



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA  
CARRERA: CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**VIII SEMINARIO DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y  
AUDITORÍA CPA.**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERA EN CONTABILIDAD Y  
AUDITORÍA CPA.**

**Tema:**

**“SISTEMA DE COSTOS Y SU INCIDENCIA EN LA TOMA DE  
DECISIONES GERENCIALES DE LA EMPRESA  
MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.”**

**AUTORA: ANA ELIZABETH CHÁVEZ SOLÍS**

**TUTOR: DRA. LORENA LLERENA**

**AMBATO – ECUADOR**

**2011**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, Dra. Lorena Llerena, con C.I. # 1802412351, en mi calidad de Tutora del Trabajo de Graduación sobre el tema “Sistema de costos y su incidencia en la toma decisiones gerenciales de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.” desarrollado por Ana Elizabeth Chávez Solís, estudiante del VIII Seminario de Graduación de la carrera de Contabilidad y Auditoría, considero que dicho Trabajo de Graduación reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, modalidad Seminarios de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para la presentación de Trabajo de graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por la Comisión de Calificador designada por el H. Consejo Directivo.

Ambato, 4 de agosto del 2011

LA TUTORA

---

Dra. Lorena Llerena

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN**

Yo, Ana Elizabeth Chávez Solís, con C.I. # 1803992336, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el Trabajo de Graduación: “Sistema de costos y su incidencia en la toma de decisiones gerenciales de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.”, es original, auténtico y personal, en tal virtud la responsabilidad del contenido de esta investigación, para efectos legales y académicos son de exclusiva responsabilidad de la autora y el patrimonio intelectual de la misma Universidad Técnica de Ambato; por lo que autorizo a la Biblioteca de la Facultad de Contabilidad y Auditoría para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura y publicación según las Normas de la Universidad.

Ambato, 4 de agosto del 2011

AUTORA

---

Ana Elizabeth Chávez Solís

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

El Tribunal de Grado, aprueba el Trabajo de Graduación, sobre el tema: “Sistema de costos y su incidencia en la toma de decisiones gerenciales de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.”, elaborado por Ana Elizabeth Chávez Solís, estudiante del VIII Seminario de Graduación, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, 19 de octubre del 2011

Para constancia firma

---

Dra. Carmen Barrera  
PROFESOR CALIFICADOR

---

Dr. Joselito Naranjo  
PROFESOR CALIFICADOR

---

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la fuerza y el ánimo para alcanzar este logro profesional.

A mis padres y hermana, por su apoyo constante en mi trayectoria académica.

A todos quienes luchan transparentemente día a día por alcanzar sus objetivos.

*“He peleado la buena batalla, he acabado la carrera, he guardado la fe” 2 Timoteo 4:7*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, fuente de sabiduría y amor, quien me ha acompañado fielmente en esta agradable carrera.

A los docentes de la Universidad Técnica de Ambato, por su valioso aporte en mi formación profesional.

A los directivos y demás miembros de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda., por permitirme realizar este trabajo investigativo.

A mis padres, por enseñarme a conseguir mis metas a base de esfuerzo y dedicación.

A todos quienes de alguna manera coadyuvaron en la realización de este proyecto.

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada .....	i
Aprobación del tutor .....	ii
Autoría del trabajo de graduación.....	iii
Aprobación del tribunal de grado .....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice general de contenidos .....	vii
Índice de tablas .....	x
Índice de gráficos.....	xi
Índice de anexos .....	xii
Resumen ejecutivo .....	xiii
Introducción.....	1

### CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1. Tema de investigación.....	3
1.2. Planteamiento del problema .....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Análisis crítico .....	9
1.2.3. Prognosis .....	11
1.2.4. Formulación del problema.....	11
1.2.5. Preguntas directrices .....	12
1.2.6. Delimitación.....	12
1.3. Justificación .....	12
1.4. Objetivos.....	13
1.4.1. General .....	13
1.4.2. Específicos.....	14

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes.....	15
2.2. Fundamentación filosófica .....	17
2.3. Fundamentación legal .....	18
2.4. Categorías fundamentales.....	27
2.4.1. Visión dialéctica de conceptualizaciones .....	27
2.4.1.1. Marco conceptual de la variable independiente.....	27
2.4.1.2. Marco conceptual de la variable dependiente.....	45
2.4.2. Gráficos de inclusión interrelacionados .....	52
2.4.2.1. Superordinación conceptual.....	52
2.4.2.2. Subordinación conceptual.....	53
2.5. Hipótesis .....	54
2.6. Señalamiento de las variables de la hipótesis.....	54

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

3.1. Modalidad básica de la investigación .....	55
3.1.1. De campo .....	55
3.1.2. Bibliográfica-documental .....	55
3.2. Nivel o tipo de investigación.....	56
3.2.1. Asociación de variables .....	56
3.3. Población y muestra .....	56
3.3.1. Población .....	56
3.3.2. Muestra.....	57
3.4. Operacionalización de variables .....	60
3.4.1. Operacionalización de la variable independiente.....	60
3.4.2. Operacionalización de la variable dependiente.....	62
3.5. Recolección de información .....	63
3.6. Procesamiento y análisis .....	64



3.6.1. Plan de procesamiento de la información.....	64
3.6.2. Plan de análisis e interpretación de resultados.....	65

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1. / 4.2. Análisis e interpretación de resultados.....	67
4.3. Verificación de hipótesis.....	84

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1. Conclusiones y recomendaciones.....	87
5.2. Recomendaciones.....	88

**CAPÍTULO VI**  
**PROPUESTA**

6.1. Datos informativos.....	89
6.2. Antecedentes de la propuesta.....	90
6.3. Justificación.....	91
6.4. Objetivos.....	92
6.4.1. General.....	92
6.4.2. Específicos.....	92
6.5. Análisis de factibilidad.....	93
6.6. Fundamentación científico-técnico.....	93
6.7. Modelo operativo.....	101
6.7.1. Conocimiento preliminar de la producción.....	103
6.7.2. Diseño del sistema de costos por órdenes de producción.....	110
6.7.3. Aplicación del diseño de costos por órdenes de producción.....	114
6.8. Administración de la propuesta.....	133
6.9. Evaluación.....	134

Bibliografía.....	136
Anexos .....	139

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Nómina de la población de estudios.....	57
TABLA 2. Control proceso productivo .....	67
TABLA 3. Costos reales .....	69
TABLA 4. Eficiente desempeño de los trabajadores.....	70
TABLA 5.- Correcto control de inventarios .....	71
TABLA 6. Información de apoyo para la toma de decisiones .....	72
TABLA 7.- Información contable y costo del producto .....	73
TABLA 8. Aplicación sistema de costos .....	75
TABLA 9.- Registros apropiados del proceso productivo.....	76
TABLA 10.- Costo de los materiales directos e indirecto .....	77
TABLA 11. Valores físicos y monetarios de inventarios .....	78
TABLA 12. Costo de mano de obra y eficiente desempeño .....	79
TABLA 13. Método para distribuir los costos indirectos de fabricación .....	80
TABLA 14. Información y toma de decisiones.....	81
TABLA 15. Costos reales y precio de venta.....	82
TABLA 16. Costo y decisiones de venta.....	83
TABLA 17. Frecuencias observadas (O).....	84
TABLA 18. Frecuencias esperadas (E).....	85
TABLA 19. Cálculo Chi-cuadrado.....	86
TABLA 20. Costo de la propuesta .....	90
TABLA 21. Actividades para la implementación del sistema de costos.....	102
TABLA 22. Resumen del Diagrama de Procesos R 001 .....	105
TABLA 23. Resumen del Diagrama de Procesos R 002 .....	108
TABLA 24. Detalle de la maquinaria utilizada.....	108
TABLA 25. Cantidad de tablitas por contenedor.....	115
TABLA 26. Cantidad de tablitas por lote .....	115
TABLA 27. Detalle del costo por concepto de remuneraciones .....	119

TABLA 28. Costo hora normal .....	119
TABLA 29. Costo Hora suplementaria.....	120
TABLA 30. Horas de preparación de tablitas para secado en horno.....	120
TABLA 31. Horas trabajadas en cada proceso .....	120
TABLA 32. Costo por proceso hora normal .....	121
TABLA 33. Costo horas suplementarias Lote No. 1 .....	122
TABLA 34. Tiempo empleado en Lote No. trabajando 10 horas diarias .....	122
TABLA 35. Presupuesto de CIF.....	125
TABLA 36. Tasa de distribución en base al número de MOD .....	126
TABLA 37. Distribución del consumo de energía eléctrica .....	127
TABLA 38. Distribución del consumo de agua potable .....	127
TABLA 39. Distribución del consumo de teléfono.....	127
TABLA 40. CIF aplicados de acuerdo a la tasa de distribución .....	128
TABLA 41. CIF reales para el Lote No. 1 .....	128
TABLA 42. Matriz de análisis evaluativo para la implementación de la propuesta ....	134

## **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

GRÁFICO 1. Relación causa – efecto .....	10
GRÁFICO 2. Superordinación conceptual.....	52
GRÁFICO 3. Subordinación conceptual .....	53
GRÁFICO 4. Control proceso productivo .....	67
GRÁFICO 5. Costos reales .....	69
GRÁFICO 6. Eficiente desempeño de los trabajadores.....	70
GRÁFICO 7. Correcto control de inventarios.....	71
GRÁFICO 8. Información de apoyo para la toma de decisiones .....	72
GRÁFICO 9. Información contable y costo del producto .....	73
GRÁFICO 10. Aplicación sistema de costos .....	75
GRÁFICO 11. Registros apropiados del proceso productivo .....	76
GRÁFICO 12. Costo de los materiales directos e indirectos.....	77
GRÁFICO 13. Valores físicos y monetarios de inventarios .....	78
GRÁFICO 14. Costo de mano de obra y eficiente desempeño .....	79

GRÁFICO 15. Método para distribuir los CIF.....	80
GRÁFICO 16. Información y toma de decisiones.....	81
GRÁFICO 17. Costos reales y precio de venta.....	82
GRÁFICO 18. Costo y decisiones de venta.....	83
GRÁFICO 19. Diagrama de Procesos R 001 .....	104
GRÁFICO 20. Diagrama de Procesos R 002.....	106
GRÁFICO 21. Distribución de la planta.....	109
GRÁFICO 22. Carta de flujo de trabajo .....	110
GRÁFICO 23. Diagrama estructural de la propuesta.....	133

## ÍNDICE DE ANEXOS

Registro Único de Contribuyentes (RUC) .....	140
Formato de encuesta .....	141
Formato lista de cotejo.....	142
Formato lista de material necesario .....	143
Formato orden de compra de bienes y servicios.....	144
Formato requisición de materiales.....	145
Formato nota de materiales devueltos.....	146
Formato tarjeta kárdex .....	147
Formato rol de pagos .....	148
Formato orden de producción.....	149
Formato hoja de costos .....	150

## RESUMEN EJECUTIVO

Sistema de costos puede definirse como el procedimiento organizado de elementos interdependientes que utiliza la contabilidad para registrar, interpretar y proporcionar información sobre los costos que intervienen en la transformación de materia prima en productos terminados.

La contabilidad de costos de producción puede definirse como todo sistema o procedimiento contable que tiene por objeto conocer, en la forma más exacta posible, lo que cuesta producir un artículo cualquiera.

Los directivos de las empresas están obligados, en el proceso de toma de decisiones, a basarse en información de costos oportuna y de alta calidad, para alcanzar y mantener ventajas competitivas en las empresas que dirigen. Para ello, deben implementar sistemas de costos que cubran constantemente sus requerimientos. Con este fin, el sistema de costos por órdenes de producción, es una herramienta útil para la dirección en cuanto a las decisiones a tomarse.

**“Sistema, costos, contabilidad, decisiones, órdenes, producción, precio de venta, proceso, control”**

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación “Sistema de costos y su incidencia en la toma de decisiones gerenciales de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.”, propone la aplicación de un sistema de costos por órdenes de producción, debido a que uno de los problemas frecuentes que impide a la gerencia tomar decisiones prontas y seguras, es la determinación de los costos de los bienes que fabrica o comercializa, de los servicios que genera, de los productos que cultiva, los recursos naturales que extrae, en fin lo que hace cada quien en su área económica. En efecto, la falta de procedimientos apropiados que permitan acumular en cuentas contables las inversiones que realiza en procura de la producción del objeto de su actividad, pone en riesgo negocios e incluso podría llevar a decisiones erradas o distraer exageradamente la atención al tratar de establecer el costo con base a las técnicas matemáticas que, mal usadas, pueden llevar a datos incorrectos.

Es obvio que la calidad de las decisiones de cualquier empresa, pequeña o grande, está en función directa del tipo de información disponible, por lo tanto, si se desea que una organización se desarrolle normalmente, se debe contar con un buen sistema de información: a mejor calidad de la información, se asegura una decisión acertada. La contabilidad de costos facilita la toma de decisiones, y plantea utilizar el método científico para tomar una buena decisión basado en el siguiente proceso: Análisis, decisión y puesta en práctica.

Está constituido el CAPÍTULO I con el problema, planteamiento del problema, contextualización (macro, meso y micro), análisis crítico, prognosis, formulación del problema, interrogantes de la investigación, delimitación del objeto de la investigación (área, campo, aspecto, temporal y espacial) y la justificación de objetivos.

El CAPÍTULO II, se desarrollará los antecedentes investigativos (zona central del Ecuador), fundamentaciones (legal, filosófica y epistemológica), categorías fundamentales, hipótesis y señalamiento de variables.

En el CAPÍTULO III, se trabajará las modalidades de investigación, nivel de investigación, población y muestra, operacionalización de variables, plan de recolección de información, plan de procesamiento de información.

El CAPÍTULO IV, se realizará el análisis e interpretación de resultados, interpretación de datos, verificación de hipótesis.

El CAPÍTULO V, se sintetizará con conclusiones y recomendaciones.

El CAPÍTULO VI, se desarrollará una propuesta al problema planteado, está constituida por datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos, análisis de factibilidad, fundamentaciones, metodología, administración, bibliografía y anexos.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

“Sistema de costos y su incidencia en la toma de decisiones gerenciales de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.”

### 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.2.1. Contextualización

##### Macro

Según **GÓMEZ, Giovanni** (<http://www.gestiopolis.com/cananles/financiera/Articulos/43/histocosto.htm> (2002)), desde que la contabilidad se comenzó a entender como una herramienta de planeación y control, se han creado nuevas metodologías que cubran la creciente demanda de información para así anticiparse a los simples hechos económicos históricos.

La implementación de los sistemas de costos en un comienzo se basó únicamente en función de las erogaciones hechas por las personas, se cree que en la antigüedad, civilizaciones del medio oriente dan los primeros pasos en el manejo de los costos.

En algunas industrias de diversos países europeos entre los años 1485 y 1509 se comenzaron a utilizar sistemas de costos rudimentarios que revisten alguna similitud con los sistemas de costos actuales.



En 1557 los fabricantes de vinos empezaron a usar algo que llamaron "Costos de producción", entendiendo como tales lo que hoy sería materiales y mano de obra.

En 1776 el surgimiento de la revolución industrial trajo las grandes fábricas. Se pasó de la producción artesanal a una industrial, creando la necesidad de ejercer un mayor control sobre los materiales y la mano de obra y sobre el nuevo elemento del costo que las máquinas y equipos originaban.

En 1777 se hizo una primera descripción de los costos de producción por procesos con base en una empresa fabricante de medias de hilo de lino.

En las últimas tres décadas del siglo XIX a Inglaterra fue el país que se ocupó mayoritariamente de teorizar sobre los costos.

A finales del siglo XIX el autor Henry Metcalfe publicó su primer libro que denominó costos de manufactura.

El mayor desarrollo de la contabilidad de costos tuvo lugar entre 1890 y 1915 en este lapso de tiempo se diseñó la estructura básica de la contabilidad de costos y se integraron los registros de los costos a las cuentas generales en países como Inglaterra y Estados Unidos y se aportaron conceptos tales como: Establecimientos de procedimientos de distribución de los costos indirectos de fabricación, adaptación de los informes y registros para los usuarios internos y externos, valuación de los inventarios y estimación de costos de materiales y mano de obra.

Hasta ahora la contabilidad de costos ejercía control sobre los costos de producción y registraba su información con base en datos históricos pero al integrarse la contabilidad general y la contabilidad de costos entre 1900 y 1910, éste llega a depender de la primera, abriendo camino al desarrollo del conocimiento contable en base al diseño de una estructura básica de costos.

Pero la contabilidad se comenzaba a entender como una herramienta de planeación lo cual demandada la necesidad de crear formas para anticiparse a los simples hechos económicos históricos, fruto de esto es el surgimiento de los costos predeterminados entre 1920 y 1930 cuando el norteamericano Federico Taylor empezó a experimentar los costos estándar en la empresa de acero Bethlehem Steel Co.

En 1955 surge el concepto de contraloría como medio de control de las actividades de producción y finanzas de las organizaciones y un lustro después, el concepto de contabilidad administrativa como herramienta del análisis de los costos de fabricación y como instrumento básico para el proceso de la toma de decisiones.

En 1981 el norteamericano Ht. Jhonson resaltó la importancia de la contabilidad de costos y los sistemas de costos como herramienta clave para brindar la información a la gerencia sobre la producción, lo cual implicaba existencia de archivos de costos útiles para la fijación de precios adecuados en mercados competitivos.

Es así como han surgido los actuales sistemas de costeo, y mientras más avance y cambie el sistema organizacional y los sistemas de producción, se implementarán nuevas metodologías y herramientas de medición y control de los costos.

El trascendente avance del tratamiento de los costos ha permitido que las empresas adopten diferentes sistemas para el adecuado control productivo, contable y administrativo.

## **Meso**

Según **QUISIGÜÑA, Francisco** (<http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/tobaseco.htm> (2005)), en el Ecuador como en otros países, el papel de la contabilidad de costos en la toma de decisiones ayuda para que la decisión sea mejor, de acuerdo con la calidad de la información que se posea.

En toda organización diariamente se toman decisiones, unas son rutinarias, como contratar un nuevo empleado; otras no lo son, como introducir o eliminar una línea de producto, ambas requieren adecuada información.

La calidad de las decisiones de las empresas, pequeñas o grandes, están en función directa del tipo de información disponible; por lo tanto, si se desea que una organización se desarrolle normalmente, debe contarse con un buen sistema de información, a mejor calidad de la información, se asegura una mejor decisión.

El objetivo primordial de la contabilidad de costos consiste en facilitar la información precisa para el desarrollo de la actividad productiva. El modelo de costos que haya de aplicarse en la empresa dependerá de sus características operativas, de sus posibilidades y de sus limitaciones; pero siempre debe dirigirse al logro de un perfeccionamiento de la información y control que permita optimizar la toma de decisiones a la gerencia.

## **Micro**

En la ciudad de Ambato, a los 27 días de febrero del año 2004 se constituye la compañía Maderasecuatoriales Cía. Ltda., ante el Dr. Rodrigo Naranjo Garcés, Notario Séptimo del cantón Ambato. Comparecen al otorgamiento y suscripción de la escritura pública, los señores: Gustavo Germán Villacreses Tinajero, Jaime Fernando Valencia Pazmiño, Alfonso Camacho Pereda, Herman Juliaan Yolande Rosiers representado por su apoderada especial Martha Susana Lalama Tinajero.

La compañía es de nacionalidad ecuatoriana, y tiene su domicilio en el Cantón Ambato, Provincia Tungurahua, ubicada en la parroquia Izamba ciudadela Parque Industrial, barrio Sector Samanga, Calles 4 y F, junto a la empresa Ecuamatrix.

La compañía tiene como objeto social las siguientes actividades:

- a) Elaboración y procesamiento de todo tipo de maderas y sus derivados.
- b) Importación, exportación, compra, venta, distribución, comercialización y exportación de los productos que elabore, así como de maderas y bienes fabricados en base de madera.
- c) Importación, compra, venta, distribución y comercialización de herramientas, insumos, maquinaria, equipos relacionados con la explotación y transformación de la madera y sus derivados.
- d) Impulsar y participar directa y activamente en la reforestación de los terrenos utilizados u otros, que sean propios para este fin; actividad que se realizará individualmente o en colaboración con los proveedores, empresas, fundaciones, entidades públicas o privadas, para lo cual podrá celebrar convenios o alianzas estratégicas.
- e) Actuar como agente, representante, mandataria o comisionista de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que realicen actividades similares.
- f) Podrá realizar contratos de franquicia, conformar consorcios, celebrar contratos de asociación o cuentas en participación, participar en licitaciones, concursos públicos o privados de precios o cualquier otra modalidad contractual ya sea con entidades de derecho público o de derecho privado.
- g) Realizar operaciones bajo el régimen de maquila.
- h) La compañía podrá participar como socia o accionista en la constitución de otras compañías, adquirir acciones o participaciones o suscribir aumentos de capital de compañías existentes o fusionarse con ellas, aunque no exista afinidad con su objeto social.

De todas estas se deriva su actividad principal: fabricación de tabletas para ensambladura de pisos de madera, las mismas que son objeto de exportación desde el inicio de sus actividades. El país destino de chapas, multi y parquet, es Bélgica, donde la madera de chonta-pambil o palma como se conoce en Europa, es considerada como una de las mejores para decoraciones de lujo.

La palma, extraída de los bosques de la Amazonía y Costa ecuatoriana, no sólo es 100% ecológica, es natural y posee excelentes propiedades: más fuerte que el roble, y extremadamente durable. Es de color negro intenso y proporciona gamas estéticas de calidad para la decoración de interiores a través del revestimiento de pisos, paredes y muebles.

En la fabricación de esta línea muy apreciada en Europa intervienen 8 personas, 7 operarios y el jefe de producción, que trabajan alrededor de 6.5 meses para cumplir con el pedido del cliente.

Esto en cuanto tiene que ver con la actividad productiva y la razón de ser de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.; a continuación se detalla la estructura organizacional de la compañía.

En el año 2010, la empresa pasó por un proceso de reestructuración administrativa, en primera instancia se contrató los servicios de un administrador que ocupa el cargo de Subgerente, quien está brindando apoyo constante a la gerencia.

Adicionalmente, dada la necesidad de llevar un registro contable adecuado, se contrató los servicios de una contadora externa que a su vez brinda asesoramiento legal, contable y tributario y cuenta con el apoyo de 2 asistentes y 1 auxiliar contable.

A finales del año 2010 Maderasecuatoriales Cía. Ltda., queda conformada únicamente por dos socios, el señor Gustavo Germán Villacreses Tinajero, con el 70% de participaciones, y el señor Herman Juliaan Yolande Rosiers representado por su apoderada especial Martha Susana Lalama Tinajero, con el 30% de participaciones, según Escritura Pública de Cesión de Participaciones celebrada en Ambato a los 20 días de diciembre del año 2010 ante el Dr. Rodrigo Naranjo Garcés, Notario Séptimo del cantón Ambato; razón sentada como nota al margen de la escritura matriz de constitución a 21 de diciembre del año 2010.

Una vez transcurrido este proceso, la Junta General de Socios de la compañía Maderasecuatoriales Cía. Ltda., legalmente reunida el 25 de febrero del 2011, resuelve designar como Presidente a la Sra. Martha Susana Lalama Tinajero y como Gerente General al Ing. Gustavo Germán Villacreses Tinajero.

Todo lo citado anteriormente sucedió con el fin de lograr cambios en beneficio de la empresa y con el objeto de mejorar la gestión contable, administrativa y productiva.

### **1.2.2. Análisis crítico**

En el año 2010 se logró corregir varias falencias detectadas en la parte contable y se prepararon Estados Financieros con los resultados del primer semestre, de los cuales se expresaron, entre varias, las siguientes consideraciones importantes:

- La empresa mantiene un costo de ventas alto, a razón de que tienen que producir, embodegar y luego que cumpla el cupo, exportar.
- El precio de venta lo determina en base criterios gerenciales sin una base de costos real.
- No se lleva un registro de inventarios de productos en proceso y terminados periódicamente, ya que la empresa realiza inventarios al final del período fiscal.

Maderasecuatoriales Cía. Ltda., ha presentado dificultades al fijar el precio de venta acorde a las expectativas de su cliente potencial, impidiendo negociar su valor a razón de la ausencia de una estructura de costos adecuada que permita la toma de decisiones gerenciales.

Siendo este el principal problema identificado se procede a determinar las principales causas y efectos en relación al mismo.

## Árbol de problemas

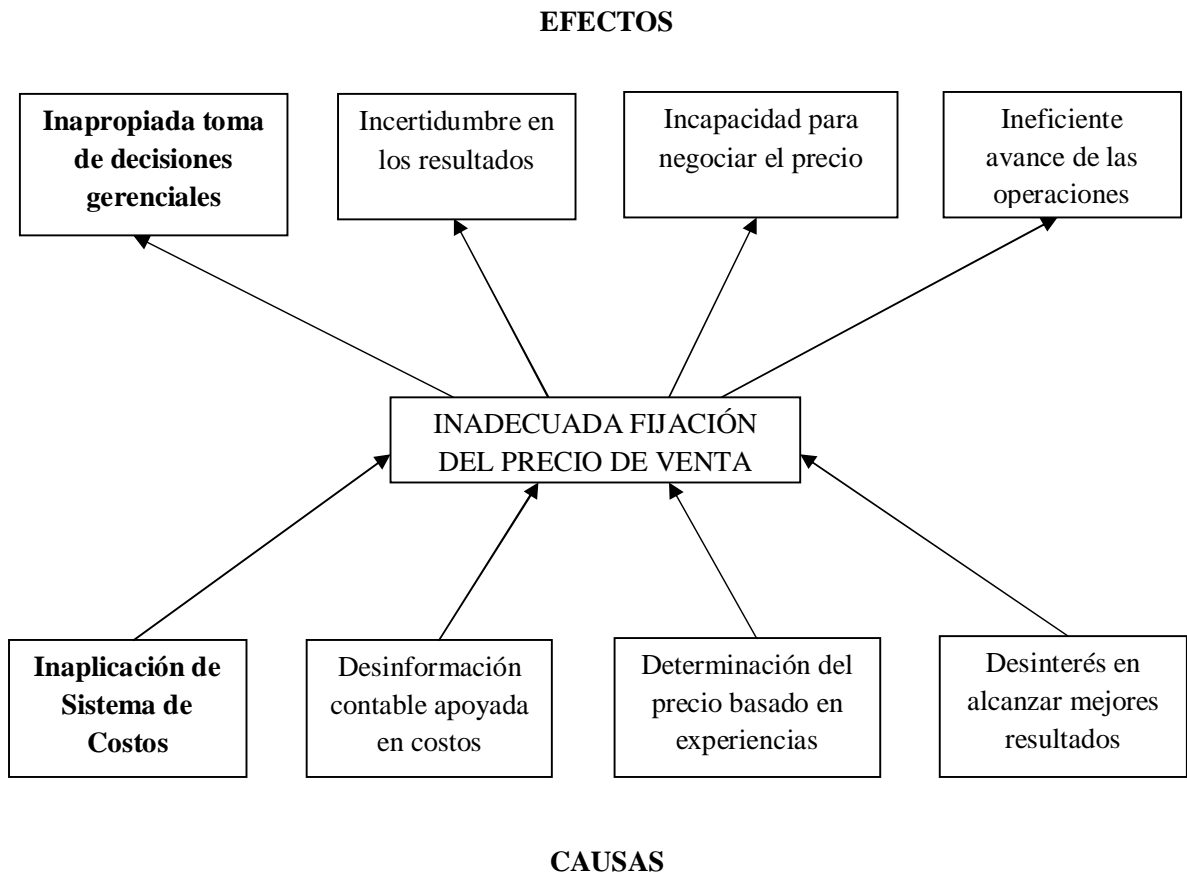


Gráfico 1. Relación Causa – Efecto  
Elaborado por: La autora

### Relación causa-efecto

Los directivos de las empresas están obligados, en el proceso de toma de decisiones, a basarse en información de costos oportuna y de alta calidad, para alcanzar y mantener ventajas competitivas en las empresas que dirigen. Para ello, deben implementar sistemas de costos que cubran constantemente sus requerimientos.

Del análisis del presente problema se ha determinado que la inadecuada fijación del precio de venta está dado por la ausencia de un sistema de costos que brinde

información consistente y oportuna para que se puedan preparar escenarios de los posibles precios a determinarse, considerando alternativas de utilidades a partir del costo de producir, administrar y comercializar; lo que a su vez conlleva a la inapropiada toma de decisiones por parte de la gerencia.

### **1.2.3. Prognosis**

Si Maderasecuatoriales Cía. Ltda., no implementa un sistema de costos, es difícil que pueda proyectar un precio de venta acorde a las expectativas de su cliente, en el que justifique la inversión y la razón de ser de la compañía. Las decisiones de precios, como otras decisiones importantes que a diario deben tomar los administradores deben estar basadas en información eficaz y oportuna que les permita obtener una base con la que puedan mantener competitividad en el mercado y asegurar que el producto final sea colocado en manos de nuevos clientes.

Si la compañía no toma decisiones acertadas con respecto a precios, volumen de producción y rentabilidad es posible que no pueda sobrevivir por mucho tiempo, ya que al poseer un solo cliente potencial que en algún momento se sienta insatisfecho o perjudicado con el precio de las tabletas de madera, dejaría de obtener su fuente de ingreso y obviamente tendría que cesar sus actividades generando problemas aún mayores por la responsabilidad con los trabajadores y proveedores.

### **1.2.4. Formulación del problema**

¿Es la inaplicación de sistema de costos, la principal causa de la inadecuada fijación del precio de venta en la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda., lo que conlleva a la inapropiada toma de decisiones gerenciales, en el año 2010?



### 1.2.5. Preguntas directrices

- ¿Qué dificultades presenta la inaplicación de sistema de costos en la fabricación de tabletas de madera para la ensambladura de pisos?
- ¿De qué forma incide la inapropiada toma de decisiones gerenciales con el establecimiento de costos reales?
- ¿Qué sistema de costos permitirá una adecuada fijación del precio de venta en la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.?

### 1.2.6. Delimitación

La investigación se encuentra enmarcada en la siguiente delimitación que contiene:

**Campo:** Contabilidad

**Área:** Contabilidad en empresas industriales

**Aspecto:** Sistemas de costeo

**Delimitación espacial:** La investigación se llevará a cabo en la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda., ubicada, según consta en el Registro Único de Contribuyentes de la institución (ver anexo 1), en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, parroquia Izamba, Ciudadela Parque Industrial, barrio Sector Samanga, calle 4 s/n y avenida F, junto a la empresa Ecuamatriz Cía. Ltda.

**Delimitación temporal:** El período en que se ha identificado el problema es en el año fiscal 2010.

## 1.3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación responde a la necesidad de solucionar un problema existente en Maderasecuatoriales Cía. Ltda., que al ser una empresa industrial

presenta dificultades en determinar el precio de venta que en base a un adecuado costeo le permita tomar decisiones acertadas.

Es preciso realizar esta investigación por el uso de la metodología que ha de contribuir para el análisis del problema, aplicando los conocimientos teóricos adquiridos en la solución del mismo, cuyos resultados serán de utilidad práctica para la persona jurídica interesada, a través del establecimiento de varias alternativas de diseños de sistemas que puedan implantarse en la empresa de acuerdo al proceso productivo y gestión administrativa.

El presente proyecto es de mucha utilidad para los directivos de Maderasecuatoriales Cía. Ltda., pues los resultados que se obtengan de esta investigación se verán reflejados en los posteriores cambios que tengan que realizarse y en cualquier otra medida que se ha de tomar respecto al sistema de costos.

Por la facilidad de acceso a la información y por la existencia de recursos bibliográficos que facilitarán enormemente la presente investigación, se concluye que este estudio es factible de ser realizado.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. General**

Evaluar la inaplicación de sistema de costos y su incidencia en la inadecuada toma de decisiones gerenciales de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda., para la correcta fijación del precio de venta.

#### **1.4.2. Específicos**

- Analizar la inaplicación de sistema de costos en la fabricación de tabletas para ensambladura de pisos de madera.
- Determinar el nivel de incidencia de la inapropiada toma de decisiones gerenciales con el establecimiento de costos reales.
- Proponer el diseño de un sistema de costos por órdenes de producción para una adecuada fijación del precio de venta en la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

Para el desarrollo del presente trabajo es importante revisar las investigaciones afines realizadas en las distintas empresas de la ciudad y que constan en la biblioteca de la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato, cuyos aportes sirvan de referencia para la solución del problema de estudio, es así como se parte de los escritos de **AGUILAR, Eduardo (2006:122, 123)**, el cual detalló en su tesis relacionada al sistema de costos estándar y toma de decisiones gerenciales aplicado en la industria de carrocerías metálicas “Marielbus”, la falta de registros, documentación, políticas y procedimientos contables tendientes a sintetizar los costos de producción, han contribuido para que la información contenida en los estados financieros de la empresa, no aporte con datos claves y oportunos para la toma de decisiones gerenciales acertadas y apropiadas, todo ello debido a la falta de interés y poca importancia que le han dado a la implantación de un sistema de costos, acorde a las características particulares de la empresa.

Al respecto es necesario recalcar la importancia de establecer en las empresas, no sólo una adecuada contabilidad financiera, sino además un conveniente sistema de costos que se ajuste a los lineamientos de producción y a la necesidad de obtener información eficiente y oportuna, instrumento de vital importancia para la toma de decisiones.

Considerando también que toda labor investigativa debe constituir un aporte para el país, se revisó los trabajos de grado realizados en las universidades ubicadas en la zona central del Ecuador, es así que tomando como referencia lo señalado por

**PASQUEL, Jackeline(2009:199, 200** (<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2377/1/T-ESPE-021597.pdf>)), en su estudio sobre diseño de un modelo del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa “Coppola del Ecuador Industria de Confecciones”, la aplicación de un modelo de sistema de costos proporciona a la gerencia datos relativos a los costos de producir o vender un artículo, facilitando la preparación de una serie de informes contables y financieros los cuales fundamentan las decisiones de la gerencia, entre otras la fijación de precios de venta. Por lo que recomendó la implementación del modelo de costos por órdenes de producción con la finalidad de obtener un mejor control de los elementos del costo, de los inventarios y de todo el proceso productivo, el mismo que proporcionará información rápida y oportuna para la toma de decisiones.

Sobre lo citado se resalta que son pocas las empresas que tienen implantadas un sistema de costos que les permita conocer cuánto cuesta producir un artículo y alcanzar el control más efectivo de la producción, con el propósito de obtener resultados precisos y oportunos.

Según **ARÉVALO, Sandra y PARCO, Patricia (2009: 106** (<http://dspace.Spoch.edu.ec/bitstream/123456789/443/2/82T00009%282%29.pdf>)) con los resultados obtenidos de su investigación titulada “Implementación de un sistema de costos para la empresa textil “Sprint” de la ciudad de Riobamba”, pudo evidenciar que debido a la inaplicación de un sistema de costos, la empresa no ha podido determinar los costes de producción, ocasionando una circunstancia de incertidumbre, ya que no se puede establecer un margen de utilidad razonable que sirva para cubrir los gastos que genera la empresa.

A esto es preciso mencionar que la contabilidad de costos, llevada a través de un adecuado sistema, constituye en un instrumento práctico que proporciona información pertinente para preparar escenarios de posibles precios de venta,

considerando alternativas de utilidades a partir del costo de producir, administrar y comercializar.

Así mismo, es oportuno enfocar los aportes científicos a nivel internacional, en tal sentido se tomó como referencia el trabajo investigativo “Costo estándar de producción en una industria de fabricación de muebles finos de madera” de **FIGUEROA, Mirta (2008:106 (http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\_3378.pdf))**, realizado en la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Auditoría; en el que se recomendó la implementación del costeo estándar con las debidas instrucciones y lineamientos para obtener costos confiables, es decir información de relevancia para la toma de decisiones de la gerencia.

Nuevamente se señala que el sistema de costos a implantarse en las empresas debe direccionarse a mejorar el proceso productivo, prever recursos, desarrollar una cultura de calidad y proporcionar información relevante para la toma de decisiones.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

El paradigma de investigación es crítico propositivo, porque este enfoque privilegia la interpretación, comprensión y explicación de los fenómenos sociales en perspectiva de totalidad. Busca la esencia de los mismos al analizarlos inmersos en una red de interrelaciones e interacciones, en la dinámica de las contradicciones que genera cambios cualitativos profundos, según **HERRERA, Luis y otros (2002: 21)**.

Los costos y su contabilidad evolucionaron con el pasar del tiempo y se adaptan a las múltiples realidades empresariales. El avance tecnológico se enmarca en el contexto moderno que a su vez exige el desarrollo de la ciencia, los negocios así como de la información; ahora es posible interactuar con el mundo a través de diversos medios convirtiendo a cada país en un ente participativo de la globalización.

Esta transformación conlleva a los líderes empresariales a comprometerse con la transformación competitiva y les obliga a tomar decisiones prontas y seguras a través de una contabilidad de costos apta para desarrollar técnicas de registro y generar sistemas de información, cualquiera sea la forma de integración que se escoja, ayudando a enfrentar las dificultades que conlleva una competencia demasiado exigente.

### **2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

El sujeto investigado tiene relación con las leyes, reglamentos y todo un conjunto de normas legales vigentes que se detallan a continuación:

#### **Constitución de la República del Ecuador**

#### **TÍTULO VI**

##### **Capítulo primero**

Art. 276, numeral 2.- “El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

Construir un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable”.

Art. 278, numeral 2.- “Para la consecución del buen vivir, a las personas y a las colectividades, y sus diversas formas organizativas, les corresponde:

Producir, intercambiar y consumir bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental”.

## **Capítulo cuarto**

Art. 284.- “La política económica tendrá los siguientes objetivos:

1. Asegurar una adecuada distribución del ingreso y de la riqueza nacional.
2. Incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.
3. Asegurar la soberanía alimentaria y energética.
4. Promocionar la incorporación del valor agregado con máxima eficiencia, dentro de los límites biofísicos de la naturaleza y el respeto a la vida y a las culturas.
5. Lograr un desarrollo equilibrado del territorio nacional, la integración entre regiones, en el campo, entre el campo y la ciudad, en lo económico, social y cultural.
6. Impulsar el pleno empleo y valorar todas las formas de trabajo, con respeto a los derechos laborales.
7. Mantener la estabilidad económica, entendida como el máximo nivel de producción y empleo sostenibles en el tiempo.
8. Propiciar el intercambio justo y complementario de bienes y servicios en mercados transparentes y eficientes.
9. Impulsar un consumo social y ambientalmente responsable.”

## **Ley de Compañías**

### **SECCIÓN V**

Art. 92.- “La compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto



de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirá, en todo caso, las palabras "Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura. Si se utilizare una denominación objetiva será una que no pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y los que sirven para determinar una clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar.

Si no se hubiere cumplido con las disposiciones de esta Ley para la constitución de la compañía, las personas naturales o jurídicas, no podrán usar en anuncios, membretes de cartas, circulantes, prospectos u otros documentos, un nombre, expresión o sigla que indiquen o sugieran que se trata de una compañía de responsabilidad limitada.

Los que contravinieren a lo dispuesto en el inciso anterior, serán sancionados con arreglo a lo prescrito en el Art. 445. La multa tendrá el destino indicado en tal precepto legal. Impuesta la sanción, el Superintendente de Compañías notificará al Ministerio de Finanzas para la recaudación correspondiente.

En esta compañía el capital estará representado por participaciones que podrán transferirse de acuerdo con lo que dispone el Art. No. 113”.

Art. 93.- “La compañía de responsabilidad limitada es siempre mercantil, pero sus integrantes, por el hecho de constituirlos, no adquieren la calidad de comerciantes. La compañía se constituirá de conformidad con las disposiciones de la presente Sección”.

Art. 94.- “La compañía de responsabilidad limitada podrá tener como finalidad la realización de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitidos por la Ley, excepción hecha de operaciones de banco, seguros, capitalización y ahorro”.

Art. 95.- “La compañía de responsabilidad limitada no podrá funcionar como tal si sus socios exceden del número de quince, si excediere de este máximo, deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse”.

Art. 96.- “El principio de existencia de esta especie de compañía es la fecha de inscripción del contrato social en el Registro Mercantil”.

Art. 97.- “Para los efectos fiscales y tributarios las compañías de responsabilidad limitada son sociedades de capital”.

## **Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno**

### **Capítulo VI**

Art. 19, inciso primero.- “Obligación de llevar contabilidad.- Están obligadas a llevar contabilidad y declarar el impuesto en base a los resultados que arroje la misma todas las sociedades. También lo estarán las personas naturales y sucesiones indivisas que al primero de enero operen con un capital o cuyos ingresos brutos o gastos anuales del ejercicio inmediato anterior, sean superiores a los límites que en cada caso se establezcan en el Reglamento, incluyendo las personas naturales que desarrollen actividades agrícolas, pecuarias, forestales o similares.”

Art. 20.- “Principios generales.- La contabilidad se llevará por el sistema de partida doble, en idioma castellano y en dólares de los Estados Unidos de América, tomando en consideración los principios contables de general aceptación, para registrar el movimiento económico y determinar el estado de situación financiera y los resultados imputables al respectivo ejercicio impositivo”.

Art. 21.- “Estados financieros.- Los estados financieros servirán de base para la presentación de las declaraciones de impuestos, así como también para su

presentación a la Superintendencia de Compañías y a la Superintendencia de Bancos y Seguros, según el caso. Las entidades financieras así como las entidades y organismos del sector público que, para cualquier trámite, requieran conocer sobre la situación financiera de las empresas, exigirán la presentación de los mismos estados financieros que sirvieron para fines tributarios”.

## **Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones**

### **TÍTULO PRELIMINAR**

Art. 2.- “Actividad Productiva.- Se considerará actividad productiva al proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generen valor agregado”.

## **Código de Trabajo**

### **Capítulo V**

#### **Gráfico de las leyes**

Art. 47.- “De la jornada máxima.- La jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias, de manera que no exceda de cuarenta horas semanales, salvo disposición de la ley en contrario.

El tiempo máximo de trabajo efectivo en el subsuelo será de seis horas diarias y solamente por concepto de horas suplementarias, extraordinarias o de recuperación, podrá prolongarse por una hora más, con la remuneración y los recargos correspondientes”.

Art. 48.- “Jornada especial.- Las comisiones sectoriales y las comisiones de trabajo determinarán las industrias en que no sea permitido el trabajo durante la jornada completa, y fijarán el número de horas de labor.

La jornada de trabajo para los adolescentes, no podrá exceder de seis horas diarias durante un período máximo de cinco días a la semana”.

Art. 49.- “Jornada nocturna.- La jornada nocturna, entendiéndose por tal la que se realiza entre las 19H00 y las 06H00 del día siguiente, podrá tener la misma duración y dará derecho a igual remuneración que la diurna, aumentada en un veinticinco por ciento”.

Art. 50.- “Límite de jornada y descanso forzosos.- Las jornadas de trabajo obligatorio no pueden exceder de cinco en la semana, o sea de cuarenta horas hebdomadarias.

Los días sábados y domingos serán de descanso forzoso y, si en razón de las circunstancias, no pudiere interrumpirse el trabajo en tales días, se designará otro tiempo igual de la semana para el descanso, mediante acuerdo entre empleador y trabajadores”.

Art. 51.- “Duración del descanso.- El descanso de que trata el artículo anterior lo gozarán a la vez todos los trabajadores, o por turnos si así lo exigiere la índole de las labores que realicen. Comprenderá un mínimo de cuarenta y ocho horas consecutivas”.

Art. 52.- “Trabajo en sábados y domingos.- Las circunstancias por las que, accidental o permanentemente, se autorice el trabajo en los días sábados y domingos, no podrán ser otras que éstas:

1. Necesidad de evitar un grave daño al establecimiento o explotación amenazado por la inminencia de un accidente; y, en general, por caso fortuito o fuerza mayor que demande atención impostergable. Cuando esto ocurra no es necesario que preceda autorización del inspector del trabajo, pero el empleador quedará obligado a comunicárselo dentro de las veinticuatro horas siguientes al peligro o accidente, bajo multa que será impuesta de conformidad con lo previsto en el artículo 628 de este Código, que impondrá el inspector del trabajo.

En estos casos, el trabajo deberá limitarse al tiempo estrictamente necesario para atender al daño o peligro; y,

2. La condición manifiesta de que la industria, explotación o labor no pueda interrumpirse por la naturaleza de las necesidades que satisfacen, por razones de carácter técnico o porque su interrupción irroge perjuicios al interés público”.

Art. 53.- “Descanso semanal remunerado.- El descanso semanal forzoso será pagado con la cantidad equivalente a la remuneración íntegra, o sea de dos días, de acuerdo con la naturaleza de la labor o industria.

En caso de trabajadores a destajo, dicho pago se hará tomando como base el promedio de la remuneración devengada de lunes a viernes; y, en ningún caso, será inferior a la remuneración mínima”.

Art. 54.- “Pérdida de la remuneración.- El trabajador que faltare injustificadamente a media jornada continua de trabajo en el curso de la semana, tendrá derecho a la remuneración de seis días, y el trabajador que faltare injustificadamente a una jornada completa de trabajo en la semana, sólo tendrá derecho a la remuneración de cinco jornadas.

Tanto en el primer caso como en el segundo, el trabajador no perderá la remuneración si la falta estuvo autorizada por el empleador o por la ley, o si se debiere a enfermedad, calamidad doméstica o fuerza mayor debidamente comprobadas, y no excediere de los máximos permitidos.

La jornada completa de falta puede integrarse con medias jornadas en días distintos. No podrá el empleador imponer indemnización al trabajador por concepto de faltas”.

Art. 55.- “Remuneración por horas suplementarias y extraordinarias.- Por convenio escrito entre las partes, la jornada de trabajo podrá exceder del límite fijado en los artículos 47 y 49 de este Código, siempre que se proceda con autorización del inspector de trabajo y se observen las siguientes prescripciones:

1. Las horas suplementarias no podrán exceder de cuatro en un día, ni de doce en la semana;
2. Si tuvieren lugar durante el día o hasta las 24H00, el empleador pagará la remuneración correspondiente a cada una de las horas suplementarias con más un cincuenta por ciento de recargo. Si dichas horas estuvieren comprendidas entre las 24H00 y las 06H00, el trabajador tendrá derecho a un ciento por ciento de recargo. Para calcularlo se tomará como base la remuneración que corresponda a la hora de trabajo diurno;
3. En el trabajo a destajo se tomarán en cuenta para el recargo de la remuneración las unidades de obra ejecutadas durante las horas excedentes de las ocho obligatorias; en tal caso, se aumentará la remuneración correspondiente a cada unidad en un cincuenta por ciento o en un ciento por ciento, respectivamente, de acuerdo con la regla anterior. Para calcular este recargo, se tomará como base el valor de la unidad de la obra realizada durante el trabajo diurno; y,
4. El trabajo que se ejecutare el sábado o el domingo deberá ser pagado con el ciento por ciento de recargo”.

## **Ordenanza para la prevención y control de la contaminación ambiental**

### **TÍTULO PRIMERO**

#### **Capítulo III**

##### **Objeto y ámbito de aplicación**

Art. 4. “Ámbito de aplicación.- So sujetos de control por esta norma y reglamentos que regula la prevención y control de la contaminación ambiental de los establecimientos y actividades de servicios instalados de las circunscripciones territoriales del cantón Ambato, los mismos que afecten cualquiera de los elementos del ambiente”.

Art. 5. “Niveles máximos permisibles.- Al tenor del artículo precedente, los desechos líquidos, sólidos y emisiones a la atmósfera, generados por las actividades industriales, agroindustriales, artesanales o de servicio, deberán someterse a los niveles máximos permisibles establecidos por esta ordenanza y sus reglamentos de aplicación y suplementariamente a los previstos por la leyes y reglamentos nacionales; en ningún caso los niveles establecidos por la ordenanza y sus reglamentos llegarán a ser inferiores a los establecidos en los últimos cuerpos legales nombrados”.

A más de esta base legal la empresa cumple con los requerimientos que exigen varias entidades públicas, entre los cuales se encuentran los permisos de funcionamiento de la Empresa Municipal Cuerpo de Bomberos de Ambato, Ministerio de Salud Pública y permisos de operación maderera de la delegación del Ministerio del Ambiente, Agrocalidad Tungurahua.

## **2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES**

### **2.4.1. Visión dialéctica de conceptualizaciones**

#### **2.4.1.1. Marco conceptual de la variable independiente**

**Sistema.**-Conjunto de elementos interdependientes que interactúan entre sí para lograr un objetivo.

**Costo.**- Valor de adquisición o de producción correspondiente a una cosa o servicio. El costo tiene la característica de ser recuperable, puesto que si lo trasladamos el concepto a la compra de materias primas, mano de obra y otros desembolsos que se lo suman al producto terminado, se los puede recuperar en su valor, según **NARANJO, Marcelo y NARANJO, Joselito (2003:15)**.

**GÓMEZ, Oscar (2005:2)**, por otra parte señala, costo es un egreso en que se incurre en forma directa o indirecta por la adquisición de un bien o en su producción; se define como gasto el costo que se relaciona con las ventas, la administración y la financiación de ese bien o su producción. Podría decirse también que los costos son egresos necesarios para adquirir o producir bienes, los gastos son egresos necesarios para financiar las actividades de apoyo.

De lo expuesto anteriormente se concluye que el costo representa un desembolso económico recuperable que se requiere para la fabricación de un bien o la prestación de un servicio.

**Sistema de costos.**-Para **PASQUEL, Jackeline (2009:199, 200** (<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2377/1/T-ESPE-021597.pdf>)),son el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto



la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones industriales.

**Contabilidad de costos.-** Según **GÓMEZ, Oscar (2005:2)**, la contabilidad de costos de producción puede definirse como todo sistema o procedimiento contable que tiene por objeto conocer, en la forma más exacta posible, lo que cuesta producir un artículo cualquiera.

Interpretando lo dicho por Pasquel y Gómez, sistema de costos puede definirse como el procedimiento organizado de elementos interdependientes que utiliza la contabilidad para registrar, interpretar y proporcionar información sobre los costos que intervienen en la transformación de materia prima en productos terminados.

Dicho de otra manera, el sistema de costos se ocupa directamente del control de los inventarios, activos de planta y fondos gastados en actividades funcionales, mientras que la contabilidad de costos se ocupa de la clasificación, acumulación, control y asignación de costos.

Propósitos del sistema de contabilidad de costos.- Tomando como referencia lo citado por **ZAPATA, Pedro (2007:19, 20)**, los costos sirven, en resumen, para tres propósitos principales:

- a) Proporcionar informes relativos a costos para medir la unidad y evaluar el inventario (estados financieros).
- b) Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa (informes de control).
- c) Proporcionar información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones (análisis y estudios especiales).

Como puede evidenciarse entre los principales propósitos de los costos, se encuentra el de proporcionar información relevante para la toma de decisiones, tema que se tratará con mayor detalle más adelante.

### **Elementos del costo**

De acuerdo a lo señalado por **GÓMEZ, Oscar (2005:2, 3, 25, 31, 54-56, 57)**, un producto contiene tres elementos de costos:

- 1. Costo del material directo.-** La materia prima que interviene directamente en la elaboración de un producto se denomina material directo, y es el primer elemento del costo. Debe tenerse en cuenta que no toda materia prima que se usa se clasifica como material directo, por cuanto hay algunos materiales, como los aceites y las grasas, que no intervienen directamente en el proceso y se consideran costos indirectos de fabricación.

Para mayor ilustración y diferenciación respecto al uso de los materiales, se expone la siguiente terminología:

- **Materiales directos.-** Son aquellos que intervienen directamente en la producción, o dicho de otra manera, los que pueden identificarse plenamente con el producto, lo constituyen físicamente y económicamente son significativos y de fácil medición y control. Las condiciones propias en cada empresa indicarán con claridad cuáles deben catalogarse en este primer elemento del costo.
- **Materiales indirectos.-** Son aquellos que aunque no se incorporen en el producto, son indispensables dentro del proceso de producción; bajo esta categoría entran igualmente los materiales directos que se usan en muy pequeñas cantidades y que se catalogarán como costos indirectos de fabricación.

- **Suministros de fábrica.-** Por lo general, cuando se habla de suministros de fábrica no se hace referencia a materiales sino a diversos implementos o artículos que se requieren para mantener una fábrica o una planta en buen estado, como jabones para limpieza y aceites para mantener las máquinas en perfecto funcionamiento.

**2. Costo de la mano de obra directa.-** El costo de la mano de obra directa, segundo elemento del costo, es el pago que se puede asignar en forma directa al producto, tal como el salario de los obreros que intervienen directamente en la elaboración de los artículos, así como sus prestaciones sociales. No debe clasificarse como mano de obra directa, por ejemplo, el salario de los supervisores, obreros de mantenimiento, celadores y aseadores, todos ellos considerando como costos indirectos de fabricación.

Existen dentro de una empresa muchos otros tipos de mano de obra que se clasifican para efectos de su contabilización, junto con la indirecta y sus correspondientes prestaciones sociales, como indirectos de fabricación. Los principales son los siguientes:

- **Salarios de supervisión de fábrica.-** Remuneración que se paga a los trabajadores que desempeñan labores de supervisión, cuya capacitación laboral debe ser superior a la de los obreros de producción. Estos salarios se registrarán contablemente con un débito a la cuenta costos indirectos de fabricación (supervisión).
- **Salarios de oficinas de fábrica.-** Remuneración que se da a los empleados que cumplen diferentes funciones, todas ellas encaminadas a mantener la buena marcha de la producción, y que a la vez son centros de recolección de informes y datos para la gerencia. En los registros contables, se cargarán o debitarán a la cuenta costos indirectos de fabricación (salarios oficinas de fábrica)

- Salarios por tiempo ocioso.- Son salarios que deben pagarse a los trabajadores, ya sean de producción o no, cuando por alguna circunstancia permanecen inactivos por un período. Los salarios que se pagan por este concepto no se considerarán como directos a la producción y se clasifican en términos contables con débito a la cuenta costos indirectos de fabricación (tiempo ocioso).
- Salarios por horas extras.- Son salarios de los trabajadores, ya sea de producción o no, que se paga por concepto de un exceso de las horas laborales normales de acuerdo con las leyes vigentes. Cuando se trata del pago de las horas extras de operarios diferentes de los de producción directa no existe problema alguno ya que se carga a la cuenta costos indirectos de fabricación (horas extras); sin embargo, cuando corresponde a obreros de producción directa, el pago ordinario de las horas extras se carga a la producción como mano de obra directa y la sobreremuneración se registra como mano de obra indirecta en la cuenta costos indirectos de fabricación.
- Salarios de administración.- Están representados por los salarios de los altos ejecutivos, que en la generalidad de los casos se clasifican contablemente como gastos del período y no de la producción.
- Salarios de ventas.- Es la remuneración de los vendedores y empleados de las oficinas de ventas. Los pagos por este concepto se registran como gastos del período y no como costos de producción.

**3. Costos indirectos de fabricación.-** Debido a que constituyen un elemento indirecto del costo del producto, no pueden asociarse o cargarse con facilidad a una orden de trabajo o departamento específico; son costos que se aplican a la producción, utilizando una tasa predeterminada, puesto que ocurre de forma no uniforme, dando origen a la realización de estimaciones.

La división más generalizada de los costos indirectos de fabricación es la siguiente:

- **Materiales indirectos.**- Hacen parte de los materiales indirectos los combustibles, los lubricantes, las herramientas de poco valor y los suministros de fábrica, como tornillos y pegamento.
- **Mano de obra indirecta.**- Se catalogan dentro de este renglón los siguientes costos: salarios de empleados de oficina de administración de la fábrica, cronometradores, empleados de superintendencia, empleados de almacén a ayudantes, conductores, fogoneros, primas por horas extras, tiempo ocioso, salarios de capataces, etc.
- **Otros costos indirectos.**- Dentro de este renglón figuran depreciaciones (de edificios y máquinas), impuestos, seguros, alquileres, servicios públicos (agua, luz, teléfono), repuestos de maquinaria, prestaciones sociales de obreros de producción indirecta, costos de fletes en compra de materiales, conservación de edificios, de maquinaria, de muebles y enseres, de equipo y automotores, etc.

**Clasificación de los costos indirectos de fabricación.**- Los costos indirectos de fabricación, así como de cualquier gasto de administración y de ventas de una empresa, se clasifican en tres importantes renglones: fijos, variables y semivariables.

- a) **Costos indirectos fijos.**- Son aquellos que permanecen constantes por un período relativamente corto, por lo general el ciclo contable de la empresa. Desde el punto de vista teórico, puede decirse que no existen costos fijos puesto que tarde o temprano todo cambia.
- b) **Costos indirectos variables.**- Son aquellos que varían en forma proporcional el volumen de producción o de ventas, es decir, si éstos aumentan 50%, los costos aumentarán en la misma proporción y, si por

contrario, la actividad disminuye 20%, en el mismo porcentaje disminuirán los costos.

- c) **Costos indirectos semivariantes.**- Dentro de esta denominación entran algunos costos que no pueden catalogarse en forma definitiva como fijos o variables, puesto que aun dentro de un ciclo contable encierran elementos fijos y variables. Los costos indirectos semivariantes (podría hablarse de ellos también como costos indirectos semifijos) son aquellos que aumentan o disminuyen con los cambios de producción o de ventas, pero no en forma proporcional al volumen de actividad, como los costos variables, ni permanecen fijos a cualquier nivel, como los costos fijos.

#### **Determinación de la cuota de distribución de los costos indirectos de fabricación**

Un procedimiento para calcular el monto del tercer elemento es el siguiente: se calcula una tasa (rata o alícuota) predeterminada de costos indirectos, también conocida como coeficiente regulador de costos indirectos, dividiendo los costos indirectos presupuestados para todo un ciclo contable (un mes o un año), por una base presupuestada también para el mismo período, expresada en horas de mano de obra directa, costo de esas horas, horas máquina, o costo de los materiales directos. El resultado de dicha división, ya sea en dinero por hora o en porcentaje, es la tasa que se debe aplicar bien sea a las horas reales de la mano de obra directa, costo real de esas horas, horas máquina reales, o costo real de los materiales directos, para obtener la porción de costos indirectos que hace falta en cada una de ellas.

Debe notarse que el cálculo de la tasa se hace con la base de datos presupuestados y se aplica luego a una producción real, dando un resultado que no es propiamente presupuestado ni real, sino aplicado o ajustado.

En cuanto a la tasa en sí, puede calcularse una sola para toda la planta o distintas para los diferentes departamentos de producción que suele tener una empresa, y por eso se puede hablar de una tasa global o de tasas departamentales, de acuerdo con las necesidades de la empresa. Se adopta como base de aplicación de los costos indirectos a la producción, aquella que refleje positivamente la actividad general de la planta o de cada uno de los departamentos de producción. De esta manera, sólo una tasa presupuestada y no una tasa real, permite calcular el costo de una orden de producción en un período corto.

El cálculo de la tasa es bastante simple, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\textit{Tasa predeterminada} = \frac{\textit{Costos indirectos presupuestados}}{\textit{Base presupuestada}}$$

La anterior es una fórmula general que luego podrá ser representada mediante muchas otras fórmulas, según la base de aplicación que se escoja (horas de mano de obra directa, costo de esas horas, horas máquina, costo de materiales directos, unidades producidas, costo primo, etc.).

### **Clasificación de los costos**

De acuerdo con **GÓMEZ, Oscar (2005:4, 5)**, la contabilidad de costos tiene dentro de sus objetivos calcular cuánto cuesta producir un artículo, cuánto cuesta venderlo, o qué costos se requieren para prestar un servicio.

Además de obtener información necesaria para controlar la producción, planear las actividades de una empresa y tomar decisiones con base en los costos, debe conocerse cómo se comportan los mismos a partir de una serie de características que presentan, las cuales plantean la siguiente clasificación:

1. De acuerdo con la base de organización o función del negocio, los costos se pueden dividir en:
  - a) Costos de producción, propios de las empresas que elaboran sus productos.
  - b) Costos de mercadeo, conocidos también como costos de distribución y de ventas.
  - c) Costos de administración, denominados también costos corporativos.
  
2. Según la naturaleza de las operaciones de producción, los costos pueden dividirse en:
  - a) Costos por órdenes de producción, propios de empresas que elaboran sus productos con base a órdenes de producción o pedidos de los clientes.
  - b) Costos por procesos, utilizados en empresas de producción masiva y continua de artículos similares.
  
3. De acuerdo con la forma en que se expresan los datos, según la fecha y el método de cálculo, los costos pueden dividirse en:
  - a) Costos históricos, en los cuales los datos son reales y se van presentando como ocurren con miras a la producción de estados financieros.
  - b) Costos predeterminados, con base en datos de costos que se determinan o calculan antes de que se inicie la producción. Si esa predeterminación se hace en forma no muy científica, surgen los costos estimados, pero si se hace con todos los sistemas y con métodos de ingeniería industrial más modernos, surgen los costos estándar, los más indicados para establecer el control de la producción.



4. De acuerdo con su variabilidad, los costos se pueden dividir en fijos, o sea aquellos que permanecen constantes durante el período contable de la empresa; variables, los que varían proporcionalmente con el volumen de producción, y semifijos o semivARIABLES, aquellos costos que tienen elementos fijos y variables.
5. Según los aspectos económicos involucrados en las decisiones de índole administrativa, los costos adquieren un sentido diferente y denominaciones diversas, como costos futuros, también conocidos como costos diferenciales, así como los costos incurridos, costos pertinentes, costos de oportunidad, etc.

### **Tipos de sistemas de costos**

De acuerdo con las necesidades de la empresa, los costos pueden dividirse en dos grandes sistemas:

- Costos por órdenes de producción
- Costos por procesos

### **Costos por órdenes de producción**

Según **ZAPATA, Pedro (2007:60, 61)**, el sistema tradicional de acumulación de costos denominado por órdenes específicas de fabricación, por lotes de trabajo o por pedidos de los clientes, es propio de aquellas empresas cuyos costos se pueden identificar con el producto o el lote en cada orden de trabajo en particular, a medida que se van realizando las diferentes operaciones de producción en esa orden específica.

Por otra parte **GÓMEZ, Oscar (2005:6)**, señala que en este sistema se puede utilizar datos históricos o predeterminados, asimismo, se puede suspender el trabajo y luego

reanudarlo, sin que por ello se perjudique la producción del lote que se está haciendo, o sea que se trate de una producción intermitente.

Finalmente, resumiendo lo dicho anteriormente, **VÁSCONEZ, José (2003:252)** indica que los sistemas de costos por órdenes de producción u órdenes de trabajo, los utilizan las organizaciones cuyos productos o servicios se identifican con facilidad mediante unidades individuales o lotes, cada uno de los cuales recibe materiales directos, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

### **Características**

Las características principales del sistema de costos por órdenes de producción son las siguientes:

- 1) Apto para las empresas que tienen fabricación por pedido o en lotes.
- 2) Se concede mayor énfasis a la separación de costos directos y costos indirectos.
- 3) Inicia con una orden de trabajo que emite formalmente una autoridad de la empresa.
- 4) Para cada orden se debe abrir y mantener actualizada una hoja de costos.
- 5) Los costos directos se aplican a medida que se realizan los gastos.
- 6) Los costos indirectos o gastos indirectos de fabricación, se cargan a las cuentas departamentales que han ingresado a la orden de producción para registrar los gastos aplicados en función del método predeterminado.
- 7) Se comparan las cifras de costos indirectos cargados a las órdenes de producción y los realizados, registrando los ajustes correspondientes en caso de diferencia.
- 8) Funciona con costos reales o predeterminados, o ambos a la vez.

## **Objetivos**

El sistema de costos por órdenes de producción tiene, entre otros, los siguientes objetivos:

- 1) Calcular el costo de producción de cada pedido o lote de bienes que se elabora, mediante el registro de los tres elementos en las denominadas hojas de costos.
- 2) Mantener en forma adecuada el conocimiento lógico del proceso de manufactura de cada artículo. Así, es posible seguir en todo momento el proceso de fabricación, que se puede interrumpir sin perjuicio del control físico, del registro y de la calidad del producto.
- 3) Mantener un control de la producción, aun después que se haya terminado, a fin de reducir los costos en la elaboración de nuevos lotes o de nuevos productos.

## **Diseño**

De acuerdo a **GÓMEZ, Oscar (2005:24)**, la instalación de un sistema de costeo por órdenes de producción requiere en primer término la elaboración de una carta de flujo de trabajo, en la cual se puede apreciar en forma clara el proceso de elaboración de los artículos mediante el empleo de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

En torno a la ilustración sobre la carta de flujo de trabajo se debe hacer la siguiente aclaración en relación con el tercer elemento: si los costos indirectos de fabricación que se aplican a la producción (CIF aplicados) tienen un valor diferente de los reales del período, surgirá una cuenta de costos indirectos de fabricación subaplicados o sobreaplicados que aumentará o disminuirá el costo de ventas, según sea la situación.

Es indispensable establecer, de acuerdo con el departamento de contabilidad, las cuentas auxiliares y de control que llevarán todos los registros por las operaciones que afecten a la producción. Por lo general, estas cuentas se codifican, es decir se trasladan a códigos especiales para hacer más simple el trabajo general de toda la organización.

Finalmente, se debe diseñar toda una serie de formas con respecto al uso de los materiales y la contribución de la mano de obra, necesarias para seguir de manera correcta todos los pasos de los procesos de fabricación, y que servirán igualmente como herramienta necesaria en control de la producción.

### **Sistema de costos por procesos**

De acuerdo a **ZAPATA, Pedro (2007:203)**, el segundo elemento de acumulación de costos, denominado costos por procesos, tiene como particularidad especial que los costos de los productos se averiguan por períodos durante los cuales la materia prima sufre transformaciones continuas, bien sea en procesos repetitivos o no, para una producción relativamente homogénea en la cual no es posible identificar los elementos de costo de cada unidad terminada, como es el caso del primer sistema de costos por órdenes de producción.

Igual que el primer sistema, los costos por procesos utilizan datos históricos o predeterminados, según **GÓMEZ, Oscar (2005:6)**, y es aplicado en las industrias textiles, las fábricas de vidrio, las factorías de productos químicos.

Por su lado, **VÁSCONEZ, José (2003:266)**, señala que en un sistema de costos por procesos los tres elementos básicos del costo de un producto se acumulan de acuerdo con el departamento o centro de costos, una vez terminada la fase de producción de un departamento se transfiere ese costo total al siguiente departamento, calculando los costos de los artículos en proceso de elaboración en cada departamento, así

continúa hasta el último departamento en donde el costo total corresponde a los artículos terminados que ingresan a la cuenta, costo de artículos elaborados.

### **Características**

Un sistema de costeo por proceso tiene las siguientes características:

- 1) Aptos para las empresas que producen en serie.
- 2) El objeto del costo lo constituyen las fases por donde transita el producto o el servicio, hasta que éste concluya.
- 3) Los elementos del costo serán directos y generales a las fases productivas, o procesos.
- 4) Inicia a partir de un programa de producción semanal, quincenal, mensual o trimestral, según sea el caso.
- 5) Los costos se determinan por períodos regulares, generalmente de un mes; por tanto, los costos parciales de las fases de los productos terminados, que son resultado de la adición de las fases hasta su terminación.
- 6) Las unidades equivalentes se emplean para expresar el inventario de artículos en proceso de elaboración, en términos de las unidades terminadas al final del período.
- 7) Se debe preparar informes de cantidades y de costos por cada fase e integrarlos con todas las fases hasta su terminación.
- 8) Funciona con costos históricos, con costos predeterminados o con ambos.

### **Objetivos**

El sistema de acumulación de costos por procesos debe cumplir dos objetivos esenciales:

- 1) Averiguar en un tiempo determinado los costos totales y unitarios a nivel de cada elemento de producción de un proceso en particular. La acumulación de los costos de producción a través de los centros de costos como áreas de responsabilidad definida, debe ser la más exacta posible para que los informes que se rindan a la gerencia sean la base de una acertada política que beneficie a la empresa.
- 2) Controlar los costos de producción a través de los informes que sobre cada fase debe rendir contabilidad, con base en los datos suministrados por los mismos centros. Con estos informes, la gerencia puede mantener un control adecuado de la producción, aunque sólo sea después de que ésta haya terminado, exigiendo una mayor eficiencia cuando así lo requiera. Además, dispone de la herramienta esencial: los costos de producción, para determinar nuevas políticas de precios, teniendo en cuenta las necesidades de los consumidores y los precios de la competencia.

## **Diseño**

Según **ZAPATA, Pedro (2007:206)**, cuando se trata de instalar un sistema de costos por procesos en una empresa manufacturera, uno de los primeros pasos que debe darse es elaborar una carta de flujo de trabajo, en la cual se delimiten, en forma bien clara, tanto los departamentos de producción como los de servicios.

Los departamentos de producción incurrirían en los costos por materiales, mano de obra y costos generales; los departamentos de servicios, en cambio, solo incurrirán en los gastos generales que posteriormente deberán ser absorbidos por los de producción.

Como siguiente paso en el diseño de un sistema de costos por procesos es la fijación de los centros de costos o áreas de responsabilidad de la producción, que serán de base para el control por parte de la gerencia.

En muchas empresas, los departamentos de producción se constituyen en los centros de costos, pero en otras, especialmente en aquellas que han alcanzado una mayor expansión de sus actividades, un solo departamento de producción puede tener a su vez dos o más centros de costos, con miras a delimitar aún más las áreas de responsabilidad en la producción.

Queda por establecer, finalmente, la locación de los costos, o sea la forma en que los gastos generales de los departamentos de servicio son absorbidos por los de producción.

Como puede apreciarse los dos sistemas cumplen con ciertos requisitos que les hace factibles de ser aplicados en las diferentes industrias, de acuerdo a la necesidad que cada una presenta. Sin embargo, el desarrollo actual de la tecnología y la información, da lugar a la búsqueda de nuevas alternativas, rompiendo los esquemas tradicionales adoptados por las compañías.

El tratamiento de los costos, de igual forma, ha evolucionado en este mundo cambiante y lleno de retos, tal es así que los modelos tradicionales han quedado rezagados especialmente en las grandes empresas multinacionales que tienen en riesgo su capital invertido en actividades productivas.

No puede decirse que los sistemas acogidos en primera instancia son totalmente nulos o inaplicables, ya que han servido de base para la aparición de un nuevo costeo, buscando precisar la asignación de los recursos al producto mediante el eficiente tratamiento de los costos indirectos de fabricación, fuente inspiradora del desarrollo de nuevas metodologías basadas en las actividades.

Es así como surge un nuevo sistema llamado costeo basado en actividades, entendiéndose como el costo de las actividades necesarias para fabricar un producto.

### **Costeo basado en actividades (activity based costing, ABC)**

Según **GÓMEZ, Oscar (2005:352)**, el sistema ABC se basa en la agrupación de centros de costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa.

Centra sus esfuerzos en el razonamiento gerencial de forma adecuada sobre las actividades que causan costos y que se relacionan a través de su consumo con el costo de los productos. Lo más importante es conocer el origen de los costos para obtener el mayor beneficio posible de ellos, minimizando todos los factores que no añaden valor.

Es importante resaltar los elementos valor y actividad en el sistema ABC, ya que desde el punto de vista del costeo tradicional, los costos indirectos se asignan utilizando como base los productos, a diferencia del ABC, que no asigna estos costos a los productos sino a las actividades que se realizan para producirlos. Estas actividades son el núcleo de acumulación de costos.

De lo dicho anteriormente, se puede precisar que:

- a) El ABC en un sistema gerencial y no un sistema contable.
- b) Los recursos son consumidos por las actividades y éstas a su vez son consumidas por los objetos de costos (resultados).
- c) Considera todos los costos y gastos como recurso en una jerarquía departamental.
- d) Muestra a la empresa como conjunto de actividades y/o procesos.
- e) Es una metodología que asigna costos a los productos o servicios con base en el consumo de actividades.



## **Conceptos básicos para entender el costeo ABC**

Entre los términos más usados en esta metodología están:

**Actividad.-** Es un acontecimiento, tarea o unidad de trabajo con un propósito específico; por ejemplo: investigar, innovar, desarrollar, diseñar productos o servicios, alistar u operar una máquina o herramientas, distribuir producto; según **GÓMEZ, Oscar (2005:353)**.

**RAMÍREZ, Noel**, citado por **ZAPATA, Pedro (2007:439)**, por otra parte dice que una actividad es el conjunto interrelacionado de operaciones o tareas propias de una empresa que a su vez constituyen una cadena de valor que conforma los procesos, los cuales utilizan unos recursos y los transforman para obtener un producto o servicio.

**Productos.-** Cualquier bien o servicio que la empresa ofrece a los clientes generalmente en venta.

**Recursos.-** Factores de la producción que permiten la ejecución de una actividad específica. Estos recursos se clasifican en específicos y comunes.

- Específicos.- Aquellos plenamente identificados con la actividad y asignables a ella de forma inequívoca y medible.
- Comunes.- Aquellos que son compartidos entre varias actividades, por lo que es algo complicado asignarlos a una actividad específica y medir el costo imputable a cada uno en forma individual.

**Inductores de costo de actividades.-** Se define, según **HANSEN, Don** citado por **ZAPATA, Pedro (2007:442)**, como una medida cuantitativa de lo que se invierte de un determinado recurso en una actividad, es decir, este factor se utiliza para medir cómo se incurre en un costo y/o cómo conducir a cada objeto de costo una porción de

costos de cada actividad que éste consume. Para la selección adecuada de un inductor debe existir una relación de causa-efecto entre el driver y el consumo de éste por parte de cada objeto del costo.

### **Pasos para establecer un sistema ABC**

Para la implementación del sistema, como mínimo se deben seguir los pasos siguientes, según **GÓMEZ, Oscar (2005:353)**:

- a) Determinar el recurso
- b) Identificar las actividades
- c) Identificar los elementos del costo de la actividades
- d) Determinar los generadores de costo o cost-drivers
- e) Asignar los costos a las actividades
- f) Asignar el costo de las actividades a los materiales y al producto
- g) Asignar los costos directos a los productos

#### **2.4.1.2. Marco conceptual de la variable dependiente**

##### **Toma de decisiones**

Según **KOONTZ, Harold y otros (2008:157)**, la toma de decisiones se define como la selección de un proyecto de acción de entre varias alternativas.

Un aspecto fundamental en la toma de decisiones es la percepción de la situación por parte del individuo o grupo de personas implicadas. Determinada circunstancia puede ser percibida por una persona como un problema y por otra como una situación normal o hasta favorable.

Los administradores pasan la mayor parte de su tiempo resolviendo problemas y tomando decisiones. Regularmente los gerentes consideran la toma de decisiones como su tarea principal, pues constantemente deciden qué hacer, quién debe hacerlo y cuándo, dónde y en ocasiones, hasta cómo hacerse. Sin embargo, la toma de decisiones es solo un paso en el sistema de planeación. Hasta cuando se hace rápido y sin pensarlo mucho, o cuando una acción tiene influencia sólo por unos minutos, es parte de la planeación.

Algunos de los problemas a los que se enfrentan los gerentes son sencillos, otros a menudo parecen abrumadores; algunos exigen de acción inmediata, otros a veces requieran meses o años para resolverse.

La mayor parte de las decisiones gerenciales carecen de estructura y conllevan riesgo, incertidumbre y conflicto.

### **Características de las decisiones gerenciales**

**Certeza.-** Estado que existe cuando quienes toman decisiones disponen de información completa y precisa.

**Incetidumbre.-** Existe cuando quienes toman decisiones no cuentan con información suficiente para conocer las consecuencias de acciones distintas.

**Riesgo:** La información real puede existir, pero estar incompleta. Para mejorar la toma de decisiones se puede estimar la probabilidad objetiva de un resultado al usar, por ejemplo, modelos matemáticos. Por otra parte, se puede utilizar la probabilidad subjetiva, basada en juicio y experiencia.

**Decisiones programadas.-** Se aplica a problemas estructurados o rutinarios. Como el tiempo es valioso y escaso, se debe identificar aquellas situaciones que, por su

recurrencia o importancia relativa, puedan ser tipificadas de manera tal que, al ocurrir, ya se tenga decidido lo que se debe hacer.

Existen decisiones programadas que por su recurrencia involucran situaciones repetitivas hasta cierto punto, cotidianas. Por ejemplo, la política de reclutamiento y selección de personal, que implica de una serie de exámenes psicométricos y técnicos, así como varias entrevistas.

Las decisiones programadas por su importancia relativa implican una regla o política que surte efecto hasta el momento en que la decisión se vuelve más importante. Por ejemplo, la política de emisión de cheques para el pago de proveedores establece un límite de dinero para emitir cheques de pago sin requerir de la autorización de un “jefe superior”.

**Decisiones no programadas.-** Son utilizadas en situaciones no estructuradas, nuevas o mal definidas de naturaleza no recurrente. De hecho, en general, las decisiones estratégicas son decisiones no programadas, ya que requieren juicios subjetivos.

Involucran situaciones, imprevistas o muy importantes que requieren una solución específica y particular por parte de los implicados.

Según **HERRERA, Miguel (2010: [www.auladeeconomia.com](http://www.auladeeconomia.com))**, quienes toman decisiones no programadas deben cubrir algunos requisitos para que ser eficaces:

- Capacidad técnica,
- Dominio de algún método para tomar decisiones,
- Experiencia, determinación suficiente y
- Fortaleza de carácter para asumir la responsabilidad y enfrentar las consecuencias.

La mayoría de las decisiones no están completamente programadas, ni no programadas; con una combinación de las dos. Los gerentes de alto nivel toman la mayoría de las decisiones no programadas; esto se debe a que tratan con problemas no estructurados. Los problemas a niveles más bajos de la organización a menudo son rutinarios y están bien estructurados, lo cual requiere menos discreción en las decisiones de gerentes y no gerentes.

**Conflicto.-** Presiones opuestas procedentes de fuentes distintas:

- Se toman decisiones de manera individual y experimentan un conflicto psicológico cuando resultan atractivas diversas opciones o cuando ninguna lo es.
- Se toman decisiones entre personas o grupos y se crea el conflicto del grupo.

### **Proceso de la toma de decisiones**

**Suceso de estímulo.-** Es la situación que impulsa al individuo a participar en el proceso de la toma de decisiones.

Los sucesos que conducen a las personas a tomar decisiones son muy diversos. Por ejemplo, determinar si se debe otorgar un descuento adicional a un cliente nuevo que hace un gran pedido de mercancías y que amenaza con cancelar el pedido si no se le otorga el máximo descuento posible.

También, el responsable de la toma de decisiones debe tener el deseo de hacer algo y creer que existen los recursos y las capacidades necesarias para resolver el problema y hacer un diagnóstico de la verdadera causa de los síntomas del problema que se hicieron evidentes.

**Búsqueda de información.-** El tomador de decisiones necesita reunir toda la información necesaria acerca de cada una de las alternativas.

De acuerdo con **DRUMMOND, Helga (1992:111, 112)**, la toma de buenas decisiones requiere buena información. Uno de los más grandes problemas que enfrentan los responsables de tomar decisiones es obtener información confiable, relevante y actualizada.

La mala información deteriora la toma de decisiones porque: estorba al responsable de decidir, aparta la atención del problema, introduce distorsiones e imprecisiones y crea confianza donde no debería haberla.

La información irrelevante absorbe tiempo y energía, en la medida que los responsables de la toma de decisiones luchan por sintetizar y encontrarle sentido a las resmas de impresos de computador, informes y similares. La tensión se intensifica en la medida en que ellos se sienten mentalmente ineficientes, cuando en realidad la información, desde cualquier punto de vista, es incomprensible e inmanejable. Mientras, el propio asunto que requiere una decisión, se descuida.

**Formulación del problema.-** Se debe plantear la situación en términos decisorios. Generalmente las opciones se evalúan sin pensarlas mucho o sin que sean muy lógicas.

Es fundamental predecir las consecuencias de lo que sucedería al poner en práctica diversas opciones y los efectos sobre las medidas financieras u otras medidas de desarrollo.

**Evaluación de alternativas.-** Se deben identificar las decisiones posibles y sus consecuencias, las mismas pueden referirse a aspectos cuantificables como ingresos,

costos, ganancias, etc., pero también aspectos cualitativos como imagen, satisfacción del cliente, ambiente laboral, etc.

**Elección de la mejor alternativa.-** La persona que toma la decisión debe elegir la mejor opción después de haber analizado todas las alternativas viables. La alternativa elegida debe ser ejecutada.

**Implementación.-** Es poner en marcha de la alternativa elegida. Generalmente necesita recursos especialmente designados y la participación de varias personas o departamentos. Los que instrumentan la decisión deben comprender la elección y comprometerse con su exitosa implementación.

#### **Etapas de la toma de decisiones**

- Identificación del problema
- Generar soluciones alternativas
- Selección de la mejor alternativa
- Evaluación de alternativas
- Evaluación de decisión
- Implementación de la decisión

**HELLRIEGEL, Don y otros (2002:228-231)** señalan que de acuerdo al modelo racional las etapas o fases de la toma de decisiones comienzan con la definición y el diagnóstico del problema y recorre las fases sucesivas hasta el seguimiento y el control.

**Identificación del problema.-** El modelo racional se basa en la premisa de que no es probable que se dé una toma de decisiones eficaz si gerentes, equipos o empleados no han identificado los verdaderos problemas y sus posibles causas. La definición y el diagnóstico de problemas supone tres habilidades que forman parte de la competencia

para la planeación y administración de un gerente: percepción e incorporación. La percepción consiste en identificar y supervisar numerosos factores del entorno externo e interno y decidir cuáles contribuyen al problema o los problemas. La interpretación exige evaluar los factores percibidos y determinar las causas del problema real, no sólo los síntomas. Por último, la incorporación exige relacionar esas interpretaciones con las metas vigentes o deseables del departamento del que forma parte el individuo o de la organización en su conjunto.

**Generar soluciones alternativas.-** Los individuos deben buscar medios alternos para lograr un objetivo. Este paso podría suponer buscar información adicional, reflexionar con creatividad, consultar a expertos, emprender investigaciones y acciones similares.

**Selección de la mejor alternativa.-** La toma de decisiones suele verse como una elección final. Escoger una solución es sólo un paso en el proceso de toma de decisiones racionales.

**Evaluación de alternativas.-** Luego de que los individuos o equipos han identificado las soluciones alternas, deben compararlas y evaluarlas.

La **evaluación e implementación de decisiones** puede resumirse al identificar la mejor decisión, pero la instrumentación de la solución preferida no es una garantía automática de la consecución del objetivo elegido. Los individuos o equipos deben controlar sus actividades de instrumentación y darles seguimiento evaluando sus resultados. Si la puesta en marcha no produce resultados satisfactorios, será necesario emprender acciones correctivas. En virtud de que las fuerzas del entorno que influyen en las decisiones cambian constantemente, el seguimiento y el control pueden indicar la necesidad de redefinir el problema o revisar la meta original.



**2.4.2. Gráficos de inclusión interrelacionados**

**2.4.2.1. Superordinación conceptual**

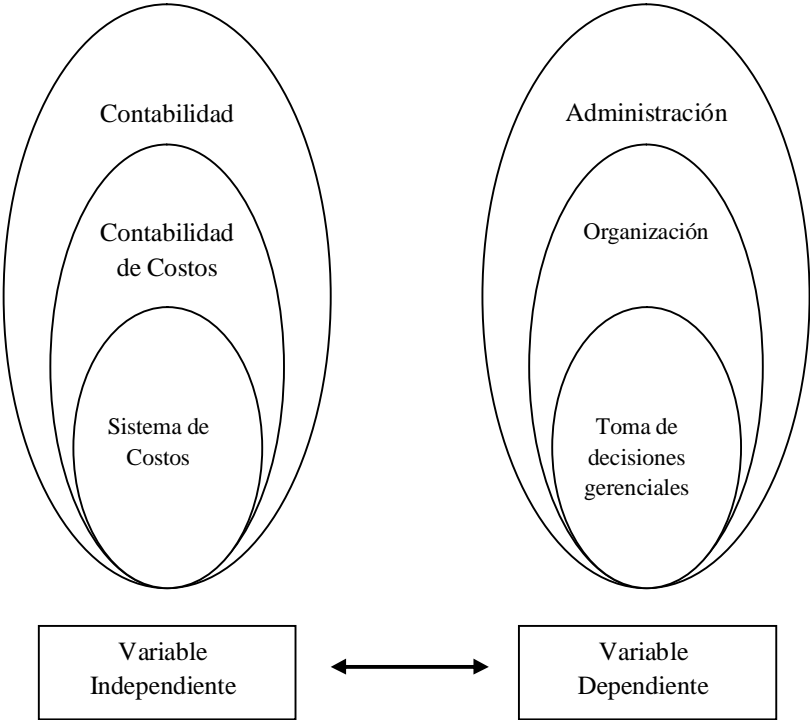


Gráfico 2. Superordinación conceptual  
Elaborado por: La autora

### 2.4.2.2. Subordinación conceptual

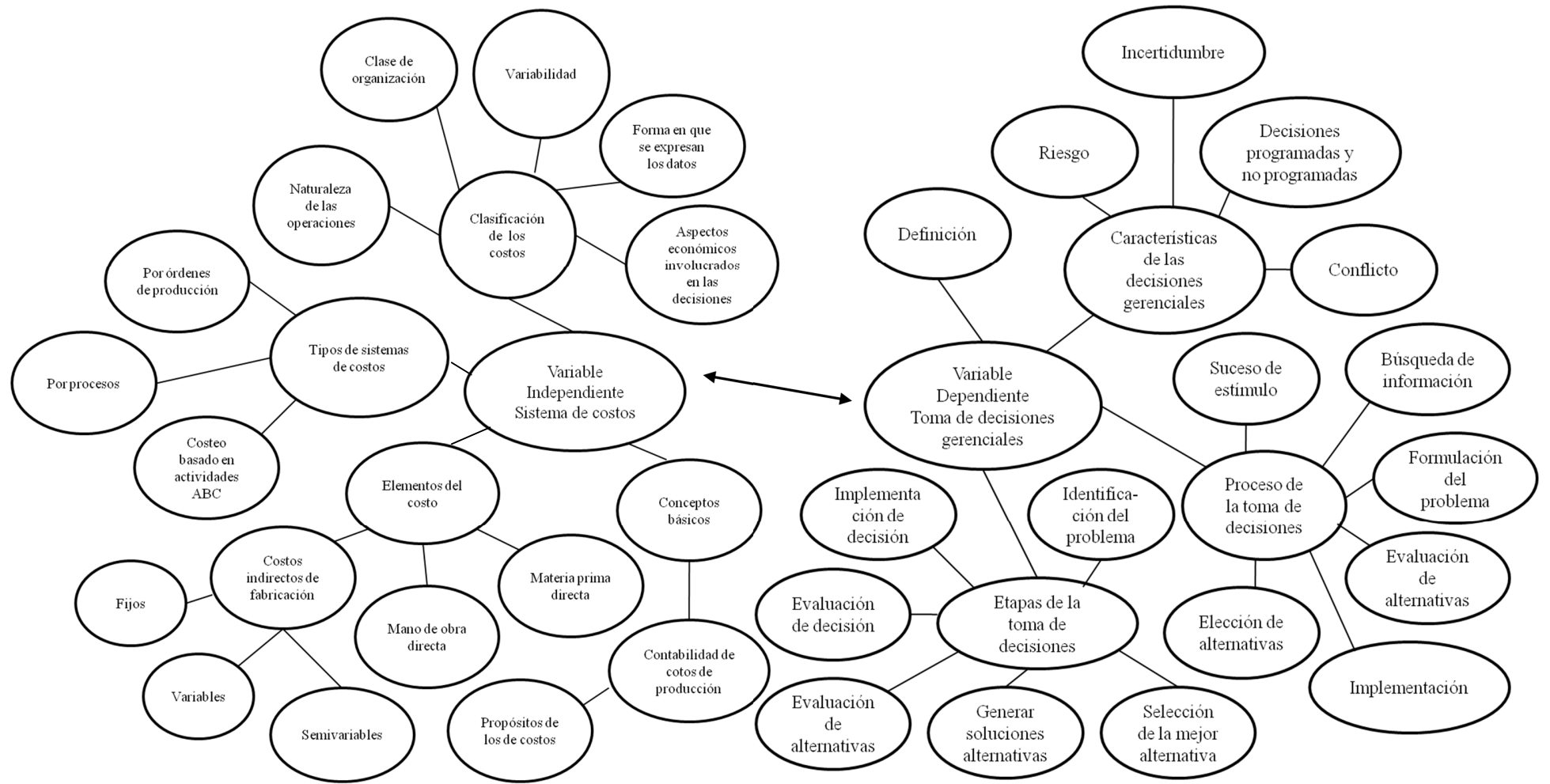


Gráfico 3. Subordinación conceptual  
Elaborado por: La autora

## **2.5. HIPÓTESIS**

La inaplicación de sistema de costos incide en la inapropiada toma de decisiones gerenciales de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

## **2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS**

- Variable independiente: Inaplicación de sistema de costos
- Variable dependiente: Inapropiada toma de decisiones gerenciales

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. De campo**

Según **HERRERA, Luis y otros (2002: 103)** es el estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen los acontecimientos. En esta modalidad el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto.

Se utilizará la investigación de campo porque permitirá tener un contacto directo entre el sujeto de investigación, Maderasecuatoriales Cía. Ltda., ubicada en el Parque Industrial Ambato calles 4 y F, y el objeto de estudio para así obtener información primaria referente al problema en cuestión.

##### **3.1.2. Bibliográfica-documental**

Según **HERRERA, Luis y otros (2002: 103)** tiene el propósito de conocer, comparar, ampliar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones (fuentes secundarias).

De acuerdo con **BERNAL, César (2006:110-111)**, la investigación documental depende fundamentalmente de la información que se obtiene o se consulta en documentos, entendiendo por estos todo material al que se puede acudir como gente

de referencia, sin que se altere su naturaleza o sentido, los cuales aportan información o dan testimonio de una realidad o acontecimiento.

Esta modalidad de investigación permitirá analizar la información sobre el problema de estudio a través de la lectura y revisión de documentos, libros, tesis de grado, etc., con el objetivo de conocer las contribuciones científicas del pasado y establecer diferencias y relaciones del conocimiento actual.

### **3.2. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.2.1. Asociación de variables**

Según **HERRERA, Luis y otros (2002: 106)**, es el estudio que permite predicciones estructuradas con un valor explicativo parcial, a la vez que el análisis de correlación y medición de relaciones entre variables.

Este nivel permitirá evaluar las variaciones de comportamiento de una variable en función de la otra con el propósito de precisar la relación causa-efecto y determinar tendencias o modelos de comportamiento en un contexto determinado y presentando predicciones estructuradas.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.3.1. Población**

Para **HERRERA, Luis y otros (2002:142-143)**, la población o universo es la totalidad de elementos a investigar.

Para la presente investigación se ha considerado como población al personal administrativo de Maderasecuatoriales Cía. Ltda., jefe de producción y documentos

en los que se registran datos importantes sobre el proceso y control productivo, que según los registros internos ascienden a 65.

**TABLA 1. Nómina de la población de estudios**

Código	Detalle	Cantidad
P	Personal administrativo	3
J	Jefe de producción	1
D	Documentos	61
<i>Total</i>		65

Fuente: Registros Maderasecuatoriales (Año 2010)

Elaborado por: La autora

### 3.3.2. Muestra

Según **MARTÍNEZ, Ciro (2006:3)**, se define como un conjunto de medidas o el recuento de una parte de los elementos pertenecientes a la población. Los elementos se seleccionan aleatoriamente, es decir, todos los elementos que componen la población tienen la misma posibilidad de ser seleccionados.

La muestra debe ser representativa y además ofrecer la ventaja de ser la más práctica, la más económica y la más eficiente en su aplicación. De acuerdo a **HERRERA, Luis y otros (2002:142-143)**, no se debe perder de vista que por más perfecta que sea la muestra, siempre habrá una diferencia entre el resultado que se obtiene de ésta y el resultado del universo; esta diferencia es lo que se conoce como error de muestreo (E); por esta razón, mientras más grande es la muestra es menor el error del muestreo, y por lo tanto existe mayor confiabilidad en sus resultados.

La presente investigación no requiere determinar el tamaño de la muestra por las siguientes razones:

- Acceso a toda la población
- Disponibilidad de tiempo
- El tamaño de la muestra se aproxima al de la población

A continuación se evidencia lo dicho anteriormente:

$$n = \frac{z^2 P Q N}{z^2 P Q + N e^2}$$

Simbología:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confiabilidad

P = Probabilidad de ocurrencia 0.5

Q = Probabilidad de ocurrencia 1-0.5 = 0.5

N = Población

e = Error de muestreo 0.05

Cálculo:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (65)}{1.96^2 (0.5) (0.5) + (65) (0.05)^2}$$

$$n = \frac{62.426}{0.9604 + 0.1625}$$

$$n = \frac{62.426}{1.1229}$$

$$n = 55.59$$

$$n = 56$$

Por tanto, en el presente estudio, se trabajará con toda la población.

$$N = 65$$

La información que se pretende obtener de esta investigación involucra los registros documentados así como el conocimiento y la práctica del personal implicado en la producción y la toma de decisiones, para la adecuada fijación del precio de venta



### 3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

#### 3.4.1. Operacionalización de la variable independiente

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
<p>Sistema de costos se define como el procedimiento organizado de elementos interdependientes que utiliza la contabilidad para registrar, interpretar y proporcionar información sobre los costos que intervienen en la transformación de materia prima en productos terminados, así como también para el adecuado control de inventarios y activos de planta inmersos en la actividad productiva.</p>	<p>Costos y proceso productivo</p> <p>Elementos del costo que intervienen en la producción</p>	<p>Establecimiento de costos reales</p> <p>Adecuado control de la producción</p> <p>Correcto tratamiento de los elementos del costo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materia prima directa</li> </ul>	<p>¿Considera que la información contable actual permite conocer con exactitud lo que cuesta elaborar el producto?</p> <p>¿Aplica algún sistema de costos para determinar los costos de producción?</p> <p>¿Se llevan registros apropiados del proceso productivo?</p> <p>¿Identifica claramente los costos de los materiales directos e indirectos que forman parte del producto?</p> <p>¿Determina con facilidad los valores físicos y monetarios de inventarios?</p>	<p>Encuesta dirigida al personal administrativo y jefe de producción de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.</p> <p>Observación focalizada a los documentos que registran datos importantes sobre el proceso y control productivo de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.</p>

	Posibles sistemas a aplicarse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mano de obra directa</li>   <li>- Costos indirectos de fabricación</li>   <p>Características de la producción acordes al diseño de uno o los siguientes sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por órdenes de producción</li>   <li>- Por procesos</li>   <li>- Costeo ABC</li> </ul> </ul>	<p>¿Conoce el costo real de la mano de obra en relación al desempeño y eficiencia de los trabajadores?</p> <p>¿Aplica algún método para distribuir los costos indirectos de fabricación?</p> <p>De las siguientes características, selecciones la que más se ajuste a la producción de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los costos pueden identificarse con el producto o el lote de cada orden de trabajo.</li> <li>b) Los costos pueden determinarse por períodos regulares, pueden ser mensuales, acumulándose en cada fase hasta su terminación.</li> <li>c) Los costos pueden asignarse a las actividades que agregan valor en el proceso productivo.</li> </ul>	<p>Encuesta dirigida al personal administrativo y jefe de producción y observación focalizada a los documentos que registran datos importantes sobre el proceso y control productivo de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.</p> <p>Encuesta dirigida al personal administrativo y jefe de producción de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.</p>
--	-------------------------------	--	---	--

Elaborado por: La autora

### 3.4.1. Operacionalización de la variable dependiente

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
<p>La toma de decisiones gerenciales se define como la selección de un proyecto de acción de entre varias alternativas.</p> <p>Los administradores pasan la mayor parte de su tiempo resolviendo problemas, unos sencillos y otros abrumadores; algunos exigen de acción inmediata, otros a veces requieran meses o años para resolverse. Pero también toman decisiones que en su mayor parte carecen de estructura y conllevan riesgo, incertidumbre y conflicto.</p>	<p>Riesgo</p> <p>Certeza</p> <p>Incertidumbre</p>	<p>Probabilidad de riesgo</p> <p>Información completa y precisa</p>	<p>¿Se apoyan las decisiones en información contable?</p> <p>¿Se fija el precio de venta a partir de una base de costos real?</p> <p>¿Puede costear fácilmente el producto para decidir vender en el Ecuador?</p>	<p>Encuesta dirigida al personal administrativo de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.</p> <p>Observación focalizada a los documentos que registran datos importantes sobre el proceso y control productivo de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.</p>

Elaborado por: La autora

### 3.5. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Metodológicamente para **HERRERA, Luis y otros (2002: 174-178 y 183-185)**, la construcción de información se opera en dos fases: plan para la recolección de información y plan para el procesamiento de la información.

El plan para la recolección de información contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido, considerando los siguientes elementos:

- Definición de los sujetos: personas u objetos de investigación

Los sujetos a ser investigados son el personal administrativo de la empresa, jefe de producción y documentos en los que se registran datos importantes sobre el proceso y control productivo.

El personal administrativo es quien toma decisiones, unas rutinarias, otras de vital importancia, en especial respecto al precio de venta; el jefe de producción tiene el conocimiento técnico del proceso productivo así como del desempeño de los trabajadores y finalmente en los documentos constan los datos necesarios respecto a la producción.

- Selección de las técnicas a emplear en el proceso de recolección de información.

De acuerdo con lo señalado en las matrices de Operacionalización de variables, las técnicas a ser utilizadas son la encuesta, que es un conjunto de preguntas dirigidas a una muestra representativa tratando de averiguar sobre un hecho en particular; y la observación, que consiste en poner atención, a través de los sentidos, en un aspecto de la realidad y en recoger datos para su posterior análisis e interpretación.

- Instrumentos seleccionados o diseñados de acuerdo con la técnica escogida para la investigación

Los instrumentos a ser utilizado para la recolección de información son el cuestionario y la lista de cotejo.

- Selección de recursos de apoyo (equipos de trabajo)
- Explicitación de procedimientos para la recolección de información, cómo se va a aplicar los instrumentos, condiciones de tiempo y espacio, etc.

TÉCNICAS	PROCEDIMIENTOS
Encuesta	¿Cómo? A través del método analítico
	¿Dónde? La encuesta va a ser ejecutada en los predios de la institución
	¿Cuándo? 6 de junio del 2011
Observación	¿Cómo? A través del tipo indirecto
	¿Dónde? La observación va a ser ejecutada en los predios de la empresa
	¿Cuándo? 13 de junio del 2011

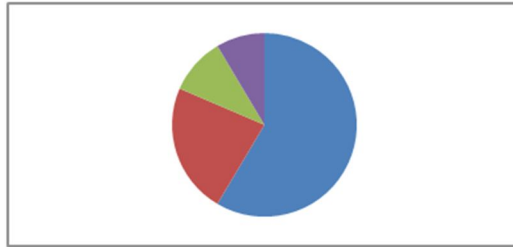
### 3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

#### 3.6.1. Plan de procesamiento de la información

- Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no permitida, etc.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	% DE CUMPLIMIENTO

- Representación gráfica



El gráfico a ser utilizado en la representación es el diagrama circular que según **MARTÍNEZ, Ciro (2006:64)** se utiliza con mucha frecuencia para representar características cualitativas, y sirve para resaltar las diferencias en las proporciones o porcentajes en que está dada la distribución.

Este tipo de comparación es relativamente efectivo, siempre y cuando los segmentos sean suficientemente grandes para permitir comparaciones.

### 3.6.2. Plan de análisis e interpretación de resultados

- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Comprobación de hipótesis

El mecanismo para ser utilizado en la comprobación de la hipótesis es *ji* o chi cuadrado, que según **MARTÍNEZ, Ciro (2006:258-259)**, su nombre

se deriva del uso como símbolo de la letra griega  $\chi$ , la que se lee *ji* o *chi*. La fórmula que se aplica, para el cálculo de esta distribución, es la siguiente:

$$\chi^2 = \sum \frac{(n_i - n_i^*)^2}{n_i^*}$$

La distribución  $\chi^2$  es asimétrica positiva, es decir, la curva presenta un alargamiento a la derecha; por otra parte, sólo tendrá una región crítica, ubicada siempre al lado derecho.

La distribución se utiliza frecuentemente cuando los datos están ordenados en tablas denominadas de contingencia, que son arreglados en los cuales un conjunto de observaciones se dispone conforme a dos criterios de clasificación: columnas y líneas.

- Establecimientos de conclusiones y recomendaciones

No.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
1	Analizar la inaplicación de sistema de costos en la fabricación de tabletas para ensambladura de pisos de madera.		
2	Determinar el nivel de incidencia de la inapropiada toma de decisiones gerenciales con el establecimiento de costos reales.		
3	Proponer el diseño de un sistema de costos por órdenes de producción para una adecuada fijación del precio de venta en la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.		

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. / 4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Realizada la observación a los documentos que registran datos importantes sobre el proceso y control productivo, se presenta a continuación los resultados obtenidos de la lista de cotejo:

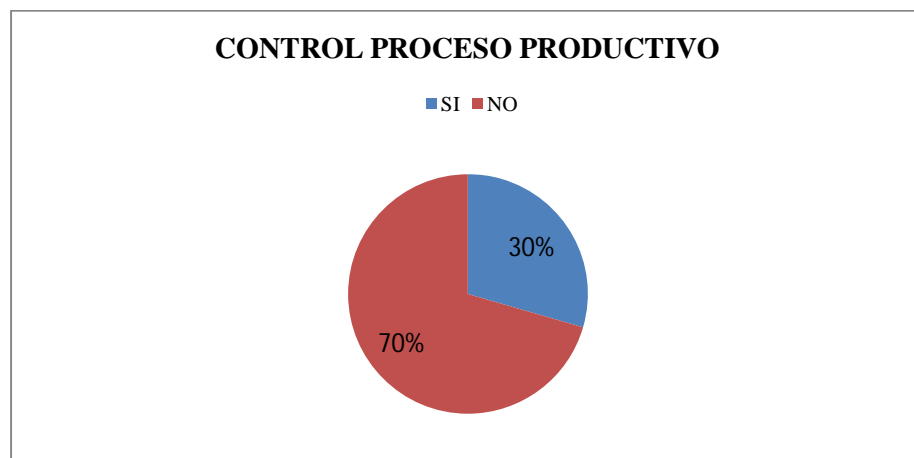
#### Pregunta 1

**TABLA 2. Control proceso productivo**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
1.- Sirve para el adecuado control del proceso productivo	18	43	61
PORCENTAJES	30%	70%	100%

Fuente: Lista de cotejo  
Elaborado por: La autora

#### GRÁFICO 4.



Fuente: Tabla 2.  
Elaborado por: La autora



**Análisis**

El 30% de los documentos observados revelan que éstos sirven para el adecuado control del proceso productivo, mientras que el 70% no sirven.

**Interpretación**

De los resultados obtenidos se evidencia que la mayoría de los documentos observados no sirven para el adecuado control del proceso productivo, ya que pocas veces revelan información completa.

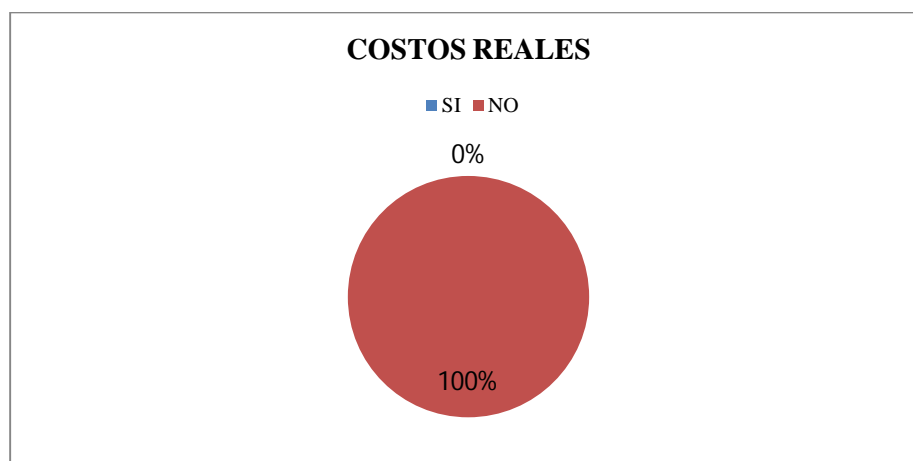
## Pregunta 2

**TABLA 3. Costos reales**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
2.- Se especifica los costos reales de producción	0	61	61
PORCENTAJES	0%	100%	100%

Fuente: Lista de cotejo  
Elaborado por: La autora

**GRÁFICO 5.**



Fuente: Tabla 3.  
Elaborado por: La autora

### **Análisis**

El 100% de los documentos observados no especifican los costos reales de la producción.

### **Interpretación**

De los resultados obtenidos se evidencia que la totalidad de los documentos no especifican los costos de ninguno de los elementos que intervienen en la producción, lo que dificulta obtener información real sobre lo que cuesta producir un bien.

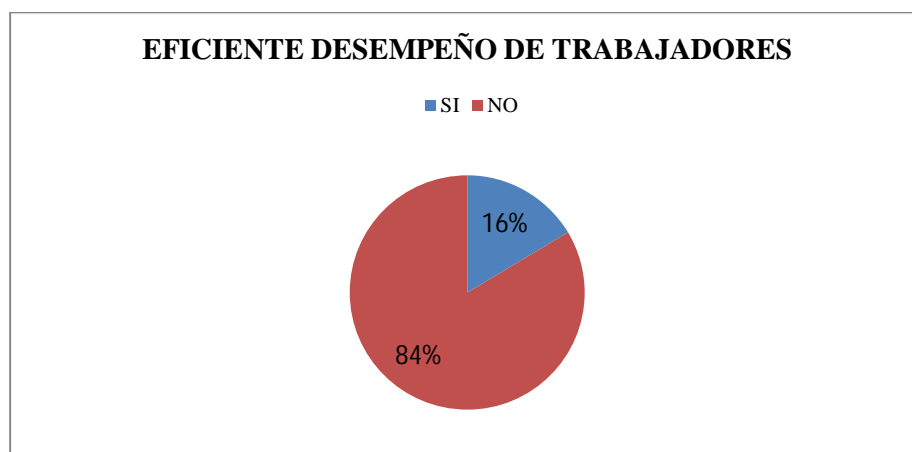
### Pregunta 3

**TABLA 4. Eficiente desempeño de los trabajadores**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
3.- Evidencia el eficiente desempeño de los trabajadores	10	51	61
PORCENTAJES	16%	84%	100%

Fuente: Lista de cotejo  
Elaborado por: La autora

### GRÁFICO 6.



Fuente: Tabla 4.  
Elaborado por: La autora

### Análisis

El 16% de los documentos observados evidencian el eficiente desempeño de los trabajadores y el 51% restante no lo hacen.

### Interpretación

En la mayoría de los documentos no se evidencia el eficiente desempeño de los trabajadores, a causa de que no siempre se registran los tiempos de labor ni se especifican adecuadamente las cantidades producidas.

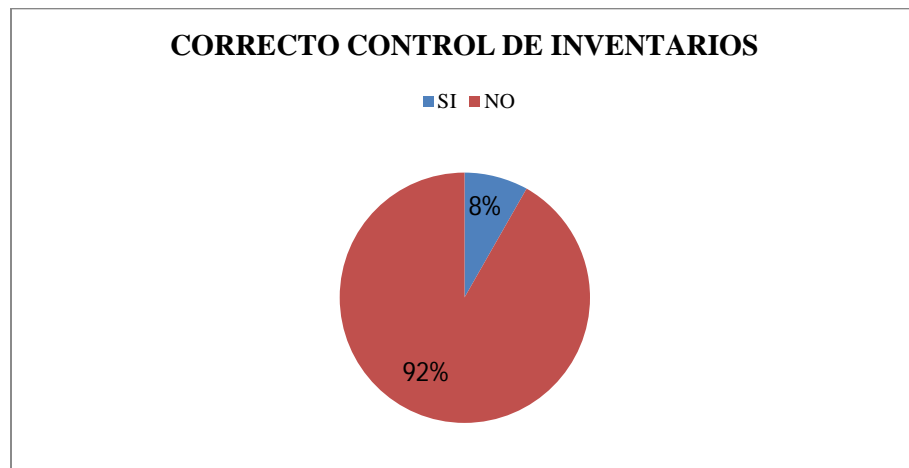
#### Pregunta 4

**TABLA 5. Correcto control de inventarios**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
4.- Permite llevar un correcto control de inventarios	5	56	61
PORCENTAJES	8%	92%	100%

Fuente: Lista de cotejo  
Elaborado por: La autora

#### GRÁFICO 7.



Fuente: Tabla 5.  
Elaborado por: La autora

#### Análisis

El 5% de los documentos observados permite llevar un correcto control de inventarios y el 92% no hace posible el mismo.

#### Interpretación

Casi la totalidad de los documentos no permite llevar un correcto control de inventarios, debido a que no se registran con precisión las cantidades de materia prima empleadas, como tampoco los productos que aún se encuentran en el proceso ni los que ya han sido terminados.

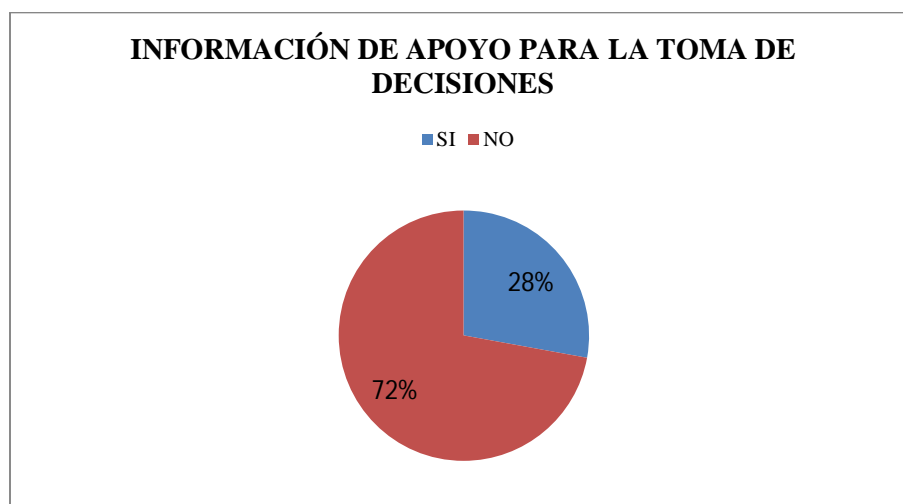
## Pregunta 5

**TABLA 6. Información de apoyo para la toma de decisiones**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
5.- Revela información que apoye la toma de decisiones	17	44	61
PORCENTAJES	28%	72%	100%

Fuente: Lista de cotejo  
Elaborado por: La autora

## GRÁFICO 8.



Fuente: Tabla 6.  
Elaborado por: La autora

## Análisis

El 28% de los documentos observados revela información que apoya la toma de decisiones, mientras que el 72% no lo hacen.

## Interpretación

La mayor parte de los documentos observados no revela información que sirva de apoyo para la toma de decisiones, ya que la información no siempre es completa, no se especifican aspectos importantes de la producción, como costos, y no se las utiliza adecuadamente para ese este fin.

Concluido el análisis a la lista de cotejo, se presentan a continuación los resultados de la encuesta aplicada al personal administrativo y jefe de producción de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.:

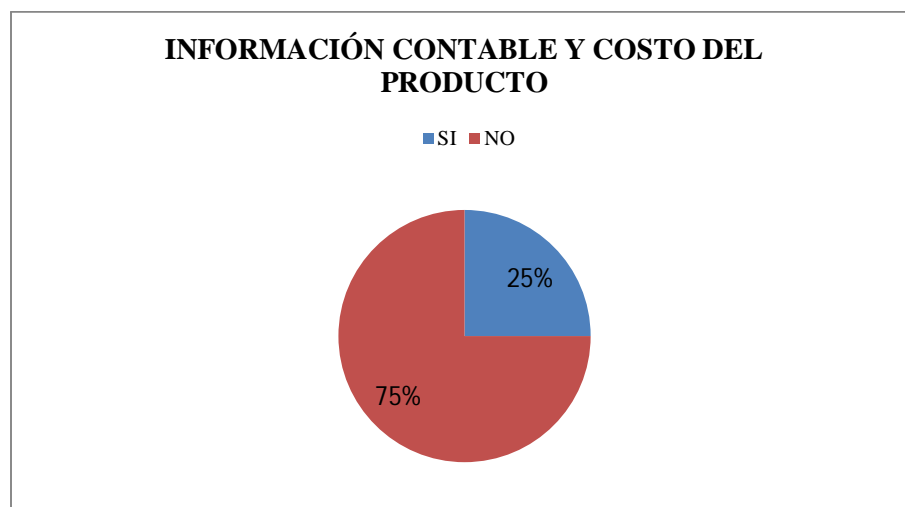
### Pregunta 1

**TABLA 7. Información contable y costo del producto**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
1.- ¿Considera que la información contable actual permite conocer con exactitud lo que cuesta elaborar el producto?	1	3	4
PORCENTAJES	25%	75%	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La autora

### GRÁFICO 9.



Fuente: Tabla 7.  
Elaborado por: La autora

### Análisis

A la pregunta sobre si la información contable actual permite conocer lo que cuesta elaborar el producto, 1 persona respondió SI y 3 respondieron NO, lo que representa el 25% y 75% respectivamente.

### **Interpretación**

De los resultados obtenidos se evidencia que la mayoría de los encuestados opina que poco sirve la información contable actual para conocer lo que cuesta elaborar el producto, debido a que únicamente se lleva una contabilidad general y no una de costos.

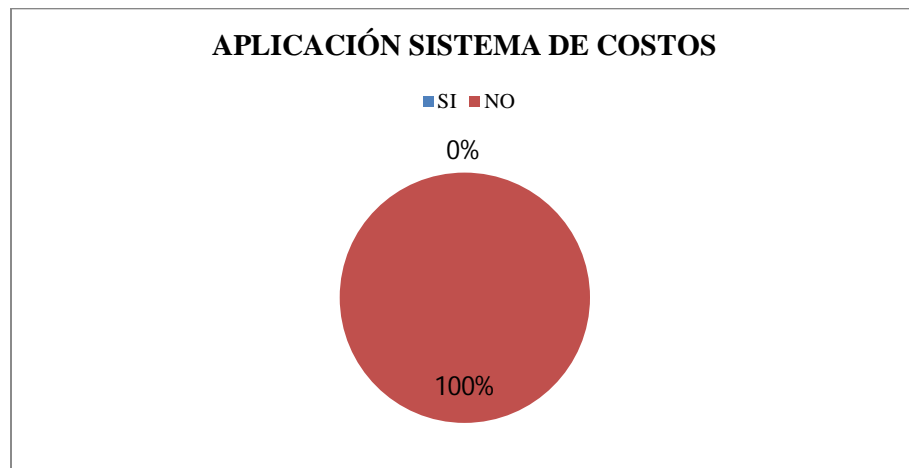
## Pregunta 2

**TABLA 8. Aplicación sistema de costos**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
2.- ¿Aplica algún sistema de costos para determinar los costos de producción?	0	4	4
PORCENTAJES	0%	100%	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La autora

**GRÁFICO 10.**



Fuente: Tabla 8.  
Elaborado por: La autora

### **Análisis**

Respecto a la pregunta sobre si en la empresa se aplica algún sistema de costos, el 100% de los encuestados respondieron NO.

### **Interpretación**

El total de encuestados coinciden que en la empresa no se aplica un sistema de costos, es decir que se utiliza un método tradicional para determinar los costos de producción, pero no exactamente un sistema.



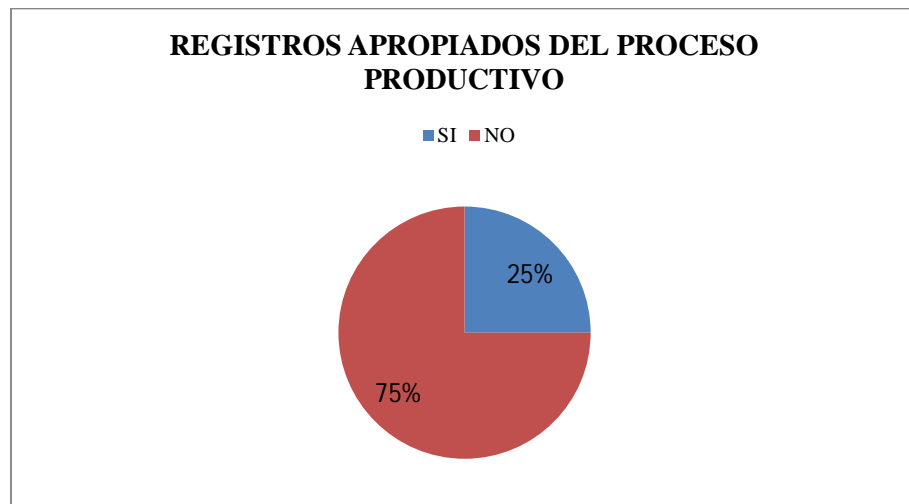
### Pregunta 3

**TABLA 9. Registros apropiados del proceso productivo**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
3.- ¿Se llevan registros apropiados del proceso productivo?	1	3	4
PORCENTAJES	25%	75%	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La autora

**GRÁFICO 11.**



Fuente: Tabla 9.  
Elaborado por: La autora

### **Análisis**

A la pregunta sobre si se llevan registros apropiados del proceso productivo, 3 personas respondieron NO y 1 respondió SI, que representa el 75% y el 25% respectivamente.

### **Interpretación**

La mayoría de encuestados opina que en la empresa no se llevan registros apropiados del proceso productivo, ocasionando incertidumbre al momento de identificar tiempos y costos de la producción.

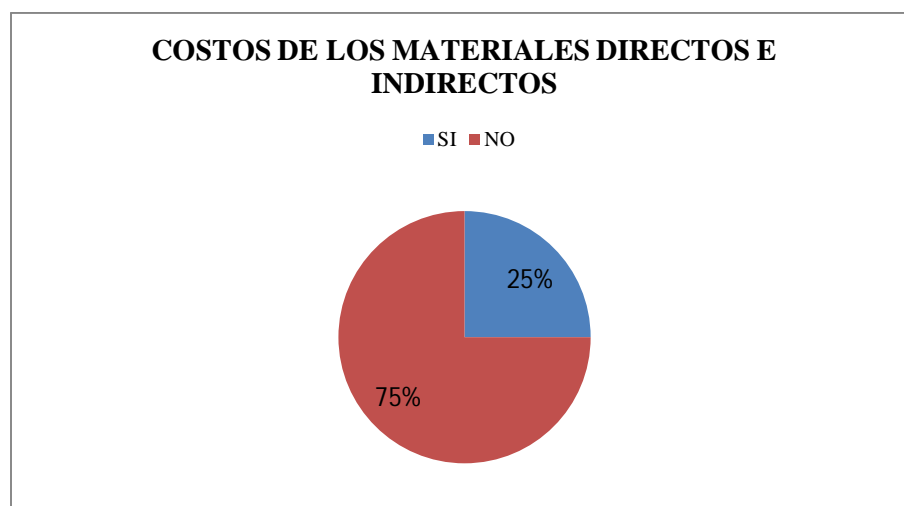
#### Pregunta 4

**TABLA 10. Costos de los materiales directos e indirectos**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
4.- ¿Identifica claramente los costos de los materiales directos e indirectos que forman parte del producto?	1	3	4
PORCENTAJES	25%	75%	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La autora

#### GRÁFICO 12.



Fuente: Tabla10.  
Elaborado por: La autora

#### Análisis

El 75% de las personas encuestadas concuerdan que NO pueden identificar claramente los costos de los materiales directos e indirectos, mientras que el 25% opina que SI.

#### Interpretación

La mayoría de los encuestados manifiesta que pueden identificar los materiales que intervienen en la elaboración del producto, pero les es difícil determinar los costos de los mismos.

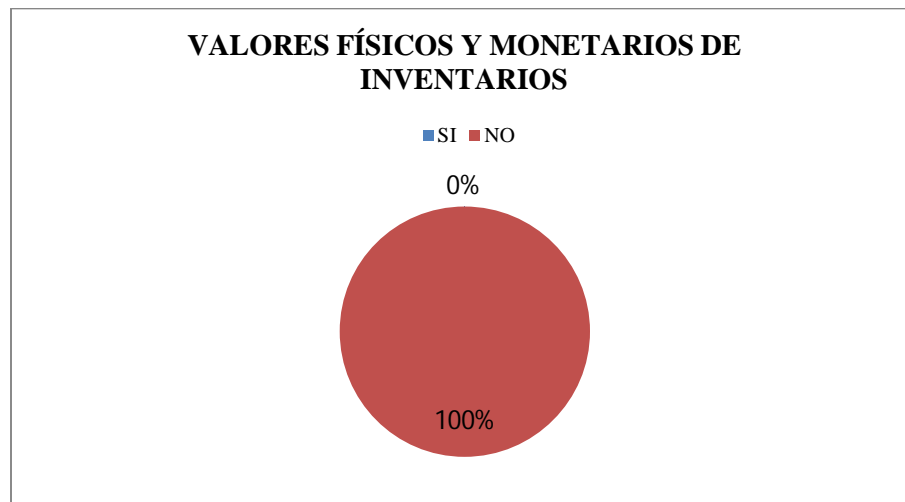
## Pregunta 5

**TABLA 11. Valores físicos y monetarios de inventarios**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
5.- ¿Determina con facilidad los valores físicos y monetarios de inventarios?	0	4	4
PORCENTAJES	0%	100%	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La autora

**GRÁFICO 13.**



Fuente: Tabla 11.  
Elaborado por: La autora

### Análisis

El 100% de encuestados manifiesta que definitivamente NO es fácil establecer inventarios los valores físicos y monetarios de inventarios.

### Interpretación

El total de encuestados coinciden en que es difícil determinar los valores físicos y monetarios de inventarios en un determinado período, ya que éstos se establecen al final de ejercicio, resultando ser inciertos.

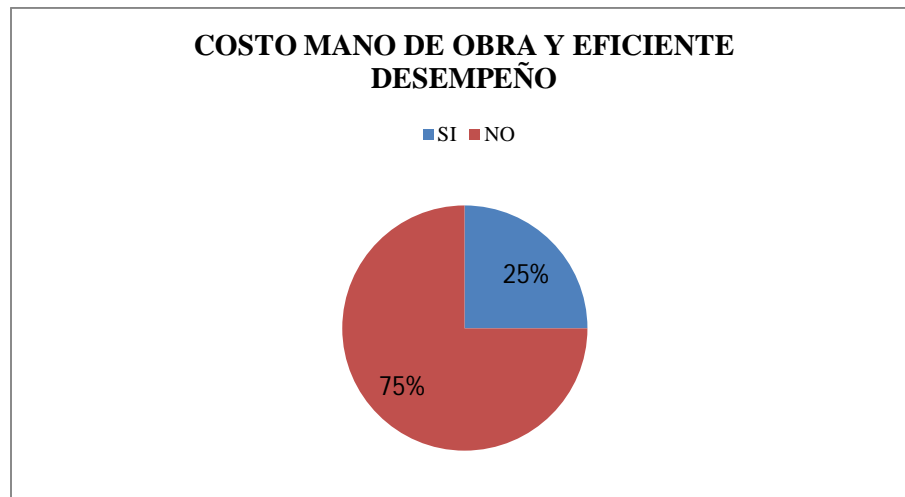
## Pregunta 6

**TABLA 12. Costo mano de obra y eficiente desempeño**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
6.- ¿Conoce el costo real de la mano de obra en relación al desempeño y eficiencia de los trabajadores?	1	3	4
PORCENTAJES	25%	75%	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La autora

**GRÁFICO 14.**



Fuente: Tabla 12.  
Elaborado por: La autora

### Análisis

En respuesta a la pregunta sobre si se conoce el costo real de la mano de obra en relación al desempeño, el 25% opina que SI y el 75% considera que NO.

### Interpretación

Menos de la mitad de encuestados opinan que sí conocen sobre el costo de la mano en relación al desempeño, mientras que la mayoría considera que no. Esto se debe a que no se llevan registros apropiados del proceso productivo, ocasionando incertidumbre al momento de identificar tiempos de producción.

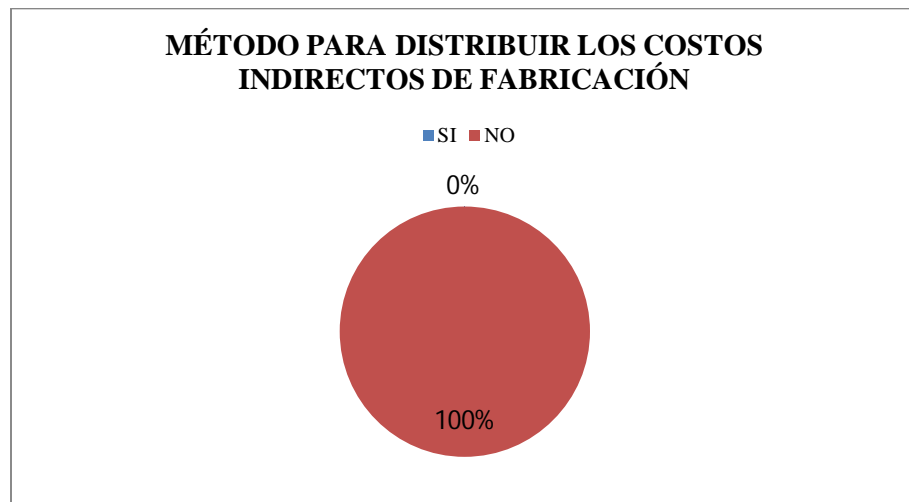
## Pregunta 7

**TABLA 13. Método para distribuir los costos indirectos de fabricación**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
7.- ¿Aplica algún método para distribuir los costos indirectos de fabricación?	0	4	4
PORCENTAJES	0%	100%	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La autora

**GRÁFICO 15.**



Fuente: Tabla13.  
Elaborado por: La autora

### Análisis

El 100% de los encuestados coinciden en que en la empresa NO se aplica ningún método para la distribución de los costos indirectos de fabricación.

### Interpretación

El total de encuestados manifiesta que en la empresa no se aplica ningún método para la distribución de los costos indirectos de fabricación, es decir que éstos no pueden ser valorados adecuadamente en el producto terminado.

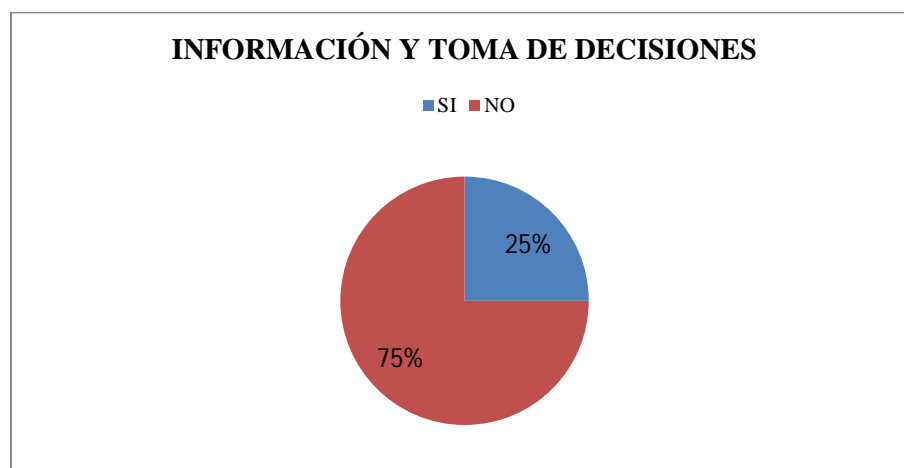
## Pregunta 8

**TABLA 14. Información y toma de decisiones**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
8.- ¿Se apoyan las decisiones en información contable y de costos?	1	3	4
PORCENTAJES	25%	75%	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La autora

**GRÁFICO 16.**



Fuente: Tabla14.  
Elaborado por: La autora

### **Análisis**

Respecto a la pregunta sobre si se apoyan las decisiones en información contable y de costos, 3 personas respondieron NO y 1 respondió en SI, lo que representa el 75% y 25% respectivamente.

### **Interpretación**

De los resultados obtenidos se evidencia que poco se apoyan las decisiones en información contable, aunque hay 1 respuesta que afirma que sí. Esto se debe a que la información contable se constituye en una herramienta fundamental para orientar la toma de decisiones sean éstas rutinarias o de mayor trascendencia.

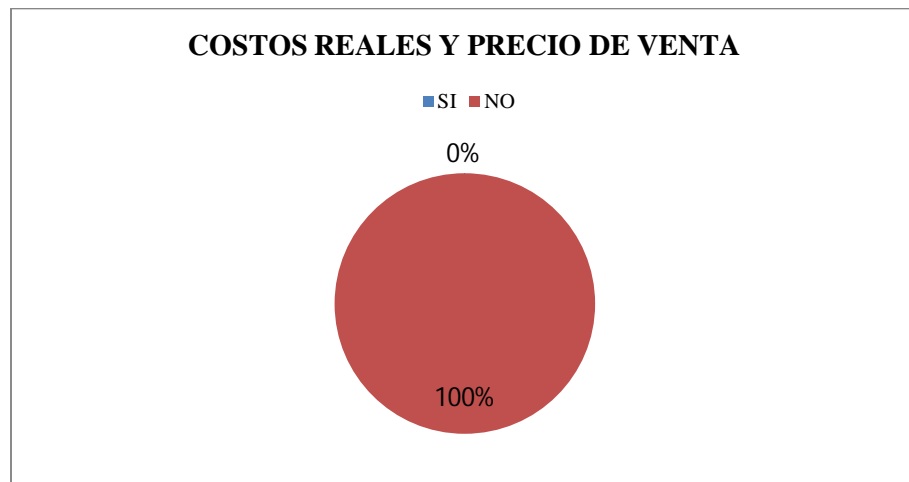
## Pregunta 9

**TABLA 15. Costos reales y precio de venta**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
9.- ¿Se fija el precio de venta a partir de una base de costos real?	0	4	4
PORCENTAJES	0%	100%	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La autora

**GRÁFICO 17.**



Fuente: Tabla 15.  
Elaborado por: La autora

### **Análisis**

El 100% de las personas encuestadas opinan que NO se fija el precio de venta a partir de una base de costos real.

### **Interpretación**

El total de los encuestados manifiestan que la base de costos sobre la que se fija el precio de venta no es totalmente real, debido a que el método que se utiliza para determinarlos no es el más adecuado.

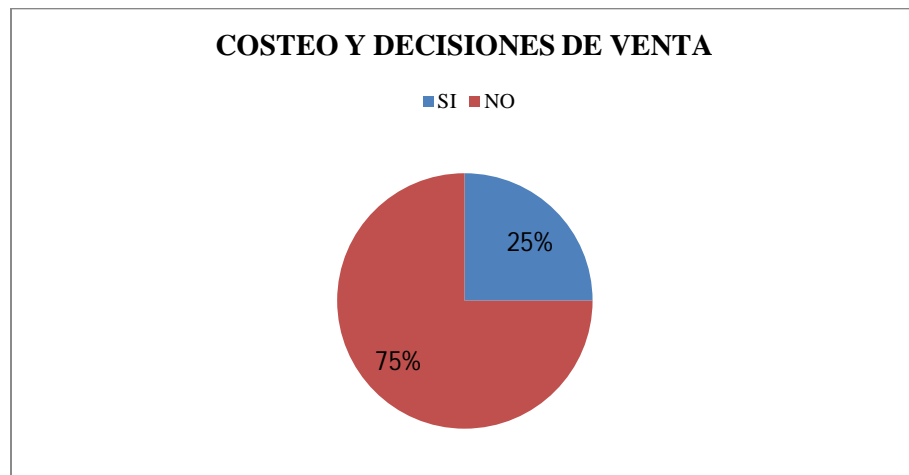
## Pregunta 10

**TABLA 16. Costeo y decisiones de venta**

PREGUNTA	ALTERNATIVAS		TOTAL
	SI	NO	
10.- ¿Puede costear fácilmente el producto para decidir vender en el Ecuador?	1	3	4
PORCENTAJES	25%	75%	100%

Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La autora

**GRÁFICO 18.**



Fuente: Tabla16.  
Elaborado por: La autora

### **Análisis**

El 25% de los encuestados opinan que la posibilidad de costear fácilmente el producto para vender en el Ecuador, es poca, y el otro 75% manifiesta que NO es nada fácil.

### **Interpretación**

De los resultados obtenidos, se evidencia que sin un costeo adecuado resulta difícil establecer el precio de venta tanto para exportar como para decidir vender en el Ecuador.



### 4.3. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

- Planteo de hipótesis

$H_0$  La inaplicación de sistema de costos no incide en la inapropiada toma de decisiones gerenciales de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

$H_1$  La inaplicación de sistema de costos incide en la inapropiada toma de decisiones gerenciales de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

- Tabla de datos

**TABLA 17. Frecuencias observadas (O)**

ASPECTOS	SI	NO	TOTAL DOCUMENTOS OBSERVADOS
1.- Sirve para el adecuado control del proceso productivo	18	43	61
2.- Especifica los costos reales de producción	0	61	61
3.- Evidencia el eficiente desempeño de los trabajadores	10	51	61
4.- Permite llevar un correcto control de inventarios	5	56	61
5.- Revela información que apoye la toma de decisiones	17	44	61
<b>TOTALES</b>	<b>50</b>	<b>255</b>	<b>305</b>

Fuente: Lista de cotejo  
Elaborado por: La autora

- Nivel de significación y regla de decisión

col.          fil.  
2              5

$$gl = (c-1) (h-1)$$

$$gl = (2-1) (5-1)$$

$$gl = 4$$

$$\alpha = 0.05$$

$$\chi^2 t = 9.49$$

- Cálculo valor esperado

**TABLA 18. Frecuencias esperadas (E)**

ASPECTOS	SI	NO	TOTAL DOCUMENTOS OBSERVADOS
1.- Sirve de control para el proceso productivo	10	51	61
2.- Especifica los costos reales de producción	10	51	61
3.- Evidencia el eficiente desempeño de los trabajadores	10	51	61
4.- Permite llevar un correcto control de inventarios	10	51	61
5.- Revela información que apoye la toma de decisiones	10	51	61
<b>TOTALES</b>	<b>50</b>	<b>255</b>	<b>305</b>

Fuente: Tabla 16.  
Elaborado por: La autora

- Cálculo Chi-cuadrado

$$\chi^2 = \sum \left[ \frac{(O - E)^2}{E} \right]$$

$\chi^2$  = Valor a calcularse de chi-cuadrado

$\Sigma$  = Sumatoria

O = Frecuencia observada, datos de la investigación

E = Frecuencia teórica o esperada

**TABLA 19. Cálculo Chi – cuadrado**

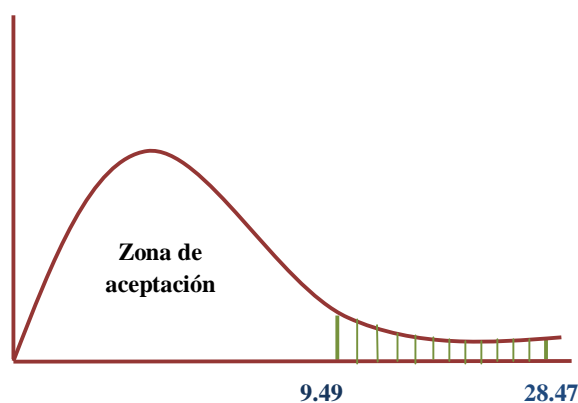
FO	FE	FO-FE	(FO-FE) <sup>2</sup>	(FO-FE) <sup>2</sup> /FE
18	10	8	64	6.40
0	10	-10	100	10.00
10	10	0	0	0.00
5	10	-5	25	2.50
17	10	7	49	4.90
43	51	-8	64	1.25
61	51	10	100	1.96
51	51	0	0	0.00
56	51	5	25	0.49
44	51	-7	49	0.96
$\chi^2$				28.47

- Decisión

$$\chi^2_c = 28.47$$

$$\chi^2_t = 9.49$$

Al comparar el valor Chi-cuadrado obtenido con el valor crítico de cuatro grados de libertad y 0.5 de significatividad, se observa que el valor crítico 9.49 es menor que el observado, por lo que se acepta la hipótesis alterna por encontrarse dentro de la zona de rechazo, tal como se observa en el siguiente gráfico:



En consecuencia la inaplicación de sistema de costos si incide en la inapropiada toma de decisiones gerenciales de la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez realizada la investigación en Maderasecuatoriales Cía. Ltda., y analizados los resultados obtenidos, se presentan a continuación las siguientes conclusiones y recomendaciones:

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- La información contable actual se enmarca bajo la modalidad de una empresa comercial y no de una empresa de producción como es el caso de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.; por ende no existe una estructura de costos que permita conocer cuál es el costo de producción de las tabletas de madera.
- Los formatos de registros utilizados en la empresa sirven exclusivamente para controlar el proceso productivo, lo cual no aporta información adecuada a la gerencia que le permita controlar y tomar decisiones en relación a los elementos de costos que intervienen en cada etapa del proceso productivo.
- La mayoría de decisiones con respecto al precio de venta no se fundamenta en una base de costes real, debido a que la forma de establecer los mismos es muy rudimentaria.
- Los gastos indirectos tales como, el consumo de guantes, herramientas, aceites y combustibles, harina, sulfato de amonio, mantenimiento y reparaciones, depreciación de las instalaciones, gastos de exportación, se registran contablemente de una manera poco adecuada para la asignación de costos de una orden específica.
- Es difícil medir la eficiencia de los trabajadores sin los registros adecuados del tiempo que ellos emplean en la producción, por lo tanto el costo real de este elemento es incierto.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Debido a que Maderasecuatoriales Cía. Ltda. es una compañía de producción se recomienda llevar, a más de una contabilidad general, una contabilidad de costos, entendiéndose la misma como el sistema o procedimiento contable que tiene por objeto conocer, en la forma más exacta posible, lo que cuesta producir un artículo cualquiera.
- Al elaborar las hojas de control es necesario conocer los objetivos que éstas persiguen, ya que no es conveniente almacenar documentos cuyos contenidos no sean apropiados para evaluar las condiciones de la producción y no revelen información que apoye la toma de decisiones.
- Para el establecimiento de costos reales se recomienda implantar en la empresa el diseño de un sistema de costos por órdenes de producción, debido a que éste permitirá mantener en forma adecuada el conocimiento lógico del proceso de manufactura de cada artículo. Así, es posible seguir en todo momento el proceso de fabricación, que se puede interrumpir sin perjuicio del control físico, del registro y de la calidad del producto.
- Con la finalidad de distribuir adecuadamente los costos indirectos de fabricación se recomienda establecer una alícuota, también conocida como coeficiente regulador de costos indirectos, aplicada a cualquier base de distribución expresada en horas de mano de obra directa, costo de esas horas, horas máquina, costo de los materiales directos o unidades producidas.
- Se recomienda, además, llevar un correcto registro del tiempo empleado en cada etapa del proceso productivo y en base a esto, fijar metas con la finalidad de optimizar el tiempo sin perder la visión de producir bienes de calidad.
- Como un recurso para optimizar tiempo y espacio, se recomienda realizar un estudio de tiempos y movimientos con el fin de establecer un diagrama de procesos en el que se puedan eliminar pasos innecesarios o reducir el tiempo de los mismos. Esto permitirá establecer en el futuro estándares o parámetros de eficiencia en la producción,

# **CAPÍTULO VI**

## **PROPUESTA**

### **6.1. DATOS INFORMATIVOS**

#### **Título**

Diseño de un sistema de costos por órdenes de producción para la adecuada fijación del precio de venta en la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

#### **Empresa**

Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

#### **Beneficiarios**

- Socios
- Personal Administrativo
- Personal Productivo

#### **Ubicación**

Provincia Tungurahua, cantón Ambato, parroquia Izamba, Parque Industrial Ambato calle 4 y Av. F

#### **Tiempo**

Fecha inicial: Enero 2011

Fecha final: Julio 2011

### **Equipo técnico responsable**

- Srta. Ana Chávez
- Ing. Gustavo Villacreses
- Ing. Oswaldo Salazar
- Lic. Cumandá Ortiz
- Ing. Marco Días

### **Costos**

El costo de la presente propuesta es \$150.00 aproximadamente.

**TABLA 20. Costos de la propuesta**

<b>FASES</b>	<b>COSTO</b>
Conocimiento preliminar de la producción	25.00
Diseño del sistema de costos por órdenes de producción	80.00
Aplicación del diseño de costos por órdenes de producción	45.00
	150.00

Elaborado por: La autora

## **6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

Maderasecuatoriales Cía. Ltda., es una empresa dedicada a la producción de tabletas para la ensambladura de pisos de madera, muy apreciada en Europa por su exótica presentación, empleada en el revestimiento de pisos, paredes y muebles. A pesar de contar con un producto de estas características y una vasta experiencia en manufactura, le ha sido difícil determinar el costo real de la producción, debido a que durante el desarrollo de sus actividades se han llevado los registros contables bajo la modalidad de una empresa comercial, es decir no existe una adecuada estructura de costos que le permita contabilizar y establecer los mismos.

Esta situación, a la vez, ha ocasionado incertidumbre al fijar el precio de venta de los artículos, especialmente en la actualidad, donde las exigencias del su potencial cliente se hacen cada vez más estrictas, conllevando a tomar decisiones prontas y seguras respecto al nivel productivo, selección de proveedores de materia prima, contratación de nuevo personal, estándares de eficiencia en los procesos y otros relacionados con la producción.

Se propone la implantación del diseño de un sistema de costos por órdenes de producción, debido a que éste permitirá mantener en forma adecuada el conocimiento lógico del proceso de manufactura de cada artículo, ayudará a determinar de forma correcta los costos de los tres elementos: Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación, facilitará el control de los inventarios, activos de planta y fondos gastados en actividades funcionales, y garantizará decisiones acertadas y confiables por parte de la gerencia.

### **6.3. JUSTIFICACIÓN**

La presente propuesta responde a la necesidad de establecer en la empresa un sistema que garantice generar informes para mediar la utilidad, proporcionando el costo de ventas correcto, valorar los inventarios para el estudio de situaciones financieras, proporcionar reportes para ayudar a ejercer el control administrativo, ofrecer información para la toma de decisiones, generar información para ayudar a la administración a fundamentar la estrategia competitiva, ayudar a la administración en el proceso del mejoramiento continuo, eliminando las actividades o procesos que no generan valor. Su fin último consiste en proporcionar los costos y rendimientos de los procesos de producción facilitando un seguimiento de las secciones, centros de producción y productos.

Esta proposición es de mucha utilidad para los directivos de Maderasecuatoriales Cía. Ltda., pues los resultados que se obtengan de esta implantación se verán reflejados en los posteriores cambios que tengan que realizarse y en cualquier otra



medida que se ha de tomar respecto al sistema de costos y a la correcta fijación del precio de venta.

El impacto de aplicación de este sistema se verá reflejado en el adecuado control del proceso administrativo, mediante el cual la administración se asegura que los recursos utilizados en la producción son destinados a este fin y la información que se obtenga de la actividad productiva garantice la calidad de decisiones de la empresa.

El interés personal también justifica el planteamiento de esta propuesta, ya que el objeto fundamental es aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la solución de un problema cuyos resultados serán de utilidad práctica para la persona jurídica interesada; además que será una puerta abierta hacia nuevas oportunidades laborales y académicas.

## **6.4. OBJETIVOS**

### **6.4.1. General**

Diseño de un sistema de costos por órdenes de producción para la adecuada fijación del precio de venta en la empresa Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

### **6.4.2. Específicos**

- Describir el proceso productivo
- Detallar la maquinaria utilizada y sus funciones
- Representar gráficamente la distribución de la planta de producción
- Elaborar la carta de flujo de trabajo
- Crear las cuentas auxiliares y de control de costos
- Diseñar los formatos básicos para el control de la producción
- Aplicar el sistema diseñado

## **6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

Cada empresa conoce con precisión, su propio objetivo fundamental, para alcanzar una meta preestablecida, normalmente se pueden recorrer diversos caminos, algunos recogen algunas informaciones, otras establecen un plan preciso documentándose, con el fin de elegir y recorrer el camino más seguro y rápido para conseguir la meta fijada. Cuanto mayor sea la importancia del objetivo debe ser mayor la atención en procura de éste.

Uno de la directrices mayores de una moderna dirección, es el de estar constantemente informada y al día en los métodos de gestión administrativa y conocimientos contable-financieros, con el fin de implementar el instrumento más adecuado a las exigencias de la empresa.

El objetivo principal de los directivos de Maderasecuatoriales Cía. Ltda., es establecer un precio de venta ajustable a la negociación requerida por el cliente, es decir tener una base concreta de conocimiento sobre lo que debe costar el producto para alcanzar una rentabilidad estable que garantice la continuidad del negocio y la oportunidad de crecimiento y expansión.

Este crecimiento implica también la venta del producto en el Ecuador, país privilegiado por su exuberante vegetación que hace posible la extracción de la materia prima para la elaboración de los pisos de madera exótica, claro, sin dejar a un lado la responsabilidad medioambiental.

## **6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TÉCNICO**

### **6.6.1. Contabilidad de costos**

Es un procedimiento que permite conocer, en la forma más exacta posible, el costo de producir un bien o servicio a través de la acumulación de los elementos:

materia prima, mano de obra y costos indirectos, para obtener información que facilite a la gerencia la toma de decisiones

### **6.6.2. Sistema de costos**

Sistema de costos se define como el procedimiento organizado de elementos interdependientes que utiliza la contabilidad para registrar, interpretar y proporcionar información sobre los costos que intervienen en la transformación de materia prima en productos terminados, así como también para el adecuado control de inventarios y activos de planta inmersos en la actividad productiva.

### **6.6.3. Sistema de costos por órdenes de producción**

Según **ZAPATA, Pedro (2007:60, 61)**, el sistema tradicional de acumulación de costos denominado por órdenes específicas de fabricación, por lotes de trabajo o por pedidos de los clientes, es propio de aquellas empresas cuyos costos se pueden identificar con el producto o el lote en cada orden de trabajo en particular, a medida que se van realizando las diferentes operaciones de producción en esa orden específica.

Por otra parte **GÓMEZ, Oscar (2005:6)**, señala que en este sistema se puede utilizar datos históricos o predeterminados, asimismo, se puede suspender el trabajo y luego reanudarlo, sin que por ello se perjudique la producción del lote que se está haciendo, o sea que se trate de una producción intermitente.

Finalmente, resumiendo lo dicho anteriormente, **VÁSCONEZ, José (2003:252)** indica que los sistemas de costos por órdenes de producción u órdenes de trabajo, los utilizan las organizaciones cuyos productos o servicios se identifican con facilidad mediante unidades individuales o lotes, cada uno de los cuales recibe materiales directos, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

## **Características**

Las características principales del sistema de costos por órdenes de producción son las siguientes:

- 1) Apto para las empresas que tienen fabricación por pedido o en lotes.
- 2) Se concede mayor énfasis a la separación de costos directos y costos indirectos.
- 3) Inicia con una orden de trabajo que emite formalmente una autoridad de la empresa.
- 4) Para cada orden se debe abrir y mantener actualizada una hoja de costos.
- 5) Los costos directos se aplican a medida que se realizan los gastos.
- 6) Los costos indirectos o gastos indirectos de fabricación, se cargan a las cuentas departamentales que han ingresado a la orden de producción para registrar los gastos aplicados en función del método predeterminado.
- 7) Se comparan las cifras de costos indirectos cargados a las órdenes de producción y los realizados, registrando los ajustes correspondientes en caso de diferencia.
- 8) Funciona con costos reales o predeterminados, o ambos a la vez.

## **Objetivos**

El sistema de costos por órdenes de producción tiene, entre otros, los siguientes objetivos:

- 4) Calcular el costo de producción de cada pedido o lote de bienes que se elabora, mediante el registro de los tres elementos en las denominadas hojas de costos.
- 5) Mantener en forma adecuada el conocimiento lógico del proceso de manufactura de cada artículo. Así, es posible seguir en todo momento el proceso de fabricación, que se puede interrumpir sin perjuicio del control físico, del registro y de la calidad del producto.

- 6) Mantener un control de la producción, aun después que se haya terminado, a fin de reducir los costos en la elaboración de nuevos lotes o de nuevos productos.

### **Diseño de un sistema de costos por órdenes de producción**

De acuerdo a **GÓMEZ, Oscar (2005:24)**, la instalación de un sistema de costeo por órdenes de producción requiere en primer término la elaboración de una carta de flujo de trabajo, en la cual se puede apreciar en forma clara el proceso de elaboración de los artículos mediante el empleo de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

En torno a la ilustración sobre la carta de flujo de trabajo se debe hacer la siguiente aclaración en relación con el tercer elemento: si los costos indirectos de fabricación que se aplican a la producción (CIF aplicados) tienen un valor diferente de los reales del período, surgirá una cuenta de costos indirectos de fabricación subaplicados o sobreaplicados que aumentará o disminuirá el costo de ventas, según sea la situación.

Es indispensable establecer, de acuerdo con el departamento de contabilidad, las cuentas auxiliares y de control que llevarán todos los registros por las operaciones que afecten a la producción. Por lo general, estas cuentas se codifican, es decir se trasladan a códigos especiales para hacer más simple el trabajo general de toda la organización.

Finalmente, se debe diseñar toda una serie de formas con respecto al uso de los materiales y la contribución de la mano de obra, necesarias para seguir de manera correcta todos los pasos de los procesos de fabricación, y que servirán igualmente como herramienta necesaria en control de la producción.

## **Acumulación de los costos**

En costos por órdenes de producción, las empresas deben tener en cuenta, en primera instancia, las órdenes de producción que deben elaborarse a pedido del departamento de ventas y de acuerdo con las necesidades de los clientes. Para cada una de ellas se emplea una “hoja de costos” por trabajo, en la cual se va acumulando semanal o mensualmente los costos que por materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación son necesarios para elaborar productos específicos o partes de las unidades que se están produciendo.

Para conocer el costo de producción de cada artículo, que esencialmente es uno de los principales objetivos de la contabilidad de costos, basta dividir el costo total de producción entre el número de unidades producidas.

## **Tratamiento de los elementos en el sistema por órdenes de producción**

### **Materiales**

Son los principales recursos de la producción que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en el proceso de producción. Los costos de los materiales pueden ser directos o indirectos.

### **Materiales directos**

Los materiales directos constituyen el primer elemento del costo de producción y son todos los que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración de los productos.

## **Materiales indirectos**

Son aquellos que aunque no se incorporen en el producto, son indispensables dentro del proceso de producción; bajo esta categoría entran igualmente los materiales directos que se usan en muy pequeñas cantidades y que se catalogan como costos indirectos de fabricación.

## **Contabilización de la compra de la materia prima**

La compra de las materias primas y los suministros empleados en la producción se solicitan mediante una orden de compra, de acuerdo a los requerimientos necesarios; estos materiales se guardan en la bodega y se envían para la transformación una vez presentada y aprobada la orden de requisición. La compra de los materiales, utilizando el sistema de inventario permanente, se registra en el diario de la siguiente manera:

Inventario de materia prima	XXXX	
Proveedores		XXXX

## **Uso de Materiales**

El uso de materiales se da paso en el proceso de manufacturación y consiste en obtener las materias primas necesarias de la bodega de materiales. Existe un documento fuente para el consumo de materiales en un sistema de órdenes de trabajo llamado “requisición de materiales”.

## **Contabilización del uso de los materiales**

Una vez despachado los materiales oportunamente a través de las órdenes de requisición emitidas por el departamento de producción, se realiza el siguiente registro:

Inventario de Productos en Proceso	XXXX	
Costos Indirectos de Fabricación	XXXX	
Inventario de materia prima		XXXX

### **Mano de obra**

#### **Mano de obra directa**

La mano de obra directa es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado, se constituye en un factor importante de la producción, ya que sin la presencia de la misma no se puede pensar en realizar el trabajo.

#### **Mano de obra indirecta**

Es aquella involucrada en la fabricación de un producto que no se considera mano de obra directa. Se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación.

#### **Contabilización del consumo de la mano de obra**

Previa la contabilización, diariamente los empleados insertan tarjetas de tiempo en un reloj de control de tiempo cuando llegan, cuando salen y cuando regresan de almorzar, este proceso provee el registro total de horas trabajadas cada día por cada empleado y suministra, una fuente confiable para el cálculo y el registro de la nómina.

Luego de un detenido estudio del análisis de la nómina, el consumo de la mano de obra se registra de la siguiente manera:

Inventario de Productos en Proceso (MOD)	XXXX	
Costos Indirectos de Fabricación (MOI)	XXXX	
Sueldos y Salarios por Pagar		XXXX



## **Costos indirectos de fabricación**

Los costos indirectos de fabricación CIF, comprenden los bienes naturales, semielaborados o elaborados, de carácter complementario, así como los servicios personales, públicos y generales y otros insumos indispensables para la terminación adecuada del producto final.

Los CIF comprenden la materia prima indirecta, la mano de obra indirecta y la carga fabril.

- **Materia prima Indirecta:** Son los materiales y suministros menores y complementarios, de los que no se puede prescindir para la fabricación de un producto.
- **Mano de Obra Indirecta:** Representa el costo de las remuneraciones devengadas por los trabajadores que ejercen funciones de planificación, supervisión y apoyo de las actividades productivas. En este grupo se ubican las remuneraciones del supervisor de la fábrica, jefe de producción, bodegueros, etc.
- **Carga Fabril:** Comprende los servicios o bienes que no han sido incluidos en los otros conceptos anteriores, depreciaciones de la maquinaria, servicios básicos, seguros de personas y bienes de la fábrica, mantenimiento, arriendos de equipos y edificios, etc.

Además, a los CIF se los puede clasificar de acuerdo con su comportamiento respecto a la actividad de producción y al tiempo.

## **Costos Variables**

Son aquellos que varían en forma proporcional el volumen de producción o de ventas, es decir, si éstos aumentan 50%, los costos aumentarán en la misma

proporción y, si por contrario, la actividad disminuye 20%, en el mismo porcentaje disminuirán los costos.

### **Costos Fijos**

Son aquellos que permanecen constantes por un período relativamente corto, por lo general el ciclo contable de la empresa. Desde el punto de vista teórico, puede decirse que no existen costos fijos puesto que tarde o temprano todo cambia.

### **6.7. MODELO OPERATIVO**

De acuerdo al diseño del sistema de costos por órdenes de producción a ser aplicado en Maderasecuatoriales Cía. Ltda., a continuación se presenta el detalle de las actividades para la institución del mismo:

**TABLA 21. Actividades para el diseño del sistema de costos**

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	TIEMPO DÍAS	COSTO
Conocimiento preliminar de la producción	1. Descripción del proceso productivo	Conocer el procedimiento productivo y distribución de la planta	1. Elaboración de un Diagrama de Procesos con el detalle del tiempo empleado en la producción de un lote.	3	25.00
	2. Especificación de la maquinaria		1. Detalle de la maquinaria y sus funciones.	1	
	3. Distribución de la planta		1. Gráfico de la distribución de la maquinaria en la planta.	2	
Diseño del sistema de costos por órdenes de producción	1. Carta de flujo de trabajo	Establecer el sistema de costos por órdenes de producción para su correcta aplicación	1. Elaboración de una carta de flujo de trabajo.	1	80.00
	2. Cuentas auxiliares y de control para registros a través del sistema de inventario permanente		1. Creación de las cuentas de inventarios.	1	
	3. Diseño de formatos básicos para el control de la producción		2. Creación de las cuentas de costo.	1	
			1. Diseño de hojas de control de materiales.	2	
			2. Diseño de hojas de control de mano de obra.	2	
			3. Diseños adicionales.	2	
Aplicación del diseño de costos por órdenes de producción	1. Emisión de la Orden de Producción No.1	Ejecución del sistema por órdenes de producción	1. Tratamiento de la materia prima directa MPD.	5	45.00
	2. Tratamiento de los elementos para el Lote No. 1		2. Tratamiento de la mano de obra directa MOD.		
			3. Tratamiento de los costos indirectos de fabricación CIF.		
			1. Elaboración de la hoja de costos para el Lote No. 1.		
	3. Establecer el costo del Lote No. 1		2. Fijación del precio de venta.		
			<i>TOTALES</i>	20	150.00

Elaborado por: La autora

## **6.7.1. CONOCIMIENTO PRELIMINAR DE LA PRODUCCIÓN**

### **6.7.1.1. Descripción del proceso productivo**






La descripción técnica de elaboración de tabletas de madera para ensambladura de pisos de madera, centra su estudio en el proceso de producción de chapas, que son láminas de madera muy delgadas resultantes de la transformación que sufren las tablitas de pambil, cuyos pasos se detallan a continuación:

- Canteado
- Cepillado
- Corte segundo canto
- Moldurado parquet
- Tronzado y clasificado
- Armado y pegado de bloques
- Raspado y limpieza de bloques
- Moldurado de bloques
- Corte chapa
- Lijado de chapa
- Embalado y empaquetado
- Embarque

Los tiempos empleados en cada proceso pueden evidenciarse en el diagrama de procesos siguiente:



**TABLA 22. Resumen del Diagrama de Procesos R 001**

<b>Actividad</b>	<b>No.</b>	<b>Tiempo/min</b>
Operación 	3	855
Transporte 	2	18
Demora 	1	35
Inspección 	2	25
Almacenamiento 	1	56
<b>Total/min.</b>		989
<b>Total/horas</b>		16.48

Elaborado por: La autora






GRÁFICO 20. Diagrama de Procesos R 002

Método Actual <input checked="" type="checkbox"/>		Método Propuesto <input type="checkbox"/>		<b>DIAGRAMA DE PROCESOS</b>				FECHA:	30-06-2011
SUJETO DEL DIAGRAMA		ELABORACIÓN DE CHAPA						DIAGRAMA N°:	R 002
		El diagrama comienza en Área de Almacenado y termina en el Área de Embalaje						HECHO POR:	ANA CHÁVEZ
DEPARTAMENTO:		ÁREA DE PRODUCCIÓN MADERASEQUATORIALES CIA. LTDA.						HOJA N°:	1 de 2
DISTANCIA EN METROS	TIEMPO EN MINUTOS	SÍMBOLOS DEL DIAGRAMA						DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	
6	26	○	➔	□	D	▽	1	Operador traslada tablas a puesto de trabajo. (Lote de 12092 tablas)	
	20	○	➔	□	D	▽	2	Inspección de Mq. (Corteadora, Cepilladora, Moldadora, Tronzadora, etc)	
	1960	●	➔	□	D	▽	3	Corteado de un borde. (2 personas)	
5	60	○	➔	□	D	▽	4	Traslado de tablas a cepilladora	
	751	●	➔	□	D	▽	5	Cepillado de una cara. (2 personas)	
5	60	○	➔	□	D	▽	6	Traslado de tablas a sierra circular	
	1132	●	➔	□	D	▽	7	Corte de segunda cara. (2 personas)	
4.5	63	○	➔	□	D	▽	8	Traslado de tablas a moldadora pequeña	
	751	●	➔	□	D	▽	9	Rectificado de bordes y caras. (2 personas)	
6	73	○	➔	□	D	▽	10	Traslado de tablas a tronzadora	
	910	●	➔	□	D	▽	11	Corte de tablas en trozos. (3 personas)	
3.5	25	○	➔	□	D	▽	12	Traslado de trozos a zona de armado	
	2598	●	➔	□	D	▽	13	Armado de bloques 496. (2 personas)	
5	30	○	➔	□	D	▽	14	Traslado de bloques a zona de pegado	
	366	●	➔	□	D	▽	15	Pegado de bloques. (3 personas)	
	10	○	➔	□	D	▽	16	Inspección	
	45	○	➔	□	D	▽	17	Tiempo de espera para secado de bloques	
	186	●	➔	□	D	▽	18	Raspado y limpieza de bloques. (2 personas)	
5	18	○	➔	□	D	▽	19	Traslado de bloques a corteadora	
	1703	●	➔	□	D	▽	20	Corteado de un borde. (2 personas)	
4	17	○	➔	□	D	▽	21	Traslado de bloques a cepilladora	
	594	●	➔	□	D	▽	22	Cepillado de una cara. (2 personas)	
4	19	○	➔	□	D	▽	23	Traslado de bloques a moldadora grande.	
	594	●	➔	□	D	▽	24	Rectificado de bloques. (2 personas)	
	10	○	➔	□	D	▽	25	Inspección	
2.5	16	○	➔	□	D	▽	26	Traslado de bloques a sierra horizontal	
	7860	●	➔	□	D	▽	27	Corte de bloques en laminas-chapas 7466. (1 persona)	
	80	○	➔	□	D	▽	28	Cambio de sierras para corte de chapas (Aprox. 6 cambios)	
1.5	20	○	➔	□	D	▽	29	Traslado de chapas a lijadora	
	166	●	➔	□	D	▽	30	Lijado y afinado de chapas. (2 personas)	





**TABLA 23. Resumen del Diagrama de Procesos R 002**

Actividad	No.	Tiempo/min.
Operación 	14	19711
Transporte 	12	427
Demora 	2	125
Inspección 	4	50
Almacenamiento 	1	196
<b>Total/min.</b>		20509
<b>Total/horas</b>		341.82

Elaborado por: La autora

### 6.7.1.2. Especificación de la maquinaria

**TABLA 24. Detalle de la maquinaria utilizada**

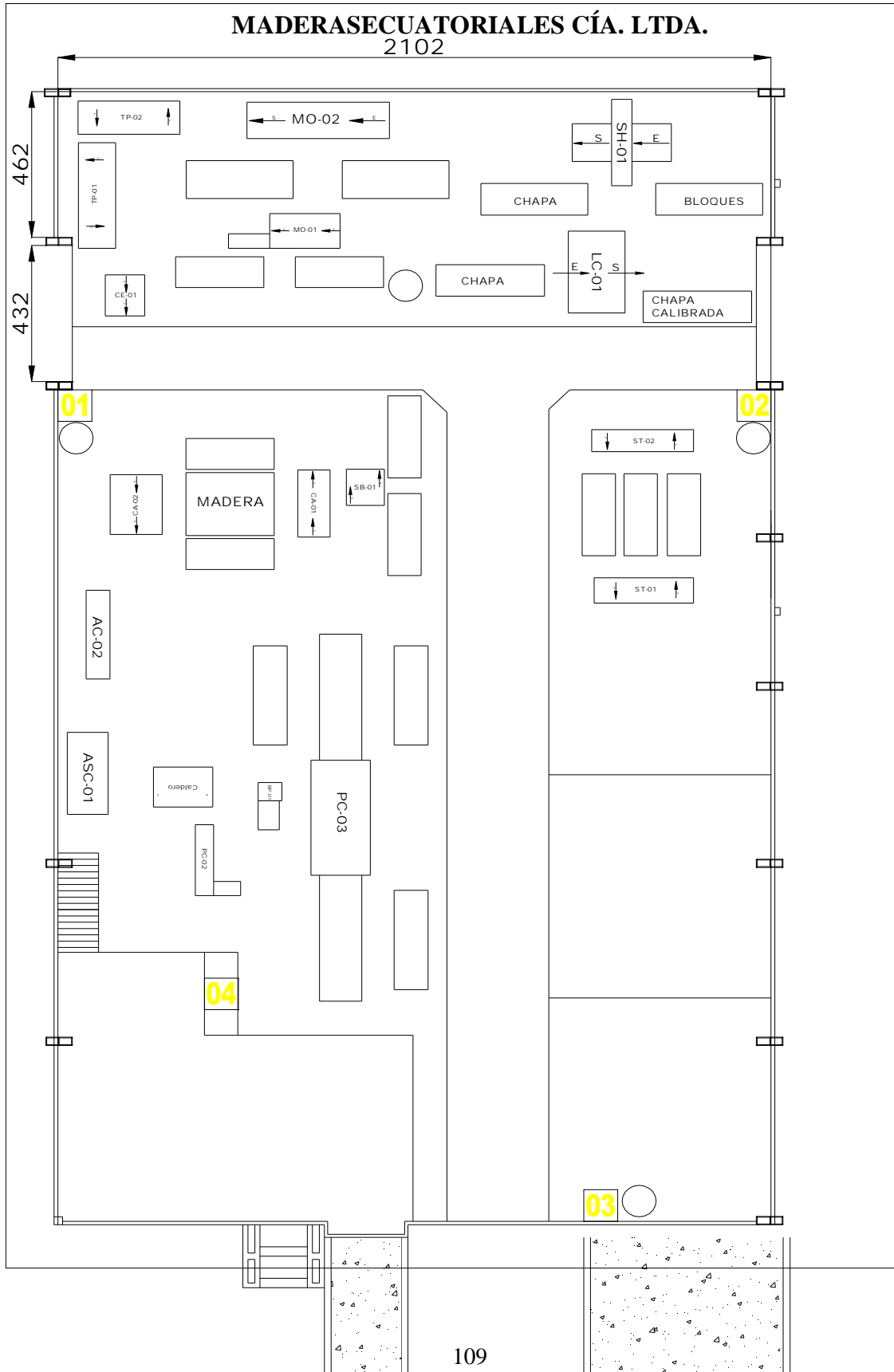
CÓD.	NOMBRE	FUNCIÓN
PC-03	PRENSA	Pegado de bloques
PC-02	PRENSA	Pegado de muestras
CA-02	CANTEADORA	Canteo borde
CA-01	CANTEADORA	Canteo borde
SB-01	SIERRA DE BANCO	Corte segundo canto
TP-02	TUPI	Machimbrado hembra multi
TP-01	TUPI	Machimbrado macho multi
MO-02	MOLDURERA GRANDE	Para bloques y multi
MO-01	MOLDURERA PEQUEÑA	Para tablitas o parquet
ST-02	TRONZADORA	Corte tablitas
ST-01	TRONZADORA	Corte tablitas
SH-01	SIERRA HORIZONTAL	Corte de chapas
LC-01	LIJADORA CALIBRADORA	Lijado de chapas
CE-01	CEPILLADORA	Control de calidad tablas húmedas y otros procesos

Elaborado por: La autora

### 6.7.1.3. Distribución de la planta

# GRÁFICO 21. Distribución de la planta

Fuente: Dto. Producción  
Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

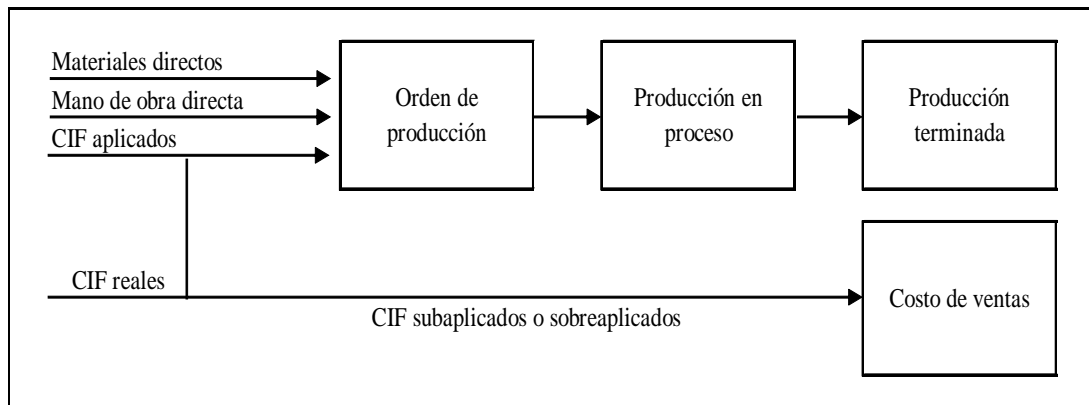


## 6.7.2. Diseño del sistema de costos por órdenes de producción

### 6.7.2.1. Carta de flujo de trabajo

Como primer paso del diseño de implantación del sistema de costos por órdenes de producción, es la elaboración de una carta de flujo de trabajo en la que se puede apreciar en forma clara el proceso de fabricación de chapas mediante el empleo de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

#### GRÁFICO 22. Carta de flujo de trabajo



Fuente: GÓMEZ, Oscar. "Contabilidad de Costos"  
Elaborado por: La autora

### 6.7.2.2. Creación de cuentas auxiliares y de control para registros a través del sistema de inventario permanente

En base al plan de cuentas existe en Maderasecuatoriales Cía. Ltda., se procede a crear las cuentas auxiliares y de control de costos.

#### Creación de cuentas de inventarios

- 1.1.3. ACTIVO REALIZABLE
- 1.1.3.1. INVENTARIOS
- 1.1.3.1.01 Materia Prima Directa

- 1.1.3.1.02 Productos en Proceso
- 1.1.3.1.02 Productos Terminados

### **Movimientos de las cuentas integradas**

#### **Inventario de Materia Prima Directa**

**Se debita.-** Por el inventario inicial, compras de materiales y devoluciones a la planta de producción.

**Se acredita.-** Por egresos a la planta y devoluciones a los proveedores.

**Saldo.-** Deudor, cuenta de activo corriente realizable.

#### **Inventario de Productos en Proceso**

**Se debita.-** Por el inventario inicial y recepciones de los distintos elementos de los productos.

**Se acredita.-** Por el envío o transferencia de los artículos incluidos o acabados hacia la bodega.

**Saldo.-** Deudor, cuenta de activo corriente realizable.

#### **Inventario de Productos Terminados**

**Se debita.-** Por traslados del inventario de productos en proceso y devoluciones de clientes.

**Se acredita.-** Por entrega al departamento de ventas o venta directa a proveedores.

**Saldo.-** Deudor, cuenta del activo corriente realizable.

### **Creación de cuentas de costos**

- 5. COSTOS
- 5.1. COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS
- 5.1.1. 01 Materia Prima en Proceso

- 5.1.1.02 Mano de Obra en Proceso
- 5.1.1.03 Costos Indirectos en Proceso
- 5.1.1.04 CIF Subaplicados
- 5.1.1.05 CIF Sobreaplicados
- 5.1.1.06 Costo de producción y ventas

### **6.7.2.3. Diseño de formatos básicos para el control de la producción**

Para establecer el sistema de costos por órdenes de producción es necesario primeramente diseñar los documentos en los que se llevarán los registros de control de la producción, los mismos que se presentan a continuación:

#### **Hojas de control de materiales**

- 1.- Lista de material necesario: En este documento se detallarán los materiales directos como indirectos que se utilizarán en la producción según el pedido requerido, con la finalidad de prever la disponibilidad de los mismos en el tiempo preciso (ver anexo 4).
- 2.- Orden de compra de bienes y servicios.- Sirve para controlar las adquisiciones de bienes y servicios que hagan falta para la producción (ver anexo 5).
- 3.- Requisición de materiales.- Destinada para la solicitud de materiales tanto directos como indirectos que ingresarán en la producción de un determinado pedido (ver anexo 6).
- 4.- Nota de materiales devueltos.- Sirve para registrar los materiales devueltos a bodega cuando no han sido utilizados en la producción (ver anexo 7).
- 5.- Tarjeta kárdex.- Sirve para el control de entradas, salidas y existencias de materiales y artículos terminados (ver anexo 8).

## **Hojas de control de mano de obra**

1.- Tarjetas reloj.- Se usan para registrar los tiempos de labor de los trabajadores. En el caso de Maderasecuatoriales Cía. Ltda., no es necesario diseñar el formato, ya que la empresa cuenta con un sistema informático para el registro de los tiempos de labores del personal.

2.- Rol de pagos.- Es un documento en donde se detalla todos los ingresos y los descuentos de los empleados de una empresa, así como los beneficios adicionales que el empleador otorga a sus trabajadores (ver anexo 9).

## **Diseños adicionales**

1.- Orden de producción.- Sirve para el control individualizado que se lleva a cada pedido o trabajo que se está elaborado con las especificaciones necesarias para la producción (ver anexo 10).

2.- Hoja de costos.- Documento que se utiliza en industrias que controlan la fabricación por el sistema de costeo denominado ordenes de fabricación.

Este formato se formula con varios ejemplares para informar el proceso de fabricación desde su inicio hasta su terminación.

Su diseño consiste en que incluya además de los datos generales tales como: número de orden, fecha de inicio, fecha de terminación, nombre del producto, etc. debe contener los materiales en unidades y valores que se emplearon y su importe total.

De tal manera que se totalice el importe de los tres elementos para dividir su importe entre el número de unidades terminadas y con ello determinar el costo unitario, que servirá para fijar el precio de venta del artículo dar entrada al almacén de productos terminados para su control (ver anexo 11).

### 6.7.3. Aplicación del diseño de costos por órdenes de producción

#### MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.

##### 6.7.3.1. Emisión de la Orden de Producción No.1

Con fecha 1 de julio del 2011 se recibe el pedido de 1 contenedor de 22400 chapas de 1mm de espesor con las siguientes especificaciones:

Datos generales:

Orden de Producción No. 001

Contenedor No. 20

Fecha de inicio: 1 de julio del 2011

Fecha de término: 30 de noviembre del 2011

Fecha de entrega: 5 de diciembre del 2011

<b>MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.</b>											
<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>											
		No. 001									
		<table border="1"><thead><tr><th colspan="3">Fecha</th></tr><tr><th>Mes</th><th>Día</th><th>Año</th></tr></thead><tbody><tr><td>7</td><td>1</td><td>2011</td></tr></tbody></table>	Fecha			Mes	Día	Año	7	1	2011
Fecha											
Mes	Día	Año									
7	1	2011									
Cliente:	<u>EBANO N.V.</u>										
Artículo:	<u>Chapas de 1mm de espesor</u>										
		Cantidad: <u>Contenedor # 20de 22400 chapas</u>									
Fecha de inicio:	<u>1 de julio del 2011</u>										
Fecha de terminación:	<u>30 de noviembre del 2011</u>										
Fecha de entrega:	<u>5 de diciembre del 2011</u>										
Especificaciones:	<u>Para cumplir con este pedido en el tiempo acordado se trabajará 10 horas diarias.</u>										
AUTORIZADO POR		APROBADO POR									
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"><b>Jefe Administrativo</b></div>		<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"><b>Jefe de Producción</b></div>									

Elaborado por: La autora

### 6.7.3.2. Tratamiento de los elementos para el Lote No.1

#### 6.7.3.2.1. Tratamiento de la Materia Prima Directa MPD

##### Especificaciones de MPD

Para cumplir con la producción de 22400 chapas se requiere transformar 38080 tablitas secas en 1493 bloques de madera, sabiendo que:

- De cada bloque se obtienen 15 chapas de 2250x194x1mm.
- El bloque de 2550x198x53mm, está formado por 20 pisos de 1.2 tablitas secas.
- Para el cálculo del número de tablitas se ha considerado un desperdicio del 25%.

**TABLA 25. Cantidad de tablitas por contenedor**

DETALLES	CANT.	LARGO mm	ANCHO mm	ESPESOR mm
CHAPAS	22400	2550	194	1
BLOQUES	1493	2550	198	53
TABLITAS	<b>38080</b>	2500	65	13
Porcentaje de desperdicio		25%		

Elaborado por: La autora

Entonces, para la fabricación del Lote No.1, del cual se va a calcular el costo unitario y el precio de venta, se requieren:

**TABLA 26. Cantidad de tablitas por lote**

DETALLE	CANT.	LARGO mm	ANCHO mm	ESPESOR mm
CHAPAS	7466	2550	194	1
BLOQUES	498	2550	198	53
TABLITAS	<b>12692</b>	2500	65	13
Porcentaje de desperdicio		25%		

Elaborado por: La autora



## Transacciones para la producción del Lote No. 001

- El inventario inicial de materia prima al 1 de julio del 2011 es de 15000 tablitas secas y 1200 tablitas húmedas.
- Se adquiere 5000 tablitas de pambil a un precio de \$1.68 c/u + IVA, según orden de compra No. 001.
- Según orden de requisición No. 001 se envía a producción 6346 tablitas secas.
- Se envía 6200 tablitas húmedas para secado en horno.
- Según orden de requisición No. 002 se envía a producción 6346 tablitas secas.
- Se reciben 6200 tablitas secas y se cancela \$868.00 + IVA.

## Registros en las hojas de control

<b>MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.</b>								
<b>ORDEN DE COMPRA BIENES Y SERVICIOS</b>								
<b>PROVEEDOR</b>							No. 001	
Nombre/Razón Social:		Proveedor nacional						
Dirección:		Región Amazónica						
Teléfono:		099999999						
<b>SOLICITUD</b>								
Fecha de solicitud:		Jul.						
Nombre del solicitante:		Jefe de Producción						
UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	EQUIVALENCIA	DESCRIPCIÓN	COTIZACIÓN		FORMA DE PAGO		
				SI	NO	ANTICIPO/ VALOR	PAGO DEF./ DEP. INMED.	CREDITO/DÍAS
UNID.	5000	5000	Tablitas de pambil de 2500x65x13		x	4,000.00		30
Aprobado por:		Gerente General						
Firma:		_____						
<b>Aux. Contable</b>			<b>Jefe Adimistrativo</b>			<b>Gerente General</b>		
ELABORADO			REVISADO			AUTORIZADO		

Elaborado por: La autora

MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.

REQUISICIÓN DE MATERIALES

No. 001

Emitida por: Jefe de Producción

Fecha		
Mes	Día	Año
7	1	2011

MATERIAL		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PARA PROCESAR	
CÓD.	DESCRIPCIÓN			PEDIDO #	LOTE #
TS	Tablitas secas de 5500x65x12mm	Unid.	6346	001	001

SOLICITADO POR:

Jefe de Producción

AUTORIZADO POR:

Jefe Administrativo

DESPACHADO POR:

Aux. Contable

Elaborado por: La autora

MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.

REQUISICIÓN DE MATERIALES

No. 002

Emitida por: Jefe de Producción

Fecha		
Mes	Día	Año
8	2	2011

MATERIAL		UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PARA PROCESAR	
CÓD.	DESCRIPCIÓN			PEDIDO #	LOTE #
TS	Tablitas secas de 5500x65x12mm	Unid.	6346	001	001

SOLICITADO POR:

Jefe de Producción

AUTORIZADO POR:

Jefe Administrativo

DESPACHADO POR:

Aux. Contable

Elaborado por: La autora

<b>MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.</b>											
<b>TARJETA KÁRDEX</b>											
ARTÍCULO:		Tablitas húmedas de 2500x65x13mm					UNIDAD DE MEDIDA			Unid.	
MÉTODO DE VALORACIÓN:		Promedio ponderado					MÁXIMO			40000	
RESPONSABLE:		Aux. Contable					MÍNIMO			5000	
FECHA	DETALLE	No. DOCUM.	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
			CANT.	VU	VT	CANT.	VU	VT	CANT.	VU	VT
1-Jul	Inventario Inicial	Reg.							1200	1.68	2,016.00
	Compra según factura	078	5000	1.68	8,400.00				6200	1.68	10,416.00
	Envío de tablitas al horno	Reg.				6200	1.68	10,416.00	0	-	-

Elaborado por: La autora

<b>MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.</b>											
<b>TARJETA KÁRDEX</b>											
ARTÍCULO:		Tablitas secas de 2500x65x12mm					UNIDAD DE MEDIDA			Unid.	
MÉTODO DE VALORACIÓN:		Promedio ponderado					MÁXIMO			40000	
RESPONSABLE:		Aux. Contable					MÍNIMO			5000	
FECHA	DETALLE	No. DOCUM.	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
			CANT.	VU	VT	CANT.	VU	VT	CANT.	VU	VT
1-Jul	Inventario Inicial	Reg.							15000	1.82	27,300.00
1-Jul	Orden de requisición	001			-	6346	1.82	11,549.72	8654	1.82	15,750.28
2-Ago	Orden de requisición	002			-	6346	1.82	11,549.72	2308	1.82	4,200.56
	Ingreso tablitas secas	Reg.	6200	1.82	11,284.00			-	8508	1.82	15,484.56

Elaborado por: La autora

### 6.7.3.2.2. Tratamiento de la Mano de Obra Directa MOD

#### Especificaciones de MOD

En la producción directa de chapas y otros productos intervienen siete personas, las mismas que laborando 8 horas diarias pueden cumplir con el pedido del contenedor No. 20 en 6.5 meses, de acuerdo al análisis de tiempos y movimientos detallado en los diagrama de procesos presentado anteriormente para la elaboración de un lote.

El acuerdo con el cliente es cumplir con el pedido en 5 meses, para lo cual es necesario que todos los trabajadores laboren 2 horas suplementarias durante el curso del proceso productivo.

El costo hora normal y suplementaria, según el sueldo y beneficios que recibe cada trabajador, se detalla a continuación:

Total trabajadores: 7  
Salario: \$267.17

**TABLA 27. Detalle del costo por concepto remuneraciones**

DETALLE	UNIT.	TOTAL
Sueldos y Salarios	267.17	1,870.19
Provisión XIII Sueldo	22.26	155.85
Provisión XIV Sueldo	22.00	154.00
Provisión Vacaciones	11.13	77.92
Aporte Patronal	29.79	208.53
IECE - SECAP	2.67	18.70
Fondo de Reserva	22.26	155.85
<b>TOTALES</b>	<b>377.29</b>	<b>2,641.04</b>

Elaborado por: La autora

**TABLA 28. Costo hora normal**

Días laborables - semana integral	30
Horas laborables en el día	8
Costo hora	1.57
Costo minuto	0.03

Elaborado por: La autora

**TABLA 29. Costo hora suplementaria**

Horas suplementarias en el día	2
Costo hora normal + 50%	1.67

Elaborado por: La autora

**Transacciones para la producción del Lote No. 001**

- Se distribuye la MOD de acuerdo el número de horas trabajadas.
- Se registran roles de pago de 2 meses.

**TABLA 30. Horas en la preparación de tablitas para secado en horno**

PROCESOS	UNID.	No. PERS.	HORAS DIARIAS	HORAS TOTALES	DÍAS
Cepillado	5000	1	8	9.9	1.2
Apilado de tablitas	5000	2	8	2.8	0.3
Empaquetado	5000	2	8	1.6	0.2
Transportes				0.3	0.0
Inspecciones				0.4	0.1
Demoras				0.6	0.1
<b>TOTALES</b>				<b>16</b>	<b>2</b>

Elaborado por: La autora

**TABLA 31. Horas trabajadas en cada proceso**

PROCESOS	UNID.	No. PERS.	HORAS DIARIAS	HORAS TOTALES	DÍAS
Canteado	6346	2	8	15.50	1.94
Cepillado	6346	2	8	6.26	0.78
Corte segundo canto	6346	2	8	9.43	1.18
Moldurado parquet	6346	2	8	6.26	0.78
Tronzado y clasificado	6346	3	8	7.58	0.95
Armado y pegado de bloques	249	2	8	21.65	2.71
Raspado y limpieza de bloques	249	3	8	3.05	0.38
Moldurado de bloques	249	2	8	25.64	3.21
Corte chapa	3733	1	8	65.50	8.19
Lijado de chapa	3733	2	8	1.38	0.17
Embalado y empaquetado pallets	4	2	8	2.00	0.25
Embarque contenedor	1	3	4	1.63	0.20
Transportes				3.56	0.44
Inspecciones				0.42	0.05
Demoras				1.04	0.13
<b>TOTALES</b>				<b>170.91</b>	<b>21.36</b>

Elaborado por: La autora

Considerando que en el proceso de fabricación se realiza cinco veces la preparación de la madera para enviar al horno, se determina un promedio de 77.75 horas en la Orden de Producción No.1 y por cada lote de trabajo 23.92 horas; por lo que, de acuerdo al número de horas empleadas en cada proceso, los siete trabajadores, laborando 8 horas diaria, pueden terminar la primera orden de requisición en 22.86 días, al igual que la segunda orden.

## Resumen

	HORAS	DÍAS
Orden de requisición No. 1	182.87	22.86
Orden de requisición No. 2	182.87	22.86
<b>TOTALES</b>	<b>365.74</b>	<b>45.72</b>

**TABLA 32. Costo por procesos hora normal para cada orden de requisición**

PROCESOS	UNID.	No. PERS.	HORAS DIARIAS	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Canteado	6346	2	8	31.69	221.81
Cepillado	6346	2	8	12.79	89.56
Corte segundo canto	6346	2	8	19.28	134.99
Moldurado parquet	6346	2	8	12.79	89.56
Tronzado y clasificado	6346	3	8	15.50	108.52
Armado y pegado de bloques	249	2	8	44.26	309.82
Raspado y limpieza de bloques	249	3	8	6.24	43.65
Moldurado de bloques	249	2	8	52.42	366.94
Corte chapa	3733	1	8	133.90	937.32
Lijado de chapa	3733	2	8	2.83	19.80
Embalado y empaquetado pallets	4	2	8	4.09	28.62
Embarque contenedor	1	3	4	3.34	23.37
Preparación madera	5000	2	8	24.45	171.17
Transportes				7.27	50.92
Inspecciones				0.85	5.96
Demoras				2.13	14.91
<b>TOTALES</b>				<b>373.84</b>	<b>2,616.91</b>

Elaborado por: La autora

**TABLA No. 33 Costo horas suplementarias Lote No. 1**

Horas suplementarias laboradas	45.72
Costo por hora suplementaria	1.67
Costo por trabajador	76.34
Número de trabajadores	7
Costo total horas suplementarias	<b>534.38</b>

Elaborado por: La autora

Dado que los trabajadores laborarán 10 horas por día para cumplir con el pedido No. 001, se presenta a continuación el cálculo del tiempo total empleado para cada orden de requisición:

**TABLA 34. Tiempo empleado en el Lote No. 1 trabajando 10 horas diarias**

PROCESOS	UNID.	No. PERS.	HORAS DIARIAS	HORAS TOTALES	DÍAS
Canteado	6346	2	8	12.40	1.24
Cepillado	6346	2	8	5.01	0.50
Corte segundo canto	6346	2	8	7.55	0.75
Moldurado parquet	6346	2	8	5.01	0.50
Tronzado y clasificado	6346	3	8	6.07	0.61
Armado y pegado de bloques	249	2	8	17.33	1.73
Raspado y limpieza de bloques	249	3	8	2.44	0.24
Moldurado de bloques	249	2	8	20.52	2.05
Corte chapa	3733	1	8	52.40	5.24
Lijado de chapa	3733	2	8	1.11	0.11
Embalado y empaquetado pallets	4	2	8	1.60	0.16
Embarque contenedor	1	3	4	1.63	0.16
Preparación madera	5000	2	8	6.38	0.64
Transportes				3.56	0.36
Inspecciones				0.42	0.04
Demoras				1.04	0.10
<b>TOTALES</b>				<b>144.46</b>	<b>14.45</b>

Elaborado por: La autora

A continuación se registra el costo de la mano de obra en los respectivos roles de pago correspondiente a los meses de julio y agosto, en los que dura la producción del Lote No. 1:

**MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.**

**ROL DE PAGOS JULIO 2011**

No.	NÓMINA	30 SUELD.	VALOR DÍA	HORAS SUPLEM. \$	ALCANCE	XIII	264.00	VAC.	APORTE PAT.	IECE - SECAP	TOTAL PROV.	COSTO TOTAL
							XIV					
<b>ADMINISTRACIÓN</b>												
1	Aux. Contable	272.00	9.07	10.00	282.00	23.50	22.00	11.75	31.44	2.82	91.51	373.51
2	Jefe Administrativo	600.00	20.00	-	600.00	50.00	-	25.00	66.90	6.00	147.90	747.90
<b>SUB-TOTAL ADMINISTRACIÓN</b>		<b>872.00</b>	<b>29.07</b>	<b>10.00</b>	<b>882.00</b>	<b>73.50</b>	<b>22.00</b>	<b>36.75</b>	<b>98.34</b>	<b>8.82</b>	<b>239.41</b>	<b>1,121.41</b>
<b>PRODUCCIÓN</b>												
1	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
2	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
3	Jefe de Producción	340.00	11.33	76.34	416.34	34.69	22.00	17.35	46.42	4.16	124.63	540.97
4	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
5	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
6	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
7	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
8	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
<b>SUB-TOTAL PRODUCCIÓN</b>		<b>2,210.19</b>	<b>73.67</b>	<b>610.72</b>	<b>2,820.91</b>	<b>235.08</b>	<b>176.00</b>	<b>117.54</b>	<b>314.53</b>	<b>28.21</b>	<b>871.35</b>	<b>3,692.26</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>3,082.19</b>	<b>102.74</b>	<b>620.72</b>	<b>3,702.91</b>	<b>308.58</b>	<b>198.00</b>	<b>154.29</b>	<b>412.87</b>	<b>37.03</b>	<b>1,110.77</b>	<b>4,813.67</b>

Elaborado por: La autora

ELABORADO POR

REVISADO POR

AUTORIZADO POR



**MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.**

**ROL DE PAGOS AGOSTO 2011**

No.	NÓMINA	30 SUELD.	VALOR DÍA	HORAS SUPLEM. \$	ALCANCE	XIII	264.00	VAC.	APORTE PAT.	IECE - SECAP	TOTAL PROV.	COSTO TOTAL
							XIV					
<b>ADMINISTRACIÓN</b>												
1	Aux. Contable	272.00	9.07	10.00	282.00	23.50	22.00	11.75	31.44	2.82	91.51	373.51
2	Jefe Administrativo	600.00	20.00	-	600.00	50.00	-	25.00	66.90	6.00	147.90	747.90
<b>SUB-TOTAL ADMINISTRACIÓN</b>		<b>872.00</b>	<b>29.07</b>	<b>10.00</b>	<b>882.00</b>	<b>73.50</b>	<b>22.00</b>	<b>36.75</b>	<b>98.34</b>	<b>8.82</b>	<b>239.41</b>	<b>1,121.41</b>
<b>PRODUCCIÓN</b>												
1	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
2	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
3	Jefe de Producción	340.00	11.33	76.34	416.34	34.69	22.00	17.35	46.42	4.16	124.63	540.97
4	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
5	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
6	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
7	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
8	Aux. Producción	267.17	8.91	76.34	343.51	28.63	22.00	14.31	38.30	3.44	106.68	450.18
<b>SUB-TOTAL PRODUCCIÓN</b>		<b>2,210.19</b>	<b>73.67</b>	<b>610.72</b>	<b>2,820.91</b>	<b>235.08</b>	<b>176.00</b>	<b>117.54</b>	<b>314.53</b>	<b>28.21</b>	<b>871.35</b>	<b>3,692.26</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>3,082.19</b>	<b>102.74</b>	<b>620.72</b>	<b>3,702.91</b>	<b>308.58</b>	<b>198.00</b>	<b>154.29</b>	<b>412.87</b>	<b>37.03</b>	<b>1,110.77</b>	<b>4,813.67</b>

Elaborado por: La autora

ELABORADO POR

REVISADO POR

AUTORIZADO POR

### 6.7.3.2.3. Tratamiento de los Costos Indirectos de Fabricación CIF

#### Especificaciones de CIF

Para la producción del contenedor No. 20 se requiere, a más de las tablitas de pambil, otros materiales y servicios considerados como indirectos, así como del control del jefe de producción que no forma parte de la mano de obra directa, y otros gastos que no se pueden cuantificar y cargar con facilidad a la respectiva unidad de costo.

El control de tales costos es así mismo más difícil de llevar a cabo satisfactoriamente, por lo que es necesario determinar una cuota de distribución en base a la predeterminación de los costos indirectos de fabricación en que se va a incurrir en el período productivo, subdividiéndose en fijos y en variables, como sigue:

**TABLA 35. Presupuesto de CIF**

CONCEPTO	CLASE	VALOR HISTÓRICO	VALOR PRESUP.
<i>Mano de Obra Indirecta</i>			
Jefe de Producción	M	2,933.91	3,245.80
<i>Materiales Indirectos</i>			
Resina	V	1,091.25	1,094.16
Harina	V	837.75	838.80
Catalizador	V	98.56	98.56
Combustible	V	365.52	1,546.56
Suministros y Materiales	V	555.07	638.33
Repuestos y Herramientas	V	2,671.99	3,072.79
Equipos de Seguridad	V	201.31	231.51
<i>Servicios Indirectos</i>			
Mantenimiento y Reparación	V	1,459.14	1,678.01
Afilado de Sierras	V	52.59	78.89
Transporte	V	1,334.00	1,534.10
Depreciación Maquinaria	F	530.82	530.82
Arriendo	F	10,800.00	10,800.00
Servicios Básicos	M	637.63	1,213.56
Gastos de Exportación	V	1,125.91	1,238.50
<b>SUMAN</b>		<b>24,695.45</b>	<b>27,840.39</b>

Elaborado por: La autora

**TABLA 36. Tasa de distribución en base al número de horas de mano de obra directa**

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{Costos indirectos presupuestados}}{\text{Base presupuestada}}$$

CONCEPTO	CONTENEDOR			LOTE		
	FIJOS	VAR.	TOTAL	FIJOS	VAR.	TOTAL
<i>Mano de Obra Indirecta</i>						
Jefe de Producción	2,787.77	458.04	3,245.80	929.26	152.68	1,081.93
<i>Materiales Indirectos</i>						
Resina		1,094.16	1,094.16		364.72	364.72
Harina		838.80	838.80		279.60	279.60
Catalizador		98.56	98.56		32.85	32.85
Combustible		1,546.56	1,546.56		515.52	515.52
Suministros y Materiales		638.33	638.33		212.78	212.78
Repuestos y Herramientas		3,072.79	3,072.79		1,024.26	1,024.26
Equipos de Seguridad		231.51	231.51		77.17	77.17
<i>Servicios Indirectos</i>						
Mantenimiento y Reparación		1,678.00	1,678.00		559.33	559.33
Afilado de Sierras		78.89	78.89		26.30	26.30
Transporte		1,534.10	1,534.10		511.37	511.37
Depreciación Maquinaria	530.82		530.82	176.94		176.94
Arriendo	10,800.00		10,800.00	3,600.00		3,600.00
Servicios Básicos	935.86	277.70	1,213.56	311.95	92.57	404.52
Gastos de Exportación		1,238.50	1,238.50		412.83	412.83
<b>SUMAN CIF PRESUPUEST.</b>	<b>15,054.45</b>	<b>12,785.94</b>	<b>27,840.38</b>	<b>5,018.15</b>	<b>4,261.98</b>	<b>9,280.13</b>
<b>CAPACIDAD HORAS MOD</b>	<b>1040</b>	<b>1040</b>	<b>1040</b>	<b>342</b>	<b>342</b>	<b>342</b>
<b>TASA CIF x HORA MOD</b>	<b>14.48</b>	<b>12.29</b>	<b>26.77</b>	<b>14.68</b>	<b>12.47</b>	<b>27.15</b>

Elaborado por: La autora

### Transacciones para la producción del Lote No. 001

- Se compra los complementos de la pega según el siguiente detalle:
  - 2 tanques de resina \$ 282.00 c/u + IVA.
  - 4 quintales de harina \$ 72.00 c/u.
  - 16 libras catalizador \$ 2.00 c/u.
- Se adquieren los siguientes suministros y repuestos:
  - 5 lijas \$ 99.90 + IVA.
  - 3 bandas para lijadora \$ 161.20 + IVA.
  - 2 sierra para corte chapa \$ 207.88 + IVA.

- Se paga por combustible a razón de \$12.00 diarios para el quemador de la prensa.
- Se paga por mantenimiento por un valor de \$450 + IVA.
- Se paga por servicio de afilado de sierras \$30.00 + IVA.
- Se para por transporte de madera \$120.00 + IVA.
- Se cancela por servicios básicos lo siguiente:
  - Energía eléctrica \$ 248.04
  - Agua potable \$ 8.00
  - Teléfono \$ 212.40 + IVA.

Se distribuye de la siguiente manera:

**TABLA 37. DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

No.	DESCRIPCIÓN	VALOR CANCELADO	% DISTRIBUCIÓN	VALOR DISTRIBUCIÓN
1	Dto. Producción	284.04	85%	241.43
2	Dto. Administrativo	284.04	15%	42.61
<b>TOTALES</b>			<b>100%</b>	<b>284.04</b>

Elaborado por: La autora

**TABLA 38. DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA POTABLE**

No.	DESCRIPCIÓN	VALOR CANCELADO	% DISTRIBUCIÓN	VALOR DISTRIBUCIÓN
1	Dto. Producción	8.00	85%	6.80
2	Dto. Administrativo	8.00	15%	1.20
<b>TOTALES</b>			<b>100%</b>	<b>8.00</b>

Elaborado por: La autora

**TABLA 39. DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE TELÉFONO**

No.	DESCRIPCIÓN	VALOR CANCELADO	% DISTRIBUCIÓN	VALOR DISTRIBUCIÓN
1	Dto. Producción	212.40	30%	63.72
2	Dto. Administrativo	212.40	70%	148.68
<b>TOTALES</b>			<b>100%</b>	<b>212.40</b>

Elaborado por: La autora

- Se cancela por arriendo \$3,600.00 + IVA.
- Se registra las depreciaciones correspondientes (2 meses).

**TABLA 40. CIF aplicados de acuerdo a la tasa de distribución**

Horas reales para el Lote No. 1

343.70

<b>CIF APLICADOS</b>	<b>TASA</b>	<b>COSTO CIF</b>
Tasa presupuestada fija	14.68	5,369.36
Tasa presupuestada variable	12.47	4,560.27
<b>TOTAL</b>	<b>27.15</b>	<b>9,929.63</b>

Elaborado por: La autora

**TABLA 41. CIF reales para el Lote No. 1**

A continuación se presenta el resumen de consumos de materiales, servicios y otros gastos indirectos:

<b>CONCEPTO</b>	<b>LOTE No. 1</b>		
	<b>FIJOS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Mano de Obra Indirecta</i>			
Jefe de Producción	929.26	152.68	1,081.93
<i>Materiales Indirectos</i>			
Resina		564.00	564.00
Harina		288.00	288.00
Catalizador		34.00	34.00
Combustible		528.00	528.00
Suministros y Materiales		499.50	499.50
Repuestos y Herramientas		899.36	899.36
Equipos de Seguridad		-	-
<i>Servicios Indirectos</i>			
Mantenimiento y Reparación		450.00	450.00
Afilado de Sierras		30.00	30.00
Transporte		120.00	120.00
Depreciación Maquinaria	176.94		176.94
Arriendo	3,700.00		3,700.00
Servicios Básicos	315.00	94.50	409.50
Gastos de Exportación		-	-
<b>SUMAN</b>	<b>5,121.20</b>	<b>3,660.04</b>	<b>8,781.23</b>

Elaborado por: La autora

## Variaciones

### Variación del presupuesto

$$VP = \text{CIF presup.} - \text{CIF reales}$$

$$VP = 9,280.13 - 8,781.23$$

$$VP = 498.90 \text{ favorable}$$

### Variación de la capacidad

$$VC = \text{CIF aplicados} - \text{CIF reales}$$

$$VC = 9,929.63 - 9,280.13$$

$$VC = 649.50 \text{ favorable}$$

### Variación neta

$$VN = 498.90 + 649.50$$

$$VN = 1,148.40$$

### 6.7.3.3. Hoja de Costos

Una vez terminado el análisis y cálculos de los tres elementos del costo, se procede a registrarlos en la respectiva Hoja de Costos para el Lote No. 1, así:

**MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.**

**HOJA DE COSTOS**

Orden de Producción: No. 001

Artículo: Chapas de 1mm de espesor

Cliente: EBANO N.V.

Fecha de inicio: 1 de julio del 2011

Fecha de término: 30 de noviembre del 2011

Cantidad: Lote No. 1 de 7466

chapas

FECHA	DESCRIPCIÓN	MPD		FECHA	ACTIVIDAD	MOD	
		CANTIDAD	VALOR			HORAS	VALOR
1-Jul-11	Tablitas de pambil O.R. No. 001	6346	11,549.72	DEL 1 de julio al 30 de agosto del 2011	Canteado	31.00	443.62
2-Aug-11	Tablitas de pambil O.R. No. 002	6346	11,549.72		Cepillado	12.52	179.12
	<b>SUMA</b>	<b>12692</b>	<b>23,099.44</b>		Corte segundo canto	18.87	269.99
					Moldurado parquet	12.52	179.12
	<b>RESUMEN</b>		<b>COSTO</b>		Tronzado y clasificado	15.17	217.04
	MPD		23,099.44		Armado y pegado de bloques	43.30	619.63
	MOD		6,302.57		Raspado y limpieza de bloques	6.10	87.29
	<b>COSTO PRIMO</b>		<b>29,402.01</b>		Moldurado de bloques	51.28	733.88
	CIF		9,929.63		Corte chapa	131.00	1,874.64
	<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>		<b>39,331.65</b>		Lijado de chapa	2.77	39.59
	Gastos administrativos		5,682.77		Embalado y empaquetado	4.00	57.24
	Gastos de comercialización y ventas		631.40		Embarque	3.27	46.75
	Gastos financieros		259.48		Preparación madera	23.92	342.34
	<b>COSTOS DE FABRICACIÓN Y MERCADEO</b>		<b>6,573.65</b>		Transportes	7.12	101.84
	<b>COSTO TOTAL</b>		<b>39,331.65</b>		Inspecciones	0.83	11.93
	COSTO UNITARIO		<b>5.27</b>	Demoras	2.08	29.81	
	UTILIDAD APROXIMADA		?	Suplementarias	45.72	1,068.75	
	PRECIO DE VENTA		?	<b>SUMA</b>	<b>411.46</b>	<b>6,302.57</b>	
						<b>CIF</b>	
				FECHA	DETALLE	APLICADOS	REALES
				Del 1 de julio al 30 de agosto	Fijos	5,369.36	5,121.20
					Variables	4,560.27	3,660.04
				<b>SUMA</b>	<b>9,929.63</b>	<b>8,781.23</b>	
				<b>VARIACIÓN \$</b>		<b>1,148.40</b>	
				<b>COSTO AJUSTADO</b>	<b>9,929.63</b>	<b>9,929.63</b>	



CONTADOR

#### 6.7.3.4. Fijación del precio de venta

Siguiendo el proceso de la toma de decisiones se procede a fijar el precio de venta por chapa a partir de los costos reflejados en la hoja de costos.

El suceso de estímulo surge a partir del problema existe en Maderasecuatoriales Cía. Ltda., siendo los directivos de la empresa quienes requieren de la información necesaria para fijar el precio de venta más idóneo al primer lote de producción registrado y controlado por el sistema de costos por órdenes de producción. De entre varias alternativas se presentan las siguientes:

#### MÉTODOS DEL COSTO ADICIONAL

- a) Margen de utilidad operacional sobre los gastos totales

$$P1 = \frac{(CF + CV)(M1 + 1)}{Q}$$

Donde:

CF = Costos fijos	—————→	11,435.37
CV = Costos variables	—————→	33,062.05
M1+1 = Margen de utilidad	—————→	1.30
Q = Cantidad	—————→	7466

$$P1 = 7.75$$

- b) Margen de utilidad antes de impuestos sobre los costos totales más gastos financieros

$$P2 = \frac{(CT + CF)(M2 + 1)}{Q}$$



Donde:

CT = Costos totales	—————>	44,497.42
CF = Costos fijos	—————>	259.48
M2+1 = Margen de utilidad	—————>	1.30
Q = Cantidad	—————>	7466

$$P2 = 7.79$$

c) Margen de utilidad operacional sobre las ventas

$$P3 = \frac{CF + CV}{Q (1 - M3)}$$

Donde:

CF = Costos fijos	—————>	11,435.37
CV = Costos variables	—————>	33,062.05
1-M3 = Margen de utilidad	—————>	0.70
Q = Cantidad	—————>	7466

$$P3 = 8.51$$

d) Margen de utilidad antes de impuestos sobre las ventas

$$P4 = \frac{CT + GF}{Q (1 - M4)}$$

Donde:

CT = Costos totales	—————>	44,497.42
GF = Gastos financieros	—————>	259.48
1-M4 = Margen de utilidad	—————>	0.70
Q = Cantidad	—————>	7466

$$P4 = 8.56$$

e) Margen de utilidad neta dividido para las ventas

$$P5 = \frac{CT + GF}{Q \left(1 - \frac{M5}{1-t}\right)}$$

Donde:

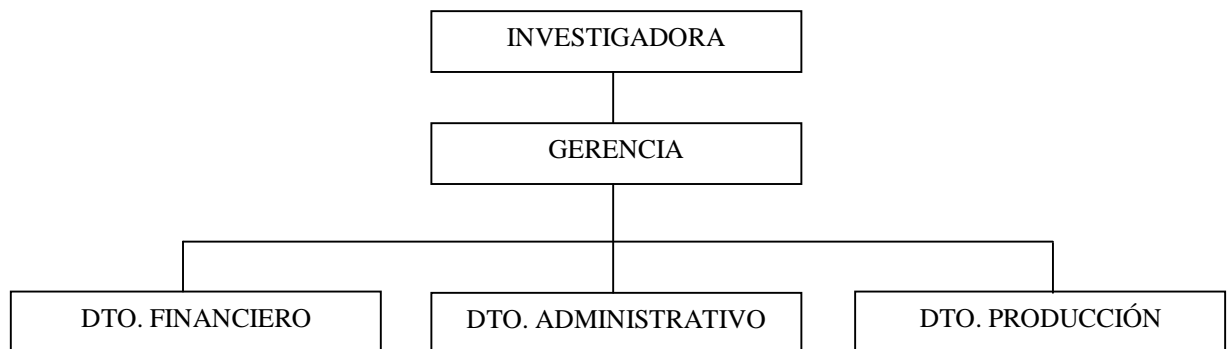
CT = Costos totales	—————>	44,497.42
GF = Gastos financieros	—————>	259.48
M5 = Margen de utilidad	—————>	0.70
t = tasa	—————>	0.3625
Q = Cantidad	—————>	7466

$$P4 = 11.32$$

Una vez presentadas las distintas alternativas, compete a la gerencia y a los involucrados en la dirección de la compañía elegir a la mejor y decidir poner en marcha la alternativa seleccionada.

## 6.8. ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

**GRÁFICO 23. Organigrama estructural de la propuesta**



### Funciones

**Investigadora.-** Diseñar el sistema de costos por órdenes de producción.

**Gerente General.-** Proporcionar información referente a la toma de decisiones.

**Subgerente.-** Facilitar el acceso a las cifras y datos respecto a la producción.

**Contadora.-** Colaborar en la elaboración del plan de cuentas.

**Jefe de Producción.-** Proporcionar información importante sobre la producción.

## **6.9. EVALUACIÓN**

### **TABLA 42. MATRIZ DE ANÁLISIS EVALUATIVO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

FASES	ETAPAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	EJECUCIÓN			OBSERVACIONES
				SI	NO	Parcialmente	
Conocimiento preliminar de la producción	1. Descripción del proceso productivo	1. Elaboración de un Diagrama de Procesos con el detalle del tiempo empleado en la producción de un lote.	La autora Jefe de Producción				
	2. Especificación de la maquinaria	1. Detalle de la maquinaria y sus funciones.	La autora Jefe de Producción				
	3. Distribución de la planta	1. Gráfico de la distribución de la maquinaria en la planta.	La autora Jefe de Producción				
Diseño del sistema de costos por órdenes de producción	1. Carta de flujo de trabajo	1. Elaboración de una carta de flujo de trabajo.	La autora				
	2. Cuentas auxiliares y de control para registros a través del sistema de inventario permanente	1. Creación de las cuentas de inventarios.	La autora				
		2. Creación de las cuentas de costo.	La autora Contadora				
	3. Diseño de formatos básicos para el control de la producción	1. Diseño de hojas de control de materiales.	La autora				
		2. Diseño de hojas de control de mano de obra.	La autora				
		3. Diseños adicionales.	La autora				
Aplicación del diseño de costos por órdenes de producción	1. Emisión de la Orden de Producción No.1		Jefe Administrativo				
	2. Tratamiento de los elementos para el Lote No. 1	1. Tratamiento de la materia prima directa MPD.	La autora Personal de planta de producción				
		2. Tratamiento de la mano de obra directa MOD.	La autora Personal de planta de producción				
		3. Tratamiento de los costos indirectos de fabricación CIF.	La autora Personal de planta de producción				
	3. Establecer el costo del Lote No. 1	1. Elaboración de la hoja de costos para el Lote No. 1.	La autora				
		2. Fijación del precio de venta.	La autora				

Elaborado por: La autora

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, Eduardo (2006). “Sistema de costos estándar y toma de decisiones gerenciales en la industria de carrocerías metálicas “Marielbus” de la ciudad de Ambato”. Tesis disponible en la biblioteca de la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.
- BERNAL, César (2006). “Metodología de la investigación”. Segunda Edición. Pearson Educación México S.A. México. 286 pp.
- CANNICE, Mark, KOONTZ, Harold, WEIHRICH, Heinz (2008). “Administración, una perspectiva global y empresarial”. Decimotercera Edición. Mc Graw Hill. México, DF. 667 pp.
- DRUMMOND, Helga (1992). “Decisiones efectivas – Guía Práctica”. Editores S.A. Bogotá – Colombia. 182 pp.
- GÓMEZ BRAVO, Oscar (2005). “Contabilidad de Costos”. Quinta Edición. Editorial Mc Graw Hill. Bogotá – Colombia. 446 pp.
- HELLRIEGEL, Don, JACKSON, Susan, SLOCUM, Jr., John (2002). “Administración, un enfoque basado en competencias”. Novena Edición. Thomson Editores, S.A. México. 561 pp.
- HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos, PILAR, Lucio (2003). “Metodología de la investigación”. Tercera Edición. Mc Graw Hill. México, DF. 705 pp.
- HERRERA E., Luis, MEDINA F., Arnaldo, NARANJO L., Galo (2004). “Tutoría de la investigación científica”. Diemerino Editores. Quito – Ecuador. 250 pp.

- MARTÍNEZ, Ciro (2006). “Estadística Básica Aplicada”. Tercera Edición. ECOE Ediciones. Bogotá – Colombia. 406 pp.
- NARANJO, Marcelo y NARANJO, Joselito (2003). “Contabilidad de Costos, Bancaria y Gubernamental”. Imprenta Don Bosco. Quito – Ecuador. 341 pp.
- VÁSCONEZ, Vicente (2003). “Contabilidad de Costos”. Imprenta Mariscal. Quito – Ecuador. 259 pp.
- ZAPATA SÁNCHEZ, Pedro (2007). “Contabilidad de Costos, herramienta para la toma de decisiones”. Editorial Mc Graw Hill. Bogotá – Colombia. 495 pp.
- ARÉVALO, Sandra y PARCO, Patricia (2009). “Implementación de un sistema de costos para la empresa textil “Sprint” de la ciudad de Riobamba”. [En línea] disponible en:  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/443/1/82T00009%281%29.pdf>  
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/443/2/82T00009%282%29.pdf>
- FIGUEROA, Mirta (2008). “Costo estándar de producción en una industria de fabricación de muebles finos de madera”. [En línea] disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\\_3278.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3278.pdf)
- GÓMEZ, Geovanny (2002). “Una aproximación a la historia de los costos en contabilidad”. [En línea] disponible en:  
<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/43/histocosto.htm>
- HERRERA, Miguel (2010). “Toma de decisiones gerenciales”. [En línea] disponible en:  
[www.auladeeconomia.com/AG02b-TOMA%20DE%20DECISIONES.ppt](http://www.auladeeconomia.com/AG02b-TOMA%20DE%20DECISIONES.ppt)

- PASQUEL, Jackeline (2009). “Diseño de un modelo del sistema de costos por órdenes de producción para la empresa “Coppola del Ecuador Industria de Confecciones””. [En línea] disponible en:  
<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2377/1/T-ESPE-021597.pdf>
- QUISIGÜIÑA, Francisco (2005). “Toma de decisiones gerenciales en base a costos”. [En línea] disponible en:  
<http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/tobasecostos.htm>

# ANEXOS



**ANEXO 1**

**RUC**

## ANEXO 2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CONTABILIDAD DE AUDITORÍA  
Carrera: Contabilidad y Auditoría

### ENCUESTA

Señores del área administrativa y producción de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.:  
Dado que en la empresa persiste el problema de la inadecuada fijación del precio de venta, que requiere una solución inmediata, pongo a su consideración la presente encuesta, cuyas respuestas orientarán a la consecución de este fin.

Objetivo: Identificar los puntos críticos relacionados con el establecimiento de costos reales.

Instrucciones:

- Lea detenidamente y conteste con la mayor veracidad y objetividad posible
- Marque con una **X** en la alternativa que usted considere conveniente

PREGUNTAS	SI	NO
1.- ¿Considera que la información contable actual permite conocer con exactitud lo que cuesta elaborar el producto?		
2.- ¿Aplica algún sistema de costos para determinar los costos de producción?		
3.- ¿Se llevan registros apropiados del proceso productivo?		
4.- ¿Identifica claramente los costos de los materiales directos e indirectos que forman parte del producto?		
5.- ¿Determina con facilidad los valores físicos y monetarios de inventarios?		
6.- ¿Conoce el costo real de la mano de obra en relación al desempeño y eficiencia de los trabajadores?		
7.- ¿Aplica algún método para distribuir los costos indirectos de fabricación?		
8.- ¿Se apoyan las decisiones en información contable?		
9.- ¿Se fija el precio de venta a partir de una base de costos real?		
10.- ¿Puede costear fácilmente el producto para decidir vender en el Ecuador?		

11.- De las siguientes características, selecciones la que más se ajuste a la producción de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

- d) Los costos pueden identificarse con el producto o el lote de cada orden de trabajo.
- e) Los costos pueden determinarse por períodos regulares, pueden ser mensuales, acumulándose en cada fase hasta su terminación.
- f) Los costos pueden asignarse a las actividades que agregan valor en el proceso productivo.

*Gracias por su colaboración*

### ANEXO 3

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CONTABILIDAD DE AUDITORÍA  
Carrera: Contabilidad y Auditoría

#### LISTA DE COTEJO

**Lugar de observación:** Oficina de Maderasecuatoriales Cía. Ltda.

**Fecha de observación:** .....

**Documento observado:** Control de Procesos

Objetivo: Verificar si los registros del proceso productivo proporcionan información completa y relevante.

ASPECTOS	SI	NO
<b>El documento...</b>		
1.- Sirve para el adecuado control del proceso productivo		
2.- Especifica los costos reales de producción		
3.- Evidencia el eficiente desempeño de los trabajadores		
4.- Permite llevar un correcto control de inventarios		
5.- Revela información que apoye la toma de decisiones		

**ANEXO 4**

**MADERASECUATORIAES CIA. LTDA.**

**LISTA DE MATERIAL NECESARIO**

No. 1

Fecha		
Mes	Día	Año

Orden de Producción #: \_\_\_\_\_

Referencia: Contenedor # \_\_\_\_\_

**MATERIA PRIMA**

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
	Latillas		
	Tablitas		

**SUMINISTROS Y MATERIALES (CIF)**

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Pegado	Harina		
	Resina		
	Otros		
Mantenimiento	Grasa		
Embalaje	Zunchos		
	Cintas		
	Grapas		
	Otros		

**OTROS**


EMITIDO POR:

REVISADO POR:

CONTROL/PROVISIÓN

## ANEXO 5

### MADERASECUATORIALES CIA. LTDA. ORDEN DE COMPRA BIENES Y SERVICIOS

**PROVEEDOR**

Nombre/Razón Social: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Teléfono: \_\_\_\_\_

**SOLICITUD**

Fecha de solicitud: \_\_\_\_\_  
 Nombre del solicitante: \_\_\_\_\_

UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	EQUIVALENCIA	DESCRIPCIÓN	COTIZACIÓN		FORMA DE PAGO		
				SI	NO	ANTICIPO/ VALOR	PAGO DEF./ DEP. INMED.	CREDITO DÍAS

Aprobado por: \_\_\_\_\_  
 Firma: \_\_\_\_\_

**RECEPCIÓN**

FECHA	CANTIDAD	DETALLE	FC#	OBSERVACIONES

Recibido por: \_\_\_\_\_  
 Firma: \_\_\_\_\_

**AUTORIZACIÓN PAGO DEFINITIVO/DEPÓSITO INMEDIATO**

Fecha de autorización: \_\_\_\_\_

REFERENCIA			IMPORTE	CH#	BANCO	BENEFICIARIO
COTIZ. #	FC#	CR#				

ELABORADO

REVISADO

AUTORIZADO









## ANEXO 9

MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.

### ROL DE PAGOS

No.	NÓMINA	30 SUELDO UNIF.	VALOR DÍA	DÍAS LAB.	HORAS SUPLEMENT. Y EXTRAOR.				ALCANCE	DESCUENTOS						TOTAL EGRESOS	FONDO DE RESERVA	LÍQUIDO A RECIBIR
					TRAB. NOC. 25%	50%	100%	TOTAL		APORTE PERS. IESS	DTOS. AUTORIZADO EMPLEADOS	PRÉST. IESS	ANTICIPOS	PTMOS. EMPLEADOS	RET. FTE. RELACIÓN DEPEND.			
<b>ADMINISTRACIÓN</b>																		
1	Aux. Contable																	
2	Jefe Administrativo																	
<b>SUB-TOTAL ADMINISTRACIÓN</b>																		
<b>PRODUCCIÓN</b>																		
1	Aux. Producción																	
2	Aux. Producción																	
3	Jefe de Producción																	
4	Aux. Producción																	
5	Aux. Producción																	
6	Aux. Producción																	
7	Aux. Producción																	
8	Aux. Producción																	
<b>SUB-TOTAL PRODUCCIÓN</b>																		
<b>TOTAL GENERAL</b>																		

### PROVISIONES

No.	NÓMINA	30 SUELDO UNIFICADO	HORAS EXTRAS \$	ALCANCE DÍAS LABOR.	XIII	264.00		VACACIO.	APORTE PAT.	IECE - SECAP	TOTAL PROV.	COSTO TOTAL
						XIV						
<b>ADMINISTRACIÓN</b>												
1	Aux. Contable											
2	Jefe Administrativo											
<b>SUB-TOTAL ADMINISTRACIÓN</b>												
<b>PRODUCCIÓN</b>												
1	Aux. Producción											
2	Aux. Producción											
3	Jefe de Producción											
4	Aux. Producción											
5	Aux. Producción											
6	Aux. Producción											
7	Aux. Producción											
8	Aux. Producción											
<b>SUB-TOTAL PRODUCCIÓN</b>												
<b>TOTAL GENERAL</b>												

ELABORADO

REVISADO

AUTORIZADO

**ANEXO 10**

MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.  
ORDEN DE PRODUCCIÓN

No.	1
-----	---

Fecha		
Mes	Día	Año

Cliente: \_\_\_\_\_  
Artículo: \_\_\_\_\_ Cantidad: \_\_\_\_\_

Fecha de inicio: \_\_\_\_\_  
Fecha de terminación: \_\_\_\_\_  
Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

Especificaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

AUTORIZADO POR APROBADO POR

MADERASECUATORIALES CÍA. LTDA.  
ORDEN DE PRODUCCIÓN

No.	1
-----	---

Fecha		
Mes	Día	Año

Cliente: \_\_\_\_\_  
Artículo: \_\_\_\_\_ Cantidad: \_\_\_\_\_

Fecha de inicio: \_\_\_\_\_  
Fecha de terminación: \_\_\_\_\_  
Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

Especificaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

AUTORIZADO POR APROBADO POR

