



Universidad del Bío-Bío  
Facultad de Ciencias Empresariales  
Departamento de Gestión Empresarial

## **DISEÑO SISTEMA DE ADMINISTRACION DE COSTOS, ASERRADERO MADERAS RIQUELME E.I.R.L.**

Memoria para optar al título de  
Contador Público y Auditor

Estudiantes:

ALEJANDRO VENEGAS PARRA.  
JUAN CARLOS ROCHA RIVERA.

Profesora Guía:

Estela Rodríguez Quezada.

Chillán, 10 de Enero, 2017.



## INDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCION.....	8
CAPÍTULO I: PROBLEMATIZACIÓN.....	9
1.1 Antecedentes generales.....	10
1.2 Justificación del problema.....	111
1.3 Planteamiento del problema.....	14
1.4 Objetivos.....	15
1.4.1 Objetivo general.....	15
1.4.2 Objetivos específicos.....	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. Orígenes de la Contabilidad de Costos.....	17
2.2. Evolución de la Contabilidad de Costos.....	18
2.3. Contabilidad de costos en Chile.....	23
2.4. La Contabilidad de Costos en las organizaciones.....	24
2.5. Concepto de Costos.....	24
2.6. Objetivos de la Contabilidad de Costos.....	25
2.7. Ventajas de la Contabilidad de Costos.....	26
2.8. Clasificación de los Costos.....	27
2.8.1 Costos directos e indirectos.....	27
2.8.2 Costos fijos y variables.....	28
2.8.3 Costos del producto y costos del periodo.....	28
2.8.4 Costos de fabricación, administración y ventas.....	29
2.9 Concepto de costo y gasto.....	30
2.9.1 Gastos de distribución y ventas.....	30
2.9.2 Gastos de administración.....	31
2.9.3 Gastos financieros.....	31
2.10 Elementos del costo de fabricación.....	32
2.10.1 Costos de materiales directos y materias primas.....	32
2.10.2 Costos de mano de obra directa.....	32
2.10.3 Costos indirectos de fabricación.....	33
2.11. Los sistemas de costos.....	33
2.12 Clasificación de los sistemas de costos.....	34
2.12.1 Según el momento u oportunidad de cálculo.....	36
2.12.1.1 Sistemas de costos real histórico.....	36
2.12.1.2 Sistemas de costos predeterminados.....	36
2.12.1.2.1 Sistema de costos estimados.....	36
2.12.1.2.2 Sistema de costos estándar.....	37
2.12.2 Según el sistema de acumulación de costos.....	38

2.12.2.1	Sistemas de costos por órdenes de producción.....	38
2.12.2.2	Sistemas de costos por proceso. ....	39
2.12.2.2.1	Costos y productos conjuntos.....	41
2.12.2.2.2	Subproductos y su valorización.....	43
2.12.3	Según la asignación de los costos indirectos de fabricación. ....	45
2.12.3.1	Tasa única.....	45
2.12.3.2	Tasa doble o variable.....	46
2.12.3.3	Método ABC.....	46
2.12.4	Según la valorización de sus inventarios.....	49
2.12.4.1	Costeo directo o variable.....	49
2.12.4.2	Costeo por absorción.....	49
2.12.4.3	Costo Pleno.....	50
2.12.4.4	Precio Promedio Ponderado.....	50
2.12.4.5	P.E.P.S.....	50
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....		51
3.1	Diseño de la investigación.....	52
3.1.1	Primera etapa:.....	53
3.1.2	Segunda etapa:.....	54
3.1.3	Tercera etapa:.....	55
3.1.4	Cuarta etapa:.....	55
3.1.5	Quinta etapa:.....	56
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....		57
4.1	Desarrollo etapas:.....	58
CAPÍTULO V: PROPUESTA SISTEMA DE COSTOS.....		73
5.1	Quinta etapa:.....	74
5.2	Identificación elementos del costo de cada proceso.....	75
5.3	Asignación de los costos indirectos de fabricación.....	82
5.4	Clasificación y acumulación de los costos.....	84
5.4.1	Asignación de los costos conjuntos.....	87
5.4.2	Aplicación de los costos conjuntos en la planta de aserrio.....	89
5.5	Determinación de costos totales de productos terminados.....	90
5.6	Valorización y registro de los subproductos.....	90
CONCLUSIONES.....		932
BIBLIOGRAFIA.....		933
PAGINAS WEB.....		966
ANEXOS.....		977

## INDICE DE ANEXOS.

Anexo N°1 Cuestionario (Primera etapa).....	97
Anexo N°2 Balance clasificado 2014.....	99
Anexo N°3 Balance clasificado 2015.....	100
Anexo N°4 Análisis horizontal 2014-2015.....	101
Anexo N°5 Análisis vertical 2014-2015.....	103
Anexo N°6 Indicadores de liquidez.....	105
Anexo N°7 Indicadores de eficiencia.....	106

## INDICE DE FIGURAS.

Figura N°01 Relación costo del producto y costo del periodo.....	29
Figura N°02 Esquema elementos del costo de fabricación.....	32
Figura N°03 Esquema general sistemas de costos de fabricación.....	34
Figura N°04 Esquema sistema acumulación por ordenes de trabajo.....	38
Figura N°05 Esquema sistema acumulación por proceso.....	40
Figura N°06 Proceso manufactura conjunta para un aserradero.....	41
Figura N°07 Esquema de costeo basado en actividades.....	48
Figura N°08 Método de diagnóstico para determinar el sistema de costeo idóneo para una Pyme.....	53
Figura N°09 Diagnóstico de la situación de costos.....	54
Figura N°10 Conocimiento de la empresa.....	55
Figura N°11 Análisis de los sistemas de costo.....	56
Figura N°12 Resultado del cuestionario de diagnóstico (Escala likert).....	59
Figura N°13 Organigrama.....	60
Figura N°14 Diagrama de flujo operacional.....	61
Figura N°15 Trozas.....	76
Figura N°16 Etapas, clasificación y acumulación de los costos.....	84
Figura N°17 Proceso de manufactura conjunta para aserrío.....	87

## INDICE DE PLANILLAS EXCEL.

Planilla Excel N°01 Solicitud compra materias primas y materiales .....	77
Planilla Excel N°02 Orden de compra materias primas y materiales .....	78
Planilla Excel N°03 Ingreso almacén de materias primas .....	79
Planilla Excel N°04 Solicitud de materiales interno .....	80
Planilla Excel N°05 Salida materia primas de almacén .....	80
Planilla Excel N°06 Kárdex control de materias primas y productos terminados .....	81
Planilla Excel N°07 Asignación CIF .....	83
Planilla Excel N°08 Centralización de costos .....	85
Planilla Excel N°09 Asignación costos conjuntos.....	89
Planilla Excel N°10 Determinación de costos totales de productos terminados .....	90

## INDICE DE TABLAS

Tabla N°01 Producción de madera aserrada por provincia .....	12
Tabla N°02 Recursos materiales de la empresa .....	64
Tabla N°03 Operarios mano de obra directa .....	82

## RESUMEN

En toda organización en especial las que poseen procesos de elaboración de sus productos, para un correcto uso de sus recursos es de vital importancia la utilización de métodos y herramientas de costeo aporten información relevante para la toma de decisiones tales como: control de costos, determinación de precios, elaboración de estrategias, proyecciones y análisis financiero. Para implementar estas herramientas, los directivos de la organización deben estar dispuestos a llevar una contabilidad de costos y un sistema que sea acorde al tipo de empresa, respecto a sus características en la administración y la producción. Bajo este contexto, la investigación se fundamenta en el importante crecimiento que ha tenido la industria del Aserrío en la provincia de Ñuble en los últimos años, y sus positivas proyecciones, por esto creemos necesario que la administración de estas empresas, deben acompañar este desarrollo, con herramientas de información contable de costos que permita corregir y mejorar actuales sistemas de registro y control, además de proyectar de forma precisa y eficiente a la organización. A causa de esto, la investigación está orientada al análisis y diseño de un sistema de costos para el aserradero Maderas Riquelme E.I.R.L. ubicado en la comuna de Coihueco, Provincia Ñuble, Región Biobío, Chile.

La investigación es un estudio de caso, de carácter cualitativo, no experimental y de carácter transversal. Además utiliza un método de diagnóstico que ayuda a definir el sistema de costos idóneo para la empresa a través de 5 etapas que permitan mejorar la eficiencia a la organización. Luego de la evaluación de los resultados, se formula la propuesta con recomendaciones para una futura implementación del sistema de costos.

## ABSTRACT.

In any organization, especially those that have processes to elaborate their products, for the correct use of their resources, it is of vital importance the use of methods and costing tools to provide relevant information for decision making such as: cost control, determination Pricing, strategy development, projections and financial analysis. To implement these tools, the managers of the organization must be willing to keep a cost accounting and a system that is according to the type of company, with respect to its characteristics in administration and production. In this context, the investigation is based on the important growth that the sawmill industry has had in the province of Ñuble in recent years, and its positive projections, for this reason we believe that the administration

of these companies must accompany this development, With cost accounting information tools that allow correcting and improving current registration and control systems, as well as accurately and efficiently project the organization. Because of this, the research is oriented to the analysis and design of a cost system for the sawmill Maderas Riquelme E.I.R.L. Located in the commune of Coihueco, Province of Ñuble, Biobío Region, Chile.

The research is a case study, qualitative, non-experimental and transversal character. It also uses a diagnostic method that helps define the ideal cost system for the company through 5 stages that allow to improve the efficiency of the organization. After the evaluation of the results, the proposal is formulated with recommendations for a future implementation of the cost system.

## **INTRODUCCION.**

En toda industria, así como en un aserradero, es de vital importancia contar con información útil para la toma de decisiones, tales como la cantidad óptima a producir o la fijación de precios, que permitan mantener un margen, aspecto que determina en gran medida la permanencia, crecimiento o fracaso de una organización en el mercado.

Determinar los costos de fabricación, permite contar con organizaciones más competitivas, que se formulan estrategias de crecimiento y se preocupan de los cambios constantes del mercado. De igual forma la determinación de los costos, en conjunto con Balances, Estado de Resultados, Razones Financieras, permiten evaluar la posición de la organización, y ayuda a tomar medidas de control correctivas.

Por lo general, industrias del aserrío, que han partido con expectativas bajas, pero han tenido un significativo crecimiento, no cuentan con la departamentalización, ni con sistemas formales para el registro, acumulación y distribución de los costos para un periodo establecido.

La realización de este estudio, busca encontrar un sistema de fácil aplicación para el aserradero que fue parte de la investigación, pero más allá de eso, se pretende que sea aplicable a otras industrias del sector forestal, con procesos similares.

# CAPITULO I

## PROBLEMATIZACIÓN

## 1.1 Antecedentes generales

La relevancia de definir e identificar los costos de producción en una empresa, tiene como argumento, la necesidad de fijar precios, mejorar la producción, facilitar la toma de decisiones, medir resultados, para así permitir la eficiencia y el desarrollo de la organización.

Debemos considerar que los costos, están compuestos por elementos físicos y económicos. Para el cálculo de éstos, debemos tener en cuenta la existencia de diferentes técnicas, tales como, los sistemas por órdenes específicas, sistema por proceso, sistema de costeos históricos, sistema de costeos predeterminados, sistema basado en actividades (ABC), sistemas de costos de calidad, costeo por objetivo, entre otras.

Maderas Riquelme, es una empresa individual de responsabilidad limitada, su dueño y administrador es Don Sergio Riquelme Canto, opera en la comuna de Coihueco, provincia de Ñuble, región del Bio-Bio y se dedica a la compra y venta de madera elaborada y sub productos y derivados de ésta. Se encuentra en funcionamiento desde el año 2007 y nace con la necesidad del desarrollo y crecimiento de la comuna de Coihueco y la vecina comuna de Chillán.

Esta empresa desde su creación, ha tenido un constante desarrollo y crecimiento, en el ámbito de infraestructura, capacidad productiva y aumento de personal, pero éste no ha sido acompañado de técnicas ni sistemas de administración de costos que permitan crecer en una dirección a paso seguro, más allá del buen conocimiento respecto al negocio, de parte de su dueño y administrador.

Maderas Riquelme no cuenta con un sistema de administración de costos formal, más allá de llevar una contabilidad externa, que lleva los libros y registros contables exigidos por la legislación vigente.

## 1.2 Justificación del problema

La contabilidad de costos, se percibe desde un nuevo ángulo, unida al desarrollo de la organización científica y de la economía de la empresa, tal como lo señala Vlaemminck (1961), “la contabilidad es acreedora a un puesto en el conjunto de los conocimientos y de los métodos que contribuyen a dotar a la empresa de espíritu científico, con objeto de que esta importante célula económico-social pueda cumplir su cometido propio con la máxima eficacia para los que colaboran en ella y para la sociedad en general”.

En las industrias forestales, los principales determinantes del precio de venta de un producto son el costo de producción y la demanda del mercado. La determinación del costo está relacionada con la correcta aplicación de un sistema de costos que se ajuste a su proceso productivo.

En un mercado competitivo como la industria forestal, debemos destacar que a nivel provincial, Ñuble exhibe la mayor superficie con potencial forestal (38,2%), seguida por Biobío (29,8%), Concepción (17,1%) y Arauco (14,9%) (Ávila & Muñoz, 2014). Esta industria, cuenta además con un potencial importante de desarrollo, tal como lo indica el Censo Agropecuario de 2007, donde existen 201 mil 217 hectáreas de plantaciones forestales, principalmente pinos y eucaliptos, que en los próximos años se puede incrementar en 134 mil 314 hectáreas, de acuerdo a lo señalado por el estudio recién citado.

En la medida que este potencial se desarrolle, incrementará la competitividad en la industria del aserrío de madera, incorporando nuevos actores a la competencia y desarrollando a los que ya están en el mercado.

Consideramos que el crecimiento de la industria forestal, así como el incremento de la industria del aserrío en la provincia de Ñuble, donde se muestra un aumento significativo en la producción de madera aserrada entre los años 1990 y 2014 (ver tabla N° 1), no solo debe ir enfocado a infraestructura, aumento capacidad de producción, incremento de personal, externalización de algunos servicios, sino que además, debe incorporar un sistema de administración costos, que permita tomar decisiones eficientes, como lo afirma Martha Ríos (2014) donde señala que, “Las Pymes se enfrentan a muchos problemas para desarrollarse y ser competitivas, como la falta de personal calificado, la escasez de recursos

económicos y técnicos, así como la disyuntiva de elegir metodologías que le apoyen con información oportuna para tomar decisiones asertivas en todas las áreas operativas de la empresa”.

**Tabla N° 1:** Producción de madera aserrada por provincia, periodo 1990 – 2014, VIII Región

AÑO	TOTAL	PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA POR PROVINCIA (m <sup>3</sup> )			
		<i>Arauco</i>	<i>Biobío</i>	<i>Concepción</i>	<i>Ñuble</i>
1990	1.783.899	378.351	635.201	557.594	212.753
1991	1.704.704	363.191	614.322	447.797	279.394
1992	1.630.181	393.962	606.515	397.814	231.890
1993	1.589.891	346.381	619.605	406.156	217.749
1994	1.793.884	328.308	814.429	415.539	235.608
1995	2.080.973	433.710	928.611	423.306	295.346
1996	2.180.909	474.361	998.720	408.477	299.351
1997	2.436.617	598.182	1.068.992	448.369	321.074
1998	2.530.734	642.443	1.112.877	425.068	350.346
1999	3.025.065	746.654	1.260.925	549.966	467.520
2000	3.466.941	985.452	1.404.792	544.889	531.808
2001	3.794.903	1.147.047	1.550.933	604.139	492.784
2002	4.276.386	1.323.363	1.745.075	642.792	565.156
2003	4.591.041	1.332.794	1.895.164	735.540	627.543
2004	5.053.564	1.533.447	2.053.471	770.755	695.891
2005	5.364.499	1.566.292	2.125.848	728.494	943.865
2006	5.398.537	1.460.923	2.189.538	660.875	1.087.201
2007	4.977.888	1.191.740	2.218.193	489.303	1.078.652
2008	4.370.616	1.044.326	1.916.672	385.774	1.023.844
2009	3.345.567	975.652	1.348.521	141.328	880.066
2010	3.736.250	820.478	1.799.193	189.315	927.264
2011	3.943.035	879.343	1.871.243	190.104	1.002.345
2012	4.022.046	998.889	1.858.697	136.461	1.027.999
2013	4.292.794	1.063.076	1.891.325	198.118	1.140.276
2014	4.383.457	1.124.609	1.908.498	175.533	1.174.817

Fuente: Boletín estadístico 151 “La industria del aserrío 2015”

Al respecto, como nos indica (Porter, 1994), una de las áreas neurálgicas es el área de costos, pues el empresario debe contar con un sistema que le proporcione información que satisfaga tres funciones principales: “

- Clientes.
- Proporcionar retroalimentación a los directivos y empleados, respecto a la eficiencia valoración de inventarios y cuantificación del costo de las mercancías vendidas para la elaboración de las cuentas anuales.
- Cálculo de los costos de las actividades, productos y de los procesos, para obtener ventajas competitivas y conseguir el liderazgo en costos.

Al personificar un sistema de costos, se debe analizar cuál es el método que resulta más eficaz, debido a que si existen varios aserraderos que producen los mismos productos, éstos no tendrán los mismos costos, tal como lo señala Cooper (1991), “la estructura y el grado de participación de los costos de un aserradero obviamente difieren en los diferentes tipos de aserraderos”.

Otra razón importante, que motiva llevar un sistema de administración de costos, es obtener el costo unitario de los productos con mayor exactitud posible, para así fijar los precios de venta ya sea según los márgenes de utilidad de la empresa o de acuerdo a los precios establecidos por el mercado, sin embargo, las metodologías de los sistemas de costeo no están lo suficientemente difundidas en las Pymes (Chenhall & Langfield, 1998) y, por tanto, no están obteniendo ventajas competitivas por la falta de información relevante y oportuna derivadas de un sistema de costos adecuado (Kaplan & Cooper, 1999).”

Llevar un sistema de administración de costos permite valorizar el inventario y utilizar esta información en conjunto con el balance y estado de resultados, permitiendo conocer la situación financiera de la empresa. Dicha situación permite aplicar medidas de planificación correctivas, además de poder proyectar y sensibilizar ante futuros cambios en el mercado.

Un sistema de administración de costos, permite medir lo planificado en relación a lo ejecutado, proporcionando un punto de referencia para evaluar el desempeño de la

empresa, permitiendo analizar las variaciones que se han dado en los costos esperados de cada producto y así aplicando a tiempo medidas correctivas si hubiera altas variaciones. Además debemos señalar que es fundamental a la hora de maximizar la productividad de la empresa, pues permite eliminar productos no rentables, identificando gastos y actividades que no agregan valor a los productos y no contribuyen a la rentabilidad de la empresa.

Para demostrar la importancia que tiene la administración de costos, Horngren, Datar y Rajan (2012), mencionan que, “la contabilidad de costos proporciona información para la contabilidad administrativa y para la contabilidad financiera. La contabilidad de costos mide, analiza y reporta información financiera y no financiera relacionada con los costos de adquisición o uso de los recursos dentro de una organización. Por ejemplo, el cálculo del costo de un producto es una función de la contabilidad de costos, que responde a las necesidades de evaluación de inventarios de la contabilidad financiera, así como a las necesidades de toma de decisiones de la contabilidad administrativa (por ejemplo, la decisión de cómo asignar los precios a los productos, y la elección de cuáles de ellos se deberán promover). La contabilidad de costos moderna parte de la perspectiva de que la recolección de la información de costos está en función de las decisiones gerenciales que se tomen.”

### **1.3 Planteamiento del problema**

Maderas Riquelme, no cuenta con un sistema de administración de costos formal para registrar, acumular y distribuir los costos sobre la producción de madera elaborada y sub productos. Para obtener los costos unitarios dividen el total de costos involucrados entre todas las unidades elaboradas durante un periodo determinado. Este método entrega un costo promedio, el cual en ciertos productos se aleja bastante de la realidad, por lo tanto, al momento de tomar decisiones como ¿Qué producir en mayor cantidad?, ¿Cuánto producir?, lo más probable es que esta sea ineficiente o equívoca, pues no se conoce el costo unitario de cada producto y tampoco la rentabilidad que se obtiene por unidad.

Por lo comentado anteriormente, para una correcta toma de decisiones, es indispensable para este aserradero diseñar un sistema de administración de costos.

## **1.4 Objetivos**

Para enfocar el estudio se establece un objetivo general y objetivos específicos que se detallan a continuación:

### **1.4.1 Objetivo general**

Diseñar un sistema de administración de costos para Aserradero Maderas Riquelme E.I.R.L., que otorgue información que permita tomar decisiones a nivel gerencial.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

Para el cumplimiento del objetivo general mencionado anteriormente, se necesitan cubrir los objetivos específicos mencionados a continuación:

- Examinar metodologías de costeo adecuadas a la industria del Aserrío.
- Identificar los componentes del proceso productivo del Aserradero estudiado.
- Analizar la estructura actual de costeo de la empresa.
- Establecer las bases de un modelo de administración de costos para la empresa.

# **CAPÍTULO II:**

# **MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se desarrolla el marco teórico correspondiente a la rama de la contabilidad de costos, sus principales sistemas y conceptos asociados a esta.

## **2.1. Orígenes de la Contabilidad de Costos.**

Para tener una visión más amplia de los orígenes de la contabilidad de costos, debemos señalar que la necesidad de información se remonta y es tan antigua como el intercambio comercial.

Hay señales del uso de la contabilidad desde hace siglos, como por ejemplo en el antiguo Egipto, esta se aplicaba por un escriba, quien era un especialista en la teneduría de libros y cuyo trabajo era de primer orden (Ezzamel, 1994). Además hay conciencia de la presencia de teneduría de libros en China, en la dinastía Chou (1256- 1122 a.C.), con la necesidad de llevar un registro de los impuestos obtenidos por el gobierno imperial (Mathews & Perera, 1991).

Fray Luca Pacioli en el siglo XV, presentó el primer estudio sobre contabilidad, quien planteó en su trabajo, el “sistema contable de la partida doble”, que era utilizado por mercaderes venecianos de su época (Hernández E. , 1994). Sin embargo, a pesar que el trabajo de Pacioli fue un acontecimiento relevante para la contabilidad financiera, no repercutió de la misma forma para la de gestión, ni para la toma de decisiones y el control interno.

Para los autores Johnson y Kaplan, (1988), Fleischman y Parker, (1991), el nacimiento de la contabilidad de costos, se remonta hacia el final del siglo XIX o principios del XX. Así, según The Academy of Accounting Historians, hasta 1885, año en el que se publicó un libro de Netcalfe titulado “The Cost of Manufacturers” no se puede hablar de contabilidad de costos como disciplina contable. Sin embargo, esto no significa que anteriormente no existiera lo que Littleton (1933), denomina contabilidad de pre-costos (Donoso R. , 2001).

Johnson y Kaplan (1988), plantean que con el surgimiento de fábricas, al final del siglo XVIII y comienzos del XIX, se consideró que los precios de mercado no daban información para el control y la toma de decisiones internas. Se creó así una demanda de información contable nueva sobre el control de transacciones internas. Además señalan que los orígenes de la contabilidad de gestión moderna coincide con el surgimiento de las empresas gestionadas jerárquicamente a comienzos del siglo XIX, tales como armerías y las fábricas textiles, que desarrollaron un proceso de producción, de escala durante la revolución industrial.

## **2.2. Evolución de la Contabilidad de Costos.**

La contabilidad de costos no ha sido siempre como la conocemos hoy en día. Por el contrario, ha tenido un desarrollo paulatino, acorde a los cambios y necesidades del mercado y de los diversos entornos productivos y organizativos de las empresas.

Dentro de este desarrollo, Johnson y Kaplan (1988), afirman que la evolución comprendida entre los años 1885 y 1930 fue decisiva en la asignación de costos indirectos, distinguiendo cuatro periodos relevantes:

1) Entre 1885 y 1900 se inicia la asignación de costos indirectos, derivada de las demandas impuestas por el nacimiento del ferrocarril y la industria del acero. Para evaluar la eficiencia en sus procesos operativos, los directivos de estas empresas desarrollaron medidas como el costo por operación y el ratio de gastos operativos en relación a los ingresos.

Según Garner (1947 y 1954), es en este período donde se evidencia un mayor interés teórico por la contabilidad de costos, destacando avances como; (i) la integración de las cuentas de la fábrica en los registros generales; (ii) discusión de los detalles implicados en el manejo, registro y valoración de materiales y mano de obra; y (iii) aparición de las primeras propuestas de imputación de costos indirectos.

2) El paso del siglo XIX al XX y la Administración Científica de W. Frederick Taylor, quien estudió y rediseñó el flujo de trabajo y materiales. A partir de aquello, se desarrollaron estándares detallados y fiables sobre el uso de materiales y mano de

obra, para controlar el trabajo y pago de los operarios. Lo anterior, implicaba crear un costo de mano de obra por hora y un costo de materiales por unidad, de esta forma, el coste de ambos recursos podía ser previsto (estándar) y posteriormente comparado con los costos reales. Este sistema de registro y análisis de la variación entre el costo real y el costo previsto sería conocido más tarde como contabilidad estándar.

3) Nacimiento de los primeros indicadores. Durante este período se crean las empresas americanas multi-divisionales, es decir, se concentran actividades diferentes en la misma organización. Este cambio supuso la creación de una medida financiera uniforme capaz de identificar la mejor distribución del capital entre las distintas partes de la empresa, premiando las más rentables. Para evaluar tal distribución se creó un indicador que midiera el retorno sobre la inversión. Este indicador proporcionaba una medida global del éxito de cada unidad operativa y de la organización en su conjunto.

4) La depresión de los treinta y la preponderancia de la contabilidad financiera. Siguiendo a Johnson y Kaplan (1988), este periodo no fue tan productivo en el desarrollo de procedimientos de contabilidad de gestión como el anterior. En ese entonces, primaba la necesidad de sistemas de contabilidad financiera destinados a inversores y acreedores, con el objetivo de controlar el rendimiento de los directivos y la anticipación a los hechos económicos. La regulación establecida por los mercados de valores, y por diversas instituciones auditoras como la American Institute of Certified Public Accountants, generaron una demanda de estados financieros periódicos y auditados de acuerdo a rigurosas reglas.

Hornngren (1982) identificó tres etapas en la contabilidad de costos como consecuencia de la evolución de sus objetivos.

1) Etapas del Coste Verdadero: Situada en los años previos a 1960. El objetivo de la contabilidad de costos era determinar rigurosamente el costo del producto. Así, el costo se concebía como único y basado en la idea de la verdad absoluta. Esto

implicaba estrictas normas de medida y minuciosos análisis de costo. En este periodo se promulgó el Plan General de Contabilidad francés (1957) que rompió con el modelo monista alemán y supuso la separación de la contabilidad externa e interna. El método de cálculo de costos predominante fue el método del coste completo (full cost).

2) Etapa de la Verdad Condicionada: Nace en este período el método del coste variable (Direct Costing), método utilizado en procedimientos de toma de decisiones internas y de control. Se crea en respuesta al uso indiscriminado que los ejecutivos hacían de los sistemas de costos completos, diseñados para los propósitos de la contabilidad financiera, en el control de gestión y toma de decisiones.

3) Etapa de la Verdad Costosa: Comenzó a finales de los setenta, y consideró a los sistemas de contabilidad de gestión como parte de los sistemas de información general de la empresa. Este enfoque trató la información como un bien que podía ser adquirido y vendido. Por lo tanto, si la información es un bien económico, es necesario tener en cuenta el costo de adquisición y producción. Como consecuencia, surgió la necesidad de comparar los costos y beneficios de cualquier iniciativa de información adicional, de modo que los beneficios de su utilización superaran los costos de su determinación.

Para Kaplan (1984), es en la década de los ochenta donde las empresas redescubren la importancia de la producción en la generación de ventaja competitiva. En general, las innovaciones productivas acentuaron la necesidad de mejorar los procesos operativos y de gestión. Por lo tanto, los sistemas de contabilidad de gestión debían orientar de forma clara el camino hacia la mejora en la producción y el servicio al cliente. Los sistemas de medida tenían que servir de apoyo a estas mejoras, ir hacia sistemas JIT y de producción integrada por ordenador, y ayudar a justificar la inversión en nuevas tecnologías. Por ello, al final de la década de los ochenta se planteó una revisión de las áreas de interés de la contabilidad de costos y gestión como consecuencia del nuevo entorno productivo (Johnson y Kaplan, 1988, Sáez Torrecilla, 1988 y Jönsson, 1989).

En general, este nuevo entorno supuso que la contabilidad de costos y gestión tuviera que ponderar aspectos como la calidad, la gestión de inventarios, el sistema productivo y la estructura organizativa en los sistemas de costos. Aspectos que en la producción tradicional no se habían considerado.

La Calidad: en el sistema de producción tradicional, los defectos de calidad no se entendían como costo. En este entorno, los departamentos de Control de Calidad inspeccionaban la producción revisando una muestra de un lote. Si los defectos de la muestra eran menores que un determinado valor se aceptaba el lote completo. Por lo tanto, se consideraba sólo el costo de inspección.

La Gestión de Inventarios: Mejorar en la gestión de los inventarios ha supuesto un cambio en la contabilidad de costos. La teoría clásica determinaba el nivel óptimo del inventario (30% aproximado del costo de producción). Sin embargo, en el nuevo entorno el inventario tiende a eliminarse con las políticas JIT, debido a que un alto volumen de inventario se interpreta como un indicador del fracaso en la gestión. Es así, como a partir de la década de los noventa, cada vez tuvo menos sentido que la contabilidad de costos consuma recursos en valorar los inventarios ya que en el nuevo entorno Just in Time se tiende a que éstos se reduzcan al máximo

Los Sistemas de Producción: El desarrollo tecnológico de los años ochenta generó un cambio en la estructura de los costos de producción. Por un lado, el peso relativo de la mano de obra y del consumo de materiales se ha reducido en favor del costo indirecto. Por otro lado, los sistemas de producción han pasado a ser integrados, es decir, los productos circulan rápidamente reduciendo el tiempo de fabricación, lo que ha supuesto un ahorro en los costos de producción y de mantenimiento del inventario de productos intermedios.

Organización de la Producción: La estructura organizativa tradicional dividía la empresa en diversas funciones (compras, producción y distribución). Por el contrario, en el nuevo entorno los empleados se unen en grupos de trabajo que pueden realizar una tarea concreta (células de trabajo). Ahora, el sistema de

contabilidad de costos y gestión se interesa solo en conocer el costo de las actividades realizadas en la empresa. A partir de la década de los ochenta, se empiezan a utilizar sistemas de costos y gestión basados en la actividad como el ABC (Activity Based Costing) y el ABM (Activity Based Management) e incluso a diseñar sistemas locales de costos y control de gestión (Jönsson, 1989).

Desde la década de los noventa hasta la situación actual, las innovaciones tecnológicas han configurado un escenario para que los sistemas de información internos guíen a las empresas a tomar decisiones de inversión, a fijar sus objetivos a corto y largo plazo y a medir la eficiencia de sus procesos y la rentabilidad de sus productos.

Para autores como Ripoll et. al., (1994), la contabilidad de gestión ha mostrado un desarrollo significativo en aspectos que se mantienen hasta nuestros días. Entre ellos destacan: Los sistemas de costos por actividad (ABC); el desarrollo de los planteamientos del control de calidad total (TQM); el control contable de los círculos de calidad; la adaptación a nuevas técnicas de gestión tales como los sistemas de planificación de las necesidades de materiales (MRP), las tecnologías de producción óptima (OPT), las técnicas Just in Time (JIT) y los sistemas de fabricación flexible (FMS); la contabilidad de gestión medioambiental; los nuevos indicadores de gestión integrales (BSC) y la utilización de sistemas expertos.

En síntesis, y como Johnson y Kaplan (1988) indican, un buen sistema de gestión no necesariamente asegura el éxito, sin embargo, la forma en la que las empresas gestionen sus costos y midan sus rendimientos puede suponer una amplia ventaja competitiva.

### 2.3. Contabilidad de costos en Chile.

En Chile las operaciones comerciales de empresas y negocios privados se rigen por un conjunto de normas. A estas normas se les reconoce un doble origen:

- Normas contables contenidas en disposiciones legales.
- Normas contables recomendadas por asociaciones profesionales.

En materia de contabilidad de costos y control de gestión, se han venido abordando de forma efectiva en el ámbito privado de la economía chilena, desde hace algo más de una década. Esto ha desarrollado una mayor preocupación por el costo de producción, de servicios, de existencias, de actividades. Ha mejorado los sistemas de control y aportado a la estabilidad económica del país. Los sistemas de costos empleados, dependen del tipo de empresa y están enfocados hacia costos por procesos u órdenes de producción. El tratamiento de los costos indirectos de fabricación para efectos tributarios, la Ley de Renta (DL N° 824, 1974), acepta el uso del *sistema de costeo directo* sobre el sistema de costos por absorción, entregando beneficios tributarios.

Los últimos los sistemas de costos históricos han jugado un importante papel, en cuanto proporcionan información de costos reales. Hoy en día las empresas necesitan anticiparse a los hechos en muchas decisiones y requieren de información ya no histórica, sino de costos estimados y estándares. Por lo anterior, estas técnicas se han incorporado en el último tiempo para la proyección de actividades y negocios, la confección de presupuestos y en actividades de comercialización, como por ejemplo, la fijación de precios y márgenes de beneficios.

Con respecto a las técnicas recientes como los costos de calidad, sistemas ABC, contabilidad medio ambiental, modalidades Just-in-time o sistemas expertos, en Chile están siendo incorporados de manera experimental a los sistemas de control de gestión.

## **2.4. La Contabilidad de Costos en las organizaciones**

En las empresas industriales la manipulación de los costos de producción para poder determinar el costo unitario de los productos fabricados es bastante extensa, por ello se justifica la existencia de un subsistema dentro del sistema contable general de la empresa, este subsistema es la contabilidad de costos, ésta se define de la siguiente manera según sus autores Bernard, Hargadon, & Múnera, (1985): “es el arte o la técnica empleada para recoger, registrar y reportar la información relacionada con los costos y, con base en dicha información, tomar decisiones adecuadas relacionadas con la planeación y control de los mismos

La contabilidad de costos posee una gran relevancia en todas las empresas, ya que forma parte importante durante la planificación estratégica de los negocios a concretar.

Se debe tener en cuenta que en base a la contabilidad de costos, se pueden determinar los capitales destinados a los materiales necesarios para llevar a cabo las actividades empresariales, sean estas de producción industrial o no.

## **2.5. Concepto de Costos**

El costo, para Leturia (2002), es el conjunto de cargas incorporables, necesarias para la transformación de los productos. Están referidas a una fase intermedia, función u operación. El costo de un producto, representa todo lo que costó en una fase diferente a la final, que representa el estado definitivo del producto en condiciones de venta y a la vez, está referido a la cantidad de dinero por la adquisición de materiales, trabajo y demás factores que se requieren para su producción.

Horngren, Foster, & Datar (2000), indican que por lo general, los contadores definen el costo como los recursos sacrificados o perdidos para alcanzar un objetivo específico. Asimismo agregan que el costeo es el proceso de determinar el costo de hacer algo, por ejemplo, el costo de producir un bien, brindar un servicio, o llevar a cabo una actividad o función. Los autores, agregan que años atrás, muchos sistemas de contabilidad

de costos resaltaban un propósito, el costeo del producto para la valuación de los inventarios y la determinación de las utilidades, como si esto fuera en sí un fin. Consiguientemente, muchos de los sistemas dejaban de recopilar la información conveniente para otros fines, como puede ser juzgar la eficiencia departamental. Sin embargo, los sistemas modernos tienen un enfoque más equilibrado; el obtener el costo de los inventarios de unidades de productos terminados se considera sólo como un propósito. Otros fines típicos pueden ser la planeación y el control.

## **2.6. Objetivos de la Contabilidad de Costos.**

- Determinar los costos unitarios para evaluar los inventarios de producción en proceso y de artículos terminados.
- Proporcionar información oportuna y suficiente para una mejor toma de decisiones.
- Generar información para ayudar en la planeación, evaluación y control de las operaciones de la empresa.
- Generar informes sobre el costo de los artículos vendidos, para determinar las utilidades.
- Contribuir a la planeación de utilidades proporcionando anticipadamente los costos de producción, distribución, administración y financiamiento.
- Contribuir en la elaboración de los presupuestos de la empresa, programas de producción, ventas y financiamiento.

Un aspecto importante a destacar, es que un sistema de contabilidad de costos puede funcionar adecuadamente en una empresa e inadecuadamente en otra, esto dependerá especialmente del contexto en el cual se aplique el sistema.

Otro factor relevante para cualquier sistema de contabilidad de costos es la calidad de la información (costos). Los beneficios que se pueden obtener al utilizar calidad en los costos se ven reflejados en una mejor toma de decisiones, un incremento en la productividad de la empresa y por ende un ahorro monetario.

## **2.7. Ventajas de la Contabilidad de Costos.**

- Por medio de ella se establece el costo de los productos.
- Se controlan los costos generados en cada una de las fases en que se desarrolla el proceso productivo.
- Se mide en forma apropiada la ejecución y aprovechamiento de materiales.
- Se establece márgenes de utilidad para productos nuevos.
- Con ella se pueden elaborar proyectos y presupuestos.
- Facilita el proceso decisorio, porque por medio de ella se puede determinar cuál será la ganancia y el costo de las distintas alternativas que se presentan, para así tomar una decisión.
- Se puede comparar el costo real de fabricación de un producto con un costo previamente establecido para analizar las desviaciones y poder generar mecanismos de control y facilitar la toma de decisiones.
- A través de ella es posible valorar los inventarios.

## **2.8. Clasificación de los Costos**

Según Anderson (1981), para proporcionar un análisis correcto tendiente a resolver problemas específicos, han surgido, diversas clasificaciones de costos basadas en ciertas características las cuales son capaces de suministrar la información requerida por los administradores. De este modo los costos pueden clasificarse en: directos e indirectos; fijos y variables; del producto y del periodo; o de fabricación, de administración y de ventas.

Un sistema de administración de costos, es un conjunto de procedimientos de análisis que es aplicado en empresas para determinar los costos de producción, comercialización servicios.

### **2.8.1 Costos directos e indirectos**

Según Anderson (1981), los costos directos son claramente identificables con el producto terminado y pueden ser seguidos hasta éste en una forma económicamente factible, mientras que un costo indirecto es común a varios productos, no puede ser directamente identificable con cada uno de ellos y, por lo tanto, requiere de un método de asignación.

Según Foster (2007), los costos directos de un objeto del costo están relacionados con el objeto del costo en particular y pueden rastrearse de manera económicamente factible, es decir, efectiva en cuanto a costos se refiere. Los costos indirectos de un objeto del costo se relacionan con un objeto del costo en particular, pero no pueden rastrearse a ese objeto de manera económicamente factible (efectiva en cuanto a costos se refiere).

Según lo que indica Anderson y Foster, se puede concluir que los costos directos son aquellos que se pueden relacionar directamente a los productos terminados, tales como: materias primas directas, mano de obra directa. En cambio los costos indirectos son aquellos que se pueden relacionar con el proceso de producción pero no a productos específicos, tales como: Arriendo fábrica, energía fábrica, mano de obra indirecta (supervisor), etc.

### **2.8.2 Costos fijos y variables.**

Según Anderson (1981), el comportamiento de los costos totales respecto a las variaciones en los niveles del volumen de producción o de ventas, dentro de rango relevante, permite clasificarlos en fijos y variables. El rango relevante para una empresa, corresponde al intervalo de niveles de producción dentro del cual los costos fijos totales y los costos variables unitarios permanecen constantes. Entonces, un costo es fijo si su total permanece constante durante un periodo determinado no siendo influenciado por los cambios en el volumen de las unidades producidas o vendidas. Si dentro del mismo periodo, un costo varía en su total proporcionalmente a los cambios en el volumen corresponde a un costo variable.

Para Horngren, Sundem y Stratton (2006) en “Contabilidad Administrativa” la importancia que existe entre la relación de la buena toma de decisiones y la buena determinación de los costos esta intrínsecamente relacionada.

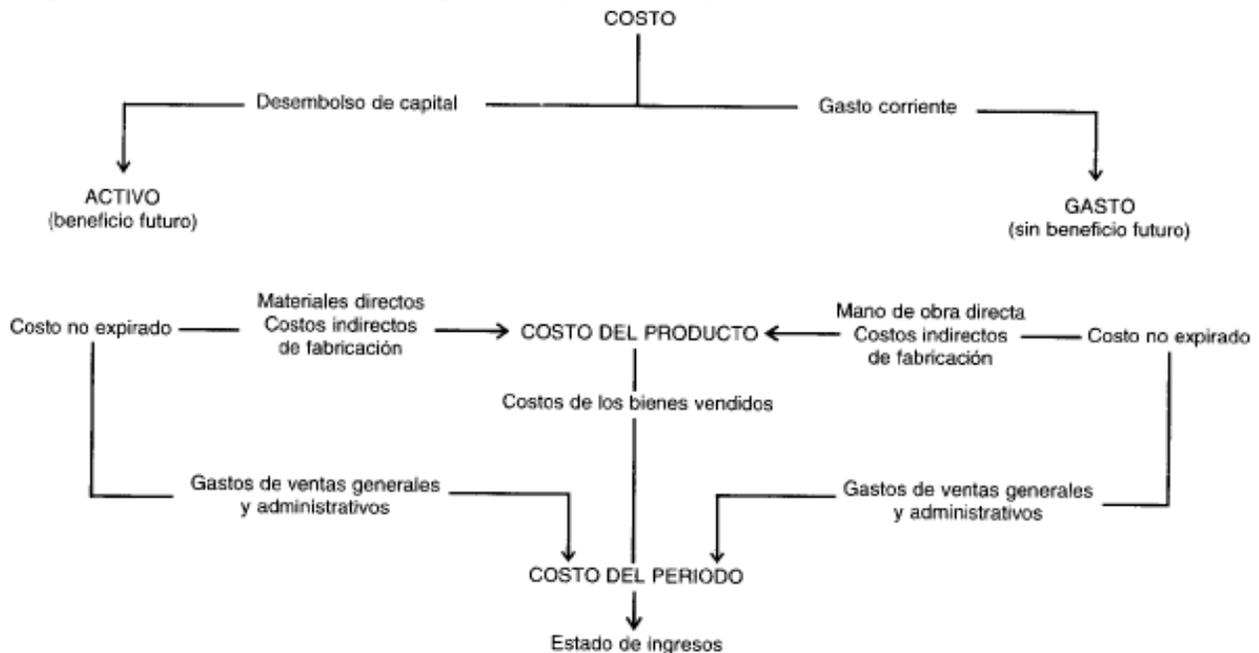
Según lo anterior, los costos fijos son en los cuales se incurre y el monto no varía de acuerdo al volumen de producción, es decir, son fijos en su totalidad y variables por unidad producida, a mayor producción menor el costo por unidad, en cambio los costos variables son fijos por unidad y variables en su totalidad, es decir, a mayor producción mayor es el costo total. Se puede identificar como costo fijo el arriendo de una fábrica y como costo variable la materia prima utilizada en la producción.

### **2.8.3 Costos del producto y costos del periodo.**

Los costos pueden ser clasificados en costos del producto y costos del periodo dependiendo del momento en que estos sean cargados a los ingresos. Los costos del producto pueden ser identificados directa o indirectamente con el producto fabricado, no suministran ningún beneficio hasta que el producto sea vendido y, por lo tanto, serán inventariados hasta que esto ocurra. Una vez producida la venta de los productos, estos costos deberán ser cargados a los ingresos del periodo correspondiente. (Polimeni, Fabozzi, & Adelberg, 1997).

Los costos del periodo, en cambio, no están directa ni indirectamente relacionados con el producto, por lo que no son inventariables, se cargan generalmente a los ingresos inmediatamente cuando se incurren debido que no se pueden determinar ninguna relación de ese costo y el producto.

**Figura N° 1:** Relación costo del producto y costo del periodo.



Fuente: Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A., Kole, M. (1997). Contabilidad de Costos, 3ra edición. Pág.24.

En la figura N° 1 se muestran los costos del producto y los costos del periodo, donde los costos del producto están conformados por los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación los cuales son inventariados hasta que los productos sean vendidos, cuando ocurra la venta los costos del producto serán cargados a la cuenta de ingresos en el periodo que correspondan, en cambio los costos del periodo no están directamente relacionados con el producto y se cargan a la cuenta de ingresos apenas se incurra en estos.

#### 2.8.4 Costos de fabricación, administración y ventas.

Los diferentes costos en que incurre una compañía manufacturera también pueden ser agrupados de acuerdo a la función que desempeñan al interior de ésta en costos de fabricación, costos de administración y costos de venta. Los costos de fabricación incluyen

todos los costos inherentes a la manufactura de los productos, partiendo desde la materia prima hasta que ellos estén disponibles para su venta. Los costos de administración y los costos de venta, en tanto, corresponden a aquellos costos que se incurren al efectuar las actividades de venta y de administración, las que no están relacionadas con el proceso de producción (Cashin & Polimeni, 1982).

## **2.9 Concepto de costo y gasto.**

Según Horngren (2007), un objeto de costos es “todo aquello a lo que se le desea hacer una medición de los costos”, es decir, se refiere a un producto, un servicio, un cliente, una persona, una actividad, un proceso, o incluso un proyecto. Por tal motivo, por ejemplo, en el momento de analizar los procesos de preparación, formulación, evaluación y gestión de proyectos, o cuando se desea analizar la estructura de costos de una empresa, es indispensable definir claramente cuáles serán los objetos de costos a los cuales se les realizará su medición, análisis y gestión.

Algunos autores como Hansen y Mowen (2009) definen el costo como el “valor sacrificado por productos y servicios que se espera que aporten un beneficio presente o futuro a una organización”. De acuerdo con esto, se incurre en costos para producir un beneficio futuro, y por consiguiente, estos están relacionados con el ingreso; así, una vez se generan, se convierten en un costo expirado, o en un gasto. sin embargo, en la práctica, y en la contabilidad de costos tradicional, donde existe una línea divisoria entre costo y gasto los costos en el sector manufacturero se asocian con aquellas partidas en las que se incurre con el ánimo de efectuar la elaboración o fabricación de los productos, mientras que en el sector de servicios, los costos son todas aquellas erogaciones necesarias para la generación de los servicios, y los gastos están asociados con aquellas cifras en las que se incurre pero que no fueron necesarias para la elaboración de los productos o para la generación de los servicios, es decir, son erogaciones relacionadas con la administración, las ventas, la distribución y la financiación, entre otras.

### **2.9.1 Gastos de distribución y ventas.**

Son todos los rubros en que se incurre para almacenar y llevar los productos terminados a los diversos consumidores, utilizando los diversos canales de distribución

existentes (Mauleón, 2006). En esta categoría se encuentran el transporte, los seguros de la mercancía, las comisiones y los salarios del personal de ventas, y los gastos de publicidad y propaganda, entre otros.

### **2.9.2 Gastos de administración.**

Son todos los rubros en que se incurre en las funciones de administración de la compañía. En ella se encuentran erogaciones tales como, los costos de la gerencia general y la depreciación de los activos fijos requeridos en dichas funciones, etc.

### **2.9.3 Gastos financieros**

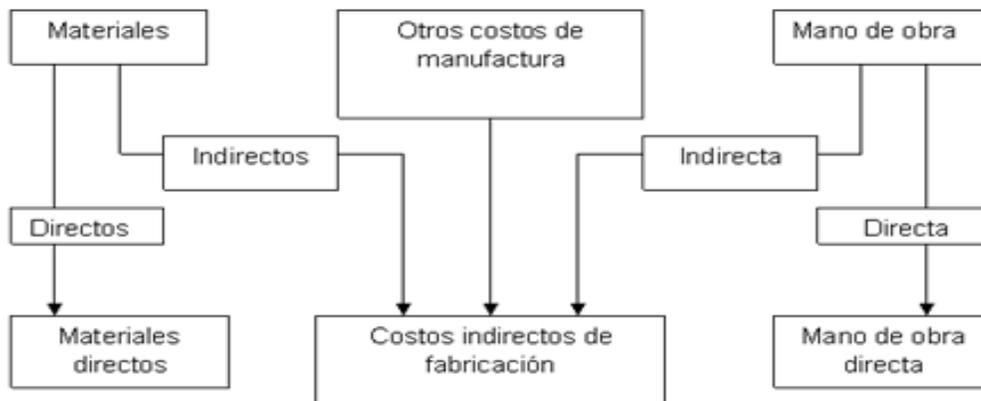
De acuerdo con Ramírez (2008), “en esta categoría se originan cifras por el uso de recursos ajenos, que permiten financiar el crecimiento y desarrollo de la empresa o del proyecto”.

Para ejemplificar un gasto financiero según Ramírez, se pueden señalar los préstamos bancarios, los cuales son recursos externos que se utilizan para financiar alguna inversión de la empresa, generando intereses que pasan a ser gastos financieros.

## 2.10 Elementos del costo de fabricación.

Generalmente, la bibliografía contable de costos acuerda en que existen tres elementos significativos en el costo de fabricar, que corresponde a los costos de materiales directos o materias primas, los costos de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. (Ver figura N° 2)

**Figura N° 2: Esquema elementos del costo de fabricación**



Fuente: Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A., Kole, M. (1997). Contabilidad de Costos, 3ra edición. Pág. 12.

### 2.10.1 Costos de materiales directos y materias primas.

Corresponden a los costos incurridos al adquirir todas las materias primas, caracterizándose porque se identifican directamente con el producto, lo integran físicamente, son medibles y su destino es la fabricación de un producto terminado.

### 2.10.2 Costos de mano de obra directa.

Corresponden a los costos de mano de obra, vinculados al trabajo realizado específicamente por el personal, en la transformación de la materia prima y se caracterizan por ser medibles económicamente con la producción de productos terminados.

### **2.10.3 Costos indirectos de fabricación.**

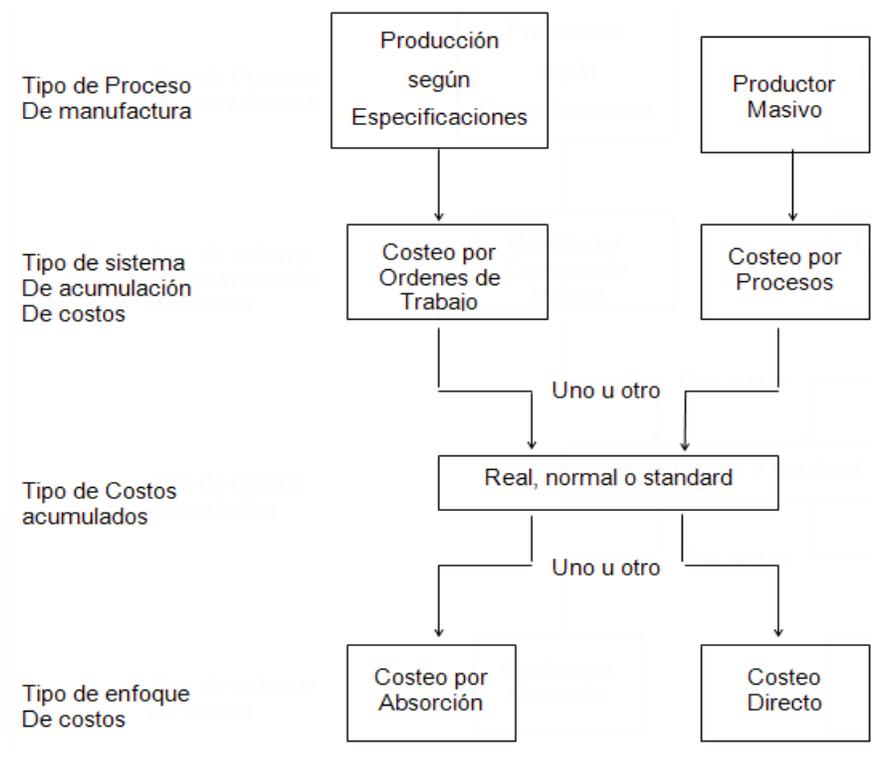
También llamados (CIF), corresponden a todos los costos incurridos en el proceso de producción, exceptuando los costos de materiales directos y mano de obra directa, que no puedan ser asignables directamente a un producto o servicio, y que por ende deba utilizar un sistema de distribución con alguna base común para su acumulación y asignación.

### **2.11. Los sistemas de costos**

Justo Franco Falcón (1991), sostiene que “un sistema de costos se define como un conjunto de elementos o componentes, los cuales son interdependientes, e interrelacionados y que interactúan para obtener objetivos o propósitos específicos. Además, un sistema de costos se define como el registro sistemático de todas las transacciones financieras expresadas en su relación con los factores funcionales de la producción, distribución y administración, expresados en una forma adecuada para determinar el costo de llevar a cabo una función dada. En este registro constituyen elementos primordiales los documentos originales, los registros diarios, los mayores auxiliares, los estados de operación o explotación y las clasificaciones de cuentas, todos ellos necesarios para presentar a los gerentes responsables, informes adecuados de los costos de fabricación, ventas y administración”

En la figura N° 3 se presenta una visión general de los conceptos de acumulación de costos, donde se puede reflejar una clasificación de estos, según: el tipo de proceso; el tipo de sistema de acumulación de costos; el tipo de costos acumulados; y el tipo de enfoque de costos.

**Figura N° 3:** Esquema general sistemas de costo de fabricación.



Fuente: Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A., Kole, M. (1997). Contabilidad de Costos, 3ra edición. Pág. 51.

## 2.12 Clasificación de los sistemas de costos.

Existen diversos autores que clasifican tanto los sistemas como métodos de costos, con distintos tipos de clasificación y nombres. Bajo la revisión de diversa literatura, nosotros definimos que la forma más clara para reflejarlos es clasificarlos de acuerdo al momento u oportunidad de cálculo, según su acumulación, según su asignación y finalmente según el método de valorización utilizado para sus inventarios.

Según el momento u oportunidad de cálculo:

- Sistema de costo real histórico.
- Sistema de costos predeterminados, que se clasifica en:
  - Sistema de costos estimados.
  - Sistema de costos estándar.

Según el sistema de acumulación de costos:

- Sistema de costos por órdenes de producción:
- Sistema de costos por procesos, que tiene como variante:
  - Los costos conjuntos y subproductos.

Según la asignación de los costos indirectos de fabricación.

- Tasa única.
- Tasa Doble.
- ABC.

Según la valorización de sus inventarios.

- Costeo Directo o Variable
  - Costeo por Absorción
  - Pleno
- } – P.P.P.  
– P.E.P.S.

## **2.12.1 Según el momento u oportunidad de cálculo.**

### **2.12.1.1 Sistemas de costos real histórico.**

La National Association of Accountants definió los costos reales o históricos como “el costo que se acumula durante el proceso de producción de acuerdo con los métodos usuales de costeo histórico en contraste con el costo que se determina con anticipación al proceso de producción. El término “reales” no tiene ninguna implicación acerca de la exactitud con la que se miden los costos”

En un sistema de costeo real, los costos de los productos se registran sólo cuando éstos se incurren. Esta técnica por lo general es aceptable para el registro de materiales directos y mano de obra directa porque pueden asignarse con facilidad a órdenes de trabajo específicas (costeo por órdenes de trabajo) o departamentos (costeo por procesos). Los costos indirectos de fabricación, el componente de costo indirecto de un producto, por lo regular no pueden asociarse fácilmente a una orden de trabajo o departamento específicos. Puesto que los costos indirectos de fabricación no representan un costo directo de producción, comúnmente se utiliza una modificación de un sistema de costo real, denominado costeo normal, (Polimeni, Fabozzi, & Adelberg, 1997).

### **2.12.1.2 Sistemas de costos predeterminados**

Es el cálculo anticipado del costo de un producto que se determina antes de fabricarse, tomando en consideración condiciones futuras específicas y se clasifica en:

#### **2.12.1.2.1 Sistema de costos estimados.**

Son aquellos costos que se calcula sobre bases experimentales, con la finalidad de estimar los elementos del costo de un producto, determinando así lo que puede costar un producto. Al aplicar los costos estimados, encontraremos diferencias entre costo real y el costo estimado, por lo cual se efectúan los ajustes respectivos llevándolos a los costos reales.

Para diferenciar el costeo estándar con los costos estimados Polimeni, Fabozzi, y Adelberg (1997), explican que “los costos estimados históricamente se han empleado como proyecciones de lo que serán los costos unitarios para un periodo, mientras que los costos estándares representan lo que debe ser el costo unitario de un producto. Por tanto, mientras los costos estimados son simplemente una anticipación de los resultados reales, los costos estándares son objetivos fijados por la gerencia, que funcionan como controles para supervisar los resultados reales. Además, los costos estándares hacen parte de un sistema de costos mientras que no ocurre así con los costos estimados.”

#### **2.12.1.2.2 Sistema de costos estándar.**

Según Polimeni, Fabozzi, y Adelberg (1997), los costos estándares son aquellos que esperan lograrse en determinado proceso de producción en condiciones normales. El costeo estándar se relaciona con el costo por unidad y cumple básicamente el mismo propósito de un presupuesto. Sin embargo, los presupuestos cuantifican las expectativas gerenciales en término de costos totales más que en términos de costos por unidad. Los costos estándares no remplazan los costos reales en un sistema de acumulación de costos. Por el contrario, se acumulan los costos estándares y los costos reales.

La información de costos puede emplearse para muchos propósitos diferentes. Debe advertirse que la información de costos que cumple un propósito puede no ser apropiada para otro. Por tanto, el propósito para el cual va a emplearse la información de costos debe definirse claramente antes de desarrollar los procedimientos para acumular los datos de costos. Los costos estándares pueden emplearse para:

- El control de costos.
- El costeo de inventarios.
- La planeación presupuestaria y la fijación de precios de los productos.
- El mantenimiento de registros.

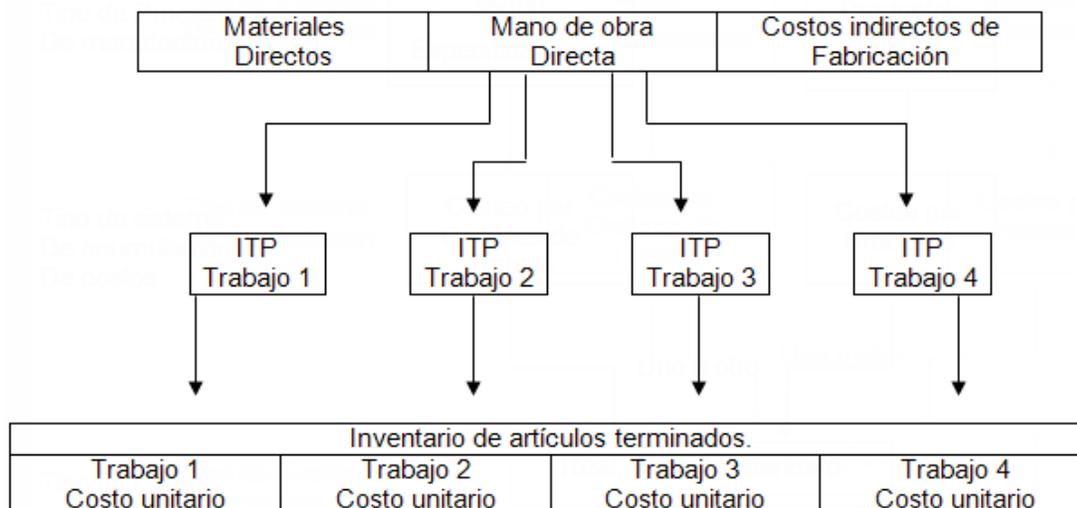
## 2.12.2 Según el sistema de acumulación de costos.

### 2.12.2.1 Sistemas de costos por órdenes de producción.

Según Polimeni, Fabozzi, y Adelberg (1997), “Este sistema es más adecuado cuando se manufactura un solo producto o grupo de productos según las especificaciones dadas por un cliente, es decir, cada trabajo es “hecho a la medida” según el precio de venta acordado que se relaciona de manera cercana con el costo estimado. Ejemplos de tipos de compañías que pueden emplear el costeo por órdenes de trabajo son las empresas de impresión gráfica y las firmas constructoras de barcos.

En un sistema de costeo por órdenes de trabajo los tres elementos básicos del costo de un producto son; materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, se acumulan de acuerdo con la identificación de cada orden. Como se señala en la figura N° 4, se establece cada una de las cuentas de inventario de trabajo en proceso para cada orden y se cargan con el costo incurrido en la producción de las unidades ordenadas. El costo unitario para cada orden se calcula dividiendo el costo total acumulado por el número de unidades de la orden en la cuenta de inventario de trabajo en proceso una vez terminada y previa a su transferencia al inventario de artículos terminados.

**Figura N° 4:** Esquema sistema acumulación por órdenes de trabajo.



ITP = Inventario de trabajo en proceso.

Fuente: Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A., Kole, M. (1997). Contabilidad de Costos, 3ra edición. Pág. 49.

Según un estudio de la Universidad Peruana Los Andes (p. 100-101) algunas de las características de este sistema, es que:

- Permite reunir separadamente, cada uno de los elementos del costo para cada orden de producción.
- Permite identificar y subdividir la producción, de conformidad con las necesidades de cada empresa.
- Al iniciar el proceso de fabricación, se debe contar con una orden de fabricación, donde se detalla el número de productos a fabricar.
- Se tiene un control más detallado de los costos que intervienen en el proceso de producción.
- El costo del producto es conocido permitiendo de esta manera fijar el precio de venta del producto.

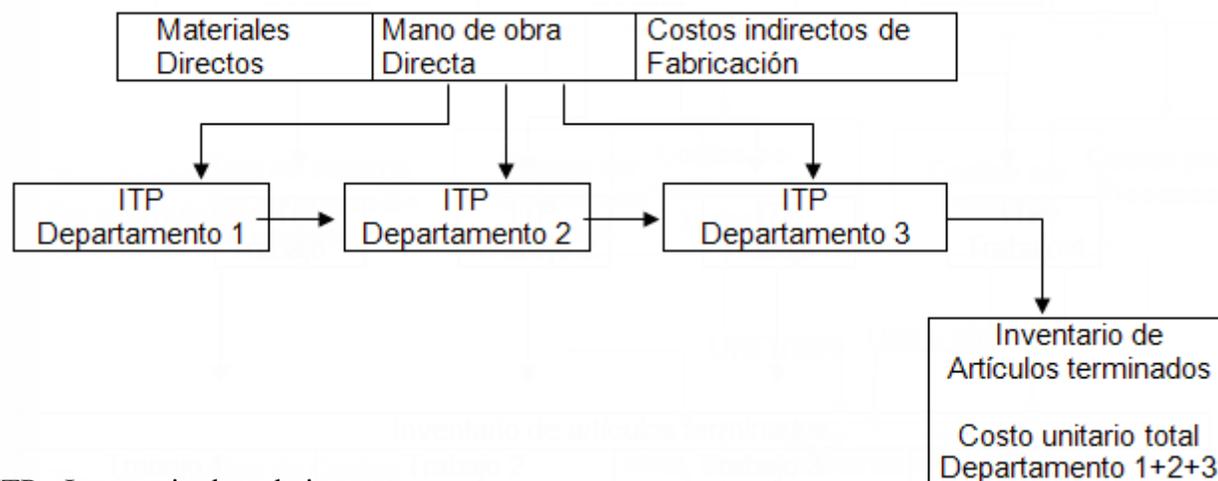
#### **2.12.2.2 Sistemas de costos por proceso.**

Según Polimeni, Fabozzi, y Adelberg (1997), “Este sistema se utiliza cuando los productos se manufacturan mediante técnicas de producción masiva o procesamiento continuo. El costeo por proceso es adecuado cuando se producen artículos homogéneos en grandes volúmenes, como en una refinería de petróleo o en una fábrica de acero.

En un sistema de costeo por procesos, los tres elementos básicos del costo de un producto son; materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación y se acumulan según los departamentos o centros de costos. Un departamento o centro de costos es una división funcional importante en una fábrica, donde se realizan los correspondientes procesos de fabricación. Se establecen cuentas individuales de inventario de trabajo en proceso para cada departamento o proceso y se cargan con los costos incurridos en el procesamiento de las unidades que pasan por éstas. El costo unitario se calcula para un departamento (en vez de hacerlo para un trabajo) dividiendo el costo total acumulado en la cuenta de inventario de trabajo en proceso de ese departamento por la cantidad de sus unidades procesadas y antes de su transferencia a un departamento subsecuente. Tal como lo señala la figura N° 5, el costo unitario total del producto terminado es la suma de los costos unitarios de todos los departamentos.

Un informe del costo de producción, por departamento, se utiliza para resumir los costos de producción. Los gastos por concepto de ventas y los administrativos no se consideran parte del costo unitario de fabricación del producto y se muestran por separado en el estado de ingresos (de igual manera que en el costeo por órdenes de trabajo).

**Figura N° 5: Esquema sistema acumulación por proceso.**



ITP= Inventario de trabajo en proceso.

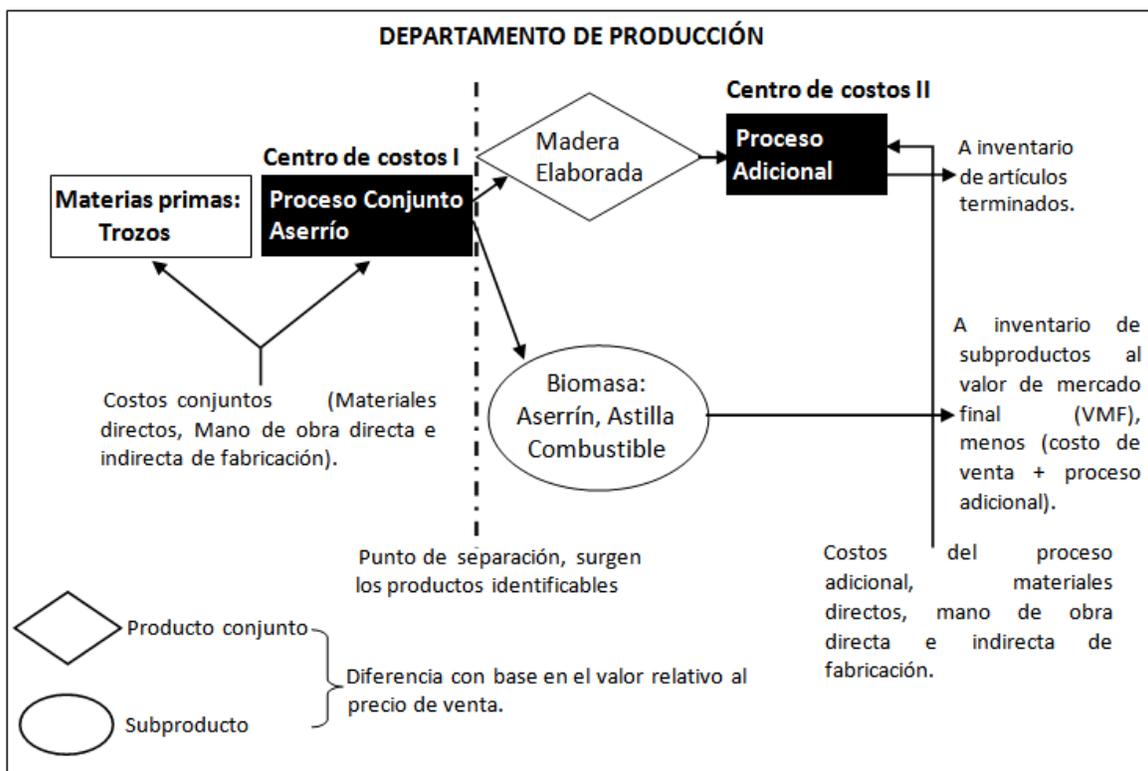
Fuente: Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A., Kole, M. (1997). Contabilidad de Costos, 3ra edición. Pág. 49.

### 2.12.2.2.1 Costos y productos conjuntos.

Los productos conjuntos están constituidos por productos individuales, cada uno con un valor de venta significativamente distinto, que debido a su relación física común, se deben elaborar simultáneamente y que durante la manufactura, tienen un punto de separación donde es posible diferenciarlos. Además, los costos de fabricación que lleguen a variar con la producción, lo harán respecto a la fabricación de un grupo de productos y no con la producción de uno solo (Donoso M. , 1991).

La elaboración de uno de los productos conjuntos resultará en el procesamiento de todos los otros productos conjuntos al mismo tiempo. Por lo tanto, cuando se quiera producir cantidades adicionales de un producto conjunto, las cantidades de los otros productos conjuntos se incrementarán proporcionalmente (Polimeni, 1997). En la figura N° 6 podemos, apreciar productos conjuntos provenientes de la industria del aserrío.

**Figura N° 6: Proceso manufactura conjunta para un aserradero.**



Fuente: Elaboración propia.

## **Costos conjuntos y su asignación.**

La asignación de los costos puede ser realizada utilizando para ello dos grupos de métodos alternativos, uno basado en el precio de venta o de mercado, y el otro basado en las unidades físicas. (Anderson 1981), (Horngreen 1996).

### **Método basado en precio de venta o de mercado**

En el método basado en precio de venta o de mercado, se utilizan los precios de los productos principales como la base de distribución, además supone que hay alguna relación directa entre el precio de venta de un producto y el costo de éste, asumiendo así que si el precio del producto es alto, su costo de producción también lo será. Este tipo de asignación consta de dos métodos que son el de valor neto realizable y el del valor de venta en el punto de separación.

*El método de valor neto realizable*, utiliza el valor esperado de ventas finales de la producción del periodo, donde el coeficiente que asigna los costos se desprende de la división del valor hipotético de venta de cada uno de los productos, por la suma de los valores de venta hipotéticos de todos los productos. Además como lo señala Polimeni (1997), el costo de procesamiento adicional estimado de cada producto es deducido de su valor final de venta, en un intento de estimar el valor de venta hipotético que tendría cada uno de ellos en el punto de separación.

*El método del valor de venta en el punto de separación* consiste en asignar los costos conjuntos asignando un factor de asignación que indica el porcentaje de los costos conjuntos que le corresponderá a cada producto individualmente, que se calcula dividiendo el valor total de venta de cada producto por la suma de los valores de venta de todos los productos. Según Polimeni (1997), la principal crítica de considerar precio de venta o de mercado de los productos en la asignación de los costos conjuntos es que cualquier cambio en dicho valor, en cualquiera de productos, provocaría una variación en dicha distribución aunque no hubiese ocurrido una variación en los niveles de producción.

## **Método basado en unidades físicas**

Este método, se distingue por la asignación de los costos conjuntos a los productos, sobre la base de sus proporciones relativas en el punto de separación, donde se utiliza una medida física común como metro ruma en el caso de la madera o metro cúbico en el caso de los subproductos de la madera. Aquí se considera factible pensar que si los productos provienen de una misma materia prima, y han usado costos conjuntos de conversión, la base de distribución del total de los costos, deben ser precisamente las unidades de productos con una medición física común. Una característica atribuible a este método, es que todos los productos conjuntos generados, son homogéneos y que un producto no requiere mayor o menor costo que cualquier otro producto del grupo. Polimeni (1997), señala que otra característica es la simplicidad del método, pero no precisamente su exactitud.

Un aspecto desfavorable de la aplicación del método basado en unidades físicas, es la no consideración de la capacidad que tiene cada producto en la generación de ingresos, es decir, la utilización del método reflejará en el estado de resultado, productos con alto valor mostrando utilidades significativas y productos de bajo valor con pérdidas.

### **2.12.2.2 Subproductos y su valorización.**

Tal como lo indica Polimeni (1997), los subproductos son el resultado incidental al manufacturar productos principales, siendo derivados de procesos principales, limpieza o preparación de materias prima. Se caracterizan por tener un valor de venta limitado, y ser elaborados de manera simultánea con productos principales de valor de venta mayor. Una vez que los subproductos surgen junto a los productos conjuntos o principales en el punto de separación, pueden ser sometidos a procesos adicionales o venderse en el estado producido inicialmente. En ocasiones, se presenta la problemática al clasificar un producto como subproducto o desecho, en este caso, la diferencia esencial es que los subproductos frecuentemente pasan por un proceso adicional y tienen un mayor valor de venta que los desechos. Es fundamental para los directivos de cada tipo de organización que vende sus subproductos y desechos, estar atento a los cambios frecuentes del mercado, debido a que en ocasiones, se presenta la situación particular en la que un desecho pasa a ser

subproducto, esto debido a que los avances tecnológicos descubren nuevos usos que le otorgan un mayor valor al desecho.

Su método de costeo se clasifica en dos categorías.

1. Los subproductos se reconocen cuando se venden.
  2. Los subproductos se reconocen cuando se producen.
1. Los subproductos se reconocen cuando se venden: Los subproductos se consideran de menor importancia y, por tanto, no se les registra en el ingreso hasta que se venden. El ingreso neto de los subproductos es igual al ingreso de las ventas reales menos cualquier costo real de procesamiento adicional y gastos administrativos y de mercadeo. El ingreso neto de los subproductos puede presentarse en el estado de ingresos como:
    - a) Una adición al ingreso, bien sea en la parte de “Otras Ventas” (Parte superior del Estado de Resultados) o en “Otros Ingresos” (Parte inferior del Estado de Resultados).
    - b) Una deducción del costo de los artículos vendidos del producto principal.
  2. Los subproductos se reconocen cuando se producen: La gerencia tendría en cuenta el uso de uno de los métodos de esta categoría, cuando el ingreso neto del subproducto sea significativo y, por tanto, los subproductos se consideran importantes. El valor esperado de los subproductos producidos se muestra en el estado de resultados como una deducción de los costos totales de producción, del producto principal producido. Por consiguiente, el costo unitario del producto principal se reduce por el valor esperado del subproducto manufacturado. Los siguientes métodos pueden emplearse para calcular el valor en pesos del subproducto que se deducirá de los costos totales de producción:
    - a) Método del valor neto realizable.
    - b) Método del costo de reversión.
- a) Método del valor neto realizable: Bajo el método del valor neto realizable, el valor esperado de las ventas del subproducto producido se reduce por los costos esperados de procesamiento adicional y los gastos de administración y ventas. El valor neto realizable

resultante del subproducto se deduce de los costos totales de producción del producto principal.

- b) Método del costo de reversión: El valor esperado del subproducto producido se reduce por los costos esperados de procesamiento adicional y la utilidad bruta normal del subproducto (o por los gastos de administración y ventas, y la utilidad neta). Este método se denomina del costo de reversión porque debe trabajarse hacia atrás a partir de la utilidad bruta para obtener el costo conjunto estimado del subproducto en el punto de separación. Cuando se deducen de la utilidad bruta los costos de procesamiento adicional y la utilidad bruta normal del subproducto, la parte restante constituye el costo estimado de producir el subproducto hasta el punto de separación.

El costo conjunto asignado a la producción del subproducto se deduce del costo total de producción del producto principal y se carga a una cuenta de inventario de subproductos. Cualquier costo de procesamiento adicional relacionado con el subproducto después del punto de separación se carga también a la cuenta de inventario de subproductos. Las utilidades de la venta del subproducto se tratan de igual manera que las ventas del producto principal.

Las empresas que respaldan el método del costo de reversión consideran que debe darse un reconocimiento por separado al subproducto en el estado de resultados en una cuenta principal, si su valor es significativo. El método de costo de reversión además le da al subproducto una parte asignada del costo conjunto.

### **2.12.3 Según la asignación de los costos indirectos de fabricación.**

#### **2.12.3.1 Tasa única.**

El método de tasa única, no hace distinción entre los costos fijos y los costos variables. Aplica los costos en cada grupo de costos a los objetos de costos, usando la misma tasa por unidad de una sola base de aplicación. Hansen y Col (2007).

### **2.12.3.2 Tasa doble o variable.**

El método de la tasa variable, divide el costo de cada departamento de apoyo en dos grupos, uno de costos variables y otro de costos fijos, y aplica cada grupo usando una base diferente de aplicación de costos. Horngren y Col (2012).

### **2.12.3.3 Método ABC.**

El término costeo basado en actividades tiene sus orígenes en su homólogo en inglés Activity Based Costing y nace a mediados de los 80 a manos de sus promotores Robin Cooper y Robert Kaplan quienes manifiestan que este sistema se asocia a productos y/o servicios que se obtienen como resultado de la realización de actividades, las cuales exigen que se consuman recursos, factores humanos, financieros y técnicos. Por ello se deduce que los costos en los que incurre una empresa son el resultado de la realización de esas actividades las cuales a su vez serán consecuencia de la obtención de productos o servicios que vende una empresa.

Para los autores que estudian el sistema ABC, las actividades son la causa que determina incurrir en costos, así se define una actividad, como el conjunto de tareas que generan costos y que producirán un valor adicional a la organización.

La herramienta de costeo ABC permite eliminar ciertas actividades que no añaden valor o que incluso dificultan el proceso, también permite rediseñar los procesos, ayudar a una acertada decisión con respecto a productos y clientes, todo ello ayudará finalmente a identificar oportunidades de mejora de rentabilidad.

De cierta manera el ABC nace como una necesidad al querer gestionar las actividades en lugar de gestionar los costos que es lo que plantean los sistemas tradicionales de costeo. Con ello, no se pretende desechar la aplicación de los sistemas tradicionales sino que según sea el caso y el tipo de empresa al cual se aplique el costeo ABC puede incrementar de forma importante la fiabilidad de la información sobre costos.

Algunos conceptos básicos de ABC son los siguientes:

- Recursos: elementos económicos que se utilizan para realizar una actividad. Entre ellos encontramos comúnmente sueldos, salarios, materiales, depreciación, entre otros.
- Actividades: trabajo desarrollado que consume recursos. Sáez y otros (1993) definen una actividad como “conjunto de tareas o actos imputables a un grupo de personas o una persona, a un grupo de máquinas o una máquina, y que se relacionan con un ámbito precio en la empresa”
- Generadores de costo: Este es definido según Baker (1998) como “cualquier factor que cause un cambio en el costo de la actividad”. Es decir son aquellos factores que hacen que las actividades realizadas consuman recursos.

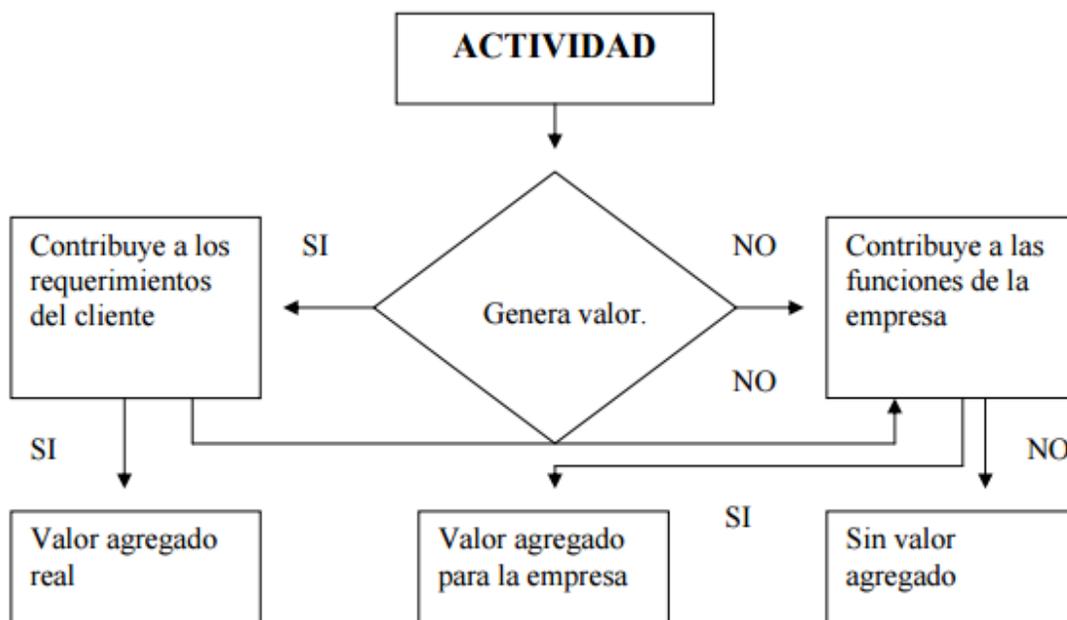
En base a lo planteado por Kaplan y Cooper (1999), los sistemas basados en actividades se desarrollan a través de 4 pasos secuenciales:

1. Desarrollar el diccionario de actividades. La organización primero debe identificar las actividades que realizan sus factores productivos indirectos y de apoyo. Esta identificación de actividades culmina con la construcción de un diccionario de actividades que nombra y define cada actividad realizada en la organización. Para lograr este paso es adecuado utilizar entrevistas, cuestionarios y observación directa del proceso.
2. Determinar cuánto está gastando la organización en cada una de sus actividades. En esta etapa se distribuyen los costos entre las distintas actividades.
3. Identificar productos, servicios y clientes. Se debe entender en esta etapa que la empresa necesita de las actividades para entregar productos y servicios.
4. Seleccionar los inductores de costo de las actividades que vinculan los costos de las actividades con los productos, servicios y clientes. En esta etapa se debe elegir el generador que mejor respete la relación causa efecto, y al mismo tiempo se debe elegir aquel más fácil de medir e identificar.

Uno de los aspectos críticos al aplicar ABC es reconocer aquellas actividades que están agregando valor a la empresa para se utiliza un esquema que permita identificar dichas actividades dentro de la empresa.

La Figura N° 7 presenta una secuencia para identificar qué actividades agregan valor y cuáles no. Donde se observa, que las actividades generan un valor agregado real cuando contribuyen a los requerimientos del cliente, generan un valor agregado para la empresa cuando contribuyen tanto a los requerimientos del cliente como a las funciones de la empresa, y por último indica que las actividades que no contribuyen con los requerimientos del cliente ni con las funciones de la empresa, estas no aportan un valor agregado.

**Figura N° 7: Esquema de costeo basado en actividades.**



Fuente: Adaptado de Horngren Charles (1996)

## **2.12.4 Según la valorización de sus inventarios.**

### **2.12.4.1 Costeo directo o variable.**

Como indica Ramírez (2002), los costos fijos de producción se relacionan con la capacidad instalada y ésta, a su vez, está en función de un periodo de tiempo determinado, pero jamás al del volumen de producción. Por tanto, para costear por este método se incluyen únicamente los costos variables (Ramírez, Contabilidad Administrativa 6ta Edición, 2002).

Sus principales características son:

- Los costos variables de producción se consideran costos del producto.
- Los costos fijos de producción se consideran costos del periodo.
- Los estados financieros son elaborados para fines internos.

### **2.12.4.2 Costeo por absorción.**

Este sistema considera todos los costos indirectos de manufactura, tanto variables como fijos, como costos del producto, que se convierten en un gasto de manufactura de los bienes vendidos, únicamente cuando ocurre la venta (Horngren, Sundem, & Stratton, Introducción a la Contabilidad Administrativa 11a Edición, 2001). Este sistema considera que todos los factores de costos de la función de producción se deben incorporar al costo de los productos tanto de los vendidos como de los que quedan en existencia al final del periodo. Sus principales características son:

- Todos los costos de producción son costos del producto.
- El inventario absorbe todos los costos.
- Los estados financieros son elaborados para fines externos.

#### **2.12.4.3 Costo Pleno.**

Incluye todos los costos (directos e indirectos) que están relacionados con la función productiva, con independencia de que estos sean fijos o variables. Considera a los efectos del cálculo del costo de un producto, todos los costos (operativos o no, directos o indirectos, fijos o variables), de tal manera que el costo total de fabricar y vender un producto será la suma de todos los costos operativos y no operativos (Castelló, 1988).

Este sistema es más complejo que el costeo variable y a la vez más costoso ya que se debe llevar una mayor cantidad de registros.

#### **2.12.4.4 Precio Promedio Ponderado.**

Este método de valorización consiste en calcular el costo promedio de cada uno de los artículos del inventario final, cuando son unidades iguales, pero no en el precio de adquisición, por cuanto se han comprado en distintos periodos y a diferentes precios.

Para fijar el costo de las existencias a través de este método, se toma el valor de la mercadería del inventario inicial y se le suman las compras del periodo, después se divide por la cantidad de unidades del inventario inicial más las compradas en el periodo.

#### **2.12.4.5 P.E.P.S.**

Este método de valorización de inventarios, es comúnmente conocido como FIFO, que viene de su origen en inglés (First In, First Out). Se basa en la interpretación lógica del movimiento de unidades en el sistema de inventario, donde el costo de las últimas compras es el costo de las existencias, en el mismo orden en que ingresaron.

“La selección de la acumulación de costos reales, normales y estándares para informes de uso interno, por costeo directo o por absorción se basa completamente en las necesidades de información de la gerencia.” (Polimeni, Fabozzi, & Adelberg, 1997).

# **CAPÍTULO III:**

# **METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño de la investigación.**

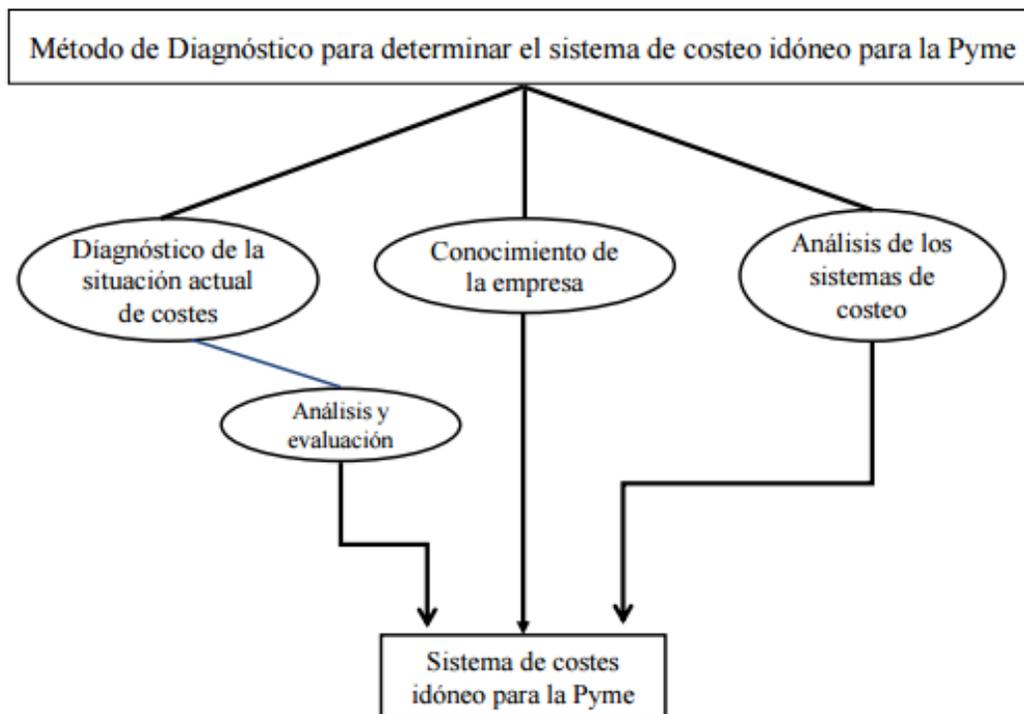
La metodología será de carácter cualitativa, generalmente este enfoque se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación. A veces, pero no necesariamente, se prueban hipótesis. Con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos, como las descripciones y las observaciones. Por lo común, las preguntas surgen como parte del proceso de investigación y éste es flexible, y se mueve entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Se basará en un estudio de caso, se ubica entre las metodologías de carácter científico de investigación, con la finalidad de profundizar sobre la necesidad de implantar un sistema de costos adecuado a las necesidades de información, mediante el análisis de cada sección de todos los costos asociados a un Aserradero.

Los estudios de caso son un método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales que implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de un fenómeno, entendido estos como entidades sociales o entidades educativas únicas.

La investigación es de carácter no experimental, principalmente porque las variables no serán intervenidas durante el estudio. Además se caracterizará por ser transversal, puesto que se recolectarán datos en un periodo determinado.

En esta investigación se utilizó el método llamado “Método de diagnóstico para determinar el sistema de costos en una PYME. Un caso de estudio” propuesto por la académica Martha Ríos Manríquez, Doctor en Contabilidad y Auditoría por la Universidad Complutense de Madrid y Contador Público de la Universidad de Guanajuato, México, que se enfoca en un diagnóstico de 5 etapas: primera etapa, diagnóstico de la situación actual de costos mediante la aplicación de un cuestionario de diagnóstico al dueño o gerente de la empresa; segunda etapa, análisis y evaluación de los resultados obtenidos en el cuestionario de diagnóstico; tercera etapa, conocimiento de la empresa mediante solicitudes de información respecto al sistema de costos actual; cuarta etapa, análisis de los sistemas de costos al fin de establecer una propuesta adecuada; quinta etapa, sistema de costo idóneo para la Pyme en base a la etapa anterior (ver figura N° 8).

**Figura N° 8:** Método de diagnóstico para determinar el sistema de costeo idóneo para una Pyme.



Fuente: Ríos, M.M. (2014), Método de diagnóstico para determinar el sistema de costos en una PYME. Un caso de estudio. Universidad de Guanajuato, México.

### 3.1.1 Primera etapa:

#### Diagnóstico de la situación actual de costos.

Se aplicará el instrumento que será un cuestionario de diagnóstico parte del estudio “Método de diagnóstico para determinar el sistema de costos en una PYME, un caso de estudio”, dividido en cinco secciones denominado “Cuestionario de Diagnóstico”, dirigido al directivo de la empresa, con la finalidad de detectar la utilidad de la información proporcionada por el sistema de costos actual y determinar el grado en que la empresa necesita un nuevo de sistema de costos.

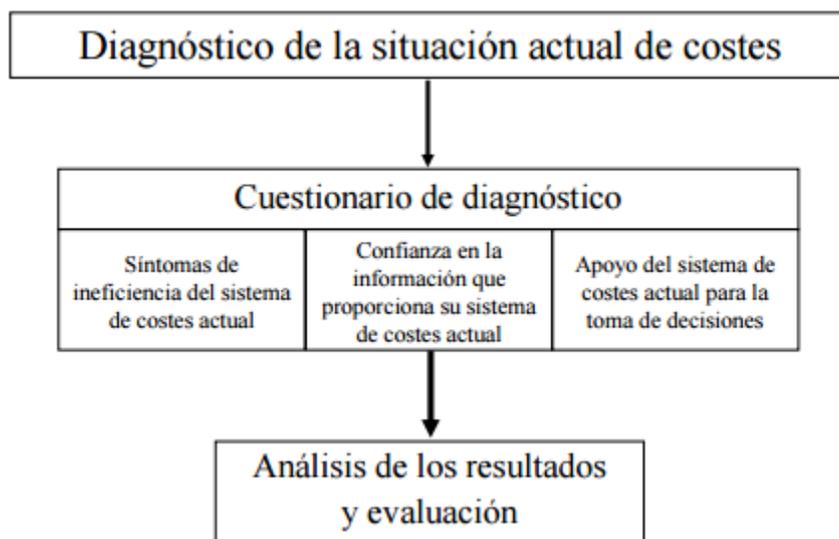
Este instrumento fue diseñado con 21 preguntas de las cuales 19 son cerradas con cinco opciones, las que se calificaron con un número del 1 al 5. Al final, los números de las opciones elegidas se suman para obtener la puntuación de la empresa, analizada mediante una escala Likert. La escala mínima posible es de 19 y la máxima de 95 puntos, de carácter

desfavorable, es decir, que a medida que se acerque al máximo puntaje, mayor será la necesidad de cambiar o implementar un sistema de costos. Además dos preguntas abiertas referente a las características de su sistema de costos actual y operatividad de la empresa.

### 3.1.2 Segunda etapa: Análisis y evaluación de resultados obtenidos en el cuestionario de diagnóstico.

En esta etapa se analiza y evalúan los resultados obtenidos con apoyo de la escala Likert, con una puntuación mínima de 19 puntos y una máxima de 95 puntos (a mayor puntuación, mayor necesidad de un cambio del sistema de costos actual de la empresa). Clasificada las respuestas por secciones: sección I, síntomas de ineficiencia de costos actual la empresa con 50 puntos; segunda sección, confianza en la información que proporciona el sistema de costos actual con 30 puntos. Por último en la tercera sección, apoyo del sistema de costos actual para la toma de decisiones, con 15 puntos. (Ver Figura N° 9)

**Figura N° 9:** Diagnóstico de la situación actual de costos

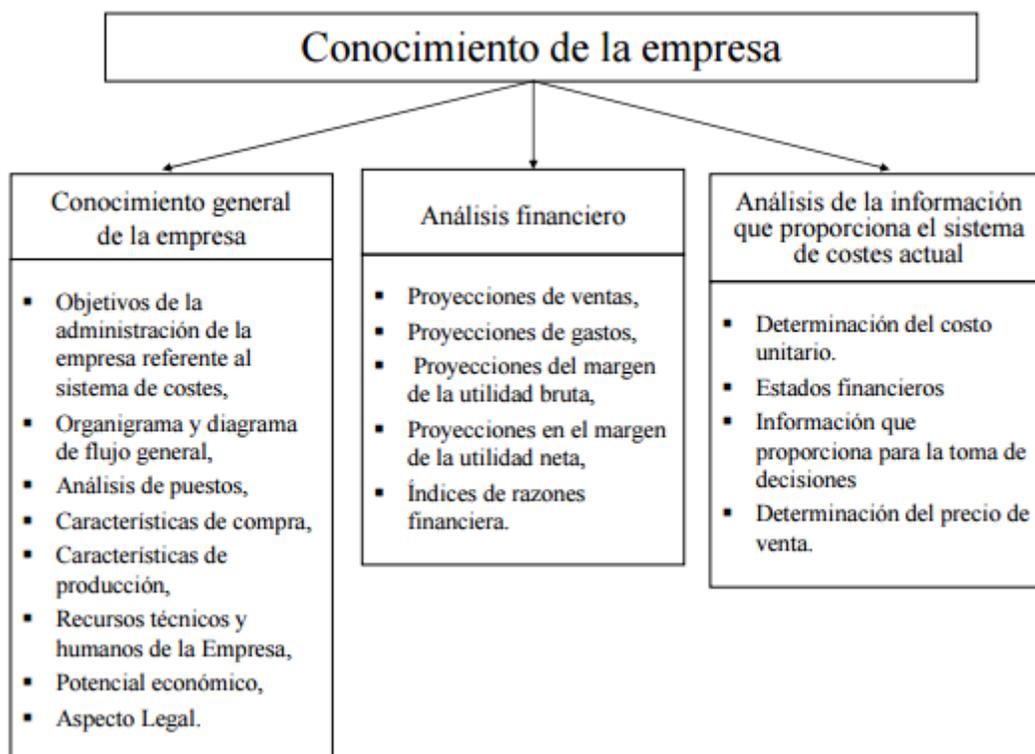


Fuente: Ríos, M.M. (2014); Método de diagnóstico para determinar el sistema de costos en una Pyme. Un caso de estudio. Universidad de Guanajuato, México.

### 3.1.3 Tercera etapa: Conocimiento de la empresa.

Se solicita información a la empresa respecto al sistema de costos actual, análisis financiero, así como la siguiente información: objetivos que busca la administración, organigrama, análisis de puestos, características de compra, características de producción, recursos técnicos, recursos humanos, potencial económico y aspecto legal (ver Figura N° 10).

**Figura N° 10.** Conocimiento de la empresa.



Fuente: Ríos, M.M. (2014); Método de diagnóstico para determinar el sistema de costos en una Pyme. Un caso de estudio. Universidad de Guanajuato, México.

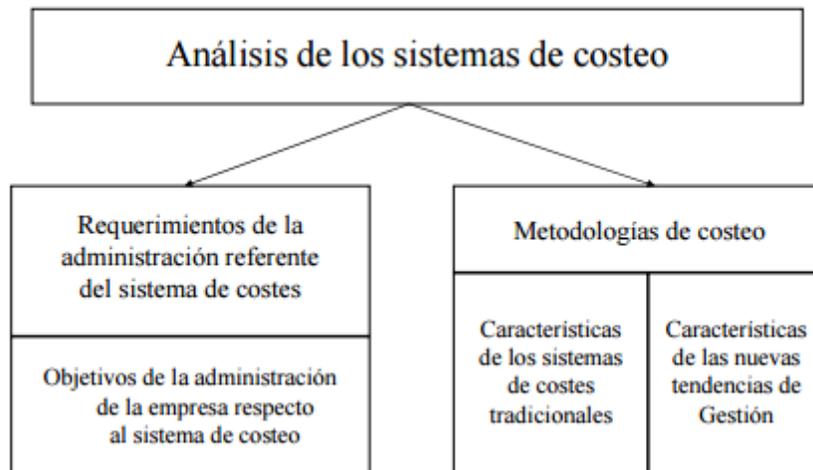
### 3.1.4 Cuarta etapa:

#### **Análisis de los sistemas de costeo.**

En esta etapa se realiza un análisis de los sistemas de costos al servicio de la empresa, a fin de establecer la propuesta de un sistema adecuado a las necesidades de la

Pyme. Se realiza en dos partes, en la primera se indaga sobre los requerimientos de la administración referente del sistema de costos, posteriormente se realiza un análisis de las características tanto de los sistemas de costos existentes como de las nuevas tendencias de gestión (ver figura N° 11).

**Figura N° 11:** Análisis de los sistemas de costos



Fuente: Ríos, M.M. (2014); Método de diagnóstico para determinar el sistema de costos en una Pyme. Un caso de estudio. Universidad de Guanajuato, México.

### 3.1.5 Quinta etapa:

#### **Sistema de costos idóneo para la PYME.**

En base a todas las etapas se realiza la propuesta de un sistema de costos adecuado a las necesidades del Aserradero (ver figura N° 8).

# **CAPÍTULO IV:**

# **RESULTADOS**

#### **4.1 Desarrollo Primera etapa: Aplicación del Instrumento.**

##### **Sección I. Datos relacionados con el puesto de la persona encuestada.**

Persona encuestada : Sergio Riquelme Canto.

Cargo : Dueño y representante legal del Aserradero

**Observación:** Esta etapa, se limita solo a la aplicación del cuestionario, que se adjunta como anexo N°1.

##### **Sección II. Descripción de las características de su sistema de costos actual y operatividad de la empresa**

La empresa no cuenta con un sistema de costos en la actualidad, y estos se determinan formalmente sólo a la hora de realizar los estados financieros, para la determinación de impuestos anuales. Aún así la empresa lleva registros que están enfocados en determinar rentabilidades en futuras inversiones, como compras a gran nivel de madera. Estos registros no tienen una base de acumulación ni un procedimiento formal de ejecución y se llevan en una planilla Excel. Estos registros los podemos acercar al sistema de costos estimados, porque se determina el costo del producto en base a la experiencia y periodos anteriores de la empresa.

La operatividad de la empresa se desarrolla sin ninguna estrategia definida, no contiene Misión ni Visión, tampoco una planificación estratégica, siendo significativo el conocimiento, la rentabilidad y los años en el rubro del dueño del negocio, factores que han permitido que perdure y crezca en el tiempo.

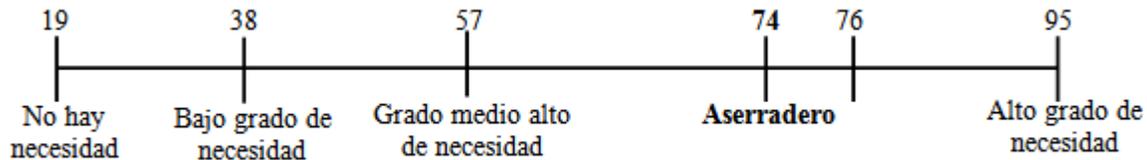
Además, se indica que se ha intentado ordenar infructuosamente su control de inventario, mediante la implementación de un software, pero no existe control sobre la utilización del programa, ni los atributos que tiene el personal sobre él.

#### **4.2 Desarrollo Segunda etapa: Análisis y evaluación de los resultados**

Aplicado el cuestionario al dueño del Aserradero, se determinó el grado de necesidad evaluado con escala Likert., observando en la figura N° 12, que la empresa se ubica en 74 puntos, refiriendo a un grado medio alto de necesidad de implantar un nuevo sistema de costos, que le ayude a tener un mejor control de inventarios; obtener el costo de

cada uno de sus productos y subproductos; tener una relación de ventas por periodo; realizar un registro de las compras que se hacen a cada proveedor y poder organizar un programa de producción de acuerdo a la demanda.

**Figura N° 12:** Resultado del cuestionario de diagnóstico (escala Likert)



Fuente: Elaboración propia.

Ordenadas las respuestas por secciones, en la sección uno (síntomas de ineficiencia de costos actual) la empresa calificó con 37 puntos de 50 posibles. Lo que indica que el sistema de costos no es relevante, además que los precios de los productos se fijan en base al mercado, y el sueldo del personal no representa un gasto controlable importante sobre el total. Además el número de empleados indirectos no es significativo; y las políticas y procedimientos, no generan impactos significativos, debido a que son nulos o desconocidos por el personal.

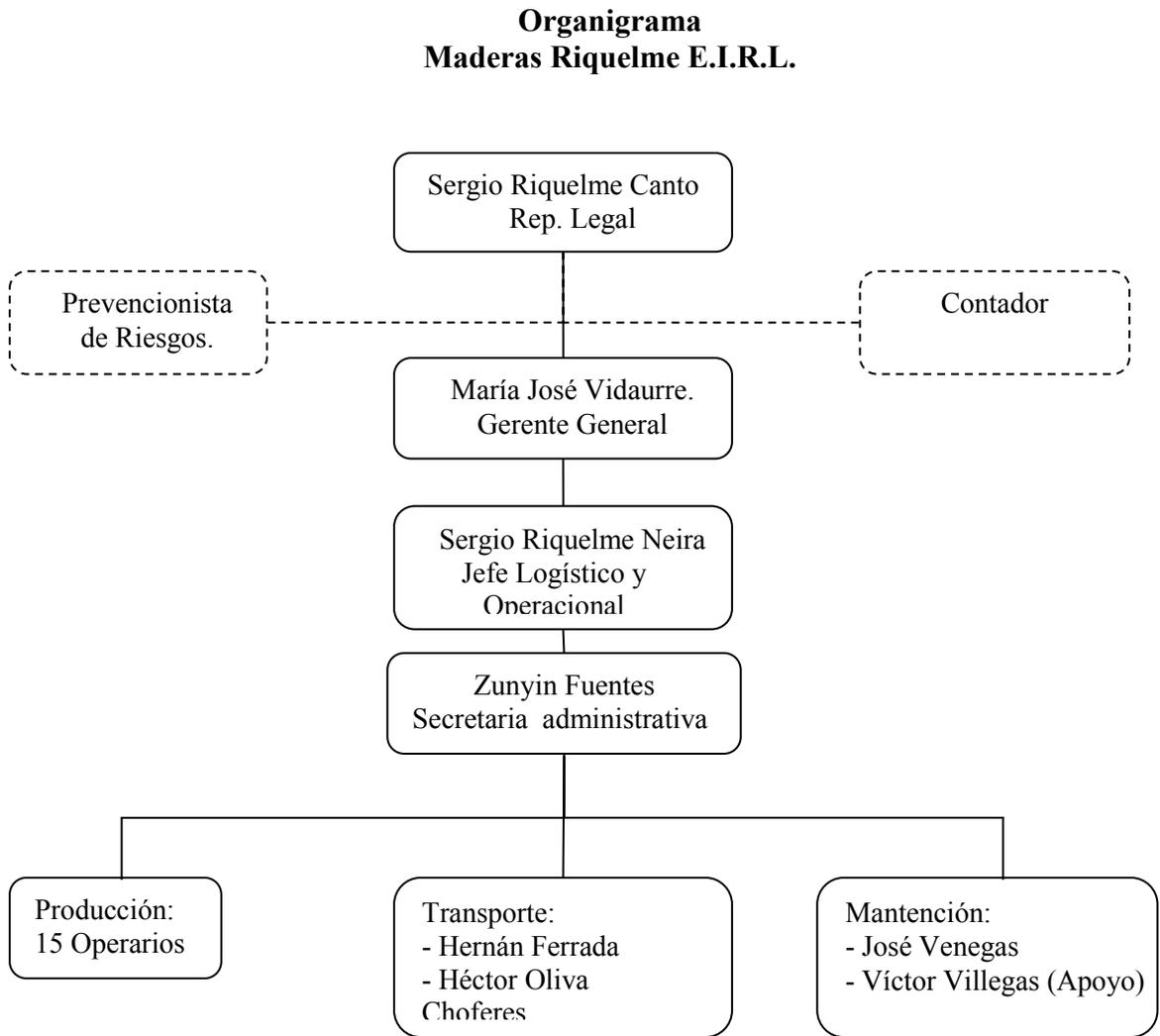
En la segunda sección: confianza en la información que proporciona el sistema de costeo actual, calificó con 24 puntos de 30 posibles, lo que indica la poca confianza del dueño de la empresa sobre el método de costos utilizado. Por último en la tercera sección: apoyo del sistema de costos actual para la toma de decisiones, la empresa obtuvo 13 de 15 posibles, indicando que se cuestiona el beneficio y utilidad de la información proporcionada por el sistema de costos para la toma de decisiones.

#### **4.3 Desarrollo Tercera etapa: Conocimiento de la empresa.**

##### **Objetivos de la administración de la empresa referente al sistema de Costos.**

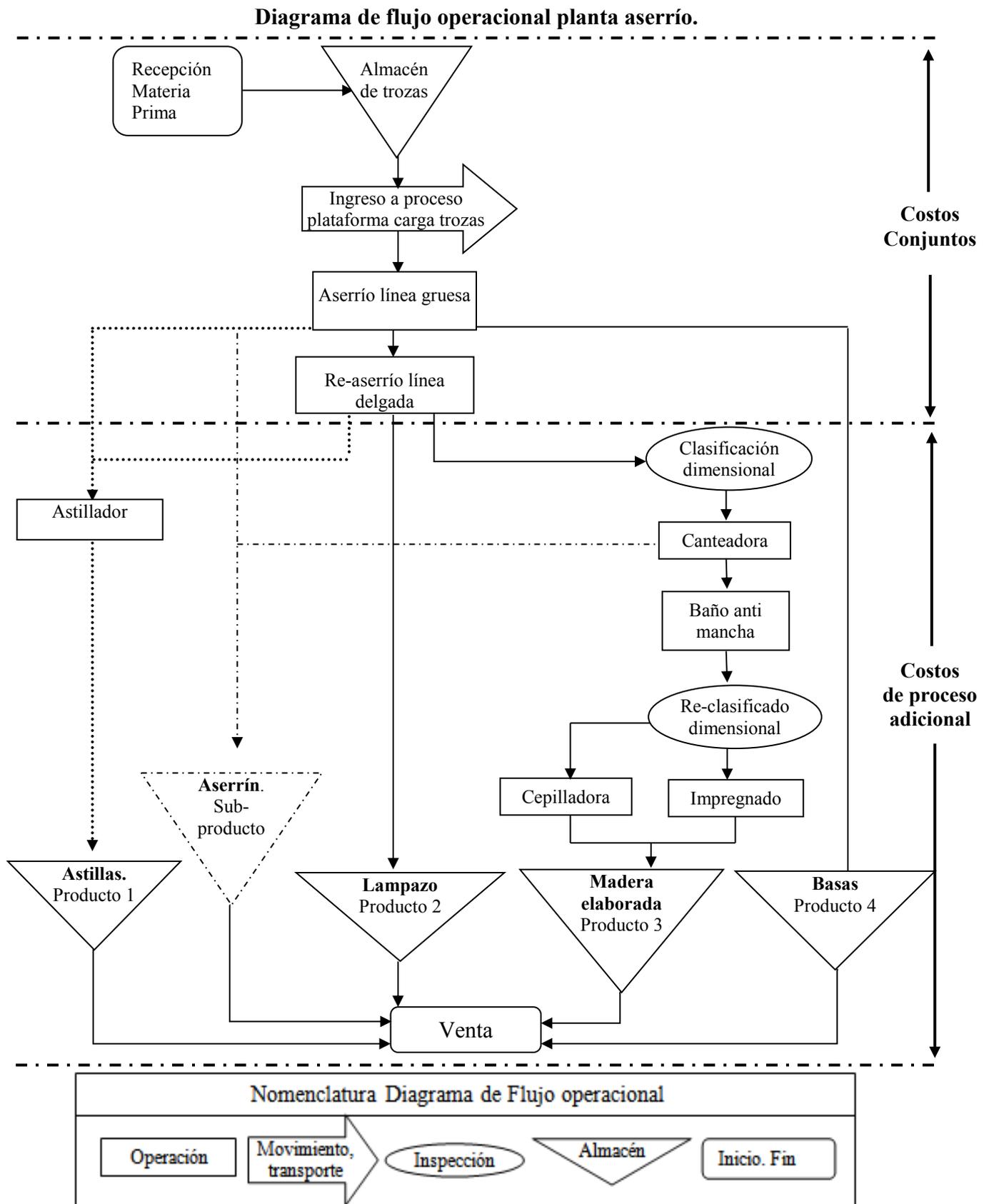
- Controlar de forma efectiva los inventarios.
- Establecer de manera correcta los precios, más allá de los de mercado.
- Contar con una proyección certera con respecto al crecimiento del negocio.

Figura N° 13: Organigrama.



Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la administración.

Figura N° 14: Diagrama de flujo operacional.



Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la administración.

## **Análisis de puestos.**

### ***Empleados internos:***

- Sergio Riquelme Canto -Rep. Legal: Representante Legal y dueño del Aserradero, es quien finalmente toma las decisiones, tanto de inversiones como compras de activos.
- María José Vidaurre- Gerente General: Está encargada de velar por el cumplimiento de los requerimientos legales que afectan al negocio.
- Zunyin Fuentes - Secretaria administrativa: Está encargada de la preparación de documentos, la organización de la oficina, solicita y entrega documentación a trabajadores. Además tiene contacto directo con clientes, atendiendo requerimientos de información vía teléfono o correo electrónico. Además de las labores mencionadas es la encargada de recibir los dineros de las ventas menores de madera que se realizan en el aserradero.
- Operarios de Producción: Corresponde a 15 trabajadores que se dedican exclusivamente a la operación del Aserradero, desempeñándose en distintos puntos de la línea de producción.
- Transporte: Existen 2 conductores que operan un camión con rampla, que traslada los distintos subproductos a las plantas de distintos Clientes, como lo son Arauco y Masisa, debido a que se venden bajo la modalidad de “subproducto puesto en planta”.
- Mantenición: 2 operadores dedicados a las labores de mantención del Aserradero. Ellos realizan labores de afilado de cuchillos, lubricación y de reparar distintos tipos de imprevistos que se generan en el transcurso de las operaciones.

### ***Empleados externos:***

- Previsionista de Riesgos: Responsable de asesorar a jefatura del aserradero, con la finalidad de promover el trabajo seguro, prevenir los riesgos laborales y planificar su evaluación. Cabe destacar que las empresas están obligadas por ley a contar con esta asesoría, además distintos clientes exigen planes de prevención, y que el aserradero cumpla todos los requisitos de la legislación vigente asociado a esta materia.
- Contador: Es el encargado de llevar libros y registros contables, exigidos por la ley, procesar remuneraciones del personal y determinar pago de impuestos correspondientes al negocio.

### **Características de las compras.**

Las compras principales son trozos de pino, bajo la modalidad puestos en el aserradero, que constituyen la materia prima del aserradero. Además de esto se incurre en costos indirectos, tales como son Petróleo y Energía eléctrica que permiten el funcionamiento del aserradero y maquinaria asociada a la producción. La compra de insumos para la mantención tanto como del aserradero, como para la maquinaria y equipos, se realiza una vez que ocurre el momento de la mantención.

### **Características de la producción.**

La producción de madera del Aserradero en estudio, fluctúa entre 8.000 y 10.000 m<sup>3</sup> anuales, su principal mercado es el nacional, específicamente con ventas en la región, no obstante de igual forma, se vende a algunas barracas de maderas de Santiago, bajo la modalidad retiro en planta. El aserradero procesa trozas de 2.44, 3.20, 4.00 y madera sobredimensionada. La compra de materia prima se realiza bajo la modalidad, trozas puestas en Aserradero, externalizando los gastos de explotación.

### Recursos técnicos, materiales y humanos de la empresa.

Los recursos técnicos son aquellos que sirven como herramientas e instrumentos auxiliares en la coordinación de otros recursos, así como la implementación de tecnología que apoye tanto en procesos productivos, como de administración. Bajo este sentido, podemos señalar que el Aserradero, cuenta con un sistema de información de inventario, que apoya la función de compras de materia prima y venta de productos elaborados. A pesar de contar con este recurso de información, la empresa no controla la utilización de este sistema, debido a que los atributos que tiene la persona que lleva este control de inventario, no están delimitados. Un ejemplo de esto, es que cada vez le faltan productos para la venta en el sistema, ella lo aumenta sin tener conocimiento del stock real que existe en la empresa. Esto quiere decir, que no existe un procedimiento adecuado para su uso.

Otro recurso implementado el año 2014, es la modernización y reemplazo de la antigua planta de aserrío. Esto ha permitido que la producción mejore y sea más automatizada, produciendo una reducción significativa en los riesgos ocupacionales de los operarios de la planta.

Los recursos materiales corresponden a los equipos y maquinaria que tiene el aserradero y se detallan en la tabla N° 2.

**Tabla N° 2:** Recursos materiales de la empresa.

Recurso	Características	Año
Planta Aserrío	Cuenta con Aserrío línea gruesa y delgada, un Astillador para despuntes y desechos, canteado, baño anti manchas, cepillado e impregnado.	2014
2 Cargador Frontal	Volvo L150f / L120E	2003/2010
1 Tracto camión	Mercedes Benz 420 hp	2010
1 Rampla	Rampla Goren Auto-descarga, para entrega de subproductos.	2010
1 Camioneta	Mahindra pick up	2008
1 Bodega Mantenimiento y afilado	Bodega con diversas herramientas para afilado de sierras y mantenimiento de equipos.	N/A

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por la empresa.

Los recursos humanos corresponden al equipo de trabajo y la distribución de sus funciones tales como para el área administrativa, productiva y auxiliar.

## **Potencial económico.**

Para analizar el potencial económico, se realizó el análisis vertical y horizontal de balances que están como anexos.

### **Análisis Vertical**

Por el lado de los Activos se observa una disminución de los Activos Corrientes en la estructura de los Activos totales, revisando más a fondo se puede ver una gran baja de la cuenta Caja y un aumento significativo en la cuenta Mercaderías, esto se explica por una inversión en inventario con el fin de darle un mejor uso al efectivo.

Los Activos Fijos Netos totales presentan un leve aumento el cual no es significativo dentro de la estructura del Activo, al observar detalladamente se nota un aumento en la participación de las Maquinarias y Equipos, y Vehículos, además de una disminución en los Vehículos en Leasing.

Al analizar las cuentas del Pasivo Corriente se observa que este tiene un aumento importante a causa del endeudamiento a través de Préstamos Bancarios a Corto Plazo.

Los Pasivos No Corrientes al igual que los Corrientes, sufren un gran incremento pero estos a causa del endeudamiento con Acreedores Varios y Préstamos Bancarios en un menor porcentaje, las obligaciones por Leasing a largo plazo presentan una baja menor.

El Patrimonio muestra una baja en la estructura de los Pasivos totales debido al aumento del endeudamiento con terceros, a la distribución de sus utilidades acumuladas y al resultado negativo del último ejercicio.

### **Análisis Horizontal**

El análisis horizontal permite establecer que los Activos Corriente sufrieron una baja de un 6,34% mientras que los Activos totales aumentaron en un 3,15%, un análisis más detenido de las cuentas del Activo Corriente revela que la caja tuvo una gran disminución de un 99,8% equivalente a MM\$ 139 durante el año 2015, mientras que la cuenta Mercaderías presenta un importante aumento de MM\$ 101 correspondiente a un 138,85% con respecto al periodo anterior, también está la aparición de la cuenta Remanente IVA por MM\$ 27,7 la cual no presentaba saldo el periodo anterior.

Al observar en rangos generales el Activo Corriente no presenta grandes cambios, pero al revisar detalladamente las cuentas que lo conforman se encuentran importantes variaciones de éstas, dichas variaciones se deben a que el efectivo fue invertido en la compra de Insumos o Mercaderías generando además un remanente en el Crédito Fiscal del IVA.

Respecto a los Activos Fijos se puede decir que las Maquinarias y Equipos, y Vehículos tuvieron un incremento global neto de MM\$ 51,7. Hubo también una desinversión en Activos en Leasing por MM\$ 33. El incremento en los Activos Fijos refleja el plan de expansión que ha desarrollado la empresa, el financiamiento de estas inversiones se realizó con la obtención de nuevos créditos bancarios.

Por el lado de los Pasivos se ve que el Pasivo Corriente tuvo un incremento importante de un 443,78% de los Préstamos Bancarios a Corto Plazo con el fin de financiar la inversión en Activos Fijos y parte de la inversión en Mercaderías, ya que en el 2014 adeudaba M\$14.762.- y en 2015 aumentó a M\$80.275.-.

El Pasivo No Corriente también presenta un alza considerable, esto debido a Acreedores Varios donde se encuentra una deuda de MM\$ 120, los cuales corresponden a un movimiento contable para registrar Retiros Personales por la misma cantidad, los que no se han retirado efectivamente pero se reconoce su obligación.

Finalmente al revisar las cuentas de Patrimonio, vemos que éste disminuyó en MM\$ 157 un 26,02% con respecto al periodo precedente, la baja del Patrimonio se debe al resultado negativo del último periodo de MM\$ 26,9.- y a la gran cantidad de retiros de las utilidades acumuladas durante el año 2015 por MM\$ 120.

De acuerdo a los resultados del análisis financiero (horizontal y vertical), reafirman lo necesario que es la implementación de un sistema de costos, ya que estos muestran la ineficiencia del uso de los recursos reflejado en el periodo 2014 donde existía un alto porcentaje de efectivo sin uso, el cual en el periodo siguiente se invirtió de manera desmedida en materias primas, quedando con un alto inventario al final del periodo y prácticamente sin efectivo.

### Aspecto legal.

- Razón Social : Sergio Riquelme Canto Maderera E.I.R.L.
- RUT : 76.901.170-6
- Nombre Fantasía : Maderas Riquelme E.I.R.L.
- Dirección : Camino a Bustamante Km. 1, Coihueco.
- Constitución Legal : 31 de Julio de 2007
- Actividad Económica :
  - Barraca y Banco Aserradero
  - Explotación de Bosques.
  - Aserrado y Acepilladura de Maderas.
  - Venta al por mayor de madera no trabajada y productos resultantes de su elaboración primaria.
- Ingreso Bruto Anual 2015 : \$ 1.070.255.160.
- Cantidad de trabajadores : 23.

## **Análisis financiero.**

### **Proyecciones de ventas.**

Durante el periodo 2015 las ventas netas afectas en relación con el periodo anterior aumentaron un 20,9%, equivalente a \$185.014.052.- Se proyecta incrementar las ventas para el periodo 2017 un 5% con respecto al año 2015.

### **Proyecciones de gastos.**

Los gastos, según el estado de resultados, aumentaron del 2014 a 2015 en un 12,87%, se proyecta para el periodo 2017 reducir este porcentaje a un 4% con respecto al 2015. El objetivo de esto es que los gastos no aumenten en mayor cantidad de lo que lo hacen las ventas.

### **Proyecciones del margen de la utilidad bruta.**

El margen de utilidad bruta para el periodo 2015 fue positivo según el estado de resultado, pero disminuyó un 32,84% con respecto al periodo anterior, la empresa proyecta mejorar un 50% la utilidad bruta para el periodo 2017 y así recuperar la eficacia de la operacionalidad del periodo 2014, obteniendo resultados positivos.

### **Proyecciones en el margen de la utilidad neta.**

El margen de utilidad neta para el periodo 2015 fue negativo según el estado de resultado, la empresa proyecta obtener resultados positivos para el periodo 2017, de acuerdo a las proyecciones anteriores se estima una utilidad antes de impuesto de M\$70.000.-.

## Índices de razones financieras.

### Indicadores de Liquidez.

**Razón corriente:** Este ratio es muy usado para medir la solvencia de una Empresa y su estabilidad financiera, en gran medida, la estabilidad se define en tres condiciones básicas: disponer de los medios necesarios, disponer de ellos en el momento adecuado y obtenerlos al menor costo posible. La razón corriente nos muestra el número de veces que el Activo Corriente excede al Pasivo Corriente, Maderas Riquelme tiene un índice de 3,34 en el periodo 2014 y 1,55 en 2015, suele afirmarse que las empresas son solventes con un índice 2 o superior, pero en la práctica, muchas empresas funcionan satisfactoriamente con ratios de 1,5 y aún menos, por definición un índice superior a 1 debería ser aceptable. Su interpretación nos indica, en este caso, por cada peso que debe la empresa, poseía en 2014 3,34 pesos para cubrir dicha obligación y 1,55 pesos en el 2015.

**Razón ácida o Prueba ácida:** Corresponde a una medición más fina de la capacidad de la empresa para hacer frente a sus compromisos de corto plazo, su cálculo es muy similar al de la razón corriente con la diferencia que en este se excluyen los activos menos líquidos, como los inventarios y gastos pagados anticipadamente. Un valor de 1 o más para la relación de prueba ácida suele considerarse satisfactorio, Maderas Riquelme presenta índices de 2,2 en 2014 y de 0,19 en 2015, este último se encuentra demasiado bajo debido a que invirtió gran parte del efectivo en la compra de mercaderías quedándose prácticamente sin caja, lo cual es negativo para la empresa viendo la cantidad que adeuda en el corto plazo, sin embargo, una relación inferior a 1 puede no ser peligrosa, en la medida que la empresa tenga una planificación de la caja a corto plazo minuciosamente establecida.

**Relación de Liquidez inmediata:** Llamado también “Relación de caja”, mide la capacidad de la empresa para movilizar en forma inmediata recursos destinados a cubrir los compromisos de corto plazo de la empresa. Se estima satisfactorio un índice de 0,25 y su uso es recomendable solamente cuando el exigible a corto plazo comprenda vencimientos muy próximos. Si este ratio fuera ampliamente superior a 1 y esto en forma permanente, se puede deducir que la empresa dispone de liquidez sin uso, lo cual sería desfavorable sobre la forma de uso de la liquidez.

Para este caso la empresa registró para el año 2014 un índice de 2,2 y un 0,002 para el 2015, lo cual es negativo en ambos casos según lo explicado en el párrafo anterior, se puede decir que debido al exceso de efectivo en 2014 se optó por invertir en un activo más productivo, pero que dicha inversión se realizó en exceso ya que ante cualquier emergencia no contaba a fines de 2015 con activos de liquidez inmediata.

**Capital de trabajo:** Es lo que le queda a la empresa después de pagar sus deudas inmediatas, considerándose como la diferencia entre los Activos Corrientes menos Pasivos Corrientes. Indica la capacidad económica en unidades monetarias. En el caso del Aserradero, cuenta con capacidad económica para responder obligaciones con terceros, pero tuvo una disminución durante el periodo 2015, de M\$148.801.- en 2014 a M\$70.234.- en 2015.

#### **Indicadores de Eficiencia.**

**Rotación de Inventarios:** Este ratio nos muestra la frecuencia o número de veces que el promedio de inventarios es renovado o reemplazado en un periodo determinado, generalmente mientras más alta es la rotación de inventarios es señal de que cuentan con una administración de inventarios eficiente. La empresa presenta un índice de 9,37 en 2014 y de 5,37 en 2015, lo que indica que en el 2015 tuvo una rotación menor que en el 2014 a pesar de que las ventas aumentaron, esto se debe a que el promedio de inventarios en el 2015 fue mayor, producto de la inversión en materia prima.

**Periodo Permanencia de Inventario:** Determina la cantidad de días que permanece la materia prima en inventario antes de ser procesada y vendida, se calcula una vez obtenida la rotación de inventarios, para el periodo 2014 los productos permanecían en inventario 38,42 días y 67,04 días durante el 2015, lo que es desfavorable para la empresa porque una prolongada permanencia de los inventarios expone a los productos a que se deterioren a causa del clima, además que obliga a un mayor tiempo de almacenamiento y estanca los recursos

**Rotación de Cuentas por Cobrar:** Mide la rotación de las cuentas por cobrar y se utiliza para evaluar las condiciones y/o facilidades de pago que la empresa otorga a sus clientes. El Aserradero no registra saldo pendiente de Clientes en ambos periodos (2014 y

2015), lo cual se puede ver positivamente, por ejemplo si los clientes cancelan en efectivo beneficia directamente la liquidez de los inventarios, así como también puede ser negativo, en el caso que el Aserradero no cuente con una política crediticia, sus ventas pueden verse mermadas o que se incrementen en un menor porcentaje.

### **Análisis de la información que proporciona el sistema de Costos Actual.**

#### **Determinación del costo unitario.**

La determinación del costo unitario no se calcula. Este ámbito no se considera en la actualidad, debido a que los cálculos que se realizan, son en base a rangos generales como proyecciones totales de costos e ingresos, esperando tener una utilidad aproximada, en base a la experiencia de operaciones anteriores.

#### **Estados financieros.**

En los estados financieros no se refleja claramente la información. Esto se explica porque no se detallan saldos en las cuentas de insumos, productos en proceso, productos terminados.

#### **Información que proporciona para la toma de decisiones.**

La toma de decisiones, no se toma en base a costos reales, sino que mediante métodos informales e ineficientes, ya que no cuenta con personal dedicado a llevar un registro y/o control de costos.

#### **Determinación del precio de venta.**

En relación a este ámbito no hay una estrategia definida para establecer los precios de venta, estos se determinan en base a valores de mercado, es decir, al mismo precio de la competencia.

#### **4.4 Desarrollo Cuarta etapa: Análisis de los sistemas de costos.**

##### **Requerimientos de la administración referente del sistema de Costos.**

- Que su implementación no implique contratación de personal adicional y que sea de un costo reducido.

**Objetivos de la administración de la empresa referente al sistema de Costos.**

- Controlar de forma efectiva los inventarios.
- Establecer de manera correcta los precios, más allá de los de mercado.
- Contar con una proyección certera con respecto al crecimiento del negocio.

**CAPÍTULO V:**  
**PROPUESTA SISTEMA**  
**DE COSTOS**

## 5.1 Desarrollo Quinta etapa: Determinar sistema de costo idóneo para la empresa.

### “Elección de un sistema de costos acorde para la empresa”.

Después del análisis realizado en el Aserradero “Maderas Riquelme”, y luego de estudiar cómo funciona el proceso productivo, se recomienda que el sistema de costos adecuado para la valorización de la producción sea el *sistema de costos históricos*, y para la acumulación de costos, el *sistema de costos por proceso*.

La elección del sistema adecuado para la valorización que corresponde al de costos históricos, se fundamenta en que ésta técnica es aceptable para el registro de materiales directos y mano de obra directa, donde se asignan con facilidad a las distintas áreas del proceso de elaboración de la madera, tales como el área productiva o auxiliar.

Además la determinación del costo unitario de producción se realiza una vez que el proceso de producción ha finalizado, esto conlleva que los valores presentados en los informes de producción, son verídicos y confiables porque son elaborados con datos reales, lo cual cumple con el objetivo general de otorgar información precisa que permita la toma de decisiones.

Para el caso de la elección del método de acumulación de costos, el sistema de costos por proceso, es el adecuado para la empresa en estudio, debido a que la transformación de las materias primas, se realiza a través de uno o más procesos continuos y los costos se acumulan en cada proceso correspondiente, tal como lo indica el método a utilizar.

Es importante destacar que el sistema de costos por proceso permite conocer el costo en cada etapa del proceso productivo, lo cual es de mucha utilidad para el control de este e implementar políticas reductivas de costos.

El sistema de costos requiere además la determinación de un periodo de tiempo específico para la acumulación de costos en cada departamento o centro de costo. Los costos acumulados en un mes, en este caso, se dividen entre la cantidad de productos elaborados en dicho período para calcular los costos unitarios promedios (de cada centro de costos), los cuales se utilizan para valorar el inventario de productos terminados, determinación de utilidades, planificaciones, control y toma de decisiones. Por tanto, la

característica de este sistema está en calcular un costo unitario promedio en un tiempo determinado para productos semejantes.

Según los resultados de la investigación en este Aserradero se generan *costos conjuntos*, ya que se elaboran cuatro productos (madera elaborada, basas, lampazo y astilla) y un subproducto (aserrín), derivados de una misma materia prima (trozas), los cuales tienen en común un mismo proceso de manufactura hasta el punto de separación. Donde los costos producidos se reparten entre los diferentes productos. La distribución de los costos conjuntos será mediante el método del *valor neto realizable*. La valorización del subproducto se realizará cuando se venda.

Para el registro y control de inventarios se propone llevarlo mediante kárdex de existencias bajo el método *precio promedio ponderado* (P.P.P.), puesto que su implementación en el aserradero es de menor complejidad y aporta un precio promedio para sus inventarios.

Los *costos indirectos de fabricación* se distribuirán de acuerdo al método de tasa única con base a horas de mano de obra directa.

Los medios para el registro y su implementación se recomienda a través de planillas Excel, debido a que la administración está interesada en un sistema de costos pero no desea incurrir en altos gastos, sino que el desembolso sea el mínimo posible.

## **5.2 Identificación elementos del costo de cada proceso.**

Para el cumplimiento de esta etapa identificaremos los elementos del costo, tales como materias primas y materiales, mano de obra, y costos indirectos de fabricación para cada proceso.

### **Materiales.**

El mecanismo de control recomendado para los *materiales* se enmarca en el desarrollo de las actividades relacionadas a las compras y su utilización. Con la finalidad de establecer un control permanente sobre los materiales, el aserradero deberá usar documentos internos de control, con de formatos fijos establecidos, para supervisar las diferentes etapas del ciclo de materiales desde el momento de la adquisición hasta su posterior reemplazo, esto bajo la asignación de responsabilidades para el control.

El control de los materiales se realizará bajo el siguiente procedimiento:

1. Cuando en el almacén las materias primas se encuentren en el nivel mínimo establecido en el aserradero, la persona responsable de controlar las existencias y los requerimientos de materiales, hará una solicitud de las trozas que se necesiten al gerente o administrador, quien es el encargado de hacer las compras y garantizar que los materiales reúnan los requisitos de calidad, tanto en el tipo, la dimensión y edad de las trozas, y al precio más bajo, por tanto es su responsabilidad escoger el mejor proveedor en cuanto a precios, calidad, entrega y plazos de pago.
2. El administrador, envía al vendedor seleccionado una orden de compra, la cual consiste en una solicitud al proveedor, de determinados artículos al precio convenido.
3. El proveedor entrega los productos ordenados junto con la factura correspondiente al despacho.
4. Los productos recibidos se envían a la cancha de trozas para que el responsable del almacén los desempaque, los cuente e informe sobre la conformidad del despacho recibido, mediante la emisión de un informe de recepción.
5. Cuando se inicia el proceso de fabricación, el jefe de producción, solicita los materiales necesarios al encargado de almacenamiento de trozas, a través del formato de solicitud de materiales interno.

Los materiales directos (Materia Prima), corresponden principal y únicamente a trozas puestas en aserradero (ver figura N° 15).

**Figura N° 15:** Trozas.



Fuente: Elaboración propia

### Solicitud compra Materias primas y materiales.

La planilla de solicitud de compras de materiales, es un documento de control interno y tiene por finalidad llevar un registro y mantener una trazabilidad de los materiales, debe contener en el encabezado una fecha y número de solicitud foliada asociada, además debe contar con un ítem que mencione la urgencia del pedido. En sus campos debe contener la descripción, la cantidad, su unidad de medida, tamaño y la fecha de entrega.

Además esta hoja debe contar con un control que detalle quien requiere, referido a ítem solicitado por, y quien autoriza, referido a ítem aprobado por, el responsable de completar esta planilla será el operador de la cancha de trozas, tal como se refleja en la planilla Excel N° 1 que se presenta a continuación.

**Planilla Excel N° 1:** Solicitud de compra materias primas y materiales.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	Razón social: Maderas Riquelme E.I.R.L.						Pedido		Folio: 000001
3	Fecha			Sección:			Normal		Urgente
4	Día	Mes	Año						
5									
6	Descripción				Cantidad	Unidad de medida	Tamaño	Limite entrega	
7	Trozas Pino					Metros ruma	2.44		
8									
9									
10									
11									
12	Solicitado por:					Aprobado por:			
13									

Fuente: Elaboración propia

### Orden de compras Materias primas y materiales.

La orden de compras de materiales directos tiene por finalidad llevar un registro efectivo de las compras, debe contener la unidad de medida, cantidad y descripción de los materiales directos adquiridos, su costo unitario y la determinación de los valores tales como neto, IVA y valor total según las cotizaciones previamente realizadas.

Además esta hoja debe contar con un control que detalle quien requiere, referido a ítem solicitado por, y quien autoriza, referido a ítem aprobado por, tal como se refleja en la planilla Excel N° 2.

Una vez que se tenga decidido a que proveedor se le realizará la compra, el encargado y responsable de emitir este documento será el gerente de la empresa.

**Planilla Excel N°2: Orden de compra materias primas y materiales.**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
2	Razón social:						Orden de Compra			Folio: 0000001		
3	Fecha pedido			Proveedor						Fecha pedido		
4	Día	Mes	Año	Código						Día	Mes	Año
5				Dirección/Fono								
6	Código Material			Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Precio Total				
7				Trozos Pino		Metros ruma						
8												
9												
10												
11												
12	Solicitado por:						Aprobado por:					
13							<b>Neto</b>					
14							<b>Iva</b>					
15							<b>Total</b>					

Fuente: Elaboración propia

**Entrada a almacén Materias primas y materiales.**

La planilla de entrada al almacén de materias primas y materiales tiene por finalidad llevar un registro y control efectivo de recepción, además servirá para informar a contabilidad que las materias primas o materiales están almacenados de acuerdo a lo establecido, para su contabilización y el posterior pago a proveedores. Debe contener y asociarse al número de guía y factura que participa en la compra. Además debe describir código de material, su descripción, cantidad, unidad de medida, precio unitario y total (ver planilla Excel N° 3).

Es importante que la materia prima sea recibida por personal idóneo y capacitado que revise que esté de acuerdo a lo acordado con el proveedor, y sea revisada aleatoriamente por personal distinto, como por ejemplo jefe de operaciones. El responsable

de revisar el ingreso de las materias primas o materiales y el llenado de la planilla de entrada de los productos será el operario en cancha de trozas.

**Planilla Excel N° 3: Ingreso almacén de materias primas.**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
2	INGRESO ALMACEN DE MATERIAS PRIMAS							Folio N° 0000000000001				
3	Razón social:						Guías de D. N°			Fact. N°		
4	Entrada a almacén N°:						Orden de compra N°:					
5	Fecha recepción			Proveedor						Entrega		
6	Día	Mes	Año	Código						Total	Parcial	
7				Dirección/Fono								
8	Código Material			Descripción	Cantidad	Unidad de medida		Precio unitario		Precio Total		
9				Trozas Pino		Metros ruma						
10												
11												
12	Empresa Transporte						Kardex					
13	Número de Guía						V° B° Control calidad					
14	Recibido por						Observaciones:					
15	Revisado por											

Fuente: Elaboración propia.

**Solicitud de materias primas para proceso**

Este documento se utilizará para que el encargado de producción comunique al operario de la cancha de trozas que requiere cierta cantidad de materia prima para ser procesada, en la cual deberá ir detallada: la fecha, el centro de costo, la cantidad, unidad de medida, el producto, alguna observación si fuese necesario, el nombre, Rut y firma del solicitante, como se muestra en la planilla Excel N° 4. El responsable de emitir esta planilla será el jefe de producción.

**Planilla Excel N° 4: Solicitud de materiales interno**

	A	B	C	D	E	F	G
2	<b>Solicitud interna de Materias primas y Materiales</b>						
3	Fecha Solicitud			/ /		N° Folio	0000000001
4	Centro de Costos	N°	Cantidad	Unidad de Medida	Producto	Descripción	
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11	Nombre Solicitante			Rut		Firma	
12							

Fuente: Elaboración propia.

**Salida de almacén Materias primas y materiales.**

Esta planilla será utilizada para informar las materias primas que salen del almacén de la cancha de trozas para ser elaboradas, sirve para que se rebajen las materias primas del inventario y llevar un orden del mismo (ver planilla Excel N° 5), el encargado de completar esta planilla es el operario de la cancha de trozas.

**Planilla Excel N° 5: Salida materias primas de almacén.**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
2	Área _____						FOLIO: _____						
3													
4	Usuario _____						Fecha						
5							Dia			Mes		Año	
6													
7	No.	Centro de Costos	Código	Descripción	Unidad de medida	Cantidad			Obs.				
8						Solicitada	Autorizada	Entregada					
9	1												
10	2												
11	3												
12	4												
13	5												
14													
15	Fecha entrega _____						Fecha liberación _____						
16													
17	Nombre firma Autorizó				Nombre firma Entregó				Nombre firma Recibió				

Fuente: Elaboración propia.

### Kárdex control Materias primas y materiales.

El Kardex de control de materias primas y productos terminados, registra el movimiento de las existencias de manera organizada. Se deberá rellenar con documentos fuentes tales como: Planilla Excel N° 3 y N° 5. Su ventaja es que permite un control constante del inventario, llevando el registro de cada unidad que ingresa y sale, conociendo el saldo exacto y el valor de venta. Además, permite la determinación del costo en el momento exacto de la venta, debido a que en cada salida de un producto, se registra su cantidad y costo.

Se utilizará el método P.P.P. (precio promedio ponderado) para valorizar el inventario ya que es fácil de aplicar y proporciona un costo promedio fiable de los productos, el cual se realizará digitalmente en una planilla Excel, se deberá llevar un kárdex distinto para cada producto, materia prima y subproducto, la frecuencia de llenado será diariamente y la responsable de centralizar y recolectar la información será la secretaria administrativa.

#### Planilla Excel N° 6: Kárdex control materias primas y productos terminados.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	Producto:										
3	Método P.P.P.			Entradas		Salidas		Saldos		Costo	
4	N°	Fecha	Detalle	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo	Unitario	
5	1										
6	2										
7	3										
8	4										
9	5										

Fuente: Elaboración propia.

#### Mano de obra directa.

Corresponde a costos de mano de obra, el trabajo vinculado a la transformación de la materia prima y se caracterizan por ser medibles económicamente con la producción de productos terminados. Estos costos consideran a operarios que participan directamente en el proceso de transformación de la materia prima. Cabe destacar que los operarios permanecen fijos en sus puestos de trabajo, por lo que, el costo total de sus remuneraciones es asociado al proceso en el que se desempeñan.

**Tabla N° 3:** Operarios mano de obra directa.

Área	Operario - Cargo
Proceso 1: Aserrío en Línea gruesa	Operario 1 - Cancha de trozas
	Operario 2 - Cargador frontal
	Operario 3 - Aserrío línea gruesa
	Operario 4 - Aserrío línea gruesa
Proceso 2: Proceso Adicional Madera Elaborada	Operario 5 - Reaserrío
	Operario 6 - Reaserrío
	Operario 8 - Canteado
	Operario 9 - Canteado
	Operario 10 - Baño anti mancha
	Operario 11 - Cepillado
	Operario 12 - Cepillado
	Operario 13 - Impregnado
	Operario 14 - Impregnado
	Proceso 3: Proceso Adicional Astilla

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa.

### 5.3 Asignación de los Costos Indirectos de Fabricación.

Los costos indirectos de fabricación se asignarán con el método Tasa única y la base para la distribución será mediante el método horas de mano de obra directa, lo que permitirá menor complejidad a la hora del cálculo de este. Cada proceso se identificará bajo un centro de costos que permitirá identificar y distribuir los CIF. Los costos indirectos de fabricación los podemos identificar como:

- Energía eléctrica.
- Agua.
- Combustibles.
- Sueldos
  - Mantención.
  - Jefe logística.
  - Prevención.
- Otros costos indirectos de fabricación.

Para explicar la forma de distribuir los CIF a cada proceso, esto se realizará dividiendo los CIF Totales (representados por “C”), en las horas hombres totales (representadas por “K”), de esta división resulta la tasa de asignación de los CIF Totales, posteriormente la tasa se multiplicará por la cantidad de Horas de mano de obra directa de cada proceso obteniendo el total a asignar, esto se representa gráficamente en la planilla

Excel N° 7, el responsable de realizar este cálculo será el encargado de la contabilidad de costos.

**Planilla Excel N° 7: Asignación CIF.**

	A	B	C	D	E	F	G
2				Proceso 1	Proceso 2	Proceso 3	Total
3		Centro C. 1000	Centro C. 1001	Centro C. 1002	Centro C. 1003		
4	CIF	C					
5	Horas Hombre		x H.H.	y H.H.	z H.H.		$K = (x + y + z)$
6	Total a Asignar		$(C / K) * x$ H.H.	$(C / K) * y$ H.H.	$(C / K) * z$ H.H.		

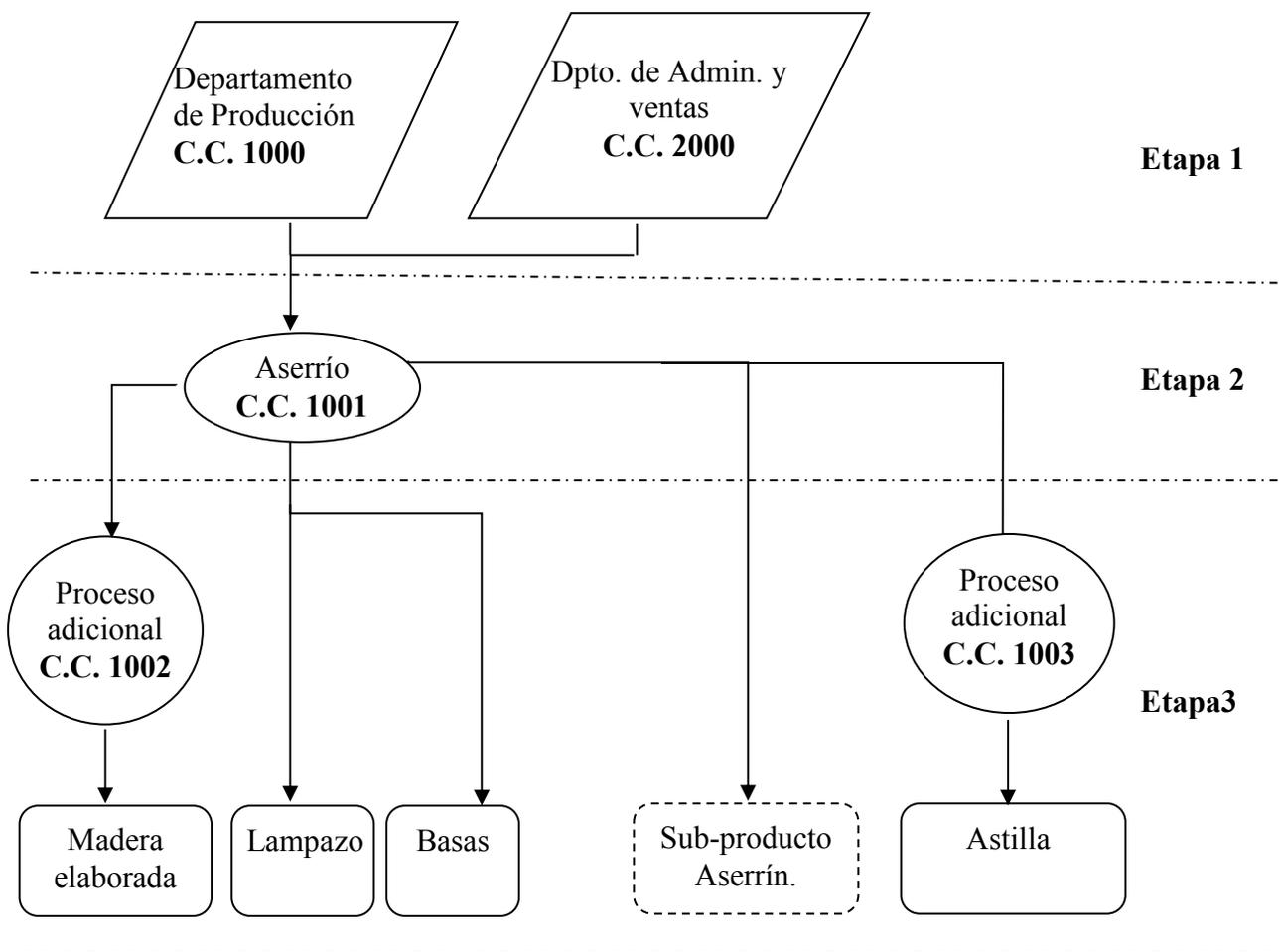
Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por la empresa.

#### 5.4 Clasificación y acumulación de los costos.

Para distribuir y asignar los costos del proceso productivo, dividiremos en 3 etapas que se señalan en la figura número 13, que se constituirán por:

- Etapa 1: determinación de costos generales no atribuibles a la transformación de un producto en específico;
- Etapa 2: asignación de los costos directos en aserrío línea gruesa, más la proporción de los CIF;
- Etapa 3: distribución de los costos conjuntos.

**Figura N° 16:** Etapas, clasificación y acumulación de los costos.



Fuente: Elaboración propia

**Hoja de centralización de costos.**

Se muestra el resumen y/o centralización, asignación y distribución tanto de los CIF como de los Costos Conjuntos, obteniendo el costo total del periodo de cada Producto, el cual deberá dividirse por la cantidad de productos terminados para obtener el costo unitario (ya que no posee productos en proceso, la materia prima utilizada es transformada inmediatamente en productos terminados).

**Planilla Excel N° 8:** Centralización de costos

	A	B	C	D	E	F
1	<b>ETAPA 1</b>					
2	<b>C.C. 2000</b>	<b>Gastos de Administración y Ventas</b>				
3		Rep. Legal				+
4		Gerente				+
5		Secretaria Admin.				+
6		Contador				+
7		Choferes venta (2)				+
8		Empleado Empaque y Despacho				+
9		Contribuciones				+
10		Patente Municipal				+
11		Articulos de Oficina				+
12		<b>Total Gastos de Administración y Ventas</b>				<b>- = (1)</b>
13						
14	<b>C.C. 1000</b>	<b>Departamento de Producción</b>				
15		<b>Costos Indirectos de Fabricación</b>				
16		Mano de Obra Indirecta	Jefe Logística y Operaciones			+
17			Prevencionista de Riesgos			+
18			Mantenición (2)			+
19		Costos Indirectos	Agua			+
20			Combustible			+
21			Energía Eléctrica			+
22			Depreciación			+
23			Otros			+
24		<b>Total Costos Indirectos de Fabricación</b>				<b>- = (2)</b>
25						
26	<b>ETAPA 2</b>					
27	<b>C.C. 1001</b>	<b>Aserrío en Líne gruesa</b>				
28		Mano de Obra Directa	Operarios			+
29		Materia Prima Directa	Trozos			+
30		CIF Transferidos desde Centro de Costos 1000				+
31						
32		<b>TOTAL COSTOS CONJUNTOS</b>				<b>- = (3)</b>

33				
34	<b>ETAPA 3</b>			
35	<b>C.C. 1002</b>	<b>Madera Elaborada</b>		
36		Proceso Adicional		
37		Mano de Obra Directa	Operarios	+
38				
39		CIF Transferidos desde Centro de Costos 1000		+
40				
41		<u>Costos Conjuntos Transferidos desde Centro de Costos 1001</u>		+
42		<b>Costo del Periodo Madera Elaborada</b>		- = (4)
43				
44		<b>Basas</b>		
45		<u>Costos Conjuntos Transferidos desde Centro de Costos 1001</u>		+
46		<b>Costo del Periodo Basas</b>		- = (5)
47				
48		<b>Lampazo</b>		
49		<u>Costos Conjuntos Transferidos desde Centro de Costos 1001</u>		+
50		<b>Costo del Periodo Lampazo</b>		- = (6)
51				
52	<b>C.C. 1003</b>	<b>Astilla</b>		
53		MOD Astilladero	Operario Maquinaria	+
54		Costos Conjuntos Transferidos desde Centro de Costos 1001		+
55		<u>CIF Transferidos desde Centro de Costos 2000</u>		+
56		<b>Costo del Periodo Astilla</b>		- = (7)
57				
58		<b>Aserrín</b>		
59		Subproducto sin costos adicionales		- =

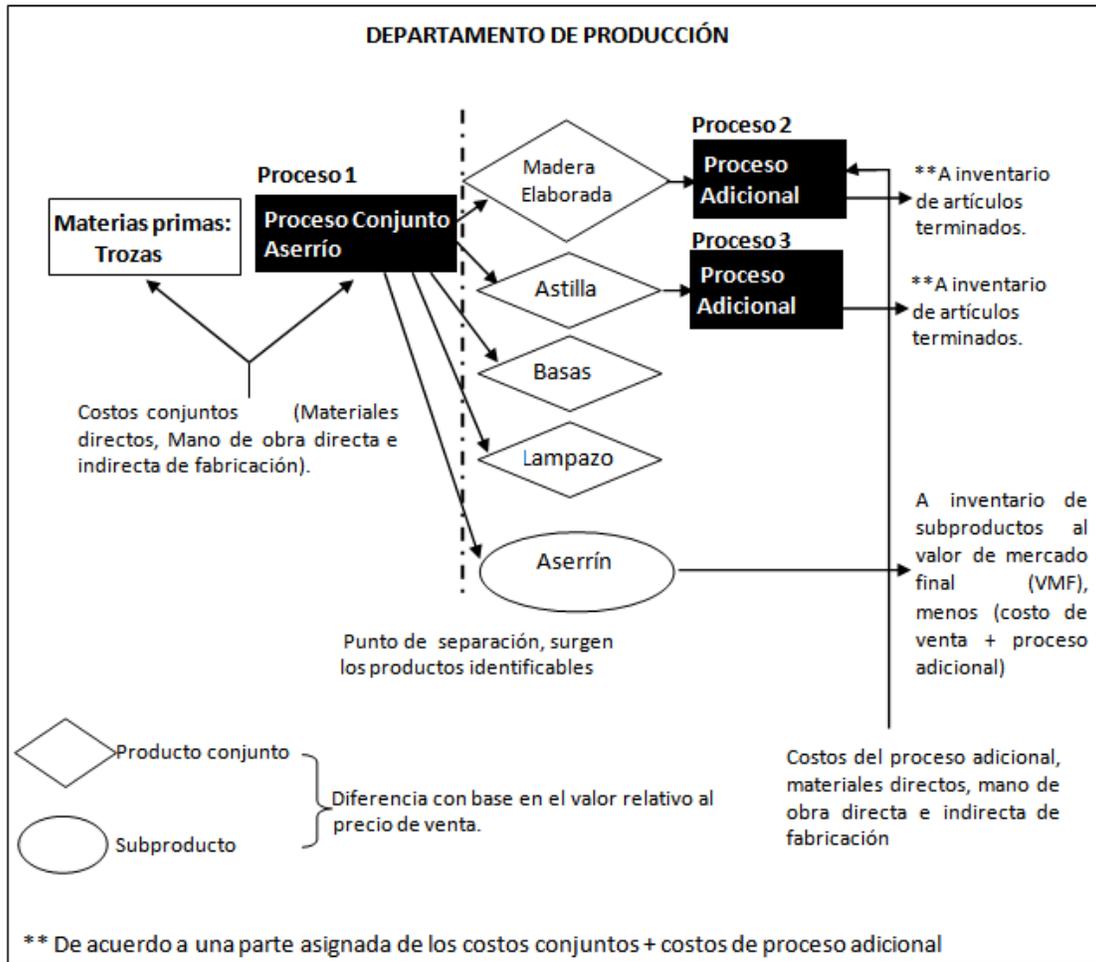
Fuente: Elaboración propia.

El responsable de realizar el cálculo y registro de esta centralización será el encargado de la contabilidad de costos.

### 5.4.1 Asignación de los costos conjuntos.

Para la asignación de los costos conjuntos, se deberá considerar el costo del proceso hasta donde surge el punto de separación con los productos identificables. Para el caso del Aserradero, corresponde al proceso número 1 correspondiente al Aserrío.

**Figura N° 17:** Proceso de manufactura conjunta para aserrío.



Fuente: Adaptado de Polimeni, R.; Fabozzi, F.; Adelberg, A., (1997). Contabilidad de costos, conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales.

Para la asignación de los costos conjuntos, se utilizará el método del *Valor neto realizable*, ya que la ventaja principal de este método es que se basa en la capacidad de generación de ingresos de los productos individuales. Por ejemplo, el precio de venta de 1 metro cúbico de Astilla, no posee el mismo valor que 1 metro cúbico de madera elaborada.

La asignación del costo conjunto según el método recomendado se calcula de la siguiente forma: el valor total hipotético de mercado de cada producto conjunto, se divide por el valor total hipotético de todos los productos conjuntos, con la finalidad de determinar la proporción del valor de mercado individual, respecto al valor de mercado total. Dicha proporción se multiplica por el costo conjunto aplicable a las unidades terminadas, a partir de un informe de costo de producción, para asignar el costo conjunto a los productos conjuntos individuales.

*Fórmula:*

$$\text{Asignación de costos conjuntos a cada producto.} = \frac{\text{Valor Hipotético de mercado de cada producto.*}}{\text{Valor Hipotético de mercado de todos los productos.*}} \times \text{Costos Conjuntos.}$$

\*Valor Hipotético de mercado de cada producto = (Unidades producidas de cada producto x valor de mercado final de cada producto) - Costos de procesamiento adicional y gastos de venta de cada producto.

\*Valor total Hipotético de mercado de todos los productos = Suma de los valores hipotéticos de mercado de todos los productos individuales.

### 5.4.2 Aplicación de los costos conjuntos en la planta de Aserrío.

En la planilla Excel N° 9 se detalla el cálculo que deberán realizar para la determinación de la asignación de los costos conjuntos por productos y totales.

**Planilla Excel N° 9:** Asignación costos conjuntos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2		<b>Producto</b>		<b>Proporción</b>		<b>Costo Conjunto</b>		<b>Asignación del costo conjunto</b>	
3		<b>Madera Elaborada.</b>	=	$\frac{\text{Valor hipotético de mercado}}{\text{Suma valor hipotético de mercado de: (Madera Elaborada + Basas + Lampazo + Astillas).}}$	X	Costos Conjuntos.	=		<b>(1)</b>
4									
5									
6		<b>Basas</b>	=	$\frac{\text{Valor hipotético de mercado}}{\text{Suma valor hipotético de mercado de: (Madera Elaborada + Basas + Lampazo + Astillas).}}$	X	Costos Conjuntos.	=		<b>(2)</b>
7									
8									
9		<b>Lampazo</b>	=	$\frac{\text{Valor hipotético de mercado}}{\text{Suma valor hipotético de mercado de: (Madera Elaborada + Basas + Lampazo + Astillas).}}$	X	Costos Conjuntos.	=		<b>(3)</b>
10									
11									
12		<b>Astillas</b>	=	$\frac{\text{Valor hipotético de mercado}}{\text{Suma valor hipotético de mercado de: (Madera Elaborada + Basas + Lampazo + Astillas).}}$	X	Costos Conjuntos.	=		<b>(4)</b>
13									
14		<b>Total (1 + 2 + 3 + 4)</b>							-

Fuente: Elaboración propia adaptado de Polimeni, Fabozzi & Adelberg (1997).

### 5.5 Determinación de Costos Totales de productos terminados.

Para la obtención del costo total de productos terminados, deberán sumar los costos de proceso adicional a los costos conjuntos determinados en la etapa anterior, tal como se señala esquemáticamente en la planilla Excel N° 10. El encargado de realizar el cálculo será el encargado de la contabilidad de costos.

**Planilla Excel N° 10:** Determinación de costos totales de productos terminados.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		<b>PRODUCTO</b>		<b>COSTO CONJUNTO ASIGNADO. (Proceso 1)</b>		<b>COSTOS PROCESAMIENTO ADICIONAL DEPARTAMENTOS. (Proceso 2 y 3)</b>		<b>COSTOS TOTALES DE LA PRODUCCIÓN</b>	
3		Madera elaborada	=	1	+	5	=	- (7)	▶
4		Basas	=	2	+	No tiene	=	- (8)	▶
5		Lampazo	=	3	+	No tiene	=	- (9)	▶
6		Astillas	=	4	+	6	=	- (10)	▶
7		<b>Costo Total ( 7 +8 + 9 + 10 )</b>						<b>- (11)</b>	▶

Fuente: Elaboración propia adaptado de Polimeni, Fabozzi & Adelberg (1997).

### 5.6 Valorización y registro de los Subproductos.

Al igual que los productos conjuntos, los subproductos (aserrín), se generan a partir de un proceso y una materia prima en común (Trozas). El subproducto que genera el aserradero en estudio, es clasificado de esta forma, por su menor valor, comparado con los productos principales, y porque no cuenta con un proceso adicional.

El método de valorización de los subproductos para el Aserradero en estudio corresponde a la *categoria 1*, que los considera de menor importancia y los registra cuando se venden, donde el ingreso neto será igual a las ventas reales, menos cualquier costo de procesamiento adicional y gasto administrativo de mercado.

Se deberá presentar, como un ingreso en “Otras ventas”, en la parte superior del estado de ingresos. La elección de esta alternativa, se justifica debido a que rebajarlo del

costo de los productos principales, que es la otra alternativa, no reflejará el costo real en estado de costos, y tampoco reflejaría el ingreso obtenido por la venta de estos.

Su contabilización para el método recomendado deberá quedar expresada de la siguiente forma:

_____x_____	
Caja ó Ctas. por Cobrar	XXX
Otras ventas de los subproductos	XXX
GL: Registra venta de subproductos	

## CONCLUSIONES

Después de haber realizado el estudio de caso, y la propuesta del sistema de costos recomendable para la empresa, podemos decir que más allá que toda organización quiera optimizar sus procesos, tanto administrativos, como operacionales, debe estar dispuesta a reestructurar y/o departamentar, sus distintas áreas o actividades, sobre todo las claves, como lo son Contabilidad y Control de costos.

Para el caso del Aserradero analizado, se recomienda internalizar su contabilidad, debido a que esta actualmente, es sólo de carácter tributario. Esto traería como beneficio directo, llevar a la vez una contabilidad de costos, que permita poder tomar decisiones en base a registros con mayor exactitud. Esta misma medida, permitiría tener un encargado de Costos, que pueda controlar y llevar al día el sistema.

Implementar este sistema de costos le permite conocer los costos de producción en cada etapa del proceso de elaboración de la madera, otorgando información valiosa ya que puede identificar de manera fácil, eficaz y oportuna falencias que se presenten en este.

Es importante además, que la implementación del sistema sea desarrollada mediante variados análisis de los procesos del Aserradero, con la finalidad de que el sistema se adapte a la producción y no la producción al sistema, así no se interfiere el normal funcionamiento y flujo de las áreas operativas.

Debemos señalar que el estudio buscó establecer el diseño de un sistema que sirva para organizaciones con procesos similares en el ámbito forestal, no obstante, se debe revisar detalladamente cada etapa, porque cada organización tendrá sus propios procesos.

## Bibliografía

- Anderson, H. (1981). *Conceptos básicos de Contabilidad de Costos*. México: Continental.
- Andes, U. P. *Costos y Presupuestos*. Huancayo, Perú: Soluciones Gráficas SAC.
- Ávila, A., & Muñoz, J. (2014). *Superficie de suelos potencialmente disponibles para forestación Región del Biobío*. Chile: Instituto Forestal.
- Baker, J. (1998). *Activity-Based Costing and Activity-Based Management for Health Care*. Maryland: Brian Mac Donald.
- Bernard, J., Hargadon, J., & Múnera, A. (1985). *Contabilidad de Costos*. Cali, Colombia: Norma.
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la Investigación Educativa 2da Edición*. Madrid: La Muralla S.A.
- Cashin, J., & Polimeni, R. (1982). *Fundamentos y técnicas de Contabilidad de Costos*. Colombia: McGraw-Hill.
- Castelló, E. (1988). *Contabilidad Superior, Contabilidad de Costes*. España: Instituto de Auditores Censores Jurados de Cuentas de España.
- Chenhall, R., & Langfield, S. (30 de Abril de 1998). La relación entre las prioridades estratégicas, técnicas de administración y gestión contable. El uso de una investigación empírica. Un enfoque de sistemas. *Contabilidad, Organizaciones y Sociedad*, págs. 243-264.
- Chile, R. (1974). *DL N° 824 Impuesto a la Renta*. Santiago, Chile: Diario Oficial.
- Cooper, R. (1991). Sawmill notes. En *School of Forestry & Wood Sciences*. UCNW Bangor: UK. Reino Unido.
- Donoso, M. (1991). *Introducción a la Contabilidad de Costos y a los sistemas de acumulación*. Arica, Chile: Universidad de Tarapacá.
- Donoso, R. (2001). *Contabilidad Analítica: Cálculo de Costes y Análisis de Resultados*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- Ezzamel, M. (1994). *The emergence of the "accountant" in the institutions of the Ancient Egypt*. Elsevier.
- Fleischman, R., & Parker, L. (1991). *British entrepreneurs and pre-Industrial Revolution evidence of cost management en The Accounting Review*. American Accounting Association.

- Forestal, I. (s.f.). *Infor*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2016, de <http://www.infor.gob.cl>
- Grinell, R. (1997). *Social work research evaluation: Quantitative and qualitative approaches 5a Edición*. Itasca, Illinois: E.E. Peacock Publishers.
- Hansen, D., & Mowen, M. (1996). *Administración de Costos 1ra Edición*. México: Internacional Thomson Editores S.A.
- Hernández, E. (1994). *Luca Pacioli "De las Cuentas y las Escrituras"*. Madrid: AECA.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Horngrén, C., Datar, S., & Foster, G. (2007). *Contabilidad de Costos - Un enfoque gerencial 12da Edición*. México: Pearson Educación.
- Horngrén, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial 14ta Edición*. México: Pearson Educación.
- Horngrén, C., Foster, G., & Datar, S. (1996). *Contabilidad de Costos - Un enfoque gerencial*. México: Prentice/Hall Hispanoamericana.
- Horngrén, C., Foster, G., & Datar, S. (2000). *Contabilidad de Costos - Un enfoque gerencial*. México: Prentice may Hispanoamerica S.A.
- Horngrén, C., Sundem, G., & Stratton, W. (2006). *Contabilidad Administrativa 13ra Edición*. México: Pearson Educación.
- Horngrén, C., Sundem, G., & Stratton, W. (2001). *Introducción a la Contabilidad Administrativa 11a Edición*. México: Pearson Educación.
- Johnson, T. K. (1988). *Contabilidad de Costes: Auge y caída de la Contabilidad de Gestión*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Kaplan, R., & Cooper, R. (1999). *Coste y Efecto: Cómo usar el ABC, el ABM y el ABB para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad*. Barcelona: Gestión 2000.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales 4ta Edición*. México: McGraw-Hill.
- Leturia, C. (2002). *Introducción al análisis, previsión y control del modelo costo-volumen-rentabilidad*. Lima, Perú: Edición a cargo del autor.
- Littleton, A. (1933). *Accounting evolution to 1900*. New York: Russell & Russell.
- Mathews, M., & Perera, M. (1991). *Accounting theory and development*. Hong Kong: Chapman & Hall.

Mauleón, M. (2006). *Logística y Costos*. España: Diaz de Santos.

Polimeni, R., Fabozzi, J., & Adelberg, A. (1997). *Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. Colombia: McGraw-Hill.

Ramírez, D. (2002). *Contabilidad Administrativa 6ta Edición*. México: McGraw-Hill.

Ramírez, D. (2008). *Contabilidad Administrativa 8va Edición*. México: McGraw-Hill.

Sáez, A., Fernández, F., & Gutiérrez, G. (1993). *Contabilidad de Costes y Contabilidad de Gestión Volumen I*. Madrid: McGraw-Hill.

Stoeker, R. (1991). Evaluating and Rethinking the Case Study. *The sociological Review*, Vol. 39 N° 1.

## PAGINAS WEB

- [https://issuu.com/abel\\_hv/docs/ene2016\\_virtual](https://issuu.com/abel_hv/docs/ene2016_virtual)
- [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/censos\\_agropecuarios/censo\\_agropecuario\\_07\\_comunas.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/censos_agropecuarios/censo_agropecuario_07_comunas.php)
- [http://www.infor.cl/images/pdf/Informe\\_tec\\_N201\\_INFOR.pdf](http://www.infor.cl/images/pdf/Informe_tec_N201_INFOR.pdf)
- <http://h.ladiscusion.cl/index.php/economia/entertainment-news1928273029/economia/48248-nuble-exhibe-la-mayor-superficie-con-potencial-forestal-de-la-region-del-bio-bio>
- [http://wef.infor.cl/publicaciones/industria\\_aserrio/2015/Aserrio2015.pdf](http://wef.infor.cl/publicaciones/industria_aserrio/2015/Aserrio2015.pdf)
- <http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo12/files/rosito-inv.pdf>
- <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/43/histocosto.htm>
- <http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/156.doc>

## ANEXOS

### Anexo N° 1: Cuestionario

<u>Sección II. Síntomas de ineficiencia del sistema de costos actual (10 ítems).</u>	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Muy desacuerdo
1. Incremento del número de productos y servicios.			x		
2. Incremento de los gastos indirectos.				x	
3. Bases para aplicar los gastos generales a los objetivos de costo (Clientes, servicios, productos, proyecto o servicios).			x		
4. Bases sobre las que se fijan los precios de los productos o servicios.				x	
5. Competitividad de los productos o servicios de la empresa.		x			
6. Reemplazo de la mano de obra por tecnologías.		x			
7. Operaciones de la empresa que requieren el mismo número de operarios.				x	
8. El sueldo y prestaciones del personal representa un porcentaje significativo de los costos controlables.					x
9. Es significativo el número de empleados indirectos que participa en 2 o más procesos principales del negocio.					x
10. Impacto significativo de las políticas, procedimientos, requisitos y exigencias de varios departamentos o centro de trabajo.					x

<u>Sección III. Confianza en la información que proporciona su sistema de costos actual (6 ítems).</u>	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Muy desacuerdo
11. Confianza en la veracidad de los reportes que proporciona el sistema de costo actual.					X
12. Confianza en la asignación de los costos.				X	
13. Confianza en la información que proporciona el sistema de costos actual en la innovación y diseño de nuevos productos o servicios.					X
14. Nivel de mando al que beneficia la información por el sistema de costos actual.			X		
15. Problemas que está atravesando la empresa.			X		
16. Utilidad de la información que proporciona el sistema de costos actual. Sección				X	
<u>IV. Apoyo del sistema de costos actual para la toma de decisiones (3 ítems).</u>					
17. Proporción sobre la cual se toman decisiones en base a la información suministrada por el sistema de costos actual.				X	
18. Percepción sobre la información suministrada con el sistema de costos actual, del personal del área de ventas.					X
19. Bajo un entorno de inversión limitada y recursos restringidos para gastos, cuál es la Percepción del gerente general sobre la información proporcionada por el sistema de costos actual para la aceptación o rechazo de proyectos.				X	

**Anexo N° 2: Balance clasificado 2014**

<b>BALANCE CLASIFICADO</b>			
Desde el 01 de Enero de 2014 al 31 de Diciembre de 2014			
(Pesos Chilenos)			
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$</b>	<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$</b>
Caja	139.602.369	Provisiones	8.674.163
Mercaderías	72.788.257	Prestamos Bancarios	14.762.500
		Leasing Bco. Estado C. Plazo	40.152.456
Total Activos Corrientes	<u>212.390.626</u>	Total Pasivo Corriente	<u>63.589.119</u>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	
<b>CREDITOS Y/O CUENTAS POR COBRAR LARGO PLAZO</b>		Leasing Bco. Estado L. Plazo	62.590.049
P.P.M.	38.808.537	Total Pasivo No Corriente	<u>62.590.049</u>
Sub total	<u>38.808.537</u>		
<b>ACTIVOS FIJOS</b>		<b>PATRIMONIO</b>	
Bienes Raíces	88.089.000	Capital	208.159.443
Maquinarias y Equipos	239.823.497	Resultados Acumulados	456.719.071
Dep. Acum. Maquinarias y Equipos	(62.432.984)	Retiros Personales	(61.550.000)
Vehículos	162.634.066	Total Patrimonio	<u>603.328.514</u>
Dep. Acum. Vehículos	(84.257.960)		
Muebles y Utiles	149.823		
Dep. Acum. Muebles y Utiles	(149.823)		
Instalaciones	150.133		
Dep. Acum. Instalaciones	(150.133)		
Vehículos en Leasing	181.709.790		
Dep. Acum. Vehículos en Leasing	(47.256.890)		
Sub total Activos Fijos	<u>478.308.519</u>		
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b><u>729.507.682</u></b>	<b>TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO</b>	<b><u>729.507.682</u></b>

### Anexo N° 3: Balance clasificado 2015

<b>BALANCE CLASIFICADO</b>			
Desde el 01 de Enero de 2015 al 31 de Diciembre de 2015			
(Pesos Chilenos)			
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>\$</b>	<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$</b>
Caja	275.207	Provisiones	8.270.030
Mercaderías	173.855.038	Créditos Bco. Estado Corto Plazo	31.246.469
Remanente IVA	24.762.914	Créditos Bco. Santander C. Plazo	49.029.169
Asig. Familiar	39.704	Leasing Bco. Estado C. Plazo	40.152.456
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>198.932.863</b>	<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>128.698.124</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	
<b>Créditos y/o Cuentas por Cobrar L. Plazo</b>		Acreeedores Varios	120.000.000
P.P.M.	49.546.897	Créditos Bco. Santander L. Plazo	35.045.252
Cta. Seguro de Cesantía	826.953	Leasing Bco. Estado L. Plazo	22.437.593
PPM Util. Absorbidas	1.894.848	<b>Total Pasivo No Corriente</b>	<b>177.482.845</b>
<b>Sub total</b>	<b>52.268.698</b>		
<b>ACTIVOS FIJOS</b>		<b>PATRIMONIO</b>	
Bienes Raíces	91.524.471	Capital	21.642.736
Maquinarias y Equipos	287.868.772	Revalorización Capital Propio	844.067
Dep. Acum. Maquinarias y Equipos	(70.167.001)	Resultados Acumulados	543.833.498
Vehículos	181.444.954	Retiros Personales	(120.000.000)
Dep. Acum. Vehículos	(91.642.397)	<b>Total Patrimonio</b>	<b>446.320.301</b>
Muebles y Útiles	155.666		
Dep. Acum. Muebles y Útiles	(155.665)		
Instalaciones	155.988		
Dep. Acum. Instalaciones	(155.987)		
Vehículos en Leasing	148.644.016		
Dep. Acum. Vehículos en Leasing	(49.099.909)		
<b>Sub total Activos Fijos</b>	<b>498.572.908</b>		
<b>OTROS ACTIVOS</b>			
Intereses por Devengar	2.726.801		
<b>Sub total</b>	<b>2.726.801</b>		
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>752.501.270</b>	<b>TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO</b>	<b>752.501.270</b>

Anexo N° 4: Análisis horizontal 2014-2015

**ANALISIS HORIZONTAL - MADERAS RIQUELME E.I.R.L.**

Ejercicios 2014 - 2015

Cuentas	Variación 2014-2015	
	\$	%
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		
Caja	(139.327.162)	-99,80%
Mercaderías	101.066.781	138,85%
Remanente IVA	24.762.914	100,00%
Asig. Familiar	39.704	100,00%
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>(13.457.763)</b>	<b>-6,34%</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		
<b>CREDITOS Y/O CUENTAS POR COBRAR LARGO PLAZO</b>		
P.P.M.	10.738.360	27,67%
Cta. Seguro de Cesantía	826.953	100,00%
PPM Util. Absorbidas	1.894.848	100,00%
<b>Sub total Ctas. Por Cobrar L/Plazo</b>	<b>13.460.161</b>	<b>34,68%</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>		
Bienes Raíces	3.435.471	3,90%
Maquinarias y Equipos	48.045.275	20,03%
Dep. Acum. Maquinarias y Equipos	7.734.017	12,39%
Vehículos	18.810.888	11,57%
Dep. Acum. Vehículos	7.384.437	8,76%
Muebles y Utiles	5.843	3,90%
Dep. Acum. Muebles y Utiles	5.842	3,90%
Instalaciones	5.855	3,90%
Dep. Acum. Instalaciones	5.854	3,90%
Vehículos en Leasing	(33.065.774)	-18,20%
Dep. Acum. Vehículos en Leasing	1.843.019	3,90%
<b>Sub total Activos Fijos</b>	<b>20.264.389</b>	<b>4,24%</b>
<b>OTROS ACTIVOS</b>		
Intereses por Devengar	2.726.801	100,00%
<b>Sub total Otros Activos</b>	<b>2.726.801</b>	<b>100,00%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>22.993.588</b>	<b>3,15%</b>

**ANALISIS HORIZONTAL - MADERAS RIQUELME E.I.R.L.**

Ejercicios 2014 - 2015

Cuentas	Variación 2014-2015	
	\$	%
<b>PASIVO CORRIENTE</b>		
Provisiones	(404.133)	-4,66%
Prestamos Bancarios	65.513.138	443,78%
Leasing Bco. Estado C. Plazo	-	0,00%
<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>65.109.005</b>	<b>102,39%</b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>		
Acreeedores Varios	120.000.000	100,00%
Créditos Bco. Santander L. Plazo	35.045.252	100,00%
Leasing Bco. Estado L. Plazo	(40.152.456)	-64,15%
<b>Total Pasivo No Corriente</b>	<b>114.892.796</b>	<b>183,56%</b>
<b>PATRIMONIO</b>		
Capital	(186.516.707)	-89,60%
Revalorización Capital Propio	844.067	100,00%
Resultados Acumulados	87.114.427	19,07%
Retiros Personales	58.450.000	94,96%
<b>Total Patrimonio</b>	<b>(157.008.213)</b>	<b>-26,02%</b>
<b>TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO</b>	<b>22.993.588</b>	<b>3,15%</b>

Anexo N° 5: Análisis vertical 2014-2015

<b>ANALISIS VERTICAL - MADERAS RIQUELME E.I.R.L.</b>		
Ejercicios 2014 - 2015		
<b>Cuentas</b>	<b>Variación 2014-2015</b>	
	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		
Caja	19,14%	0,04%
Mercaderías	9,98%	23,10%
Remanente IVA	-	3,29%
Asig. Familiar	-	0,01%
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>29,11%</b>	<b>26,44%</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		
<b>CREDITOS Y/O CUENTAS POR COBRAR LARGO PLAZO</b>		
P.P.M.	5,32%	6,58%
Cta. Seguro de Cesantía	-	0,11%
PPM Util. Absorbidas	-	0,25%
<b>Sub total Ctas. Por Cobrar L/Plazo</b>	<b>5,32%</b>	<b>6,95%</b>
<b>ACTIVOS FIJOS</b>		
Bienes Raíces	12,08%	12,16%
Maquinarias y Equipos	32,87%	38,25%
Dep. Acum. Maquinarias y Equipos	-8,56%	-9,32%
Vehículos	22,29%	24,11%
Dep. Acum. Vehículos	-11,55%	-12,18%
Muebles y Utiles	0,02%	0,02%
Dep. Acum. Muebles y Utiles	-0,02%	-0,02%
Instalaciones	0,02%	0,02%
Dep. Acum. Instalaciones	-0,02%	-0,02%
Vehículos en Leasing	24,91%	19,75%
Dep. Acum. Vehículos en Leasing	-6,48%	-6,52%
<b>Sub total Activos Fijos</b>	<b>65,57%</b>	<b>66,26%</b>
<b>OTROS ACTIVOS</b>		
Intereses por Devengar	-	0,36%
<b>Sub total Otros Activos</b>	<b>-</b>	<b>0,36%</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

**ANALISIS VERTICAL - MADERAS RIQUELME E.I.R.L.**

Ejercicios 2014 - 2015

Cuentas	Variación 2014-2015	
	%	%
<b>PASIVO CORRIENTE</b>		
Provisiones	1,19%	1,10%
Prestamos Bancarios	2,02%	10,67%
Leasing Bco. Estado C. Plazo	5,50%	5,34%
<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>8,72%</b>	<b>17,10%</b>
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>		
Acreeedores Varios	-	15,95%
Créditos Bco. Santander L. Plazo	-	4,66%
Leasing Bco. Estado L. Plazo	8,58%	2,98%
<b>Total Pasivo No Corriente</b>	<b>8,58%</b>	<b>23,59%</b>
<b>PATRIMONIO</b>		
Capital	28,53%	2,88%
Revalorización Capital Propio	0,00%	0,11%
Utilidad Acumulada	62,61%	72,27%
Retiros Personales	-8,44%	-15,95%
<b>Total Patrimonio</b>	<b>82,70%</b>	<b>59,31%</b>
<b>TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Anexo N° 6: Indicadores de liquidez

<b>INDICADORES DE LIQUIDEZ</b>					
		<b>Año 2014</b>		<b>Año 2015</b>	
<b>Razón Corriente</b>	$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$	$\frac{212.390.626}{63.589.119}$	<b>3,34</b>	$\frac{198.932.863}{128.698.124}$	<b>1,55</b>
<b>Razón Ácida</b>	$\frac{(\text{Act. Corriente} - \text{Mercaderías})}{\text{Pasivo Corriente}}$	$\frac{(212.390.626 - 72.788.257)}{63.589.119}$	<b>2,20</b>	$\frac{(198.932.863 - 173.855.038)}{128.698.124}$	<b>0,19</b>
<b>Razón de Efectivo</b>	$\frac{(\text{Caja} + \text{Bancos})}{\text{Pasivo Corriente}}$	$\frac{(139.602.369 + 0)}{63.589.119}$	<b>2,20</b>	$\frac{(275.207 + 0)}{128.698.124}$	<b>0,002</b>
<b>Capital de Trabajo</b>	$(\text{Act. Corriente} - \text{Pasivo Corriente})$	$(212.390.626 - 63.589.119)$	<b>148.801.507</b>	$(198.932.863 - 128.698.124)$	<b>70.234.739</b>



Anexo N° 7: Indicadores de eficiencia

<b>INDICADORES DE EFICIENCIA</b>					
		<b>Año 2014</b>		<b>Año 2015</b>	
<b>Rotación de Inventarios</b>	$\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Existencias}}$	$= \frac{682.299.348}{72.788.257} =$	<b>9,37</b>	$\frac{933.962.790}{173.855.038} =$	<b>5,37</b>
<b>Periodo Permanencia de Inventario</b>	$\frac{360}{\text{Rotación de Inventarios}}$	$= \frac{360}{9,37} =$	<b>38,42</b>	$\frac{360}{5,37} =$	<b>67,04</b>
<b>Rotación de Cuentas por Cobrar</b>	$\frac{\text{Ventas al Crédito}}{\text{Saldo Ctas. X Cobrar}}$	$= \frac{885.241.108}{17.365.699} =$	<b>50,98</b>	$\frac{1.070.255.160}{8.604.955} =$	<b>124,38</b>
<b>Periodo permanencia Ctas. X Cobrar</b>	$\frac{360}{\text{Rotación Cuentas por Cobrar}}$	$= \frac{360}{50,98} =$	<b>7,06</b>	$\frac{360}{124,38} =$	<b>124,38</b>

