muerto y costos-volumenes de operaciones-beneficios. (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007, págs. 13-27)
1965	Anthony, realizó una significativa investigación sobre la planificación estratégica tradicional y control de gestión en el contexto del sistema presupuestario. diferenciando distintos niveles en el área de la planificación y control estratégico, de gestión y de ejecución
1969 - 1971	Shapley y Shubicţ 1969. y Thomáš 1971., profundizan la asignación de los costos en la producción conjunta
1975 -1982	Trabajos iniciados por Holmstrom (1975) y continuados en Shavell (1979) y Baiman (1982), sobre el aporte de la Teoría de la Agencia, al sistema de relaciones que se establecen en cascada entre superiores y subordinados en el seno de la organización. (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007, págs. 13-28)

Nota. Recorrido histórico del surgimiento de la contabilidad de costos. Aspectos tomados por los investigadores.
Fuente. Tomado de Caldera, Jorge; Baujín Pérez, Pilar; Ripoll Feliu, Vicente; Vega Falcón, Vladimir. Evolución en la Configuración de los Sistemas de Costeo Basado en las Actividades. Páginas 5-7.

Tabla 4
Etapas moderna

Periodos (años)	Principales eventos históricos de la contabilidad de costos en el mundo
1977	Simón, esboza la teoría relativa a la descentralización de las empresas en la toma de decisiones y asunción de responsabilidad encaminada a una más eficaz coordinación.
Antes de 1980	Estancamiento de la Contabilidad de Costos con relación a otras ramas contables. Las empresas industriales consideraban que sus procedimientos de acumulación de costos constituían secretos industriales, pues el sistema de información financiera no incluía las bases de datos y archivos de la Contabilidad de Costos.
1980	Surgimiento de la Contabilidad de Dirección Estratégica.

Periodos (años)	Principales aspectos evolutivos históricos de la contabilidad de costos
1981	Johnson, resaltó la importancia de la Contabilidad de Costos y los Sistemas de Costos como herramienta clave para brindar la información a la gerencia.
Después de 1981	Surgen los actuales Sistemas de Costeo, y se implementan nuevas herramientas de medición y control: Just inTime (JIT); Life-Cycle Costing (Ciclo de Vida); Throughput Accounting (método de costeo manejado en la Teoría de las Restricciones, TOC, su autor principal es Goldratt) y la Cadena de Valor. Florece el ABC (Kaplan y Cooper). (Caldera, Baujín Pérez, & Ripoll Feliu, 2007)
En el Siglo XXI - Era del Conocimiento	Los estados financieros tradicionales no responden a determinadas informaciones para el proceso de toma de decisiones, tales como: información sobre los riesgos financieros, el impacto medioambiental, la gestión del capital intelectual, la capacidad de innovación, el grado de satisfacción de los clientes, la gestión por el conocimiento, la gestión de calidad, entre otros.

Nota. Recorrido histórico del surgimiento de la contabilidad de costos. Aspectos tomados por los investigadores.
Fuente. Tomado de Caldera, Jorge; Baujín Pérez, Pilar; Ripoll Feliu, Vicente; Vega Falcón, Vladimir. Evolución en la Configuración de los Sistemas de Costeo Basado en las Actividades. Páginas 5-7.

Antecedentes académicos.

Una vez concluida la etapa de la exploración histórica asociada a la contabilidad administrativa y la contabilidad de costos, se realiza una exploración de los trabajos de grados, estudios afines y demás soporte académico documental asociado con diseños o propuestas para determinar el costo de la elaboración y procesamiento de derivados lácteos y su transformación en yogurt. El recorrido realizado se plasma en las siguientes tablas donde aparecen los diversos trabajos hallados sobre el tema

Tabla 5

Plan de negocio para la creación de una empresa productora y comercializadora de yogurt natural en la ciudad de Pereira

Detalle	Caracterización
Tipo de Producto	Trabajo de grado, Regional.
Título del Producto	Plan de negocio para la creación de una empresa productora y comercializadora de yogurt natural en la ciudad de Pereira.
Autor	(Franco, Guerra, & López, 2021)
Objetivo General	Evaluar la factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de yogurt natural en la ciudad de Pereira.
Metodología Utilizada	Mixta soportada en un análisis descriptivo y analítico, partiendo del análisis documental por medio de la utilización de libros, opiniones de expertos, revistas científicas, reportes, tesis y artículos de revista.

Detalle	Caracterización
Resultados Relevantes	Según el resumen financiero, la empresa durante el primer año tiene pocas ganancias, pero como toda empresa nueva y con ganas de mantenerse en el mercado, el futuro es prometedor, ya que tiene un total de bienes y equipamiento considerable y que, en un corto plazo, redundará en beneficio de la empresa. (Franco, Guerra, & López, 2021)
Aportes significativos a la Investigación	En el estudio de factibilidad y en especial el estudio económico se reflejan los principales componentes del costo de la producción, además permite conocer los procesos llevados a cabo en el procesamiento de los derivados de la leche para obtener un producto final, como es el yogurt.

Fuente. Elaboración propia de los presentes investigadores a partir del trabajo de grado citada.

Tabla 6

Diseño de una propuesta de estructura de costos, orientada a la generación de ventajas competitivas para compañía lechera del mortino S.A.S. Comlema S.A.S.

Detalle	Caracterización
Tipo de Producto	Trabajo de grado, Nacional.
Título del Producto	Diseño de una propuesta de estructura de costos, orientada a la generación de ventajas competitivas para compañía lechera del mortino S.A.S. Comlema S.A.S.
Autor	(Albornoz Rodriguez, 2020)
Objetivo General	Definir una propuesta de estructura de costos para Compañía Lechera de El Mortino S.A.S. con la cual se propicie la generación de ventajas competitivas en el año 2020 dentro del sector lácteo.
Metodología Utilizada	Mixta soportada en un análisis descriptivo y analítico, partiendo del análisis y la observación de los procesos productivos, y bajo el método inductivo se llega a conclusiones importantes para la empresa. (Albornoz Rodriguez, 2020)
Resultados Relevantes	Comlema cuenta con un sistema de costos reales el cual posee procedimientos de control que permiten reflejar de manera razonable el costo en los estados financieros. Sin embargo, estos no permiten la gestión sobre los consumos de materiales, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación de tal manera que permita identificar si sus consumos son razonables o no de acuerdo con la operación de la Compañía, ni identificar actividades que le generen mayor competitividad o mejoramiento en su cadena de valor. (Albornoz Rodriguez, 2020)
Aportes significativos a la Investigación	Para este tipo de empresas es clave la definición de una estructura de costos, por cuanto les permite realizar una mejor identificación, medición y registro de los diversos elementos de costos y de esta manera determinar el precio de venta al público y evaluar que tan competitivo se es con los demás productores de menor tamaño en el mercado.

Fuente. Elaboración propia de los presentes investigadores a partir del trabajo de grado citado.

Tabla 7

Determinación del costo de producción y su influencia en la rentabilidad de industrias agroalimentos el establo S.R.L. – lampa en los periodos 2015 – 2016”

Detalle	Caracterización
Tipo de Producto	Trabajo de grado, Internacional.
Título del Producto	Determinación del costo de producción y su influencia en la rentabilidad de industrias agro alimentos el establo S.R.L. – lampa en los periodos 2015 – 2016”
Autor	(Florez Salazar, 2017)
Objetivo General	Determinar el costo de producción y su influencia en la rentabilidad de Industrias Agro alimentos El Establo S.R.L. – Lampa en los periodos 2015 – 2016. (Florez Salazar, 2017)
Metodología Utilizada	Es de carácter Mixta. En la investigación se utilizó el método deductivo acompañado del analítico. El ámbito del estudio correspondió a la Industrias Agro alimentos El Establo S.R.L. – C.C. Catacha Distrito de Lampa. (Florez Salazar, 2017)
Detalle	Caracterización
Resultados Relevantes	En el análisis a los costos de producción de Industrias Agro alimentos El Establo S.R.L, se ha determinado un costo total de producción según cuadros tanto para el queso, el yogurt y demás derivados lácteos, por lo tanto, el conocer con exactitud el costo y con este fijar el precio de los productos, le permite el crecimiento de Industrias Agro alimentos El Establo S.R.L, en el tiempo. (Florez Salazar, 2017)
Aportes significativos a la Investigación	Para que la empresa Industrias Agro-alimentos El Establo S.R.L, por su naturaleza enfocada a la actividad del sector lácteo, es preciso que se pueda determinar sus costos unitarios de producción, de tal manera que le permita precisar su índice de rentabilidad y así obtener información oportuna y confiable, y bajo estas premisas implementar el sistema de costos que se ajuste a su estructura y para este caso se propone el sistema de por procesos.

Fuente. Elaboración propia de los presentes investigadores a partir del trabajo de grado citado.

Tabla 8

Diseño de un sistema de costos en la fábrica de productos lácteos Abellito S.A.

Detalle	Caracterización
Tipo de Producto	Trabajo de grado, Internacional.
Título del Producto	“Diseño de un sistema de costos en la fábrica de productos lácteos Abellito S.A.”
Autor	(Villagómez Bustillos, 2016)
Objetivo General	Establecer un sistema de costos permanente para la toma de decisiones cumpliendo con las expectativas de fortalecimiento y crecimiento de la empresa basados en los principios de eficiencia, eficacia y oportunidad en la Fábrica de Productos Lácteos ABELLITO S.A. La Avelina. (Villagómez Bustillos, 2016)

Detalle	Caracterización
Metodología Utilizada	La modalidad de investigación planteada es del tipo Explicativa pues intenta encontrar las causas de un problema y no solo lo describe, demostrándolo a través de diseños experimentales y no experimentales. El método aplicado es inductivo, deductivo acompañado del analítico.
Resultados Relevantes	El diseño de un sistema de costos por procesos fue el utilizado bajo el método de absorción para cumplir con las necesidades en la producción de leche entera, queso fresco y helado empastado. Se precisa que la empresa diseñe como complemento un sistema informático para la aplicación del sistema de costos por procesos ya que será de mucha utilidad puesto que ayudará a saber el costo real de la leche, queso y helado empastado y su rentabilidad producida. (Villagómez Bustillos, 2016)
Aportes significativos a la Investigación	La implementación de un departamento de costos para que esté al tanto de las variaciones de los costos respecto a la producción, así como complementar la medición de ellos costos con todo un flujo de información y datos relacionados con la producción y la medición de los costos, es un componente esencial en este tipo de empresas, para el control de los costos y la toma de las decisiones.

Fuente. Elaboración propia de los presentes investigadores a partir del trabajo de grado citado.

Síntesis: El reconocimiento histórico de la evolución de todo el marco teórico y aplicado de los costos es un punto de partida clave en la investigación que se pretende llevar a cabo. Así mismo, se ha evidenciado dentro del recorrido académico que existe suficiente evidencia que las empresas pequeñas y medianas que hoy se dedican a la elaboración y procesamiento de los productos lácteos tienen una significancia en el desarrollo de la actividad empresarial y que los costos son un soporte clave para establecer el nivel de precios de los productos elaborados y fijar su participación en el mercado.

Marco Teórico

Para dar paso y desenvolvimiento a esta investigación, se presentan para su sustento los fundamentos teóricos que han de soportarla, así mismo, se realiza una alineación de los diversos aspectos teóricos, conceptuales, principios y paradigmas sobre lo que aportan directamente a la construcción de una estructura de costos para las microempresas y pequeñas empresas procesadoras de derivados lácteos.

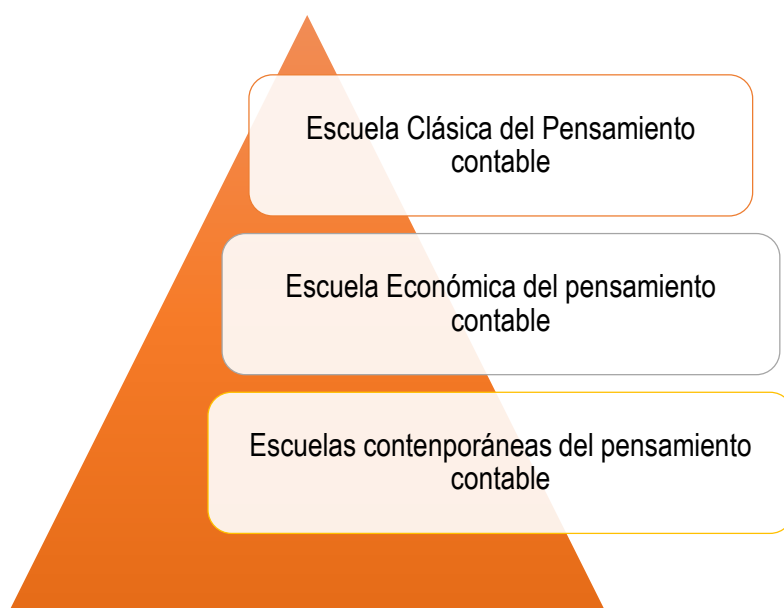
Como un comienzo de la fundamentación teórica, se parte de lo que plantean una serie de estudiosos y pensadores que se han matriculado dentro de una determinada escuela y con ellos a las escuelas asociadas a la teoría contable, por lo tanto, las escuelas económicas del pensamiento contable, se ha propagado y establecido y cada una de ellas a mercado una línea específica y ha

defendido sus principios y soportes de sus saberes. Las escuelas del pensamiento contable, de por sí y acorde a sus precursores, han planteado desde diversos escritos y así se evidencia en sus pensamiento que se encuentra en el campo teórico, la contabilidad con diversas visiones y enfoques y diferentes corrientes y teorías según donde se aborde y a los intereses que responda, y esto se ha llevado a cabo con el fin de darle a la disciplina contable, un carácter desde la mirada de lo científico, complementado con lo económico, lo administrativo, los fiscal y por ende lo jurídico. En este sentido surgen las denominadas escuelas de pensamiento contable que dan cuenta del componente teórico de la contabilidad y tratan de explicar la finalidad de la contabilidad.

Dependiendo entonces del período y del contexto en cual se han dado, se pueden distinguir las siguientes escuelas de pensamiento contable:

Ilustración 1

Escuelas de pensamiento contable



Nota. el fundamento de la existencia de las escuelas del pensamiento contables se obtiene del documento publicado por Jhon Jaime Arango Benjumea, Docente Investigador de la UCC Sede Medellín *Fuente.* Ilustración propia de los investigadores. (Arango, 2021)

Retomando el trabajo investigativo realizado por el docente Jhon Jaime Arango de la Universidad Cooperativa de Colombia -UCC-, y para los fines de este trabajo, se ha escogido la escuela económica del pensamiento contable, en la línea Neoconstismo Económico Francés, cuyos exponentes son Jean Bournisien (1919); René Delaporte (1922); Jean Dumarchey (1919), sus postulados se resumen en los siguientes aspectos: (Arango, 2021)

- a) El concepto de “Valor” es básico en la contabilidad. (Arango, 2021)

- b) La contabilidad es la ciencia de las cuentas, representando los movimientos de los valores.
- c) La contabilidad trata de las concepciones, coordinaciones, transformaciones y clasificaciones de los valores.
- d) Las funciones de la contabilidad son: histórica, estadística, financiera, jurídica, de ordenación, de comparación y de control.
- e) El valor es la “piedra angular” de la contabilidad.

Arango en su investigación tomada obviamente de otros escritos que tuvo a mano, presenta en su documento, una caracterización de los principales elementos y postulados que tiene dicha escuela y los cuales fueron enumerados, siendo el valor agregado el tema del valor, destaca además, que la contabilidad tiene su razón de ser en la representación de las cuentas que aglutina los registros, y en ellas se reflejan los movimientos y transacciones llevadas a cabo en un periodo por parte de la administración. La contabilidad según esta escuela involucra diversos aspectos y culmina destacando el valor histórico, estadístico, financiero, jurídico y de control que arroja y lleva internamente toda la globalidad del proceso contable.

Una vez identificada la escuela, es preciso entrar a fundamentar uno de los marcos teóricos esenciales de la metodología de los costos y básicamente tiene que ver con los sistemas de costeo. Un sistema de costeo, tiene como propósito revelar al final del proceso como se llega a la acumulación de los costos en el procesamiento de los productos o en la prestación de un determinado servicio, por lo tanto, los datos y registros relativos al costo de los que se elabora o fabrica o se presta, es utilizada y aplicada por los gestores empresariales, con el fin de establecer cual ha de ser el precio de transacción del bien o servicio que responde al esfuerzo e inversión realizada y sobre todo que dé cuenta del margen esperado por el inversionista como retribución a su esfuerzo y riesgo.

Un proceso productivo o de prestación de servicio no solo implica medir el costo, también debe reflejar un nivel de confiabilidad y de utilidad de la información que se obtiene, por lo que se precisa que esas labores contables también se complementen con las de la gestión de un debido y adecuado proceso de seguimiento y control sobre las operaciones productivas y las complementadas a estas, y desarrollar estados financieros, así como también, un buen sistema de costeo es base para llevar a cabo una mejora en el control proporcionando de esta manera información sobre los costos incurridos por cada departamento o proceso, por cuanto, aquello que

no se controla no se puede medir y por ende, cuesta establecer que sucedió al final del ciclo productivo. (Arango, 2021)

Una vez dado este introductorio sobre el sistema de costos y de acuerdo con lo establecido por (Cuervo Tafur & Duque Roldán, 2013), quienes afirman que un sistema o una metodología de costeo que se implemente en la empresa tiene de por sí, tres partes:

- 1) La primera parte corresponde a un método que dé cuenta del proceso de acumulación de los costos. Estos de acuerdo con Oscar Gómez Bravo, los métodos se relacionan con la forma como la información va a ser compilada: así ellos mencionan que están los métodos asociados a las órdenes de fabricación, los métodos relativos a los procesos, o los basados en las actividades, o métodos de costeo por proyectos y ciclo de vida del producto.
- 2) Métodos de asignación de costos o filosofías de costeo. Retomando del documento diseño de un sistema de costeo de Sarmiento Zapata, allí se menciona que dicho método se refiere a la forma en que los costos se asignan a los productos tal como se realiza a través de: (Sarmiento Zapata, 2019)
 - a) Trúput Accounting (Costo total = materiales directos + otros costos absolutamente variables). (Sarmiento Zapata, 2019)
 - b) Costeo variable o marginal (Costo Total = materiales + mano de obra variable + costos indirectos variables + contratación con terceros). (Gómez Bravo, 2000, p. 31-32)
 - c) Costeo directo (Costo total = materiales directos + mano de obra directa + contratación con terceros + otros costos directos). (Gómez Bravo, 2000)
 - d) Costeo absorbente o completo (Costo Total = materiales + mano de obra + costos indirectos + contratación con terceros).
 - e) Costeo basado en actividades ABC (Costo total = materiales + sumatoria del costo de cada una de las actividades realizadas dentro de la empresa). (Sarmiento Zapata, 2019)

Retomando de lo planteado puede expresarse entonces, que un sistema de costeo cualquiera que se determine, el mismo está inmerso o hace parte de otro sistema, en este caso tal como se mencionó, se deriva del sistema de contabilidad de costos, la cual está contemplado dentro del sistema de contabilidad financiera y la contabilidad Administrativa como se le conoce generalmente y esto a su vez, responde a un sistema de información empresarial, diseñado para que brinde la información requerida para la toma de decisiones.

Y en tercer lugar corresponde a las bases de costeo; que tienen que ver con el origen de los costos.

- 3) Bases de costeo: Se relacionan con el origen de los costos que se utilizarán para la valoración: Base real o histórica, base estándar y base normal. (Cuervo Tafur & Duque Roldán, 2013, p. 21-24).

Ahora bien, las bases de costeo se desprenden de la base que se utilice en los sistemas para identificar y medir los elementos del costo de producción. Tanto en el costeo por órdenes como en el costeo por proceso, estos se diseñan e implementan a partir de una base histórica o como los llama Oscar Gómez Bravo, costos históricos en el capítulo de su libro al titularlo clasificación de los costos. Dice Gómez Bravo, cuando la gran mayoría de los datos son reales y van presentando durante el periodo contable, con miras a la elaboración de los estados financieros, a eso, entonces se le denomina históricos. (Gómez Bravo, 2000, p. 15). Los costos de base histórica, la base de los elementos del costo necesariamente son expresados en términos reales, lo que permite cumplir uno de los objetivos básicos de cualquier sistema de costeo, esto es, determinar el costo de producir un bien o prestar un servicio, sobre información tomada de los registros pasados que reposan en los respectivos auxiliares y que para el cierre del periodo, ya al culminar el periodo o el tiempo de la producción, el profesional contable toma esos datos ya pasados, que contiene la información real referente a lo que efectivamente se incurrió en transformar o prestar un servicio.

Ilustración 2

Base de costeo usada en los sistemas de producción



Nota. Tanto el costeo por órdenes como por proceso pueden funcionar con cada una de las bases referidas. (Hargadon & Múnica Cardenas, 2006). *Fuente.* Ilustración propia.

Para Hargadon en su libro de contabilidad de costos, hace referencia a que, cuando el método de costos opera principalmente sobre la base de los costos reales o históricos, es porque, dichos

costos ya ocurrieron y, por tanto, su cuantía es conocida y reconocida en los libros. Pero también, se pueden dar otro tipo de base de medición cuando el sistema de costos que tenga la empresa funciona principalmente sobre una base en costos que han sido calculados con anterioridad a la ocurrencia de los costos reales. En este caso, se contabilizan en las cuentas tanto los costos reales como los predeterminados, ambos presentan diferencias en su tratamiento y procedimiento en este tipo de costos. (Hargadon & Múnera, 2006, p. 15).

El autor hace mención la identificación del uso de las bases de costeo y lo que implica el uso o aplicación de cada una de ellas para determinar el costo de los elementos de producción, por lo tanto, hay la necesidad de establecer sobre qué base se están calculando los costos de producción en un bien o en la prestación de un servicio.

Centrado el fundamento teórico de la investigación en la escuela correspondiente y perfilando la misma dentro de los sistemas de costeo y las bases que soportaran la medición de los elementos de costos, es necesario apoyarse entonces en un marco referenciado a la teoría de los costos de producción industrial o manufacturero.

Al respecto, el empresario que se ubica en el sector manufacturero o industrial tiene como finalidad del procesamiento, transformación, elaboración, ensamblaje, manufactura y producción de bienes económicos, los cuales realiza y los ubica en un mercado determinado donde compite por precio, calidad, servicios y otros atributos propios de los bienes producidos. Puede darse que en el mercado no halle competencia para dicho producto y que es puesto a disposición del consumidor al precio más bajo posible.

El precio establecido (precio de venta) a dicho producto debe ser lo suficientemente bien definido de tal manera que pueda generarle un margen de utilidad adecuado al capital invertido y por ende, una justa recompensa al propietario y/o dueños de la empresa, y que le permita establecer los fondos necesarios para mantener en operación y funcionamiento los equipos, herramientas y maquinarias involucradas en el proceso productivo.

El empresario para establecer y darse cuenta de los resultados obtenidos al final del ciclo de producción y para cada producto o línea de productos, precisa desde luego, determinar sus costos efectivos causados en la elaboración o manufactura de los mismos y, a estos procede a agregarle la porción de aquellos gastos de administración, distribución, financieros y otros, hasta obtener la suma acumulada de los costos totales; por lo que, una vez reconocido el monto de cuanto le cuesta

fabricar dicho producto, debe entrar a agregar el respectivo margen de ganancia, para ello, utiliza diversos métodos técnicos y no técnicos, de tal manera que pueda llevar a fijar el precios de venta, los mismos que posterior a este proceder, deberán compararse y revisarse periódicamente con los que están vigentes en el mercado en que operar, dándole una razón, justificación y juicio para normar un criterio y delinear una política de ventas fijada en unos precios y descuentos que sean competitivos y le permitan permanecer en el mercado por buen tiempo.

Por lo anterior, la teoría del costo de producción industrial, a diferencia de la actividad que lleva a cabo el empresario que se enfoca al comercio, el primero tiene que fabricar sus artículos utilizando para esto, las materias primas, pagando sueldos y salarios al personal de la fábrica (elemento del costo denominado mano de obra directa), además se requiere de otro elemento de costo identificado bajo la denominación de costos indirectos de producción, mencionando entre otros el arrendamiento de las instalaciones, el uso de maquinarias, equipos, el mantenimiento de los equipos, y todos aquellos costos indirectos inherentes a su operación de manufactura; sumado todo esto al conjunto de factores que intervienen en la producción, a los cuales la teoría los ha denominado elementos del costo y técnicamente se distinguen como: Materia prima directa, mano de obra directa (Sueldos y salarios directos más las prestaciones) y los Costos indirectos de producción. (Isidro Chamberg, 2000)

Como complemento al marco anterior, hay que hacer un referente sobre la teoría de la producción. Desde el enfoque de la microeconomía, la 'teoría de la producción' es aquella se asocia con la producción con un insumo variable, el producto total, el producto medio y el producto marginal, así lo refiere en su texto de Microeconomía Dominick Salvatore (cap. 7, pág. 129). Salvatore parte de que: “la función de producción para cualquier artículo como una ecuación, tabla o gráfico que indican la cantidad máxima de este artículo que se puede producir por unidad de tiempo para cada conjunto de insumos alternos, cuando se emplean las mejores técnicas disponibles de producción” (Dominick, 1987, p. 129)

Continuando con la teoría de la producción que surge de la rama de la microeconomía y retomando lo que Dominck Salvatore plantea, es que el productor se enfrenta a una curva denominada isocostos, la cual muestra las diversas combinaciones tanto del recurso productivo mano de obra y el recurso de capital empleado en el proceso productivo, en el modelo de un insumo variable y otro fijo. Dicho de otra manera, el isocosto refleja e indica todas las diferentes combinaciones de dos insumos que la empresa puede adquirir o en su defecto alquilar de un

tercero, dado el desembolso total en que incurre el empresario frente a los precios (costos) de los insumos utilizados en el proceso. Para cerrar el componente de la teoría de la producción, el empresario se enfrenta a la ley del rendimiento decreciente, entendida esta como, la situación en la cual, a un incremento en el uso de los insumos por unidad de tiempo con cantidades fijas de otro insumo, el producto marginal del insumo variable disminuye después de un determinado momento en el ciclo de la producción. (Dominick, 1987, p. 136).

Como puede desprenderse entonces, el empresario dentro de su estructura de costos debe cuidar la manera como son combinados no solo los factores productivos sino la intensidad de uso de los elementos que acumulados arrojan el costo de la producción, pero también, la incorporación sin medida de alguno de esos insumos o factores no le garantiza que obtenga el máximo rendimiento, pues llega un momento y un punto, donde se ha de dar un quiebre y aparezca los rendimientos decrecientes en la producción.

Asociado a lo anterior se tiene la función de producción, entendida como la función que muestra la cantidad máxima de un producto o varios productos que el empresario puede obtener a partir de las combinaciones factibles de recursos y factores productivos disponibles en su planta de producción, a partir de una tecnología dada y disponible a su alcance. La teoría macroeconómica en su modelo simplificado y por razones de simplificación, se considera que se produce un solo bien (o servicio) por una empresa y que para producirlo se precisa de la disponibilidad de una serie de elementos denominados factores de producción (también denominados insumos o inputs).

El bien o servicio producido recibe el nombre de producto u output. Para la teoría de la producción desde la óptica de la economía se reduce al empleo de factores a utilizar en el proceso productivo a varias categorías a saber: por un lado la tierra (hoy fundamentalmente los edificios), el factor trabajo (enmarcado como la mano de obra directa necesaria para llevar a cabo el procesamiento) el tercer recurso es el capital, como el cual es posible obtener la materias primas, los insumos y cubrir los demás elementos de producción, a esto se le involucra el factor empresarial, el factor tecnológico y el factor conocimiento, todos ellos combinados generan la transformación de los materiales en productos intermedios o finales. Una simplificación frecuente para los análisis gráficos y partiendo de que se dejan inmóviles los demás factores, los análisis teóricos se concentran en dos de los factores mencionados: el trabajo y el capital, que engloba todos los demás, como puede ser maquinaria, inmuebles, ordenadores, vehículos. (Mochón M & Carreón R, 2011).

Como complemento a la escuela mencionada y referida a la contabilidad de costos, sumado a lo anterior, los fundamentos que representa los sistemas de costos, la contabilidad industrial y la teoría de la producción, se precisa acompañarlo de dos paradigmas asociados al costo y la producción. El primero es el paradigma del positivismo desarrollado en su momento por Kuhn (1962) quien afirma que un paradigma es “un conjunto de suposiciones que mantienen interrelación respecto a la interpretación del mundo, además, el paradigma sirve como una guía base para los profesionales dentro de su disciplina, ya que indica las diferentes problemáticas que se deben tratar y busca un marco referencial en el cual se aclaren las interrogantes mediante una epistemología adecuada” (Kuhn, 1962).

Desde el positivismo y lo referido por Kuhn la problemática actual que enfrentan los investigadores en este proceso es precisamente determinar a partir de una serie de falencias y debilidades que presenta la empresa cual ha de ser la mejor estructura de costos que responsa a esas necesidades para el empresario. Como complemento se trae a cita a Ricoy (2006), este autor indica que el “paradigma positivista se califica de cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático gerencial y científico tecnológico”. Por tanto, el paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica. (Ricoy, 2006, p. 14)

Es interesante la ampliación que realiza Ricoy frente al paradigma del positivismo por cuanto hace una ampliación misma que la ubica en la línea que toca la investigación referente a los costos y su principalmente componente cuantitativo, pero además hace una ampliación hacia lo gerencial, lo tecnológico y lo científico. La complementación a lo dicho por Kuhn es válida y reafirma para los investigadores tomar este paradigma.

Y como cierre en el campo de los paradigmas es necesario referenciar uno que sea inherente a la teoría de los costos corresponde a “La Teoría de los Costes de Transacción (TCT), al igual que la Teoría principal del Agente (TPA), supone que el individuo tiene una conducta oportunista, pero no asume que tienen capacidad ilimitada de procesar información. Esto implica que en los contratos entre el principal y el agente no se van a evaluar todos los posibles supuestos y por tanto, no se van a prever todas las acciones que deberían tomarse en cada uno de ellos.

Como resultado, y según la visual y postura de Baiman, los contratos de agencia son incompletos. Acorde con la investigación basada en la teoría de los costos de transacción (TCT)

centra su atención en cómo la Contabilidad de Gestión ayuda a disminuir los costos de procesar información en la toma de cierto tipo de decisiones: para el empresario que tiene que enfrentar la decisión de manufacturar, procesar o fabricar directamente o en su defecto tomar la decisión de contratar con terceros aquellos procesos de fabricación que le fueran más económicos y reservar otros procesos que le sean favorables a su estructura de costos, también puede tomar decisiones a cerca de la logística y la distribución propia y directa de los productos que fabrica o en su defecto, realizarlo a través de terceros dentro de un sistema de canal corto, mediano o largo (distribuidores, mayoristas, minoristas, detallista). (Baiman, 1990)

Por su lado y en atención al planteamiento del paradigma de los costos de transacción, Spraakman señala que la teoría de los costos de transacción (TCT), desde su punto de vista, está más preocupada en el diseño de métodos de organización interno, sin que tal circunstancia pueda en un momento determinado reducir la racionalidad limitada de los individuos, por tanto, reduzcan los costos de las transacciones. (Spraakman, 1997)

Bajo este marco y fundamentación teórica se ha de desarrollar la investigación planteada y que ha de conducir con la entrega del producto planteado consistente en la propuesta de un diseño de una estructura de costos en la producción de yogurt en pequeñas empresas en el municipio de Cartago, Valle del Cauca. Se ha realizado un recorrido iniciando con la escuela contable más cercano al trabajo que se desarrollará, luego se han traído las teorías que dan base al compendio de los diversos conceptos, por último, se cierra con los paradigmas que acompañan a todo el fundamento de la investigación.

Marco Conceptual

El punto de partida que envuelve este marco descansa en el concepto de costos. Un intento de darle una definición al termino llevaría a que el costo comprende a todos los recursos económicos generados por las actividades realizadas (en un proceso, departamento, área, unidad de transformación objeto de costeo) con la finalidad de crear valor en la sociedad. (Hansen & Mowen, 2003)

En cuanto al establecimiento de un costo, como tal no existe un solo termino único de costo, por lo que el costo de producir o prestar un servicio se establece a partir de que se quiere medir en el uso de los recursos y en la identificación de los respectivos elementos de producción aplicados acorde a las necesidades mismas del propietario o de la empresa como tal. Por otra parte, y

retomando los apuntes de clase, la información de costos debe cumplir con el objetivo de medir internamente los tres elementos en este caso, la materia prima, la mano de obra y los otros costos indirectos de producción, de tal manera que la medirlos y cuantificarlos se llegue mediante suma de los valores que cada elemento arroje a lo que se conoce como costo de producción bien sea individual o global.

En cuanto al análisis de los costos para la preparación y la producción de yogurt y otros derivados lácteos, la forma como se llegue a dicho costo, implica articular no solo los recursos dispuestos para ello, sino todo un componente administrativo, en donde el responsable del proceso atiende varios frentes, por un lado ser más eficiente en el proceso, esto es, obtener más producción con los recursos disponibles, no llevarse más tiempo del esperado y programado en cada proceso, mantener un nivel de calidad y de salubridad para el producto final que va al consumo humano, y fundamental, que la textura y el sabor y todos los demás atributos del producto, sean lo suficientemente atractivos para mantener en el mercado y competir con otros productores en el medio.

Establecer una adecuada medición del costo de producción en cualquier actividad, en este caso específico del yogurt, es vital para identificar en cada proceso y para cada elemento los datos en términos de la cantidad consumida y los valores que fueron necesarios para que se pudiera llegar a configurar un producto final aceptable al público, pero también, que esa información internamente se pueda procesar para los usos correspondientes.

Algunos autores como Horngren por ejemplo, hablan de que los costos pueden clasificarse de diversos modos para dar respuestas a los distintos requerimientos, en fijos o variables, directos o indirectos, totales, unitarios, marginales; estratégicos, tácticos u operativos, controlables y no controlables, por actividades, acorde a la gran diversidad de definiciones y clasificaciones que se obtiene de la vasta literatura en la contabilidad de costos. (Horngren, et. al., 1996)

En cuanto a la información contable y la medición y registro de esta, el empresario debe procurar la mejor manera de reflejarlo bajo una metodología y apelando a un sistema de costeo que sirva para los distintos propósitos según lo establezca el propietario de la empresa, así mismo, debe proveer diferentes tipos de costos que se adapten a las necesidades de las situaciones cambiantes en las que se debe decidir, siendo necesario atender a los siguientes aspectos por lo menos:

- a. Medición de los ingresos, los costos de producción y la utilidad.
- b. Información para la planificación y la presupuestación.
- c. Información para el control de los elementos de costos y de los inventarios.
- d. Información para la toma de decisiones (seguir produciendo, o comercializar, o ampliar línea de productos con mayor margen).
- e. Generar información sobre la producción, las ventas y la medición de los elementos de costos y preparar adecuadamente los estados de información financiera.

Visto lo anterior y para satisfacer las necesidades informativas generadas por estos diversos propósitos, se requiere, por lo tanto, establecer una metodología, un sistema y una estructura que arroje datos concretos sobre los costos de producción y que, muestren de forma clara y relevante lo que debe decidirse y realizarse de forma racional en cada momento.

En el diseño de una estructura de costos para la producción de yogurt es necesario comprender lo que es un sistema de costeo, esto por cuanto al conocer el sistema de ahí se ha de desprender la estructura a utilizarse para establecer el costo de producción. Un sistema de costos es “un conjunto de procedimientos técnicos, administrativos y contables que se emplea en cualquier tipo de empresas con vista a establecer el costo de sus operaciones en sus diversas fases de elaboración de un producto o en la prestación de un servicio, sea este que se dé por procesos, por departamentos, por secciones, por actividades, de tal manera que pueda ser empleado para fines de información contable (valuación de inventarios, costo de ventas); para el control de gestión y por último, que se constituya en la base para la toma de decisiones (como fijar precios; conocer la contribución marginal, establecer el punto de equilibrio, producir o comprar, discontinuar una línea de producción; tercerizar procesos, actividades; entre otros). (Hansen & Mowen, 2003)

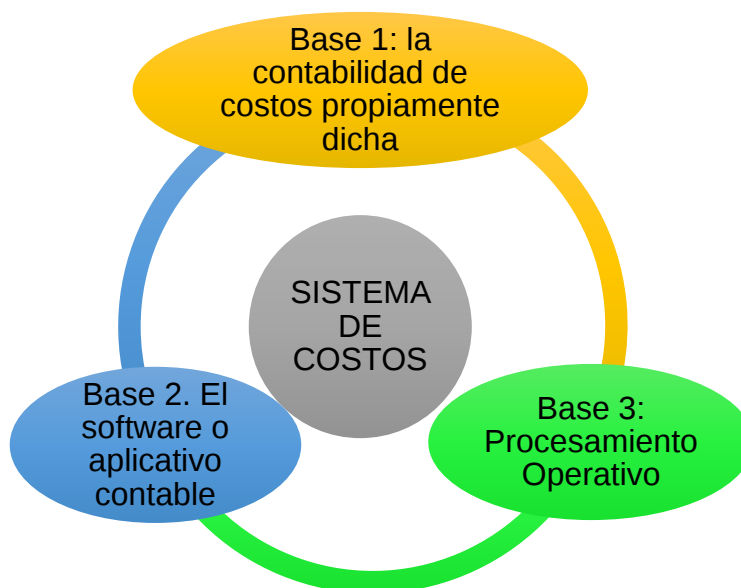
Por lo tanto y vista la definición anterior, es necesario identificar cuáles son los pilares sobre los cuales se fundamenta o estructura un sistema de costeo, respecto a este tema se tiene que dicho sistema se soporta en la contabilidad de costos por cuanto con ésta se llevan a cabo los registros, la contabilización, la clasificación y la acumulación de los costos, los cuales se verán luego reflejados en un estado financiero. El segundo soporte corresponde al aplicativo o software contable utilizado, por cuanto a través de este se efectúa la captura, el procesamiento (mediante un sistema diseñado para tal fin) y el arrojado de los datos no sólo los de tipo contable, sino también toda aquella información vinculada con los otros sistemas internos que integra el aplicativo como

es compras, producción, almacén, inventario, nómina de planta, usos de recursos existentes en la empresa, entre otros.

Y la tercera línea base del sistema de costos corresponde a los procedimientos operativos que hacen a la estructura misma del sistema, donde se evidencian los consumos específicos por producto, por procesos, por actividad; los tiempos de elaboración; definición de los departamentos operativos, los de apoyo y servicio; como complemento de lo anterior, o como alternativa, la debida definición de las actividades; tareas, subprocesos, flujos procesos, determinación de la capacidad instalada de los departamentos o actividades.

Ilustración 3

Principales bases de un sistema de costeo



Fuente. Ilustración propia planteada por los investigadores. Nota: bases sobre las cuales se soporta el sistema de costos

El procesamiento operativo también comprende los soportes documentales tales como los formularios propios para cada empresa acorde al sistema diseñado entre ellos se tienen: hojas de costos de productos y semiproductos; requisición de materiales, formularios para la toma de procesos al cierre del mes; hojas de costos de órdenes de trabajo o de producción; distribución de departamentos de servicios y además, todos los informes que acorde al software se le ha pedido que genere y que soporta toda la base de datos del sistema de costos implementado.

Finalmente, los sistemas de costeo que evidencia la mayoría de la literatura de la contabilidad de costos dan cuentas de las características propias de cada una de ellas y determinan según éstas,

que sistema de costo ha de tomar la empresa de tal forma que le arroje la información requerida y que le ayude a establecer el costo total de producción y el costo unitario de cada producto o servicio prestado. A continuación, se presenta un resumen básico de los sistemas de costos más referenciados.

Cuadro 1
Sistemas de costeo según características

Sistema de Costeo	Características
Sistemas de costos según el tratamiento de los costos fijos. (Polimeni, Fabozzi, & Kole, 2001)	Según este esquema corresponde a los sistemas de costos por absorción y sistemas de costos variables. (www.gerencie.com/clasificacion-de-los-sistemas-de-costos.html, 2020) En el sistema de costos por absorción, todos los costos de fabricación se incluyen en el costo del producto. Los costos que no son de fabricación se excluyen en este sistema. Comprendiendo la diferencia entre costos de fabricación y costos que no son de fabricación, entenderemos el sistema de costos por absorción. Por su parte, en el sistema de costos variables, los costos de fabricación se asignan a los productos fabricados. En este sistema, la principal distinción es la que existe entre costos fijos y costos variables. Cuando hablamos de costos variables, son aquellos en los que se incurre en proporción directa a la fabricación del producto. Mientras que, en los costos fijos, está representado toda la capacidad que la empresa tiene para producir y vender, sea que se fabriquen o sea que no se fabriquen los productos. (www.gerencie.com/clasificacion-de-los-sistemas-de-costos.html, 2020) Los costos fijos permanecen constantes en cualquier volumen de producción.
Sistemas de costos según la forma de concentración de los costos.	Costos por órdenes y costos por procesos. Los costos por órdenes se emplean cuando existen pedidos especiales de clientes. Mientras que, los costos por procesos se utilizan cuando la producción es repetitiva y diversificada, aunque los artículos sean uniformes entre sí.
Sistemas de costos según el método de costos. (Polimeni, Fabozzi, & Kole, 2001)	Comprende: Los sistemas de costos históricos o resultantes, los sistemas de costos predeterminados. Dentro de este último, existen: los sistemas de costos estimados y los sistemas de costos estándar. (www.gerencie.com/clasificacion-de-los-sistemas-de-costos.html, 2020) Cuando se habla de los sistemas de costos históricos o resultantes, se refiere a aquellos costos en los que primero se consumen y luego se determina el costo de acuerdo con los insumos reales utilizados. Dentro de los sistemas de costos históricos existen: los sistemas de costos por órdenes de producción, por lote, por clases, por procesos, por operaciones. En cambio, en los sistemas de costos predeterminados puede encontrar los costos que se calculan de acuerdo con los consumos estimados. En este sistema se encuentra una nueva clasificación: los costos estimados o presupuesto y los costos estándar. Los sistemas de costos estimados sólo se aplican cuando se trabaja por órdenes. Los costos se fijan en base a las experiencias anteriores. Persigue el objetivo de fijar los precios de ventas.

Fuente. Resumen realizado a partir de los fundamentos de contabilidad de Costos: conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. (Polimeni, Fabozzi, & Kole, 2001)

Marco Contextual

En el marco de la caracterización de la cadena del sector lechero (González, 2020) se extraen los siguientes aspectos relevantes a saber:

1. Colombia tiene ventajas comparativas en recursos naturales.
2. La disponibilidad de agua y la conservación del suelo son elementos sustanciales para aprovechar este potencial forrajero.
3. El alimento concentrado afecta la competitividad de la leche dado su costo y en términos de bienestar animal.
4. Con 40 millones de hectáreas en frontera agrícola y 28 millones de hectáreas aptas para producción de leche, Colombia podría competir a nivel mundial por funcionalidad y sostenibilidad de su leche.
5. Un factor muy determinante de la eficiencia y calidad de la producción de leche es el manejo nutricional.
6. La tendencia en precios es favorable para la leche y productos lácteos, motivado por el dinamismo de mercados emergentes
7. No se pronostican cambios importantes a nivel de subproductos lácteos, excepto sueros.
8. El mundo avanzó en el desmonte de apoyos y subsidios que distorsionaban el comercio y Colombia lo hizo a mayor velocidad
9. Según OCDE y FAO, Colombia es competitivo en precios, los productores colombianos están en el nivel de Nueva Zelanda.
10. Colombia ha mejorado su posición competitiva en costos pasando de países de alto costo a costo intermedio
11. Colombia puede mejorar la competitividad si disminuyen los costos de pulverización que actualmente están en cerca de US\$700.
12. COSTOS: Un comparativo de los costos de producción (US\$/lt) de Colombia con los costos de Estados Unidos confirma la ventaja en los costos de producción por parte de Colombia.
13. Según la Federación internacional de la lechería, entre 2013 y 2018 la dinámica de consumo de lácteos fue creciente estimulada por mayor consumo de queso, mientras que el consumo de leche líquida se redujo. (Fuente: Federación Internacional de la Lechería).

14. El eslabón de procesamiento ha tenido un crecimiento sostenido la última década.
15. El mercado de productos lácteos en Colombia está dominado por marcas de alto posicionamiento a nivel nacional, no obstante, coexisten marcas territoriales.
16. Entre 2005 y 2017, la producción de la industria láctea, en pesos constantes, creció un promedio anual de 2,4%. Su valor agregado aumentó 4,0%, mientras que el crecimiento del de la industria manufacturera fue del 1,1%.
17. Exportaciones Productos Lácteos 2016-2020: Yogur toneladas netas: 2017 (346 tn), 2018 (402 tn), 2019 (534 tn) y en el 2020 se exportaron 140 toneladas. (Fuente: DANE, MADR)

Para finalizar, Industria del yogur sigue creciendo en Colombia, es así como en los últimos cinco años este mercado ha tenido un crecimiento de 35,7 %, y mueve más de \$918 mil millones según datos de Investigación Euromonitor International. Entre 2011 y 2016 el consumo de leche UHT creció un 61.8 %, al pasar de 529,5 a 856,8 millones de litros, con un promedio anual del 10,1 %. En Colombia el mercado lácteo movió \$10,6 billones, esta cifra se debe al alto consumo de este tipo de productos en la canasta familiar. Euromonitor reveló que un colombiano gasta en promedio \$25 mil 625 en yogurt al año, este indicador proyectado a 2021, permitirá que el consumo per cápita llegue a \$28 mil 109. Además, las cifras provenientes de la Unidad de Seguimiento de Precios del Ministerio de Agricultura muestran un importante crecimiento en el consumo local de leche y sus derivados. (González, 2020)

El consumo de lácteos genera salud y una buena nutrición, por esta razón grandes compañías como El Pomar le apuestan al lanzamiento de nuevos productos como el yogurt ron con pasas. El colombiano destina cerca de \$214 mil anuales a productos lácteos y consume 41,6 kilogramos de esta categoría, incluyendo leche, quesos y yogur. (Cluster Lácteo Bogotá Región, 2018)

Según el informe de Euromonitor, además, evidenció que, el mercado en Colombia va creciendo en esta categoría "este incremento es una oportunidad de llegar a nuevos consumidores que están buscando alternativas de sabor diferentes, conservando la calidad de nuestros productos, esperamos vender en el trimestre una cifra cercana a los \$2.000 millones", manifestó Nelson Molano, gerente de El Pomar. Además, predomina el consumo de productos lácteos frescos. Las leches líquidas –larga vida y

pasteurizada– y los quesos frescos como el campesino o la doble crema representan los mayores volúmenes de comercialización de lácteos a nivel nacional. (Cluster Lácteo Bogotá Región, 2018)

Marco Legal

Constituye el fundamento de actuación para las empresas dedicadas a la producción de derivados lácteos pasando por leyes, decretos y resoluciones, entre otros, que se hacen indispensable para que las empresas tengan como referente la aplicación de una serie de criterios que la rige y los constantes cambios que se presentan, para así, no tener inconvenientes legales, sanitarios, ni tributarios, además, el cumplimiento de las mismas le brindan orden; para lograr llevar un adecuado manejo de sus operaciones. Por lo anterior, las empresas dedicadas a la elaboración de derivados lácteos deben de tener en cuenta la siguiente normatividad:

Tabla 9
Marco legal

Norma	Objeto	Impacto
Ley 9 de 1979:	Por el cual se dictan medidas sanitarias.	Mejoramiento del proceso y conservación de la salubridad del alimento
Decreto 2437 de 1983:	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 9a de 1979, en cuanto a producción, Procesamiento, transporte y Comercialización de la leche.	Observancia de las normas sanitarias claves en el proceso productivo y establecimiento del costo.
Conpes 3675	Política del Gobierno Nacional para mejorar la competitividad del sector lácteo colombiano, a partir del desarrollo de estrategias e instrumentos que permitan disminuir los costos de producción e incrementar la productividad, con miras a profundizar y diversificar los mercados interno y externo y aprovechar las oportunidades y ventajas comparativas que tiene el sector Política especializada, la cual se centra en mejorar la competitividad para la sanidad, condiciones y medidas necesarias que garantizan que todos los procesos son realizados de manera óptima y segura para el posterior consumo.	Aprovechamiento de los apoyos técnicos y económicos para el fortalecimiento de la actividad productiva para los pequeños procesadores de productos y derivados lácteos.
Decreto 60 de 2002	Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.	Aspectos para considerar en el proceso productivo y medición de los costos.
Resolución 2310 de 1986	Por la cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979, en lo referente a procesamiento, composición, requisitos, transporte y comercialización de los Derivados Lácteos.	Aspectos para considerar en el proceso productivo y medición de los costos.
Resolución 5109 de 2005	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.	Aspectos para considerar en el proceso productivo y medición de los costos.
Resolución 1506 de 2011	Reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los aditivos que se emplean para la elaboración de alimentos para consumo humano.	Aspectos para considerar en el proceso productivo y medición de los costos.

Norma	Objeto	Impacto
Resolución 2674 de 2013	Establece los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.	Aspectos para considerar en el proceso productivo y medición de los costos.
Resolución 333 de 2011	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano.	Aspectos para considerar en el proceso productivo y medición de los costos.
NTC ISO 22000 de 2018 y NTC 805 de 2005	Define los requisitos de un sistema de gestión de seguridad de los alimentos que cubra todos los tamaños de todas las organizaciones a lo largo de la cadena alimentaria. Productos lácteos. Leches fermentadas	Aspectos para considerar en el proceso productivo y medición de los costos.
Decreto 1072 de 2015	Establece una serie de directrices de cumplimiento obligatorio para llevar a cabo la implementación del SG-SST.	Aspectos para considerar en el proceso productivo y medición de los costos.

Fuente. Recaudo de normas obtenidas de la publicación oficial de las leyes, resoluciones y decretos relativos al tema.

La reglamentación y normatividad expedida es amplia y abarca los diversos procesos y etapas en la producción, empaque y distribución de alimentos lácteos y similares que una empresa pretenda llevar al mercado, por cuanto busca proteger la salud de los consumidores.

Capítulo 3

Diseño Metodológico

La investigación planeada se realizó bajo la modalidad de monografía aplicada, definida como investigación acción, fundamentada en la formulación de una pregunta central y unos cuestionamientos centrales que le dieron origen a la investigación, que conjugó variables cualitativas; en este orden de ideas, se presenta a continuación una caracterización del marco metodológico para la presente investigación a partir de autores reconocidos como Carlos A. Sabino, Tamayo, Hernández Sampieri, Fernández Collado, entre otros.

Diseño de la Investigación

En lo que versa al diseño de la investigación, se recurre al planteamiento que realiza Sampieri (2008) al respecto, cuando afirma que esta permite y ayuda a precisar que según el grado de abstracción, la presente investigación correspondió a una investigación acción, descriptiva, argumentando que el principal objetivo de esta es resolver un problema en el subsector de la elaboración de derivados lácteos y, por lo tanto, el diseño de la investigación corresponde a una investigación acción de carácter descriptiva. De acuerdo con Borroto CR, Aneiros RR. Investigación-acción, y tomando el resumen y revisión de Kemmis S., titulado investigación acción publicado en 1992. La investigación-acción es definida como “una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como su comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que éstas tienen lugar. (Borroto & Aneiros, 1992)

Enfoque de la Investigación

Según Sampieri, Collado & Baptista (2012), el enfoque de la investigación consistió en hacer “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observa los fenómenos en su ambiente para después analizarlos” (p.205), siguiendo este planteamiento, la investigación es de carácter cualitativo, para lo cual su análisis se apoyará en fuentes primarias generados por la empresa y que versan sobre el registro, medición y contabilización de los costos.

Alcance y/o Tipo de la Investigación

Según la naturaleza de los objetivos propuestos y a partir de Sampieri, Collado & Baptista (2012), el tipo y/o alcance de la investigación correspondió a una investigación acción de carácter descriptiva, argumentado en que para este tipo de estudio “Se identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta, establece comportamientos concretos, descubre y comprueba asociación entre variables” (p.122), por lo tanto, se analizaran datos propios del subsector elaboración de productos derivados lácteos en el municipio de Cartago, Valle del Cauca, con el propósito de evaluarlos y emitir las conclusiones pertinentes.

Método de Investigación

El método de investigación más pertinente para el desarrollo de esta investigación que se aproxima al objeto de estudio correspondió al método inductivo, dado que a partir de premisas particulares se llega a una conclusión general sobre un sistema de costos para los productores de derivados lácteos como el yogurt en el municipio de Cartago, Valle del Cauca.

Sector Objeto de Estudio

Una mirada previa al sector al que se matricula la producción de yogurt arrojó las siguientes cifras: Para el quinto mes de 2021, se observa que entre los productos con mayor incidencia al alza aparece la leche líquida y el queso, con un avance de 3,0% y 2,6%, respectivamente. Por otra parte, dentro de los productos con una mayor incidencia a la baja, dentro de los alimentos, aparece la leche en polvo, con una variación mensual negativa de un 5,4%. Otras categorías como yogurt y postres lácteos registraron un comportamiento al alza durante mayo de un 1,1% y 1,2%, respectivamente. Por el contrario, la mantequilla anotó una baja mensual de un 0,4%. (Asoleche, 2021)

La actividad económica que da origen a la realización de la investigación fue el sector lácteo específicamente en la elaboración de yogurt de diferentes sabores y presentaciones, actividad que es llevada a cabo en la localidad por dos pequeños microempresarios los cuales tienen un mercado cautivo y llevan tiempo en dicha actividad.

Instrumentos de Investigación

Se llevó a cabo y se realizó el respectivo desarrollo de la investigación, se ejecutará a través de diversos instrumentos en los cuales, se evidencian por medio de entrevistas, estudios de campo y la necesaria labor de observación sobre el proceso productivo del yogurt, donde se recolectará la información correspondiente al trabajo de investigación en desarrollo de los objetivos al igual basado en guías de observación y análisis.

Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Para este apartado, y retomando a Encinas Ramírez (Tratamiento de datos y análisis en una investigación tipo educacional, 1987, p. 191) en su libro teoría y técnicas en la investigación educacional hace su aporte en cuanto a los diversos instrumentos utilizados en la investigación educacional para obtener, organizar y procesar los datos observados y posterior elaboración de la información acopiada, culminado con su análisis e interpretación.

Acogiendo esas directrices de la investigadora Encina Ramírez, y llevando al campo de estudio que se ocupa esta investigación, los datos obtenidos propios del trabajo de campo aplicados a la monografía de “una propuesta para el diseño de una estructura de costos en la elaboración de yogurt, y en función del problema de investigación, los objetivos de la investigación y el mismo marco teórico objeto de estudio, se decantaron por lo tanto, llevando a un análisis estadístico e histórico de la medición de los costos de producción, apoyado en un análisis de contenido descriptivo, lo que significó describir el tratamiento contable de los datos a través de tablas, cuadros, diagramas, generado a partir de los análisis realizados en la actividad económica que se interviene. (Horngren, 2007) (Gómez & Zapata, 1998).

Fuentes de Investigación

La presente propuesta de investigación obtuvo su información primaria de las unidades empresariales clasificadas como negocios dedicados a la producción de derivados lácteos que en Cartago solo hay registradas en Cámara de Comercio dos negocios, los cuales operan en la zona urbana del municipio de Cartago, por medio de la aplicación de las técnicas e instrumentos de investigación anteriormente mencionados, así mismo, como fuente documental secundaria, se consulta el libro contabilidad de costos de Oscar Gómez Bravo y contabilidad de costos de Carlos Fernando Cuevas; igualmente como fuente primaria de información, se consultará base de datos

que arroja el ministerio de agricultura y las asociaciones de productores de leche y derivados lácteos, y directamente de los datos proporcionados por la misma empresa y publicas sobre la materia.

1. Presentar la estructura de costos con todos sus elementos que responda al proceso productivo de los derivados lácteos línea yogurt, para la toma de decisiones por parte de los propietarios de los pequeños negocios.

Capítulo 4

Hallazgos y Resultados

A. Identificación del Esquema de Costeo que la Empresa Procesadora de Derivados

Lácteos Línea Yogurt Tienen Implementados en la Planta de Producción.

Para el desarrollo de la presente investigación y en el planteamiento del objetivo de inicio consistente en la identificación del esquema de costeo en las empresas procesadoras de derivados lácteos en la línea de yogurt, los investigadores optaron por diseñar y luego aplicar, un instrumento tipo encuesta donde se pudo obtener la información necesaria para la debida identificación de los diversos aspectos asociados a la forma como se mide y cuantifica el costo de producción y cuyos resultados se presentan a continuación:

Ficha técnica de la encuesta:

Tipo de instrumento: encuesta

Espacio geográfico de aplicación: Municipio de Cartago, zona urbana

Número de individuos encuestados, uno en total.

Preguntas planteadas: 18

Tipo de preguntas: abiertas y cerradas.

Tabla 10

Principales aspectos indagados en el proceso de la investigación de campo

Variable de estudio	Estado del arte: Hallazgos	Análisis derivado de la investigación	Enfoque de solución de los investigadores
1. En los momentos actuales cuenta la microempresa con un sistema de información contable y financiera.	La microempresa parcialmente evidencia un sistema de información contable financiera enfocada a informar lo necesario para asuntos tributarios	De la respuesta obtenida y de los comentarios adicionales del propietario se deduce la gran debilidad que tiene la microempresa frente a la formalización y establecimiento de un sistema de información contable financiera para fines y toma de decisiones de orden gerencial.	Dado el hallazgo, los investigadores sugieren la necesidad de adelantar una formalización del sistema de información contable y financiera acudiendo al uso de aplicativos libre existentes en la red con los cuales puede mejorarse la situación de información de la empresa.
2. Sistema de información asociada a los costos de producción de los derivados lácteos	La microempresa no cuenta con un sistema de información que este asociado claramente a los costos de producción	Una de las debilidades más relevante que se encuentra en las microempresas es precisamente en que los propietarios no tienen una adecuada articulación entre los sistemas de información y la	Como elemento de solución los microempresarios pueden explorar en la red la disponibilidad de aplicativos contables de uso libre que también ofrecen enlaces para el registro e identificación de los costos de la producción y así

Variable de estudio	Estado del arte: Hallazgos	Análisis derivado de la investigación	Enfoque de solución de los investigadores
	y a la contabilización de estos.	debida identificación y cuantificación de los costos de producción.	complementar su sistema de información para la toma de decisiones.

Fuente. Diseño propio de los investigadores (2022).

La segunda parte del trabajo de campo en el proceso de levantamiento de la información para identificar el esquema de costeo de la microempresa procesadora de derivados lácteos se enfoca en establecer la mecánica que se tiene respecto a los temas del área de producción. A continuación, el resumen de tal situación:

Tabla 11

Principales aspectos identificatorios en relación con los procesos productivos en la microempresa

Variable de estudio	Estado del arte: Hallazgos	Análisis derivado de la investigación	Enfoque de solución de los investigadores
3. Cuenta la microempresa con un sistema de información integrado que permita el procesamiento de los datos relativos al proceso de preparación de los derivados lácteos como el yogurt.	La respuesta obtenida es que parcialmente si se tiene un sistema de información a través del cual el propietario pueden tener datos esenciales en el proceso de preparación del yogurt, pero no los tiene debidamente sistematizados y formalizados.	Es fundamental que los microempresarios se den a la tarea de establecer al interior de sus negocios un sistema integrado de datos, así mismo generar los procedimientos de captura, proceso y entrega de tal información y que pueda ser consultada fácilmente para obtener los datos relevantes del proceso de producción.	El uso de la herramienta Excel puede ser de gran utilidad al microempresario para iniciar un proceso de integración de los datos y de la información en los procesos producción de sus productos y de ahí consultar de manera formal y rápida todos aquellos datos que le sirvan para tomar las decisiones pertinentes para su negocio. Así mismo, podrá hacer un seguimiento periódico de los diversos elementos del proceso productivo.
4. El área producción, cuenta con un proceso de captura formal de la información asociada al proceso de elaboración y preparación de los derivados lácteos y entre ellos el yogurt.	Respecto a esta variable de información, el microempresario manifiesta que efectivamente y de manera parcial, el cuenta con un cierto nivel de captura de los datos relativos al proceso de elaboración y preparación del yogurt, pero que aún falta mucho que complementar	Es importante resaltar la necesidad que los pequeños negocios puedan entrar a formalizar la información técnica, operativa y de gestión que le permita construir su propia base de datos de todos los procesos y disponerlos para su uso interno en la toma de decisiones.	La ayuda más directa y fácil para los microempresarios es entonces el Excel, el cual a través de las aplicaciones que este ofrece, puede procesar una buena e importante cantidad de datos e información para luego ser usada con fines administrativos y de decisión para el negocio.
5. El área producción cuenta con formatos donde se captura y	El hallazgo frente a esta variable dentro del estudio de campo da cuenta de que el área de	Los negocios y en especial los pequeños son dados a desperdiciar la información y a no darle la importancia que	Una manera fácil de ir organizando la gestión empresarial, los procesos productivos y la contabilización

Variable de estudio	Estado del arte: Hallazgos	Análisis derivado de la investigación	Enfoque de solución de los investigadores
procesa información relativa al proceso de elaboración y preparación del yogurt, donde además queda consignado los costos directos e indirectos de producción.	producción cuenta parcialmente con algunos formatos internos propios a través de los cuales se van llevando algunos registros relativos al proceso de producción, pero que no son usados con fines de decisión en la gestión empresarial.	esta tiene para toma de decisiones. La formalización de formatos no se toma como un elemento de captura clave de la información, sino como una obligación de diligenciar unos cuadros o espacios sin la debida importancia que esto representa.	de los costos, es precisamente usando los formatos de captura de información, por cuanto allí se plasman datos valiosos que con el tiempo van marcando tendencias de comportamiento de los diversos ítems que allí se registre. Por lo tanto, el uso de formatos es un ejercicio del diario de los negocios como fuente primaria de la información, para la toma de las decisiones.
6. Cuenta la microempresa con los flujos procesos en la elaboración y preparación de los diversos derivados lácteos, incluido el yogurt.	Respecto a este tema, la respuesta obtenida es que parcialmente se cuenta identificado el flujo proceso para la elaboración y preparación del yogurt y demás derivados lácteos en la microempresa.	Los flujos procesos son las cartas o rutas que muestran cuales son las secuencias y fases que deben ser surtidas en un proceso productivo. Esta ruta que muestran los flujos procesos son claves para un buen ordenamiento del proceso y sobre todo más establecer en que paso se encuentra, que sigue y que recursos son necesarios para cada paso. No contar adecuadamente con esto es como si un avión volara a gran altura sin instrumentos y sin un plan de vuelo.	El levantamiento de los flujos procesos no son complicados y pueden inclusive realizarse a mano alzada y mantenerlos actualizados. El uso de herramientas básicas desde el mismo Excel o aplicativos libres, pueden ayudarle al empresario a tener una carta de navegación en su planta de producción e instruir a los empleados sobre la ruta que sigue el proceso productivo sin necesidad de estarle indicando verbalmente que hacer, solo con referenciarse al flujo proceso, los operarios pueden avanzar productivamente en cada proceso y dar más resultados.
10. Se tienen definidos y formalizados los procesos y etapas en la preparación y elaboración del yogurt:	Un punto importante en este proceso es que, la microempresa si tiene formalizados los procesos y etapas de preparación y elaboración del yogurt, pero no están escritos ni actualizados.	En un proceso productivo es clave el poder tener formalizados los flujos procesos de producción y con ello establecer cada paso e identificar que se requiere en cada proceso dentro de una adecuada programación de la producción.	Se recomienda en los procesos productivos mantener un mapa o una ruta explícita y escrita de los diversos pasos y flujos por lo que pasa el producto, así mismo actualizarlos conforme se vayan dando mejoras en los procesos productivos.

Fuente. Diseño propio de los investigadores (2022).

Hasta aquí se tiene un diagnóstico muy cercano a la realidad de la mayoría de los pequeños y micronegocios, refleja la necesidad de llevar a cabo una serie de ajustes a situaciones de fácil solución, solo basta con generar una motivación respecto a la importancia de tales factores y se generaría un gran cambio en las microempresas en cualquier actividad productiva, lo cual no le implicaría al empresario realizar inversiones cuantiosas, podría decirse que con uno miles de pesos,

se podría cambia el entorno y lograr mejores resultados en el campo del área de los procesos productivos.

El siguiente bloque de preguntas corresponde a la identificación de la manera como la microempresa aborda el tema de la identificación y medición de los elementos de costos en su proceso de producción. Los hallazgos se plasman en el siguiente cuadro:

Tabla 12

Principales aspectos relacionado con el costo

Variable de estudio	Estado del arte: Hallazgos	Análisis derivado de la investigación	Enfoque de solución de los investigadores
7. Se tiene establecido la medición e identificación de los insumos y la materia prima directa e indirecta, que sirve de base para la elaboración del yogurt, cada vez que se realiza la debida preparación.	Indagado al propietario sobre la variable de identificación y medición de la materia prima en la elaboración del yogurt manifiesta que parcialmente se ha venido llevando tal evento.	Uno de los elementos de costos que deben ser identificados, medidos y registrados es el consumo de la materia prima y la incorporación de los materiales e insumos indirectos en todo producto que se quiera procesar. Tanto la identificación como la medición y cuantificación son esenciales para establecer una adecuada medida de consumo y con ello de costeo del material empleado en el proceso productivo.	Para superar la debilidad presentada en la microempresa se plantea un control fácil y sencillo y de bajo costo de implementación acudiendo al Excel se puede delinear un formato básico y simple que permita capturar los materiales e insumos empleados en el procesamiento del yogurt y establecer en cada momento los consumos de los materiales, relacionarlo con el inventario de los mismos y definir su costo continuo, dejando identificado lo consumido en cada componente.
8. Se tiene establecido la medición del tiempo de la mano de obra directa requerida en cada una de las fases del proceso de elaboración y preparación del yogurt.	Igual que con el elemento de la materia prima, se tiene un proceso parcial en la identificación de la mano de obra dentro del proceso de producción y su respectivo costeo y medición.	La necesidad de establecer los tiempos que demanda un proceso y con ello la cuantificación del costo de la mano de obra que lleva implícito procesar un producto, son características propias de la gestión en costos en cualquier tipo de empresa. El establecer cuánto cuesta un proceso es esencial para la estructura del costo que se quiera establecer.	Uno de los procedimientos que se puede establecer para identificar, medir y cuantificar la mano de obra en el proceso de elaboración y preparación del yogurt es el uso de fichas de tiempos o si es algo complicado para el microempresario, se sugiere hacer mediciones repetitivas de los tiempos utilizados y de esta manera llegar a un promedio estándar de tiempo para cada procedimiento o actividad y así se tendrá el tiempo de producción que al multiplicarse por el costo de la mano de obra por fracción de tiempo se obtendrá fácilmente identificado el costo de la misma.
9. La remuneración del personal que es encargado de la preparación del yogurt y vinculado	Para la microempresa se tiene identificado que el costo de la mano de obra	Es importante establecer la mejor forma de vinculo de la mano de obra a los procesos productivos. Cuando hay intermitencia en los procesos	En procesos productivos que no son continuos la mejor manera de vincular mano de obra es mediante contrato por horas o por volumen de producción. Así la microempresa se

Variable de estudio	Estado del arte: Hallazgos	Análisis derivado de la investigación	Enfoque de solución de los investigadores
al proceso se realiza a través de los siguientes mecanismos:	requerida en el procesamiento y preparación del yogurt es por prestación de servicios.	y estos responde a unos ciclos de demanda, lo mejor es vincular personal temporal o remunerarlo por labor realizada o por tiempo contratado de trabajo productivo, así se reducen costos en la producción.	evita mantener unos costos fijos que aumentan los costos y no se reflejan en una mayor productividad.

Fuente. Diseño propio de los investigadores (2022).

Comentario: Como se puede evidenciar del cuadro anterior, la microempresa procesadora de derivados lácteos línea yogurt y otros, no tiene complementa mente definido los aspectos relacionados con la identificación, medición y registro de los elementos del costo esenciales como son las materias primas usadas en el proceso de elaboración y la mano de obra, lo cual es necesario y dentro de este trabajo, lo que se buscó entonces es definir una estructura de costos que le sirva de base al microempresario para aplicarla y que sea un apoyo continuo en la debida identificación d ellos costos aplicable a todas las líneas de productos que procesa.

El siguiente paso, consistió en establecer para la microempresa si efectivamente tiene formalizado un sistema de información y registro individual o total, de los siguientes elementos de los costos. Para ello se levantó una matriz con una serie de factores a indagar con alternativas de respuesta, siendo esto los hallazgos obtenidos:

Cuadro 2

Factores de costos presentes en la microempresa

Componentes	Si	No	Parcial
a. De los insumos y materias primas usadas en el proceso de preparación y elaboración del yogurt y demás derivados.			X
b. De la mano de obra directa vinculada a cada uno de los procesos			X
c. De la mano de obra indirecta vinculada con los procesos.			X
d. De los demás factores de costos de producción en la preparación y elaboración de los derivados lácteos y en especial del yogurt.			X
e. Lleva un registro global de todos los costos asociados con la preparación y elaboración de los derivados y del yogurt.			X
f. Se tiene oficializados los formatos de captura de información de costos, y se lleva registro de los costos de producción.			X
g. Tiene la microempresa formalizada la estructura de costos para la preparación y elaboración de los diversos productos lácteos.			X
h. Se tiene un procedimiento específico para la aplicación de los OTROS CIP en la preparación, elaboración y fabricación de los diversos productos lácteos		X	
i. Técnicamente se utiliza una TASA DE ASIGNACIÓN O DISTRIBUCIÓN de los otros costos de producción a los diversos productos elaborados y preparados.			X

Fuente. Diseño propio de los investigadores (2022).

Comentarios: En el desarrollo de la identificación de como la microempresa lleva a cabo los procesos de identificación y medición de los costos se plantearon tal como se puede observar en el cuadro anterior un total de diez factores cada uno asociado a los tres elementos de costos los cuales arrojan los siguientes resultados:

- a. De un total de diez factores (10) nueve arrojan un resultado parcial en cuanto a que se lleve a cabo o se realice en cada uno de los procesos indagados, esto es, el 90% de las acciones asociadas a los costos en la microempresa están parcialmente establecidos, lo cual no significa que estén buenos o que respondan efectivamente a la identificación, medición, registro y contabilización de los elementos del costo de la producción del yogurt.
- b. Un diez por ciento (10%) de los factores evaluados arroja que en el factor evaluado consistente en si se tiene un procedimiento específico para la aplicación de los OTROS CIP en la preparación, elaboración y fabricación de los diversos productos lácteos, fue negativo, lo cual indica que, la microempresa a la fecha, no están considerando plenamente los costos indirectos en la asignación técnica y contable en el costo de la producción total y unitaria del yogurt, lo cual puede estar reflejando una inexactitud en el costeo y en la fijación final del precio de venta.
- c. Hasta el momento la microempresa reitera a través de su propietario que parcialmente cuenta con cierta información referente a la identificación, medición y cuantificación del costo de producción y la debida identificación para cada uno de los elementos del costo, así mismo, no cuenta con un método específico para establecer la tasa CIP o para asignar los costos indirectos de producción a las líneas de producción.

En el proceso de identificación también se realizaron otras exploraciones temáticas referidas al costo de producción como el eje central de la investigación y de la práctica empresarial. A continuación, en el cuadro siguiente se presentan las variables adicionales consultadas:

Tabla 13*Otras variables de evaluación sobre el costo de producción de la línea yogurt*

Variable de estudio	Estado del arte: Hallazgos	Análisis derivado de la investigación	Enfoque de solución de los investigadores
12. Dentro del proceso de costeo actual los insumos y/o materias primas asociados a la elaboración y preparación de yogurt, están plenamente identificados, medidos y contabilizados	El elemento de la materia prima tal como fue consultado, efectivamente si está plenamente identificado y es posible establecer su medición y la contabilización de este.	La debida cuantificación, medición y registro de los costos asociados a la materia prima se constituye el primer paso a definir dentro de una estructura de costos por cuanto además del consumo del material, esta igualmente el tema de los inventarios de los materiales como el inventario de los productos en proceso y el producto final elaborado. Identificar dicho costo es primordial dentro de una estructura definida.	Todo material que se incorporado al proceso de elaboración y preparación del yogurt y demás líneas de producción se debe identificar claramente en términos de la cantidad unitaria, la cantidad total, el costo unitario, siendo esas variables las que alimentan la cedula de costo del material usado en producción, y se puede llevar en una hoja Excel pues sus registros son muy fáciles de identificar y registrar.
13. El costo de los equipos, maquinaria y o herramientas soportes en el proceso de preparación y elaboración son tomados en cuenta en la estructura del costo.	En la microempresa no se determina dentro del costo del producto el componente de depreciación o deterioro de los equipos y herramientas usadas en la preparación y elaboración del yogurt.	No es muy recomendable dejar de lado la identificación y aplicación de aquellos costos que hacen parte de todo el proceso de producción. Es así como el desgaste o deterioro de los equipos y maquinaria no se considera y se deja por fuera de la estructura de costos, a sabiendas que estos con el continuo proceso de producción se van deteriorando o gastando en el tiempo y llegara el momento de su reposición.	Mediante la hoja Excel es posible hacer una tabla donde aparezca la relación de los equipos y maquinas usadas en la producción, establecer su costo de adquisición, su vida útil Según se defina por parte de la parte responsable y de esa manera llegar a establecer un desgaste o deterioro de tal recurso que deba ser considerado dentro de los costos indirectos de producción.
14. La empresa cuenta con un manual de procesos y procedimientos para el área de producción y para la medición de los costos	De acuerdo con la respuesta dada y los comentarios del propietario hasta el momento no ha visto la necesidad de tener un manual sobre el proceso y los procedimientos.	Pese a que las unidades empresariales sean pequeñas, la aplicación de herramientas gerenciales es válidas, es así como en muchas microempresas se ha detectado que no tienen manuales escritos sobre los procedimientos asociados a la producción y al costeo de los productos, estos manuales son el soporte histórico del cómo se han venido realizando las operaciones en una empresa.	El levantamiento de un manual no es complicado, este se estructura a partir de la justificación del mismo, unos objetivos y un contenido propio donde se describan los principales procesos productivos, los procedimientos que se han de seguir y la manera de que se deben llevar a cabo las actividades y mediciones de los costos. Periódicamente deberán actualizarse y de esta manera la gerencia ha de tener un soporte analítico que le sirva luego para comparar los cambios y establecer ajustes en la manera como se viene trabajando para aumentar el rendimiento en la producción y

Variable de estudio	Estado del arte: Hallazgos	Análisis derivado de la investigación	Enfoque de solución de los investigadores
			evidenciar el costo de los productos.
15. la empresa posee algún aplicativo o software especializado en medición, identificación, y registro de los costos de producción.	No se cuenta con dicha herramienta.	El uso de aplicativos hoy como apoyo a la producción y al costo son muy comunes, esta herramienta que se puede obtener gratuitamente es un apoyo a la gestión empresarial, no contar con esto, es quedarse atrás en las prácticas empresariales frente a un mundo cambiante y más tecnológico.	Se puede explorar en la red aplicativos libres que pueden ser bajados y usado en un portátil o computador de escritorio, convirtiéndose esta herramienta en un apoyo a la gestión empresarial.
17. Conoce usted el costo actual para preparar y elaborar un litro de yogurt.	El costo actual de preparar y elaborar un litro de yogurt, bajo las condiciones como viene trabajando la microempresa, si se conoce.	Cuando no se tienen todos los factores, variables y elementos de costo debidamente identificados, cuantificados y registrados, el determinar un costo de producción no es garantía que sea el más ideal y que en el este contenido todos los aspectos asociados a la producción, por lo que lleva a equivocaciones en la fijación del precio de venta y por ende el nivel de utilidad que ese producto fabricado le deja a la empresa.	El establecer una estructura de costos da un alto grado de probabilidad y certeza de llegar a un costo más real en la producción de un bien determinado, por eso es importante realizar este tipo de estudios y fijar una estructura que responda a las condiciones actuales del procesamiento y medir con un grado de precisión el costo de la producción.

Fuente. Diseño propio de los investigadores (2022).

Comentario: Dado los hallazgos del estudio de campo y que se plasman en el cuadro anterior, hay algunos eventos operativos de los cuales se requiere que la empresa se apoyó en ellos como complemento no solo en su gestión de producción, sino de la identificación y medición del costo de producción, lo anterior, para mejorar en algunas líneas administrativas y permitirle agilidad al empresario en obtener y procesar información valiosa para todo negocio.

Otro de los puntos indagados en el estudio de campo sobre la identificación de cómo se tiene identificado el costo de producción, se indago de si el área de producción realiza seguimiento y control a los siguientes elementos del costo de producción, siendo los resultados los que a continuación se presentan:

Tabla 14*Controles a los elementos del costo de producción*

Componentes	No	Parcial
Materia prima		X
Materiales indirectos	X	
Mano de obra directa	X	
Mano de obra indirecta	X	
Otros costos de producción indirectos		X

Fuente. Diseño propio de los investigadores (2022).

Comentarios: Se llevan controles parciales sobre la materia prima, que implica los registros de entrada, solicitud, consumo y salidas de almacén, así mismo, se controlan parcialmente otros costos indirectos de producción de manera parcial, especialmente los insumos como los envases y etiquetas para los tamaños de 500 mililitros y un litro de yogurt.

No se dan controles específicos a los materiales indirectos, la mano de obra directa e indirecta en el proceso de elaboración y preparación del yogurt.

Hay elementos de costos que necesariamente deben ser controlados por la misma característica como la leche, las frutas y el producto final, pues al ser productos altamente perecederos, la calidad y el tiempo en el vencimiento para su consumo son claves para la microempresa y reducir pérdidas por malas prácticas en la manipulación, almacenamiento y procesamiento.

Principales hallazgos.

En síntesis y una vez levantada la información correspondiente a la identificación del esquema de costeo que la empresa procesadora de derivados lácteos línea yogurt tienen implementados en la planta de producción, se llega a los siguientes aspectos:

1. La microempresa tiene parcialmente un sistema de información contable y financiero
2. Si sistema de información no responde a las necesidades del costeo de la producción
3. No se cuenta con un sistema de datos que alimente la información de una contabilidad de costos.
4. Parcialmente se tiene identificado el proceso de producción y asociado a este, los elementos de costo.
5. Se tiene un estimado de costo de producción del yogurt, pero no está formalizado su cálculo y registro.

6. Se carece de formatos para la captura y procesamiento de la información referida con los costos.
7. No se tiene un manual de procesos y procedimientos.
8. La microempresa no tiene una línea definida en cuanto a su contabilidad de costos, ni la debida medición y cuantificación de los elementos que integran el costo de la producción.
9. No se tiene un control sobre la mano de obra y materiales indirectos, parcialmente se controla las materias primas y los otros costos indirectos

B. Determinación del Proceso Productivo y los Componentes Requeridos para el Costo de los Productos Lácteos Línea Yogurt en lácteos la cuarta

Antes del desarrollo del objetivo previsto, es bueno definir en que consiste el proceso productivo en una microempresa o una empresa dedicada a la fabricación o manufactura de un producto determinado. De Supply Chain Management de EAE Business School, se retoma el enfoque de proceso de producción, entendido este como, el conjunto de actividades orientadas a la transformación de recursos o factores productivos en bienes y/o servicios. Dicho de otra manera, un proceso de producción, es un sistema de acciones que se encuentran relacionadas entre sí y cuyo objetivo no es otro que el de transformar elementos, sistemas o procesos. Para ello, se necesitan unos factores de entrada que, a lo largo del proceso, saldrán incrementado de valor gracias a la transformación. (EAE, 2022)

Debe entenderse que el proceso productivo es la suma de las actividades con sus correspondientes tareas que se llevan a cabo bajo una línea de procedimientos establecidos y que indican a los operarios la manera lógica y ordenada para elaborar, preparar, fabricar, ensamblar un producto o la manera de como se ha de prestar el servicio requerido. Por lo tanto, al interior de la empresa ha de reflejarse en un mapa o flujo proceso el recorrido de una serie de operaciones y con ellos los procesos establecidos para que se realice de forma método y programada y sucesiva las etapas en la elaboración y preparación del yogurt y demás productos de las líneas de producción de una empresa.

Retomando del blog de la EAE, se tiene el concepto de Producción, entendido como la etapa de síntesis, esto es, durante esta fase, las materias primas (Leche, suero, frutas, entre otros acelerantes microbiológicos), que se recogieron previamente, son transformados en el producto real yogurt, que la microempresa produce a través de su preparación y elaboración. En esta etapa es fundamental observar los estándares de calidad y controlar su cumplimiento. (EAE, 2022)

Respecto al proceso de producción, es preciso comprender e identificar aquellas etapas o fases a través de las cuales se va dando forma a un servicio o a un producto específico. Por lo tanto, cada etapa o fase, debe ligarse entre sí de forma directa en procura del producto final, que no es otro que la transformación de las materias primas y los insumos directos con la acción de la mano de obra con lo cual con la ayuda de unos equipos y otros recursos se puede obtener al final de la línea

de producción un producto o un servicio para ser entregado a un cliente para satisfacer una necesidad.

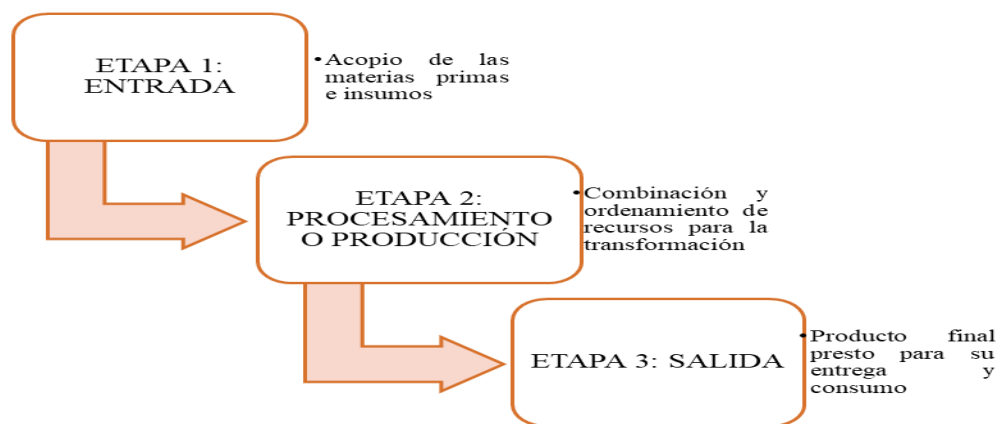
Para el caso de la elaboración y preparación del yogurt se han identificado globalmente tres etapas o fases en todo proceso de producción:

La etapa uno, conocida como la de entrada, algunos profesionales de la ingeniería industrial la catalogan como la eta del acopio de los materiales e insumos prestos para la producción, para el caso del yogurt está comprendida por el recibimiento de la leche la cual pasa por el control de ingreso en cuanto a la calidad, apariencia, peso, se conduce a un espacio de almacenamiento preliminar mientras se dispone para el procesamiento.

En esta etapa analítica del proceso y etapa inicial, es una primera etapa de entrada a la acción de la producción, donde la identificación de las materias primas e insumos, son reunidos, son pesados, son medidos son dispuestos para ser utilizadas en la elaboración y preparación del yogurt. El propósito base de la microempresa durante esta fase del proceso de producción del yogurt, es obtener el mayor nivel de aprovechamiento de la cantidad de materia prima posible al menor costo, desde ahí arranca la eficiencia y productividad del proceso y la generación del condicionante de la utilidad.

Ilustración 4

Etapas o fases en el proceso productivo del yogurt



Fuente. Diseño propio de los investigadores (2022).

La segunda fase, que aquí se ha denominado de procesamiento o producción propiamente dicha, o también definida como fase de la síntesis, comprende la disposición de los equipos, herramientas, programación de las tareas para los operarios y la reunión y disposición de las materias primas e insumos precisados para ser incorporados al producto y los cuales se recogieron previamente, se

combinan todos estos factores para dar inicio a la mezcla e incorporación de todos los componentes que dan como resultado la transformación hacia un producto real, con nuevas características y formas según lo formulado o diseñado. En esta fase o etapa es esencial tener muy presente todos los procedimientos, controles, mediciones, supervisiones en cuanto a la incorporación de la cantidad de materiales al procesamiento, vigilar y observar los estándares de calidad y sobre todo, controlar cada etapa del procesamiento y reducir los eventos que puedan alterar la producción del producto. Para que esta fase llegue a feliz término y acorde a la programación y al flujograma productivo, se precisa desde la supervisión un muy cuidadoso trabajo de seguimiento, toma de muestra y observación del entorno y del cómo se va llevando a cabo cada proceso, de tal manera que, se puedan identificar con prontitud los posibles cambios y acciones que desvían el proceso y de manera inmediata actuar y corregir antes que se genere una pérdida de materiales en el proceso. (ver ilustración anterior)

Como complemento ha de entenderse los diagramas de procesos como aquellos que permiten entender las actividades por medio de una representación gráfica, por lo que el diagrama de flujo es la técnica utilizada para representar gráficamente los procedimientos. Rodríguez por su parte al referirse a los manuales afirma que estos muestran desde las unidades administrativas que intervienen, se emplean principalmente en el análisis de los procedimientos, sin embargo, presentados en forma sencilla y accesible en el manual. (Rodríguez, 2012)

La tercera fase o etapa del proceso productivo corresponde a lo que se conoce como salida o output o también denominada por los ingenieros industriales como etapa de acondicionamiento, consistente en darle los acabados y terminados al producto final obtenido y que ha de salir hacia afuera para el consumo. Por lo tanto, el producto que sale de la fase productiva ha de ser adecuado para el consumo acorde a las exigencias y necesidades del cliente, esto se logra cuando el producto final se empaqueta o se envasa en el recipiente adecuado, en las medidas de demanda y se dispone físicamente y presentable a través de la acción de la comercialización propiamente dicha.

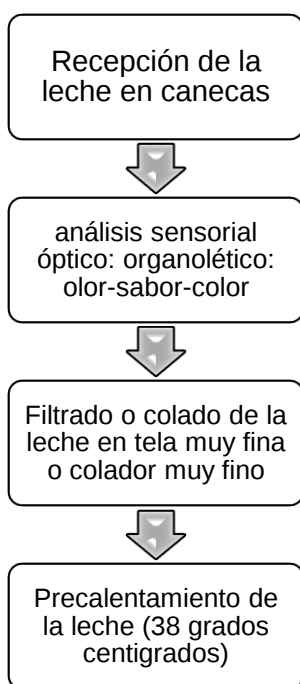
En esta etapa del proceso, factores como el embalaje, etiquetado, almacenamiento y el transporte, y demás componentes tangibles e intangibles que se asocian tanto al producto como a la misma demanda, se constituyen en las variables esenciales a considerarse en esta etapa de la salida o entrega. Una vez el producto o sea el yogurt ya esté entregado, sigue una fase de posventa y no se puede olvidar que hay que llevar a cabo una tarea de control que permita saber si lo que se

ha entregado cumple con los objetivos marcados y con los estándares de calidad que el cliente demanda.

A propósito de flujo procesos, en una exploración conceptual, el diagrama de flujo, o flujograma, o el flujo proceso de producción, debe entenderse como una representación gráfica de un proceso. Cada paso del proceso se representa por un símbolo diferente que contiene una breve descripción de la etapa de proceso. El primer método de diagrama de flujo de proceso fue introducido, en 1921, por Frank y Lillian Gilbreth, con el objetivo de documentar el flujo para estudiar los procesos de trabajo. El objetivo de los Gilbreth fue representar de forma gráfica y sintética, el estado actual de un proceso para, así, obtener una visión que facilitara su optimización. De esta forma se conseguía hacerlo más eficiente y, por tanto, más rentable. Comprobaron cómo, mediante el diagrama de flujo del proceso, se conseguía la fácil detección de errores e inconsistencias, al alcanzar una visión general del sistema. Los planteamientos expresados fueron obtenidos de consulta en la web. (Aiteco, 2022)

Ilustración 5

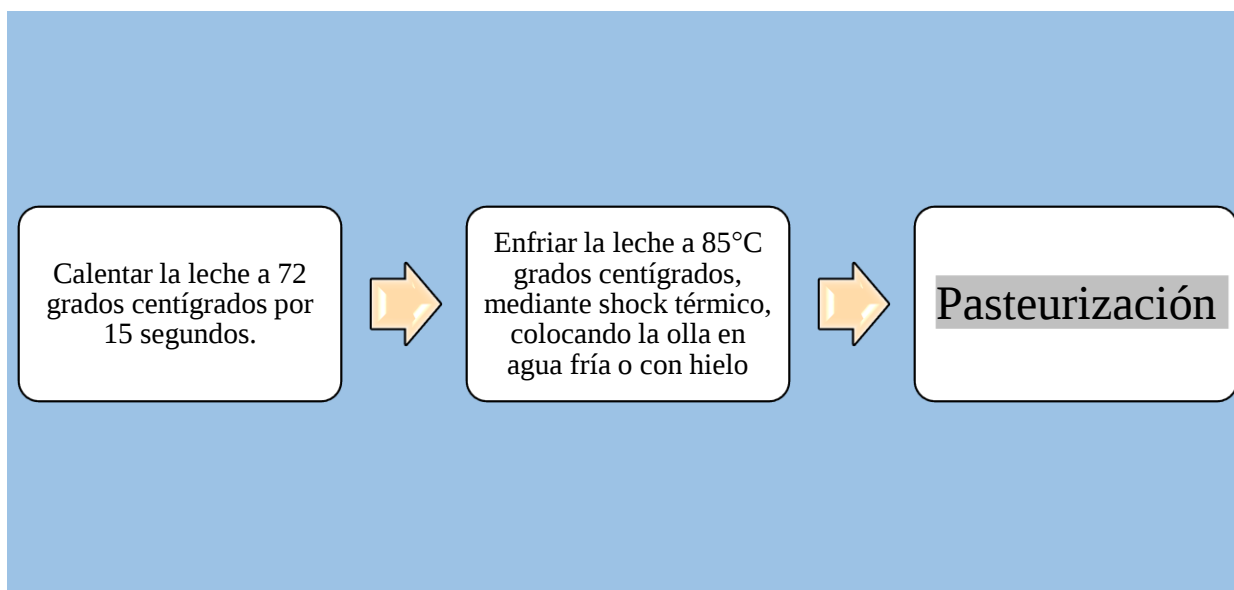
Diagrama de flujo para el aseguramiento de la calidad de la leche en la planta procesadora de lácteos.



Fuente. Diseño propio de los investigadores (2022).

Ilustración 6

Proceso de pasteurización de leche previo para preparación yogurt



Nota. Ficha técnica de procesamiento de producto lácteos. *Fuente.* Información tomada por los investigadores para complemento del trabajo (2022).

Componentes requeridos para el costo de los productos lácteos línea yogurt en la pequeña procesadora.

El yogurt es un producto lácteo resultado de un proceso de fermentado obtenido a partir del desarrollo de dos bacterias termófilas, la primera corresponde a la *Streptococcus thermophilus* y la segunda el *Lactobacillus bulgaricus*.

En cuanto a la primera corresponde a una bacteria láctica que se desarrolla en forma óptima entre los 42°C y 50°C y consiste en darle al yogurt ese nivel de acidez característico de todo tipo de yogurt. En tanto que la segunda, que también es otra bacteria láctica, la cual contrariamente se reproduce a temperaturas entre 37°C y 42°C y tiene como función esencial el darle el aroma característico del yogurt. Lo anterior en cuanto al proceso en sí de generar a partir de la leche la primera base para llegar al yogurt. (FAO, 2001)

En cuanto a la otra característica corresponde a una textura final del yogurt que se asemeja a una especie de postre aflanado (de aspecto gelatinoso como el yogurt griego) o el líquido (más del tipo bebible como el famoso yogo yogo).

Desde el punto de vista nutricionales, el yogurt es un excelente producto alimenticio de alto valor biológico presenta un considerable enriquecimiento del patrimonio vitamínico, en especial

de las vitaminas del complejo B, además de la presencia de ácido láctico que aumenta la disponibilidad de microelementos como el calcio y fósforo. Es un alimento de fácil digestibilidad, la caseína que es la principal proteína de la leche es parcialmente hidrolizada en el proceso de fermentación, por tanto, el organismo lo asimila con mayor facilidad.

La lactosa por otro lado es el azúcar de la leche la cual es transformada en ácido láctico, esta acidez favorece el desarrollo de una flora intestinal benéfica que destruye los componentes de la putrefacción presentes al interior del intestino humano. En aquellas personas cuyo sistema digestivo carece de la enzima lactasa, la lactosa no es descompuesta en azúcares más simples.

Continuando con la explicación de la preparación del yogurt, el proceso consiste en ajustar el contenido de sólidos, pasteurizar la mezcla, enfriar hasta 42°C, agregar la mezcla del cultivo láctico e incubar por tres horas hasta alcanzar una acidez de 0.7%, para que en el cuarto frío llegue a 0.85 - 0.90 %. La fase siguiente puede consistir previo al llenado del envase agregar frutas de diversos sabores sin que sea mezcla tipo ensalada, más bien respetando el sabor, la fruta puede incorporarse en forma de mermelada, o triturada o en finos trocitos, siendo la mora, la fresa, la piña, el melocotón, entre otras, las de más aplicación para darle sabor natural al yogurt. (Santos, 2001, pág. 133)

- Materia prima e ingredientes
- Leche entera
- Leche en polvo
- Cultivo láctico
- Mermelada de frutas, fruta macerada o trozos de frutas.

Otros insumos:

- Envase de plástico de diversos tamaños
- Tapa de diversos tipos según envase usado
- Etiqueta impresa.

Espacios locativos para el procesamiento.

El espacio para el procesamiento es exigido por la secretaria de salud de cada municipio, lo suficientemente amplio y con suficiente área que permita una buena distribución y asignación de espacios interno para realizar las diversas operaciones de manera independiente:

Área uno: destinado a la recepción de la leche, la pasteurización y coagulación, complementado con el espacio para el moldeado y mezclado.

Área dos: totalmente independiente del área de preparación del yogurt y en donde se llevará a cabo el correspondiente empaquetado o llenado de los recipientes.

Área tres: corresponde a lo que se conoce como la cuarto o cámara de frío,

Área cuatro: bodega para el almacenamiento por separado de la leche, frutas y demás químicos lácteos para acelerar la leche.

Área cinco: espacio de laboratorio a donde se trasladan las muestras para luego realizar las pruebas de rigor y garantizar una buena asepsia al producto antes de salir a la venta.

Área seis: espacio que corresponde a la oficina, servicios sanitarios y vestidores.

Requerimientos constructivos y de asepsia:

El espacio locativo debe ser una construcción firme en ladrillo, revestida las paredes y éstas deben estar cubiertas de azulejo hasta una altura de 2 metros. Los pisos deben ser de concreto recubiertos de porcelanato o cerámica de alto tráfico y de fácil limpieza, por lo general blancas o en algunos casos se autoriza la resina plástica, con desnivel para el desagüe.

En cuanto a los techos deben ser por lo general de estructura metálica, con zinc y cielorraso en PVC. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Las puertas y ventanas deben cubrirse con cedazo para impedir la entrada de insectos. La planta debe tener un sistema para el tratamiento de los residuos líquidos y sólidos, muy separados de las áreas de procesamiento. Además, se exige completa limpieza y desinfección antes y después del proceso, eliminado todo tipo de residuo, se deben aplicar productos de limpieza biodegradables y que no sea tóxicos.

Equipamiento:

- Fuente de calor
- Sistema de enfriamiento
- Termómetro
- Ollas y recipientes en acero inoxidable
- Mesones en acero inoxidable
- Recipientes con graduación de litros
- Balanza electrónica

- Equipo para medir acidez
- Cuarto frío
- Estanterías
- Máquina de llenado
- Batidora

Descripción del proceso.

A continuación, se presenta de manera detallada cada uno de los pasos que se siguen por parte de la microempresa procesadora de productos lácteos línea yogurt, información que se recolectó en el punto de la planta y se complementó con la información de la ficha técnica para el procesamiento de productos lácteos publicado por la FAO.

Tabla 15
Descripción del proceso

Proceso	Descripción	Comentarios
Recepción	La leche que es de buena calidad se pesa, para conocer cuanto entrará al proceso. La leche se filtra a través de una tela fina para eliminar cuerpos extraños.	La leche que más se usa es la cruda por los costos, pero cuando no se consigue se utiliza la leche pasteurizada existente en el mercado disponible en diversas marcas.
Análisis	La leche debe ser sometida a un análisis para ver si es buena para el proceso. Deben hacerse pruebas de acidez, porcentaje de grasa, antibióticos y sensoriales.	En el laboratorio básico que debe tener la microempresa se realiza dicho control previo de la calidad del producto previo a su procesamiento y para ser almacenado.
Formulación:	La leche se estandariza al 2% de grasa y se agrega 3% de leche en polvo descremada para aumentar el contenido de sólidos totales que contribuyen con la consistencia final del yogurt.	Dentro del proceso de elaboración y preparación se lleva a cabo la incorporación de los elementos para generar la formulación requerida.
Pasteurización:	La mezcla se pasteuriza a 85°C durante 10 minutos. Luego se enfría a 42°C, haciendo circular agua fría.	Parte del proceso para obtener la materia prima base para el yogurt, este nivel de pasteurización ayuda a la obtención de un buen producto.
Inoculación del cultivo láctico	Se agrega un 2% de cultivo. También se puede agregar entre 2 a 3 % de un yogurt natural si no se cuenta con cultivo madre. Cuando se agrega el cultivo debe agitarse lentamente. El cultivo láctico puede adquirirse comercialmente y una vez iniciado el proceso pueden mantenerse cultivos propios, o comprarlos cada vez que sea necesario.	En el transcurso del proceso se incorporan los cultivos requeridos. El proceso de fermentado obtenido a partir del desarrollo de dos bacterias termófilas, la primera corresponde a los estreptococos thermophilus y la segunda el lactobacillus bulgaricus.

Incubación:	Se hace en un baño maría a una temperatura de 42 °C, por un tiempo de 3 a 4 horas, o cuando la acidez haya alcanzado 0.70%.	Control continuo durante el proceso para obtener los criterios de incubación y evitar que se salga de dicho parámetro.
	En este tiempo la leche se coagula como un flan, evitando el desprendimiento de suero.	
Enfriamiento térmico ambiente	Se recomienda en esta etapa el dejar enfriar a la temperatura ambiente, para evitar el desuerado y que no se pierda el proceso avanzado hasta esta etapa.	Se precisa un área debidamente ventilada, pero con las mallas requeridas para evitar el ingreso de partículas de polvo que altere la composición de la mezcla.
Batido	Se hace agitándolo lentamente para homogenizarlo bien sea mecánicamente o con equipos de agitado lento o manual, aunque este último no garantiza una homogeneidad completa, aquí se le puede agregar 10 a 15% de mermelada de frutas en proporción 50:50, esto por el lado de fruta y por el otro el azúcar.	Se recomienda realizarlo con un equipo para garantizar la homogeneidad del producto y conseguir la consistencia propia para el yogurt.
	También se le puede agregar color y sabor artificial en la medida de lo posible natural.	Se realiza control de calidad al producto para verificar los parámetros correspondientes.
Envasado	Se vierte en frascos de vidrio o plástico, luego debe ser refrigerado por un tiempo que no exceda los 7 días.	Aunque para el mercado poco se usa el vidrio por lo costoso y por otro, el alto nivel de ruptura del mismo en el transporte y almacenamiento.
	Los envases deben ser esterilizados previamente en agua caliente por un tiempo de 15 minutos.	La industria hoy en día utiliza diversos tipos de materiales siendo el plástico como tal el más conocido en el empaquetamiento.
Etiquetado:	Consiste en el caso de envases plásticos con contenidos mayores a 500 mililitros o gramos adherir la etiqueta preimpresa identificando el sabor del yogurt y toda la información alimentaria del producto.	Etiqueta preimpresa donde esta especificado el valor nutricional del producto, su fecha de proceso y de vencimiento, la composición del producto y demás información de calidad para el buen uso del producto.
Almacenamiento en frío	Una vez empaquetado y etiquetado el producto no puede perderse la cadena de frío para el producto por esa razón debe llevarse inmediatamente al cuarto frío y almacenar acorde al tipo de empaque y sabores.	Cuarto frío con temperatura controlada para mantener el producto en óptimas condiciones de enfriamiento. Debe revisarse continuamente la temperatura interna del cuarto frío.

Fuente. tomado de la ficha técnica de la FAO para el procesamiento de yogurt. Notas complementarias referidas por el propietario de la microempresa. (2022).

Control de calidad.

En la producción de alimentos con destino a consumo humano, las recomendaciones de calidad del producto son extremas por las posibles afectaciones sobre la salud del consumidor, por esta razón, el control de la calidad y el establecimiento de la asepsia necesaria son dos factores de estricto cumplimiento:

Control de la calidad para la Materia Prima. Debe usarse leche con la acidez adecuada (no mayor de 0.18%) y sin agregar agua. La leche debe estar libre de impurezas. El control clave está

en el momento de su recepción y posterior almacenamiento. El área de almacenamiento debe ser desinfectada previamente y el personal que manipula el producto debe estar debidamente protegido y observando la vestimenta adecuada.

Proceso: Mantener muy buenos hábitos de higiene personal y de equipo. Dar los tiempos y temperaturas recomendadas durante el proceso. El cultivo madre agregado en una proporción mayor a la indicada puede generar un sabor amargo.

Producto Final: El producto debe tener un color uniforme, no debe tener mal sabor u olor y debe presentar una textura homogénea. El no realizar un proceso adecuado puede provocar un yogurt con separación de sólidos y suero, el cual debe ser rechazado antes de salir a la venta.

En síntesis, el proceso de elaboración y preparación de yogurt con fines comerciales en el entorno local, es muy sencillo y económicamente asequible, por cuanto el requerimiento de equipamiento y utensilios de apoyo al proceso productivo se definen como recipientes, cucharones, colador, termómetro, nevera o enfriador, vasos desechables y envases de plástico para contenidos mayores, que conjuntamente con el cumplimiento de normas sanitarias e higiene son indispensables para la producción de un alimento de óptima calidad. Existen varios tipos de yogurt siendo este el producto con una buena rentabilidad y como una buena alternativa para la generación de ingresos.

A continuación, se presenta una ficha resumen de las diversas características del producto que se procesa y se presenta para consumo al cliente.

Cuadro 3*Ficha técnica básica del producto*

Variables	Yogurt Batido	Yogurt Aflanado
Presentación física:	Vasos desde las 7 onzas presentación individual. Botellas de 500 ml hasta los dos litros	Vasos desde las 7 onzas presentación individual. Botellas de 500 ml hasta los dos litros
Tipo de empaque	Envases plásticos	Envases plásticos
Etiqueta	Material adhesivo impreso	Material adhesivo impreso
Embalaje	Producto refrigerado empaquetado en pacas de 6-12 unidades. También botella plástica de 500ml, un litro y dos litros.	Producto refrigerado empaquetado en pacas de 6-12 unidades. También botella plástica de 500ml, un litro y dos litros.
Valor nutricional	Componentes proteínas, vitaminas, carbohidratos, otros según resultado de valor de los componentes utilizados.	Componentes proteínas, vitaminas, carbohidratos, otros según resultado de valor de los componentes utilizados.
Organolépticas Olor	Característico de bebida láctea fermentada	Característico de bebida láctea fermentada
Color	Cambia de acuerdo con la salsa, el colorante, saborizante y presencia de fruta dentro de su contenido de fruta	Blanco con una capa de color de acuerdo con la fruta
Sabor	Dulce ligeramente ácido	Dulce ligeramente ácido
Textura	Espeso	Gelatinoso
Químicas Tiempo máximo entre producción y consumo	Quince días (15)	Quince días (15)
Cuidados especiales Temperatura	Refrigeración no congelación a 4°C	Refrigeración no congelación a 4°C
Ingredientes	Leche líquida, leche en polvo, azúcar, pulpa de frutas, Cultivos liofilizado, saborizantes, otros	Leche líquida, azúcar, pulpa de frutas, leche en polvo, Cultivo liofilizado. Saborizantes, otros
Precio	Diverso según tamaño y sabores	Diverso según tamaño y sabores

Fuente. Información consolidada por los investigadores a partir de consultas de diversas fuentes y datos recopilados en la empresa (2022).

Ilustración 7*Flujo proceso para la elaboración del yogurt*

Fuente. Tomado de la ficha técnica FAO procesamiento de productos lácteos y del relato del propietario de la microempresa (2022)

C. Presentación de la estructura de costos con todos sus elementos que responda al proceso productivo de los derivados lácteos línea yogurt, para la toma de decisiones por parte de los propietarios de lácteos la cuarta.

Al determinar el respectivo esquema de costos en la elaboración y preparación de yogurt en las microempresas localizadas en el municipio de Cartago, Valle del Cauca, se consideró por parte de los investigadores, que dicho esquema que luego se refleja en una estructura, respondiera al proceso productivo para obtener el yogurt o cualquiera otro de los productos y. que a su vez, sea el soporte para la toma de decisiones, por los propietarios, en aspectos como la fijación de precios de los diversos productos lácteos procesados, entre ellos los de la línea de yogurt, es necesario realizar por lo tanto, la identificación de los tres elementos que hacen parte del costo de producción, esto es, la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos de producción.

Elementos Constitutivos del Costo

Todo bien producido está compuesto por tres elementos que son: Costo de los materiales directos, costo de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. En el caso de la prestación de un servicio, éstos, en la mayoría de los casos, tienen únicamente costos de mano de obra directa y costos indirectos de prestación del servicio (servicio puro), aunque en algunas ocasiones conllevan materiales directos en menor valor. (Polo Garcia, 2013, pág. 24)

- a) Costo de los materiales directos. Representa el valor de los elementos que pueden ser identificados, medidos y valorizados exactamente en una sola unidad de producto terminado, o en un servicio prestado. Por ejemplo, la leche para preparar el yogurt, La cantidad de fruta en gramos que se incorpora, el cuero en el zapato, la tela en una camisa, los discos compactos en un programa de computador.
- b) Costo de la mano de obra directa. Son los salarios y prestaciones y demás pagos que la empresa hace a los operarios y por los operarios que transforman las materias primas o los materiales en un producto totalmente terminado o que prestan un servicio. Por ejemplo, en el caso de producción de bienes están los salarios y prestaciones del operario, del empacador, del que destina tiempo para preparar el yogurt, del pintor, del tornero, etc. y en el caso de la prestación de servicios educativos están los salarios y prestaciones de los docentes y si es servicio de capacitación, el de los conferencistas.

- c) Costos indirectos de fabricación. Lo integran todas aquellas erogaciones que siendo necesarias para lograr la producción de un artículo o de un servicio no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida o al servicio prestado. Los Costos Indirectos de Fabricación o Carga Fabril son absorbidos por la producción en forma de prorrata, de acuerdo con las bases de prorrateos que se asignen en el proceso.

Los costos indirectos de fabricación a su vez se subdividen en:

Costos de los materiales indirectos. Representa el valor de aquellos elementos que no se pueden identificar algunas veces, ni cuantificar y valorizar exactamente en una unidad producida o en un servicio prestado. Por ejemplo, la lija, la pintura, la laca, el pegante, entre otros. La tendencia moderna, apoyada por la tecnología cambiante, es de tratar de disminuir al máximo los costos indirectos de fabricación, de tal modo que, si hay un costo pequeño, pero éste cumple con la teoría de costo directo, debe llevarse a la producción como un costo directo y no como un costo indirecto, como actualmente se está haciendo. De otro lado, la tecnología sigue su evolución y la contabilidad de costos debe ir a la par de esa evolución, en beneficio del establecimiento de unos costos mucho más confiables. (Polo Garcia, 2013, pág. 25)

Costos de mano de obra indirecta. Son los salarios y prestaciones y demás pagos que la empresa hace al empleado y por el empleado que no transforma la materia prima o los materiales en un producto totalmente terminado o no presta el servicio, sino que presta asesoría o apoyo a la producción. Ejemplo: Salarios y prestaciones del gerente de la planta, supervisores, secretarias, vigilantes, otros.

Otros costos. Son aquellos costos diferentes al de los materiales indirectos y al de la mano de obra indirecta necesarios para producir, como, por ejemplo: costos por depreciación, servicios, amortizaciones, arrendamientos, seguros, impuestos, mantenimientos, otros.

Ahora sí, especificándose con claridad los diversos conceptos de los elementos del costo que intervienen en la preparación y fabricación del yogurt, se pasa a los pormenores de este.

Algunos equipos, materiales directos e indirectos para el procesamiento del yogurt:

Ilustración 8

Algunos equipos de soporte en el procesamiento del yogurt

Cuarto frio



Recipientes en acero inoxidable



Fuente. Ilustraciones tomadas como referencia de Juan Pablo Moreno Trujillo, página 53 y 54, diseño de un sistema de costos por orden de producción para la empresa lácteos ladera de pescador, municipio Caldon- departamento del Cauca (2013).

Ilustración 9

Elementos complementarios soportes en la preparación del yogurt

Gramera



Elementos de laboratorio para análisis



Fuente. Ilustraciones tomadas como referencia de Juan Pablo Moreno Trujillo, página 55, diseño de un sistema de costos por orden de producción para la empresa lácteos ladera de pescador, municipio Caldon- departamento del Cauca (2013).

Ilustración 10

Materias primas requeridas en la preparación del yogurt

Recepción de leche y tamizado de la misma



Azúcar empaquetada para uso en producción



Fuente. Ilustraciones tomadas como referencia de Juan Pablo Moreno Trujillo, página 74 y 81, diseño de un sistema de costos por orden de producción para la empresa lácteos ladera de pescador, municipio Caldon- departamento del Cauca (2013).

Ilustración 11

Materias primas y envase requeridos en la preparación del yogurt

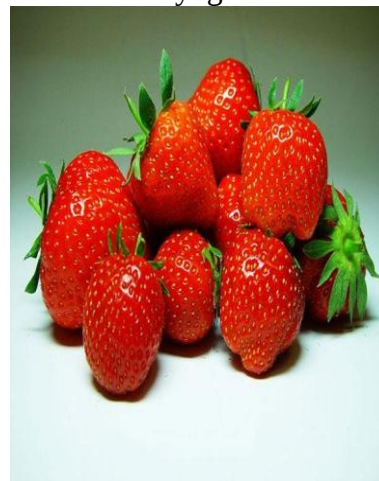
Envase plástico para
empacado de 1 litro



Mora fresca para usar en la
preparación del yogurt



Fresa fresca componente para
el yogurt



Fuente. Ilustraciones tomadas como referencia de Juan Pablo Moreno Trujillo, página 82 y 85 respectivamente, diseño de un sistema de costos por orden de producción para la empresa lácteos ladera de pescador, municipio Caldono- departamento del Cauca (2013).

Costos de producción del yogurt.

Los costos de producción requeridos en la elaboración, preparación y envasado de yogurt en la microempresa de procesamiento lácteo del municipio de Cartago, Valle del Cauca, comprende como todo proceso de transformación de los tres elementos del costo de producción en su orden, las materias primas, la mano de obra y los costos indirectos asociados a la producción.

Costo de las materias primas. Las materias primas requeridas en el procesamiento y preparación del yogurt básicamente son en su nivel de importancia: la leche líquida, leche en polvo, azúcar, las frutas según sabores y el componente cultivo liofilizado. Para la preparación de una determinada cantidad de yogurt por experiencia y formulación de este, se han establecido las cantidades requeridas en cada uno de los componentes ya mencionados.

Por leche entera líquida se entiende aquel alimento producido por el ganado vacuno (caprino, búfalos, entre otros), destinado para la alimentación de sus crías y utilización en la industria láctea y de alimentos para la elaboración de una amplia variedad de derivados de lácteos. La composición básica de la leche dice la información técnica está constituida por el 7/8 parte de agua y 1/8 de sólidos. Los sólidos constituyen la parte nutritiva de la leche y su composición promedio es la siguiente:

Tabla 16*Composición promedio de los sólidos*

Componente	Valor porcentual
Agua	87%
Lactosa	4.8%
Grasas	4.0%
Proteínas	3.5%
Sales minerales	0.7%

Fuente. Fondo Colombiano De Modernización Tecnológica De Las Micro, Pequeñas, Y Medianas Empresas. Proyecto fortalecimiento económico. Caldon (Cauca): ASERCA, 2008. p. 2.

La leche en polvo, o leche deshidratada se obtiene mediante la deshidratación de leche pasteurizada. Este proceso se lleva a cabo en torres especiales de atomización, donde el agua que contiene la leche es evaporada, obteniendo un polvo de color marfil claro que conserva las propiedades naturales y sus nutrientes que tiene la leche normalmente. se le suelen añadir vitaminas entre ellas la A y D3. La leche en polvo puede contener hasta un máximo de un 4 % de materia grasa (la mayoría de la leche en polvo se elabora a partir de leche descremada), siendo un tercio aproximadamente de su peso de proteína.

Azúcar: de acuerdo con el diccionario de la lengua española “Se denomina azúcar a la sacarosa, cuya fórmula química es $C_{12}H_{22}O_{11}$, también llamada «azúcar común» o «azúcar de mesa». El azúcar es una importante fuente de calorías en la dieta alimenticia moderna, pero es frecuentemente asociada a calorías vacías, debido a la completa ausencia de vitaminas y minerales. La sacarosa es un disacárido formado por una molécula de glucosa y una de fructosa, que se obtiene principalmente de la caña de azúcar o de la remolacha.

El 27 % de la producción total mundial se realiza a partir de la remolacha y el 73 % a partir de la caña de azúcar. (icon: Expertos en Soluciones Bucodentales, 2018)

Para establecer el costo de los materiales directos mencionados es necesario establecer una ficha técnica donde se especifica la característica del material a ser incorporado, la cantidad requerida por unidad de procesamiento es necesario fijar una unidad de procesamiento como puede ser la producción de 200 litro, 250 litros, 500 litros o mil litros, todo depende de la demanda de los productos.

Es importante tener al día la formulación para la preparación, esto significa que por cada unidad de procesamiento se ha de requerir tantos litros de un componente, tantos gramos de otro

componente, tanto kilo o de otro componente y de esta manera disponer en el almacén dichas materias primas. Dado que estas son altamente perecederas, algunas de ellas se les programa su compra un día antes para tener dicha materia prima lo más fresca posible y hacerle el manejo de asepsia y de pelado o lavado y puesta a punto para su incorporación en la fase requerida.

Teniendo ya claro dichos criterios, se consigna en una tabla o matriz los datos y la información propia para el costeo, tal como se obtuvo para procesar 200 litro de yogurt. En la siguiente tabla están condensados los valores aplicados en cantidades y costos por cada componente directo usado en la elaboración y preparación del yogurt.

Establecimiento del costo total de la materia prima usada en la elaboración de 200 litros de yogurt.

Tabla 17

Costos de materiales e insumos para elaborar 200 litros de yogurt

Materiales e insumos	Unidad de medida	Cantidad	Vr/unitario	Vr/total
Leche líquida	Litros	200.0	1,370.1	274,028.8
Leche en polvo	Kilos	2.0	22,800.0	45,600.0
Pulpa de fruta	Kilos	20.0	3,500.0	70,000.0
Azúcar	Kilos	20.0	2,100.0	42,000.0
Cultivo liofilizado	Sobres	5.0	6,575.0	32,875.0
Materiales directos usados en la producción				464,503.8
Cantidad de yogurt final	Litros			225.0
Costo unitario x litro	Litros			2,064.5

Fuente. Datos obtenidos de la formulación brindada por el propietario de la microempresa. Cálculos y esquemas propios de los investigadores (2022).

Comentarios. Del cuadro anterior se deriva lo siguiente, el costo total de materiales directos asciende a la suma de \$ 464.503,8 pesos, requeridos para procesar un total de 200 litros de leche. Al final del proceso y por la incorporación de otros componentes en cantidades representativas, el producto obtenido equivale a 225 litros de yogurt. Por lo tanto, el costo unitario por materiales y por litro de yogurt es de \$2064,50

Complementario a los materiales directos, se realiza el cálculo de los materiales indirectos o insumos, se trabaja el mismo diseño del cuadro y los resultados obtenidos son:

Tabla 18*Costo total y unitario del material indirecto en la elaboración del yogurt*

Insumos y materiales indirectos	Unidad de medida	Cantidad	Vr/unitario	Vr/total
Envase + tapa	Litro	225.0	735.7	165,521.3
Etiqueta impresa	Unidad	225.0	118.8	26,718.8
Materiales indirectos usados en la producción				192,240.0
Cantidad de yogurt final	Litros			225.0
Costo unitario x litro	Litros			854.4

Fuente. Datos obtenidos de la formulación brindada por el propietario de la microempresa. Cálculos y esquemas propios de los investigadores (2022).

El costo total de los materiales indirectos asciende a la suma de \$ 192.240,0 pesos, con un nivel de producción 225 litros, el costo unitario por litro es de 4 854,40 pesos.

Para el segundo elemento del costo de producción, se tuvo en consideración todos los tiempos requeridos en el procesamiento del yogurt teniendo en consideración que en el proceso existen tiempos muertos o de espera y que por tanto, la suma de todos los tiempos deben ser considerados tanto los tiempos vivos o productivos como los tiempos en los cuales el producto está en reposo, pero que, por programación, el personal se deriva a otras tareas mientras avanza el proceso de transformación de la leche al producto final de yogurt.

En la mayoría de las microempresas difícilmente se computa para establecer el costo de la mano de obra, todos aquellos factores salariales que la norma laboral colombiana establece. Para este trabajo de práctica empresarial, se tuvieron en cuenta dichos factores los cuales se reflejan en el siguiente cuadro resumen:

Tabla 19*Principales aspectos y factores que considerar en la liquidación del costo de la mano de obra*

Salario mínimo legal vigente 2022	1,000,000.0	
Subsidio de transporte	117,172.0	
SUB TOTAL 0	1,117,172.0	
Cesantías	0.083333333	93,097.67
Interés sobre cesantías	1%	11,171.72
Prima	0.083333333	93,097.67
Vacaciones	0.041666667	46,548.83
Sub total 1	21.8333%	
Salud	8.50%	94,959.62
Pensión	12%	134,060.64
ARL	0.522%	5,831.64
Subtotal 2	21.02%	
Caja de compensación	4%	44,686.88
Sub total 3		
Educación y capacitación	4.50%	50,272.74
Dotación protección y salud y seguridad industrial	3.75%	41,893.95
Gran total factor	55.105333%	615,621.35
Gran total costo mod		1,732,793.35
Costo día de trabajo	26	66,645.90
Costo MOD x hora	8	8,330.74
Costo por minuto	60	138.85
Total, minutos de labor	12480	

Fuente. Datos procesados a partir de la información laboral vigente en Colombia (2022).

Teniendo como referente los costos laborales por día, hora y minuto, es posible proceder de manera directa a liquidar el costo de la mano de obra para el procesamiento del yogurt. De información directa del propietario se obtiene que, se requiere de un total de 4 jornales o de dos días de trabajo con dos operarios para el procesamiento completo de los 200 litro de leche y su transformación en yogurt, por lo tanto, la cedula de costo de producción por concepto de mano de obra es el siguiente:

Tabla 20*Costo calculado de la mano de obra para procesar 200 litros de yogurt*

Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Vr/unitario	Vr/total
Mano de obra directa	Jornales	4	66,645.90	266,583.59
Cantidad de yogurt final	Litros			225.0
Costo unitario x litro en mano de obra	Litros			1,184.8

Fuente. Datos obtenidos del propietario de la microempresa. Cálculos y esquemas propios de los investigadores (2022).

De la tabla anterior se define que el costo de la mano de obra asciende a la suma de \$266.583,59 pesos, y para un producto final obtenido de 225 litros de yogurt se llega a un costo unitario por litro de yogurt en mano de obra de \$1.184,8 pesos.

Aspectos para el tercer elemento: costos indirectos de producción

La microempresa procesadora de productos lácteos no considera a plenitud los otros costos indirectos, no los toman en cuenta para calcular una tasa de distribución, por lo cual, solo se ha dedicado a establecer un costo tomando lo que les cuesta las materias primas, los insumos y parte de la mano de obra, los demás factores son ignorados.

Como el ejercicio está enfocado al diseño de una estructura de costos, y se busca identificar, medir, cuantificar, registrar los costos de producción, en este recorrido se van a considerar los otros costos indirectos de la producción que deben ser tenidos en cuenta en la elaboración y preparación del yogurt.

La información suministrada por el propietario en relación con los otros costos se resume en los siguientes ítems.

Tabla 21
Otros costos

Detalle	Periodicidad	Valor
Arrendamiento	Mensual	900,000.00
Energía	Mensual	360,000.00
Acueducto y alcantarillado	Mensual	150,000.00
Gas domiciliario	Mensual	82,000.00
Mantenimientos	Mensual	50,000.00
Otros gastos globales	Mensual	600,000.00
Depreciación equipos y utensilios	Mensual	135,000.00
Gran total costos indirectos		2,277,000.00

Fuente. Datos obtenidos del propietario de la microempresa. Cálculos y esquemas propios de los investigadores (2022).

Como complemento informativo para llegar a una tasa de asignación, se indago con el propietario el nivel de producción promedio histórico en la microempresa donde se integran las cantidades producidas de todos los productos, todos ellos se traducen a litros, es así que de los registros de los últimos tres años se extrae un volumen de 6000 litros mensuales. El método usado entonces es el de la tasa CIP establecida a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa CIP} = \frac{\text{Costos indirectos históricos mensuales}}{\text{Base de distribución.}}$$

La base de distribución aplicada para la tasa es la de litros procesados por periodo, siendo el mes, la unidad de tiempo escogida para el análisis y aplicación.

Tabla 22*Tasa CIP aplicada por litro*

Gran total costos indirectos	2,277,000.00
Nivel de producción mensual Litros	6,000.0
Tasa CIP aplicada por litro	379.50

Fuente. Datos obtenidos del propietario de la microempresa. Cálculos y esquemas propios de los investigadores (2022).

Para el tercer componente se procede a la Tasa CIP aplicada acorde a la producción obtenida, arrojando el siguiente dato:

Tabla 23*Tasa CIP aplicada para la línea de yogurt*

Detalle	Unidad De Medida	Cantidad	Vr/Unitario	Vr/Total
CIP Aplicado Por Litro	Tasa CIP	225	379.50	85,387.50
Cantidad De Yogurt Final	Litros			225.0
Costo Unitario X Litro	Litros			379.5

Fuente. Cálculos derivados por los investigadores (2022).

En síntesis, se llega a la siguiente estructura de costos que equivale a la hora resumen de los costos de producción para este tipo de microempresas:

Tabla 24*Estado de costo del producto elaborado y preparado*

Materiales Directos	Unidad De Medida	Cantidad	Vr/Unitario	Vr/Total
Leche líquida	Litros	200.0	1,370.1	274,028.8
Leche en polvo	kilos	2.0	22,800.0	45,600.0
Pulpa de fruta	kilos	20.0	3,500.0	70,000.0
Azúcar	kilos	20.0	2,100.0	42,000.0
Cultivo liofilizado	sobres	5.0	6,575.0	32,875.0
Materiales Directos Usados En La Producción				464,503.8
Insumos y materiales indirectos	Unidad De Medida	Cantidad	Vr/Unitario	Vr/Total
Envase + tapa	litro	225.0	735.7	165,521.3
Etiqueta impresa	unidad	225.0	118.8	26,718.8
Materiales Indirectos Usados En La Producción				192,240.0
Detalle	Unidad De Medida	Cantidad	Vr/Unitario	Vr/Total
Mano de obra directa	Jornales	4	66,645.90	266,583.59
Detalle	Unidad De Medida	Cantidad	Vr/Unitario	Vr/Total
CIP aplicado por litro	Tasa Cip	225	379.50	85,387.50
Gran total costo de producción 225 litros de yogurt				1,008,714.85
Costo unitario x litro	Litros	225.0		4,483.2
Precio de Venta	35%			6,897.20

Fuente. Propuesta de estructura de costos planteado para la microempresa por parte de los investigadores (2022).

A partir de la información de costos obtenida, se presentan tres escenarios de posibles precios de venta para la microempresa, donde se tienen tres rasgos de utilidad, para los cuales se calculan los precios, de esta manera el propietario puede manejar la demanda hacia el producto, dependiendo las circunstancias del momento.

Tabla 25*Precios de venta*

Precio de venta	35%	6,897.20
Precio de venta	30%	6,404.54
Precio de venta	25%	5,977.57

Fuente. Cálculos propios llevados a cabo por los investigadores (2022).

Síntesis argumental

En el desarrollo del trabajo de campo que conduce a los investigadores a establecer de manera práctica y pasó a paso los diversos procesos requeridos en la preparación y fabricación del yogurt se puede sintetizar los siguientes aspectos:

1. La microempresa no tenía un referente cierto del costo real de la producción de la línea de yogurt.
2. No se evidenció una cedula especifica que arrojara datos concretos de la medición de los elementos del costo.
3. Con el seguimiento al proceso de elaboración se pudo establecer las materias primas que se incorporan al procesamiento del yogurt en su primera fase y por tanto, su medición y cuantificación.
4. Es posible obtener para una medida de referencia un costo unitario de la materia prima por litro procesado.
5. Para medir el elemento costo mano de obra, fue necesario el tiempo consumido en la elaboración y preparación del yogurt y llegar a tiempos muy reales en un 95%.
6. El costo de la mano de obra se tasa por minuto e incorpora los elementos legales pertinentes como prestaciones y seguridad social.
7. En cuanto al tercer elemento fue necesario separarlos según la clasificación de los costos indirectos y establecer una tasa CIP de asignación para los costos globales.
8. Al cierre es posible obtener el costo de procesamiento de un litro de yogurt, por lo tanto, los demás productos lácteos pueden ser desarrollados mediante la secuencia aplicada.
9. El propietario obtiene al final el debido conocimiento de la medición y cuantificación en cantidad y en valor monetario del procesamiento del litro de yogur con lo cual puede establecer el precio de venta, agregando el margen que estime conveniente.

Conclusiones

La propuesta de investigación bajo la modalidad de monografía aplicada y consistente en el diseño de la estructura de costos en la producción de derivados lácteos en lácteos la cuarta, localizadas en el municipio de Cartago Valle del Cauca, que le permita establecer el costo de la producción de yogurt en su presentación base de un litro para la toma de decisiones, reflejó en el desarrollo de la misma la necesidad urgente de este tipo de negocios para abordar el tema de costo como una herramienta adicional a la gestión operativa y administrativa por parte de los propietarios de estos pequeños negocio.

La identificación del esquema de costeo en la empresa procesadora de derivados lácteos línea yogurt implementados en la planta de producción, arroja que en la actualidad la microempresa no emplea protocolos para el sistema de costos, que le permita reconocer y especificar con la debida suficiencia los costos asociados a los materiales directos, la mano de obra y sobre todo los costos indirectos de fabricación.

El desconocer la importancia de los costos indirectos y su aplicación en la elaboración y preparación del yogurt requiere que este elemento de costo sea reconocido dentro de la estructura de costos y que sea tenido en cuenta para la suma total de los costos de producción incurridos.

En el objetivo específico B consistente en la determinación del proceso productivo y los componentes requeridos para el costo de los productos lácteos línea yogurt en la pequeña procesadora. Este se evidencio a partir de primero levantar el flujo proceso que se requiere en la elaboración y preparación del yogurt y en lo que respecta al costo, el establecimiento de los mismo para la preparación del yogurt se tuvo en cuenta de la observación y datos obtenidos de la consulta verbal, la forma de calcular la materia prima, la mano de obra y se adiciona la manera de llegar a establecer los costos indirectos de procesamiento con el establecimiento de la tasa CIP.

Para llevar a cabo la construcción de la estructura de costos, se realizó una recopilación de información, por medio de la técnica de observación y entrevista, con las que se analizó los procesos de preparación, para medir, cuantificar y calcular las materias primas, también se identificó a las personas que intervienen de manera frecuente en el proceso de elaboración y preparación del yogurt y por último, se determinó la asignación de los costos indirectos de preparación mediante la Tasa Cip.

Al final con la información obtenida y con la formalización de los datos se llega al cumplimiento del objetivo C, consistente en la presentación de la estructura de costos con todos sus elementos, respondiendo así, al proceso productivo de los derivados lácteos línea yogurt, para la toma de decisiones por parte de los propietarios de los pequeños negocios.

Recomendaciones

Integrar al cálculo del costo de producción de la línea de yogurt el elemento costo indirecto de producción mediante la aplicación de la Tasa Cip propuesta en el desarrollo del trabajo de monografía aplicada para las pequeñas empresas procesadoras de derivados lácteos.

Establecer de manera gradual el uso de los formatos de captura, proceso y salida de los datos referentes a los elementos de costo, especialmente lo que tiene que ver con el registro de entrada y salida tanto de los materiales directos como los indirectos, el manejo de los inventarios de materias primas y producto terminado.

Incorporar de manera gradual el uso de la herramienta Excel para la medición, cuantificación y registro de los costos de producción.

Llevar a cabo de manera rutinaria en la herramienta Excel los registros formales del costo de producción para los elementos de materia prima y para la mano de obra.

Replicar el esquema y estructura definida en el presente trabajo para sistematizar y formalizar y estandarizar el costeo de los demás productos que elabora y fabrica la microempresa.

Establecer los rangos de utilidad que han de aplicarse a cada uno de los productos que se procesan por parte de la microempresa.

Implementar un proceso de captura y sistematización manual de la información que se requiere para actualizar las cedulas de costo de los diversos productos procesados.

Para el costo plazo. se recomienda que este tipo de microempresas formalicen un sistema de costeo con su estructura de costos que responda a las necesidades propias de la medición del costo de producción en todas las líneas. El sistema para adoptar puede ser el costeo por proceso o el costeo por lotes de producción, lo importante es que se formalice el mismo.

Establecer los comparativos periódicos de comportamiento de los costos de producción y de las variaciones en precios de los diversos componentes e insumos en la elaboración y preparación de los diversos productos.

Referencias

- Agronet, M. d. (junio de 2018). <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Industria-del-yogur-sigue-creciendo-en-Colombia.aspx>. Obtenido de <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Industria-del-yogur-sigue-creciendo-en-Colombia.aspx>: <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Industria-del-yogur-sigue-creciendo-en-Colombia.aspx>
- Albornoz Rodriguez, D. F. (2020). *Diseño de una propuesta de estructura de costos, orientado a la generación de ventajas competitivas para la compañía lechera del mortino S.A.S.* Bogotá D.E: Universidad Santo Tomás. Obtenido de repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30191/2020danielalbornoz.pdf?isAllowed=y&sequence=1
- Albornoz, D. (2020). repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30191/2020danielalbornoz.pdf?isAllowed=y&sequence=1. Obtenido de repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30191/2020danielalbornoz.pdf?isAllowed=y&sequence=1: repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30191/2020danielalbornoz.pdf?isAllowed=y&sequence=1
- Andi. (30 de 04 de 2020). Analisis situacional del sector leche.
- Arango, B. J. (2021). Caracterización de las escuelas del pensamiento contable. *Caracterización del pensamiento de las escuelas*. Universidad Cooperativa de Colombia, sede Medellín.
- Argentina, U. C. (2017). Evolución de la contabilidad de costos. *Estudio sobre la evolución histórica de la Contabilidad de Costos*. Universidad de Argentina.
- Asoleche. (mayo de 2021). Boletín lácteo. *Boletín lácteo # 785*. <https://asoleche.org/wp-content/uploads/2021/06/BOLETI%CC%81N-LA%CC%81CTEO-No.-785.pdf>.
- Baiman, S. (1990). Teoría de agencia . *Contabilidad, organización y sociedad*, 341-371.
- Borroto, C., & Aneiros, R. (1992). Investigación Acción. *Investigación Acción*.

- Caldera, J. P. (2007). Evolución de los sistemas de costos basados en sus actividades. *Sistema de información científica Redalyc*, 23.
- Caldera, J., Baujín Pérez, P., & Ripoll Feliu, V. (2007). Evolución en la configuración de los sistemas basados en las actividades. *Actualidad Contable Faces*, vol. 10, núm. 14, enero-junio, 2007, pp. 13-28 Universidad de los Andes Mérida, Venezuela. , 13-28.
- Cámara de Comercio Bogotá . (junio de 2018). Industria del yogurt sigue creciendo en Colombia. Bogotá, Colombia: (www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-Lacteo-de-Bogota-Region/Noticias/2018/Junio-2018/Industria-del-yogur-sigue-creciendo-en-Colombia).
- Carlosviza Machaca, C. Y., & Huillcayquipa Layme, F. M. (2021). *Contabilidad de Costos I*. Recuperado el 19 de Agosto de 2021, de Contabilidad de Costos I: <https://ccarlosviza.wixsite.com/contabilidad-costos/e-c-1>
- Chacón, G. (2007). *www.redalyc.org La Contabilidad Empresarial, los sistemas de control de gestión y la rentabilidad empresarial*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25701504>.: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25701504>.
- Cluster Lácteo Bogotá Región. (junio de 2018). *ccb.org.co*. Obtenido de [ccb.org.co](http://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-Lacteo-de-Bogota-Region/Noticias/2018/Junio-2018/Industria-del-yogur-sigue-creciendo-en-Colombia): www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-Lacteo-de-Bogota-Region/Noticias/2018/Junio-2018/Industria-del-yogur-sigue-creciendo-en-Colombia
- Cuervo Tafur, J., & Duque Roldán, M. (2013). Costeo Basado en Actividades: ABC, gestión basada en Actividades ABM. En C. T. otros, *Costeo Basado en Actividades ABC, Gestión Basadas en Actividades ABM* (pág. 346). Bogotá (Colombia): Ecoe Ediciones .
- Dominick, S. (1987). Teoría de la Producción. En S. Dominick, *Microeconomía* (pág. 340). México: MacGraw Hill -serie Shaum.
- FAO. (2001). Fichas técnicas procesamiento de lácteos. *FAO Alimentos*, 27.
- Florez Salazar, G. F. (2017). “*Determinación del costo de producción y su influencia en la rentabilidad de industria agroalimentos el establo S.R.L. – lampa en los periodos 2015 – 2016*”. Puno, Perú : Universidad Nacional del Altiplano .

- Franco, E., Guerra, G. D., & López, M. P. (2021). *Plan de negocio para la creación de una empresa productora y comercializadora de yogurt natural en la ciudad de Pereira*. Pereira: Universidad Andina.
- Gómez & Zapata. (1998). *Contabilidad de Costos* (Tercera Edición ed.). (E. A. herrera, Ed.) Bogota, Bogota, Colombia: Mc Graw Hill.
- Gómez Bravo, O. (2000). Acumulación de costos de fabricación: Métodos para fijar el costo. En O. Gómez Bravo, *Contabilidad de Csotos* (pág. 419). Bogotá DE: McGraw Hill.
- Gómez, G. (2010). *www.gestiopolis.com*. Obtenido de *www.gestiopolis.com/historia-costos-contabilidad/*: *www.gestioplis.com*
- González Jiménez, M. G., & Tamez Martínez, X. (junio de 2017). Evolución Histórica de la Contabilidad de Costos. *II Congreso Virtual Internacional Desarrollo Económico, Social y Empresarial en Iberoamérica*, 11. Obtenido de *http://docplayer.es/61199293-Evolucion-historica-de-la-contabilidad-de-costos.html*: *http://docplayer.es/61199293-Evolucion-historica-de-la-contabilidad-de-costos.html*
- González, A. (2020). *Cadelana láctea colombiana: Análisis de la situación cadena láctea*. Ministerio de Agricultura de Colombia. Bogotá: UPRA.
- Hansen, D., & Mowen, M. (2003). Conceptos de costos. En H. D. R, *Adminsitación de costos* (pág. 502). México: Internacional Thomson Editores.
- Hargadon, B. J., & Múnera Cardenas, A. (2006). costos por órdenes de producción. En H. B. J, *Contabilidad de Costos* (pág. 313). Bogota: Editorial NORMA.
- Hernandez Sampiere, R., Collado Fernandez, C., & Baptista Lucio, P. (2008 - 2012). *Metodologia de la Investigacion*. Bogota.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F, México: McGraww-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. Recuperado el 10 de junio de 2021

Hidalgo, F. (2015). *www.decomputis.org*. Obtenido de

http://www.decomputis.org/dc/articulos_doctrinales/gutierrez2.pdf:

http://www.decomputis.org/dc/articulos_doctrinales/gutierrez2.pdf

Horngren, C. (2007). *Los sistemas de Información Contable y su Relación con las Herramientas Tecnológicas* . Obtenido de

<https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/2448/Los%20sistemas%20de%20informacion%20contable%20y%20su%20relaci%C3%B3n%20con%20las%20herramientas%20tecnologicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Horngren, C., Foster, G., & Dakar, S. (1996). Clasificación de costos. En H. C, *Contabilidad de Csotos, Un enfoque Gerencial* (pág. 430). México: Editorial Prentice Hall (8a edición).

<https://es.wikipedia.org/wiki/Az%C3%BAcar>. (2022). Obtenido de

<https://es.wikipedia.org/wiki/Az%C3%BAcar>:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Az%C3%BAcar>

Isidro Chambergó, G. (2000). Introducción a los Costos empresariales. En I. C. G, *Instroccción a los costos Empresariales* (pág. 340). Lima: IDE.

Kaplan. (1994). Competitividad. *La contabilidad de Gestión* .

Kuhn, T. (1962). La teoría del Positivismo. En K. T, *La estructrua de las revoluciones científicas (The Structure of Scientific Revolutions)*. (pág. 420). Chicago: Universidad de Chicago.

Mochón M, F., & Carreón R, V. G. (2011). Microeconomía con aplicaciones a América Latina. En M. M. Francisco, *Microeconomía con aplicaciones en América Latina* (pág. 380). México: McGraw Hill.

Ortega, W. F., Narváez, C. I., Ormaza, J. E., & Erazo, J. C. (05 de marzo de 2020). Sistema de costeo basado en actividades ABC/ABM para la industria minería caso Promine Cía. Ltda. *Dominio de las ciencias*, 369-395.

Polimeni, R. S., Fabozzi, F. J., & Kole, M. A. (2001). Clasificación de los sistemas de costeo. En P. R. S, *Contabilidad de Costos: Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales* (pág. 453). Bogotá: McGraw Hill.

- Ricoy, C. (2006). Contribuciones sobre los Paradigma del Investigación. *Centro de Educación # 31* , 11-22.
- Rios M, L., & Ferrer, J. (2012). <http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG>
<https://vsip.info/dd002-control-y-gestion-de-costospdf-pdf-free.html>. *Costos basados en actividades como Herrameinta de gestión en la PYMES. Caso de las emrpesas de servicios en méxico*. <http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG>
<https://vsip.info/dd002-control-y-gestion-de-costospdf-pdf-free.html>. Obtenido de <http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG> <https://vsip.info/dd002-control-y-gestion-de-costospdf-pdf-free.html>: <http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG> <https://vsip.info/dd002-control-y-gestion-de-costospdf-pdf-free.html>
- Sampieri, C. &. (2012). *Metodología de la investigación*.
- Santos, M. A. (2001). *Manual de elaboración de prodcutos lácteos*. México: Departamento de Ingenieria Agroindustrial.
- Sarmiento Zapata, A. F. (2019). Diseño e implementación de un sistema de costeo para el colegio la Salle sede Envigado. *Diseño e implementación de un sistema de costeo para el colegio la Salle sede Envigado*.
- Spraakman, G. (1997). Economía de los costos de Transacción: ¿ Una teorí para la auditoría interna? . *Diario de auditoría Gerencial*, 323-330.
- Universidad, V. (2021).
- Villagómez Bustillos, M. J. (2016). *Diseño de un sistema de Costos en la Fábrica de productos lácteos Abellito S.A*. Quito, Ecuador: Universidad Tecnologica Equinoccial.
- Viza, C. (2021). <https://ccarlosviza.wixsite.com/contabilidad-costos/e-c-1> contabilidad-costos. Obtenido de <https://ccarlosviza.wixsite.com/contabilidad-costos/e-c-1> contabilidad-costos: <https://ccarlosviza.wixsite.com/contabilidad-costos/e-c-1> contabilidad-costos
- www.andi.com.co/Uploads/20200430_DT_AnalSitLecheLarga_AndreaGonzalez.pdf. (s.f.). www.andi.com.co/Uploads/20200430_DT_AnalSitLecheLarga_AndreaGonzalez.pdf. Obtenido de

www.andi.com.co/Uploads/20200430_DT_AnalSitLecheLarga_AndreaGonzalez.pdf:

www.andi.com.co/Uploads/20200430_DT_AnalSitLecheLarga_AndreaGonzalez.pdf

www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-Lacteo-de-Bogota-Region/Noticias/2018/Junio-2018/Industria-del-yogur-sigue-creciendo-en-Colombia. (s.f.). www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-Lacteo-de-Bogota-Region/Noticias/2018/Junio-2018/Industria-del-yogur-sigue-creciendo-en-Colombia. Obtenido de www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-Lacteo-de-Bogota-Region/Noticias/2018/Junio-2018/Industria-del-yogur-sigue-creciendo-en-Colombia

www.gerencie.com/clasificacion-de-los-sistemas-de-costos.html. (2020).

www.gerencie.com/clasificacion-de-los-sistemas-de-costos.html. Obtenido de

www.gerencie.com/clasificacion-de-los-sistemas-de-costos.html.

Apéndices

Encuesta

INSTRUMENTO TIPO ENCUESTA



Universidad del Valle sede Cartago
Ciencias de la Administración
Contaduría Pública - Semestre No. 11
Trabajo de Grado

“Estructura de Costos en la Producción de Derivados de Productos Lácteos Tipo Yogurt.

Caso de estudio: Empresa del grupo 3, del Municipio de Cartago, Valle del Cauca”

OBJETIVO: Establecer el proceder y la medición de los costos directos e indirectos incurridos en la elaboración y preparación de productos derivados lácteos como el yogurt.

El instrumento tipo encuesta se establece con el propósito de establecer los diversos aspectos asociados a la forma como la microempresa en los actuales momentos identifica los costos en la elaboración y preparación del yogurt, la manera como se lleva a cabo el proceso productivo, la medición, registro y contabilización de los diversos elementos del costo de producción.

Dado lo anterior, le solicitamos de manera muy respetuosa y comedida, se sirva brindarnos la información pertinente acorde a las preguntas que pasaremos a plantearle, por su atención y colaboración, quedamos altamente agradecidos, por cuanto sus opiniones son valiosas para nosotros en la relatoría del trabajo final en la práctica empresarial para obtener mi título de contadores.

GENERALIDADES

1. En los momentos actuales cuenta la microempresa con un sistema de información contable y financiera.

Si

No

Parcialmente.

2. ¿El sistema de información contable y financiero de la microempresa responde a las necesidades de información asociada a los costos de producción de los derivados lácteos?

Si
No
Parcialmente.

3. Cuenta la microempresa con un sistema de información integrado que permita el procesamiento de los datos relativos al proceso de preparación de los derivados lácteos como el yogurt.

Si
No
Parcialmente.

4. El área producción, cuenta con un proceso de captura formal de la información asociada al proceso de elaboración y preparación de los derivados lácteos y entre ellos el yogurt.

Si
No
Parcialmente.

5. El área producción cuenta con formatos donde se captura y procesa información relativa al proceso de elaboración y preparación del yogurt, donde además queda consignado los costos directos e indirectos de producción.

Si
No
Parcialmente.

6. Cuenta la microempresa con los flujos procesos en la elaboración y preparación de los diversos derivados lácteos, incluido el yogurt.

Si
No
Parcialmente.

7. Se tiene establecido la medición e identificación de los insumos y la materia prima directa e indirecta, que sirve de base para la elaboración del yogurt, cada vez que se realiza la debida preparación.

Si
No
Parcialmente

8. Se tiene establecido la medición del tiempo de la mano de obra directa requerida en cada una de las fases del proceso de elaboración y preparación del yogurt.

Si
No
Parcialmente.

9. La remuneración del personal que es encargado de la preparación del yogurt y vinculado al proceso se realiza a través de los siguientes mecanismos:

- a. Remuneración fija
- b. Remuneración por prestación de servicios
- c. Remuneración por labor realizada
- d. Otra: especificar

10. Se tienen definidos y formalizados los procesos y etapas en la preparación y elaboración del yogurt :

SI
NO
Parcial

11. La microempresa ha formalizada un sistema de información y registro individual o total, de los siguientes elementos del costo:

Componentes	SI	NO	PARCIAL
a. De los insumos y materias primas usadas en el proceso de preparación y elaboración del yogurt y demás derivados.			
b. De la mano de obra directa vinculada a cada uno de los procesos			
c. De la mano de obra indirecta vinculada con los procesos.			
d. De los demás factores de costos de producción en la preparación y elaboración de los derivados lácteos y en especial del yogurt.			
e. Lleva un registro global de todos los costos asociados con la preparación y elaboración de los derivados y del yogurt.			
f. Se tiene oficializados los formatos de captura de información de costos, y se lleva registro de los costos de producción.			
g. Tiene la microempresa formalizada la estructura de costos para la preparación y elaboración de los diversos productos lácteos.			
h. Se tiene un procedimiento específico para la aplicación de los OTROS CIP en la preparación, elaboración y fabricación de los diversos productos lácteos			

i. Técnicamente se utiliza una TASA DE ASIGNACIÓN O DISTRIBUCIÓN de los otros costos de producción a los diversos productos elaborados y preparados.			
j. La microempresa tiene plenamente cuantificado el costo de la producción de los diversos productos lácteos procesados.			

12. ¿Dentro del proceso de costeo actual los insumos y/o materias primas asociados a la elaboración y preparación de yogurt, están plenamente identificados, medidos y contabilizados?

- ☐ Si
☐ No
☐ Parcialmente. ¿Como? _____

13. ¿El costo de los equipos, maquinaria y o herramientas soportes en el proceso de preparación y elaboración son tomados en cuenta en la estructura del costo?

- ☐ Si
☐ No
☐ Parcialmente.
 ¿Como? _____

14. ¿La empresa cuenta con un manual de procesos y procedimientos para el área de producción y para la medición de los costos?

- ☐ Si
☐ No
☐ Parcialmente. ¿Como? _____

15. ¿la empresa posee algún aplicativo o software especializado en medición, identificación, y registro de los costos de producción?

- ☐ Si
☐ No
☐ Parcialmente. ¿Como? _____

16. El área de producción realiza seguimiento y control a los siguientes elementos del costo de producción:

Componentes	SI	NO	PARCIAL
Materia prima			
Materiales indirectos			
Mano de obra directa			
Mano de obra indirecta			
Otros costos de producción indirectos			

17. Conoce usted el costo actual para preparar y elaborar un litro de yogurt.

- ☐ Si
☐ No
☐ Parcialmente.

18. Una vez realizado el recorrido de los diversos aspectos técnicos asociados a la elaboración, y preparación de los derivados lácteos, podría usted, hacernos un relato completo del proceso de producción de los mismos. (pasos, etapas, procesos).

COMENTARIOS-OBSERVACIONES

Bitácoras



UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA
PRÁCTICA EMPRESARIAL 802067M

"Estructura de costos en la producción de derivados lácteos tipo yogurt"
Caso de estudio: lácteos la cuarta

BITÁCORA 1
TRABAJO DE CAMPO – ORIENTACIÓN CON LA EMPRESA

FECHA DE ACTIVIDAD	TEMA ABORDADO	OBSERVACIONES RETROALIMENTACIÓN	COMPROMISOS
12 de junio del 2021	Se solicitó por medio de un oficio la intención de un realizar una investigación, mediante una práctica empresarial en la empresa lácteos la cuarta	Concretar fechas para realizar la visita a la empresa.	Realizar una visita a la empresa, y realizar una reunión con el propietario
19 de junio del 2021	Se realiza una visita a la empresa lácteos la cuarta	Se realiza la entrevista al propietario, donde se expresa el objetivo que pretende desarrollar por medio de una practica empresarial	Se establece un compromiso con la empresa, de parte de los estudiantes
26 de junio del 2021	Reunión Con el propietario.	Se precisa la actividad principal y los objetivos que tiene la empresa.	Se documenta la información suministrada por parte de la empresa.
2 de julio del 2021	Documentación legal.	Se realiza una reunión con el propietario de la empresa para verificar la documentación legal se encuentre al día.	Se pide copia de la documentación legal principal de la empresa (Rut, Cedula R.P.L y cámara de comercio).

Oscar trejos
Firma del Estudiante

Cristian Marin
Firma del Estudiante

[Firma]
Firma Representante Legal



UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA
PRÁCTICA EMPRESARIAL 802067M

BITÁCORA 2

TRABAJO DE CAMPO – ORIENTACIÓN CON LA EMPRES

FECHA DE ACTIVIDAD	TEMA ABORDADO	OBSERVACIONES RETROALIMENTACIÓN	COMPROMISOS
09 de julio del 2021	Se envía la documentación necesaria para registrar el trabajo de grado	Se realiza una reunión con el propietario para realizar trámites de afiliación a ARL	Realizar las afiliaciones a la ARL por parte del propietario
16 de julio del 2021	Se realiza un estudio del sector es este caso, el sector lechero.	Se realiza la identificación del problema de investigación	Plantear las delimitaciones y alcances de la investigación.
23 de julio 2021	Se plantean las delimitaciones y el alcance de la investigación	.se comparte la información recopilada con el propietario de la empresa	Plantear el objetivo general y específicos
30 de julio del 2021	Se realiza trabajo de campo en el área de producción del yogurt	Se documenta la información recopilada en la visita realizada	Realizar informe de hallazgos realizados

Oscar Trejos

Firma del Estudiante

Cristian Marin

Firma del Estudiante

Esmeralda B.

Firma Representante Legal



UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA
PRÁCTICA EMPRESARIAL 802067M

BITÁCORA 3
TRABAJO DE CAMPO – ORIENTACIÓN CON LA EMPRESA

FECHA DE ACTIVIDAD	TEMA ABORDADO	OBSERVACIONES RETROALIMENTACIÓN	COMPROMISOS
02 de agosto 2021	Evaluación de las fuentes de información contable que tiene establecida la empresa.	Se observan grandes debilidades en la información encontrada, se realizan recomendaciones en aras de mejorar esta información	Desarrollar unos objetivos en busca de satisfacer la necesidad de la empresa.
12 de agosto 2021	Se socializa el material construido hasta el momento.	Se realizan recomendaciones.	Aplicar las recomendaciones realizadas.
17 de agosto 2021	Presentación del documento final al asesor, docente y directrices para la aprobación.		

Oscar Trejos
Firma del Estudiante

Cristian Marin
Firma del Estudiante

[Firma]
Firma Representante Legal



UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA
PRÁCTICA EMPRESARIAL 802067M

BITÁCORA 4

TRABAJO DE CAMPO – ORIENTACIÓN CON LA EMPRESA

FECHA DE ACTIVIDAD	TEMA ABORDADO	OBSERVACIONES RETROALIMENTACIÓN	COMPROMISOS
23 de noviembre 2021	Etapa de introducción del trabajo de grado	Socialización de avances en la investigación	Se establecen los objetivos
13 de diciembre 2021	Análisis de los datos comparativos de la empresa	Se realiza un análisis detallado de las variables del costo de producción	Se realiza la separación de los elementos de costo, y se desarrolla los procesos
20 de diciembre 2021	Revisión de la captura de la información y el desarrollo del proceso	Reunión con el propietario se le realiza una encuesta	Realizar conclusiones con los resultados de la encuesta
10 de enero 2022	Presentar resultados que arrojó la encuesta	Se realizan recomendaciones a partir de los hallazgos de la encuesta	Se inicia la ejecución de los objetivos específicos.

Oscar trejos
Firma del Estudiante

Cristian Marin
Firma del Estudiante

Esmeralda B.
Firma Representante Legal



UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA
PRÁCTICA EMPRESARIAL 802067M

BITÁCORA 5

TRABAJO DE CAMPO – ORIENTACIÓN CON LA EMPRESA

FECHA DE ACTIVIDAD	TEMA ABORDADO	OBSERVACIONES RETROALIMENTACIÓN	COMPROMISOS
17 de enero 2022	Identificación del sistema de costeo que la empresa, tiene implementado en la planta de producción	Se evidencia la carencia de un sistema de costeo que cumpla con las necesidades del negocio	Consolidar el objetivo # 1
31 de enero 2022	Se determina el proceso productivo y los componentes requeridos para el costo de los productos lácteos.	Se ordena y documenta la información recopilada	Consolidar el objetivo # 2
15 de febrero 2022	Presentar la estructura de costos con todos los elementos que responden al proceso productivo de los derivados lácteos línea yogurt.	Se realiza la presentación de la estructura de costos	Entrega de la estructura de costos por parte de los estudiantes al propietario.
19 de febrero 2022	Se realizan ajustes en normas APA, preparación de conclusiones y recomendaciones	Se hace un análisis de los resultados obtenidos de la investigación	Preparar la documentación necesaria para radicar el trabajo de grado ante la coordinación académica.

Oscar Trejos
Firma del Estudiante

Cristian Marin
Firma del Estudiante

[Firma]
Firma Representante Legal

Anexos





Proyectaron: Oscar Javier Trejos Gaviria y Cristian Marín Romero, estudiantes en etapa de desarrollo trabajo final de investigación bajo modalidad de práctica empresarial.