

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LOS
ASERRÍOS DEL DISTRITO ESPECIAL DE BUENAVENTURA**



**UNIVERSIDAD DEL VALLE, SEDE PACÍFICO
FACULTAD CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y FINANZAS
PROGRAMA ACADÉMICO CONTADURÍA PÚBLICA
BUENAVENTURA
2012**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LOS
ASERRÍOS DEL DISTRITO ESPECIAL DE BUENAVENTURA**

**FAUSTO DURAN VALENCIA
MIRIAN STELLA MEJÍA RAMOS**

**Proyecto presentado como requisito parcial
para optar el título de Contador Público**

**Director
Walter Alfonso Guevara Núñez
Contador Público**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE, SEDE PACÍFICO
FACULTAD CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y FINANZAS
PROGRAMA ACADÉMICO CONTADURÍA PÚBLICA
BUENAVENTURA
2012**

Nota de aceptación

Firma presidente del jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Buenaventura, 5 de Diciembre de 2012

Con inmensa gratitud por su apoyo constante a mi compañero quien con su dedicación y paciencia pudimos lograr la culminación de este significativo trabajo.

DEDICATORIA

A Dios infinitamente por la vida y por la fuerza espiritual que me dio para poder realizar este trabajo, con esfuerzo y **perseverancia**, teniendo en mente a mis seres queridos.

A mis padres por darme tanto amor, apoyo y constante motivación haciendo fácil mi caminar.

AGRADECIMIENTO

A Dios, quién me permitió tener a estas maravillosas personas

A mis profesores de la Universidad del Valle Sede Pacífico que de una u otra manera contribuyeron en mi formación profesional, y que hicieron posible la culminación de esta.

A Jhon Jairo Alarcón quien me motivó para que diera inicio y estuvo conmigo en los momentos de alegría y adversidades durante todo el proceso de esta carrera.

A mi Bebé Juan David por haber llegado en el momento más esperado, y quien ha sido el motor para poder culminar con mi carrera, que Dios me lo bendiga.

A todos mis compañeros, en especial a Maribel Bueno Ruiz, Grey Estefani Solis Rodríguez y Leslie Astrid Ocampo Castro, por su apoyo y colaboración incondicional durante mi carrera.

A todas aquellas personas que han permitido recoger el fruto de esta investigación con su estimación y apoyo que es vital, sin el cual no tendría la fuerza y energía que me anima a crecer como persona y como profesional.

Agradecemos profundamente al Aserrío “**MADERAS LA 41**” por abrirnos las puertas y facilitarnos la información requerida para la elaboración de este proyecto, por su orientación y experiencia en enseñanzas compartidas. Así mismo al profesor Walter Alfonso Guevara Núñez asesor, por su apoyo y tolerancia en la elaboración del presente trabajo de investigación.

A todos, Dios les pague.

TABLA DE CONTENIDO

	Página.
INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO I	12
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. JUSTIFICACIÓN	16
CAPITULO II	17
4. MARCOS DE REFERENCIA	17
4.1 MARCO TEÓRICO	17
4.2 MARCO CONCEPTUAL	25
4.3 MARCO CONTEXTUAL	27
4.4 MARCO LEGAL	28
CAPITULO III	30
5. PROPUESTA METODOLÓGICA	30
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	30
6. FUENTES Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	31
6.1 FUENTES.	31
6.1.1 Fuentes Primarias	31
6.1.2 Fuentes Secundarias	31

6.2	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	31
6.2.1	La encuesta.	31
6.2.2	La observación.	31
6.2.3	La entrevista.	31
7.	POBLACIÓN Y MUESTRA	32
7.1	POBLACIÓN	32
7.2	MUESTRA	32
8.	ANÁLISIS DE LOS DATOS	43
8.1	SITUACIÓN ACTUAL DEL ASERRÍO LA 41	43
8.1.1	Personal	43
8.1.2	Áreas	43
8.1.3	Activos Fijos	43
8.1.4	Productos	43
8.1.5	Costos Unitarios	43
8.1.6	Precios de Venta	44
8.1.7	Utilidad	44
8.1.8	Inventarios	44
8.1.9	Sistema de Costos	44
8.2.	SISTEMA DE COSTOS PROPUESTO ASERRÍO LA 41	44
8.2.1	Inversiones	44
8.2.2	Personal	44
8.2.3	Inventarios	44
8.2.4	Costos	44
8.2.5	Documentación	44
8.2.6	Informes	44
8.2.7	Sistema de Costos	45
8.2.7.1	Procedimiento 1	45
8.2.7.2	Procedimiento 2	45
8.2.7.3	Procedimiento 3	46
8.2.7.4	Procedimiento 4	47
8.2.7.5	Procedimiento 5	47
8.2.7.6	Procedimiento 6	50
8.2.7.7	Procedimiento 7	51
8.2.7.8	Procedimiento 8	53
8.2.7.9	Procedimiento 9	53
8.2.7.10	Procedimiento 10	54
8.2.7.11	Procedimiento 11	54
8.3	SISTEMA DE COSTOS POR PROCESO	55
8.3.1	Diagrama del Sistema de Costos aplicar en el Aserrío la 41.	55
8.3.2	Pasos para contabilización del Sistema de Costos por Proceso.	56
8.3.2.1	Paso 1	56

8.3.2.2 Paso 2	56
8.3.2.3 Paso 3	56
8.3.2.4 Paso 4	56
8.3.2.5 Paso 5	57
8.3.2.6 Paso 6	66
8.3.2.7 Paso 7	66
8.3.2.8 Paso 8	67
8.3.2.9 Paso 9	67
8.3.2.10 Paso 10	68
8.3.2.11 Paso 11	68
8.3.2.12 Paso 12	68
8.3.2.13 Paso 13	68
8.3.2.14 Paso 14	69
8.3.2.15 Paso 15	69
8.3.2.16 Paso 16	70
8.3.2.17 Paso 17	71
8.3.3 Sistema de Información	71
9. LIMITACIONES	72
10. CONCLUSIONES	73
11. RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXOS	76
Anexo A. Encuesta dirigida a los trabajadores de aserríos en el Distrito de Buenaventura.	77
Anexo B. Formatos Documentales.	78

LISTA DE CUADROS

	Página
Cuadro 1 ¿Cuál es su nivel académico?	33
Cuadro 2 ¿Cuánto tiempo tiene de estar constituida como empresa en esta región?	34
Cuadro 3 ¿Número de empleados contratados?	35
Cuadro 4 ¿La herramienta a utilizar para determinar el costo unitario y valor del inventario final de sus productos terminados es?	36
Cuadro 5 ¿Sabe cómo asignar el costo de materia prima, mano de obra y costo indirecto de fabricación a los productos terminados?	37
Cuadro 6 ¿Conoce y asimila los conceptos de los tres elementos del costo como son: MP, MO Y CIF?	38
Cuadro 7 ¿Cree que es necesario implementar un sistema de costos por procesos, para tener una mejor valuación de inventario final?	39
Cuadro 8 ¿Si le facilitara los procesos para implementar un sistema de costos por procesos en donde pueda hallar el costo unitario de los productos lo acogería?	40
Cuadro 9 ¿Cómo empresa estarían predispuestos a que se les realizara un análisis de cada uno de sus procesos productivos para determinar el sistema de costeo por proceso adecuado?	41
Cuadro 10 ¿Por qué cree que es necesario implementar un sistema de costos por proceso, para tener una mejor valuación de inventario final?	42

LISTA DE GRÀFICOS

Gráfica 1. Nivel académico	33
Gráfica 2. Tiempo de constitución de la empresa.	34
Gráfica 3. Números de empleados contratados.	35
Grafico 4. Herramientas para determinar el costo de producción.	36
Gráfica 5. Costos de materia prima, mano de obra y costo indirecto de fabricación.	37
Gráfica 6. Conocimiento de los tres elementos del costo	38
Gráfica 7. Implementación un sistema de costos por proceso	39
Grafico 8. Implementación de un sistema de costos por proceso	40
Grafico 9. Disponibilidad para análisis de procesos productivos	41
Gráfica 10. Porqué implementar un sistema de costos por proceso	42

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Determinación capacidad máxima de producción.	45
Tabla 2. Procesos productivos.	46
Tabla 2.1. Tiempo por productos	46
Tabla 3 Distribución de costos y gastos fijos.	47
Tabla 4 Costos y gastos fijos.	47
Tabla 4.1 Nómina administrador.	48
Tabla 4.2 Nómina secretaria.	48
Tabla 4.3 Nómina operativa.	49
Tabla 4.4 Otros costos y gastos fijos.	49
Tabla 4.5 Gastos de depreciación	50
Tabla 4.6 Distribución monetaria de costos y gastos fijos	50
Tabla 4.6.1 Consumo de energía por motor.	51
Tabla 5 Tiempos, movimientos, participación y consumos en pesos.	52
Tabla 6 Margen de contribución.	53
Tabla 6.1 Margen de contribución multiproducto.	53
Tabla 7 Estado de resultados con punto de equilibrio.	54
Tabla 8 Capacidad máxima VS punto de equilibrio.	54
Tabla 9. Producción de 935 Bolillos.	57
Tabla 10. Formato de Informe de Producción.	57
Tabla 10.1. Unidades Equivalentes	59
Tabla 11. Participación por producto en el Bolillo.	60

Tabla 12. Distribución de la materia prima.	60
Tabla 13. Tiempo por productos.	61
Tabla 14. Participación porcentual de tiempo.	62
Tabla 14.1. Participación porcentual empleado en el proceso.	62
Tabla 15. Distribución de la Mano de Obra.	63
Tabla 16. Distribución de los CIF	63
Tabla 17. Informe de costos	64
Tabla 17.1. Totalización de los costos.	66
Tabla 18. Estados de costos de productos vendidos.	70
Tabla 19. Kardex de Productos Terminados.	70

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Encuestas dirigida a los trabajadores de aserríos en el Distrito de Buenaventura	76
Anexo B. Formatos documentales	78

INTRODUCCIÓN

La creciente economía e internacionalización del mercado, ha exigido a las pequeñas y medianas empresas interesadas en la continuidad del sector, ser competitivas, desarrollar administración para controlar y maximizar rendimientos.

Las empresas del sector maderero no son la excepción y estos factores macroeconómicos condicionan su funcionamiento, principalmente en la necesidad de maximizar resultados, minimizar costos y controlar estos; al identificar la necesidad e implementarla de manera debida, estas seguirán participando en el mercado con precios y calidad.

En atención a lo antes expuesto, la implementación del sistema de costos para las empresas del sector maderero permitió asemejar la participación en la producción de los elementos del costo, identificar variables y la toma de decisiones accediendo a la competitividad.

En un contexto más amplio, Shank sostiene que “un conocimiento sofisticado de la estructura de costos de una empresa puede ser de gran ayuda en la búsqueda de ventajas comparativas y competitivas sostenibles... (1995)”, principalmente en un entorno como el actual caracterizado por los acelerados procesos de globalización y el surgimiento de nuevas tecnologías.

Estas nuevas exigencias imponen a las empresas la necesidad de diseñar, adoptar y establecer modelos o sistemas de costos cuyo objetivo prioritario se encuentre dirigido a mejorar la velocidad y la fiabilidad de la información referente a los costos de producción y hacer más viable su administración.

En tal sentido, el presente trabajo de investigación tiene como finalidad elaborar el diseño de un sistema de contabilidad de costos, para los aserríos del Distrito de Buenaventura, que permita acumular, registrar y reportar los costos de producción con el propósito de generarle información oportuna, válida y confiable que pueda ser utilizada efectivamente en áreas como la determinación del costo del producto, valuación de inventarios, fijación de precios, determinación de la utilidad, planeación y adopción de controles cada vez más eficientes de las operaciones de la empresa y fundamentalmente en la toma de decisiones, alternativas gerenciales y estratégicas.

CAPITULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

Prevía revisión bibliográfica de los trabajos realizados en el área de los sistemas de contabilidad de costos en las empresas madereras, se determinó que no existen estudios de esta naturaleza aplicados en los aserríos del Distrito de Buenaventura, ni en el resto del país; sin embargo, se pueden mencionar a continuación algunos trabajos encontrados en la Universidad Del Valle Sede Pacífico y otras, que han servido como marco referencial para la elaboración de las fases teóricas y prácticas del presente trabajo de investigación.

Diseño de un Sistemas de costos por procesos para la empresa Productos Tropicales y del Mar “Tropimar”. González Gamboa Sandra Patricia y Garcés Rivas Merly Edith. (2002).

Diseño de un Sistema Contable para la toma de Decisiones en la empresa Ganadera Agropecuaria Aroa de Lara. Salcedo y Castellano (1997).

Diseño de un Sistema de Contabilidad de Costos, para la Explotación de Carne de Ganado Bovino. Apóstol y Rosales (1998).

Diseño de una estructura de costos para los pequeños productores de banano en el Departamento del Magdalena. Villalobos Toro Bertha Inés. 2008.

Los trabajos expuestos coinciden en señalar que los sistemas de costos deben diseñarse de acuerdo a las necesidades de las empresas, de modo que proporcionen información oportuna y confiable para el logro de los objetivos propuestos; contribuyendo así, a maximizar la utilidad y optimizar la producción mediante el uso racional de sus recursos y un mayor control de sus costos. Igualmente, destacan la importancia de los sistemas de contabilidad de costos como el instrumento más idóneo para la planeación y la toma de decisiones gerenciales.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a las investigaciones realizadas y/o informaciones obtenidas permite definir que el problema en los Aserríos de Buenaventura, es la falta de un sistema contable y de costos por procesos para las inversiones y gastos que realiza en los

productos que desarrolla la empresa, como también el alto índice de desperdicios y pérdidas que ocurren debido a la falta de proceso de costos. Esto puede llevar a la empresa a un sobre costo de los productos y verse abocada a pérdidas económicas.

Buenaventura ha tenido durante muchas décadas un papel protagónico en la economía nacional. Es uno de los más importantes puertos del país, movilizándolo el 60% del comercio del país¹, razón por la que se afirma es el principal puerto sobre el pacífico colombiano, por su ubicación geográfica localizada en la parte izquierda de la Cordillera Occidental sobre la Costa Pacífica; Limita al norte con el Departamento del Chocó, al sur con el Cauca, al oriente con los municipios Calima, Dagua, Cali y Jamundí, y por el oriente con el Océano Pacífico, por lo que posee una gran variedad de bosques y selvas convirtiéndose en grandes recursos maderables.

Esto ha generado un gran interés por las actividades agroforestales; entre estos se encuentran los cultivos de caucho y tagua; Adicionalmente, a pesar de que el Litoral Pacífico Colombiano tiene una de las mayores riquezas forestales del país, está siendo desaprovechada, no sólo por el inadecuado manejo en la extracción, sino por la ausencia de mecanismos de reforestación. Según datos de la Cámara de Comercio de Buenaventura, el desperdicio en la extracción de madera es cercano al 70%. Por esta razón, es necesario tomar medidas con el fin de adoptar un modelo de producción sostenible y que esté en armonía con el medio ambiente², en términos generales, muchas de las actividades económicas relacionadas con la madera en Buenaventura no han logrado desarrollarse como sistemas productivos competitivos, la poca vinculación con el entorno social, los bajos niveles de capital humano, la frágil cultura empresarial y una evidente desarticulación entre las actividades productivas y el sector educativo han creado limitaciones que no permiten el correcto desarrollo de este tipo de negocio.

La ciudad de Buenaventura presenta factores particulares que afectan el desarrollo de esta actividad económica, tales como: el aumento en la movilización de carga, esto generado por el creciente mercado mundial en el que también interviene el sector maderero, los altos costos de los servicios públicos, la mano de obra no calificada, y la no utilización de la madera como material de construcción de las viviendas.

Para el análisis de resultados, existen herramientas administrativas importantes como la contabilidad de costos, sistema de información al servicio de la administración orientada a facilitar las funciones de la planeación, control y toma de decisiones; Este sistema será una herramienta valiosa para saber el costo total y unitario incurrido en los productos terminados, de esta forma controlar y tomar

¹ Buenaventura en la Web oficial de la gobernación del Valle del Cauca. 25 abril de 2006.

² Documentos de trabajo sobre economía regional, Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social de Buenaventura, por Gerson Javier Pérez V. No 91 Abril 2007.

decisiones que le permitan los Aserríos maximizar sus utilidades y permanecer en el mercado, por lo tanto, se observa la necesidad de diseñar un sistemas de costos por procesos que integre los elementos de costos en la producción.

El aserrío “Maderas la 41”, según datos de entrevista con el administrador, el señor Octavio Murillo, nos indica que a pesar de que no le ha ido mal económicamente, presenta algunas limitaciones que le impiden en ocasiones desarrollarse como una empresa dinámica y organizada en el momento de tomar decisiones; dichas limitaciones expresadas como son: nunca han realizado estudios de mercadeo, no tiene una clara realidad del inventario, en términos monetarios ni físico puesto que no tiene un sistema de inventario, ni un sistema de costos definido, por lo que tampoco puede determinar cuánto es la utilidad real que genera dentro del período.

El presente trabajo de investigación pretende recopilar y presentar lineamientos básicos para el diseño de un sistema de costos adecuado a las características y necesidades de los aserríos, así como resaltar la importancia de los mismos estimulando su diseño y uso.

Con este diseño se puede presentar a los Aserríos una herramienta útil para el óptimo manejo en la asignación de costos a los productos, ya que evidenciaría en valor por cada proceso, facilitando así la toma de decisiones.

De acuerdo a las indagaciones generales realizadas, algunos aserríos tuvieron que cerrar por poseer altos costos y gastos fijos que no compensaban con lo facturado y así satisfacer de manera precaria punto de equilibrio; La contabilidad, no era una contabilidad formal que les permitiera obtener información eficiente y eficaz para determinar su verdadero costo objeto de la actividad; es por esta razón que muchos ingresan al mundo empresarial pero no permanecen o se sostienen por no incluir administración en sus procesos.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el sistema de contabilidad de costos a diseñar para los aserríos del Distrito de Buenaventura?

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de contabilidad de costos por procesos para los aserríos del Distrito de Buenaventura”.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los procesos que realizan los aserríos en su etapa de producción para la elaboración de cantoneras, tablas, machimbres y cuartones.
- Determinar el tipo de sistema de costos que debe diseñarse de acuerdo a la producción y características en los Aserríos de Buenaventura.
- Crear un sistema de costos para los aserríos de la zona urbana del Distrito de Buenaventura.
- Diseñar los formularios requeridos para el registro y control de los elementos de costos y los inventarios.

3. JUSTIFICACIÓN

Las empresas madereras requieren de un Sistema de Contabilidad de Costos que proporcione a sus propietarios información válida y confiable optimizando los procesos productivos con la finalidad de tomar decisiones adecuadas en el momento oportuno y de esta manera contribuir al éxito de las operaciones.

Un Sistema de Costos eficiente y acorde a las necesidades de los aserríos, garantiza un proceso productivo continuo, provee un medio para el control de los costos actuales y corrientes, permite determinar el costo de los productos y además, sirve de guía en las decisiones de fijación de precios de ventas y estrategias de producto, así como también en el planeamiento de las utilidades y en la determinación de los ingresos.

En consecuencia, el presente trabajo referido a la elaboración del Diseño de un Sistema de Costos, se considera como una herramienta valiosa para los aserríos, debido a que comprenderá aspectos teóricos-prácticos fundamentales de gran utilidad que contribuirían a solventar la problemática planteada en este aserrío, cada vez que éste no tiene instrumentado un sistema de costos sino que está basado en la experiencia y en el conocimiento que no garantiza el uso efectivo y eficiente de los recursos con los cuales dispone la empresa para su operatividad.

Además, pretende constituir un aporte para la Facultad de Ciencias de la Administración (Contaduría Pública) de la Universidad del Valle sede Pacífico, contribuyendo así al enriquecimiento de los estudios y/o investigaciones aplicadas en el campo, debido a que formará parte del material bibliográfico que se encuentra a disposición no solo de los estudiantes de ésta y otras universidades, sino también de los profesionales que deseen orientar sus actividades laborales hacia el área de costos y que requieran del mismo.

CAPITULO II

4. MARCOS DE REFERENCIA

4.1 MARCO TEORICO

Al plantearse el diseño de un sistema de contabilidad de costos por procesos para las empresas industriales requiere de fundamentos teóricos que sirvan como herramientas para alcanzar el objetivo propuesto. En este sentido, es necesario abordar diferentes aspectos que se consideran de trascendental relevancia para llevar a cabo el presente trabajo, de manera que los mismos provean de un marco de referencia, que no solo oriente la investigación, sino también trace las líneas generales, a través de las cuales se pueden interpretar los datos que se obtengan.

Según el señor Octavio Murillo Administrador de Maderas la 41, un aserrío es una fábrica con más de un proceso que se encarga de procesar o transformar la madera como materia prima para la elaboración de múltiples productos y satisfacer las necesidades del cliente. La tarea del aserrío es procesar la madera que se adquiere como materia prima bruta, dividiéndola de acuerdo al producto que se va a elaborar, o de acuerdo a las necesidades requeridas por el cliente en general, como troncos, cantoneras, tablas, machimbres y cuarterones, artículos terminado para la venta.

De acuerdo con **Gonzalo Sinisterra**, el costeo por procesos es un sistema de costos que supone un flujo continuo de la producción que puede durar todo el año ó más sin interrupción. Este sistema de acumulación de los costos se adapta a empresas cuya producción se desarrolla en serie, a gran escala de unidades y con productos más o menos estandarizados; es decir que el sistema de costos por procesos es factible en operaciones en las cuales cada unidad del producto determina la demanda, esencialmente la misma cantidad de materia prima, mano de obra y costos indirectos; No existe un momento específico de iniciación, ni de terminación de la producción, los niveles administrativos no pueden esperar hasta el fin de año para la información de los costos. Por lo tanto, el sistema de costos por procesos se utiliza para calcular los costos totales y unitarios al intervalo deseado de tiempo, que puede ser: diario, semanales, quincenales, mensuales o como la gerencia lo considere.³

³ SINISTERRA VALENCIA, Gonzalo. Contabilidad de Costos, ECOE Ed. Pág.: 289
RAMIREZ PADILLA, Backer Jacobsen. Contabilidad de Costos un Enfoque Administrativo para la toma de decisiones.
Mc Graw Hill. Pág.: 223.

La función principal de los costos por procesos es asignar los costos que se incurren en un departamento a las unidades que pasan a otro departamento y a las que permanecen en el, ya sean terminadas o aun en proceso, los costos unitarios para un departamento, se basa en la relación de los costos incurridos durante determinado período y las unidades equivalentes durante el mismo. Para identificar con facilidad un sistema de costos por procesos se presentan las siguientes características:

- El costo se acumula por departamento o sistema de costos.
- Cada departamento tiene su propia cuenta de inventario de trabajo en proceso.
- Las unidades equivalentes se emplean para expresar el inventario de trabajo en proceso en términos de unidades completadas al final de un período.
- Los costos unitarios se determinan por departamento para cada periodo.
- Las unidades terminadas y sus correspondientes costos se transfieren al inventario de productos terminados.

Siguiendo a Oscar Gómez Bravo, el costo por procesos tiene como particularidad especial en que los costos de los productos se calculan por períodos durante los cuales la materia prima sufre transformación continua, bien sea en procesos repetitivos o no, para una producción relativamente homogénea en la que no es posible determinar fácilmente los elementos de costo de cada unidad terminada, como sí sucede en el sistema de costeo el sistema de producción. El sistema de costos por procesos, tiene como base las siguientes características:

- Es aplicable a empresas cuya producción sea continua y gran escala de unidades.
- La producción debe ser más o menos estandarizada o uniforme.
- Las unidades producidas son esencialmente iguales o similares.
- Cada unidad de producto demanda la misma cantidad de materia prima, mano de obra y costos indirectos.
- Como el flujo de producción es continuo, la acumulación de los costos pueden durar todo el tiempo que quiera. Ante esto se hace necesario definir un periodo: diario, semanal, mensual o el que desee.
- Los elementos del costo se identifican con un proceso o departamento, pues las unidades de costeo es el proceso.

- Utiliza el uniforme del costo de producción para determinar el costo de los productos terminados y del inventario final de producto en proceso. La hoja de costos pasa a un segundo plano con la relación al sistema de costos por orden de producción.
- El costeo unitario del producto se determina sobre una base promedio.
- Los tres elementos del costo se cargan al producto al valor real, aunque el sistema permite el uso de una tasa presupuestada para aplicar al producto los costos indirectos.
- Los costos totales y unitarios circulan a través de los diferentes procesos por medio de traspasos, a medida que el producto se termina y se transfiere al proceso siguiente.
- No considera las especificaciones del cliente, dado que el proceso productivo es rígido.

Cuando se va a desarrollar un sistema de costos los primeros pasos a realizar son:

- Conocer la empresa e identificar con claridad los departamentos.
- Identificar los procesos que realiza cada uno de los departamentos.
- Identificar los elementos del costo Materia Prima, Mano de Obra y Costos Indirectos de Fabricación CIF.
- Diseñar los formatos y planillas necesarias para recolectar la información de producción. (unidades producidas, terminadas, trasladadas y vendidas).
- Determinación de Tiempos y Movimientos.
- Mostrar la forma de calcular los costos de producción totales y unitarios de cada departamento y asignarlos a cada uno de ellos.

Para determinar el costo de producción basta sumar los costos incurridos de los elementos del costo de acuerdo al grado de avance de los productos, y para hallar el costo unitario equivalente por materiales, basta dividir el costo de materia prima, por el número de unidades terminadas del material, obteniendo los costos unitarios, para el cálculo de la mano de obra, se tomaran las unidades terminadas, unidades en procesos por el porcentaje de avance, de igual forma para los CIF.

El estado de costo de productos vendidos se inicia con los totales de costo de producción incurridos durante el período en curso, en cada uno de los tres elementos del costo, como son: materia prima directa (la madera), la mano de obra directa (operarios), y los costos generales de fabricación. Estos costos son los dineros invertidos en la producción durante el período, pero como este aserrío podría tener inventario inicial de productos en procesos, trae un costo, se deben sumar dichos costos, a los costos de producción en el período para poder hallar el costo total de productos en procesos.

Los datos que arroja la contabilidad de costos actualmente, por lo general, se toman como base para la elaboración de estados financieros proyectados, y sirven también de apoyo para el cálculo de variaciones de costos estándar encaminados a la medición del desempeño de algunos de los departamentos de una compañía.

Elementos del Costo: Todo proceso productivo tiene un orden determinado, a medida que el proceso productivo avanza, lo que fue materia prima se aproxima más a ser un producto acabado. La contabilidad de costos de empresa manufactureras se enfoca principalmente a la valuación de inventarios de productos en procesos y productos terminados. Para ellos, es necesario determinar los elementos del costo de producción incurridos en el proceso productivo. Los elementos del costos son tres: *Materia prima, Mano de obra directa y costos indirectos.*⁴

Procedimientos para materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación: Los procedimientos normales de la contabilidad de costos se usan para acumular los tres elementos del costo. El costeo por procesos se preocupa, sin embargo, de la asignación de estos costos a las cuentas departamentales apropiadas de trabajo en proceso.

Materiales: El registro diario para el uso de los materiales es.

Inventario de Productos en proceso-Departamento (dpto1.)	XX	
Inventario de materiales		XX

El costo de los materiales que se va a cargar puede obtenerse por varios métodos:

- Pueden enviarse a los departamentos requisiciones individuales de materiales; por tanto, el total de todas las requisiciones es el costo total de los materiales.
- El costo de los materiales usados pueden determinarse sumando las compras al inventario inicial y restando el inventario final. La diferencia son los materiales usados.

⁴ ALDO, S Torres. Op. Cit.,p.16,17

- c. En algunas industrias, tales como las farmacéuticas, se pueden usar especificaciones o formulas para determinar el tipo y la cantidad de los materiales usados.

La acumulación de los costos de materiales es más simple en un sistema de costos por procesos que en un sistema de costos por órdenes, pues el número de departamentos que usan materiales es comúnmente menor que el número de trabajo que necesitan materiales en un sistema de costos por ordenes.

Mano de obra: El asiento para distribuir los costos de la mano de obra (nomina), en los departamentos es:

Inventario de Productos en proceso-Departamento (nombre)	XX	
Inventario de Productos en proceso-Departamento (nombre)	XX	
Inventario de Productos en proceso-Departamento (nombre)	XX	
Nomina o salarios por pagar		XX

Las sumas que se cargan a cada departamento se determinan por los devengos de los empleados asignados a cada departamento.

Bajo un sistema de costos por órdenes, el salario de cada trabajador se distribuye entre todas las órdenes del trabajo. El costeo por procesos reduce la cantidad de trabajo requerido para asignar los costos de la mano de obra.

Costos indirectos de fabricación: Los costos indirectos de fabricación pueden aplicarse usando cualquiera de los dos métodos siguientes:

Aplica los CIF al trabajo en proceso con base en una tasa predeterminada. Esta tasa se expresa en términos de alguna forma de la actividad de producción, por ejemplo, 150% de los costos de mano de obra directa.

Inventario de Productos en proceso-Departamento (nombre)	XX	
Inventario de Productos en proceso-Departamento (nombre)	XX	
Costos indirectos de fabricación aplicados		XX

Los CIF reales:

Costos indirectos de fabricación reales	XX	
Cuentas por pagar		XX

La diferencia entre los CIF reales y los aplicados:

Costos indirectos de fabricación aplicados	XX	
Costos indirectos de fabricación reales		XX
Costo de productos vendidos	XX ó XX	

Costeo por órdenes: Sistema de Costeo en el cual el costo de un bien o servicio se obtiene asignando costos a un bien o servicio identificable; Una orden es una actividad por la que se gastan recursos para llevar un producto distinto, identificable al mercado. Con frecuencia un producto se fabrica especialmente para un cliente específico

Método general de costeo por órdenes

- Identifique la orden que es el objeto de costo escogido.
- Identifique las categorías de costo directo para la orden.
- Identifique los grupos de costos indirectos asociados con la orden.
- Seleccione la base de asignación de costos que se va a utilizar para asignar a cada grupo de costos indirectos a la orden.
- Desarrolle el porcentaje o tasa por unidad de la base asignación de costos utilizada para asignar costos indirectos a la orden.

Costeo por procesos: Sistema de Costeo en el cual el costo de un bien o servicio se obtiene asignando costos a masas de unidades similares y luego se calculan los costos unitario sobre la base de un promedio. A menudo se producen artículos idénticos para su venta general y no para un cliente específico.

Costeo por operaciones: El Costeo por Operaciones es un sistema híbrido de costeo que se aplica a lotes de productos similares. Cada lote de productos usa los mismos recursos en el mismo grado que todos los demás lotes; es decir, un solo lote de productos pasa por una serie de actividades u operaciones seleccionadas. Dentro de cada operación, todas las unidades de producto se tratan exactamente de la misma manera, utilizando montos idénticos de los recursos de la operación. Los lotes también se conocen como *corridas de producción*.

Costeo hacia atrás: El Sistemas de Costeo Hacia Atrás (también llamado costeo retrasado, costeo de punto terminal o costeo de deducción posterior) es un sistema de costeo que retrasa el registro de los cambios en un producto que está fabricándose hasta que aparecen las unidades buenas terminadas; entonces, se utiliza los costos presupuestados o estándares para asignar hacia atrás los costos de fabricación a las unidades producidas.

Las empresas que adoptan el costeo hacia atrás frecuentemente satisfacen tres condiciones:

- La administración desea un sistema contable sencillo. No se considera un seguimiento detallado de las cantidades reales de los costos de materiales directos o los costos de mano de obra directa de fabricación a través de una serie de operaciones, paso por paso hasta el punto de su terminación.
- Cada producto tiene una serie de costos presupuestados o estándar.
- El costeo hacia atrás rinde aproximadamente los mismos resultados financieros que los generaría un seguimiento secuencial.

Costeo por proyectos: Un proyecto es un trabajo complejo que a menudo requiere meses o años para terminarse y requiere la labor de muchos departamentos, divisiones o subcontratistas diferentes.

Un trabajo u orden generalmente es simple y se repite muchas veces. Los proyectos son únicos y no repetitivos, tienen más incertidumbre, involucran mayor cantidad de habilidades y especialidades y requieren una coordinación más precisa en un período más largo.

El control de los administradores de proyecto generalmente se enfoca en:

- Especificaciones.
- Programación del Tiempo.
- Costos.

Se manejan tanto costos presupuestados como costos reales. Se debe manejar además:

- Control de actividades.
- Control de cambios.
- Control de riesgos.
- Control de entregables.

Costeo real: Método de costeo que hace el seguimiento de los costos directos a un objeto de costos mediante el uso de la(s) tasa(s) de costos directos reales multiplicada por la cantidad real, y asigna los costos indirectos con base en la(s) tasa(s) de costos indirectos reales multiplicados por la cantidad real.

Costeo presupuestado: Método de costeo que hace el seguimiento de los costos directos a un objeto de costos mediante el uso de la(s) tasa(s) de costos directos presupuestadas multiplicada por la cantidad real, y asigna los costos indirectos con base en la(s) tasa(s) de costos indirectos presupuestados multiplicados por la cantidad real.

Costeo absorbente: Método de costeo de los productos en el cual los costos fijos de producción forman parte del inventario de producto terminado.

Costeo directo: Método para costear los productos en el cual los costos de producción fijos se excluyen del inventario de producto terminado. Los costos fijos de producción se declaran como gastos del período.

Costeo basado en actividades: El Costeo Basado en Actividades (Activity Based Cost) es un método de costeo que se enfoca en las actividades como los objetos fundamentales de costos; El Costeo ABC utiliza el costo de estas actividades como la base para la asignación de costos a otros objetos de costos como bienes, servicios o cliente; El ABC no es un sistema alternativo al costeo por órdenes o por procesos. Al contrario, el ABC es un enfoque que permite desarrollar las cantidades de costos utilizados en los sistemas de costeo por órdenes o por procesos.

Costeo basado en el cliente: El costeo basado en el cliente reporta las cantidades de costo que reflejan la forma en que los clientes utilizan de manera diferencial los recursos de una empresa.

En el costeo basado en el cliente existen unas posibles soluciones:

- Todos los clientes tienen sólo una orden (caso) y todos los costos se asignan a órdenes individuales.
- Los clientes tienen múltiples órdenes (casos) y todos los costos se asignan a órdenes individuales.
- Los clientes tienen múltiples órdenes (casos) y no todos los costos se asignan a órdenes individuales.

Costos conjuntos: Los costos conjuntos es otra variante de los costos por proceso y analiza las situaciones en la que dos o más productos se fabrican en conjunto a partir de un solo grupo de registros de costos, que no pueden identificarse o relacionarse fácilmente con los productos individuales. En tales casos, debe emplearse algún método para asignar los costos totales entre los productos principales. De otra manera, no se pueden determinar costos unitarios de productos ni tampoco medir los ingresos del período.

Cuando dos o más productos de una misma materia prima o proceso o de varias materias primas y procesos, se les conoce como producto principal y subproducto. La determinación de si dos productos que resultan de los mismos costos deben clasificarse como producto principal o subproducto, depende principalmente de los objetivos y políticas de la gerencia. No existe un criterio definitivo para hacer una distinción entre estas dos clases de productos.

Generalmente, la diferenciación entre un producto principal y un subproducto tiende a basarse en las ventas relativas del producto. Aplicando este criterio, si los ingresos de cada uno de los dos productos son casi iguales en cantidad o al menos importante en relación con los ingresos totales, se les trata como productos equivalente. Si por otra parte, los ingresos de un producto son relativamente menores en importancia, el producto se debe clasificar como un subproducto. En términos del criterio de las ventas relativas, es posible que en un momento determinado, un subproducto se convierta en un producto principal y viceversa.

Método de investigación de costos: Es el procedimiento riguroso, formulado de una manera lógica, que el investigador debe seguir en la adquisición del conocimiento.

Método de observación: Proceso de conocimiento por el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en el objeto de conocimiento.

Método inductivo: Proceso de conocimiento que se inicia por la observación de fenómenos particulares con el propósito de llegar a conclusiones y premisas generales que pueden ser aplicadas a situaciones similares a la observada.

Método deductivo: Proceso de conocimiento que se inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de señalar las verdades particulares contenidas explícitamente en la situación general.

4.3 MARCO CONCEPTUAL

Para la elaboración de un Sistema de Costos es necesario definir algunos términos para tener mayor claridad en su interpretación.

- **Costo:** Dinero que se paga por algo o trabajo que se hace para conseguir algo. De acuerdo con Oscar Gómez Bravos, en su 5ta.Ed. revisada: costo es un egreso en que se incurre en forma directa o indirecta en adquisición de un bien o en su producción, también son egresos necesarios para adquirir o producir un bien.

- **Producto:** Cosa producida.
- **Valor:** Precio de una cosa.
- **Inventario:** Listado de cosas que alguien posee. Gonzalo Sinisterra Valencia dice, que los inventarios comprenden todo lo relacionado con la mercancía no fábrica por la empresa, los productos terminados, los productos en procesos, la materia prima. También los inventarios representan bienes corporales destinados a la venta en el curso normal de los negocios, así como aquellos que se encuentran en procesos de producción o se utilizarán en la producción de otros que se van a vender.
- **Producción equivalente:** Es el número de artículos que se terminarían si todos los costos o esfuerzos del período se aplicaran exclusivamente a terminar unidades. Dicho en otros términos: la medición del trabajo realizado en un departamento en base a productos totalmente finalizados; Se calcula estableciendo el grado de avance o de terminación de la producción en proceso, sea tanto inicial como final.
- **Centro de Costos.** Son las áreas de la empresa que tienen manejo y control sobre el consumo de recursos (material, mano de obra, etc.). En los centros de costos no se toman decisiones sobre ventas o cantidad de activos. El informe mediante el cual se evalúan los centros de costos es el Informe de costos.
- **Toma de Decisiones.** El proceso de selección entre uno o más cursos alternativos de acción. La toma de decisiones gerenciales es un complejo proceso de solución de problemas; este consiste en una serie definitiva de etapas sucesivas.
- **Estados financieros:** Según el Decreto 2649/1993 art 19, es el medio principal para suministrar información contable a quienes no tienen acceso a los registros de un ente económico, obteniéndose mediante una tabulación formal de nombres y cantidades de dinero derivados de tales registros, reflejan a una fecha de cortes, la recopilación, clasificación y resumen final de los datos contables, en otras palabras, incluyen todos los costos de manufactura.
- **Departamento de producción:** Es aquel lugar donde el personal humano con ayuda de las máquinas laboran directamente sobre una parte específica de un producto, o sobre el producto mismo en su terminación.
- **Procesos:** Se definen como toda organización racional de instalaciones, maquinarias, mano de obra, materia prima, energía y procedimiento para seguir el resultado final.

- **Costo;** Es el sacrificio, o esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo, también se puede decir que el costo es fundamentalmente un concepto económico, que influye en el resultado de la empresa.
- **Contabilidad de costos;** Es un sistema contable utilizado por la contabilidad administrativa para determinar, entre otros, el margen de contribución, el punto de equilibrio el coste del producto y la posible toma de decisiones.
- **Materia Prima:** Son aquellos insumos necesarios que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en la producción de un bien, y que pueden asociarse fácilmente al producto y que representan un costo importante del producto terminado.
- **Mano de Obra Directa:** corresponde a los salarios básicos, las prestaciones sociales y los aportes patronales de los trabajadores involucrados directamente en la transformación de la MP en productos terminados.
- **Costos Indirectos de Fabricación:** Son como lo indica su nombre todos aquellos costos que no se relacionan directamente con la producción, pero contribuyen y forman parte del costos de producción: mano de obra indirecta y materiales indirectos, energía para la fábrica, arrendamiento de fábrica, depreciación equipo de fábrica, mantenimiento de edificio y equipo de fábrica, seguro, son ejemplos de costo indirectos

4.3 MARCO CONTEXTUAL

El Distrito Especial de Buenaventura está localizado en sur-occidente de Colombia, en el Océano Pacífico, ubicado en lo más alto nivel de humedad y precipitación del Valle del Cauca, gozando de dos Bahías importantes como: la Bahía Málaga y la Bahía Buenaventura, rodeada de selvas húmeda tropical, abundantes ríos caudalosos, entre los cuales tenemos: Anchicayá, Cajambre, Dagua, Guapi, Mallorquín, Naya, Yurumanguí, etc., siendo este uno de los municipios que más le aporta a la economía del país, en la actualidad en el Distrito de Buenaventura, no existen grandes empresas industriales, a diferencia de las 15 industrias maderables (aserríos), que todavía permanecen trabajando (o que siguen operando), son las encargadas de procesar los recursos maderables. Visto desde su potencial de los recursos maderables renovables, la región pacífica cuenta con una extensa zona de bosques en la región y la zona pacífica, proveniente de los ríos de los departamentos de: Nariño, Valle del Cauca y Chocó, constituyéndose el piñal el centro de acopio más concurrido con el que cuenta Buenaventura. Por otra parte, si se analiza la evolución de estas actividades durante el período 1993-2008, se observa que la producción de madera y

fabricación de productos han aumentado a partir del año 2003, algunos propietarios de éstas industrias se han reubicado donde le facilite conseguir la materia prima a menor tiempo posible, aprovechando las quebradas y esteros para aumentar la producción.⁵

4.4 MARCO LEGAL

Desde el punto de vista económico las Industrias procesadoras de maderas en Buenaventura le generan un rubro al Distrito con el pago de los impuestos. Otras normas vienen a darse en la planificación de los recursos forestales del país con fines a la articulación de la política ambiental en Colombia, dada por hecho en la promulgación del Decreto 2811 de 1974 o de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente:

“Artículo 3: (...) El presente decreto regula: El manejo de los recursos naturales renovables (La atmósfera y el espacio aéreo nacional, Las aguas en cualquiera de sus estados, La tierra, el suelo y el subsuelo, La flora, La fauna, Las fuentes primarias de energía no agotables, Las pendientes topográficas con potencial energético, Los recursos geotérmicos, Los recursos biológicos de las aguas y del suelo y el subsuelo del mar territorial y de la zona económica de dominio continental o insular de la república y los recursos del paisaje), La defensa del ambiente y de los recursos naturales renovables contra la acción nociva de fenómenos naturales; y Los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyan en él, denominados en este Código elementos ambientales (Los residuos, basuras, desechos y desperdicios, El ruido, Las condiciones de vida resultantes de asentamiento humano urbano o rural y los bienes producidos por el hombre, o cuya producción sea inducida o cultivada por él, en cuanto incidan o puedan incidir sensiblemente en el deterioro ambiental.”

Este Decreto se considera avanzado para su época, puesto que Colombia fue uno de los primeros países latinoamericanos que logró a través de su expedición regular la gestión ambiental y el manejo de sus recursos naturales, y manejó una visión que no asumió contextos puramente biofísicos sino sociales y económicos, indicando que estos regulan las condiciones de vida humana:

⁵ INSTITUTO DE DESARROLLO INDUSTRIAL, TECNOLÓGICO Y DE SERVICIOS. PRIMER INFORME SECTOR DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y EL MUEBLE “*Primer Foro de la Madera en Mendoza*”, (Mendoza, julio de 2004)

“Artículo 2: Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, este Código tiene por objeto: Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguren el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de estos y la máxima participación social, para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio nacional; Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos; y regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la administración pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y de ambiente.”

Muchos de sus postulados y principios se introdujeron como elementos de política y aportes a la Constitución de 1991 y la Ley 99 de 1993 (considerados los mayores avances en relación con las políticas y pautas que a favor de la conservación ha acogido el Estado), pues aspectos como el derecho de todas las personas a disfrutar de un ambiente sano (primando el bien público sobre el particular), el desarrollo socioeconómico y cultural, la equidad social en pro del beneficio de la sociedad, el fortalecimiento de los sistemas ambientales, la creación de áreas de manejo especial y el uso de instrumentos económicos (p. Ej. las tasas retributivas) han plasmado los objetivos de desarrollo sostenible y se han difundido a través de numerosas instancias y documentos de referencia.

En 1989 se expidió la Ley 37 por la cual se dan las bases para estructurar el Plan Nacional de Desarrollo Forestal. A través de esta Ley se creó el Servicio Forestal Nacional como un sistema de coordinación de las entidades públicas de los niveles territoriales encargadas de desarrollar las actividades establecidas por el Plan Nacional de Desarrollo Forestal. En ese mismo año el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), aprobó el Plan de Acción Forestal para Colombia (PAFC), que contó para su desarrollo con asignaciones provenientes del presupuesto nacional y de cooperación internacional⁶.

⁶ <http://www.alcaldabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1296> Abril 13/2009

CAPITULO III

5. PROPUESTA METODOLOGICA

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de este proyecto, se llevó a cabo una investigación de carácter descriptivo, teniendo en cuenta que es un trabajo que en primera instancia busca identificar y definir las necesidades del productor en la aplicación de los costos.

5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizó el método inductivo con el fin de conocer los puntos específicos del manejo actual de los Aserrios en Buenaventura.

6. FUENTES Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

6.1 FUENTES

6.1.1 Fuentes Primarias: La fuente primaria de información es la encuesta como punto de partida, entrevista a los trabajadores, administradores y/o propietarios teniendo en cuenta también la observación para identificar el manejo y aplicación de las herramientas de medición y técnicas de análisis de datos actuales.

6.1.2 Fuentes Secundarias: Las estadísticas comunes de los libros existentes en la biblioteca de la Universidad del Valle, algunas tesis relacionadas con la investigación, La consulta (de la biblioteca de la ciudad), bibliotecas virtuales, Internet.

6.2 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de información es necesario:

6.2.1 La encuesta: Consistió en una serie de preguntas abiertas o cerradas que permitió describir la información actual del aserrío.

6.2.2 La observación: Consistió en la percepción visual de los métodos y procedimientos empleados teniendo en cuenta que cada unidad económica tiene procedimientos particulares en sus procesos de producción, organización y comercialización; se recurrió a este método en las oportunidades que sean necesarias, para poder lograr unificar criterios que faciliten el desarrollo del estudio en mención.

6.2.3 La entrevista: Con el fin de confirmar los hallazgos encontrados en la consulta de los documentos escritos y en el trabajo de campo, para proceder al diseño según información suministrada por ellos, se realizaron entrevistas a funcionarios de empresas (Contadores, Gerentes o propietarios y supervisores de producción).

7. POBLACIÓN Y MUESTRA

7.1 POBLACIÓN

En la presente investigación la población objetivo de estudio fueron las Industrias Madereras (aserríos), asentadas en el Distrito de Buenaventura que actualmente se encuentran en funcionamiento, a las cuales se les aplicó el cuestionario, sin tener en cuenta niveles de estrato o sitio de ubicación, porque estas Industrias centran sus intereses comerciales sobre la región urbana del Distrito. Se utilizó un diseño de muestreo sistemático.

El cuestionario se realizó en forma de entrevista personal, individual y rápida, consultándose a los gerentes, administradores, supervisor o jefe de producción, quienes son las personas idóneas para dar respuesta al cuestionario desarrollado.

La población objeto de la investigación fueron las 15 industrias aserríos, tomada como muestra de los directorios telefónicos y los registros de cámara de comercio de la ciudad de Buenaventura, dentro de las cuales se aplicó el 100% de las encuestas, ya que estas organizaciones están localizadas en la zona urbana de la ciudad con facilidad de acceso.

7.2 MUESTRA

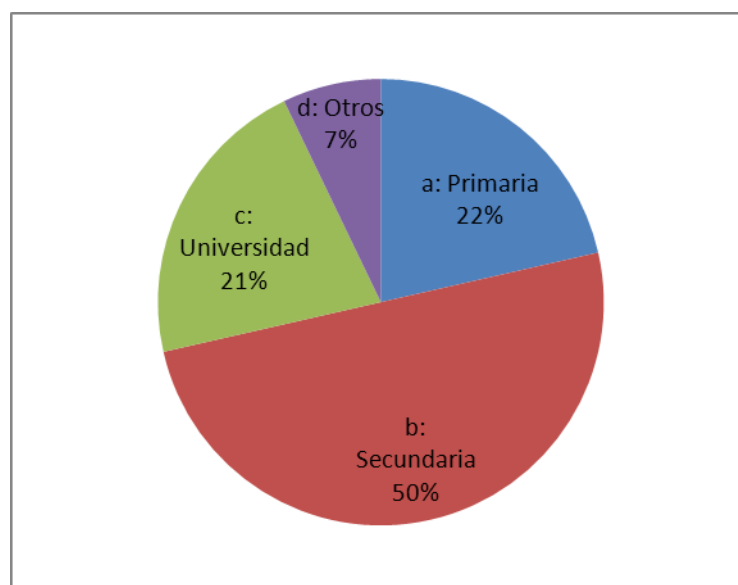
En el Distrito de Buenaventura hay actualmente 14 aserríos registrados como activos⁷, es decir, en funcionamiento. Debido a que es una población pequeña, se determinó hacer la encuesta en su totalidad con el fin de obtener una información precisa de la situación y estado actual de las empresas del sector madereros como lo son los aserríos.

⁷ Cámara de Comercio Buenaventura – Valle del cauca.

Cuadro 1. ¿Cuál es su nivel académico?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
a: Primaria	3	21
b: Secundaria	7	50
c: Universidad	3	21
d: Otros	1	7
TOTAL	14	100

Gráfica 1. Nivel académico

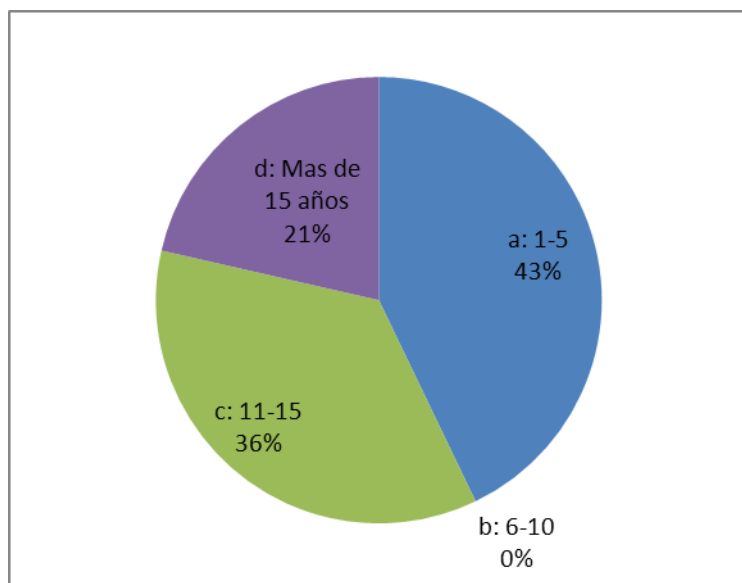


Encontramos que los trabajadores de los aserríos de Buenaventura el 50% de éstos tienen estudios secundarios; el 21% alcanzan niveles de básica primaria y en un mismo porcentaje los trabajadores son Universitarios, el 7% ha realizado otros estudios.

Cuadro 2. ¿Cuánto tiempo tiene de estar constituida como empresa en esta región?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
a: 1-5	6	43
b: 6-10	0	0
c: 11-15	5	36
d: Mas de 15 años	3	21
TOTAL	14	100

Gráfica 2. Tiempo de constitución de la empresa.

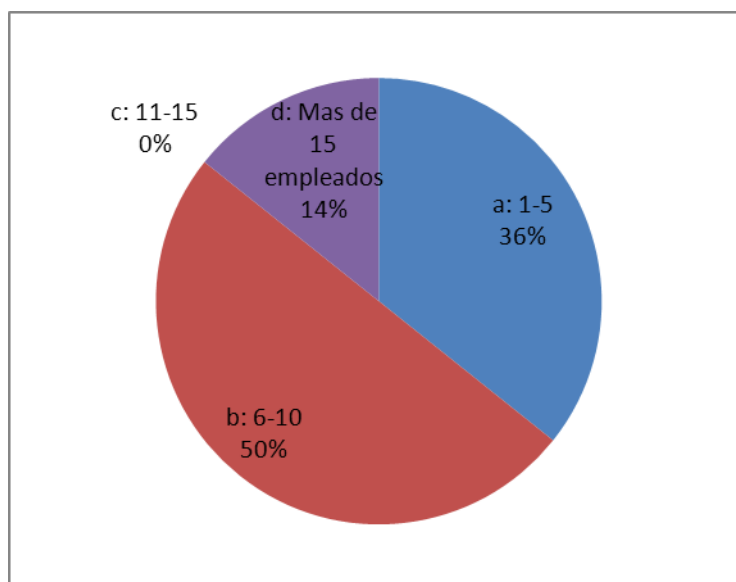


Los aserríos de Buenaventura en su mayoría tienen no más de 5 años de labores en la ciudad; estos están representados en un 43%. El 36% tiene entre 11 y 15 años de servicio y los aserríos de mayor tiempo de establecimiento en la ciudad, los que tienen mas de 15 años equivalen a un 21%.

Cuadro 3. ¿Número de empleados contratados?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
a: 1-5	5	36
b: 6-10	7	50
c: 11-15	0	0
d: Mas de 15 empleados	2	14
TOTAL	14	100

Gráfica 3. Números de empleados contratados.

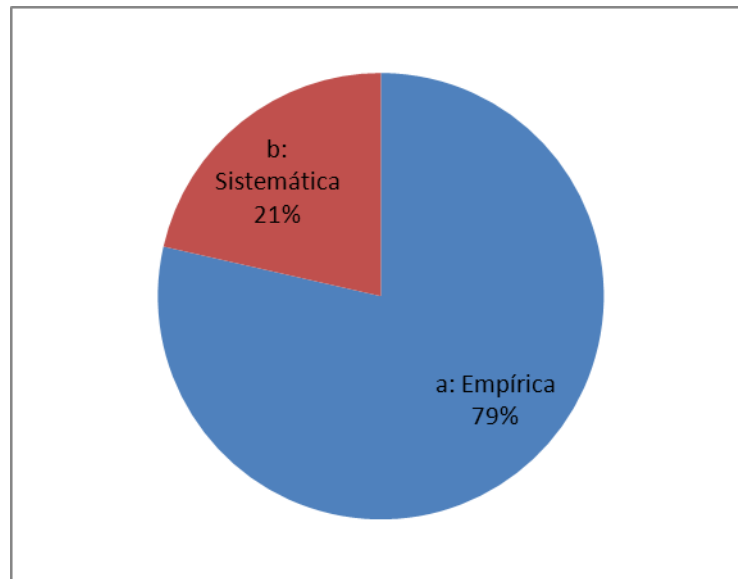


Los resultados demostraron que los aserríos del distrito de Buenaventura el 50% correspondiente a 7 empresas tienen entre 6 a 10 trabajadores, mientras que el 36% de los aserríos tienen entre 1 a 5 trabajadores contratados. Solo dos aserríos cuentan con más de 15 trabajadores al servicio de la madera.

Cuadro 4. ¿La herramienta a utilizar para determinar el costo unitario y valor del inventario final de sus productos terminados es?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
a: Empírica	11	79
b: Sistemática	3	21
TOTAL	14	100

Grafico 4. Herramientas para determinar el costo de producción.

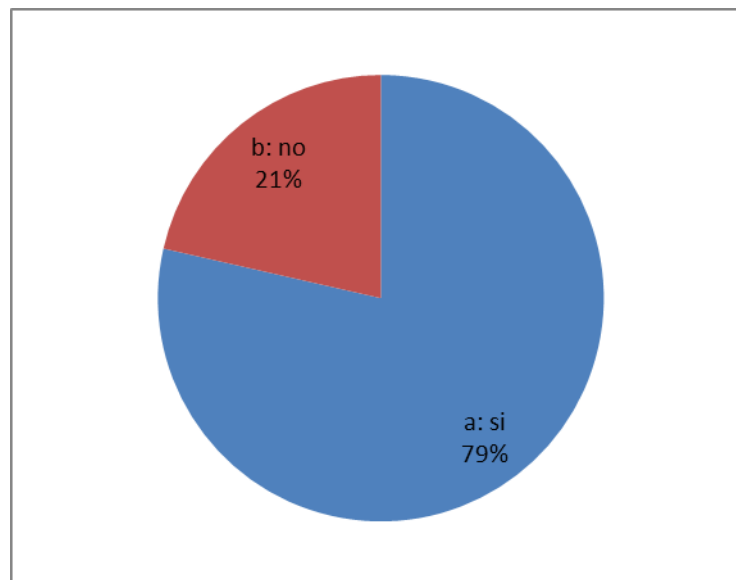


En Buenaventura, 11 de los 14 aserríos activos determinan el costo de producción de manera empírica, es decir, con un conocimiento adquirido mediante la realización diaria del oficio, mientras que el 3 aserríos de los 14, si hacen uso de una herramienta sistemática. De esta manera se puede observar la viabilidad de generar un sistema de costos que les permita tener una información verídica con la situación de cada proceso de producción.

Cuadro 5. ¿Sabe como asignar el costo de materia prima, mano de obra y costo indirecto de fabricación a los productos terminados?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
a: si	11	79
b: no	3	21
TOTAL	14	100

Gráfica 5. Costos de materia prima, mano de obra y costo indirecto de fabricación.

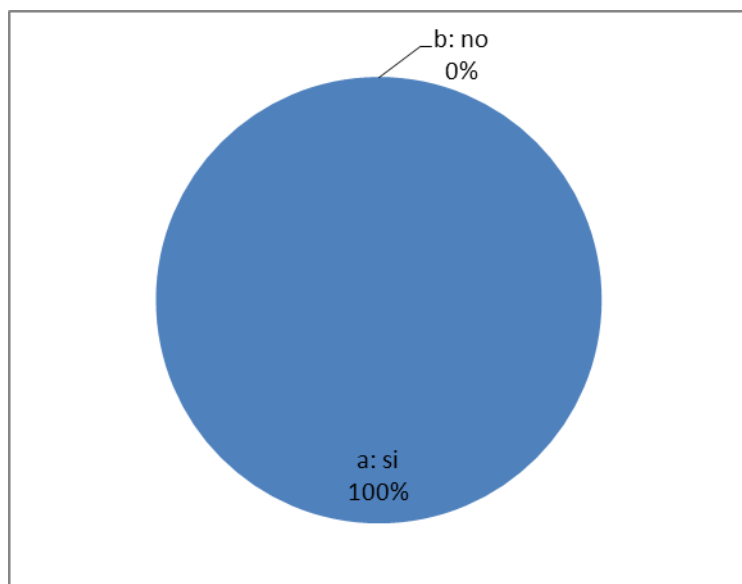


El 79% de los aserríos encuestados, indican saber como determinar los diferentes elementos del costo, mientras que para el 21% es un proceso el cual aun no les es fácil determinarlo.

Cuadro 6. ¿Conoce y asimila los conceptos de los tres elementos del costo como son: MP, MO Y CIF?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
a: si	14	100
b: no	0	0
TOTAL	14	100

Gráfica 6. Conocimiento de los tres elementos del costo

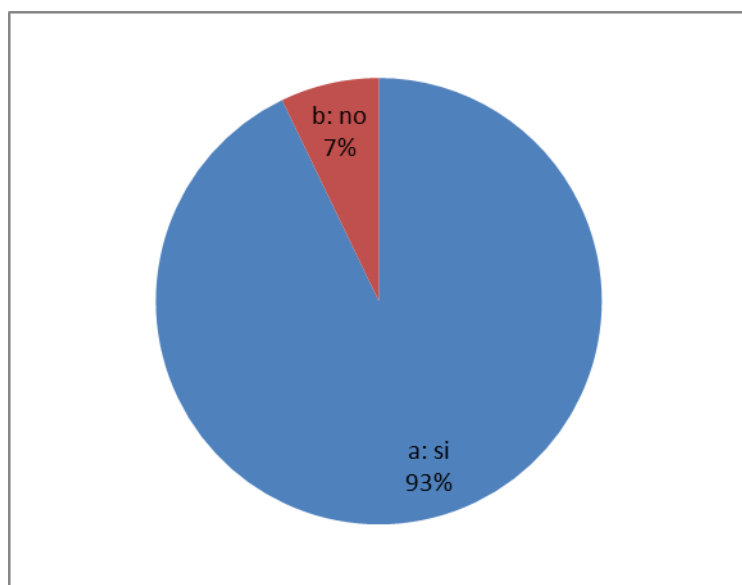


En su totalidad, los trabajadores de los aserríos manifiestan tener conocimiento de cuales son y como funcionan los tres elementos del costo; materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

Cuadro 7. ¿Cree que es necesario implementar un sistema de costos por procesos, para tener una mejor valuación de inventario final?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
a: si	13	93
b: no	1	7
TOTAL	14	100

Gráfica 7. Implementación un sistema de costos por proceso

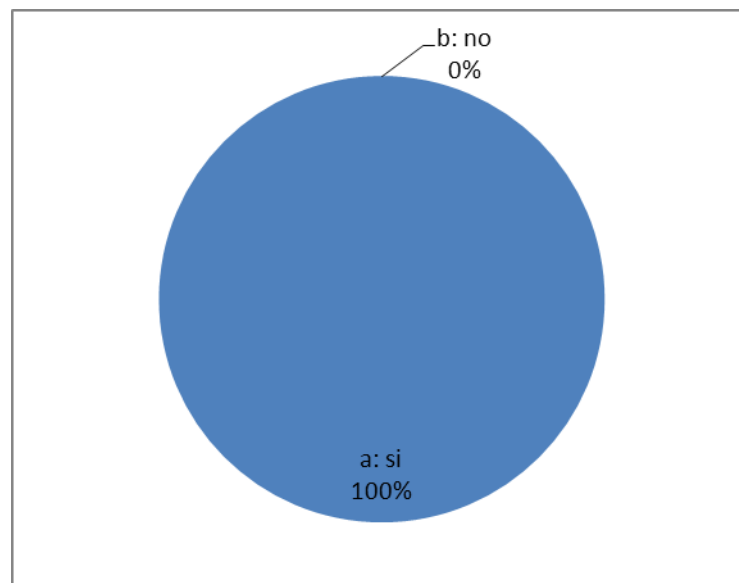


El 93% del total aserríos de Buenaventura que equivalen a 13, coinciden en la necesidad de implantar un sistema de costos que les permita determinar con precisión los costos de producción de sus compañías, uno de estos aserríos no percibe la necesidad de implementar un sistema de costos en su empresa.

Cuadro 8. ¿Si le facilitara los procesos para implementar un sistema de costos por procesos en donde pueda hallar el costo unitario de los productos lo acogería?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
a: si	14	100
b: no	0	0
TOTAL	14	100

Grafico 8. Implementación de un sistema de costos por proceso

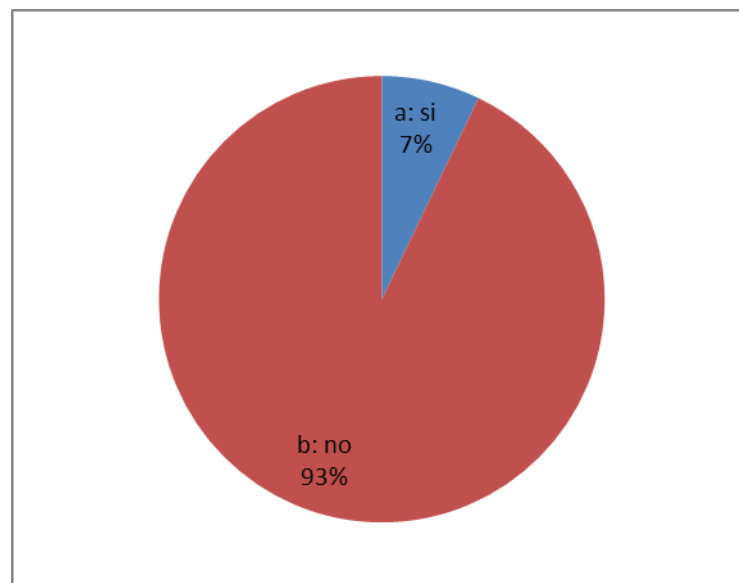


A pesar de que un aserrío de los encuestados no percibe la necesidad de implementar un sistema de costos por procesos en su empresa, según las facilidades, todos estarían dispuestos a acogerse al programa como tal de costos por procesos.

Cuadro 9. ¿Como empresa estarían predispuestos a que se les realizará un análisis de cada uno de sus procesos productivos para determinar el sistema de costeo por proceso adecuado?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
a: si	1	93
b: no	13	7
TOTAL	14	100

Grafico 9. Disponibilidad para análisis de procesos productivos

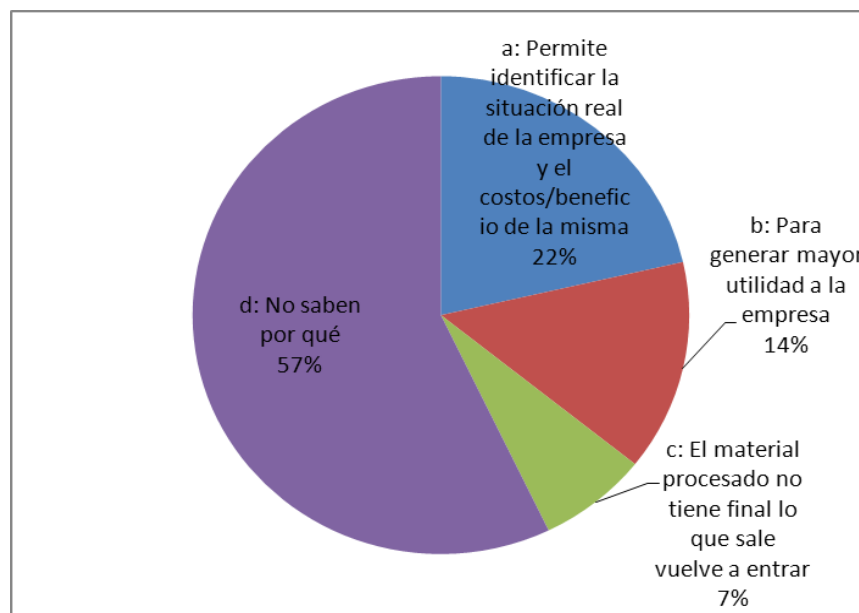


Se puede observar que las empresas prefieren obtener un sistema estándar y no personalizado, al no acceder al análisis de manera específica de sus procesos de producción; esto se ve reflejado en un 93% el cual indica la no permisibilidad en los procesos de sus empresas, un aserrío de los entrevistados sería participe de la labor de análisis de procesos de producción en su empresa.

Cuadro 10. ¿Por qué cree que es necesario implementar un sistema de costos por proceso, para tener una mejor valuación de inventario final?

Opciones de respuestas	Frecuencia	Porcentaje
a: Permite identificar la situación real de la empresa y el costos/beneficio de la misma	3	21
b: Para generar mayor utilidad a la empresa	2	14
c: El material procesado no tiene final lo que sale vuelve a entrar	1	7
d: No saben por qué	8	57
TOTAL	14	100

Gráfica 10. Porqué implementar un sistema de costos por proceso



Los trabajadores en aserríos no tienen claro el porque es necesario implementar un sistema de costos por proceso, para tener una mejor valuación de inventario final, siendo el 57% de ellos que se encuentran en esta situación. Dentro del 43% restante, que corresponde a 6 aserríos, 3 de ellos afirman que un sistema de costos permite identificar la situación real de la empresa y el costos/beneficio de la misma; 2 de ellos coinciden en afirmar que el sistema de costo es para generar mayor utilidad a la empresa partiendo de una información precisa, y finalmente una empresa, afirma que es necesario implementar un sistema de costos por procesos, para tener una mejor valuación de inventario final, por que el material procesado no tiene final lo que sale vuelve a entrar.

8. ANÁLISIS DE LOS DATOS

8.1 SITUACIÓN ACTUAL ASERRÍO LA 41

8.1.1 Personal: Actualmente Aserrío la 41 tiene contratados a 4 personas distribuidas en 2 operativos con básico de \$566.700, 1 secretaria con un básico de \$600.000 y un administrador con un básico de \$800.000 y todo su factor prestacional.

8.1.2 Áreas: Su estructura es de 140m² Piso 1 donde hay almacenaje de producto terminado disponible para la venta y la administración, 140m² Sótano área total de producción.

8.1.3 Activos Fijos: Aserrío la 41 posee los siguientes activos fijos:

- Sierra Sin Fin
- Sierra de Madera
- Cepilladora de Madera
- Canteadora
- Afiladora
- Computador
- Impresora

8.1.4 Productos: Los bienes que produce y comercializa son los siguientes:

- **Cantoneras.** Uso frecuente para exteriores rústicos o muros perimetrales.
- **Tablas.** Usadas para construcción de vivienda de madera, pisos y paredes, también y a menor escala para soporte de vertimiento loza de concreto en construcciones.
- **Machimbre.** Utilizada para cielo falso, exteriores casas de madera y divisiones en la misma.
- **Cuartones.** Usado como vigas soporte de tablas y machimbre en construcciones en base de madera.

8.1.5 Costos Unitarios: Solo tienen identificado el costo unitario de la materia prima directa (Bolillo de Madera) y desconoce la participación de los otros componentes del costo en la producción.

8.1.6 Precios de Venta: Estos son determinados de acuerdo al mercado, no existe una herramienta administrativa sobre costos que permitan identificar el precio de venta y por ende su margen.

8.1.7 Utilidad: Concluye la administración que el resultado económico fue positivo o negativo dependiendo de la liquidez de efectivo, pero no hay información alguna consistente para determinar de manera confiable su utilidad o pérdida según sea el caso.

8.1.8 Inventarios: Saldos Inexistentes y ningún control de productos terminados y vendidos.

8.1.9 Sistema de Costos: En la actualidad el sistema de costos es inexistente.

8.2 SISTEMA DE COSTOS PROPUESTO ASERRIO LA 41

8.2.1 Inversiones: La necesidad de sistematizar la información contable es de carácter prioritario, se debe incurrir en una inversión de software contable, este sistematizará toda actividad realizada permitiendo llevar inventarios, materia prima y productos terminados, información muy importante para controlar y concluir el verdadero resultado de cada período.

8.2.2 Personal: Se debe incurrir en la contratación adicional del personal actual de una secretaria auxiliar contable, esta persona hará la recepción de toda la documentación y la ingresará al sistema, también en sus labores realiza control de acuerdo a los saldos pertinentes presentados en el software contable.

8.2.3 Inventarios: El sistema de inventario a implementar es permanente y el método de valuación es PEPS, así se cargarán los costos a los productos terminados de acuerdo a la materia prima que se halla adquirido de primero.

8.2.4 Costos: El sistema de costos a implementar es un sistema de costos por proceso, cada producto debe pasar por lo menos por dos procesos y es importante estandarizar consumos, tiempos y movimientos para controlar estos y calificar con productividad.

8.2.5 Documentación: Es necesario para aplicar el sistema de costos, implementar documentos de carácter informativo tales como, consumo de materiales, producto terminado, desperdicio y daños.

8.2.6 Informes: La documentación debidamente procesada y el sistema alimentado de manera correcta podrá concluir Balance General y Estado de Resultados y también auxiliares de Compras, Consumos, Desperdicios, Inventarios Materia Prima, Inventarios Productos Terminados, Facturación (Por

Producto), Gastos, Mano de Obra, Costos Indirectos, Variaciones, entre otras.

8.2.7 Sistema de Costos: De acuerdo a la información recolectada en el aserrío la 41 se sugiere aplicar los siguientes procedimientos y ejecutar Sistema de Costos por Procesos, este determina el costo estándar por cada proceso y por cada uno de sus componentes de acuerdo a tiempos, movimientos y consumos determinados a través de la observación y análisis.

8.2.7.1 Procedimiento 1: Determinar la capacidad instalada H/H y H/M para identificar la real capacidad de producción y utilizar este indicador para determinación de distribución de Mano de Obra y CIF así:

Tabla 1: Determinación capacidad máxima de producción.

DETERMINACION CAPACIDAD MAXIMA	
H/H	
OPERARIOS	2
HORAS/DIA/OPERARIO	7,5
HORAS/DIA	15
DIAS/MES	25
HORAS/MES	375
H/M	
MAQUINAS	3
HORAS/DIA/MAQUINA	8
HORAS/DIA	24
DIAS/MES	25
HORAS/MES	600
CAPACIDAD MAXIMA H/H	375
CAPACIDAD MAXIMA H/M	600
CAPACIDAD MAXIMA EMPRESA ES DE	375

Se determinó después de verificación de tiempos reales trabajados de los operarios que su labor real es 7.5 horas día.

8.2.7.2 Procedimiento 2: Identificar los procesos productivos, su tiempo y movimiento para determinar consumos Mano de Obra y CIF así:

Tabla 2. Procesos productivos.

Q	PRODUCTO	MAQUINA	PROCESO	T	Q	PRODUCTO
1	BOLILLO	SINFÍN	1 CORTE	2,0	4	CANTONERAS y UN BLOQUE
1	BLOQUE (usado para Tablas)	SIERRA	2 CORTE	1,0	4	TABLAS SIN PULIR
1	BLOQUE (usado para Machimbre)	SIERRA	2 CORTE	1,0	7	MACHIMBRE SIN PULIR
1	BLOQUE (usado para Cuartones)	SIERRA	2 CORTE	1,0	4	CUARTONES SIN PULIR
4	TABLAS SIN PULIR	CEPILLADORA	3 PULIR	2,0	4	TABLAS PULIDAS
7	MACHIMBRE SIN PULIR	CEPILLADORA	3 PULIR	2,0	7	MACHIMBRE PULIDO
4	CUARTONES SIN PULIR	CEPILLADORA	3 PULIR	2,0	4	CUARTON TERMINADO
4	TABLAS PULIDAS	CANTEADORAS	4 CANTEAR	1,0	4	TABLAS TERMINADAS
7	MACHIMBRE PULIDO	CANTEADORAS	4 CANTEAR	2,0	7	MACHIMBRES TERMINADOS

En el proceso productivo un Bolillo al pasar por la máquina Sinfín produce 4 cantoneras y un tronco; Tronco que al pasar por la Sierra puede ser utilizado para producir 4 tablas sin pulir ó 7 machimbres sin pulir ó 4 cuartones sin pulir; luego debe pasar por la Cepilladora los productos sin pulir y produciendo 4 tablas pulidas ó 7 machimbres pulidos ó 4 cuartones terminados; luego debe pasar por la canteadora produciendo 4 tablas terminadas ó 7 machimbres terminados.

Tabla 2.1. Tiempo por producto.

Q	TIEMPO POR PRODUCTO	SINFÍN	SIERRA	CEPILLADORA	CANTEADORAS	TIEMPO
4	CANTONERAS	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0
4	TABLAS TERMINADAS	2,0	1,0	2,0	1,0	6,0
7	MACHIMBRES TERMINADOS	2,0	1,0	2,0	2,0	7,0
4	CUARTON TERMINADO	2,0	1,0	2,0	0,0	5,0

8.2.7.3 Procedimiento 3: Clasificar y codificar los departamentos o centros de costos en administración, ventas y producción; sub clasificar producción en el proceso (maquina) en Sinfín, Sierra, Cepilladora y Canteadora; luego se codifica así:

- 01 Administración
- 02 Ventas
- 03 Producción
 - 0301 Sinfín
 - 0302 Sierra
 - 0303 Cepilladora
 - 0304 Canteadora
 - 0305 Almacén de productos terminados

8.2.7.4 Procedimiento 4: Señalar la participación de acuerdo al área ocupada y funciones de las personas en los centros de costos:

Tabla 3: Distribución de costos y gastos fijos.

COSTOS Y GASTOS FIJOS	ADMON	VENTAS	PDN	TOTAL
ADMINISTRADOR	33%	33%	33%	100%
SECRETARIA	33%	33%	33%	100%
OPERARIOS	0%	0%	100%	100%
ARRENDAMIENTO	15%	35%	50%	100%
TELEFONO	50%	40%	10%	100%
ENERGIA BASICO (ALUMBRADO Y ASEO)	80%	20%	0%	100%
AGUA	30%	20%	50%	100%
DIVERSOS	50%	40%	10%	100%
MANTENIMIENTO	20%	10%	70%	100%
DEPRE/EQUIPO/OFC	100%	0%	0%	100%
DEPRE/MAQUINARIA	0%	0%	100%	100%
ENERGIA CONSUMO	10%	10%	80%	100%
MATERIA PRIMA	0%	0%	100%	100%

8.2.7.5 Procedimiento 5: Identificar el valor de los gastos y costos fijos:

Tabla 4. Costos y gastos fijos.

COSTOS Y GASTOS FIJOS	COSTO
ADMINISTRADOR	\$ 1.304.960
SECRETARIA	\$ 997.428
OPERARIOS	\$ 1.892.447
ARRENDAMIENTO	\$ 1.000.000
TELEFONO	\$ 60.000
ENERGIA BASICO (ALUMBRADO Y ASEO)	\$ 16.348
AGUA	\$ 30.000
DIVERSOS	\$ 100.000

MANTENIMIENTO	\$ 200.000
DEPRE/EQUIPO/OFC	\$ 12.500
DEPRE/MAQUINARIA	\$ 304.000
ENERGIA CONSUMO	Según Producción
MATERIA PRIMA	Según Producción

Los costos nombrados anteriormente se determinaron de acuerdo a la información documental así:

Tabla 4.1. Nómina administrador.

ADMINISTRADOR	
Básico	\$ 800.000
Auxilio	\$ 63.600
Total	\$ 863.600
Cesantías 8,33%	\$ 71.938
Primas 8,33%	\$ 71.938
Vacaciones 4,17%	\$ 33.360
Intereses 1%	\$ 8.636
Salud 8,5%	\$ 68.000
Pensión 12%	\$ 96.000
Parafiscales 9%	\$ 72.000
ARP 2,436%	\$ 19.488
Total Administrador	\$ 1.304.960

Tabla 4.2. Nómina secretaria.

SECRETARIA	
Básico	\$ 600.000
Auxilio	\$ 63.600
Total	\$ 663.600
Cesantías 8,33%	\$ 55.278
Primas 8,33%	\$ 55.278
Vacaciones 4,17%	\$ 25.020
Intereses 1%	\$ 6.636
Salud 8,5%	\$ 51.000
Pensión 12%	\$ 72.000
Parafiscales 9%	\$ 54.000
ARP 2,436%	\$ 14.616
Total Secretaria	\$ 997.428
H/H	187,5
VALOR/H/H	\$ 5.320
VALOR/MINUTO	\$ 89

Todo el personal es registrado bajo riesgo III, 2.436% por que realizan actividades en área de producción, (verificación de inventarios, supervisión actividades personal operativo) y que se exponen a factores de riesgos de tipo físico (no mecánicos), que se presentan durante el trabajo y que pueden causar enfermedades y lesiones orgánicas a los trabajadores. Ruido, vibraciones, y electricidad estática,

Tabla 4.3. Nómina operativa.

OPERARIOS	
Básico	\$ 566.700
Auxilio	\$ 63.600
Total	\$ 630.300
Cesantías 8,33%	\$ 52.504
Primas 8,33%	\$ 52.504
Vacaciones 4,17%	\$ 23.631
Intereses 1%	\$ 6.303
Salud 8,5%	\$ 48.170
Pensión 12%	\$ 68.004
Parafiscales 9%	\$ 51.003
ARP 2,436%	\$ 13.805
Total Operario	\$ 946.224
Operarios	2
Total	\$ 1.892.447
H/H	375
VALOR/H/H	\$ 5.047
VALOR/MINUTO	\$ 84

Tabla 4.4. Otros costos y gastos fijos.

ARRENDAMIENTO	\$ 1.000.000
TELEFONO	\$ 60.000
ENERGIA BASICO (ALUMBRADO Y ASEO)	\$ 16.348
AGUA	\$ 30.000
DIVERSOS	\$ 100.000
MANTENIMIENTO	\$ 200.000

Los gastos de depreciación se determino según valor del mercado, no cuentan con un histórico de adquisición de la maquinaria y equipos en mención; el método utilizado para calcular la depreciación es línea recta.

Tabla 4.5. Gastos de depreciación.

DEPRECIACIÓN			
EQUIPO DE OFICINA		MAQUINARIA	
COMPUTADOR	\$ 1.250.000	SIN FIN	\$ 1.000.000
IMPRESORA	\$ 250.000	SIERRA	\$ 480.000
		CEPILLADORA	\$ 19.000.000
TOTAL	\$ 1.500.000	CANTEADORA	\$ 16.000.000
		TOTAL	\$ 36.480.000
ANUAL	\$ 150.000	ANUAL	\$ 3.648.000
MENSUAL	\$ 12.500	MENSUAL	\$ 304.000

8.2.7.6 Procedimiento 6: Calcular en términos monetarios de acuerdo a la información de gastos y costos fijos, su participación en cada centro de utilidad así:

Tabla 4.6 Distribución monetaria de costos y gastos fijos

COSTOS Y GASTOS FIJOS	COSTO		ADMON		VENTAS		PDN
ADMINISTRADOR	\$ 1.304.960	33%	\$ 434.552	33%	\$ 434.552	33%	\$ 434.552
SECRETARIA	\$ 997.428	33%	\$ 332.143	33%	\$ 332.143	33%	\$ 332.143
OPERARIOS	\$ 1.892.447	0%	\$ -	0%	\$ -	100%	\$ 1.892.447
ARRENDAMIENTO	\$ 1.000.000	15%	\$ 150.000	35%	\$ 350.000	50%	\$ 500.000
TELEFONO	\$ 60.000	50%	\$ 30.000	40%	\$ 24.000	10%	\$ 6.000
ENERGIA BASICO	\$ 16.348	80%	\$ 13.078	20%	\$ 3.270	0%	\$ -
AGUA	\$ 30.000	30%	\$ 9.000	20%	\$ 6.000	50%	\$ 15.000
DIVERSOS	\$ 100.000	50%	\$ 50.000	40%	\$ 40.000	10%	\$ 10.000
MANTENIMIENTO	\$ 200.000	20%	\$ 40.000	10%	\$ 20.000	70%	\$ 140.000
DEPRE/EQUIPO/OFC	\$ 12.500	100%	\$ 12.500	0%	\$ -	0%	\$ -
DEPRE/MAQUINARIA	\$ 304.000	0%	\$ -	0%	\$ -	100%	\$ 304.000
ENERGIA CONSUMO		10%	\$ -	10%	\$ -	80%	\$ -
MATERIA PRIMA		0%	\$ -	0%	\$ -	100%	\$ -
COSTOS Y GASTOS FIJOS	\$ 5.917.683		\$ 1.071.273		\$ 1.209.965		\$ 3.634.142

El costo de energía se da de acuerdo a las necesidades de producción, por ende son variables, estos consumos fueron determinados de acuerdo a la capacidad de los motores de cada máquina de producción así:

$$1 \text{ KW} = 1.34 \text{ HP por lo tanto, } 1 \text{ HP} = 0.75 \text{ KW}$$

$$\text{Valor de 1kw según EPSA} = 390.6$$

$$2 \text{ motores} * 4 \text{ HP/Hora} = 8 \text{ HP / Hora}$$

$$8 \text{ HP/ Hora} * 0.75 \text{ KW/HP} = 6 \text{ KW/Hora}$$

Tabla 4.6.1 Consumo de energía por motor.

Maquina	Q Motor	HP	hp / hora	kw/hp	kw / hora	Valor / KW
SINFIN	2	4	8	0,75	6	\$ 390,6
SIERRA	1	4	4	0,75	3	\$ 390,6
CEPILLADORA	1	3	3	0,75	2,25	\$ 390,6
CANTEADORAS	1	3	3	0,75	2,25	\$ 390,6

$$\text{Valor kilovatio (kw)} = 390.6 * 6 = 2.343.5$$

$$2.343.5 \div 60 \text{ min} = 39,1$$

valor / kw / minuto	valor / kw / hora	Valor / kw / día	Días	Valor / kw / mes
\$ 39,1	\$ 2.343,5	\$ 17.576,1	25	\$ 439.402,5
\$ 19,5	\$ 1.171,7	\$ 8.788,1	25	\$ 219.701,3
\$ 14,6	\$ 878,8	\$ 6.591,0	25	\$ 164.775,9
\$ 14,6	\$ 878,8	\$ 6.591,0	25	\$ 164.775,9
\$ 87,9	\$ 5.272,8	\$ 39.546,2		\$ 988.655,6

8.2.7.7 Procedimiento 7: Determinar monetariamente los tiempos, movimientos, participación y consumos en pesos de cada producto así:

- **Costos Variables.** Materia prima (Bolillo) y Energía de acuerdo a su consumo, en el caso de la Mano de Obra de acuerdo al tiempo necesario.
- **Costos Fijos.** De acuerdo a su porcentaje de participación en producción dividir por horas base en caso de el administrador y la secretaria 240 horas, y en capacidad instalada 375 horas de producción otros costos indirectos.

$$\text{Valor de los 2 operarios } \$ 1.892.447 \div 375 \text{ horas/hombre} = \$5.047 \text{ horas/hombre} \div 60 \text{ min} = \$ 84 \text{ minuto/hombre, } 6 \text{ minutos / tabla} * \$ 84 \text{ minuto/hombre} = \$ 505 \text{ costo MO tabla.}$$

Tabla 5 Tiempos, movimientos, participación y consumos en pesos.

		BOLILLO	MINUTO	KW
		\$ 6.000	\$ 84	\$ 391
		MP	MO	Energía
4	CANTONERAS	\$ 1.500	\$ 168	\$ 78
4	TABLAS TERMINADAS	\$ 4.500	\$ 505	\$ 527
7	MACHIMBRES TERMINADOS	\$ 4.500	\$ 589	\$ 615
4	CUARTON TERMINADO	\$ 4.500	\$ 421	\$ 293

Arrendamiento \$ 500000 ÷ 375 horas capacidad instalada = \$1.333 ÷ 60 min = \$22 * 2 minutos/cantonera = \$44

Depreciación \$304000 ÷ 375 horas capacidad instalada = \$811 ÷ 60 min = \$13.5 * 2 minutos/cantonera = \$27

Secretaria \$332143 ÷ 240 Horas laborales = \$1.384 ÷ 60 min = \$23 * 2 minutos/cantonera = \$46

		HORA	HORA	HORA
		\$ 1.333	\$ 811	\$ 1.384
		Arrendamiento	Depreciación	Secretaria
4	CANTONERAS	\$ 44	\$ 27	\$ 46
4	TABLAS TERMINADAS	\$ 133	\$ 81	\$ 138
7	MACHIMBRES TERMINADOS	\$ 156	\$ 95	\$ 161
4	CUARTON TERMINADO	\$ 111	\$ 68	\$ 115

Secretaria \$434.552 ÷ 240 Horas laborales = \$1.811 ÷ 60 min = \$30 * 2 minutos/cantonera = \$60

Teléfono \$ 6000 ÷ 375 horas capacidad instalada = \$16 ÷ 60 min = \$0.25 * 2 minutos/cantonera = \$0.5

		HORA	HORA	HORA
		\$ 1.811	\$ 16	\$ 40
		Administrador	Teléfono	Agua
4	CANTONERAS	\$ 60	\$ 0,5	\$ 1,3
4	TABLAS TERMINADAS	\$ 181	\$ 1,6	\$ 4,0
7	MACHIMBRES TERMINADOS	\$ 211	\$ 1,9	\$ 4,7
4	CUARTON TERMINADO	\$ 151	\$ 1,3	\$ 3,3

		HORA	HORA		
		\$ 27	\$ 373		
		Diversos	Mantenimiento	Total	Unidad
4	CANTONERAS	\$ 0,9	\$ 12,4	\$ 1.939	\$ 485
4	TABLAS TERMINADAS	\$ 2,7	\$ 37,3	\$ 6.111	\$ 1.528
7	MACHIMBRES TERMINADOS	\$ 3,1	\$ 43,6	\$ 6.380	\$ 911
4	CUARTON TERMINADO	\$ 2,2	\$ 31,1	\$ 5.696	\$ 1.424

8.2.7.8 Procedimiento 8: Determinar costos variables unitarios y precios de venta unitaria para determinar punto de equilibrio:

$$\text{Cantoneras} = Pvu - Cvu = \$2.000 - (\$375 + \$20) = \$1.605 \text{ (margen)}$$

Tabla 6. Margen de contribución.

	Costos Variables Unitarios			Total	Precio Venta	Margen
	MP		Energía			
CANTONERAS	\$ 375		\$ 20	\$ 395	\$ 2.000	\$ 1.605
TABLAS TERMINADAS	\$ 1.125		\$ 132	\$ 1.257	\$ 5.600	\$ 4.343
MACHIMBRES TERMINADOS	\$ 643		\$ 88	\$ 731	\$ 1.500	\$ 769
CUARTON TERMINADO	\$ 1.125		\$ 73	\$ 1.198	\$ 3.700	\$ 2.502

8.2.7.9 Procedimiento 9: Calcular el margen de contribución en multiproductos de acuerdo al porcentaje de participación en ventas, esta información se identificó de la facturación:

$$\text{Cantoneras} = \text{Margen} * \% \text{ Participación} = \$1.605 * 5\% = \$80 \text{ (margen promedio participación en pesos)}$$

Tabla 6.1. Margen de contribución multiproducto.

	% Partici	Margen	Costos	Venta
	Promedio			
CANTONERAS	5%	\$ 80	\$ 20	\$ 100
TABLAS TERMINADAS	60%	\$ 2.606	\$ 754	\$ 3.360
MACHIMBRES TERMINADOS	20%	\$ 154	\$ 146	\$ 300
CUARTON TERMINADO	15%	\$ 375	\$ 180	\$ 555
		\$ 3.215	\$ 1.100	\$ 4.315

8.2.7.10 Procedimiento 10: Calcular el punto de equilibrio tanto en unidades y en pesos, para las empresas es prioritario, porque permite identificar con que participación de su capacidad máxima puede lograr estabilidad.

Punto de Equilibrio Unidades

Costos y Gastos Fijos \$ 5.917.683 = 1840 UN

Margen \$ 3.215

Punto de Equilibrio Pesos

1840 UN x \$ 4.315 \$ 7.941.658

El punto de equilibrio indicado anteriormente presentaría en un Estado de Resultados, la siguiente información e indica de manera clara rentabilidad cero.

$$\text{Costos} = \text{Unidades} * \text{Cvu} = 1.840 \text{ und} * \$1.100 = 2.023.975$$

Tabla 7. Estado de resultados con punto de equilibrio.

Estado Resultados en Punto de equilibrio	
Ingresos	\$ 7.941.658
Costos	\$ 2.023.975
Utilidad Bruta	\$ 5.917.683
Costos y Gastos Fijos	\$ 5.917.683
Utilidad Neta	\$ -

8.2.7.11 Procedimiento 11: Comparar la capacidad máxima instalada con el punto de equilibrio, enseña cual será la necesidad de utilización de la capacidad de la empresa para lograr punto de equilibrio.

Tabla 8 Capacidad máxima VS punto de equilibrio.

Capacidad Máxima Vs Punto de Equilibrio			
Cantidad Unidades a Vender	→ 1840		
Tiempo Promedio PDN		T	TOTAL/MINUTOS
CANTONERAS	92	2,0	184
TABLAS TERMINADAS	1104	6,0	6626
MACHIMBRES TERMINADOS	368	7,0	2577
CUARTON TERMINADO	276	5,0	1380
Minutos			10767
Horas de Producción			179
Horas Capacidad Máxima			375
Capacidad Máxima VS PE			48%

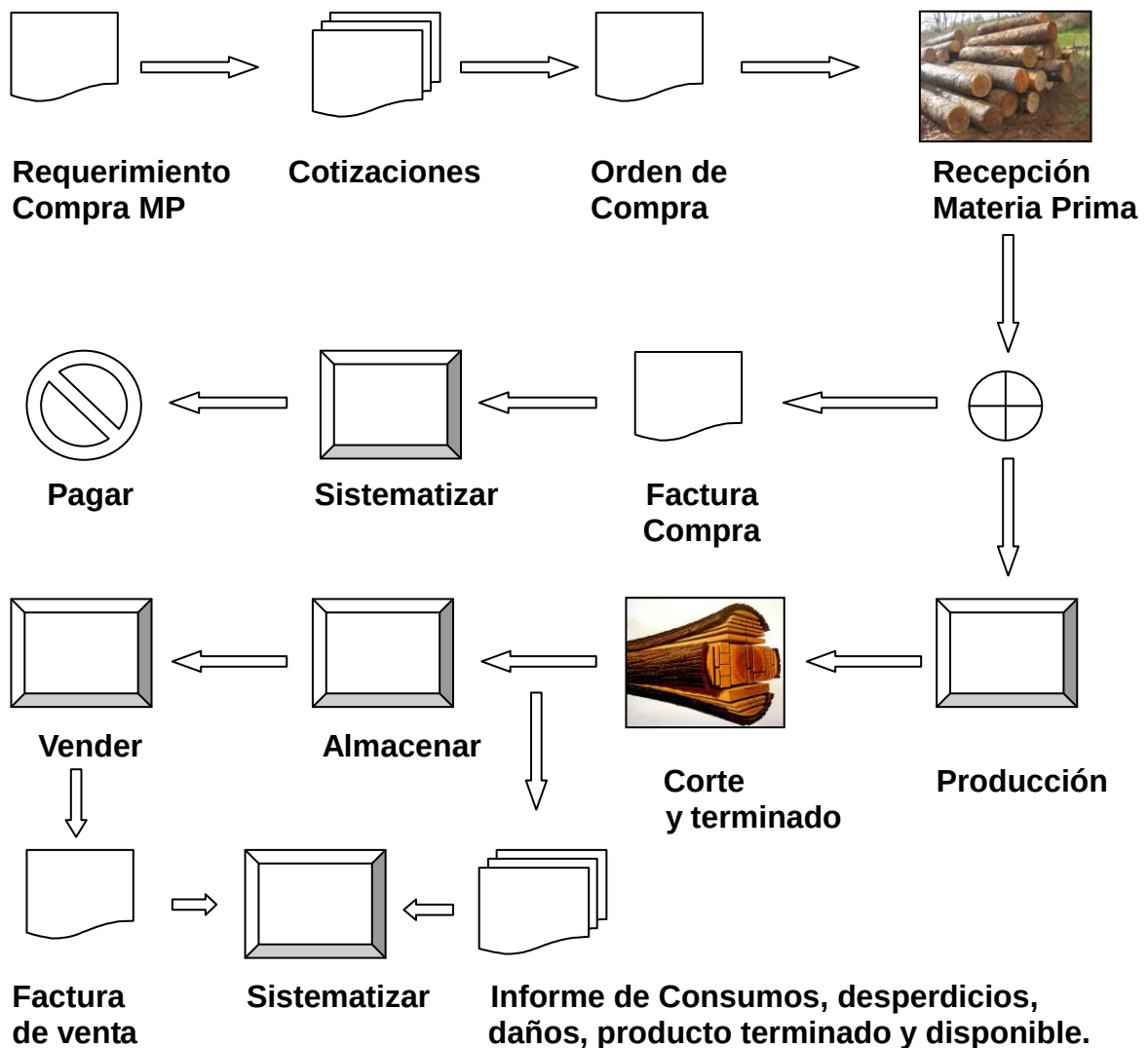
Este comparativo actual de Aserrío la 41 indica que ocupando un 48% de su capacidad logra punto de equilibrio.

8.3 SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

De acuerdo a la información recolectada en el aserrío la 41 se sugiere aplicar el Sistema de Costos por proceso anteriormente desglosado en cada procedimiento, este concluye información confiable para la toma de decisiones y poder así el Aserrío la 41 ser más competitivo y maximizar utilidades según las decisiones tomadas por administración basadas en la información de costos.

8.3.1 Diagrama del Sistema de Costos aplicar en el Aserrío la 41:

Diagrama 1 Sistema de Costos.



8.3.2 Pasos para la contabilización del Sistema de Costos por Procesos:

Para aplicar el procedimiento se realiza un ejemplo para mayor comprensión de los pasos a seguir:

8.3.2.1 Paso 1: Registrar las órdenes de compra de materiales y otros suministros debidamente aprobadas y con sus soportes de cotizaciones previas.

La empresa cuenta con un inventario inicial de 100 bolillos cada uno a \$6.100, compra 1000 bolillos cada uno a \$5.900.

8.3.2.2 Paso 2: Realizar el registro de las compras en el **kardex** así:

Kardex M. P Bolillos de	Madera	Entradas		Salidas		Saldo	
Concepto	Valor/Unitario	Q	\$	Q	\$	Q	\$
Inv. Inicial Bolillos de Madera	\$ 6.100					100	\$ 610.000
Compra Bolillos Madera	\$ 5.900	1000	\$ 5.900.000			1100	\$ 6.510.000

8.3.2.3 Paso 3: Realizar el registro del traslado en el **kardex** así:

		Entradas		Salidas		Saldo	
Concepto	Valor/Unitario	Q	\$	Q	\$	Q	\$
Inventario Inicial	\$ 6.100					100	\$ 610.000
Compras	\$ 5.900	1000	\$ 5.900.000			1100	\$ 6.510.000
Producción	\$ 5.918			935	\$ 5.533.500	165	\$ 976.500

\$ 5.900.000	Cifras Control	\$ 5.533.500
--------------	----------------	--------------

8.3.2.4 Paso 4: Recibir el **Informe de Producción**. Este informe enseñará el consumo, devolución, desperdicio y producto terminado real de la producción así:

El informe de producción indica que de los 935 bolillos al pasar por la máquina sinfín produciendo cuatro cantoneras de cada uno y 935 bloques, que se destinan 500 a producir 2000 tablas (4 tablas por bloque), 250 bloques a producir 1750 machimbres (7 machimbres por bloque) y 185 bloques a producir 740 cuartones (4 cuartones por bloque).

8.3.2.5 Paso 5: Se determina el costo para el proceso de **Sinfín** de cada unidad terminada de acuerdo al costo indicado por el inventario presentado por el **kardex (Promedio Ponderado)**.

Tabla 9. Producción de 935 Bolillos.

			Unidades	Unidades	
	Bolillos	Bloques	por Bolillo	por Bloque	Total
Cantoneras	935	0	4		3740
Tablas	0	500		4	2000
Machimbres	0	250		7	1750
Cuartón	0	185		4	740
		935			

Se traslada la información de producción y los costos incurridos en contabilidad al cuadro de unidades equivalentes, donde se registra el consumo por departamento en MO, MP y CIF.

Tabla 10. Formato de Informe de Producción.

Produccion desde el día ___ hasta el día ___							
				Producto Trasladado			
Material	Proceso	Entradas	Consumo	Cantoneras	Tablas	Machimbres	Cuarton
Bolillos	Corte Sin Fin	935	935	3740	2000	1750	740
			Desperdicio	Producto			
Producto	Proceso	Entradas	Q	Proceso	Terminado		
Cantoneras	s/n	3740	2	0	3738		
Tablas	Corte Con Sierra	2000	3	1997	0		
Machimbres	Corte Con Sierra	1750	7	1743	0		
Cuarton	Corte Con Sierra	740	1	739	0		
Tablas	Cepilladora	1997	1	1996	0		
Machimbres	Cepilladora	1743	1	1742	0		
Cuarton	Cepilladora	739	1	0	738		
Tablas	Canteadora	1996	1	8	1987		
Machimbres	Canteadora	1742	1	14	1727		

El informe de unidades inicia en el primer centro de producción con la división de los bolillos en la maquinaria sin fin, en este primer proceso resulta 3740 cantoneras de las cuales se desperdician 2, quedando como producto terminado 3738 y 935 bloques en procesos.

En el primer proceso se trasladaron 500 bloques, que por el proceso de conversión de bloques a tablas resultan 2000 unidades de tablas; 250 bloques para machimbre, que por el proceso de conversión resultan 1750 unidades y 185 bloques para cuartones que resultan 740 unidades.

En el segundo proceso denominado Sierra se reciben 2000 unds de tablas, 1750 unds de machimbres, y 740 unds de cuartones; perdiéndose en este proceso 3 unds de tablas, 7 unds de machimbres y 1 und de cuartón.

El tercer proceso es denominado cepilladora, donde se reciben 1997 unds de tablas, 1743 unds de machimbres y 739 unds de cuartones; perdiéndose en el proceso de producción 1und de tabla, 1und de machimbre y 1und de cuartón.

El cuarto y último proceso es la canteadora, en este se recibe del proceso anterior 1996 unds de tablas y 1742 unds de machimbres, perdiéndose en este proceso 1und de tabla y 1und de machimbre; de estos últimos productos quedando 8 tablas y 14 machimbre en proceso así: MP 100%, MO 80% CIF 80%., Este informe permite contemplar que al final de los procesos se cuenta con 3738 unds de cantoneras terminados, 738 unds de cuartones terminados; 1987unds de tablas terminadas y 1727 unds de machimbres terminados.

Tabla 10.1 Unidades equivalentes.

	SIN FIN		SIERRA		PULIDORA		CANTEADORA	
Cantidades:								
Unidades por distribuir De este periodo								
Unidades iniciadas en el periodo								
Cantoneras	3.740		-		-		-	
Tablas	2.000		-		-		-	
Machimbres	1.750		-		-		-	
Cuartón	740		-		-		-	
Unidades recibidas del departamento anterior								
Cantoneras	-		-		-		-	
Tablas	-		2.000		1.997		1.996	
Machimbres	-		1.750		1.743		1.742	
Cuartón	-		740		739		-	
Total								
Cantoneras	3.740		-		-		-	
Tablas	2.000		2.000		1.997		1.996	
Machimbres	1.750		1.750		1.743		1.742	
Cuartón	740		740		739		-	
Distribución de unidades								
Unidades transferidas al siguiente departamento								
Cantoneras	-		-		-		-	
Tablas	2.000		1.997		1.996		-	
Machimbres	1.750		1.743		1.742		-	
Cuartón	740		739		-		-	
Unidades transferidas a productos terminados								
Cantoneras	3.738		-		-			
Tablas	-		-		-		1.987	
Machimbres	-		-		-		1.727	
Cuartón	-		-		738			
Unidades finales en proceso								
Cantoneras MP	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
Cantoneras MO		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%
Cantoneras CIF		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%
Tablas MP	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	8	100,0%
Tablas MO		0,0%		0,0%		0,0%		80,0%
Tablas CIF		0,0%		0,0%		0,0%		80,0%
Machimbres MP	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	14	100,0%
Machimbres MO		0,0%		0,0%		0,0%		80,0%
Machimbres CIF		0,0%		0,0%		0,0%		80,0%
Cuartón MP	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%
Cuartón MO		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%
Cuartón CIF		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%
Perdidas en producción								
Cantoneras	2		-		-		-	
Tablas	-		3		1		1	
Machimbres	-		7		1		1	
Cuartón	-		1		1		-	
Total								
Cantoneras	3.740		-		-		-	
Tablas	2.000		2.000		1.997		1.996	
Machimbres	1.750		1.750		1.743		1.742	
Cuartón	740		740		739		-	

Del bolillo se utiliza el 25% para producir cantoneras y el 75% restante se utilizan para la elaboración de los otros productos así:

Tabla 11. Participación por producto en el Bolillo.⁸

Q	Producto	%
4	CANTONERAS	25%
4	TABLAS TERMINADAS	75%
		100%

Tabla 12. Distribución de la Materia Prima

BOLILLOS		COSTO TOTAL		
935		5.533.500	25%	1.383.375
			75%	4.150.125
				5.533.500
LOS BLOQUES Y SU COSTO SE DISTRIBUYEN SEGÚN SU USO ASÍ:				
BLOQUES	UNIT	COSTO TOTAL		
935	4.438,636	4.150.125		
DISTRIBUCIÓN	BLOQUES	UNIT	COSTO TOTAL	
Tabla	500	4.438,636	2.219.318	
Machimbre	250	4438,636	1.109.659	
Cuartón	185	4438,636	821.148	
	935	4438,636	4.150.125	
SINFÍN	COSTO TOTAL	UNIT	UNIDADES	
Cantenera	1.383.375	360,4416363	3738	
Tabla	2.219.318	1109,659091	2000	
Machimbre	1.109.659	634,0909091	1750	
Cuartón	821.148	1109,659091	740	
	5.533.500			

Al iniciar el proceso productivo se requirió materia prima por 935 bolillos a \$5.918,¹⁸ c/u, esto es = \$5.533.500, que son distribuidos en los cuatro productos que se elaboran en el primer centro de costos, de la siguiente manera: El 25% de estos \$5.533.500, es absorbido por las 3740 cantoneras así: 0.25 multiplicado por aquel valor es = \$1.383.375, y el 75% restante fue asignado a los demás productos, es decir que los $\$5.533.500 - 1.383.375$ es = $\$4.150.125/935 = \$4.438,636$ valor unitario de cada bloque.

⁸ Información suministrada por la Administración del Aserrío la 41.

- El cálculo de la materia prima para tablas esta dado por la siguiente formula:
500 bloques x \$4.438,636 = \$2.219.318
- Para el cálculo de la materia prima de machimbre se procedió de la siguiente manera:
250 bloques x \$4.438,636 = \$ 1.109.659
- De la misma manera se calcula la materia prima para cuarterones así:
185 bloques x 4.438,636 = \$821.148

Tabla 13. Tiempo por producto

Proceso	Q	Sin Fin	Sierra	Cepilladora	Canteadora
Producto		Minutos/Un	Minutos/Un	Minutos/Un	Minutos/Un
Cantonera	3740	2	0	0	0
Tablas	2000	2	1	2	1
Machimbres	1750	2	1	2	2
Cuarterones	740	2	1	2	0

Para hallar la cantidad de minutos se observó el tiempo de duración del producto en los procesos.

	Sinfín	Sierra	Cepilladora	Canteadora
	MINUTOS	MINUTOS	MINUTOS	MINUTOS
Cantonera	7.480	-		
Tabla	4.000	2.000	4.000	2.000
Machimbre	3.500	1.750	3.500	3.500
Cuarterón	1.480	740	1.480	
	16.460	4.490	8.980	5.500

El cálculo de los minutos resulta del tiempo empleado en cada producto, pasando por cada uno de los procesos. Así:

2 min x 3740 cantoneras = 7.480 minutos

2 min x 2000 tablas = 4.000 minutos.

Sucesivamente para los demás procesos y centros de producción.

Tabla 14. Participación porcentual de tiempo

Sinfín	Sierra	Cepilladora	Canteadora
%			
45%	0%	0%	0%
24%	45%	45%	36%
21%	39%	39%	64%
9%	16%	16%	0%
100%	100%	100%	100%

Los cálculos porcentuales resultan del tiempo consumido de cada uno de los proceso y dividido por la cantidad de tiempo total, para el primer centro se calcula así.

Para cantoneras $7.480 \text{ Min} \div 16.460 = 45\%$

Para tablas $4.000 \text{ Min} \div 16.460 = 24\%$

Igualmente para los otros productos y los demás centros de producción.

Tabla 14.1 Participación porcentual empleado en el proceso

Sinfín	Sierra	Cepilladora	Canteadora	
16.460	4.490	8.980	5.500	35.430
0,464578041	0,126728761	0,25345752	0,15523568	1

Para hallar el valor total de los 16.460 minutos consumidos en los cuatros productos del primer proceso, se realizó de la siguiente manera: sumando los minutos de cada proceso ($7.480+4.000+3.500+1.480 = 16.460 \text{ min}$)

Para hallar la participación porcentual de cada proceso se calculó de la siguiente manera: se tomó el valor de minutos consumido del primer proceso dividiéndolo por el total de tiempo consumidos de los cuatro procesos.

Así: $16.460 \text{ min consumidos} / 35.430 \text{ total min.} = 0,464578041$. Igualmente para sierra, $4.490 / 35.430 = 0,126728761$, de la misma manera para los demás centros producción.

Las tablas de tiempo por producto, participación porcentual de tiempo y tiempo empleado en el proceso son utilizadas para la distribución del costo de MOD y CIF por producto en cada proceso.

Tabla 15. Distribución de la Mano de Obra

	Sinfín	Sierra	Cepilladora	Canteadora	
Cantenera	399.534	-	-	-	
Tabla	213.655	106.827	213.655	106.827	
Machimbre	186.948	93.474	186.948	186.948	
Cuartón	79.052	39.526	79.052	-	
	\$879.189	\$239.827	\$479.655	\$293.775	\$1.892.447

La MO ésta representada por dos (2) operarios que tienen un valor total de \$1.892.447, este costo se encuentra distribuido en los cuatro productos así: \$399.534 para cantoneras, con un costo unitario de \$106,83 y 3738 unds terminadas.

Formulado así $(1.892.447 \times 45\% \times 0,464578041 = \$399.534)$.

De la misma manera se calcula para tablas $(1.892.447 \times 24\% \times 0,464578041 = \$213.655)$, también para machimbres y cuartones.

Tabla 16. Distribución de los CIF

	Sinfín	Sierra	Cepilladora	Canteadora	
Canteneras	485.935	-	-	-	
Tablas	259.858	129.929	259.858	129.929	
Machimbres	227.376	113.688	227.376	227.376	
Cuartones	96.148	48.074	96.148	-	
	\$1.069.317	\$291.691	\$583.382	\$357.305	\$2.301.695

Los CIF están representados por un valor de \$2.301.695, este fue distribuido en los cuatro productos de la siguiente manera: \$485.935 para cantonera con un costo unitario de \$129,93 y 3738 unds terminadas.

Calculado así: Para Canteneras $\$2.301.695 \times 45\% \times 0,464578041 = \485.935 . De la misma manera se calcula para tablas $(2.301.695 \times 24\% \times 0,464578041 = \$259.858)$, también para machimbre y cuartones.

Por otra parte, el inventario que resulta del producto en proceso en el último centro de producción queda en avance de terminación el 100% en cuanto a MP, 80% MO y CIF, tanto para tabla como para machimbre. Esto tiene una representación de \$34.305,24, este valor resulta de multiplicar el costo unitario de cada tabla y cada machimbre por las 8 y 14 unds que queda en proceso por el 100% en cuanto a MP y por el 80% en cuanto MO y CIF, es decir $(8 * 1.704,96 \times 100\% = 13.640)$, MP tabla $(8 * 53.25 * 80\% = 343)$ MO. Igualmente para el machimbre.

Tabla 17. Informe de Costos

	0301			0302			0303			0304		
	Costo	Costo	unidades	Costo	Costo	unidades	Costo	Costo	unidades	Costo	Costo	unidades
<i>Costos por distribuir</i>												
Materiales												
Cantonerías	1.383.375	369,89	3.740	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tablas	2.219.318	1109,66	2.000	2.692.831	1346,42	2.000	2.929.587	1466,99	1.997	3.403.100	1704,96	1.996
Machimbres	1.109.659	634,09	1.750	1.523.983	870,85	1.750	1.731.145	993,20	1.743	2.145.469	1231,61	1.742
Cuarton	821.148	1109,66	740	996.348	1346,42	740	1.083.948	1466,78	739			-
	5.533.500			5.213.162			5.744.680			5.548.569		
Mano de obra directa												
Cantonerías	399.534	106,83	3.740	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tablas	213.655	106,83	2.000	106.827	53,41	2.000	213.655	106,99	1.997	106.827	53,52	1.996
Machimbres	186.948	106,83	1.750	93.474	53,41	1.750	186.948	107,26	1.743	186.948	107,32	1.742
Cuarton	79.052	106,83	740	39.526	53,41	740	79.052	106,97	739	-	-	-
	879.189			239.827			479.655			293.775		
Indirectos											1742,00	
Cantonerías	485.935	129,93	3.740	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tablas	259.858	129,93	2.000	129.929	64,96	2.000	259.858	130,12	1.997	129.929	65,09	1.996
Machimbres	227.376	129,93	1.750	113.688	64,96	1.750	227.376	130,45	1.743	227.376	130,53	1.742
Cuarton	96.148	129,93	740	48.074	64,96	740	96.148	130,10	739	-	-	-
	1.069.317			291.691			583.382			357.305		
Total este proceso												
Cantonerías	2.268.844	606,64	3.740	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tablas	2.692.831	1346,42	2.000	2.929.588	1464,79	2.000	3.403.100	1704,11	1.997	3.639.857	1823,58	1.996
Machimbres	1.523.983	870,85	1.750	1.731.145	989,23	1.750	2.145.469	1230,91	1.743	2.559.793	1469,46	1.742
Cuarton	996.348	1346,42	740	1.083.948	1464,79	740	1.259.148	1703,85	739	0	-	-
Costos totales por distribuir	7.482.006			5.744.680			6.807.717			6.199.649		
<i>Distribucion de costos total por Dto</i>												
Costos del departamento anterior												
Cantonerías	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tablas	-	-	-	2.692.831	1346,42	2.000	2.929.588	1466,99	1.997	3.403.100	1704,11	1.996
Machimbres	-	-	-	1.523.983	870,85	1.750	1.731.145	993,20	1.743	2.145.469	1230,91	1.742
Cuarton	-	-	-	996.348	1346,42	740	1.083.948	1466,78	739			
Costos totales distribuidos												
Cantonerías	2.268.844	606,97	3.738	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tablas	2.692.831	1346,00	2.000	2.929.588	1466,99	1.997	3.403.100	1704,96	1.996	3.639.857	1824,49	1.995
Machimbres	1.523.983	871,00	1.750	1.731.145	993,20	1.743	2.145.469	1231,61	1.742	2.559.793	1470,30	1.741
Cuarton	996.348	1346,00	740	1.083.948	1466,78	739	1.259.148	1706,16	738	-	-	-
inventario final de productos en proceso										\$34.305,24		
Tablas ultimo proceso												
materia prima 100%										13640		8
mano de obra 80%										342,5326747		
cif 80%										416,6065125		
machimbre ultimo proceso										17243		14
materia prima 100%										1201,961313		
mano de obra 80%										1461,889471		
cif 80%+												

Los cálculos del anterior informe se realizaron de la siguiente manera:

Para el primer centro de producción se tomaron el costo total de la materia prima y la cantidad de unidades terminadas, para así hallar el costo unitario del producto, procediendo de esta manera:

MP: $\$1.383.375 / 3.740$ cantoneras = $\$369,89$, costo unitario del producto.

Para hallar el costo unitario del producto en la mano de obra del primer centro de producción se realizaron los cálculos así:

MO: $399.354 / 3.740$ cantoneras = $\$106,83$

Para hallar el costo unitario de los costos indirectos de fabricación para el primer centro de producción se realizaron los siguientes cálculos así:

CIF: $\$485.935 / 3.740$ cantoneras = $\$129,93$

MP $1.383.375 +$ MO $399.354 +$ CIF $485.935 = \$2.268.844$, las cantoneras son trasladadas al almacén.

Para hallar el costo unitario de las unidades terminadas de tablas en el primer centro de producción se tomaron el costo total de la materia prima y la cantidad de unidades terminadas así:

MP: $\$2.219.318 / 2000$ tablas = $\$1.109,66$ cu.

MO: $\$213.655 / 2000$ tablas = $\$106,83$

CIF: $\$259.858 / 2000$ tablas = $\$129,93$

Posteriormente se realizan la sumatoria de estos costos y se trasladan al segundo centro de producción.

MP: $2.219.318 +$ MO $213.655 +$ $259.858 = \$2.692.831$, este valor es recibido en el segundo centro de producción; y a este resultado se le suma la MO y los CIF de este centro, y por cada uno de estos valores es dividido sobre las unidades terminadas

Costo recibido del 1er. centro $\$2.692.831/2000 = 1346,42$

MO: $106.827/2000 = 53.42$

Cif: $129.929/2000 = 64,96$ este costo es sumado y trasladado al tercer centro de producción, e igualmente para los otros.

Tabla 17.1. Totalización de los costos

COSTOS					
	SIN FIN	SIERRA	PULIDORA	CANTEADORA	TOTAL
MP	5.533.500	5.213.162	5.744.680	5.548.569	5.533.500
MO	879.189	239.827	479.655	293.775	1.892.447
CIF	1.069.317	291.691	583.382	357.305	2.301.695
	7.482.006	5.744.680	6.807.717	6.199.649	9.727.642

8.3.2.6 Paso 6: De acuerdo a lo anterior y al entrar la MP a producción se redirige a cada proceso en el departamento, en esta contabilización se hacen los respectivos registros, iniciando con la compra de materia prima.

Registrar contablemente la **Factura de Compra** así:

Código	Nombre	Debe	Haber
1405	Materia Prima	\$ 5.900.000	
2365	Retefuente 1.5%		\$ 88.500
2368	Reteica 7*1000		\$ 41.300
2205	Proveedores		\$ 5.770.200
	sumas iguales	\$ 5.900.000	\$ 5.900.000

8.3.2.7 Paso 7: Al trasladar de bodega a producción 935 unidades de MP (Bolillos de Madera) a través del documento **Requerimiento de Materiales** registrar este requerimiento así:

Traslada a producción 935 bolillos que son consumidos en su totalidad, cada bolillo tiene un costo según método promedio ponderado de \$5.918.18 (\$6.510.000/1.100 unidades), por ende 935 bolillos por \$5.918.18 será igual a \$5.533.500.

Código	Nombre	C.U.	Debe	Haber
1405	Inventario MP	0301		\$ 5.533.500
1410	Inventario P.P	0302	\$ 5.533.500	
	sumas iguales		\$ 5.533.500	\$ 5.533.500

8.3.2.8 Paso 8: Registro de mano de obra que genera el consumo de los 935 bolillos.

Código	Nombre	C.U.	Debe	Haber
1410	Inventario P. P.	0301	\$ 879.189	
1410	Inventario P.P	0302	\$ 239.827	
1410	Inventario P.P	0303	\$ 479.655	
1410	Inventario P.P	0304	\$ 293.775	
2305	Salario x pagar			\$ 1.892.447
	Sumas iguales		\$ 1.892.447	\$ 1.892.447

8.3.2.9 Paso 9: Registro de costos indirecto de fabricación (CIF) por la producción 935 bolillos

Código	Nombre	C.U.	Debe	Haber
1410	Inventario P. P.	0301	\$1069.317	
1410	Inventario P.P	0302	\$291.691	
1410	Inventario P.P	0303	\$583.382	
1410	Inventario P.P	0304	\$357.305	
7305	Costos y Gastos por Pagar			\$2.301.695
	Sumas iguales		\$2.301.695	\$2.301.695

8.3.2.10 Paso 10: Registro traslado de productos en procesos del 1 al proceso 2 y a productos terminados.

Código	Nombre	C.U.	Debe	Haber
1410	Inventario P.P	0301		7.482.006
1410	Inventario P.P	0302	2.268.844	
1430	Inventario P.T	0305	5.213.162	
	Sumas iguales		\$7.482.006	\$7.482.006

8.3.2.11 Paso 11: Registro el traslado del producto en proceso 2 al proceso 3

Código	Nombre	C.U.	Debe	Haber
1410	Inventario P.P	0302		5.744.680
1410	Inventario P.P	0303	5.744.680	
	Sumas iguales		\$5.744.680	\$5.744.680

8.3.2.12 Paso 12: Registro el traslado productos en proceso 3 al proceso 4 y productos terminados.

Código	Nombre	C.U.	Debe	Haber
1410	Inventario P.P	0303		6.807.717
1410	Inventario P.P	0304	5.548.569	
1430	Inventario P.T	0305	1.259.148	
	Sumas iguales		\$6.807.717	\$6.807.717

8.3.2.13 Paso 13: Registro el traslado productos en proceso del 4 al 5 a productos terminados.

Código	Nombre	C.U.	Debe	Haber
1410	Inventario P.P	0303		\$ 6.165.339
1430	Inventario P.T	0304	3.625.457	
1430	Inventario P.T	0304	2.539.882	
	Sumas iguales		\$6.165.339	\$6.165.339

8.3.2.14 Paso 14: Registro el traslado del proceso 4 al 5 almacén de productos terminados.

Código	Nombre	C.U.	Debe	Haber
1410	Inventario P.P	0304		6.165.339
1430	Inventario P.T.	0304	3.625.457	
1430	Almacén P.T	0305	2.539.882	
	Sumas iguales		\$6.165.339	\$6.165.339

8.3.2.15 Paso 15: Costo de Ventas en el momento de cada venta se acredita el inventario y se debita la cuenta “6”, para efectos del ejercicio se indica que se facturó así:

Se venden 3700 unidades de cantonera, 1900 tablas, 1700 machimbres y 700 cuartones.

Código	Nombre	C.U	Debe	Haber
1430	Cantonera	0305		2.245.780
1430	Tablas	0305		3.466.717
1430	Machimbre	0305		2.500.173
1430	Cuartones	0305		1.194.313
612032	Costo de venta		9.406.984	
	Sumas iguales		\$9.406.984	\$9.406.984

Tabla 18 Estado de Costos Y Productos Vendidos.

ASERRÍO MADERAS LA 41							
ESTADO DE COSTO DE PRODUCTOS VENDIDOS EN PERIODO X DEL 30 DEL MES X DEL AÑO 2012							
	ALMACÉN M.P.	Depto. 1	Depto. 2	Depto..3	Depto. 4	DEPT. PT.	Total
IIMP	-						-
+ Compras	5.900.000						5.900.000
- IFMP	366.500						366.500
= Materia prima usada	5.533.500	5.533.500					5.533.500
+ M. P. Recibida Depto. Anterior			5.213.162	5.744.680	5.548.569	9.693.332	
+ MOD		879.189	239.827	479.655	293.775		1.892.447
+ CIF		1.069.317	291.691	583.382	357.305		2.301.695
= Costo de producción		7.482.006	5.744.680	6.807.716	6.199.649	9.693.332	9.727.642
+ IIPP		-	-				-
= Costo de productos en proceso		7.482.006	5.744.680	6.807.716	6.199.649	9.693.332	9.727.642
- IFPP		-	-		34.310		34.310
= Costo de productos terminados		7.482.006	5.744.680	6.807.716	6.165.339	9.693.332	9.693.332
+ IIPT			-			-	-
= Costo de productos disp venta						9.693.332	9.693.332
- IFPT						286.347	286.347
= Costo de productos vendidos						9.406.985	9.406.985

8.3.2.16 Paso 16. Registro Kardex producto terminado y su facturación. En este se registra el traslado del bien terminado y se registra la salida de la facturación permitiendo observar el neto del saldo de inventario de producto terminado así:

Tabla 19 Kardex Producto Terminado.

Cantonera		Entradas		Salidas		Saldo	
Concepto	Valor/Unitario	Q	\$	Q	\$	Q	\$
Inventario Inicial	\$ -					0	\$ -
Producto Terminado	\$ 606,96	3738	\$ 2.268.844			3738	\$ 2.268.844
Facturado	\$ 606,96			3700	\$ 2.245.779	38	\$ 23.066

\$ 2.268.844	Cifras Control	\$ 2.245.779
--------------	----------------	--------------

Tablas		Entradas		Salidas		Saldo	
Concepto	Valor/Unitario	Q	\$	Q	\$	Q	\$
Inventario Inicial	\$ -					0	\$ -
Producto Terminado	\$ 1.824,58	1987	\$ 3.625.457			1987	\$ 3.625.457
Facturado	\$ 1.824,58			1900	\$ 3.466,717	87	\$ 158.738

\$ 3.625.457	Cifras Control	\$ 3.467.500
--------------	----------------	--------------

Machimbre		Entradas		Salidas		Saldo	
Concepto	Valor/Unitario	Q	\$	Q	\$	Q	\$
Inventario Inicial	\$ -					0	\$ -
Producto Terminado	\$ 1.470,69	1727	\$ 2.539.882			1727	\$ 2.539.882
Facturado	\$ 1.470,69			1700	\$ 2.500.173	27	\$ 39.708

\$ 2.539.882	Cifras Control	\$ 2.500.173
--------------	----------------	--------------

Cuartón		Entradas		Salidas		Saldo	
Concepto	Valor/Unitario	Q	\$	Q	\$	Q	\$
Inventario Inicial	\$ -					0	\$ -
Producto Terminado	\$ 1706,16	738	\$ 1.259.148			738	\$ 1.259.148
Facturado	\$ 1706,16			700	\$ 1.194.312	38	\$ 64.834

\$ 1.259.148	Cifras Control	\$ 1.194.312
--------------	----------------	--------------

8.3.2.17 Paso 17: Elaboración Estado de Costos. Se presenta el estado de costo de acuerdo a los movimientos en cada rubro, los productos en mención no presentan inventario en proceso de esta manera:

8.3.3 Sistema de Información. El software que permite después de la estructuración, refleje todo el anterior procedimiento de información de costos y permita concluir datos para el sistema contable es EXCEL, este resume en cédulas información confiable para ser digitada en contabilidad.

9. LIMITACIONES

Para la realización del presente proyecto, la mayor dificultad presentada fue la accesibilidad a las plantas de proceso de los aserríos, de acuerdo a la encuesta solo uno, Maderas la 41, permitió el acceso para el debido desarrollo de la investigación mediante el método de observación.

En muchos de los aserríos encuestados no fue fácil la toma de la encuesta, puesto que los trabajadores no podían descuidar sus actividades laborales, por lo cual fue necesaria la asistencia insistida por parte del grupo de estudio para obtener así un espacio de 10 minutos en el cual se pudiese realizar la encuesta.

10.CONCLUSIONES

En la ejecución del diseño de un sistema de contabilidad de costos para el aserrío “Maderas la 41” del Distrito de Buenaventura se realizó un análisis para identificar las falencias presentadas en la forma como manejan los recursos, se definió que el tipo de sistema a utilizar fue Costos por Procesos, ya que se ajusta a las características de la empresa. Con lo cual se logró evidenciar que se mejoraría de manera notable sus procesos contables, mostrando de forma precisa y clara los resultados de cada departamento de producción y brindar así seguridad en su gestión administrativa, presentando costos reales que le permitan hacerse más eficientes y competitivos en sus actividades comerciales.

El diseño del sistema de costos por procesos se realizó mediante cuatro actividades a saber:

- a. Se identificaron los procesos y productos. Esta actividad se ejecutó con la información recolectada mediante encuestas a los trabajadores del aserrío y la observación directa en las empresas de características similares del sector.
- b. Se identificaron los elementos del costo, materia prima, MOD y CIF., por medio de los cálculos realizados en el respectivo ejercicio.
- c. Se diseñaron los formatos y planillas necesarios para el registro y control de los elementos de costos e inventarios.
- d. Se determinaron los tiempos y movimientos que se utilizaron en los cálculos de cada proceso, a través de la observación directa del proceso productivo.
- e. Cálculos de acumulación de costos y costos unitarios por producto en cada proceso.
- f. Registrar la contabilización y estado de costo de productos vendidos para darle finalización al ejercicio.

Analizada la información recolectada se pudo identificar que los aserríos en el Distrito Especial de Buenaventura no tiene un sistema de contabilidad de costo, no llevan una contabilidad formal; en específico el Aserrío madera La 41, por la no aplicación de ésta herramienta, ya que no le han dado importancia a su implementación.

RECOMENDACIONES

- Es necesario que los propietarios y/o administradores del sector maderero conozcan e implementen un Sistema de costos por procesos para determinar el costo del producto terminado de manera veraz.
- Estabilidad laboral con sus empleados ya que ellos son el centro o la parte fundamental de la organización.
- Destinar un porcentaje de sus ganancias para reforestación de los bosques para el desarrollo sostenible de esta actividad.
- Realizar convenios entre la Univalle y el sector maderero para las prácticas de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

BCKER, Morton; RAMÍREZ PADILLA, David Noel. Contabilidad de costos un enfoque administrativo para toma de decisiones. Ed. Mc Graw Hill 2º ed. Pág. 223

CARRASQUILLA SÁNCHEZ, Mauricio. Guía para la formulación de proyectos de investigación. Guía sobre (aspectos metodológicos).

GOMEZ BRAVO, Oscar. Contabilidad de costos, 5ta. Edición. Mc Graw Hill. Pág. 164.

NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 1486. Documentación. Presentación De Tesis, Trabajos de Grado y otros Trabajos de Investigación. Sexta Actualización- 23 de Julio de 2008.

SINISTERRA VALENCIA, Gonzalo. Contabilidad de costo 5º. Ecoe ed. Instituto De Desarrollo Industrial, Tecnológico Y De Servicios (IDITS), Primer Foro de Madera", (Mendoza, julio de 2004)

TORRES S. Aldo. Op.cit. p. 16,17

TORRES S. Aldo. Contabilidad de costo un enfoque administrativo para la toma de decisiones. Ed. McGraw HILL 2ºed. Pág. 70, 71

ANEXOS

Anexo A. Encuesta dirigida a los trabajadores de aserríos en el Distrito de Buenaventura.

1. ¿Cuál es su nivel académico?

- a. Primaria _____
- b. Secundaria _____
- c. Universidad _____
- d. Otros _____

2. ¿Cuánto tiempo tiene de estar constituida como empresa en esta región?

- a. 1-5 _____
- b. 6-10 _____
- c. 11-15 _____
- d. Más de 15 años _____

3. ¿Número de empleados contratados?

- a. 1-5 _____
- b. 6-10 _____
- c. 11-15 _____
- d. Más de 15 años _____

4. ¿La herramienta a utilizar para determinar el costo unitario y valor del inventario final de sus productos terminados es?

- a. Empírica _____
- b. Sistemática _____

5. ¿Sabe como asignar el costo de materia prima, mano de obra y costo indirecto de fabricación a los productos terminados?

- a. SI _____
- b. NO _____

6. ¿Conoce y asimila los conceptos de los tres elementos del costo como son: MP, MO Y CIF?

- a. SI _____
- b. NO _____

7. ¿Cree que es necesario implementar un sistema de costos por procesos, para tener una mejor valuación de inventario final?

- a. SI _____
- b. NO _____

8. ¿Si le facilitara los procesos para implementar un sistema de costos por procesos en donde pueda hallar el costo unitario de los productos lo acogería?

- a. SI _____
- b. NO _____

9. ¿Como empresa estarían predispuestos a que se les realizara un análisis de cada uno de sus procesos productivos para determinar el sistema de costeo por proceso adecuado?

- a. SI _____
- b. NO _____

10. ¿Por qué cree que es necesario implementar un sistema de costos por proceso, para tener una mejor valuación de inventario final?

- a. Permite identificar la situación real de la empresa y el costos/beneficio de la misma _____
- b. Para generar mayor utilidad a la empresa _____
- c. El material procesado no tiene final lo que sale vuelve a entrar _____
- d. No saben por qué _____

Muchas gracias por su valioso tiempo!!!

Anexo B. Formatos Documentales.

MADERAS LA 41
Aserrío “Maderas la 41”
Buenaventura - Valle

ORDEN DE COMPRA

Señores: _____
Fecha: _____
Dirección: _____

Factura N° _____
Condiciones de pagos: _____
Teléfono: _____

Cantidad	Unidad	Descripción	Precio unitario	Precio total

Observación: _____

Firma autorizada

MADERAS LA 41
Aserrió “Maderas la 41”
Buenaventura - Valle

SOLICITUD DE COMPRA

Nº: _____

Fecha: _____

	Código	DESCRIPCIÓN	Cantidad	Unidad

Observaciones: _____

Elaborado _____

Aprobado _____