



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE**  
**DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN**  
**CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**TEMA**

**MANUAL PARA EL MEJORAMIENTO EN LA APLICACIÓN DE LOS**  
**SISTEMAS DE COSTEO EN LA EMPRESA SINTERNAC S.A.**

**AUTORA:**

**ING. GABRIELA LISSETTE ROJAS VALDEZ**

**TUTOR:**

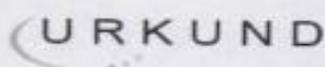
**MGS. GISELLA HUREL FRANCO**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**  
**2019**

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>		
<b>TÍTULO:</b> MANUAL PARA EL MEJORAMIENTO EN LA APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COSTEO EN LA EMPRESA SINTERNAC S.A.		
<b>AUTOR:</b> ROJAS VALDEZ GABRIELA LISSETTE	<b>TUTOR:</b> HUREL FRANCO GISELLA	
<b>INSTITUCIÓN:</b> Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil	<b>Grado obtenido:</b> MAGISTER EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA	
<b>MAESTRÍA:</b> CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	<b>COHORTE:</b> COHORTE II	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b> 2019	<b>N. DE PAGS:</b> 133	
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b> EDUCACIÓN COMERCIAL Y ADMINISTRACIÓN		
<b>PALABRAS CLAVE:</b> costos, sistemas de costos, resultados financieros, rentabilidad, gestión costos.		
<b>RESUMEN:</b> El presente trabajo de investigación titulado Manual para el mejoramiento en la aplicación de los sistemas de costeo en la empresa SINTERNAC S.A., tiene la finalidad de demostrar la problemática que enfrenta la empresa con relación a la determinación de los costos de producción.		
<b>N. DE REGISTRO (en base de datos):</b>	<b>N. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO

<p><b>CONTACTO CON AUTOR:</b> ROJAS VALDEZ GABRIELA LISSETTE</p>	<p><b>Teléfono:</b> 0986619333</p>	<p><b>E-mail:</b> glojas91@gmail. com</p>
<p><b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b></p>	<p>PhD Eva Marjoriet Guerrero López</p> <p><b>Teléfono:</b> 042596500 <b>Ext.</b> 170</p> <p><b>E-mail:</b> eguerrerol@ulvr.edu.ec</p> <p>Directora</p> <p>MAE Inés María Arroba Salto</p> <p><b>Teléfono:</b> : 042596500 <b>Ext.</b> 170</p> <p><b>E-mail:</b> iarrobas@ulvr.edu.ec</p> <p><b>Coordinadora</b></p>	

## CERTIFICADO URKUND



## Urkund Analysis Result

Analysed Document: ROJAS\_VALDEZ\_GABRIELA\_TESIS2019\_DEFENSAFINAL.docx  
(D54380837)  
Submitted: 7/10/2019 8:29:00 PM  
Submitted By: ghurelf@ulvr.edu.ec  
Significance: 8 %

## Sources included in the report:

tesis joselyn y vanessa al 25 de febrero 2018 - plagio.docx (D48408118)  
TESIS SOPASE SIN CUADROS.docx (D48780170)  
TESIS LAVAYEN PEREZ.docx (D54258747)  
6.Tesis Gonzalez\_Wong 2018 - corregida OK.docx (D41640074)  
URKUND. TESIS 2018.docx (D43350433)  
<http://www.ingenieria.unam.mx/~materiafc/CCostos.html>  
<https://www.monografias.com/trabajos93/modulo-contabilidad-costos/modulo-contabilidad-costos.shtml>  
<https://www.gestiopolis.com/contabilidad-de-costos/>  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Contabilidad\\_de\\_costos](https://es.wikipedia.org/wiki/Contabilidad_de_costos)  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22835/1/Tesis.pdf>  
<http://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2017/desarrollo-empresarial/54-evolucion-historica-de-la-contabilidad-de-costos.pdf>  
<http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/1433/1/MARKY%20BAZAN%20KARINA-CON-2016.pdf>  
c6ac216a-4993-4879-96f7-e99c58d44e07  
45fe41ff-d5a9-41d8-b281-3a7911cca91e

## Instances where selected sources appear:

42

**Gisella Hurel Franco, MGs.**  
C.I. 091661548-7  
REG-INV-15-86064058 SENESCYT  
Docente – Tutora  
Facultad de Administración

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación está dedicado a mi hijo, quien es el pilar fundamental que me motiva de seguir adelante con mi crecimiento profesional, porque me llena de inspiración y alegría, porque es el ser más importante en mi vida, porque esta travesía inició mientras estabas en mi vientre, y fue lo que me impulso a esforzarme para lograr los objetivos fijados.

Gabriela Lissette Rojas Valdez

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por bríndame salud y llenarme de valor para sobrellevar los obstáculos que se presentaron en el desarrollo de la investigación.

A mi esposo por impulsarme y darme todo el apoyo necesario para poder culminar con este trabajo de titulación

A mi familia por siempre estar presente y darme una mano con el cuidado de mi hijo mientras realizaba el desarrollo de la investigación y por siempre motivarme a seguir adelante y no desmayar.

A mi tutora quien apporto significativamente en el desarrollo del trabajo de titulación al compartir sus conocimientos.

A las autoridades de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, por dirigir correctamente la institución en la cual voy a culminar mi postgrado.

A los directivos de la empresa objeto de estudio quienes me brindaron la apertura para lograr el cumplimiento de los objetivos de la investigación

Gabriela Lissette Rojas Valdez

**CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Guayaquil, julio 11 de 2019

Yo, Gabriela Lissette Rojas Valdez declaro bajo juramento, que la autoría del presente trabajo me corresponde totalmente y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo mis derechos de autor a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establecido por la normativa vigente.



Firma: \_\_\_\_\_

Ing. Gabriela Lissette Rojas Valdez

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE LA TESIS**

Guayaquil, julio 11 de 2019

Certifico que el trabajo titulado Manual para el mejoramiento en la aplicación de los sistemas de costeo en la empresa Sinternac S.A. ha sido elaborado por Gabriela Lissette Rojas Valdez bajo mi tutoría, y que el mismo reúne los requisitos para ser defendido ante el tribunal examinador que se designe al efecto.



Firma: \_\_\_\_\_

MGs. Gisella Hurel Franco

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	vii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE LA TESIS .....	viii
ÍNDICE GENERAL .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xvi
CAPÍTULO I .....	1
MARCO GENERAL DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Tema.....	1
1.2 Planteamiento del problema .....	1
1.3 Formulación del problema.....	2
1.4 Sistematización del problema.....	2
1.5 Delimitación del problema de investigación .....	3
1.6 Objetivo general .....	3
1.7 Objetivos específicos.....	3
1.8 Justificación de la investigación .....	4
1.9 Idea a defender .....	5
1.10 Variables de la investigación.....	5
1.11 Operacionalización de las variables .....	6
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 Marco Teórico .....	7

2.1.1	Antecedentes de la Investigación.....	7
2.1.2	Antecedentes de la Empresa .....	8
2.2	Bases Teóricas .....	8
2.2.1	Aproximación histórica de los costos en contabilidad.....	8
2.2.2	La naturaleza de la contabilidad de costo .....	12
2.2.3	Contabilidad de costos .....	12
2.2.4	Costos.....	13
2.2.5	Ventajas de la contabilidad de costos .....	14
2.2.6	Clasificación de los costos .....	15
2.2.7	Antecedentes de los costos de producción.....	17
2.2.8	Administración de producción.....	20
2.2.9	Objetivo de la administración de la producción .....	21
2.2.10	Logística de las operaciones productivas.....	22
2.2.11	Contabilidad de costos por procesos de producción .....	22
2.2.12	Costeo por procesos .....	24
2.2.13	Metodología del costeo por procesos.....	27
2.2.14	Determinación de los costos unitarios por procesos .....	28
2.2.15	Determinación de costos unitarios cuando no existen inventarios en procesos .....	29
2.2.16	Determinación del costo unitario cuando existen inventario en procesos .....	29
2.2.17	Volumen de la producción .....	30
2.2.18	Características de la producción .....	30
2.2.19	Tipos de industrias que utilizan este sistema .....	31
2.2.20	Informe de producción.....	32
2.2.21	Informe de producción cuando existe un departamento y no hay inventarios en proceso.....	33

2.2.22	Unidades perdidas, dañadas o defectuosas dentro de un sistema de costeo por procesos .....	34
2.2.23	Sistemas de costos por procesos .....	34
2.2.24	Manual de procedimientos .....	40
2.3	Marco conceptual .....	43
2.4	Marco legal .....	49
CAPÍTULO III.....		51
METODOLOGÍA/ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		51
3.1	Tipo de investigación .....	51
3.2	Enfoque de la investigación.....	51
3.3	Técnicas de investigación.....	51
3.3.1	Entrevistas.....	51
3.3.2	Encuestas .....	52
3.3.3	Observación directa .....	52
3.3.4	Análisis documental.....	52
3.4	Población y muestra .....	52
3.4.1	Población .....	52
3.4.2	Muestra .....	53
3.5	Análisis de los resultados .....	54
3.5.1	Análisis de las entrevistas .....	54
3.5.2	Análisis de las encuestas.....	65
3.5.3	Análisis de la observación directa. ....	76
	Esta técnica fue aplicada directamente en .....	76
3.5.4	Análisis documental.....	77
3.5.5	Sistema aplicado en la empresa para determinar los costos .....	91
3.5.6	Análisis general de resultados.....	92

CAPÍTULO IV .....	94
LA PROPUESTA .....	94
4.1    Título de la propuesta .....	94
4.2    Justificación .....	94
4.3    Objetivos de la propuesta .....	94
4.3.1    Objetivo general.....	94
4.3.2    Objetivos específicos .....	94
4.4    Alcance de la propuesta.....	95
4.5    Cronograma de socialización .....	95
4.6    Costos de socialización.....	95
4.7    Beneficios de la propuesta.....	96
4.8    Desarrollo de la propuesta .....	97
4.8.1    Manual de procedimiento para la aplicación de sistema de costos por procesos en la empresa Sinternac S.A.....	97
4.8.2    Proceso productivo de la empresa .....	103
4.8.3    Informe de cantidades de producción .....	105
4.8.4    Hoja de cálculo de costos por procesos .....	106
4.8.5    Estado de costos de producción y ventas.....	107
4.8.6    Estado de resultados integrales bajo costos por procesos.....	108
Conclusiones.....	110
Recomendaciones .....	111
BIBLIOGRAFÍA .....	112
ANEXOS .....	115
Formatos de reportes utilizados en la empresa .....	115
Fotos de la planta de producción .....	116

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Flujo de unidades y sus costos en el costeo por procesos .....	26
<i>Figura 2</i> Flujo de unidades y costos .....	28
<i>Figura 3</i> Comparación entre los sistemas de costos.....	32
<i>Figura 4</i> ¿Conoce cuál es la actividad principal de la empresa?.....	65
<i>Figura 5</i> ¿Conocen cuál es el proceso de producto antes de su venta? .....	66
<i>Figura 6</i> ¿Cómo es el nivel de producción?.....	67
<i>Figura 7</i> ¿La empresa mantiene controles en su proceso productivo?.....	68
<i>Figura 8</i> ¿Usted tiene la certeza de cuáles son sus funciones? .....	69
<i>Figura 9</i> ¿Existen manuales de procedimientos en la empresa? .....	70
<i>Figura 10</i> ¿Conoce cómo se determina el precio de venta? .....	71
<i>Figura 11</i> ¿Considera importante que se aplique un sistema de costeo en la empresa? .....	72
<i>Figura 12</i> ¿La empresa cuenta con programas de capacitación? .....	73
<i>Figura 13</i> ¿La empresa cuenta con programas de capacitación? .....	74
<i>Figura 14</i> Estructura del estado de situación financiera .....	80
<i>Figura 15</i> Estructura del estado de resultados integrales .....	81
<i>Figura 16</i> Total de activos.....	83
<i>Figura 17</i> Activo Corriente .....	84
<i>Figura 18</i> Pasivo y patrimonio .....	85
<i>Figura 19</i> Activo y pasivo corriente.....	86
<i>Figura 20</i> Composición de ingresos, costos y gastos.....	88
<i>Figura 21</i> Indicadores financieros.....	88
<i>Figura 22</i> Beneficios de la propuesta .....	96
<i>Figura 23</i> Flujo del proceso de producción.....	103
<i>Figura 24</i> Elementos del Costo .....	104

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Operacionalización de las variables</i> .....	6
<i>Tabla 2 Ejemplo de informe de costo de producción</i> .....	33
<i>Tabla 3 Departamentos de la empresa Sinternac S.A.</i> .....	53
<i>Tabla 4 Detalle de muestreo de la empresa Sinternac S.A.</i> .....	53
<i>Tabla 5 Respuestas pregunta 1</i> .....	65
<i>Tabla 6 Respuestas pregunta 2</i> .....	66
<i>Tabla 7 Respuestas pregunta 3</i> .....	67
<i>Tabla 8 Respuestas pregunta 4</i> .....	68
<i>Tabla 9 Respuestas pregunta 5</i> .....	69
<i>Tabla 10 Respuestas pregunta 6</i> .....	70
<i>Tabla 11 Respuestas pregunta 7</i> .....	71
<i>Tabla 12 Respuestas pregunta 8</i> .....	72
<i>Tabla 13 Respuestas pregunta 9</i> .....	73
<i>Tabla 14 Respuestas pregunta 10</i> .....	74
<i>Tabla 15 Compañías similares</i> .....	75
<i>Tabla 16 Observación directa</i> .....	76
<i>Tabla 17 Estado de Situación financiera</i> .....	77
<i>Tabla 18 Estado de Resultados Integrales</i> .....	79
<i>Tabla 19 Estructura porcentual del estado de situación financiera</i> .....	80
<i>Tabla 20 Estructura porcentual del estado de resultados integrales</i> .....	80
<i>Tabla 21 Análisis vertical del estado de situación financiera</i> .....	81
<i>Tabla 22 Composición de los Activos en el año 2017</i> .....	83
<i>Tabla 23 Composición de los activos corrientes</i> .....	84
<i>Tabla 24 Composición del pasivo y patrimonio</i> .....	85

<i>Tabla 25 Análisis vertical del estado de resultados integrales año 2017</i> .....	86
<i>Tabla 26 Composición de ingresos, costos y gastos</i> .....	88
<i>Tabla 27 Tabla de indicadores financieros</i> .....	89
<i>Tabla 28 Análisis de indicadores de liquidez de la empresa Sinternac S.A.</i> .....	89
<i>Tabla 29 Análisis de indicadores de solvencia de la empresa Sinternac S.A.</i> .....	90
<i>Tabla 30 Análisis de indicadores de rentabilidad de la empresa Sinternac S.A.</i> .....	90
<i>Tabla 31 Determinación costo unitario actual</i> .....	92
<i>Tabla 32 Presupuesto para la socialización del manual</i> .....	95
<i>Tabla 33 Distribución materia prima directa</i> .....	105
<i>Tabla 34 Distribución mano de obra</i> .....	105
<i>Tabla 35 Informe de cantidad de producción</i> .....	105
<i>Tabla 36 Hoja de cálculos de costos proceso 1</i> .....	106
<i>Tabla 37 Hoja de cálculos de costos proceso 1</i> .....	107
<i>Tabla 38 Estado de costos de producción y ventas</i> .....	108
<i>Tabla 39 Estado de resultados aplicando sistema de costeo por procesos</i> .....	109
<i>Tabla 40 Determinación precio de venta</i> .....	109
<i>Tabla 41 Estado de resultados proyectado</i> .....	109

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación titulado Manual para el mejoramiento en la aplicación de los sistemas de costeo en la empresa SINTERNAC S.A., tiene la finalidad de demostrar la problemática que enfrenta la empresa con relación a la determinación de los costos de producción.

Teniendo en consideración que una metodología de investigación es el conjunto de métodos y técnicas utilizados en el proceso de investigación, se puede indicar que para efectos del desarrollo del presente trabajo de titulación es de tipo descriptivo y exploratorio con un enfoque cualitativo y cuantitativo el cual nos permite evaluar e identificar la problemática, naturaleza de las realidades y estructura dinámica de la empresa dedicada al tratamiento de residuos de combustible y aceites usados, las técnicas utilizadas serán la observación, la entrevista, las encuestas y el análisis documental.

Para sistematizar los referentes teóricos generales que sustentan la necesidad de los sistemas de costos para el mejoramiento de la rentabilidad en la empresa se realizará un estudio documental de varios autores relacionados con la rentabilidad y como una empresa puede lograr ser rentable siendo este un método empírico del conocimiento. Por medio del método teórico de análisis sistémico se logrará Diagnosticar la situación actual que presenta el sistema de costo aplicado en la empresa.

La empresa aporta al país en lo económico y social ya que producto de las actividades que realiza tributa impuestos y genera empleos a la sociedad lo que la convierte en base fundamental para la economía del país.

La propuesta de la elaboración de un manual para la aplicación de los sistemas de costeo en la empresa Sinternac, busca mejorar la rentabilidad de a empresa.

**Palabras claves:** costos, sistemas de costos, resultados financieros, rentabilidad, gestión costos.

## CAPÍTULO I

### MARCO GENERAL DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Tema

Manual para el mejoramiento en la aplicación de los sistemas de costeo en la empresa SINTERNAC S.A.

#### 1.2 Planteamiento del problema

Con la revolución industrial se da inicio a la contabilidad de costos, a raíz de nuevos inventos como la máquina de vapor y el telar industrial se crearon talleres artesanales que luego se convirtieron en industrias, lo cual implicó una mayor demanda de información con relación a las actividades industriales.

En sus inicios, la contabilidad de costos se mostraba a modo de anexo de la contabilidad general, que intentaba proveer información frecuentemente sobre la administración de las empresas industriales, para el señalamiento de las cantidades de los costos unitarios que se acreditaban para señalar los estados financieros sin incurrir a los inventarios en existencia y valores a costos estimados.

Indiscutiblemente, al término de la Primera Guerra Mundial, los contadores y gerentes de las industrias determinaron el objetivo primordial de la contabilidad de costos en técnicas de estimación del costo y venta de los productos elaborados, y de los inventarios de materiales, artículos en curso y productos terminados para la disposición de la documentación financiera y no apoyar las resoluciones directivas o de control.

En un escenario de competencia, son los costos los que determinan las oportunidades de negocio; si el costo de venta se determina adecuadamente el precio por tal razón va a ser competitivo, permitiendo a la compañía mantenerse en el mercado y obtener buenos resultados económicos. Para evaluar la situación de una empresa es importante también fijarse en su entorno, es decir clientes, proveedores, competencia, entre otros, de todo este conjunto va a depender su eficiencia y competitividad.

Hoy en día se reconoce a los costos como parte fundamental de la estructura económica de toda organización ya que de la buena gestión que se aplique a estos le va a

permitir mantenerse como negocio en marcha, buscando optimizar la eficiencia de sus costos y conseguir que sea competitiva, en concordancia con lo expuesto se realiza el presente trabajo de investigación en la empresa Sinternac dado a la necesidad que esta refleja al momento de determinar los costos de producción.

Sinternac es una empresa ecuatoriana dedicada al tratamiento de residuos de combustible y aceites usados, los cuales luego de cumplir con un proceso de recolección, filtrado y evaporado son distribuidos a nivel industrial para ser utilizados como combustible para calderos, esta empresa es de gran importancia para el país no solo en el aspecto económico sino también el aspecto social al generar plazas de trabajo.

Al observar la información financiera de la empresa en el año 2017 podemos determinar que la empresa no mantiene una adecuada gestión de sus costos, a pesar de superar el millón de dólares de ventas su utilidad representa solo el 1% es decir que los costos y gastos registrados corresponden al 99% de las ventas, de forma general los resultados de la empresa no son nada favorables.

Como consecuencia de utilizar procesos empíricos para determinar los costos unitarios y la falta de personal capacitado en el área de costos la empresa Sinternac presenta diversos problemas contables que afectan significativamente su situación financieros.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Cómo contribuir al mejoramiento de la rentabilidad de la empresa Sinternac en base a la aplicación de un sistema de costeo?

### **1.4 Sistematización del problema**

¿Qué necesidad tiene la empresa Sinternac de aplicar un sistema de costeo para la asignación de los costos?

¿Cuál es la situación actual con respecto a la aplicación de sistema de costeo en la empresa Sinternac?

¿Cuál es el impacto que tiene la asignación de costos en los resultados financieros de la empresa Sinternac?

¿Qué necesidad tiene la empresa Sinternac de contar con un manual de procedimientos para la aplicación del sistema de costos por procesos?

### **1.5 Delimitación del problema de investigación**

**Campo:** Contabilidad general

**Área:** Costos

**Tiempo:** 12 meses

**Espacio:** SINTERNAC S.A.

**Zona:** Guayaquil

**Periodo:** 2017

La presente investigación se realiza en la empresa Sinternac, determinando el campo y área de la investigación la contabilidad de costos, debido a que la empresa no mantiene un adecuado sistema de costeo para la determinación de sus costos, el proceso de investigación comprende un tipo de doce meses y se analiza información financiera del año 2017.

La empresa objeto de estudio mantiene sistemas empíricos que dificultaron el levantamiento de información, convirtiéndose en una limitación en el desarrollo de la investigación.

### **1.6 Objetivo general**

Analizar el proceso que utilizan actualmente en la empresa para determinar el costo de producción.

### **1.7 Objetivos específicos**

Sistematizar los referentes teóricos generales que sustentan la necesidad de aplicar un sistema de costeo la empresa Sinternac.

Diagnosticar la situación actual de la empresa con relación a la aplicación de los sistemas de costeo.

Analizar el impacto que tiene la asignación de costos en los resultados financieros de la empresa Sinternac.

Elaborar un manual de procedimientos para la aplicación del sistema de costeo en la empresa Sinternac.

## **1.8 Justificación de la investigación**

Las empresas hoy en día son organismos competitivos en el entorno económico, estas exploran diferentes procedimientos en las distintas áreas de la organización. Por esta razón las compañías logran desempeñarse con mayor éxito a través del mundo económico, las organizaciones deben innovarse constantemente debido a que pueden irse a pique si no se actualizan. Para alcanzar una posición de gran éxito en el mercado se deben de aplicar distintas técnica y métodos tanto internos como externos en referencia con los costos.

En la actualidad existe una gran competitividad de las empresas a nivel nacional, en la cual influyen diferentes situaciones tanto internas como externas, de las cuales es importante destacar la contabilidad de los costos para la toma de decisiones. Los sectores empresariales están impulsados a competir contra otras organizaciones tanto nacionales como internacionales debido a las tendencias de las integraciones económicas.

La razón principal para el desarrollo de esta investigación es la necesidad de la aplicación de un sistema de costeo para asignar correctamente los costos ya que la aplicación correcta de los sistemas de costeo es una parte fundamental dentro de toda organización económica, siendo instrumento tanto financiero como productivo, la finalidad de la elaboración del presente trabajo de titulación es lograr que la empresa Sinternac aplique un sistema de costeo que permite a la empresa obtener mayor rentabilidad.

Sinternac es una empresa especializada en el tratamiento de residuos de combustible y aceites usados que aporta en la economía del país, y a su vez apoya al entorno social al generar plazas de trabajo y una estabilidad salarial a los empleados, por lo tanto, al aplicar de forma la correcta un sistema de costeo la empresa va a mejorar su rentabilidad y así se verán beneficiados no solo los directivos de la empresa sino también los clientes, proveedores y empleados de la empresa.

A pesar de ser una empresa especializada internamente tiene problemas con sus finanzas, lo que se puede constatar en sus Estados Financieros que se han visto afectados en muchas ocasiones por la mala administración de los costos lo cual perjudica considerablemente la rentabilidad.

La elaboración de este proyecto de investigación permite identificar un adecuado sistema de costeo aplicable a la empresa para determinar los costos reales, totales y unitarios dentro de la compañía y de esta manera dejar de utilizar procesos empíricos que son llevados en la actualidad afectando la obtención los valores reales.

Con el desarrollo de este proyecto se busca saber con exactitud todos los recursos y materiales que son utilizados en el tratamiento de residuos de combustible y aceites usados, mediante esta investigación la gerencia tendrá la oportunidad de evaluar los resultados reales obtenidos dentro de estos procesos de producción y así tomar decisiones correctas que pueden mejorar la rentabilidad de la empresa.

La investigación pretende demostrar que una gran debilidad al momento de determinar los costos es la inexistencia de recursos e inversión de los propietarios de la empresa en un sistema automatizado que permita tener facilidad para determinar los costos de una manera rápida.

## **1.9 Idea a defender**

La empresa Sinternac al utilizar el manual de procedimientos para la aplicación del sistema de costos por procesos podrá asignar los costos de producción de forma más adecuada siendo un factor importante que va a permitir que la empresa incremente su rentabilidad y la capacidad para generar utilidades.

## **1.10 Variables de la investigación**

**Variable independiente:** Costos de producción

**Variable dependiente:** Rentabilidad

Los análisis de rentabilidad miden la capacidad de generación de utilidades por parte de la empresa. Tienen por objetivo apreciar el resultado neto obtenido a partir de ciertas

decisiones y políticas en la administración de los fondos de la empresa. Evalúan los resultados económicos de la actividad empresarial

Para efectos de la presente investigación se considera como variable dependiente la rentabilidad ya que si la empresa determina sus costos de producción de forma adecuada va a mejorar la capacidad de la empresa para generar utilidades.

### Indicadores

- Rentabilidad Neta del Activo (Du Pont)
- Margen Bruto
- Margen Operacional
- Rentabilidad Neta de Ventas (Margen Neto)
- Rentabilidad Operacional del Patrimonio
- Rentabilidad Financiera

### 1.11 Operacionalización de las variables

*Tabla 1 Operacionalización de las variables*

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	INSTRUMENTO
<b>Independiente</b>	COSTOS DE PRODUCCIÓN	Costo es el valor que se paga por la materia prima, mano de obra y CIF en las empresas industriales.	Volumen de compras Costo de transporte sobre las ventas Indicadores de gestión por procesos.	Informe de recepción de producto Informe de órdenes de despacho Informe órdenes de traspaso Informe consumo de calderos Reportes de compras
<b>Dependiente</b>	RENTABILIDAD	Es la capacidad que permite generar un beneficio en base a una inversión.	Margen bruto Margen operacional Rentabilidad neta de ventas (Margen Neto) Rentabilidad operacional del Patrimonio Rentabilidad Financiera	Estado de Situación financiera Estado de resultados Integrales

Fuente Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G. (2019)

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Marco Teórico

##### 2.1.1 Antecedentes de la Investigación

El sistema de costos representa una herramienta de gran importancia para la toma de decisiones en las empresas cuya actividad esté orientada a la producción de bienes y/o servicios. En la práctica resulta indispensable para evitar gastos innecesarios y aumentar los márgenes de rentabilidad, los sistemas de costeo son necesarios para llevar un registro del costo unitario de las unidades producidas y la determinación del precio de venta.

De acuerdo a la revisión de varios autores de libros de contabilidad de costos se tomó como referencia el aporte de Charles T. y Horngreen (2015) que indicaron que “el uso de un sistema de costos permite poner en práctica métodos con el fin de tener un conocimiento sobre los costos de diferentes productos que pasaron por un proceso de producción”. (p. 14).

La adaptación de un sistema de costos por procesos de producción debe cumplir con una serie de normas con el fin de llevar una correcta planificación en la fabricación de productos para que se mantenga un registro de los costos, con el fin de aplicar el tratamiento contable necesario para su análisis y determinación del precio de venta.

Las empresas se adaptan a una estructura de costos de acuerdo a sus necesidades, considerando sus recursos para que se desarrolle correctamente las directrices dentro del análisis de costos directos e indirectos que son registrados en rubros correspondientes a los elementos del costo como son la materia prima, mano de obra y otros gastos.

Sinternac S.A. cuya actividad está dirigida al tratamiento de residuos de combustible y aceites usados, debe acoplar un sistema de costos que cumpla con sus necesidades para que así mantenga un registro de la materia prima, mano de obra y otros gastos que incurren en el proceso de producción para su control, análisis y distribución garantizando la correcta determinación de los costos de producción.

De acuerdo a los resultados obtenidos la gerencia podrá disponer de informes de costos que sean interpretados para tomar decisiones en cuanto al proceso de producción, a fin de aumentar los márgenes de rentabilidad y la planeación de estrategias comerciales que garanticen la administración de los recursos operativos.

### **2.1.2 Antecedentes de la Empresa**

Sinternac S.A. es una empresa ecuatoriana constituida en el año 2009, dedicada a brindar soluciones en la Gestión Ambiental de Residuos Peligrosos en el sector industrial, mediante la recolección, transporte, almacenamiento temporal, limpieza, procesamiento, y Disposición Final de residuos de hidrocarburos.

La empresa tiene como misión servir al sector industrial, en la Gestión Ambiental de Residuos Peligrosos, comprometidos profundamente con la preservación del medio ambiente y la protección de la salud humana, servimos adoptando las medidas adecuadas y necesarias, para brindar un servicio de calidad con calidez y un sentido de responsabilidad; se proyecta como una organización dedicada al progreso, exploración y descubrimiento de nuevos métodos y aplicaciones en el sector industrial mediante la Gestión Ambiental de residuos peligrosos a nivel nacional y con profundo sentido de responsabilidad ambiental, social y empresarial.

A pesar de mantener estándares de alta calidad del producto y su constante crecimiento en el nivel de producción la empresa tiene falencias en la asignación de costos dado que esta se la realiza de manera general afectando directamente al precio de venta y por ende a la rentabilidad de la misma.

Por tanto es necesario que la empresa Sinternac S.A. cuente con una asignación de costos por procesos de producción que le permita conocer de manera detallada el costo de cada una de las etapas.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Aproximación histórica de los costos en contabilidad**

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

En las primeras industrias conocidas como la producción en viñedos, impresión de libros y las acerías se aplicaron procedimientos que se asemejaban a un sistema de costos y que media en parte la utilización de recursos para la producción de bienes.

Según estudios se dice que se llevaban algunos libros en donde se registraban los costos para el tratamiento de los productos, estos libros recopilaban las memorias de la producción y se podrían considerar como los actuales manuales de costos.

En Italia, se piensa, surgió la “teneduría de libros” por el método de partida doble, ya que por ser esta una región con mucha influencia mercantil, así los primeros textos de contabilidad eran escritos para los comerciantes ya que el proceso de fabricación estaba en manos de unos pocos artesanos vinculados a asociaciones y por lo tanto sometidos a las reglas de sus gremios.

Con el artesanado, tomo auge la contabilidad debido al crecimiento de los capitalistas y el aumento de tierras privadas. Lo anterior hizo surgir la necesidad de disponer de control sobre las materias primas asignadas al artesano, quien ocupaba su lugar de trabajo.

Mientras más crecía el mercado y las formas de producción se iba incrementando el uso de la contabilidad como método de medir las ganancias de comerciantes, productores, fabricantes y todos los que tuvieran que ver con el mercantilismo, por ejemplo en Inglaterra se hacía indispensable el cálculo de los costos, por la competencia existente entre los productores de lana de las ciudades y las aldeas a finales del siglo XIV.

En 1557 los fabricantes de vinos empezaron a usar algo que llamaron “Costos de producción”, entendiendo como tales lo que hoy sería materiales y mano de obra. El editor francés Cristóbal Plantin establecido en Amberes en el siglo XVI, utilizaba diferentes cuentas para las diversas clases de papeles importados y otras para la impresión de libros. Se afirma también que sus registros contables incluían una cuenta para cada libro en impresión hasta el traslado de los costos a otra cuenta de existencias para la venta.

El objetivo de la contabilidad en esa época era rendir un informe de cuentas sin diferenciar entre ingresos y costos sin contribuir a la fijación de precios de venta ni determinar el resultado neto de operaciones.

Durante el siglo XVI y hasta la mitad del siglo XVII, la contabilidad de costos experimentó un serio receso.

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

desplazamiento de la mano de obra y la desaparición de los pequeños artesanos. Todo el crecimiento anterior creó un ambiente propicio para un nuevo desarrollo de la contabilidad de costos.

En 1777 se hizo una primera descripción de los costos de producción por procesos con base en una empresa fabricante de medias de hilo de lino. Mostraba como el costo del producto terminado se puede calcular mediante una serie de cuentas por partida doble que llevaba en cantidades y valores para cada etapa del proceso productivo.

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

En 1778 se empezaron a emplear los libros auxiliares en todos los elementos que tuvieran incidencia en el costo de los productos, como salarios, materiales de trabajo y fechas de entrega. Fruto del desarrollo de la industria química es la aparición del concepto costo conjunto en 1800 aunque la revolución Industrial se originó en Inglaterra, Francia se preocupó más en un principio por impulsar la contabilidad de costos. Una muestra la dio el Señor ANSELMO PAYEN quién fue el primero en incorporar por primera vez los conceptos depreciación, el alquiler y los intereses en un sistema de costos.

Un francés fabricante de vidrios M. GORDARD, publicó en 1827 un tratado de contabilidad industrial en el que resalta la necesidad de determinar el precio de las materias primas comparadas a precios diferentes.

En las últimas tres décadas del siglo XIX a Inglaterra fue el país que se ocupó mayoritariamente de teorizar sobre los costos. Así fue como entre 1828 y 1839 CARLOS BABBGE publicó un libro en el que resalta la necesidad de que las fábricas establezcan un departamento de contabilidad que se encargue del control del cumplimiento de los horarios de trabajo. A finales del siglo XIX el autor HENRY METCALFE publicó su primer libro que denominó costos de manufactura.

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

Hasta ahora la contabilidad de costos ejercía control sobre los costos de producción y registraba su información con base en datos históricos, pero al integrarse la contabilidad general y la contabilidad de costos entre 1900 y 1910, este llega a depender de la primera.

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

Hay evidencias que permiten afirmar que los costos predeterminados fueron empleados en 1928 por la empresa americana WESTINGHOUSE antes de difundirse por las grandes empresas de la unión americana. Estos costos permitían disponer de datos antes de iniciar la producción luego viene la depresión de los años 30 época durante la cual los países industrializados tuvieron que realizar considerables esfuerzos para proteger su capital.

Posterior a la gran depresión se comienza a dar gran preponderancia a diferentes sistemas de costos y a los presupuestos como herramienta clave en la dirección de las organizaciones. Entre las razones que evidenciaban el nuevo auge de la contabilidad de costos figuraban:

- El desarrollo de los ferrocarriles
- El valor de los activos fijos utilizados por las empresas que hicieron aparecer la necesidad de controlar los costos indirectos
- El tamaño y la complejidad de las empresas y por consiguiente las dificultades administrativas a las que se enfrentaban
- La necesidad de disponer de una herramienta confiable que les permitiera fijar los precios de venta.

En 1953 el norteamericano AC. LITTELTON en vista del crecimiento de los activos fijos definía la necesidad de amortizarlos a través de tasas de consumo a los productos fabricados como costos indirectos, en 1955 surge el concepto de contraloría como medio de control de las actividades de producción y finanzas de las organizaciones y un lustro después, el concepto de contabilidad administrativa como herramienta del análisis de los costos de fabricación y como instrumento básico para el proceso de la toma de decisiones.

Hasta antes de 1980 las empresas industriales consideraban que sus procedimientos de acumulación de costos constituían secretos industriales pues el sistema de información financiera no incluía las bases de datos y archivos de la contabilidad de costos.

Indiscutiblemente esto se tradujo en estancamiento para la contabilidad de costos con relación a otras ramas de la notabilidad hasta cuando se comprobó que su aplicación producía beneficios. Así fue como en 1981 el norteamericano HT. JHONSON resalto a importancia de la contabilidad de costos y los sistemas de costos como herramienta clave para brindar la información a la gerencia sobre la producción, lo cual implicaba existencia de archivos de costos útiles por la fijación de precios adecuados en mercados competitivos.

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

### **2.2.2 La naturaleza de la contabilidad de costo**

“La contabilidad de costos, algunas veces llamada contabilidad administrativa, debe ser considerada como la compañera clave de la gerencia en las actividades de planificación y control, suministra las herramientas contables necesarias para planear, controlar y evaluar las operaciones” (Vásquez Gallardo, 1980, p. 11).

### **2.2.3 Contabilidad de costos**

La contabilidad de costos es un sistema de información, con el cual se determina el costo incurrido al realizar un proceso productivo y la forma como se genera éste en cada una de las actividades en las que se desarrolla la producción. (Rojas Medina, 2007, p. 9).

La contabilidad de costos nos facilita saber el valor por el cual se venderá un producto, cuánto cuesta producirlo y a como se podría vender. Según Sarmiento (2010) indicó que:

Hablar de Contabilidad de Costos, se relaciona con empresas industriales ya que se adapta muy bien a estas por lo que se labora en la producción de uno o varios productos en el cual se aplica los elementos del costos para la producción del producto como materia primas, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Pero también es aplicable a otras empresas,

por medio de ella se puede conocer el precio de costo y se puede vender u bien o un servicio considerando un margen de utilidad. (p.9)

Con este concepto podemos destacar que la contabilidad de costos no solo es aplicable a empresas industriales, sino que es factible su aplicación en todo tipo de empresas sean estas comerciales o de servicios para que puedan tener conocimiento al detalle sobre los costos y en base a ellos tomar decisiones correctas en beneficio de la empresa.

La contabilidad de costos tiene la finalidad de la acumulación de los costos que permitan determinar un precio de venta, Siniestra (2011) afirma:

Contabilidad de costos es generalmente, sinónimo de contabilidad de empresas de manufactura. Fueron justamente este tipo de empresas las que primero sintieron la necesidad de conocer los costos de sus productos para ejercer un control sobre los costos de producción y poder contribuir con la determinación del precio de venta. Fueron estas empresas las primeras en desarrollar la mayoría de conceptos y técnicas de acumulación de datos de costos que actualmente se usan. No obstante, el desarrollo de las técnicas de producción hizo perfeccionar los métodos de costeo de los productos y con ello la posibilidad de aplicarlos para costear actividades no fabriles. (p.4).

La contabilidad de costos es una herramienta eficaz para conocer la viabilidad de un negocio, es considerada de gran utilidad dentro de una estructura económica para determinar los costos y diferenciar estos de los gastos en la fabricación de un producto.

#### **2.2.4 Costos**

Según Medina (2007), “Se entiende por costo la suma de las erogaciones en que incurre una persona para la adquisición de un bien o servicio, con la intención de que genere un ingreso en el futuro” (p.9).

EL costo es el valor por el cual adquirimos un producto o servicio con el cual podremos obtener una ganancia. Además se puede acotar que representa los rubros correspondientes a la amortización de pagos, depreciaciones, consumo de materiales que corresponden a un proceso de producción y administración de recursos financieros dentro de un periodo contable determinado.

Según Pastrana (2012) “Se denomina costo a todos los desembolsos relacionados con la producción, puesto que se incorporan en los bienes producidos y quedan por lo tanto capitalizados en los inventarios hasta tanto se vendan los productos” (p.5).

Los costos son los egresos que permiten realizar la producción, por lo cual sin costos no se puede fabricar el producto. Estos deben ser analizados, clasificados y distribuidos de forma de que se realicen todos los controles necesarios para que se reflejen en el total dentro de los estados financieros para una evaluación más precisa que influya en la toma de decisiones.

### **2.2.5 Ventajas de la contabilidad de costos**

Según Medina (2007) indicó que la contabilidad de costos cumple con las siguientes ventajas:

- a. Por medio de ella se establece el costo de los productos.
- b. Se valoran los inventarios.
- c. Se controlan los distintos costos que intervienen en el proceso productivo.
- d. Se mide en forma apropiada la ejecución y aprovechamiento de materiales.
- e. Se establece márgenes de utilidad para productos nuevos.
- f. Se pueden elaborar proyectos y presupuestos.
- g. Facilita el proceso decisorio, al poder determinar cuál será la ganancia y costo de las distintas alternativas que se presentan, para así tomar una decisión.
- h. Con la contabilidad de costos se puede comparar el costo real de fabricación de un producto, con un costo previamente determinado. (p.9).

Las ventajas de la contabilidad de costos son muchas en las cuales ayuda a reducir costos en la fabricación de un producto, además de saber cuánto costará fabricar el producto y cómo se podrá clasificar bien la materia prima a utilizarse en cada etapa de la cadena de valor.

A nivel gerencial permite tomar decisiones estratégicas para una distribución más eficaz de los elementos de costos; que permitan garantizar el aumento de los márgenes de rentabilidad y reducir los gastos que sean innecesarios dentro del proceso de producción. También es importante destacar que su adaptación es esencial para el desarrollo de métodos

contables para la elaboración de informes que reflejen razonablemente el consumo de materia prima, mano de obra y gastos indirectos.

### **2.2.6 Clasificación de los costos**

Según Ten Brinke (2010) “para el análisis de los costos de una empresa o de los costos necesarios para la producción de un artículo determinado, es importante clasificar los costos en directos, indirectos, fijos y variables” (p.31).

Es de suma importancia poder reconocer la clasificación que tienen los diferentes tipos de costos para poder determinar que costo está relacionado directamente con la producción.

Con respecto a la clasificación de costos, según Medina (2007) indicó que son los siguientes:

- **Según su Función:**
  - a) **Costo de Producción**

Son los que se generan durante el proceso de transformar la materia prima en un producto final.

#### **Materia Prima Directa**

Son todos los materiales que pueden identificarse cuantitativamente dentro del producto y cuyo importe es considerable.

#### **Mano de Obra Directa**

Es la remuneración en salario o en especie, que se ofrece al personal que interviene directamente para la transformación de la materia prima en un producto final.

#### **Costos Indirectos de Fabricación**

Denominados también carga fabril, gastos generales de fábrica o gastos de fabricación. Son aquellos costos que intervienen dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final y que son distintos a material directo y mano de obra directa.

#### **b) Costos de Administración**

Son los que se originan en el área administrativa.

### c) Costos de Venta

Son los que se incurren en el área que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el consumidor final. (p.10). Los costos según su función se clasifican de manera que podemos identificar cuanto se gasta desde la fabricación hasta que el producto llega al cliente.

- **De acuerdo con su Identificación con una Actividad, Departamento o Producto**

Según Medina (2007) indicó que de acuerdo con su identificación se clasifican de la siguiente manera:

- a) **Costo Directo**

Es el que se identifica plenamente con una actividad, departamento o producto.

- b) **Costo Indirecto**

Es el que no se puede identificar con una actividad determinada. Ejemplo, el sueldo del supervisor del departamento de moldeado. Este es un costo directo para el departamento de moldeado e indirecto para el producto. La depreciación de la maquinaria existente en el departamento de terminado, este costo es directo para el departamento e indirecto para el producto. (p.10). Según su identificación con una actividad podremos identificar qué tipo de gasto obtenemos ya puede que sea directo o indirecto al producto.

- **De acuerdo al Tiempo en el que Fueron Calculados**

Según Medina (2007) indicó:

- a) **Costos Histórico**

Son los que se incurren en un determinado período, por ejemplo: los costos de productos vendidos, costo de la producción en proceso.

- b) **Costos Predeterminados**

Son los que se establecen antes del hecho físico de la producción y pueden ser: estimados o estándar. (p.11). Los costos históricos y predeterminados son aquellos el cual calculamos ya sea antes o después de la fabricación del producto.

- **De acuerdo a su Comportamiento**

Según Medina (2007) indicó que de acuerdo a su comportamiento, los costos se clasifican de la siguiente manera:

### **a) Costos Variables**

Son aquellos que cambian o fluctúan en relación directa a una actividad o volumen dado.

### **b) Costos Fijos**

Son aquellos que permanecen constantes dentro de un período determinado, sin importar si cambia el volumen de producción. Como ejemplo de ellos están: depreciación por medio de línea recta, arrendamiento de la planta, sueldo de jefe de producción. (p.11).

Los costos variables y fijos son costos en los cuales todo producto tiene al momento de su fabricación, ya que uno de los costos fijos son el sueldo de los trabajadores de planta y un variable la planilla de la luz.

- **De acuerdo al tiempo en que se Enfrentan a los Ingresos**

Según Medina (2007) indicó que de acuerdo al tiempo que se enfrentan a los ingresos, se clasifican: 17

#### **a) Costos del Producto**

Son los que se identifican directa e indirectamente con el producto. Están dentro de ellos: material directo, mano de obra, carga fabril. Estos tienen la particularidad de tenerse en inventarios hasta cuando se vende, situación en la cual se enfrenta a los ingresos para dar origen a los beneficios.

#### **b) Costos del Periodo**

Son los que no están ni directa ni indirectamente relacionados con el producto, no son inventariados. Se caracterizan por ser cancelados inmediatamente estos se originan, ya que no puede determinarse ninguna relación con el costo de producción. (p.11).

### **2.2.7 Antecedentes de los costos de producción**

Calcular los costos de una empresa ha sido casi que una necesidad básica a la hora de hacer una planeación y controlar el objeto social, y se ha convertido también en la herramienta más eficaz a la hora de determinar la viabilidad de un negocio cualquiera. Es por esto que este enfoque de la contabilidad ha adquirido tanta importancia a través de todos los tiempos. (EAFIT, 2009).

La constante evolución que ha tenido la economía a lo largo de los años ha generado la necesidad que las entidades desarrollen sistemas que controlen la rentabilidad del giro del negocio de tal manera que estos aporten al crecimiento corporativo.

El surgimiento de la contabilidad de costos se ubica una época antes de la Revolución Industrial, está por la información que manejaba, tendía a ser muy sencilla, puesto que los procesos productivos de la época no eran tan complejos. Estos consistían en un empresario que adquiría la materia prima; luego ésta pasaba a un taller de artesanos, los cuales constituían la mano de obra a destajo; y después, estos mismos últimos eran los que vendían los productos en el mercado. De manera que a la contabilidad de costos sólo le concernía estar pendiente del costo de los materiales directos. (EAFIT, 2009).

Desde los inicios de la economía ha estado presente de manera empírica la contabilidad y con ello la contabilidad de costos la misma que a medida que pasan los años tienen una mayor participación en el sector industrial, desde la asignación de costos a productos artesanos hasta manufactureras industriales.

Este sistema de costos fue utilizado por algunas industrias europeas entre los años 1485 y 1509. Hacia 1776 y los años posteriores, el advenimiento de la Revolución Industrial trajo a su vez las grandes fábricas, las cuales por el grado de complejidad que conllevaban crearon el ambiente propicio para un nuevo desarrollo de la contabilidad de costos. Y aunque Inglaterra fue el país en el cual se originó la revolución, Francia se preocupó más en un principio por impulsarla. Sin embargo, en las últimas tres décadas del siglo XIX Inglaterra fue el país que se ocupó mayoritariamente de teorizar sobre los costos. (EAFIT, 2009).

Según Eafit (2009) “En 1.778 se empezaron a emplear los libros auxiliares en todos los elementos que tuvieran incidencia en el costo de los productos, como salarios, materiales de trabajo y fechas de entrega”

Poco a poco el sistema de costos fue implementando auxiliares para mejoras del sistema y así poder calcular el valor que se debe pagar tanto para la compra de materia prima como los salarios de los trabajadores.

Posterior a la gran depresión se comienza a dar gran preponderancia a los diferentes sistemas de costos y a los presupuestos, pues ya se ven como una herramienta clave en la dirección de las organizaciones. Entre las razones que evidencian este nuevo auge se encuentran:

- a. “El desarrollo de los ferrocarriles.
- b. “El valor de los activos fijos utilizados por las empresas que hicieron aparecer la necesidad de controlar los costos indirectos”.
- c. “El tamaño y la complejidad de las empresas y por consiguiente las dificultades administrativas a las que se enfrentaban”.
- d. “La necesidad de disponer de una herramienta confiable que les permitiera fijar los precios de venta”. (EAFIT, 2009).

Cada año la contabilidad de costos va mejorando debido a las altas demandas que tiene en el mercado para una mejor determinación del costo del producto. Para ese entonces, e incluso hasta antes de 1980, las empresas industriales consideraban que sus procedimientos de acumulación de costos constituían secretos industriales, puesto que el sistema de información financiera no incluía las bases de datos y archivos de la contabilidad de costos. Indiscutiblemente, esto se tradujo en un estancamiento para la contabilidad de costos con relación a otras ramas de la contabilidad. (EAFIT, 2009).

Sin embargo, cuando se comprobó que su aplicación producía beneficios, su situación cambió. Y todo fue gracias a que en 1981 el norteamericano HT. JHONSON resaltó la importancia de la contabilidad de costos y de los sistemas 20 de costos, al hacerlos ver como una herramienta clave para brindarle información a la gerencia sobre la producción, lo cual implicaba existencia de archivos de costos útiles para la fijación de precios adecuados en mercados competitivos. En años posteriores la contabilidad de costos fue vista como un beneficio sobre la producción que se realiza ya que implica mayor control en la utilización de materiales.

Finalmente, a mediados de la década de los 80, aparece el Costeo ABC, o también llamado “Basado en Actividades”, el cual tuvo como promotores a Cooper Robín y Kaplan Robert. Este modelo, sin duda alguna, ha sido el más efectivo de todos hasta nuestros días ya que permite tener una mayor exactitud en la asignación de los costos de las empresas, y permite además, la visión de ellas por actividad. (EAFIT, 2009).

El costeo ABC aparece como el mayor sistema utilizado ya que permite a las empresas tener con exactitud que costo se aplica a cada proceso.

### **2.2.8 Administración de producción**

Se puede definir a la Administración de Operaciones como el diseño, y la mejora de los sistemas que crean y producen los principales bienes y servicios, y que está dedicada a la investigación y a la ejecución de todas aquellas acciones que van a generar una mayor productividad mediante la planificación, organización, dirección y control en la producción, aplicando todos esos procesos individuales de la mejor manera posible, destinado todo ello a aumentar la calidad del producto. (Raul, 2013, p. 16).

Por lo tanto la Administración Operativa se centra en el control de las actividades de producción tanto a nivel de procesos como de los costos que estos generen con la finalidad de diseñar estrategias que permitan maximizar los niveles de producción y a su vez mejorar su calidad del producto terminado.

Para ello se debe tomar decisiones muy importantes como, las decisiones estratégicas, decisiones tácticas y decisiones de control y planeación operacional. En el nivel estratégico la Administración de Operaciones es participar en la búsqueda de una ventaja competitiva sustentable para la empresa y que logre un impacto de su efectividad a largo plazo, en términos de cómo puede enfrentar las necesidades de los clientes.

Siendo así indispensable para la empresa mantener un constante control de las diferentes etapas de producción con la finalidad de tener información actualizada que permita el desarrollo de nuevas estrategias con el propósito de cubrir un mayor nicho de mercado.

En tanto a la decisión táctica se preocupa principalmente de cómo programar, el material y la mano de obra necesaria sin que falte ninguno de los recursos, que llevaría a una pérdida de tiempo o que sobren dicho recursos provocando exceso en gastos. (Raul, 2013, p. 17).

Para lo cual es necesario que una empresa del sector Industrial de producción de línea continua mantenga un adecuado sistema de asignación de costos por procesos de producción así como un control del uso de sus recursos tanto de la materia prima así como de la mano de obra directa.

Según Vilcarromero (2013) “Para la decisión de control y planeamiento se debe toma en cuenta los proyectos a realizar en el momento adecuado y por quienes los van a realizar buscando las personas más idóneas en la utilización y manejo de un recurso” (p.17).

Para lo cual es necesario que el departamento de producción cuente con un correcto sistema de control que permita evaluar los procesos en cada una de las etapas de producción de tal manera que garantice que el personal de cada una de las áreas de este departamento tenga la capacidad idónea de operación de las maquinarias.

### **2.2.9 Objetivo de la administración de la producción**

El objetivo general de la dirección de operaciones es producir un bien específico, a tiempo y a costo mínimos. Sin embargo, la mayor parte de las organizaciones utilizan otros criterios para fines de valuación y control. Las dimensiones básicas en las que una empresa puede enfocar su sistema de producción:

- a. Bajos costos de producción (materiales, fuerza de trabajo, entregas, desperdicios, etc.)
- b. Mejores tiempos de entrega (justo a tiempo)
- c. Mejor calidad de las Manufacturas y servicios (Calidad y confiabilidad del producto)
- d. Innovación y flexibilidad (sistema de producción con gran capacidad adaptarse a nuevas tecnologías) (raul, 2013, p. 17)

Por lo tanto la administración operativa tiene como objetivo principal mantener un sistema de proceso de producción para cada uno de los productos de tal forma que tengan un constante control de los niveles de producción así como su calidad en relación al tiempo transformación de materia prima a producto terminado; facilitando así evaluar cada una de las etapas dentro del proceso de producción.

Según Vilcarromero (2013) Para aplicar en la actualidad los objetivos mencionados, es necesario reconocer que no todos pueden lograrse con el mismo grado de éxito. En muchos casos hay que sacrificar el bajo costo con el fin de obtener la flexibilidad necesaria para crear productos a la medida, o para entregar productos justo a tiempo. (p.17).

Si bien es necesario que un sistema de costos por proceso de producción tiene como objetivo principal producir a bajos costos y a su vez mantener un alto nivel de calidad en periodo de tiempo razonable a través de estrategias innovadoras, la administración operativa

debe considerar en ciertas etapas algunos de los objetivos tienen mayor prioridad y otros deben ser simplificados de la planificación.

#### **2.2.10 Logística de las operaciones productivas**

La programación de operaciones productivas debe estar soportada por una adecuada y oportuna logística que permita el fiel cumplimiento de la misma. No existe un programa que pueda ejecutarse si no está adecuadamente apoyada por los recursos que los procesos productivos requieren en la cantidad, calidad, costo y tiempo oportuno. (Raul, 2013, p. 27).

Por consiguiente una vez que la empresa cuenta con un adecuado sistema de costos por procesos de producción que permita mantener el nivel de calidad del producto terminado a un costo moderado, también es indispensable que se desarrolle una adecuada operación logística que permita la aplicación eficaz del sistema.

Según Vilcarromero (2013)“La logística significa soporte, apoyo, abastecimiento de los recursos que se necesitan para operar sin interrupciones, de materiales, mano de obra, maquinaria, métodos, monda, medio ambiente y mentalidad” (p.27).

Una correcta aplicación de logística de procesos de producción permitirá tener un constante soporte de apoyo operativo así como una correcta distribución de los recursos en cada una de las etapas de producción de tal manera que complemente sus procesos.

#### **2.2.11 Contabilidad de costos por procesos de producción**

Según Noriega (2012) Específicamente, la contabilidad de costos por procesos, significa contabilizar los costos, para cierto periodo productivo, por fases y/o etapas sucesivas o departamentales o centro de costos por los cuales es responsable un gerente. Precisamente, la característica de este método es la agrupación de los costos por departamentos para determinar un costo por sección o departamento. (p.39).

La contabilidad de costos por procesos de producción se refiere a que se asigna costos por los periodos productivos o también por departamentos ya que se pueden agrupar para así determinar los costos reales.

Según Noriega (2012) En general, este sistema es utilizado cuando el producto elaborado es el resultado de una serie de operaciones continuas e ininterrumpidas, en los

que el producto no se maneja en lotes separados, sino que esta entremezclado en tal forma que es imposible distinguir los diferentes lotes. (p.39). Este sistema es utilizado en procesos continuos como la elaboración de productos al por mayor porque el costo calculado es por producción y mas no individual.

Según Nájera (2010) indicó sobre la contabilidad de costos en una empresa, lo siguiente:

La contabilidad de costos es el área de la contabilidad que comprende la acumulación, registro, información correspondiente a la situación financiera de los resultados y el costo de producción y se llega al análisis e interpretación de los costos de producción. (p.80)

De acuerdo a lo indicado por el autor, la contabilidad de costos representa un conjunto de normas y procedimientos adaptados en un sistema de información que proporciona directrices para realizar, la acumulación, distribución, control, análisis y la emisión de la información de los elementos de costos que incurren en el proceso de producción para la determinación del costo total de los productos.

Según Noriega (2012) indicó que en los costos por procesos de producción: El costo unitario se determina dividiendo los costos de cada centro de costos, por un producto durante un lapso especificado; es necesario conocer los inventarios físicos de los que está en procesos, hasta donde las circunstancias lo permitan, a fin de obtener mayor exactitud, advirtiendo que el cálculo de la producción en proceso se hace en gran número de industrias sobre bases estimadas, señaladas por el jefe de producción o gerente responsables. (p.39).

El cálculo que se realiza en la producción por proceso para determinar el costo unitario se toma en consideración un lapso específico. En el registro de información, se hace uso de hojas de costos que son un instrumento auxiliar que es necesario para ingresar la información de los elementos de costos (materia prima, mano de obra, gastos indirectos), que al final del tratamiento contable esta información debe estar de acuerdo al saldo de la cuenta.

Según Noriega (2012) En consecuencia la contabilidad de costos por procesos consiste en llevar a cada proceso su cuenta respectiva que se carga el material, mano de obra y los gastos de fábrica. Se acredita los materiales que ya transformados pasan al siguiente proceso. La diferencia entre los ingresos y las salidas significa la existencia en proceso de transformación. (p.39).

La contabilidad de costos por procesos se contabiliza individualmente por cada cuenta ya esta sea materias primas, mano de obras, materiales indirectos y otros. Toda la información es esencial para la elaboración de un informe de costos de producción, que puede ser entregado a la gerencia diariamente, semanalmente o mensualmente, según lo requieran; el soporte informativo es relevante para el cálculo de los costos una vez terminado el producto para la determinación del costo real.

### **2.2.12 Costeo por procesos**

Para González (2015) “El objetivo principal del sistema de costeo por procesos es: El cálculo del costo de las unidades terminadas y de las unidades que aún no se han terminado y que se encuentran en el inventario de producción en proceso”. (p.95).

El objetivo primordial del sistema de costeo por procesos es poder determinar el costo que tendrá el producto terminado así como las que están en proceso. Esto se acopla de acuerdo a las funciones básicas de la empresa para garantizar que el cálculo de los costos permita clasificar y distribuir cada elemento de acuerdo a su consumo en la cadena de valor.

Según Landabur (2015) La fabricación en serie de productos con características similares trajo consigo un cambio revolucionario en la manera de hacer negocios. Dentro de esta nueva lógica, las empresas ya no diseñan sus procesos productivos para dar satisfacción a pedidos de clientes específicos, sino más bien los procesos se estructuran para permitir la producción eficiente de grandes volúmenes de bienes idénticos o muy similares entre sí. Este cambio en la forma de producir trajo como consecuencia directa un cambio en la manera de enfocar el costeo de productos y servicios; el resultado de este nuevo enfoque es el sistema de costeo por procesos. (p. 1).

El desarrollo del sector industrial a través de la producción masiva de líneas continuas conlleva a establecer estrategias que permita producción a grandes volúmenes de tal manera que se cubra su producción y a su vez genere una rentabilidad considerable.

Al igual que la producción a gran escala es primordial para el crecimiento corporativo también es necesario que la empresa desarrolle un adecuado sistema de asignación de costos por procesos de producción de tal manera que permita conocer si los recursos utilizados en cada una de las etapas son equitativos en relación a la actividad a desarrollar.

Según Landabur (2015) En el costeo por procesos, el costo unitario de un producto o servicio se obtiene a partir de la asignación de los costos totales a muchas unidades similares o idénticas, suponiendo que cada unidad recibe la misma cantidad de cada costo. Este sistema de costos supone, al mismo tiempo, que las unidades a costear comparten todos los procesos productivos. (p.1).

Si bien la asignación de costos por procesos de producción tiene como objetivo determinar los costos generados en cada una de las etapas y evaluar si estos son realmente necesarios, a diferencia de esta proyección la determinación de precio de venta unitario es considerado en base a los costos totales distribuidos a cada una de las unidades considerando que estas al ser de una producción de línea continua estas son equitativas entre las mismas.

El objetivo del sistema por proceso es determinar el costo total y unitario de producción según Flores (2009) expresó que:

Se realiza del último centro de costo dividiendo el costo total para la cantidad de unidades producidas, y su característica es aplicar a los métodos de producción continua, a los costos de los materiales en cada proceso es el que contiene el inventario inicial más los materiales que se recibe del proceso anterior. Los costos de las unidades pérdidas o reducidas son absorbida por las unidades adquiridas en cada proceso. Se acumula por separado el costo de materiales y el costo de conversión en cada proceso. (p. 313).

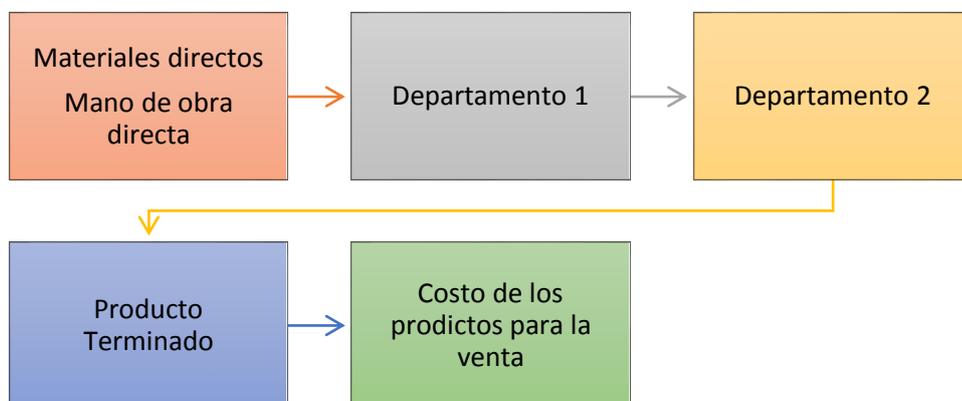
Según Landabur (2015) En la práctica, los procesos al interior de las empresas se corresponden con los distintos departamentos definidos en su estructura organizacional; por ésta razón, el costeo por procesos se conoce también como costeo por departamentos. Los costos se acumulan por departamento y se asignan tanto a la producción en proceso como a los productos terminados, utilizando para ello el concepto de producción equivalente. Se calcula un costo promedio para cada unidad equivalente y se transfieren las unidades terminadas (con sus costos correspondientes) al departamento siguiente. (p.1).

El sistema de asignación de costos por procesos de producción tiene como función principal la distribución del costo en cada uno de los departamentos de las etapas de producción donde al finalizar el procesos de transformación en cada uno de los procesos se le asigna un costo de tal manera que al finalizar la producción la suma de los costos departamentales serán equivalentes al costo total de producción el mismo que va ser considera en la determinación del precio de venta.

Según Landabur (2015) El principal problema que debemos enfrentar en el costeo por procesos dice relación con la asignación de los costos de producción entre unidades en proceso y unidades terminadas y transferidas. Durante un periodo cualquiera, cada departamento incurre en costos de producción que se van agregando paulatinamente a las unidades recibidas del departamento anterior. Una parte de esos costos debe asignarse a las unidades transferidas al departamento siguiente, el resto de los costos de producción permanece en el departamento y deben ser asignados a las unidades que aún se encuentran en proceso. (p.2).

Por lo tanto dentro de un sistema de costeo por procesos de producción la asignación de costos debe ser distribuida para cada una de las etapas operativas así como los costos por administración de control de producción, los mismos que se totalizan y adjuntan al producto terminado. Según Landabur (2015) El problema consiste precisamente en cómo distribuir correctamente los costos de producción, entre las unidades terminadas durante el periodo y las unidades que, al finalizar el periodo, aún se encuentran en proceso, de manera tal que cada parte reciba la proporción de costos que le corresponde. La técnica que se utiliza para resolver este problema consiste en establecer una equivalencia entre las unidades terminadas y las unidades en proceso. (p.3).

El problema de los costos por procesos es en como poder distribuir de forma correcta los costos de producción de tal forma que cada costo pueda ser distribuido de forma uniforme



*Figura 1* Flujo de unidades y sus costos en el costeo por procesos

Fuente (Landabur, 2015, p. 3)

Según Landabur (2015) El proceso productivo comienza en el Departamento 1. Los costos de producción se agregan en dicho departamento hasta que las unidades se terminan y se transfieren, junto con el costo agregado, al Departamento 2. Este departamento le agrega sus propios costos hasta terminar las unidades y transferirlas al departamento siguiente. Las unidades así transferidas cargan con los costos agregados por los departamentos 1 y 2. El proceso se repite hasta que las unidades son terminadas definitivamente por el último departamento en la línea de producción, momento en que pasan a formar parte de los productos terminados. Posteriormente, la empresa vende sus productos y el costo de los artículos terminados pasa a formar parte del costo de venta del periodo. (p.2).

El proceso de producción consta de varios departamentos en el cual cada departamento asigna un costo hasta que el producto sale a la venta.

### **2.2.13 Metodología del costeo por procesos**

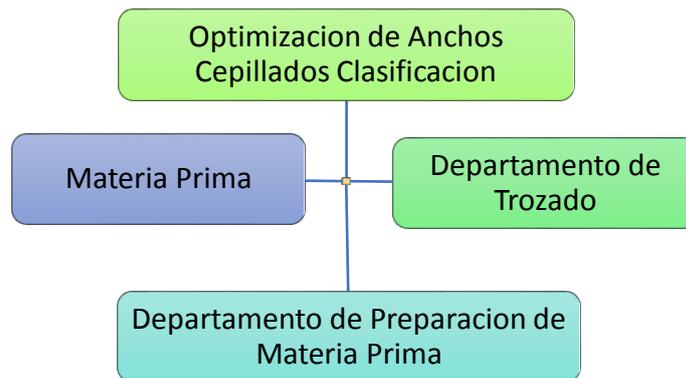
Según Landabur (2015) La aplicación del costeo por procesos puede verse enfrentada a tres situaciones diferentes:

a. Acumulación por procesos con cero inventarios iniciales y finales de producción, es decir, todas las unidades se comienzan y terminan por completo durante el periodo.

b. Acumulación por procesos con cero inventarios iniciales de producción en proceso, pero con inventarios finales de producción en proceso, lo que significa que algunas unidades se encuentran incompletas al final del periodo, por lo que es necesario incorporar el cálculo de la producción equivalente.

c. Acumulación por proceso con inventarios iniciales y finales de producción en proceso. (p.3).

En un sistema de costos por procesos de producción de un sistema de línea continua donde todas las unidades tienen una misma característica y función se puede aplicar en base a asignación de costos a un producto terminado o a la asignación de costos por proceso en cada una de las etapas donde la entidad tiene la opción de vender tanto producto en proceso, así como terminado es decir al finalizar cada una de las etapas el producto tiene un precio de venta asignado.



*Figura 2* Flujo de unidades y costos

Fuente: (Landabur, 2015, p. 4)

Según (Landabur, 2015) En el departamento de preparación, los costos de materia prima corresponden a los costos de las piezas de madera ingresadas a producción. Los costos de conversión (MOD + CIF), por su parte, se incurren en la optimización de anchos de las piezas de madera, en el cepillado de éstas y en la clasificación de las piezas de acuerdo a su calidad”.

De acuerdo a lo indicado por el autor, en el costeo por procesos el producto fabricado mantiene un costo que es calculado a través de la sumatoria de todos los costos unitarios, con el fin de medir y valorar el inventario.

#### **2.2.14 Determinación de los costos unitarios por procesos**

Según Noriega (2012) Para la determinación de los costos unitarios es necesario distinguir dos aspectos importantes:

- a. El costo por unidad en cada departamento, cuando no existe productos en proceso.
- b. El costo por unidad en cada departamento, cuando existe en productos. (p.40).

Para la determinación de costos unitarios por procesos se debe tomar en cuenta cuando en los departamentos existe y no existen productos en procesos.

### **2.2.15 Determinación de costos unitarios cuando no existen inventarios en procesos**

Según Noriega (2012) Cuando no existen inventarios inicial y final en proceso, la determinación del costo unitario no ofrece dificultad porque se realiza mediante el simple cálculo de dividir el costo total de cada departamento entre el número de unidades producidas. El costo unitario así determinado pasará al departamento siguiente como costo unitario de la materia que se seguirá transformando. (p.40).

Cuando en inventarios en procesos no existen productos la determinación del costo unitario es fácil de calcular por el monto de unidades que se producen.

### **2.2.16 Determinación del costo unitario cuando existen inventario en procesos**

Cuando existen inventarios inicial y final en proceso, para determinar el costo unitario es necesario considerar las unidades en proceso de acuerdo al porcentaje o grado de avance de elaboración en las partidas de material, mano de obra y costos indirectos. Así los productos en proceso pueden ser reducidos a su equivalencia en unidades terminadas y sumarse a los totalmente completados, para obtener la equivalencia de trabajo o producción equivalente en proceso de unidades.

a. La producción equivalente está representada en cada departamento, por los siguientes elementos:

b. Determinación de los productos que estaban en proceso al comienzo del período.

c. La cantidad de unidades que se empiezan y terminan en el periodo.

d. La cantidad de unidades que se encuentran parcialmente terminando al finalizar el periodo. (Noriega, 2012, p. 40).

Cuando en inventarios en procesos existen inventario inicial y final es un proceso para calcular el costo unitario ya que se debe tomar en consideración las unidades que se encuentren en proceso y terminados.

### **2.2.17 Volumen de la producción**

Según Noriega (2012) “El volumen de la producción, expresa la cantidad (o volumen) de materiales que han sido puesto en proceso en un mes o período determinado”. (p.41).

El volumen de producción se refiere cuantos materiales se realiza la transformación en un periodo establecido.

### **2.2.18 Características de la producción**

Entre las principales características tenemos:

- a. La producción es continua y uniforme; se produce para stock.
- b. Acumulación de los costos por proceso cuando son varios sobre la base de tiempo, diario, semanal, mensual.
- c. El costo unitario se determina sobre la base de promedio.
- d. No se puede diferenciar los elementos del costo en cada unidad producida.
- e. Los costos globales o unitarios siguen al producto a través de sus distintos procesos, por medio de la transferencia a medida que el producto pasa al proceso siguiente.
- f. Debido a la continuidad de la producción existe inventario en proceso al comenzar y al finalizar el período.
- g. Los costos de materiales, mano de obra y gastos de fábrica se acumulan y contabilizan por departamentos o procesos.
- h. Las unidades perdidas se eliminan y recargan al costo de todo el producto.
- i. Existe un control global de los costos.
- j. El costo de producción va acompañado de su informe de producción. (Noriega, 2012, p. 41).

La característica de la producción son beneficios que se tiene al momento de la producción ya que nos permite controlar los costos incurridos en el proceso.

### 2.2.19 Tipos de industrias que utilizan este sistema

Según Noriega (2012) Este sistema se utiliza cuando el producto fabricado es el resultado de una serie de operaciones continuas, en los cuales el producto no se maneja en lotes separados, sino que se está entre mezclado de tal forma que es imposible distinguir los diferentes costos:

El sistema de costos por procesos es utilizado en:

- a. Industrias de Transformación
  - a. Productores de alimentos
  - b. Refinería de azúcar
  - c. Panaderías
  - d. Molinos de harina de trigo
  - e. Aserraderos de madera
  - f. Papel
  - g. Cerveza
  - h. Fábrica de cemento
  - i. Fábrica de ladrillo
  - j. Fábrica de explosivos
  - k. Industrias químicas, etc. (p.41).

Este sistema es utilizado en la fabricación de varios productos que son de procesos continuos y que no se pueden distinguir sus costos.

Según Noriega (2012) Pueden producir: un solo producto, varios productos utilizando distintos medios, en este caso existen Departamentos, secciones, o maquinarias para cada tipo de producto.

- b. Explotación Minera.
  - a. Minería de Carbón
  - b. Minería de Cobre
  - c. Minería de Sal

- d. producción de acero, etc.
- c. Servicios Públicos.
  - a. Fabricación de gas
  - b. productores de electricidad
- c. telecomunicaciones, etc. (p.42).

Sistemas de Costos por Ordenes de Produccion	Sistema de Costos por Procesos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produccion lotificada</li> <li>• Produccion mas bien variada</li> <li>• Condiciones de produccion mas flexible</li> <li>• Costos especificos</li> <li>• Sistema tendiente hacia costos individualizados</li> <li>• Sistemas mas costoso</li> <li>• Costo un tanto fluctuante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produccion continua</li> <li>• Produccion mas bien uniforme</li> <li>• Condiciones de produccion mas rigidas</li> <li>• Costos promediados</li> <li>• Control global</li> <li>• Sistema tendiente hacia costos generalizados</li> <li>• Sistema mas economico</li> <li>• Costo un tanto estandarizados</li> </ul>

*Figura 3* Comparación entre los sistemas de costos

Fuente (Noriega, 2012, p. 43)

### 2.2.20 Informe de producción

El informe de producción detalla movimiento físico de cada centro de costos, tanto el volumen como su costo, correspondiente a un período dado. De cada proceso se obtendrá el informe del volumen de producción así como sus costos y su costo unitario en función de la producción equivalente. (Noriega, 2012, p. 43).

El informe de producción detalla cualquier movimiento que el producto tiene en relación a sus costos y por volúmenes.

Según Noriega (2012) La forma de los informes de producción no está estandarizada, porque depende de la clase de industria y varía en relación a ella, pero podemos establecer los siguientes tipos de acuerdo al número de productos y departamentos.

- a. Informe cuando existe un solo departamento productivo y no hay inventarios en proceso.

b. Informe cuando hay varios departamentos productivos y no hay inventarios en proceso.

c. Informe cuando existe uno o varios departamentos productivos y quedan inventarios en proceso.

d. Informe cuando existe un solo departamento productivo y hay inventario inicial y final en proceso.

e. Informe cuando existe varios departamentos productivos y hay inventarios iniciales y finales en proceso. (p.44).

Existen varios tipos de informes de producción estos son realizados por varios motivos ya sea porque existe o no inventarios en procesos o también en relación al inventario inicial y final.

### **2.2.21 Informe de producción cuando existe un departamento y no hay inventarios en proceso**

Según Noriega (2012) El costo de producción se determina en un solo departamento y el costo unitario se obtiene de dividir el costo total entre el número de unidades producidas en el período. Ejemplo: Informe del costo de producción. (p.44).

*Tabla 2 Ejemplo de informe de costo de producción*

<b>Rubros</b>	<b>Costos de producción</b>	<b>Volumen de producción(uni)</b>	<b>Costo unitario</b>
Materias primas	\$7,000.00		
Mano de obra	\$5,000.00		
Gastos de Fábrica	\$4,000.00		
<b>Total costos</b>	<b>\$16,000.00</b>	<b>16,000</b>	<b>\$ 1,00</b>

Fuente (Noriega, 2012, p. 43)

Elaborado por Rojas Valdez, G. (2019)

### 2.2.22 Unidades perdidas, dañadas o defectuosas dentro de un sistema de costeo por procesos

Según Gonzalez (2015) Cuando nos referimos a un flujo continuo de producción quizá podríamos pensar que la producción es perfecta, sin errores. Pero, ¿qué pasaría si una empresa llegara a tener unidades defectuosas? ¿Cómo se deberían contabilizar las unidades que son desperdicios normales y que surgen como consecuencia del mismo proceso productivo? ¿Es lo mismo que estas unidades perdidas ocurran al inicio o al final del proceso productivo? ¿Los desperdicios se deben llevar a las unidades buenas o como gastos del periodo? Primero se tiene que distinguir entre lo que son unidades dañadas, unidades perdidas y unidades defectuosas.

**a. Unidades Dañadas** Son unidades físicas que no se pueden seguir procesando porque no cumplen con los estándares de producción.

**b. Unidades Defectuosas** Son unidades físicas que se detectan a tiempo para seguir su proceso y venderlas posteriormente. Requieren de tiempo y costos extras antes de poder venderlas.

**c. Unidades Perdidas** Pueden surgir al inicio, durante o al final del proceso productivo y estas pérdidas pueden considerarse normales o anormales según sea el caso. (p.134).

Las unidades dañadas, defectuosas y pérdidas afectan a la producción ya que es una pérdida y muchas veces requiere de costos extras para el caso de alguna defectuosa.

### 2.2.23 Sistemas de costos por procesos

El sistema de contabilidad de costos es uno de los más amplios sistemas de información en casi toda organización y el costo como elemento fundamental dentro de este constituye un instrumento eficaz de dirección, pues actúa como termómetro del aprovechamiento de los recursos disponibles para la entidad.

El diseño de un sistema de acumulación de costos debe ser compatible con la naturaleza y tipo de las operaciones ejecutadas en las empresas, seas estas productivas o de servicios. La técnica de costo por procesos se utiliza para el costeo de inventario. Este es un sistema de acumulación, registro y control de costos de producción por departamento o

centro de costo que comúnmente pasan en forma continua a través de una serie de operaciones o procesos dando lugar a la generación de costos de manufactura.

#### **2.2.23.1 División departamental**

La mayoría de las situaciones de costos por procesos tienen dos o más departamentos dentro de su ciclo de producción.

Por lo general, toda empresa se encuentra dividida en secciones y cada una de estas cuenta con objetivos, recursos humanos, materiales y financieros, además de costos asignados. En general, las secciones suelen coincidir con los centros de costos o departamentos de la empresa siendo esta la división funcional principal en una fábrica donde se ejecutan procesos de manufactura. Cuando dos o más procesos se ejecutan en un departamento, puede ser conveniente dividir la unidad departamental en centros de costos, acumulándose los costos en cada uno de ellos, considerándose cada departamento como una unidad contable separada de la otra.

#### **2.2.23.2 Transferencia departamental**

Debido al proceso continuo que caracteriza al sistema de costo por proceso las unidades que intervienen en determinada producción fluyen a través de dos o más departamentos antes de llegar al almacén de productos terminados, por tanto, lo que ocurre en un departamento es la continuidad del otro.

Cuando las unidades son terminadas en un departamento estas serán transferidas al siguiente departamento o centro de costo con un determinado grado de terminación con respecto al producto final, de manera que, las unidades terminadas en un departamento serán la materia prima del siguiente hasta que estas logren ser transformadas en artículos terminados.

Las unidades que son transferidas hacia otros departamentos van acompañadas de sus costos correspondientes y a medida que estas fluyen, el costo unitario de las mismas va aumentando, pues a estos se le suman aquellos en los que se incurrirán para la terminación de las unidades a lo largo del proceso productivo quedando acumulados por los distintos departamentos.

### **2.2.23.3 Objetivos del sistema de costo por proceso**

Un sistema de costo por proceso determina cómo serán asignados los costos de manufactura incurridos durante cada período.

La asignación de costo en un departamento es sólo un paso intermedio; el último objetivo es determinar el costo unitario total para poder determinar el ingreso.

Durante un cierto período algunas unidades serán empezadas, pero no todas serán terminadas al final de él.

En consecuencia, cada departamento determina qué parte de los costos totales incurridos en el departamento se pueden atribuir a las unidades en proceso y qué parte a las terminadas, constituyendo estos los costos de los inventarios.

### **2.2.23.4 Flujo físico**

Como se había visto anteriormente bajo un sistema de costo por procesos las unidades deben pasar por distintos departamentos y estas son transferidas con sus respectivos costos. Durante un proceso productivo todas las unidades que se inician en el mismo no siempre son terminadas o no siempre son transferidas por lo que la producción de cada departamento puede ser analizada en:

### **2.2.23.5 Unidades en inventario al inicio.**

- Unidades terminadas y transferidas al siguiente departamento.
- Unidades terminadas pero que permanecen en el departamento (no transferidas todavía).
- Unidades que están todavía en proceso.

Todas las unidades deben ser contabilizadas en cada departamento considerándose cada uno de ellos como una unidad contable separada. Esta contabilización puede lograrse a través de una ecuación y quedar reflejada en una cuenta específica (inventario de producción en proceso).

En la cuenta de inventario de trabajo en proceso queda registrado el costo de las unidades que intervienen en determinado proceso de producción, tanto las que ingresan como las que egresan. El saldo de la cuenta departamental de productos en procesos debe representar al final de período, el costo inventario final de productos en proceso. Esta cuenta es debitada por los costos de producción: material directo (MD), mano de obra directa (MOD) y costos indirectos de fabricación (CIF) en los que se incurren en ese departamento, además de los costos que recibe de un departamento anterior causado por las unidades que a este son transferidas. Cuando las unidades terminadas son transferidas, el inventario de trabajo en proceso se acredita por los costos asociados a esas unidades, quedando en esta cuenta el saldo de las unidades que aún no han completado el proceso de producción.

Un producto puede fluir a través de la fábrica por diferentes vías o rutas hasta su terminación. Los flujos de productos más conocidos son el secuencial, el paralelo y el selectivo.

En un FLUJO SECUENCIAL del producto, las materias primas iniciales se ubican en el primer departamento del proceso y fluyen a través de cada departamento de la fábrica, los materiales adicionales pueden o no ser agregados en los otros departamentos. Todos los artículos producidos van a los mismos procesos, en la misma secuencia.

En el FLUJO PARALELO del producto, la materia prima inicial se agrega durante diferentes procesos, empezando en diferentes departamentos y luego uniéndose en un proceso o procesos finales.

En un FLUJO SELECTIVO del producto, varios artículos se producen a partir de materias primas iniciales. El producto final se determina en el proceso por el que pasa. Cada proceso producirá un producto terminado diferente.

#### **2.2.23.6 Inventario inicial de trabajo en proceso.**

Para cualquier proceso productivo en los departamentos donde se lleva a cabo la producción deberá existir por lo general inventario inicial de trabajo en proceso.

Esta condición está dada porque el costo por proceso está vinculado a una producción en masa de naturaleza continua. Como habíamos visto anteriormente no todas las unidades empezadas en cierto período serán terminadas en el mismo, por consiguiente quedarán

unidades en proceso al finalizar el período, representando estas el inventario final de trabajo en proceso y siendo este, a su vez, el inventario inicial de trabajo en proceso del período venidero.

#### **2.2.23.7 Organizaciones que emplean el Sistema de Costos por Procesos**

El sistema de costos por procesos se utiliza en grandes empresas manufactureras donde la producción es continua o masiva.

El costo por proceso se encuentra más comúnmente en industrias químicas, petroleras, textiles, de pintura, de enlatados de comida, caucho, acero, de vidrio, de procesamiento de alimentos, de minería y de cemento, refinerías de azúcar y en todas aquellas empresas donde este tipo de sistema sea compatible con sus operaciones.

#### **2.2.23.8 Características de un sistema de costo por procesos**

El sistema de costeo por procesos es usado en industrias donde los productos finales son más o menos idénticos.

El sistema de costeo por proceso se presume el costo como el promedio de todas las unidades producidas durante el período.

Un sistema de costeo por procesos se usa para computar los costos de un producto para una masa o un sistema de producción corriente.

En el sistema de costeo por procesos los costos del producto pueden ser determinados al sumar los costos unitarios promedio para cada operación periódicamente.

En el costeo por procesos la producción completada del último departamento se transfiere al inventario de productos terminados.

El procedimiento de acumulación de costos por procesos sigue el flujo de producción, las cuentas de control se establecen para cada proceso y los costos directos y gastos generales de fabricación se destinan a cada proceso.

En el costeo por procesos el costo es transferido de proceso a proceso y llega a ser acumulativo como procedimiento de producción y la adición de los costos del último departamento determina el costo total.

### 2.2.23.9 Costeo de productos

El objetivo final de un sistema de costo por procesos es determinar el costo unitario total de los productos en determinado período productivo al asignarle costos acumulados a las unidades terminadas y a las unidades aún en proceso.

Para lograr esto se hace necesario el análisis de un informe de costos de producción el cual brindará un registro detallado de las unidades y los costos durante un período.

El informe del costo de producción es un análisis de las operaciones del departamento o centro de costo durante un período. Todos los costos en los que se incurren en un departamento se presentan separadamente por elementos del costo (MD, MOD y CIF).

El informe del costo de producción es con frecuencia la fuente que permite resumir los asientos de diario del período.

El informe de producción que se presentará a continuación estará comprendido por cinco pasos, quedando el mismo de la siguiente manera:

- Informe de movimiento de unidades
- Producción de unidades equivalentes
- Costos para contabilizar
- Costos unitarios
- Costos contabilizados

A través de estos cinco pasos se verá cómo ocurre el flujo de unidades por los distintos departamentos y el tratamiento que se le dará a dichas unidades en cada uno de ellos.

Cada paso será explicado por los métodos tradicionalmente utilizados y demostrado a través de un ejercicio integrador. A medida que estos se vayan desarrollando se tratarán los términos anteriormente expuestos.

Para lograr una mayor comprensión de lo previamente citado, la información necesaria para elaborar un informe de costo de producción quedará graficada de forma didáctica como se muestra a continuación:

Donde:

- MI: Material inicial.
- MF: Material final.
- II: Inventario inicial.
- IF: Inventario final.
- PP: Puestas en producción.
- RDA: Recibidas del departamento anterior.
- T y T: Terminadas y transferidas.

El costo del producto se vuelve más complicado cuando están presentes los inventarios iniciales de trabajo en proceso.

Existen dos técnicas de costeo que permiten valorar el inventario inicial de productos en proceso de fabricación:

- Método Promedio Ponderado.
- Método Primeras en Entrar Primeras en salir (PEPS).

#### **2.2.24 Manual de procedimientos**

El manual de procedimientos es un medio escrito que sirve para registrar y dar información clara respecto a un actividad específica en una organización; coordina de forma ordenada las actividades a seguir para lograr los objetivos específicos, mostrando claramente los lineamientos e instrucciones necesarios para la mejora del desempeño; lo anterior significa que este documento contiene los pasos a seguir para realizar una o más funciones, basándonos en la explicación que da Susan Diamond (1983) en su libro “Como preparar manuales administrativos”.

Para Franklin (2009) los manuales de procedimientos “Constituyen un documento técnico que incluye información sobre la sucesión cronológica y secuencial de operaciones concatenadas entre sí, que se constituye en una unidad para la realización de una función, actividad o tarea específica en una organización”.

La definición de Susan Diamond (1983) es la siguiente: “el manual de procedimientos es el libro de los Cómos”. Es la pregunta común de cómo hacer las cosas. A estos manuales también se les conocen como manuales de operaciones.

Gómez Ceja (1997) lo describe así “El manual de procedimientos es un documento que contiene la descripción de las actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas”.

La pregunta obligada que nos hacemos antes de planear la implementación de los manuales de procedimientos es ¿por qué son necesarios los manuales de procedimientos en una organización?

Son varias las respuestas que implica esta pregunta, entre ellas están:

- a) Proporcionan al usuario un sistema de referencia común y estandarizada.
- b) Proporcionan documentación; donde la información queda registrada para compartir el conocimiento.
- c) Sirven como sistema de archivo de información, fácil uso y al alcance.
- d) Los usuarios realizan las actividades en base a la especificación establecida por la organización.
- e) Se ahorra tiempo y aseguran respuesta exacta. En vez de preguntar a un subalterno, se puede optar por consultar el manual y no se corre el riesgo de que la información sea errónea.
- f) Sirven como instrumento de adiestramiento para los nuevos empleados.

Son utilizados como herramientas auxiliares de entrenamiento.

Un concepto clave dentro del uso de los manuales de procedimientos es el término “decisión”, Víctor Lazzaro (1995) menciona que “los manuales representan un medio para comunicar las decisiones de la administración, concernientes a organización, políticas y procedimientos.

#### **2.2.24.1 Objetivos de los manuales de procedimientos**

Los manuales de procedimientos definen las funciones y se asignan a una unidad administrativa delimitando responsabilidades, con el fin de evitar la duplicidad de las actividades o el omitir alguna de ellas. Los principales objetivos de los manuales de procedimientos son:

- Contribuir a que las actividades se hagan correctamente en base a los lineamientos registrados o el estándar.
- Ayudar en la optimización de los recursos, ya sea tiempo, esfuerzo con la no repetición de alguna instrucción.
- Reclutar y seleccionar es más sencillo al tener claro los requerimientos de la actividad.
- Coordinar la elaboración, revisión, aprobación, publicación y aplicación del mismo.
- Diferenciar las responsabilidades de cada unidad o puesto de trabajo.
- Servir como vehículo de orientación e información para los que interactúan dentro de la organización.

Se puede decir que dentro de los objetivos del uso de los manuales de procedimientos se encuentra la estandarización de las actividades, creando un sistema basado en registros y reglas para lograr las metas deseadas y obteniendo resultados óptimos del conjunto de actividades.

No obstante, para lograr la estandarización de las actividades es necesaria una disciplina con los participantes y la debida atención para obtener resultados, hasta crear el hábito y que el sistema administrativo dé los resultados esperados.

Es importante mencionar que la gestión del conocimiento juega un papel importante, ya que en conjunto la experiencia del personal con los manuales de procedimientos tiene una trascendencia positiva los conocimientos; y con ellos la perspectiva de la mejora continua.

#### **2.2.24.2 Tipos de manuales de procedimientos**

Rodríguez Valencia (2002) en su libro “Cómo elaborar y usar los manuales administrativos” menciona de forma muy breve los tipos de manuales de procedimientos.

La clasificación de los manuales de procedimientos, que el autor antes mencionado hace, es la siguiente: “manuales de procedimientos de oficina y manuales de procedimiento de fábrica”. También los clasifica en base a la actividad o actividades que comprenden, tales como: “tareas y trabajos individuales, prácticas departamentales y prácticas generales en un

área determinada de actividad”. Además los tipifica como: “procedimiento general y procedimiento específico”.

La clasificación depende mucho del procedimiento que se quiera documentar, no es lo mismo elaborar un manual de procedimientos para el área de compras de una empresa de servicio a elaborar el manual de procedimientos para el área de ensamble de un componente específico de una fábrica. Depende mucho quien elabora el documento, aunque la esencia sigue siendo la misma, la clasificación queda a criterio de quien elabora los manuales. Lo importante es que esté bien elaborado y justificado en base a la actividad.

### **2.2.24.3 Estructura de los manuales de procedimientos**

Lazzaro (1995) menciona que los manuales de procedimiento se diseñan con vistas a su legibilidad, sencillez y flexibilidad.

La estructura de los manuales de procedimiento, como todo tiene su orden y estructura, sin embargo, hay variación de un manual a otro, todo depende de quién lo elabora y que tan detallado o sencillo lo requiera.

## **2.3 Marco conceptual**

### **Contabilidad de costos**

La contabilidad de costos es el área de la contabilidad que comprende la acumulación, registro e información correspondiente a la situación financiera de los resultados y el costo de producción, además del análisis e interpretación de los costos de producción (Arciniega Nájera, 2010, pág. 81)

### **Contabilidad de gestión**

Se define como aquella parte de la contabilidad encargada del cálculo, los costes, así como del suministro de información relevante a los usuarios internos que sirva de apoyo a la toma de decisiones y facilite el proceso de planificación y control (Escobar & Cortijo, 2012, pág. 14)

## **Costo**

Sarmiento R., (2010) “es una inversión, que se hace directamente en el departamento de producción, en consecuencia es un valor recuperable e inventariable” (p.11)

## **Costos de producción**

Según Arciniega Nájera, (2010) es el estudio de los costos de producción a nivel de unidad sirve para tomar decisiones acerca de la planificación y control dentro de la explotación, fijar el costo de producción, determinar el precio de venta y los programas de producción, así como proporcionar bases firmes para comprender la organización y la estructura interna de la explotación agropecuaria (p.80)

## **Materia prima directa**

Son todos los materiales que pueden identificarse cuantitativamente dentro del producto y cuyo importe es considerable. (Rojas, 2007)

## **Mano de obra directa**

Es la remuneración en salario o especie, que se ofrece al personal que interviene directamente para la transformación de la materia prima. (Rojas, 2007)

## **Costos indirectos de fabricación**

Denominados también carga frágil, gastos generales de fábrica o gastos de fabricación. Son aquellos costos que intervienen dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final y que son distintos a material directo y mano de obra directa. (Rojas, 2007)

## **Costos directos**

Pueden asociarse de manera directa a los productos en los que basta con que haya una medida de consumo: por ejemplo, embalajes utilizados. (Amaru, 2008)

### **Costos indirectos**

No ofrecen condición de medida objetiva y cualquier tentativa de asignación debe realizarse mediante una estimación; por ejemplo, supervisión. (Amaru, 2008)

### **Clasificación de los costos**

Según Ten Brinke, (2010) “para el análisis de los costos de una empresa o de los costos necesarios para la producción de un artículo determinado, es importante clasificar los costos en directos, indirectos, fijos y variables” (p.31). Es sustancial clasificar los costos porque así se conocerá cuáles son los costos que están relacionados directamente con la producción y cuales tiene relación indirecta y que costos se mantienen fijos o varían.

### **Costos fijos**

Son valores que se mantienen inalterados, dentro de ciertos límites, al margen de las variaciones de la actividad o de las ventas; por ejemplo, sueldo de los asalariados. (Amaru, 2008)

### **Costos variables**

Son valores que varían en la misma proporción que las variaciones ocurridas en el volumen de producción u otra medida de actividad; por ejemplo, materia prima. (Amaru, 2008)

### **Costos semivARIABLES**

Es decir los costos que contienen una parte fija y otra variable.

### **Empresas manufactureras**

Son empresas que pertenecen al sector Industrial, siendo su actividad la producción, pasando por diversos procesos transformando la materia prima en producto terminado disponible para la venta.

### **Estado de costo de producción**

Estado de control del registro de los costos de procesos de producción detallado por etapas y unidades de producción.

### **Precio de venta**

Este es el valor el cual sacamos al mercado los productos fabricados, tomando en cuenta que es un valor diferente al costo del producto.

### **Presupuesto de venta**

Proyección de los niveles de ventas esperados del siguiente periodo de comercialización el mismo que es desarrollado en base a antecedentes históricos así como el estudio de mercado.

### **Sistema de costeo por procesos**

Sistema de asignación de costos por etapas de producción y según el departamento encargado de las mismas.

### **Indicadores de rentabilidad**

Los indicadores de rendimiento, denominados también de rentabilidad o lucratividad, sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera, convertir las ventas en utilidades.

Desde el punto de vista del inversionista, lo más importante de utilizar estos indicadores es analizar la manera como se produce el retorno de los valores invertidos en la empresa (rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo total).

Son las razones financieras que nos permiten establecer el grado de rentabilidad para los accionistas y a su vez el retorno de la inversión a través de las utilidades generadas

### **Margen bruto**

Este índice permite conocer la rentabilidad de las ventas frente al costo de ventas y la capacidad de la empresa para cubrir los gastos operativos y generar utilidades antes de deducciones e impuestos.

$$\text{Margen bruto} = (\text{Ventas} - \text{Costo de ventas}) / \text{Ventas}$$

En el caso de las empresas industriales, el costo de ventas corresponde al costo de producción más el de los inventarios de productos terminados. Por consiguiente, el método que se utilice para valorar los diferentes inventarios (materias primas, productos en proceso y productos terminados) puede incidir significativamente sobre el costo de ventas y, por lo tanto, sobre el margen bruto de utilidad. El valor de este índice puede ser negativo en caso de que el costo de ventas sea mayor a las ventas totales.

### **Margen operacional**

La utilidad operacional está influenciada no sólo por el costo de las ventas, sino también por los gastos operacionales de administración y ventas. Los gastos financieros, no deben considerarse como gastos operacionales, puesto que teóricamente no son absolutamente necesarios para que la empresa pueda operar. Una compañía podría desarrollar su actividad social sin incurrir en gastos financieros, por ejemplo, cuando no incluye deuda en su financiamiento, o cuando la deuda incluida no implica costo financiero por provenir de socios, proveedores o gastos acumulados.

$$\text{Margen operacional} = (\text{Utilidad Operacional}) / \text{Ventas}$$

El margen operacional tiene gran importancia dentro del estudio de la rentabilidad de una empresa, puesto que indica si el negocio es o no lucrativo, en sí mismo, independientemente de la forma como ha sido financiado.

Debido a que la utilidad operacional es resultado de los ingresos operacionales menos el costo de ventas y los gastos de administración y ventas, este índice puede tomar valores negativos, ya que no se toman en cuenta los ingresos no operacionales que pueden ser la principal fuente de ingresos que determine que las empresas tengan utilidades, como en el caso de las empresas holding por ejemplo.

### **Rentabilidad neta de ventas (Margen neto)**

Los índices de rentabilidad de ventas muestran la utilidad de la empresa por cada unidad de venta. Se debe tener especial cuidado al estudiar este indicador, comparándolo con el margen operacional, para establecer si la utilidad procede principalmente de la operación propia de la empresa, o de otros ingresos diferentes. La inconveniencia de estos últimos se deriva del hecho que este tipo de ingresos tienden a ser inestables o esporádicos y no reflejan la rentabilidad propia del negocio. Puede suceder que una compañía reporte una utilidad neta aceptable después de haber presentado pérdida operacional. Entonces, si solamente se analizara el margen neto, las conclusiones serían incompletas y erróneas.

$$\text{Margen neto} = (\text{Utilidad neta}) / \text{Ventas}$$

Debido a que este índice utiliza el valor de la utilidad neta, pueden registrarse valores negativos por la misma razón que se explicó en el caso de la rentabilidad neta del activo.

### **Rentabilidad financiera**

Cuando un accionista o socio decide mantener la inversión en la empresa, es porque la misma le responde con un rendimiento mayor a las tasas de mercado o indirectamente recibe otro tipo de beneficios que compensan su frágil o menor rentabilidad patrimonial.

De esta forma, la rentabilidad financiera se constituye en un indicador sumamente importante, pues mide el beneficio neto (deducidos los gastos financieros, impuestos y participación de trabajadores) generado en relación a la inversión de los propietarios de la empresa. Refleja además, las expectativas de los accionistas o socios, que suelen estar representadas por el denominado costo de oportunidad, que indica la rentabilidad que dejan de percibir en lugar de optar por otras alternativas de inversiones de riesgo.

Si bien la rentabilidad neta se puede encontrar fácilmente dividiendo la utilidad neta para el patrimonio, la fórmula a continuación permite identificar qué factores están afectando a la utilidad de los accionistas.

$$\text{Rentabilidad financiera} = (\text{ventas} / \text{activos}) \times (\text{UAII} / \text{ventas}) \times (\text{Activo} / \text{Patrimonio}) \times (\text{UAI} / \text{UAII}) \times (\text{Utilidad neta} / \text{UAI})$$

Bajo esta concepción, es importante para el empresario determinar qué factor o factores han generado o afectado a la rentabilidad, en este caso, a partir de la rotación, el margen, el apalancamiento financiero y el efecto fiscal que mide la repercusión que tiene el impuesto sobre la utilidad neta. Con el análisis de estas relaciones los administradores podrán formular políticas que fortalezcan, modifiquen o sustituyan a las tomadas por la empresa.

Debido a que este índice utiliza el valor de la utilidad neta, pueden registrarse valores negativos por la misma razón que se explicó en el caso de la rentabilidad neta del activo.

## 2.4 Marco legal

En la presente investigación se presentan ciertas bases legales que mantienen relación en cuanto al objeto de estudio de la misma, tales como:

### **Ley de compañías**

*Art. 20.- Las compañías constituidas en el Ecuador, sujetas a la vigilancia y control de la*

*Superintendencia de Compañías, enviarán a ésta, en el primer cuatrimestre de cada año:*

*a) Copias autorizadas del balance general anual, del estado de la cuenta de pérdidas y ganancias, así como de las memorias e informes de los administradores y de los organismos de fiscalización establecidos por la Ley;*

*b) La nómina de los administradores, representantes legales y socios o accionistas;*  
y,

*c) Los demás datos que se contemplaren en el reglamento expedido por la Superintendencia de*

*Compañías.*

*El balance general anual y el estado de la cuenta de pérdidas y ganancias estarán aprobados por la junta general de socios o accionistas, según el caso; dichos documentos, lo mismo que aquellos a los que aluden los literales b) y c) del inciso anterior, estarán firmados por las personas que determine el reglamento y se presentarán en la forma que señale la Superintendencia.*

En este artículo de la ley de compañías se establece que las empresas deben presentar la información financiera en el primer cuatrimestre de cada año, por tanto la importancia de la aplicación de un sistema de costeo que permita la elaboración y presentación de la información requerida por el ente de control.

## **Norma Internacional de Contabilidad 1**

### **Presentación de Estados Financieros**

*Esta Norma establece las bases para la presentación de los estados financieros de propósito general, para asegurar que los mismos sean comparables, tanto con los estados financieros de la misma entidad correspondientes a periodos anteriores, como con los de otras entidades. Esta Norma establece requerimientos generales para la presentación de los estados financieros, guías para determinar su estructura y requisitos mínimos sobre su contenido.*

Es importante considerar que si la empresa determina correctamente el costo de su producción, la información reflejada en los estados financieros es correcta.

## **Norma Internacional de Contabilidad 2**

### **Inventarios**

*El objetivo de esta Norma es prescribir el tratamiento contable de los inventarios. Un tema fundamental en la contabilidad de los inventarios es la cantidad de costo que debe reconocerse como un activo, para que sea diferido hasta que los ingresos correspondientes sean reconocidos. Esta Norma suministra una guía práctica para la determinación de ese costo, así como para el subsiguiente reconocimiento como un gasto del periodo, incluyendo también cualquier deterioro que rebaje el importe en libros al valor neto realizable. También suministra directrices sobre las fórmulas del costo que se usan para atribuir costos a los inventarios.*

Dentro de esta norma se contempla la base legal para el tratamiento contable de los costos de los inventarios, lo cual tiene relación directa con la aplicación de un sistema de coste en la empresa.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA/ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Tipo de investigación

En el desarrollo del presente trabajo de investigación se realizará una investigación de tipo descriptivo de tal manera que permitirá evaluar información documental con la finalidad de determinar cada una de las etapas de producción para determinar los costos de cada una de ellas, lo que facilitara la sistematización del estudio efectuado sobre la información proporcionada en el levantamiento de datos, así como de la teoría referencial al tema que de soporte a la investigación. Este tipo de investigación nos ayudaría a determinar las causas y efectos del problema con respecto a las deficiencias que tiene la empresa y así poder obtener información necesaria en cada departamento.

#### 3.2 Enfoque de la investigación

Para la investigación se utilizó un enfoque mixto, es decir una parte de la investigación tuvo un enfoque cualitativo al revisar bases teórica y conceptuales de los sistemas de costos e información documental de la empresa sobre la cual se basó el desarrollo de la presente y la parte cuantitativa en la que se realizó encuestas y análisis sobre la información financiera de la empresa de años anteriores. Por tanto el enfoque utilizado es mixto.

#### 3.3 Técnicas de investigación

Las técnicas que se aplicaron para el desarrollo de esta investigación son: Las entrevistas, encuesta, la observación directa y análisis documental.

##### 3.3.1 Entrevistas

Para desarrollar la comprensión de información y estructuración del presente trabajo de investigación se ejecutaron entrevistas a cada una de las áreas principales el cual nos aportara la información necesaria que para conocer el proceso de producción desde varios puntos de vistas.

### **3.3.2 Encuestas**

Las encuestas se realizaron al personal de producción por medio de cuestionarios el cual nos aportó mayor información para la solución de este tema de investigación.

### **3.3.3 Observación directa**

Así mismo se procedió a la observación Directa que nos permitió conocer con eficacia el movimiento y funcionamiento que realizan los operadores y poder tener detalladamente el movimiento que realiza cada operador respectivo en su área visualizando el trabajo que desempeñan en cada proceso. Siendo necesario conocer cada una de las etapas de producción se realizó visita de campo que permita recabar información para poder estructurar un ciclo de producción que facilite la departamentalización de cada área las mismas que va permitir la asignación de costos directos.

### **3.3.4 Análisis documental**

Esta técnica de investigación nos permitió analizar la información contable y extracontable que fue proporcionada por la empresa, lo cual nos permitió obtener las bases de la investigación en cuanto a su problemática actual.

## **3.4 Población y muestra**

Es fundamental dentro de la recolección de información incluir el criterio profesional tanto del área administrativa como operativa de tal manera que permita conocer el manejo del uso de los recursos, así como del registro que se tiene de los mismos.

### **3.4.1 Población**

La empresa Sinternac S.A. está constituida por un grupo de ejecutivos, personal de nivel medio y operativo que asciende a un total de 8 personas distribuidas en los departamentos de Gerencia, Contabilidad, Ventas, Logística de transporte y Producción, los mismos que en su conjunto representa a la población de la empresa antes citada.

Además, se debe señalar que por su estructura muy reducida de integrantes que conforman la compañía objeto de estudio se enmarca en una pequeña y mediana empresa, tal como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 3 Departamentos de la empresa Sinternac S.A.**

<b>Departamentos</b>	<b>Cantidad Empleados</b>	<b>Porcentaje</b>
Gerencia	1	13%
Contabilidad	1	13%
Ventas	1	13%
Logística y transporte	2	25%
Compras y producción	3	38%
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

### 3.4.2 Muestra

La muestra es una parte de la población que representa a la misma significativamente, y permite analizar las características que estas tengan entre si y de esta manera obtener un resultado. Para efectos de estudio y análisis de este proyecto se toma como muestra a la totalidad de la población por el limitado número de integrantes, siendo un muestro no probabilístico.

Se realizará entrevistas a Gerente, al Contador y al Supervisor de Producción y encuestas al personal de nivel operativo, adicional se utilizará la técnica de observación directa como apoyo para el desarrollo de este tema.

**Tabla 4 Detalle de muestreo de la empresa Sinternac S.A.**

<b>Departamentos</b>	<b>Cantidad Empleados</b>	<b>Entrevistas</b>		<b>Encuestas</b>		<b>Porcentaje Total</b>
		<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	
Gerencia	1	1	100%	0	0%	100%
Contabilidad	1	1	100%	0	0%	100%
Ventas	1		0%	1	100%	100%
Logística y transporte	2		0%	2	100%	100%
Compras y producción	3	1	33%	2	67%	100%
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>38%</b>	<b>5</b>	<b>63%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

### 3.5 Análisis de los resultados

#### 3.5.1 Análisis de las entrevistas

**Nombre del entrevistado:** Ing. Carlos Noboa Dormi

**Cargo:** Gerente General

**Tiempo en el cargo:** 5 años

**Departamento:** Gerencia

**Año:** 2019

**Introducción:** Hoy en día las empresas industriales juegan un papel importante dentro de la estructura económica de un país, Sinternac no es la excepción por tal razón la presente entrevista busca conocer un poco más de la empresa.

**Instructivo:** Entre las técnicas que hemos escogido para el desarrollo del proyecto de investigación se llevará a cabo mediante entrevistas, ciertas preguntas que nos contestará para comprensión de situaciones dentro de Sinternac S.A.

**Objetivo:** Conocer detalle del manejo de la compañía y detectar las falencias que existen para la determinación de los costos.

#### 1. ¿Cuántos años lleva a cargo de la empresa Sintecnac y cuanto tiempo de experiencia tiene en el sector industrial?

**Respuesta:** En la compañía llevo 5 años desempeñando mi función como Gerente, puedo decir que esta es mi primera experiencia en el sector industrial, antes de ser parte de Sinternac desempeñé cargos administrativos en empresas comerciales y de servicios. En vista que mi padre necesitaba ayuda con la compañía en el año 2013 comencé a empaparme un poco del giro del negocio, ya en 2014 me nombraron como Gerente.

**Análisis:** La experiencia es un factor muy importante al momento de desempeñar cualquier cargo o actividad, el Gerente de la compañía a pesar de la poca experiencia en el sector industrial, ha mantenido la empresa con un nivel de rentabilidad aceptable pero no la esperada.

**2. ¿Cuál es la actividad principal que genera ingresos a la compañía?**

**Respuesta:** La regeneración de residuos peligrosos para su posterior venta como combustible alternativo para industrias.

**Análisis:** El gerente tiene pleno conocimiento de la actividad principal generadora de ingreso de la compañía.

**3. ¿La planta de procesamiento es propia o alquilada?**

**Respuesta:** Es propia.

**Análisis:** La empresa cuenta con instalaciones propias, lo que indica que no incurren en gastos por alquiler.

**4. ¿La empresa cuenta con un sistema contable?**

**Respuesta:** Actualmente no disponemos de un sistema contable, estamos en busca de un sistema que se adapte a la empresa pero todo eso implica una inversión significativa, hasta la fecha nos hemos manejado con la plantilla de Excel para el control y La empresa cuenta con instalaciones propias, lo que indica que no incurren en gastos por alquiler.

**Análisis:** Es un tanto alarmante que la empresa no cuente con un sistema informático para el control adecuado de los registros contables y lo cual genera una carga operativa mayor para el personal encargado, aumentando el riesgo para cometer errores.

**5. ¿En su empresa se maneja un sistema de costo donde pueda identificar y clasificar los costos de cada producción?**

**Respuesta:** No se maneja, porque existe un desconocimiento de un sistema de costo, solo lo manejamos en Excel en forma básica.

**Análisis:** Con la respuesta dada por el Gerente podemos evidenciar que la empresa no maneja un sistema de costeo para la determinación de los costos de producción.

## 6. ¿Cómo determinan el costo unitario en la empresa Sinternac?

**Respuesta:** se realiza una acumulación de todos los costos en los que se incurre para el lote de producción y luego se lo divide para el total de galones resultantes.

**Análisis:** La forma que utilizan actualmente en la empresa para determinar el costo unitario es básica y deja por fuera otros costos que son parte del producto.

## 7. ¿Mantienen proveedores fijos?

**Respuesta:** Si la empresa cuenta con tres o cuatro proveedores fijo, considero que es importante mantener una buena relación con los proveedores para que los procesos fluyan sin inconvenientes.

**Análisis:** la empresa busca mantener una buena relación con sus proveedores, con la finalidad que el proceso productivo no se vea afectado por retrasos y falta de materia prima.

## 8. ¿Considera que sus costos de producción podrían ser más eficientes con un sistema de costos?

**Respuesta:** Claro, esto permitiría a la empresa reducir los costos de producción, gestionar los procesos y mantenerlos a niveles objetivos.

**Análisis:** El gerente de la compañía está consciente que la empresa necesita aplicar metodología de costos para que sus resultados sean eficientes.

## 9. ¿De qué forma establece si existe o no existe rentabilidad en la empresa?

**Respuesta:** No se realiza ningún tipo de análisis financiero, solo es presuntivo y consideramos que estamos en pérdida.

**Análisis:** Con la respuesta del gerente podemos evidencia que no existe ningún tipo de análisis, comparación, de la información financiera, para la gerencia son datos fríos sin ningún indicador.

**10. ¿Cómo realizan el control de los costos de producción?**

**Respuesta:** En el departamento de producción manejan un detalle en Excel conocido como reporte de tanquería en este se detalla las características del producto recibido y el proceso aplicado para caso, pero no se maneja un control detallado sobre los costos.

**Análisis:** mantienen un registro del producto y sus características pero no un detalle de los costos incurridos, esto dificulta la determinación de los costos.

**11. ¿Existe personal debidamente capacitado para manejar los costos de producción?**

**Respuesta:** No, el personal que labora en la compañía tiene conocimientos empíricos a basados en la experiencia.

**Análisis:** El personal de la empresa no tiene nivel de instrucción superior, desarrollan sus actividades en base a los años de experiencia, la empresa no cuenta con un plan de capacitación.

**12. ¿Mantienen un control diario de las producciones que son vendidas?**

**Respuesta:** Si, llevamos un registro en Excel

**Análisis:** El registro de la producción y ventas se manejan de forma manual en un detalle en Excel.

**13. ¿Maneja información sobre la recepción de la materia prima e insumos para la Producción?**

**Respuesta:** Si, llevamos un registro en Excel, toda materia prima e insumo comprado es registrado.

**Análisis:** El registro de la materia prima e insumos se manejan de forma manual en un detalle en Excel.

**14. ¿Le gustaría obtener una herramienta de gestión para el control y los cálculos adecuados de los costos de producción?**

**Respuesta:** Si me gustaría, sería una oportunidad para maximizar los resultados de la empresa, y el personal saldría beneficiado al obtener capacitación en el proceso productivo

**Análisis:** El Gerente, cuenta con predisposición para aplicar herramientas que le permitan mejorar la gestión y control de los costos de producción.

**15. ¿Cree usted muy necesario el Sistema de costos para su empresa?**

**Respuesta:** Es necesario e importante para tomar decisiones acertadas.

**Análisis:** El Gerente, encuentra necesario la aplicación de un sistema de costeo para la empresa.

**Nombre del entrevistado:** Ing. CPA. Pedro Mariscal

**Cargo:** Contador

**Tiempo en el cargo:** 2 años

**Departamento:** Contabilidad

**Año:** 2019

**Introducción:** Hoy en día las empresas industriales juegan un papel importante dentro de la estructura económica de un país, Sinternac no es la excepción por tal razón la presente entrevista busca conocer un poco más de la empresa.

**Instructivo:** Entre las técnicas que hemos escogido para el desarrollo del proyecto de investigación se llevará a cabo mediante entrevistas, ciertas preguntas que nos contestará para comprensión de situaciones dentro de Sinternac S.A.

**Objetivo:** Conocer detalle del manejo de la compañía y detectar las falencias que existen para la determinación de los costos.

### **1. ¿Cómo calcula los costos de producción?**

**Respuesta:** Es la acumulación de todos los costos que incurren en el proceso de producción, el departamento le proporciona la información al gerente quien evalúa si los costos detallados en el reporte de Excel son correctos.

**Análisis:** Coincide con los anterior indicado por el gerente, en cuanto a que no existe un forma sistemática de determinar el costo de producción sino que realizan una acumulación de los costos incurridos.

### **2. ¿Manejan un control de inventarios?**

**Respuesta:** Es difícil llevar un control de inventarios exacto, la actividad de la empresa es tratar residuos de aceites para convertirlos en combustible alterno para industrias, el producto que se ingresa antes del proceso productivo varía en cantidad por el nivel de humedad. Se mantiene un registro de cantidades pero no es exacto.

**Análisis:** Se evidencia que en la empresa no manejan un control del inventario que permita conocer con exactitud las cantidades de productos.

### **3. ¿Qué mecanismo utilizan para el control de la Materia Prima?**

**Respuesta:** Se lleva un detalle en Excel de todas las compras de materiales.

**Análisis:** En el detalle que manejas se registra el tipo de materia prima, cantidad, fecha de adquisición y costos.

### **4. ¿Considera usted que existen es suficiente con mantener un detalle en Excel para controlar la materia prima e insumos?**

**Respuesta:** Considero que no es suficiente ya que no se mantiene un registro detallado del uso de la materia prima, lo que genera pérdidas a la empresa y un desconocimiento de la realidad

**Análisis:** En el reporte de control de materias primas no existe a detalle el uso y consumo de la materia prima, por tanto es difícil identificar al momento que requieran una nueva compra.

**5. ¿Describa el procedimiento de compra de materiales?**

**Respuesta:** El supervisor de producción comunica al departamento de contabilidad de forma semanal los materiales que requieren mediante correo electrónico, éste se encarga de realizar las cotizaciones respectivas con los proveedores, y se entrega tres cotizaciones a gerencia para su aprobación, luego se confirma con orden de compra al proveedor elegido.

**Análisis:** En la empresa si manejan un nivel de aprobación para realizar compra de materiales, el cual se realiza de forma semanal.

**6. ¿Cómo clasifica la mano de obra?**

**Respuesta:** El personal de planta es considerado como mano de obra directa, el personal de las otras áreas es considerado como mano de obra indirecta.

**Análisis:** No existe claridad en la clasificación de la mano de obra al momento de determinar los costos.

**7. ¿Tienen identificados los costos indirectos?**

**Respuesta:** Es muy difícil determinar los costos indirectos ya que no se maneja una estructura adecuada de costos.

**Análisis:** Según la respuesta obtenida, los costos indirectos no están identificados.

**8. ¿Considera que obtener una herramienta de costeo se convierte en una ventaja para la empresa? ¿Por qué?**

**Respuesta:** Si sería de mucha ventaja porque se podrá conocer los costos de cada producción con mayor exactitud y se podría determinar un precio de venta ajustado a la realidad lo que conllevaría a conocer la rentabilidad real obtenida en la empresa.

**Análisis:** al contar con herramientas de costeo la empresa puede mejorar su estructura económica, presentando información razonable en sus estados financieros.

**9. ¿Considera que es necesario para la empresa reflejar informes de producción bajo un sistema de costos?**

**Respuesta:** Es una necesidad latente en la empresa ya que de esta forma se registraría la información completa de los costos y existirían capacitaciones constantes al personal sobre el tema de costos de producción.

**Análisis:** La información es la base para la toma de decisiones, en caso que la información no sea la adecuada, las decisiones que tome la gerencia no serán las más acertadas para la empresa, por tal razón el contador considera de gran importancia que en la empresa se manejen informes de producción bajo un sistema de costos.

**10. ¿Qué tan importante considera que la empresa aplique un sistema de costeo para determinar el costo de producción?**

**Respuesta:** Sería de suma importancia y ayuda para cada departamento ya que facilitaría obtener información confiable para la determinación de los costos de producción.

**Análisis:** Es importante que la empresa cuente con un sistema adecuado para poder determinar los costos con exactitud.

**Nombre del entrevistado:** Ing. Luis Vileda

**Cargo:** Supervisor de producción

**Tiempo en el cargo:** 2 años

**Departamento:** Producción

**Año:** 2019

**Introducción:** Hoy en día las empresas industriales juegan un papel importante dentro de la estructura económica de un país, Sinternac no es la excepción por tal razón la presente entrevista busca conocer un poco más de la empresa.

**Instructivo:** Entre las técnicas que hemos escogido para el desarrollo del proyecto de investigación se llevará a cabo mediante entrevistas, ciertas preguntas que nos contestará para comprensión de situaciones dentro de Sinternac S.A.

**Objetivo:** Conocer detalle del manejo de la compañía y detectar las falencias que existen para la determinación de los costos.

**1. ¿Cuánto tiempo tiene en la empresa y como supervisor?**

**Respuesta:** Tengo aproximadamente cinco años en la empresa y dos años como supervisor.

**Análisis:** Tiene experiencia en la actividad de la empresa.

**2. ¿Realiza alguna evaluación de las funciones de su equipo de trabajo y con qué periodicidad?**

**Respuesta:** Mantenemos reuniones semanales en las que se plantean todas las inquietudes del proceso productivo y otras generalidades.

**Análisis:** Realizan reuniones semanales en las que identifican todas las novedades en cuanto al nivel productivo.

**3. ¿Cada que tiempo realiza inspección del producto terminado?**

**Respuesta:** Se revisa el producto antes de ser entregados a los clientes para certificar que la cantidad solicitada se encuentre completa y con el porcentaje de humedad que corresponda según la solicitud.

**Análisis:** realizan un informe con las especificaciones del producto antes de la entrega al cliente.

**4. ¿Cuál es el promedio de producción al día?**

**Respuesta:** Depende de las solicitudes de los clientes y la disponibilidad de la recolección de residuos.

**Análisis:** Según lo expresado por el Ing. Vileda, en la empresa no cuentas con un nivel producción establecido, más bien depende de los requerimientos de los clientes y la disponibilidad de los residuos.

**5. ¿Tienen fijado un precio de venta para el producto?**

**Respuesta:** El precio de venta varía según las características del producto que se entrega, este es determinado por el gerente, quien fija el margen de ganancia.

**Análisis:** los precios varían según las características de los productos y los clientes, y plazos de pago, son determinados por el gerente de la compañía.

**6. ¿Tienen algún nivel establecido de producción semanal?**

**Respuesta:** No, se procesa según las solicitudes de los clientes.

**Análisis:** La producción depende de las solicitudes de los clientes.

**7. ¿Se realiza pruebas de calidad al producto una vez terminada el proceso productivo?**

**Respuesta:** Se realiza pruebas de humedad, para determinar la cantidad de agua que existe en el producto.

**Análisis:** La cantidad de humedad del producto también influye en la determinación del precio.

**8. ¿Considera que la empresa debe fomentar programas de capacitación para que los empleados desempeñe correctamente sus funciones?**

**Respuesta:** Sí, sería conveniente ya que existen diversos procesos que deben mejorar, la empresa es la primer beneficiario ya que de esta forma los procesos será realizados de forma eficiente.

**Análisis:** es importante que el personal se encuentre capacitado para que las funciones asignadas se desarrollen de forma correcta.

**9. ¿Quién es encargado de realizar el mantenimiento a los calderos y tanques?**

**Respuesta:** El mantenimiento es realizado por el mismo personal de producción, cuando existen fallas mecánica se contrata personal externo.

**Análisis:** El mantenimiento es realizado por el personal de producción de forma empírica, ya que el personal existente no es especializado para el mantenimiento de este tipo de maquinarias, lo realizan en base a la experiencia.

**10. ¿Cómo realiza la supervisión del proceso productivo?**

**Respuesta:** No existe forma sistematizada, solo es realizada por observación directa.

**Análisis:** Utilizan la metodología de observación directa para la supervisión.

### 3.5.2 Análisis de las encuestas

---

**Instrumento de Investigación**  
**Presentación de Plan de Trabajo**  
**ENCUESTA**

---

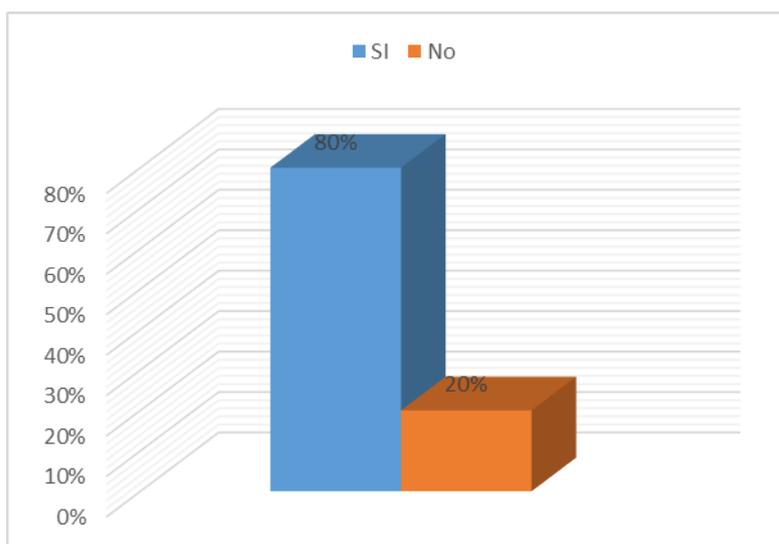
#### 1. ¿Conoce cuál es la actividad principal de la empresa?

*Tabla 5 Respuestas pregunta 1*

Respuestas	Total de Encuestas	Porcentaje
Si	4	80%
No	1	20%
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



*Figura 4 ¿Conoce cuál es la actividad principal de la empresa?*

Fuente: Sinternac SA

#### **Análisis:**

El 80% del personal operativo de la empresa conoce cual es la actividad principal de la empresa es La regeneración de residuos peligrosos para su posterior venta como combustible alternativo para industrias.

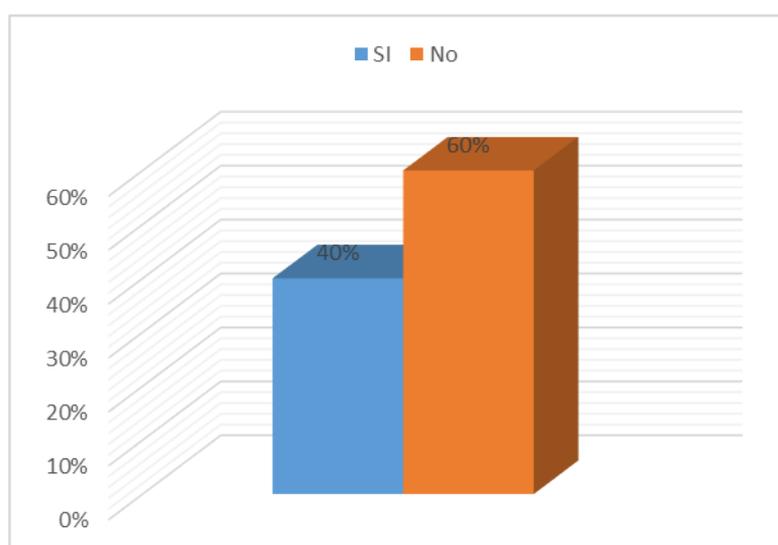
## 2. ¿Conocen cuál es el proceso de producto antes de su venta?

**Tabla 6 Respuestas pregunta 2**

Respuestas	Total de Encuestas	Porcentaje
Si	2	40%
No	3	60%
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



*Figura 5* ¿Conocen cuál es el proceso de producto antes de su venta?

Fuente: Sinternac SA

### **Análisis:**

El 40% de los encuestados indicaron que si conocen el proceso al que son sometidos los residuos de combustible antes de su venta, el 60% no conoce el proceso productivo ya que corresponde a áreas distintas de producción.

Es importe destacar que la empresa mantiene un número de empleados limitado quienes han sido colaboradores de la empresa por varios años por esta razón se les realizó a todos esta pregunta, ya que se consideró que por el reducido número de empleados todos deberían a rasgos generales conocer el flujo de la actividad generadora de ingresos.

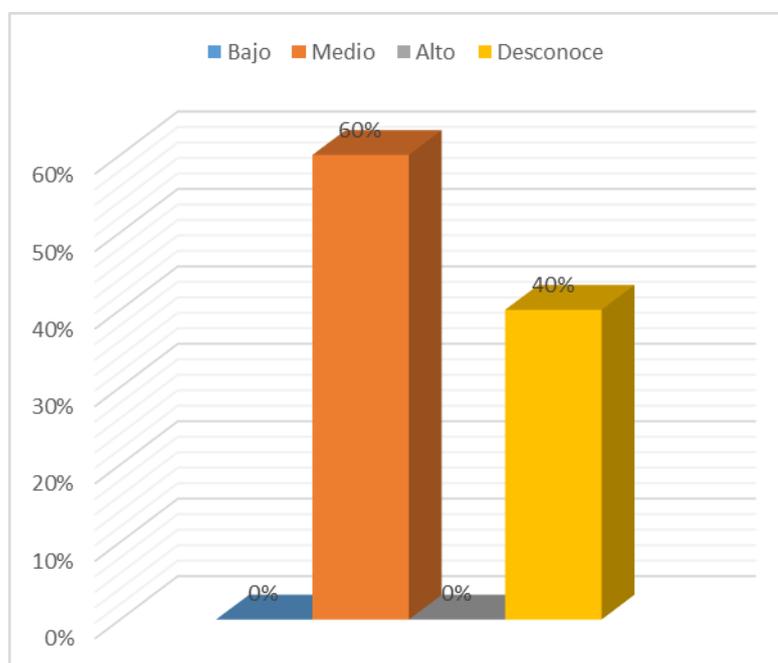
### 3. ¿Cómo es el nivel de producción?

*Tabla 7 Respuestas pregunta 3*

Respuestas	Total de Encuestas	Porcentaje
<b>Bajo</b>	0	0%
<b>Medio</b>	3	60%
<b>Alto</b>	0	0%
<b>Desconoce</b>	2	40%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



*Figura 6 ¿Cómo es el nivel de producción?*

Fuente: Sinternac S. A.

#### **Análisis:**

De acuerdo al resultado de la encuesta se determinó que la empresa Sinternac S.A. mantienen un nivel de producción medio lo cual concuerda con lo indicado en entrevista con el supervisor de producción quien mencionó que la empresa produce según las necesidades de los clientes, es decir que no mantienen una producción continua de un producto estándar.

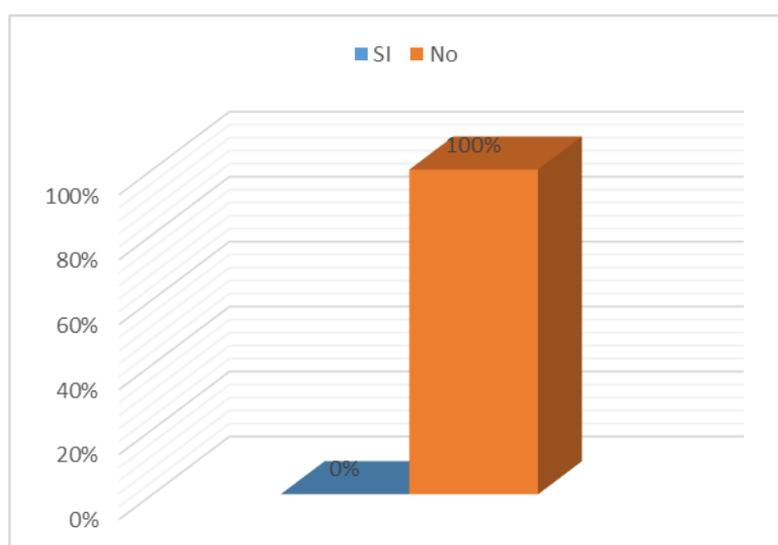
#### 4. ¿La empresa mantiene controles en su proceso productivo?

**Tabla 8 Respuestas pregunta 4**

Respuestas	Total de Encuestas	Porcentaje
Si	0	0%
No	5	100%
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



**Figura 7** ¿La empresa mantiene controles en su proceso productivo?

Fuente: Sinternac S. A.

#### **Análisis:**

El 100% del personal operativo considera que no existen controles en el proceso productivo en la empresa, lo cual genera un alto riesgo de posibles pérdidas monetarias en la empresa, considerando que para mantener un correcto registro de operaciones se debe incluir controles para todas las áreas y más aún en la que genera los ingresos de la empresa.

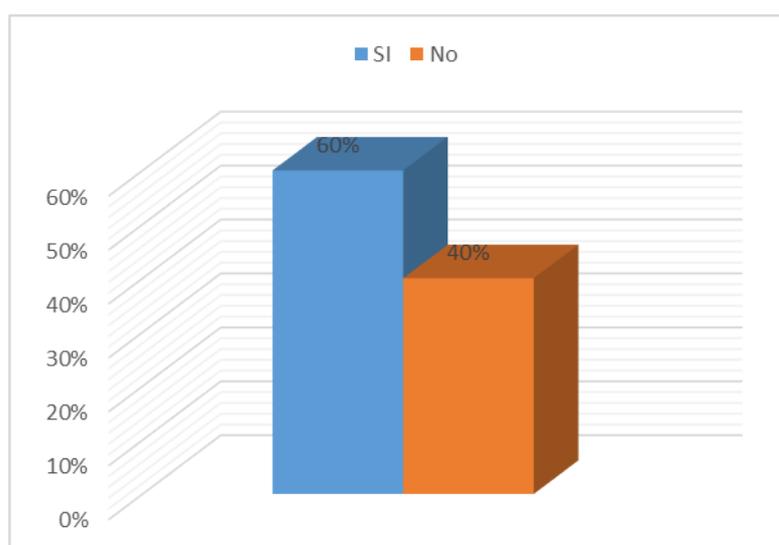
## 5. ¿Usted tiene la certeza de cuáles son sus funciones?

**Tabla 9 Respuestas pregunta 5**

Respuestas	Total de Encuestas	Porcentaje
<b>Si</b>	3	60%
<b>No</b>	2	40%
<b>Total</b>	5	100%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



**Figura 8** ¿Usted tiene la certeza de cuáles son sus funciones?

Fuente: Sinternac S. A.

### **Análisis:**

El personal operativo desconoce cuáles son sus funciones de forma formal, el trabajo que realizan se basa a lo que han desarrollado a medida que pasa el tiempo con la experiencia que amerita cada caso. Es importante que se formalice las responsabilidades y obligaciones de cada uno de los funcionarios.

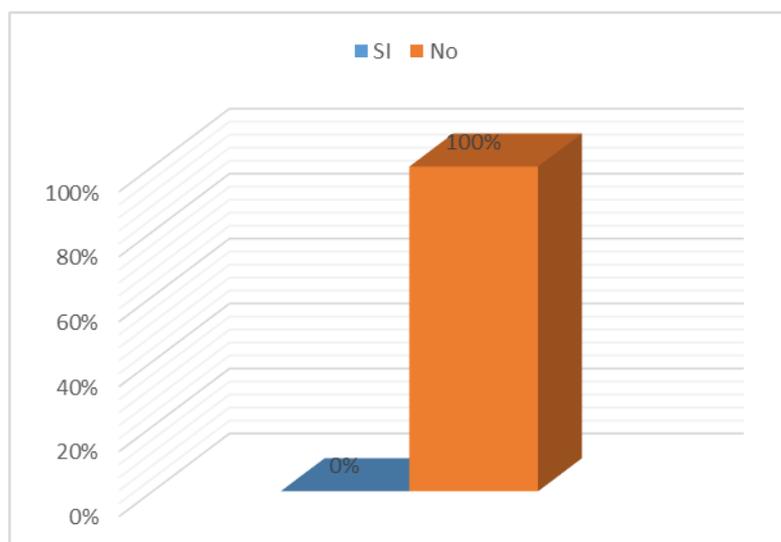
## 6. ¿Existen manuales de procedimientos en la empresa?

**Tabla 10 Respuestas pregunta 6**

Respuestas	Total de Encuestas	Porcentaje
<b>Si</b>	0	0%
<b>No</b>	5	100%
<b>Total</b>	5	100%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



**Figura 9** ¿Existen manuales de procedimientos en la empresa?

Fuente: Sinternac S. A.

### **Análisis:**

Luego de revisar las respuesta a esta pregunta, podemos indicar con certeza que la empresa no maneja ningún tipo de manual, instructivo o guía donde estipule los procedimientos a seguir para el desarrollo de sus funciones.

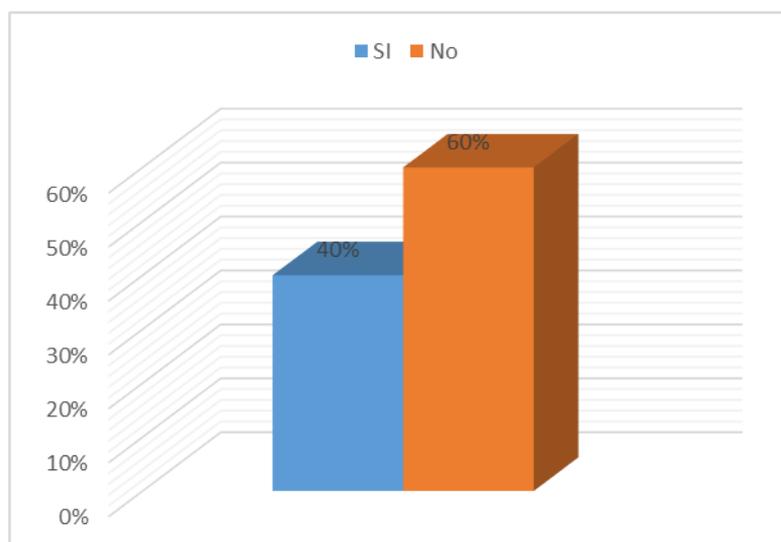
## 7. ¿Conoce cómo se determina el precio de venta?

**Tabla 11 Respuestas pregunta 7**

Respuestas	Total de Encuestas	Porcentaje
Si	2	40%
No	3	60%
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



**Figura 10** ¿Conoce cómo se determina el precio de venta?

Fuente: Sinternac S. A.

### **Análisis:**

Los precios son determinados por el gerente de la compañía basándose en los precios de mercado, ya que no tienen mecanismos para determinar los costos, lo cual implica que posiblemente el precio de venta no esté acorde con los costos generando que no se obtenga la rentabilidad esperada por los directivos de la compañía.

Al establecer los precios con relación al mercado convierte a la empresa en competitiva pero no se tiene la certeza que esa venta sea un beneficio real para la empresa.

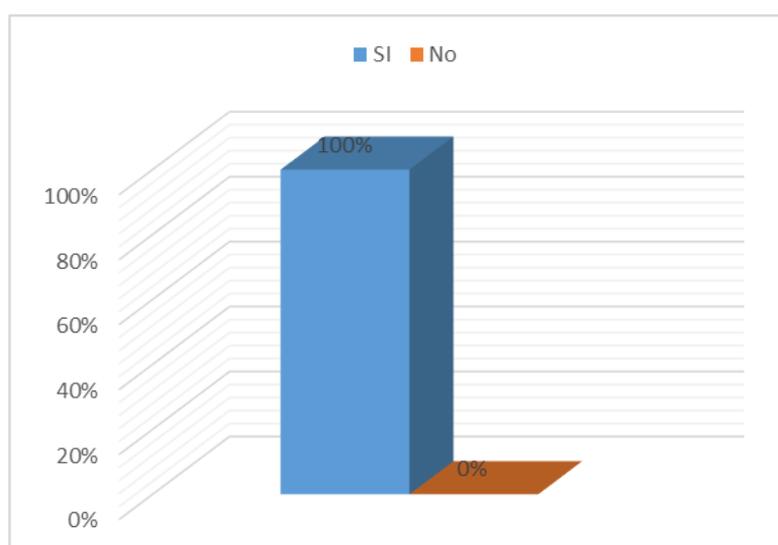
### 8. ¿Considera importante que se aplique un sistema de costeo en la empresa?

**Tabla 12 Respuestas pregunta 8**

Respuestas	Total de Encuestas	Porcentaje
<b>Si</b>	5	100%
<b>No</b>	0	0%
<b>Total</b>	5	100%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



**Figura 11** ¿Considera importante que se aplique un sistema de costeo en la empresa?

Fuente: Sinternac S. A.

#### **Análisis:**

El personal operativo de la empresa está consciente de la importancia de aplicar un sistema de costeo para determinar de forma más exacta el costo de producción y de esta forma lograr establecer precios de ventas reales con relación a los costos.

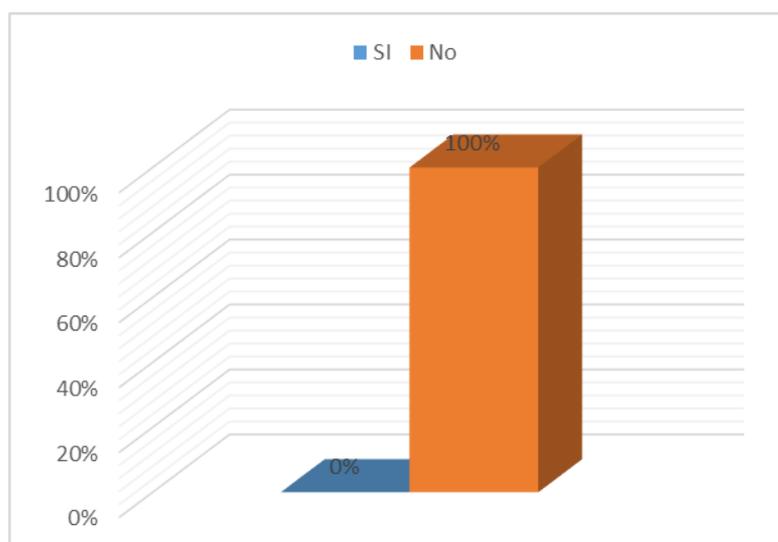
### 9. ¿La empresa cuenta con programas de capacitación?

**Tabla 13 Respuestas pregunta 9**

Respuestas	Total de Encuestas	Porcentaje
<b>Si</b>	0	0%
<b>No</b>	5	100%
<b>Total</b>	5	100%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



**Figura 12** ¿La empresa cuenta con programas de capacitación?

Fuente: Sinternac S. A.

#### **Análisis:**

El personal operativo de la empresa indica en sus respuestas que la empresa no brinda capacitaciones a sus colaboradores, lo cual es de gran importancia para el desarrollo correcto y consciente de las actividades dentro de la compañía.

Se debe implementar un cronograma de capacitación al personal.

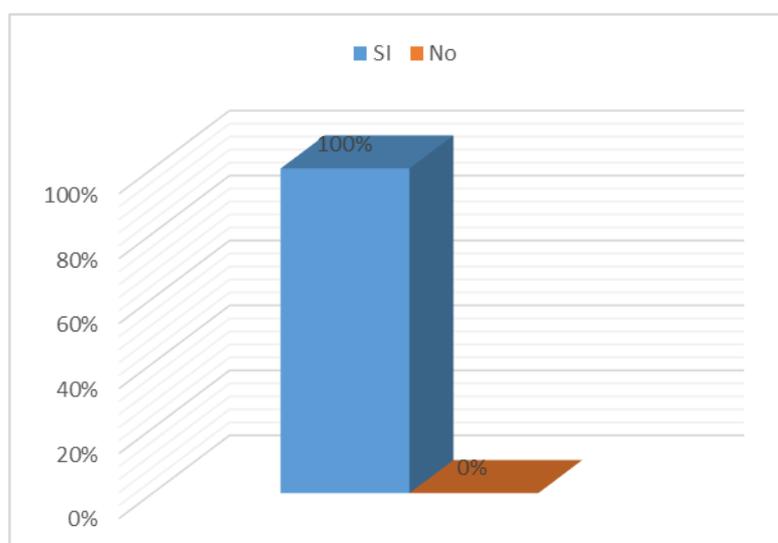
**10. ¿Considera importante que la empresa brinde capacitaciones a los empleados para el desarrollo de sus actividades?**

*Tabla 14 Respuestas pregunta 10*

Respuestas	Total de Encuestas	Porcentaje
<b>Si</b>	5	100%
<b>No</b>	0	0%
<b>Total</b>	5	100%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



*Figura 13 ¿La empresa cuenta con programas de capacitación?*

Fuente: Sinternac S. A.

**Análisis:**

Todo el personal operativo coincide en que la empresa debe brindar capacitación para el desarrollo correcto de funciones.

Es importante destacar si el personal cuenta con capacitaciones, va a realizar su trabajo de forma correcta lo cual sería un beneficio para la empresa.

### 3.5.2.1 Análisis general de la encuesta

Habiendo realizado la encuesta al personal operativo de la empresa, se logra identificar confirmar varias de las falencias que existen en la empresa, una de las más significativas es que la empresa no cuenta con mecanismos técnicos que le permitan determinar sus costos con exactitud, por lo cual los precios de ventas que manejan están relacionados con el precio que en el mercado se ofrece, pero como es de conocimiento general no todas las empresas son iguales, los factores que influyen en los costos pueden variar de forma significativa.

Es importante destacar que gracias a la experiencia de sus empleados la empresa se ha mantenido a flote por casi 10 años en el mercado con un total de ventas considerable, pero pesar de esto la empresa no logra la rentabilidad esperada ya que se maneja como procesos empíricos.

Otro de los factores que han influido en gran magnitud en que la empresa se mantenga en el mercado es que existen muy pocas empresas de este tipo en el sector industrial tal como se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 15 Compañías similares**

<b>Nombre</b>	<b>Ciudad</b>	<b>Constitución</b>
THEMAC ANDINA S.A.	Quito	2005
GESTION Y PROYECTOS AMBIENTALES GYPAM S.A.	Guayaquil	2007
CORPORACION ECORURAY S.A.	Quito	2013
RESIDUOS RENOVABLES INTELIGENTES S.A. SMARTWASTE	Quito	2013
WASTE COLECTION & CLEANING W2C CIA.LTDA	Quito	2015
OXIVIDA CIA LTDA	Quito	2005
SOLUCIONES ECOLOGICAS SOLECOSTAR S.A.	Guayaquil	2014
SIGMA CORPORACION SIGCORP S.A.	Guayaquil	2016
RECICLADORA RECESUR S.A.	Machala	2014
ALPASACHA CIA.LTDA	Quito	2014

Fuente: información tomada de la Superintendencia de compañías

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

### 3.5.3 Análisis de la observación directa.

Esta técnica fue aplicada directamente en las instalaciones de la empresa la cual detallamos a continuación:

**Tabla 16 Observación directa**

Observación	Respuesta		Conclusión
	SI	NO	
<b>Existe distribución departamental</b>	x		Los empleados tienen distintas responsabilidades según el área
<b>Existe un nivel de producción establecido</b>		x	Se rigen bajo las especificaciones del cliente ya que depende del uso. No es la misma concentración de combustible utilizado para las maquinas productoras de balanceados que las de consumo.
<b>Los precios son establecidos por el Gerente de acuerdo al mercado</b>	x		Al no tener un mecanismo técnico para determinar los costos el gerente asigna los precios con relación al mercado.
<b>En producción manejan un reporte en excel el detalle de la tanquería</b>	x		En este reporte registran la cantidad de producto que ingresa al caldero antes del proceso de regeneración y cuanto queda luego del tratamiento.
<b>Existe claridad para realizar la facturación</b>		x	En cada venta se involucra el gerente y el supervisor de producción ya que son ellos quienes dan la información al vendedor para realizar la factura.
<b>Mantienen control de las entradas y salidas del personal a la planta</b>		x	No se evidencia la existencia de un registro de entradas y salidas de la planta, solo se manejan con los dispositivos de seguridad instalados en la planta.
<b>Turnos de medio tiempo</b>	x		La empresa no dispone de una persona de tiempo completo en contabilidad
<b>Contratación de personal externo</b>	x		Cuando tienen una mayor demanda contratan servicios externos.

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

Una vez concluida la observación directa realizada en las instalaciones de la empresa Sinternac S.A., llegamos a la conclusión que la empresa no cuenta con sistema de costeo para la asignación de los costos de producción.

### 3.5.4 Análisis documental

#### 3.5.4.1 Situación actual de la empresa

Para conocer la situación financiera actual de la empresa Sinternac S.A. se tomaron los estados financieros del año 2017. En base a esta información se realizará un informe sobre la situación en la que se encuentra la empresa, con la finalidad de conocer la situación actual del giro del negocio y mejorar su condición.

El diagnóstico que se realizará es un análisis vertical de sus estados financieros, así como también de las actividades que efectúa la empresa y también la aplicación de indicadores financieros para su análisis.

Para tener una mejor visión de la situación financiera de Sinternac S.A. se realizará un análisis de las principales cuentas y de sus subgrupos, tal como se detalla a en la siguiente tabla.

**Tabla 17 Estado de Situación financiera**

“Sinternac S.A.”  
Estado de Situación Financiera  
Al 31 de Diciembre del 2017  
Expresado en Dólares Estadounidense

CODIGO	DESCRIPCIÓN	PARCIAL	SUBTOTAL	TOTAL
1	ACTIVO			
101	ACTIVO CORRIENTE			\$ 140,927.33
10101	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO		\$ 12,357.09	
10102	ACTIVOS FINANCIEROS		\$ 104,512.89	
1010205	DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTES NO RELACIONADOS	\$ 104,512.89		
10103	INVENTARIOS		\$ 6,763.00	
1010305	INVENTARIOS DE PROD. TERM. Y MERCAD. EN ALMACÉN - PRODUCIDO POR LA COMPAÑÍA	\$ 6,763.00		
10105	ACTIVOS POR IMPUESTOS CORRIENTES		\$ 4,779.41	
1010502	CRÉDITO TRIBUTARIO A FAVOR DE LA EMPRESA (I. R.)	\$ 4,779.41		
10108	OTROS ACTIVOS CORRIENTES		\$ 12,514.94	
102	ACTIVO NO CORRIENTE			\$ 100,076.28

<b>10201</b>	<b>PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO</b>		<b>\$ 100,076.28</b>	
1020101	TERRENOS	\$ 65,000.00		
1020104	INSTALACIONES	\$ 7,810.03		
1020105	MUEBLES Y ENSERES	\$ 17,625.89		
1020108	EQUIPO DE COMPUTACIÓN	\$ 3,554.47		
1020109	VEHÍCULOS, EQUIPOS DE TRANSPORTE Y EQUIPO CAMINERO MÓVIL	\$ 196,300.00		
1020112	(-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	(\$ 190,214.11)		
	<b>TOTAL ACTIVOS</b>			<b>\$ 241,003.61</b>
<b>2</b>	<b>PASIVO</b>			<b>\$ 67,061.18</b>
<b>201</b>	<b>PASIVO CORRIENTE</b>			<b>\$ 61,197.34</b>
<b>20103</b>	<b>CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR</b>		<b>\$ 47,622.24</b>	
2010301	LOCALES	\$ 47,622.24		
<b>20107</b>	<b>OTRAS OBLIGACIONES CORRIENTES</b>		<b>\$ 10,364.39</b>	
2010702	IMPUESTO A LA RENTA POR PAGAR DEL EJERCICIO	\$ 4,814.98		
2010703	CON EL IEES	\$ 1,343.38		
2010704	POR BENEFICIOS DE LEY A EMPLEADOS	\$ 343.75		
2010705	PARTICIPACIÓN TRABAJADORES POR PAGAR DEL EJERCICIO	\$ 3,862.28		
<b>20113</b>	<b>OTROS PASIVOS CORRIENTES</b>		<b>\$ 3,210.71</b>	
<b>202</b>	<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>			<b>\$ 5,863.84</b>
<b>20210</b>	<b>OTROS PASIVOS NO CORRIENTES</b>		<b>\$ 5,863.84</b>	
<b>3</b>	<b>PATRIMONIO NETO</b>			<b>\$ 173,942.43</b>
<b>301</b>	<b>CAPITAL</b>		<b>\$ 25,800.00</b>	
30101	CAPITAL SUSCRITO o ASIGNADO	\$ 800.00		
302	APORTES DE SOCIOS O ACCIONISTAS PARA FUTURA CAPITALIZACIÓN	\$ 25,000.00		
<b>304</b>	<b>RESERVAS</b>		<b>\$ 400.00</b>	
30401	RESERVA LEGAL	\$ 400.00		
<b>306</b>	<b>RESULTADOS ACUMULADOS</b>		<b>\$ 130,671.14</b>	
30601	GANANCIAS ACUMULADAS	\$ 130,671.14		
<b>307</b>	<b>RESULTADOS DEL EJERCICIO</b>		<b>\$ 17,071.29</b>	
30701	GANANCIA NETA DEL PERIODO	\$ 17,071.29		
	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>			<b>\$ 241,003.61</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

Tabla 18 Estado de Resultados Integrales

“Sinternac S.A.”  
 Estado de Resultados Integrales  
 Al 31 de Diciembre del 2017  
 Expresado en Dólares Estadounidense

CODIGO	DESCRIPCIÓN	PARCIAL	SUBTOTAL	TOTAL
<b>4</b>	<b>INGRESOS</b>			<b>\$ 1,119,736.50</b>
41	INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS		\$ 1,119,736.50	
4101	VENTA DE BIENES	\$ 1,119,736.50		
51	COSTO DE VENTAS Y PRODUCCIÓN			\$ 659,457.46
5101	MATERIALES UTILIZADOS O PRODUCTOS VENDIDOS		\$ 659,457.46	
510106	(+) COMPRAS NETAS LOCALES DE MATERIA PRIMA	\$ 661,845.46		
510111	(+) INVENTARIO INICIAL PRODUCTOS TERMINADOS	\$ 4,375.00		
510112	(-) INVENTARIO FINAL DE PRODUCTOS TERMINADOS	\$ 6,763.00		
<b>42</b>	<b>GANANCIA BRUTA</b>			<b>\$ 460,279.04</b>
5202	GASTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 431,910.09	
520201	SUELDOS, SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES	\$ 70,885.62		
520202	APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL	\$ 12,686.13		
520203	BENEFICIOS SOCIALES E INDEMNIZACIONES	\$ 10,394.12		
520205	HONORARIOS, COMISIONES Y DIETAS A PERSONAS NATURALES	\$ 1,393.38		
520208	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	\$ 208,335.34		
520212	COMBUSTIBLES	\$ 41,509.54		
520214	SEGUROS Y REASEGUROS (primas y cesiones)	\$ 31,922.03		
520215	TRANSPORTE	\$ 3,000.00		
520216	GASTOS DE GESTIÓN	\$ 2,464.24		
520217	GASTOS DE VIAJE	\$ 215.00		
520218	AGUA, ENERGÍA, LUZ, Y TELECOMUNICACIONES	\$ 12,916.07		
520220	IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y OTROS	\$ 4,691.72		
520221	DEPRECIACIONES:			
52022101	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	\$ 24,503.59		
520228	OTROS GASTOS	\$ 6,993.31		
5203	GASTOS FINANCIEROS		\$ 2,620.40	
520301	INTERESES	\$ 1,893.46		
520305	OTROS GASTOS FINANCIEROS	\$ 726.94		
<b>60</b>	<b>GANANCIA ANTES DE PARTICIPACIÓN E IMPUESTOS</b>			<b>\$ 25,748.55</b>
61	PARTICIPACIÓN TRABAJADORES			\$ 3,862.28
62	GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE IMPUESTOS			\$ 21,886.27
63	IMPUESTO A LA RENTA CAUSADO			\$ 4,814.98
<b>79</b>	<b>GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DEL PERIODO</b>			<b>\$ 17,071.29</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

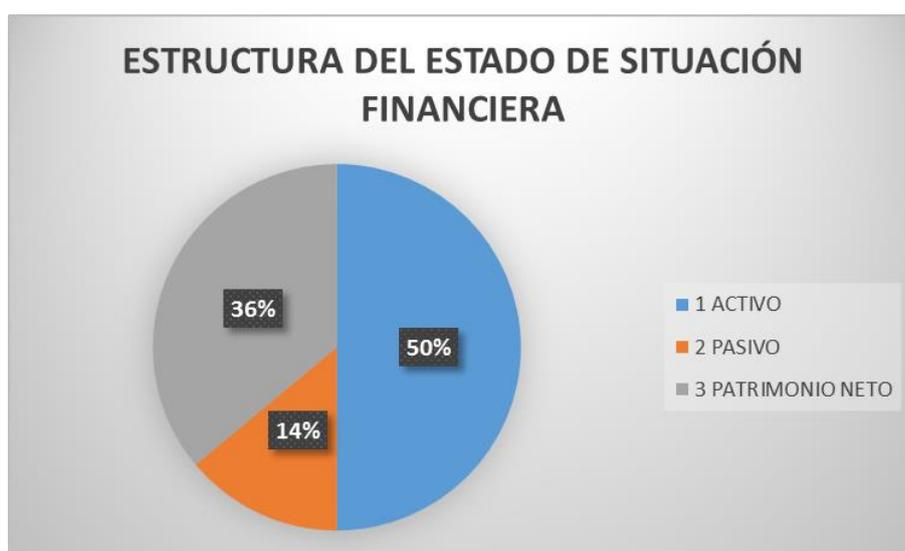
### 3.5.4.2 Estructura de la situación financiera de la empresa

**Tabla 19 Estructura porcentual del estado de situación financiera**

CODIGO	CUENTA	TOTAL	%
1	ACTIVO	\$ 241,003.61	100%
2	PASIVO	\$ 67,061.18	27.83%
3	PATRIMONIO NETO	\$ 173,942.43	72.17%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



*Figura 14* Estructura del estado de situación financiera

Fuente: Sinternac SA

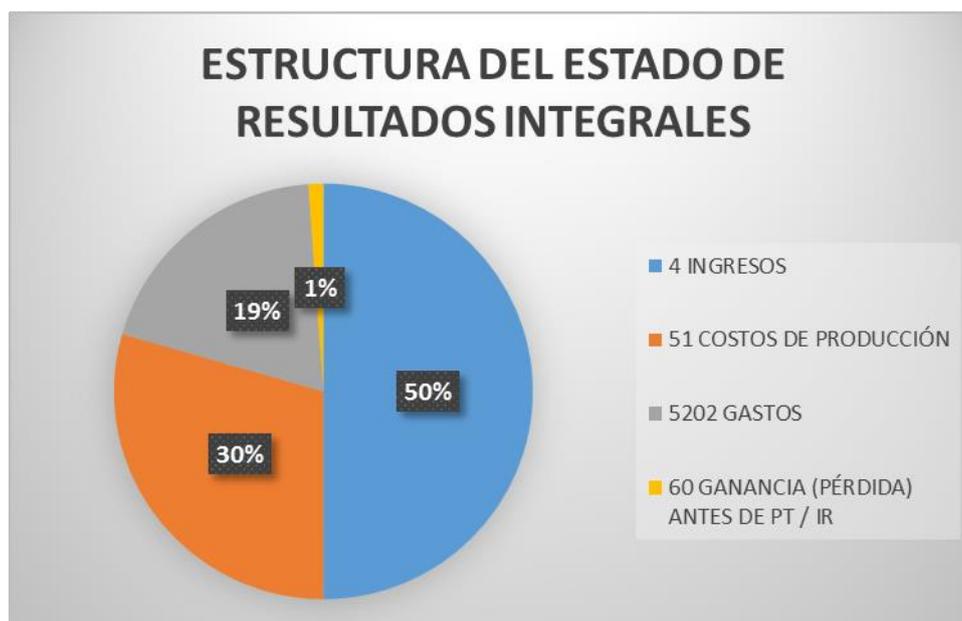
Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

**Tabla 20 Estructura porcentual del estado de resultados integrales**

CODIGO	CUENTA	TOTAL	%
4	INGRESOS	\$ 1,119,736.50	100.00%
51	COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 659,457.46	58.89%
5202	GASTOS	\$ 434,530.49	38.81%
60	GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE PT / IR	\$ 25,748.56	2.30%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



*Figura 15* Estructura del estado de resultados integrales

Fuente: Sinternac SA

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

### 3.5.4.3 Análisis vertical del estado de situación financiera

El análisis vertical permite determinar el peso porcentual que tiene cada cuenta dentro del estado financiero que se analiza, permite conocer con profundidad como se relacionan las cuentas lo que permite realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa.

*Tabla 21 Análisis vertical del estado de situación financiera*

Sinternac S.A.

Análisis Vertical del Estado de Situación Financiera

Al 31 de Diciembre del 2017

CODIGO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	%
1	ACTIVO	\$ 241,003.61	100.00%
101	ACTIVO CORRIENTE		
10101	EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO	\$ 12,357.09	5.13%
10102	ACTIVOS FINANCIEROS		
1010205	DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTES NO RELACIONADOS	\$ 104,512.89	43.37%
10103	INVENTARIOS		

1010305	INVENTARIOS DE PROD. TERM. Y MERCAD. EN ALMACÉN - PRODUCIDO POR LA COMPAÑÍA	\$ 6,763.00	2.81%
<b>10105</b>	<b>ACTIVOS POR IMPUESTOS CORRIENTES</b>		
1010502	CRÉDITO TRIBUTARIO A FAVOR DE LA EMPRESA ( I. R.)	\$ 4,779.41	1.98%
<b>10108</b>	<b>OTROS ACTIVOS CORRIENTES</b>	<b>\$ 12,514.94</b>	<b>5.19%</b>
<b>102</b>	<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		
<b>10201</b>	<b>PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO</b>		
1020101	TERRENOS	\$ 65,000.00	26.97%
1020104	INSTALACIONES	\$ 7,810.03	3.24%
1020105	MUEBLES Y ENSERES	\$ 17,625.89	7.31%
1020108	EQUIPO DE COMPUTACIÓN	\$ 3,554.47	1.47%
1020109	VEHÍCULOS, EQUIPOS DE TRANSPORTE Y EQUIPO CAMINERO MÓVIL	\$ 196,300.00	81.45%
1020112	(-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA PROPIEDADES, PE	(\$ 190,214.11)	-78.93%
	<b>TOTAL ACTIVOS</b>		
<b>2</b>	<b>PASIVO</b>	<b>\$ 67,061.18</b>	<b>27.83%</b>
<b>201</b>	<b>PASIVO CORRIENTE</b>		
<b>20103</b>	<b>CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR</b>		
2010301	LOCALES	\$ 47,622.24	19.76%
<b>20107</b>	<b>OTRAS OBLIGACIONES CORRIENTES</b>		
2010702	IMPUESTO A LA RENTA POR PAGAR DEL EJERCICIO	\$ 4,814.98	2.00%
2010703	CON EL IEISS	\$ 1,343.38	0.56%
2010704	POR BENEFICIOS DE LEY A EMPLEADOS	\$ 343.75	0.14%
2010705	PARTICIPACIÓN TRABAJADORES POR PAGAR DEL EJERCICIO	\$ 3,862.28	1.60%
<b>20113</b>	<b>OTROS PASIVOS CORRIENTES</b>	<b>\$ 3,210.71</b>	<b>1.33%</b>
<b>202</b>	<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>		
<b>20210</b>	<b>OTROS PASIVOS NO CORRIENTES</b>	<b>\$ 5,863.84</b>	<b>2.43%</b>
<b>3</b>	<b>PATRIMONIO NETO</b>	<b>\$ 173,942.43</b>	<b>72.17%</b>
<b>301</b>	<b>CAPITAL</b>		
30101	CAPITAL SUSCRITO o ASIGNADO	\$ 800.00	0.33%
302	APORTES DE SOCIOS O ACCIONISTAS PARA FUTURA CAPITALIZACIÓN	\$ 25,000.00	10.37%
<b>304</b>	<b>RESERVAS</b>		
30401	RESERVA LEGAL	\$ 400.00	0.17%
<b>306</b>	<b>RESULTADOS ACUMULADOS</b>		
30601	GANANCIAS ACUMULADAS	\$ 130,671.14	54.22%
<b>307</b>	<b>RESULTADOS DEL EJERCICIO</b>		
30701	GANANCIA NETA DEL PERIODO	\$ 17,071.29	7.08%
	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>		

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

Con el análisis vertical que se presenta a continuación, se evaluarán las principales cuentas. Cabe resaltar que esta información es proporcionada por la empresa, tomando como base los activos, pasivos y patrimonio.

### 3.5.4.3.1 Composición de activos

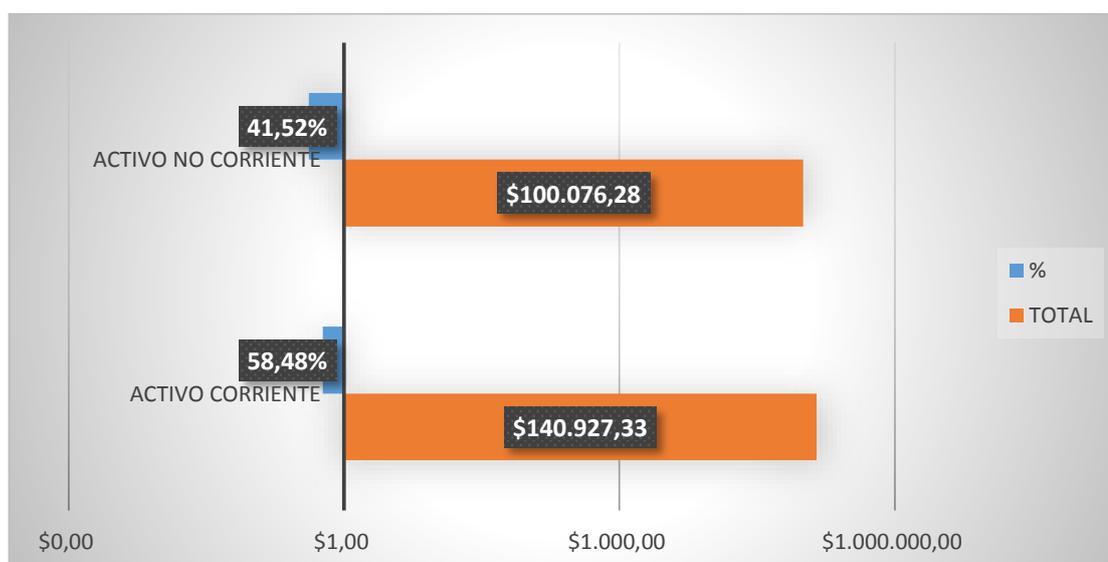
El total de activos corrientes con los que cuenta la empresa representan un 58.48% del total de activos, la diferencia 41.52% corresponden a los activos no corrientes, el rubro más representativo de los activos corrientes son los documentos y cuentas por pagar que representan un 74.16%, podemos destacar que los el activo no corriente está conformado en su totalidad por la propiedad planta y equipos.

**Tabla 22 Composición de los Activos en el año 2017**

CUENTAS	TOTAL	%
ACTIVO CORRIENTE	\$ 140,927.33	58.48%
ACTIVO NO CORRIENTE	\$ 100,076.28	41.52%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



**Figura 16** Total de activos

Fuente: Sinternac SA

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

### 3.5.4.3.2 Composición de activos corrientes

De este detalle podemos analizar que la empresa mantiene un bajo inventario bajo esto implica que la rotación alta de inventario. La mayor concentración del activo corriente se encuentra en a cuenta Activos Financieros (Cuentas y Documentos por cobrar) tienen un porcentaje del 43.37%, lo que representa una lenta recuperación de la cartera.

**Tabla 23 Composición de los activos corrientes**

CUENTAS	TOTAL	%
EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO	\$ 12,357.09	5.13%
ACTIVOS FINANCIEROS	\$ 104,512.89	43.37%
INVENTARIOS	\$ 6,763.00	2.81%
ACTIVOS POR IMPUESTOS CORRIENTES	\$ 4,779.41	1.98%
OTROS ACTIVOS CORRIENTES	\$ 12,514.94	5.19%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



*Figura 17* Activo Corriente

Fuente: Sinternac SA

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

### 3.5.4.3.3 Composición del pasivo y patrimonio

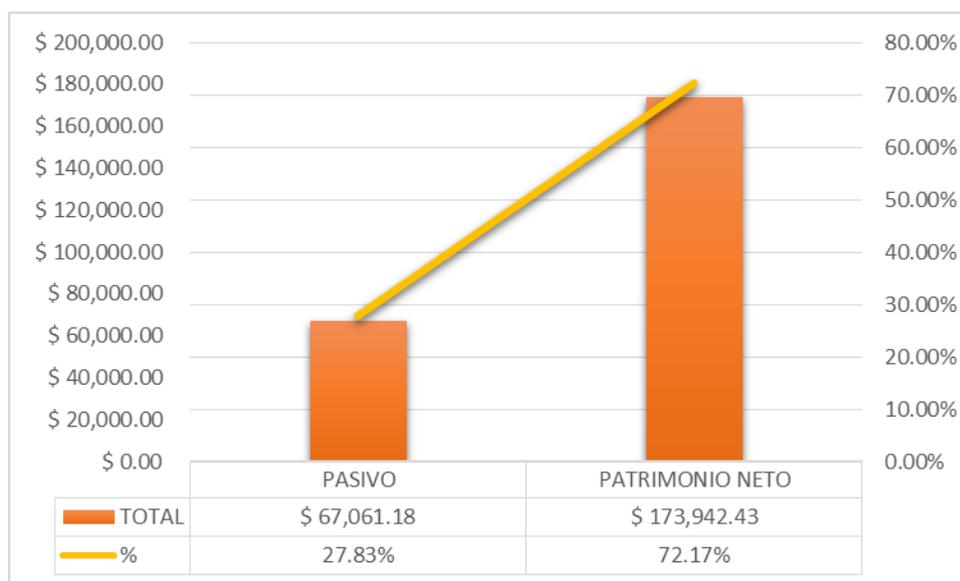
Si observamos la figura 18 podemos denotar que el pasivo de la empresa representa un 27.83% con relación a los activos totales y el patrimonio representa un 72.17%, lo que implica que el financiamiento para operar proviene de los accionistas, siendo este un indicador de solvencia favorable para la empresa.

**Tabla 24 Composición del pasivo y patrimonio**

CUENTAS	TOTAL	%
<b>PASIVO</b>	<b>\$ 67,061.18</b>	<b>27.83%</b>
<b>PATRIMONIO NETO</b>	<b>\$ 173,942.43</b>	<b>72.17%</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)



*Figura 18 Pasivo y patrimonio*

Fuente: Sinternac SA

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

### 3.5.4.3.4 Comparación del activo y pasivo corriente

Es importante resaltar que al comparar los activos y pasivos corrientes de la empresa la empresa, detectamos que esta es capaz de cubrir sus operaciones corrientes y que a pesar de majear métodos empíricos se mantienen solvente y puede responder con sus obligaciones de corto plazo.

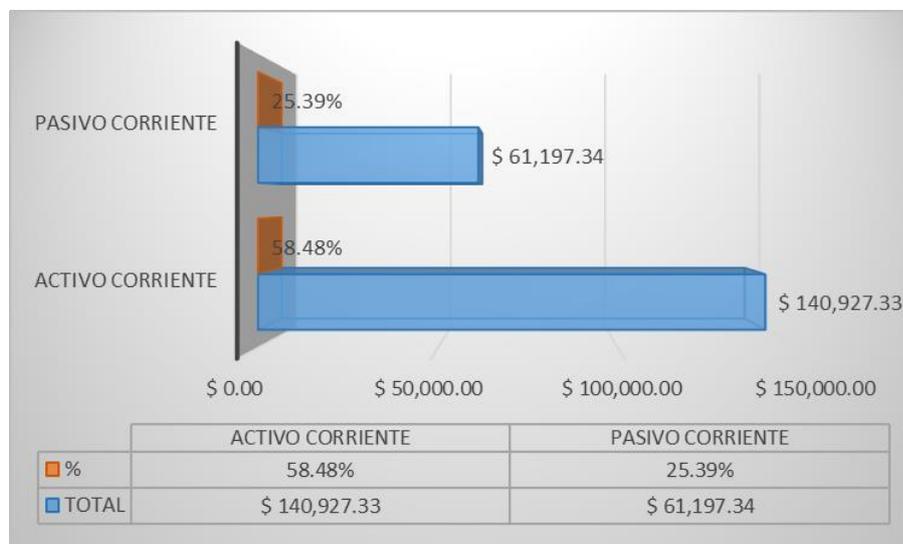


Figura 19 Activo y pasivo corriente

Fuente: Sinternac SA

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

### 3.5.4.4 Análisis vertical del estado de resultados integrales

Tabla 25 Análisis vertical del estado de resultados integrales año 2017

CODIGO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	%
<b>4</b>	<b>INGRESOS</b>	<b>\$ 1,119,736.50</b>	<b>100.00%</b>
41	INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS	\$ 1,119,736.50	
4101	VENTA DE BIENES	\$ 1,119,736.50	
<b>51</b>	<b>COSTO DE VENTAS Y PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 659,457.46</b>	<b>58.89%</b>
5101	MATERIALES UTILIZADOS O PRODUCTOS VENDIDOS	\$ 659,457.46	
510106	(+) COMPRAS NETAS LOCALES DE MATERIA PRIMA	\$ 661,845.46	59.11%
510111	(+) INVENTARIO INICIAL PRODUCTOS TERMINADOS	\$ 4,375.00	0.39%
510112	(-) INVENTARIO FINAL DE PRODUCTOS TERMINADOS	\$ 6,763.00	0.60%
<b>42</b>	<b>GANANCIA BRUTA</b>	<b>\$ 460,279.04</b>	<b>41.11%</b>
<b>5202</b>	<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>\$ 431,910.09</b>	<b>38.57%</b>
520201	SUELDOS, SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES	\$ 70,885.62	6.33%
520202	APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL (incluido fondo de reserva)	\$ 12,686.13	1.13%

520203	BENEFICIOS SOCIALES E INDEMNIZACIONES	\$ 10,394.12	0.93%
520205	HONORARIOS, COMISIONES Y DIETAS A PERSONAS NATURALES	\$ 1,393.38	0.12%
520208	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	\$ 208,335.34	18.61%
520212	COMBUSTIBLES	\$ 41,509.54	3.71%
520214	SEGUROS Y REASEGUROS (primas y cesiones)	\$ 31,922.03	2.85%
520215	TRANSPORTE	\$ 3,000.00	0.27%
520216	GASTOS DE GESTIÓN (agasajos a accionistas, trabajadores y clientes)	\$ 2,464.24	0.22%
520217	GASTOS DE VIAJE	\$ 215.00	0.02%
520218	AGUA, ENERGÍA, LUZ, Y TELECOMUNICACIONES	\$ 12,916.07	1.15%
520220	IMPUESTOS, CONTRIBUCIONES Y OTROS	\$ 4,691.72	0.42%
520221	DEPRECIACIONES:		
52022101	PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	\$ 24,503.59	2.19%
520228	OTROS GASTOS	\$ 6,993.31	0.62%
<b>5203</b>	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>\$ 2,620.40</b>	<b>0.23%</b>
520301	INTERESES	\$ 1,893.46	0.17%
520305	OTROS GASTOS FINANCIEROS	\$ 726.94	0.06%
<b>60</b>	<b>GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE PART. E IMPUESTOS</b>	<b>\$ 25,748.55</b>	<b>2.30%</b>
61	PARTICIPACIÓN TRABAJADORES	\$ 3,862.28	0.34%
62	GANANCIA (PÉRDIDA) ANTES DE IMPUESTOS	\$ 21,886.27	1.95%
63	IMPUESTO A LA RENTA CAUSADO	\$ 4,814.98	0.43%
<b>79</b>	<b>GANANCIA (PÉRDIDA) NETA DEL PERIODO</b>	<b>\$ 17,071.29</b>	<b>1.52%</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

#### 3.5.4.4.1 Composición de los ingresos, costos y gastos

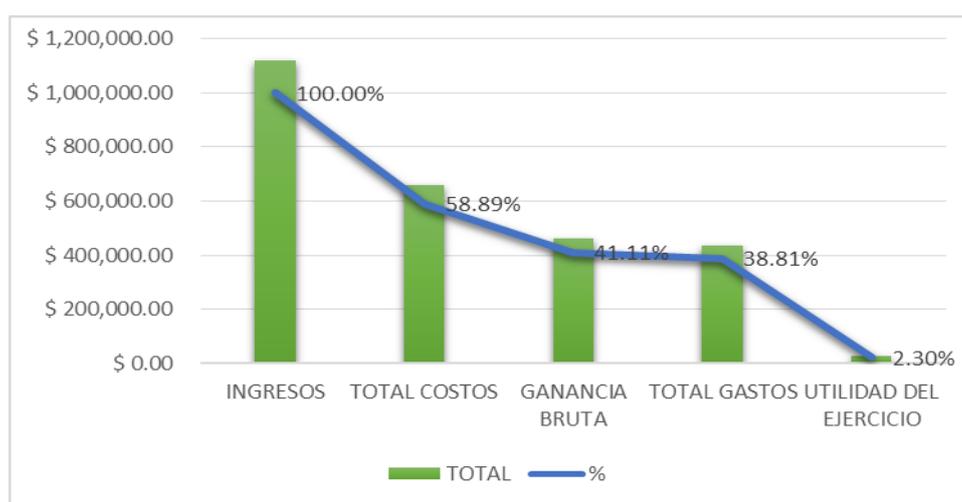
La empresa tiene un nivel de ingresos que supera el millón de dólares, pero los resultados no son favorables ya que la utilidad obtenida antes de participación e impuestos solo representa el 2.30% de los ingresos, los costos representan un 58.89% y los gastos un 41.11%, con esos resultados se evidencia que a pesar de que la empresa en su estado de situación financiera es solvente no tiene una gestión adecuada en los costos y gastos. La mayor concentración de gastos se registra en el costo de mantenimiento que representa un 48.24% relacionado con el total de gastos.

**Tabla 26 Composición de ingresos, costos y gastos**

CUENTA	TOTAL	%
<b>INGRESOS</b>	<b>\$ 1,119,736.50</b>	<b>100.00%</b>
<b>TOTAL COSTOS</b>	\$ 659,457.46	58.89%
<b>GANANCIA BRUTA</b>	<b>\$ 460,279.04</b>	<b>41.11%</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>\$ 434,530.49</b>	<b>38.81%</b>
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	<b>\$ 25,748.55</b>	<b>2.30%</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

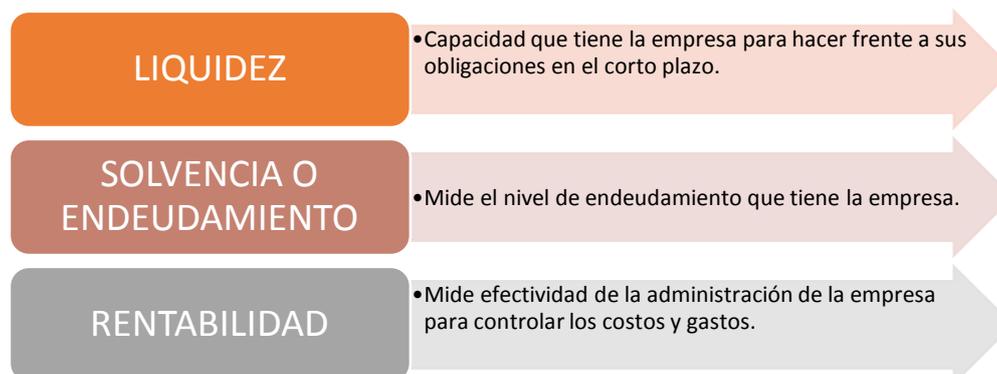


*Figura 20* Composición de ingresos, costos y gastos

Fuente: Sinternac SA

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

### 3.5.4.5 Indicadores financieros



*Figura 21* Indicadores financieros

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

**Tabla 27 Tabla de indicadores financieros**

FACTOR	INDICADORES TÉCNICOS	FÓRMULA
<b>LIQUIDEZ</b>	1. Liquidez Corriente	Activo Corriente / Pasivo Corriente
	2. Prueba Ácida	Activo Corriente - Inventarios / Pasivo Corriente
<b>SOLVENCIA</b>	1. Endeudamiento del Activo	Pasivo Total / Activo Total
	2. Endeudamiento Patrimonial	Pasivo Total / Patrimonio
	3. Endeudamiento del Activo Fijo	Patrimonio / Activo Fijo Neto
	4. Apalancamiento	Activo Total / Patrimonio
	5. Apalancamiento Financiero	(UAI / Patrimonio) / (UAI / Activos Totales)
<b>RENTABILIDAD</b>	1. Rentabilidad Neta del Activo (Du Pont)	(Utilidad Neta / Ventas) * (Ventas / Activo Total)
	2. Margen Bruto	Ventas Netas – Costo de Ventas / Ventas
	3. Margen Operacional	Utilidad Operacional / Ventas
	4. Rentabilidad Neta de Ventas (Margen Neto)	Utilidad Neta / Ventas
	5. Rentabilidad Operacional del Patrimonio	(Utilidad Operacional / Patrimonio)
	6. Rentabilidad Financiera	(Ventas / Activo) * (UAI/Ventas) * (Activo/Patrimonio) * (UAI/UAI) * (UN/UAI)

Fuente : Bernstein, Analisis de estados financieros (1995)

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

**Tabla 28 Análisis de indicadores de liquidez de la empresa Sinternac S.A.**

FACTOR	INDICADORES	RESULTADOS	INTERPRETACIÓN
<b>LIQUIDEZ</b>	1. Liquidez Corriente	2.30	La liquidez corriente de la empresa presenta un indicador favorable ya que por cada dólar de pasivo la empresa cuenta con 2.30 dólares para poder responder con sus obligaciones de corto plazo.
	2. Prueba Ácida	2.19	La empresa cuenta con 2.19 dólares de activos para cubrir cada dólar de obligaciones corrientes.

Fuente: Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

**Tabla 29 Análisis de indicadores de solvencia de la empresa Sinternac S.A.**

FACTOR	INDICADORES TÉCNICOS	RESULTADOS	INTERPRETACIÓN
<b>SOLVENCIA</b>	1. Endeudamiento del Activo	0.28	Este indicador representa que la empresa tiene un elevado grado de independencia frente a sus acreedores.
	2. Endeudamiento Patrimonial	0.39	La mayor fuente de financiamiento de la empresa es propio.
	3. Endeudamiento del Activo Fijo	1.74	Este indicador muestra que la totalidad del activo fijo se pudo haber financiado con el patrimonio de la empresa, sin necesidad de préstamos de terceros.
	4. Apalancamiento	1.39	Este resultado indica que la rentabilidad del capital invertido es superior al costo de los capitales prestados, es decir es empresa con un fuerte apalancamiento.
	5. Apalancamiento Financiero	1.26	Este resultado indica que los fondos ajenos remunerables contribuyen a que la rentabilidad de los fondos propios sea superior a lo que sería si la empresa no se endeudaría.

Fuente: Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

**Tabla 30 Análisis de indicadores de rentabilidad de la empresa Sinternac S.A.**

FACTOR	INDICADORES TÉCNICOS	RESULTADOS	INTERPRETACIÓN
<b>RENTABILIDAD</b>	1. Rentabilidad Neta del Activo (Du Pont)	0.07	Este indicador mide la capacidad del activo para producir utilidades, independientemente de la forma como haya sido financiado, ya sea con deuda o patrimonio, el resultado obtenido muestra que la empresa no es rentable.
	2. Margen Bruto	0.41	Este indicador permite conocer la rentabilidad de las ventas frente al costo de ventas y la capacidad de la empresa para cubrir los gastos operativos y generar utilidades antes de deducciones e impuestos.

	3. Margen Operacional	0.03	El margen operacional de la empresa es muy bajo esto indica que la empresa no es rentable.
	4. Rentabilidad Neta de Ventas (Margen Neto)	0.02	Este indicador muestra la utilidad de la empresa por cada unidad de venta, obteniendo un resultado muy bajo.
	5. Rentabilidad Operacional del Patrimonio	0.16	Este indicador permite identificar la rentabilidad que ofrece a los socios o accionistas el capital que han invertido en la empresa, sin tomar en cuenta los gastos financieros ni de impuestos y participación de trabajadores.
	6. Rentabilidad Financiera	0.10	Este indicador mide el beneficio neto (deducidos los gastos financieros, impuestos y participación de trabajadores) generado en relación a la inversión de los propietarios de la empresa.

Fuente: Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

### 3.5.5 Sistema aplicado en la empresa para determinar los costos

En la empresa manejan un reporte en Excel conocido como tanquería en cual detallan información relacionada con el tratamiento de los residuos de aceites usados, en el reporte se registra la fecha de producción, horas de uso de caldero, cantidad de residuos que ingresan y salen de cada tanque, el porcentaje de humedad de cada lote, y el costo total.

Basados en el reporte de tanquería en el año 2017 Sinternac tuvo una producción de 1,399,670 galones de combustible alterno para industria a base de residuos de aceites usados que fueron regenerados. Según la información financiera proporcionada por la empresa determinó que el costo de producción registrado en el estado de resultados integrales por el valor de \$659,457.46 se encuentra conformado por el costo de los materiales directos como son los residuos de aceites y el sódio líquido utilizado en la regeneración del producto a estos se encuentran sumado el transporte en la recolección según se detalla en la tabla 31.

**Tabla 31 Determinación costo unitario actual**

<b>Elementos del Costo</b>	<b>Costo por galón</b>	<b>%</b>
<b>Residuos</b>	\$ 0.27	57%
<b>Sódio Líquido</b>	\$ 0.15	32%
<b>Transporte</b>	\$ 0.05	11%
<b>Total Costo Unitario</b>	<b>\$ 0.47</b>	<b>100%</b>

Fuente: Sinternac SA

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

Como podemos observar en la tabla 31 la empresa Sinternac considera como costo de producción los residuos de aceites que representa el 57% del costo, el sodio líquido que representa el 32% del costo y el transporte que representa el 11% del costo del producto. Cabe recalcar que no consideran como parte del costo la mano de obra ni los costos indirectos.

### **3.5.6 Análisis general de resultados**

De los resultados obtenidos podemos destacar los siguientes puntos importantes con relación a la situación de la empresa:

El 70% del personal de la empresa no cuenta con instrucción de nivel superior, realiza las funciones asignadas en base a la experiencia, la inexistencia de manuales de procedimientos y falta de planes de capacitación al personal, generando un alto riesgo en el desempeño de funciones.

La empresa no dispone de un software contable para el registro y control de transacciones diarias, actualmente utiliza plantillas diseñadas en la herramienta de office Excel, herramienta utilizada también para determinar los costos de producción debido a la falta de sistema de costeo adecuado, en la actualidad la empresa registra como parte del costo la materia prima y el transporte pero deja por fuera la mano de obra y los costos indirectos, elementos importantes dentro del costo.

El mantenimiento de los calderos es realizado por el personal de planta, esto influye en el alto costo registrado en mantenimiento ya que al no ser realizado de forma adecuada, las fallas técnicas son recurrentes.

Al realizar el análisis financiero de la empresa se detectó que a pesar de la empresa tener un estructura económica solvente, no tiene la capacidad de generar la rentabilidad esperada, ya que los costos y gastos no mantienen una gestión adecuada.

La liquidez corriente de la empresa presenta un indicador favorable para poder responder con sus obligaciones de corto plazo. Al disminuir los inventarios del activo corriente de la empresa obtenemos como resultado que la empresa cuenta activos para cubrir cada dólar de obligaciones corrientes, lo cual indica que la empresa cuenta con la liquidez suficiente para responder por cada dólar de deuda corriente.

Al analizar las razones de solvencia se obtuvo indicadores favorables que determinaron que la empresa tiene un elevado grado de independencia frente a sus acreedores y que la mayor fuente de financiamiento es propio. La totalidad de los activos fijos fácilmente pudieron ser financiados con el patrimonio de la empresa sin necesidad de préstamos. La rentabilidad del capital invertido es superior al costo de los capitales prestados, es decir es empresa cuenta con un fuerte apalancamiento.

La empresa cuenta con índices de liquidez y solvencia favorables, pero no podemos decir lo mismo de la rentabilidad, al realizar los cálculos se determinó que los índices se encuentran por debajo de los niveles esperados.

Con todos los antecedentes obtenidos del análisis de resultados de la empresa Sinternac, es importante resaltar que es de suma importancia la aplicación de un sistema de costeo que se ajuste a las necesidades de la empresa.

## **CAPÍTULO IV**

### **LA PROPUESTA**

#### **4.1 Título de la propuesta**

Manual de procedimientos para la aplicación del sistema de costos por procesos en la empresa Sinternac S.A.

#### **4.2 Justificación**

Con el desarrollo del manual de procedimientos para la aplicación del sistema de costeo por procesos la empresa va a poder determinar el costo de la producción con mayor exactitud, lo que va a permitir fijar un precio de venta acorde con relación al costo.

Convirtiéndose en un factor importante que permita a la empresa incrementar su rentabilidad y mejorar sus resultados. El manual proporciona a todo el personal involucrado en el proceso de costos de la empresa Sinternac, un marco de referencia práctico para la determinación del costo de venta.

#### **4.3 Objetivos de la propuesta**

##### **4.3.1 Objetivo general**

Mejorar la rentabilidad y utilidad de la empresa Sinternac S.A. a corto plazo.

##### **4.3.2 Objetivos específicos**

Optimizar la utilización de recursos financieros de la empresa a través de la aplicación del manual, con la finalidad de mejorar el control de las actividades que generan los costos.

Determinar el precio de venta con mayor exactitud mediante la aplicación del manual de procedimientos.

Reducir gastos, aumentar la productividad y eficiencia de la empresa.

Capacitar al personal de la empresa en el manejo del manual de procedimientos para la aplicación del sistema de costos por procesos.

#### 4.4 Alcance de la propuesta

La propuesta está dirigida al personal de la empresa Sinternac S.A. siendo uno de los factores que aporten al incremento de la rentabilidad.

#### 4.5 Cronograma de socialización

Los procedimientos descritos en el manual para aplicar el sistema de costos por procesos, serán socializados por medio de un programa de capacitación, mismo que tendrá una duración de 30 horas, esto como difusión inicial.

#### 4.6 Costos de socialización

**Recursos Humanos :** Profesional con conocimientos íntegros en el área con al menos de 2 meses de su última capacitación en gestión de costos, contable y con un mínimo de experiencia de 4 años en el área y personal de la empresa Sinternac S.A.

**Recursos Materiales:** Laptop, proyector, pizarra, papel bond, manuales de procedimiento o trípticos, lápices, marcador de pizarra

**Presupuesto:** Los costos de la implementación del manual de sistema de costeo basado en actividades ascienden a \$2,250.00 dentro de los cuales están considerados los siguientes rubros:

*Tabla 32 Presupuesto para la socialización del manual*

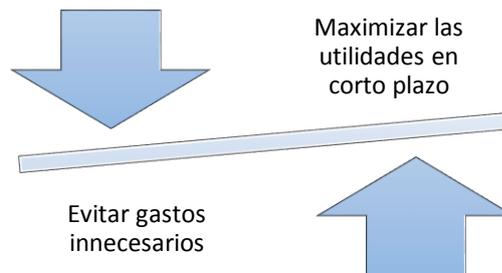
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>DURACION</b>	<b>COSTO</b>
Especialista en costos	30 horas	\$ 1,000,00
Materiales para capacitación		\$ 250,00
Recursos tecnológicos (laptop, proyector)		\$ 1.000,00
<b>Costos de socialización</b>		<b>\$ 2.250,00</b>

Fuente: Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

#### 4.7 Beneficios de la propuesta

La aplicación del manual de sistema de costos por procesos permite a la empresa conocer a detalle de cómo costear la producción con lo cual pretende que la empresa Sinternac S.A. logre el máximo de utilidades en corto plazo, evitando gastos innecesarios, con el fin de que se puedan implementar indicadores en posiciones estratégicas que reflejen un resultado óptimo en el mediano y largo plazo, mediante un buen sistema de información que permita medir las diferentes etapas del proceso logístico.



*Figura 22* Beneficios de la propuesta

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

#### **Directos**

Los beneficiarios directos son los directivos y empleados de la empresa Sinternac S.A. ya que la empresa va a mejorar su rentabilidad y maximizar sus ganancias y los empleados van a tener una optimización en sus funciones gracias a la capacitación recibida lo que les va a permitir mejorar la calidad de su trabajo.

#### **Indirectos**

Los clientes se ven beneficiados indirectamente por la implementación de la propuesta ya que los costos van a ser más razonables y el servicio ofrecido por la empresa va a ser de calidad.

## 4.8 Desarrollo de la propuesta

### 4.8.1 Manual de procedimiento para la aplicación de sistema de costos por procesos en la empresa Sinternac S.A.

SINTERNAC S.A.		
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA PALICACIÓN DE SISTEMA DE COSTEO</b>	<b>ÁREA: PRODUCCIÓN</b>
		<b>11/07/2019</b>
		<b>PAGÍNA 1</b>
<b>PROCESO</b>	Producción	
<b>ACTIVIDAD</b>	Recolección de residuos	
<b>RESPONSABLE</b>	Jefe de logística	
<b>Descripción de proceso:</b> La recolección consiste en retirar los residuos de aceites de buques o lubricadoras, una vez que se obtiene este insumo es transportado a la planta de procesamiento, en esta fase se generan los costos por transporte.		
<b>Objetivos:</b> Realizar la recolección de los residuos y transportarlos a la planta para su posterior proceso.		
<b>Normas de procedimiento:</b> Realizar pruebas de calidad al recibir el producto. Verificar las cantidades recibidas.		
<b>Procedimiento:</b> 1.- El buque o lubricadora realiza solicitud para el desalojo de los residuos. 2.- El gerente aprueba la solicitud y envía al departamento de logística. 3.- Logística genera orden de compra y solicita aprobación a gerencia, para que gestione autorización de ingreso a los buques o lubricadoras. 4.- Una vez que se cuenta con la aprobación se coordina la ruta para la recolección. 5.- Al momento de retirar los residuos se realizan pruebas de cantidad y calidad. 6.- Dirigir transporte a la planta.		

<b>SINTERNAC S.A.</b>		
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA PALICACIÓN DE SISTEMA DE COSTEO</b>	<b>ÁREA: PRODUCCIÓN</b>
		<b>11/07/2019</b>
		<b>PAGÍNA 2</b>
<b>PROCESO</b>	Producción	
<b>ACTIVIDAD</b>	Pretratamiento de residuos	
<b>RESPONSABLE</b>	Supervisor de producción	
<b>Descripción de proceso:</b>		
Pretratamiento consiste en eliminar los contaminantes del aceite usado, como son el agua, los hidrocarburos ligeros, los lodos, las partículas gruesas, utilizando el método de destilación.		
<b>Objetivos:</b>		
Eliminar los contaminantes ligeros de los residuos		
<b>Normas de procedimiento:</b>		
Comprobar la calidad y humedad del producto.		
<b>Procedimiento:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Se reciben los residuos en la planta.</li> <li>2.- Se verifica los niveles de humedad.</li> <li>3.- Los residuos son trasladados a los calderos para iniciar el pretratamiento.</li> <li>4.- Se fija el tiempo de duración del proceso en base a la humedad de los productos.</li> <li>5.- Luego de proceso se obtiene un producto con 0% humedad.</li> <li>6.- Se realiza cambio de caldero, para continuar con el proceso.</li> </ol>		

<b>SINTERNAC S.A.</b>		
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA PALICACIÓN DE SISTEMA DE COSTEO</b>	<b>ÁREA: PRODUCCIÓN</b>
		<b>11/07/2019</b>
		<b>PAGÍNA 3</b>
<b>PROCESO</b>	Producción	
<b>ACTIVIDAD</b>	Regeneración de residuos	
<b>RESPONSABLE</b>	Jefe de logística	
<b>Descripción de proceso:</b>		
Regeneración, en esta fase se elimina los aditivos y metales pesados, la empresa utiliza los procedimientos químicos de adición de sodio líquido y evaporación. Ya cumplido el pretratamiento y la regeneración como tal se dispone el producto para la venta como combustible alterno.		
<b>Objetivos:</b>		
Eliminar aditivos y metales pesados de los residuos		
<b>Normas de procedimiento:</b>		
Detallar especificaciones técnicas del producto		
<b>Procedimiento:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Una vez que culminado el proceso de pretratamiento, los residuos son sometidos a un proceso químico.</li> <li>2.- Se verifica los niveles de aditivos y metales pesados que contiene el producto.</li> <li>3.- Se aplica el sodio líquido.</li> <li>4.- Se inicia el proceso de evaporación para eliminar los contaminantes.</li> <li>5.- Se obtiene combustible alterno para maquinarias industriales.</li> <li>6.- Se dispone para la venta.</li> </ol>		

<b>SINTERNAC S.A.</b>				
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA PALICACIÓN DE SISTEMA DE COSTEO</b>	<b>ÁREA: CONTABILIDAD</b>		
		<b>11/07/2019</b>		
		<b>PAGÍNA 4</b>		
<b>PROCESO</b>	Contable			
<b>ACTIVIDAD</b>	Determinación del costo de producción			
<b>RESPONSABLE</b>	Contador			
<b>Descripción de proceso:</b>				
Determinar los elementos del costo para determinar el costo de producción en base a un sistema de costos por procesos.				
<b>Objetivos:</b>				
Costear la producción con mayor exactitud.				
<b>Normas de procedimiento:</b>				
Verificar los elementos del costo Acumular todos los costos incurridos.				
<b>Procedimiento:</b>				
1.- Determinar los elementos del costo.				
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <p><b>PROCESO 1: PRETRATAMIENTO</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p><b>Materia Prima</b> Residuos de aceites</p> <p><b>Mano de obra directa</b> Obreros directos</p> <p><b>Otros costos indirectos de fabricación</b> Transportación</p> </div> </div> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <p><b>PROCESO 2: REGENERACIÓN</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p><b>Materia Prima</b> Residuos de aceites (Pretratados) Sódio líquido</p> <p><b>Mano de obra directa</b> Obreros directos</p> <p><b>Otros costos indirectos de fabricación</b> Mantenimiento Combustible Servicios básicos</p> </div> </div> </td> </tr> </table>			<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <p><b>PROCESO 1: PRETRATAMIENTO</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p><b>Materia Prima</b> Residuos de aceites</p> <p><b>Mano de obra directa</b> Obreros directos</p> <p><b>Otros costos indirectos de fabricación</b> Transportación</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <p><b>PROCESO 2: REGENERACIÓN</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p><b>Materia Prima</b> Residuos de aceites (Pretratados) Sódio líquido</p> <p><b>Mano de obra directa</b> Obreros directos</p> <p><b>Otros costos indirectos de fabricación</b> Mantenimiento Combustible Servicios básicos</p> </div> </div>
<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <p><b>PROCESO 1: PRETRATAMIENTO</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p><b>Materia Prima</b> Residuos de aceites</p> <p><b>Mano de obra directa</b> Obreros directos</p> <p><b>Otros costos indirectos de fabricación</b> Transportación</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #e6f2ff;"> <p><b>PROCESO 2: REGENERACIÓN</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p><b>Materia Prima</b> Residuos de aceites (Pretratados) Sódio líquido</p> <p><b>Mano de obra directa</b> Obreros directos</p> <p><b>Otros costos indirectos de fabricación</b> Mantenimiento Combustible Servicios básicos</p> </div> </div>			

2.- Realizar informe de cantidades de producción.

SINTERNAC SA		
INFORME DE CANTIDAD DE PRODUCCIÓN (GALONES)		
AL 31 DE DICIEMBRE DE xxxx		
DETALLE	PROCESO 1	PROCESO 2
	PRETRATAMIENTO	REGENERACIÓN
Inventario inicial en proceso		
(+)Material en producción		
Recibidas del proceso anterior		
Pérdidas en el proceso (Desechos-Mermas)		
<b>Unidades por producción a distribuir</b>		
Distribución de unidades		
Terminadas y transferidas		
Inventario final en proceso		
Total		
Producción equivalente total		
Materiales		
Mano de obra y CIF		

3.- Realizar hoja de caculos por procesos.

SINTERNAC SA			
HOJA DE CÁLCULO DE COSTOS POR PROCESOS			
AL 31 DE DICIEMBRE DE xxxx			
DETALLE	PROCESO		
	Materia prima	Mano de obra	CIF
Costo de producción			
Unidades de distribución			
Costo unitario			
<b>Resumen:</b>			
Elementos del costo	Costo		
	Unidades	Total	Costo Unitario
Materiales			
Mano de Obra			
Costos indirectos			
<b>Suman</b>			

4.- Elaborar estado de costos de producción y ventas.

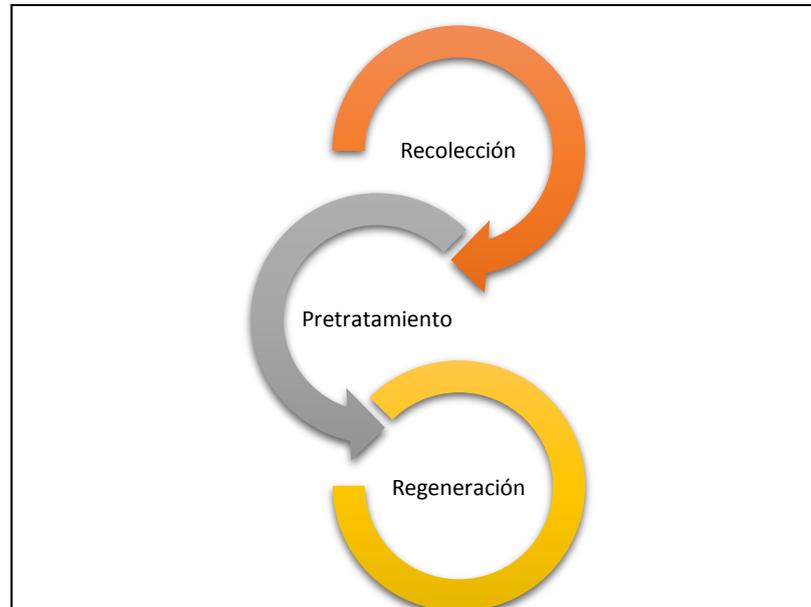
<b>SINTERNAC SA</b>		
<b>ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS</b>		
<b>AL 31 DE DICIEMBRE DE xxxx</b>		
<b>MATERIALES</b>		
Inventario inicial		
(+) Compras de Residuos		
(+) Compras de Sódio		
(=) Total materiales disponibles para la fabricación		
(-) Inventario Final		
(=) Consumo de materiales		
<b>MANO DE OBRA</b>		
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Costos de producción del periodo</b>		
(+/-) Variación inventarios de productos en proceso		
Inventario inicial		
(-) Inventario Final		
(=) Costo de productos terminados		
Inventario inicial		
(-) Inventario Final		
(=) <b>Costo de ventas</b>		

5.- Elaborar estado de resultados integrales bajo costos por procesos.

<b>SINTERNAC SA</b>		
<b>ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES</b>		
<b>AL 31 DE DICIEMBRE DE xxx</b>		
Ventas		
(-) Costo de Ventas		
(=) Utilidad bruta en ventas		
(-) Gastos administrativos		
(-) Gastos Financieros		
(=) <b>utilidad /pérdida operacional</b>		

#### 4.8.2 Proceso productivo de la empresa

El ciclo productivo de la empresa Sinternac cuenta con tres etapas o procesos determinados como recolección, pretratamiento y regeneración.



*Figura 23* Flujo del proceso de producción

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

**Recolección:** esta es la primera etapa del proceso productivo ya que de este depende que la empresa obtenga la materia prima, es decir los residuos, esta etapa consiste en retirar los residuos de aceites de buques o lubricadoras, una vez que se obtiene este insumo es transportado a la planta de procesamiento, en esta fase se generan los costos por transporte.

**Pretratamiento:** consiste en eliminar los contaminantes del aceite usado, como son el agua, los hidrocarburos ligeros, los lodos, las partículas gruesas, utilizando el método de destilación.

**Regeneración:** en esta fase se elimina los aditivos y metales pesados, la empresa utiliza los procedimientos químicos de adición de sodio líquido y evaporación. Ya cumplido el pretratamiento y la regeneración como tal se dispone el producto para la venta como combustible alterno.

Para efectos del trabajo de titulación serán considerados como procesos de producción el pretratamiento y la regeneración, a continuación serán detallados los elementos del costo que intervienen en cada proceso.

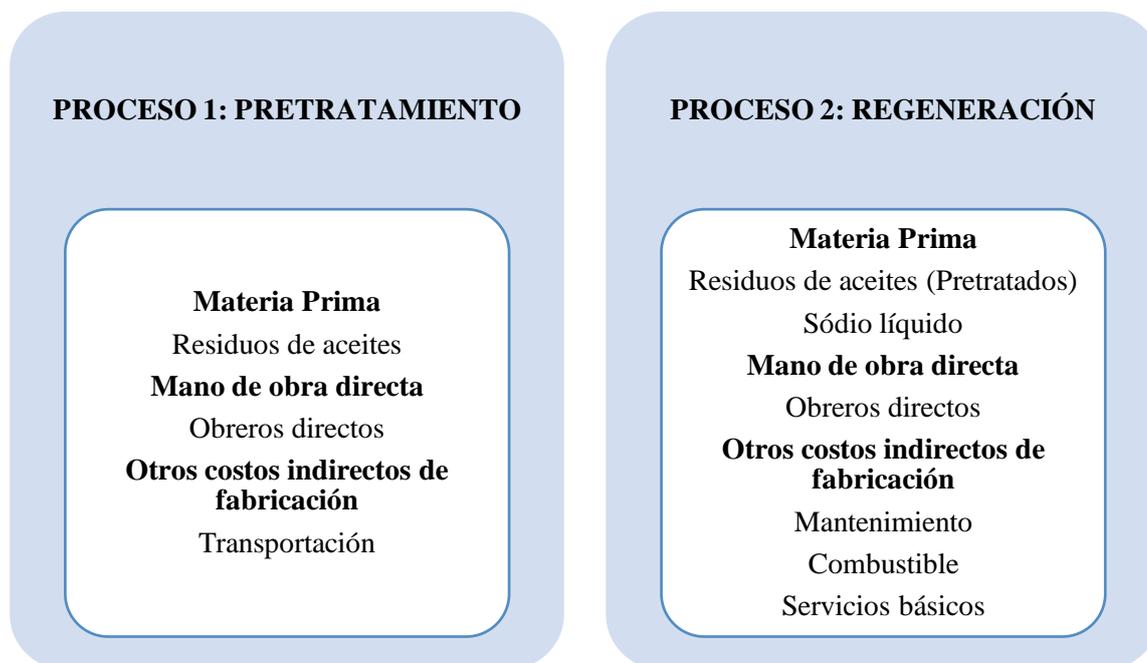


Figura 24 Elementos del Costo

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

#### Proceso 1: PRETRATAMIENTO

**Materia prima:** para este proceso se requiere los aceites usados como materia prima

**Mano de obra:** en este proceso interviene un operador quien controla los calderos mientras se realiza la separación de los contaminantes, y las dos personas encargadas de realizar la recolección y transportación de los residuos.

**Otros costos indirectos:** para este proceso es considerado como costo indirecto el transporte de la recolección.

#### Proceso 2: REGENERACIÓN

**Materia prima:** en esta fase se considera materia prima los residuos que han sido pretratados y el sódio líquido.

**Mano de obra:** en la regeneración intervienen dos personas que realizan el proceso químico y la evaporación.

**Otros costos indirectos:** para este proceso es considerado como costo indirecto el mantenimiento de los calderos, combustible y costo de servicios básicos.

**Tabla 33 Distribución materia prima directa**

<b>PROCESO 1 Pretratamiento</b>
<b>Residuos de aceites</b>
<b>PROCESO 2 Regeneración</b>
<b>Residuos de aceites (Pretratados)</b>
<b>Sódio líquido</b>

Fuente: Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

**Tabla 34 Distribución mano de obra**

Proceso	Nombre del proceso	Cantidad
<b>Proceso 1</b>	Pretratamiento	3
<b>Proceso 2</b>	Regeneración	2
	<b>Total obreros</b>	<b>5</b>

Fuente: Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

#### 4.8.3 Informe de cantidades de producción

En el siguiente informe se detalla el total de unidades producidas por la empresa, se considera datos reales de la compañía con la finalidad de que sean comparables con la información actual de la empresa.

**Tabla 35 Informe de cantidad de producción**

SINTERNAC SA		
INFORME DE CANTIDAD DE PRODUCCIÓN (GALONES)		
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017		
DETALLE	PROCESO 1	PROCESO 2
	PRETRATAMIENTO	REGENERACIÓN
Inventario inicial en proceso	0	0
(+)Material en producción	1399670	
Recibidas del proceso anterior	0	1399670
Pérdidas en el proceso (Desechos-Mermas)	0	0
<b>Unidades por producción a distribuir</b>	<b>1399670</b>	<b>1399670</b>
Distribución de unidades		
Terminadas y transferidas	1399670	1399670
Inventario final en proceso	0	0
Total	1399670	1399670
Producción equivalente total		
Materiales	100%	100%
Mano de obra y CIF	60%	40%

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

#### 4.8.4 Hoja de cálculo de costos por procesos

En la hoja de cálculos se reflejan los costos de cada uno de los elementos de los costos divididos para el total de unidades de producción para determinar el costo unitario de producción.

El total de materiales y costos indirectos de fabricación se calculan en base a datos proporcionados por la empresa de \$0,27 por cada galón por materia prima y \$0.05 de CIF por cada galón, el costo de la mano de obra se consideró el sueldo de los 5 empleados de planta y logística multiplicados por el 60% distribuibles para el proceso 1.

**Tabla 36 Hoja de cálculos de costos proceso 1**

SINTERNAC SA			
HOJA DE CÁLCULO DE COSTOS POR PROCESOS			
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017			
DETALLE	PROCESO 1		
	Materia prima	Mano de obra	CIF
Costo de producción	\$ 377,910.90	\$ 22,320.00	\$ 69,988.50
Unidades de distribución	1399670	1399670	1399670
Costo unitario	0.270000000	0.015946616	0.050003572
<b>Resumen:</b>			
Elementos del costo	Costo		
	Unidades	Total	Costo Unitario
Materiales	1399670	\$ 377,910.90	0.270000000
Mano de Obra	1399670	\$ 22,320.00	0.015946616
Costos indirectos	1399670	\$ 69,988.50	0.050003572
<b>Suman</b>		<b>\$ 470,219.40</b>	<b>\$ 0.34</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

Para el proceso 2 se considera como materia prima el costo del sodio \$0.15 por galón, para la mano de obra se considera el 40% del sueldo del personal de planta y se considera el costo de mantenimiento, combustible y servicios básicos como costos indirectos.

**Tabla 37 Hoja de cálculos de costos proceso 1**

SINTERNAC SA			
HOJA DE CÁLCULO DE COSTOS POR PROCESOS			
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017			
DETALLE	PROCESO 2		
	Materia prima	Mano de obra	CIF
Costo de producción	\$ 470,219.40		
Costos del proceso actual	\$ 209,950.50		
Total costo de producción	\$ 680,169.90	\$ 14,880.00	\$ 262,760.95
Unidades de distribución	1399670	1399670	1399670
Costo unitario	0.150000000	0.010631077	0.187730644
<b>Resumen:</b>			
Elementos del costo	Costo		
	Unidades	Total	Costo Unitario
Materiales	1399670	\$ 680,169.90	0.150000000
Mano de Obra	1399670	\$ 14,880.00	0.010631077
Costos indirectos	1399670	\$ 262,760.95	0.187730644
<b>Suman</b>		<b>\$ 957,810.85</b>	<b>\$ 0.35</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

Al realizar el cálculo del costo de ambos procesos se determina el costo unitario de producción \$0.69, valor que supera en un 47% al costo real determinado por la empresa de \$0.47, lo cual implica que el precio de venta ha sido determinado en base a costo de producción errada.

#### 4.8.5 Estado de costos de producción y ventas

En el estado de costos de producción y ventas podemos observar que el costo de producción ascendió de 465mil dólares a 955mil dólares. Convirtiéndose en un claro indicador de que la empresa no realiza un costeo adecuado de su producción.

Es importante denotar que los precios de ventas no van acorde a los costos afectando la rentabilidad y la generación de utilidades a la empresa.

**Tabla 38 Estado de costos de producción y ventas**

<b>SINTERNAC SA</b>		
<b>ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS</b>		
<b>AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017</b>		
<b>MATERIALES</b>		
Inventario inicial		
(+) Compras de Residuos	\$ 377,910.90	
(+) Compras de Sódio	\$ 209,950.50	
(=) Total materiales disponibles para la fabricación	\$ 587,861.40	
(-) Inventario Final	\$ 0.00	
(=) Consumo de materiales		\$ 587,861.40
<b>MANO DE OBRA</b>		\$ 37,200.00
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		\$ 332,749.45
<b>Costos de producción del periodo</b>		\$ 957,810.85
<b>(+/-) Variación inventarios de productos en proceso</b>		
Inventario inicial	\$ 0.00	
(-) Inventario Final	\$ 0.00	
(=) Costo de productos terminados		\$ 957,810.85
Inventario inicial 2017	\$ 4,375.00	
(-) Inventario Final 2017	\$ 6,763.00	
<b>(=) Costo de ventas</b>		<b>\$ 955,422.85</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

#### **4.8.6 Estado de resultados integrales bajo costos por procesos**

Aplicar un sistema de costos por procesos se determina que el precio de venta que maneja la empresa actualmente no cubre los costos y gastos operativos ya que al realizar la distribución correcta de los costos la empresa tiene una pérdida de \$44,655,89 lo que equivale a una disminución de casi del 4% a los resultados integrales.

Al comparar con las cifras antes analizadas podemos darnos cuenta que la utilidad que presenta la empresa no es correcta.

**Tabla 39 Estado de resultados aplicando sistema de costeo por procesos**

SINTERNAC SA		
ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES		
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2017		
Ventas	\$ 1,119,736.50	100%
(-)Costo de Ventas	\$ 955,422.85	85.33%
(=) Utilidad bruta en ventas	\$ 164,313.65	14.67%
(-) Gastos administrativos	\$ 206,349.14	18.43%
(-) Gastos Financieros	\$ 2,620.40	0.23%
<b>(=)utilidad /pérdida operacional</b>	<b>(\$ 44,655.89)</b>	<b>-3.99%</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

Al utilizar la empresa el manual de procedimientos para la aplicación del sistema de costos por procesos, la empresa va a determinar los costos de forma más adecuada, por tanto el precio de venta será determinado con un margen bruto del 35% el cual permita cubrir los gastos administrativos, de ventas y financieros generados en la empresa y obtener un 12% de rentabilidad con relación a las ventas.

**Tabla 40 Determinación precio de venta**

<b>Costo unitario</b>	\$ 0.68
<b>Margen de rentabilidad</b>	35%
<b>Margen de ganancia</b>	\$ 0.24
<b>Precio de Venta</b>	\$ 0.92

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

**Tabla 41 Estado de resultados proyectado**

SINTERNAC SA		
ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES		
PROYECTADO		
Ventas	\$ 1,455,657.45	100%
(-)Costo de Ventas	\$ 1,050,965.14	72.20%
(=) Utilidad bruta en ventas	\$ 404,692.32	27.80%
(-) Gastos administrativos	\$ 226,984.05	15.59%
(-) Gastos Financieros	\$ 2,882.44	0.20%
<b>(=)utilidad /pérdida operacional</b>	<b>\$ 174,825.82</b>	<b>12.01%</b>

Fuente : Sinternac S.A.

Elaborado por Rojas Valdez, G (2019)

## Conclusiones

Los procesos utilizados actualmente en la empresa son manuales con bases empíricas, por tanto el control sobre los costos y gastos no es más adecuado dando lugar a la generación de procesos deficientes para determinar los costos unitarios y totales de la producción. Los cálculos actuales para determinar el precio de venta son basados a valores promedios, lo que implica falta de exactitud en los resultados obtenidos.

La información financiera que presenta la empresa a los entes de control no muestra un esquema bajo sistema de costos, la empresa maneja su información financiera bajo el esquema de contabilidad tradicional, esto se debe a la falta de capacitación brindada al personal.

Se pudo evidenciar que no existe un control de costos y gastos dentro de la compañía, lo que aumenta el riesgo a sufrir pérdidas significativas de dinero afectando la rentabilidad de la empresa, según lo revisado en el análisis documental los gastos corresponden a un 38.81% del total de ventas y el costo de ventas corresponde a un 58.89% del total de ventas.

La empresa tiene un índice de liquidez favorable, fácilmente puede responder con sus obligaciones corrientes, el nivel de endeudamiento es bajo y la mayor parte del financiamiento proviene de los accionistas, los activos fijos son cubiertos en su totalidad por el patrimonio de la compañía, tienen un capital de trabajo aceptable, en cuanto a liquidez y solvencia la empresa muestra resultados favorables, pero al analizar su rentabilidad se denota que la empresa no maneja sus recursos con eficiencia.

Finalmente podemos concluir que a pesar del nivel de ventas y ser una empresa con solidez marcada, no administra los recursos adecuadamente, por tanto la empresa se considera poco rentable, por tanto se ve en la necesidad de aplicar un sistema de costos por procesos que ayude a la mejor administración de recursos de la empresa y conlleve a mejorar la rentabilidad de la empresa.

## **Recomendaciones**

Se recomienda a la empresa adquirir un software contable para el registro y clasificación de las operaciones diarias de la empresa, con esto se minimiza el riesgo de pérdidas monetarias por falta de información, o información errada.

Mantener un detalle de los tres elementos del costo, materia prima, mano de obra, y costos indirectos, los cuales juegan un papel fundamental en el costo total de producción.

Elaborar los estados financieros basados en un esquema de contabilidad de costos, lo cual permita manejar un control detallados de los costos de producción y ventas, y tener un control con mayor exactitud de los costos reales de la empresa.

Implementar un cronograma de capacitación para el personal de las diversas áreas de la empresa, con la finalidad de mejorar el desarrollo de funciones, optimizando el uso de recursos.

Aplicar un análisis financiero periódico a los resultados de la empresa con la finalidad de determinar a tiempo los problemas en cuanto al control de costos y gastos, convirtiéndose en un apoyo importante para la toma de decisiones.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Amaru, A. (2008). *Administración para emprendedores*. México: PEARSON.
- Calleja, F. (2013). *Costos*. Mexico: Pearson.
- Calleja, F. J. (2011). *Contabilidad 1*. México: PEARSON.
- Cuevas, C. (2010). *Contabilidad de Costos, enfoque gerencial y de gestion*. Colombia: Pearson.
- Diaz Santana, J. (2010). *Costos industriales sin contabilidad*. Mexico: PEARSON.
- Fullana, C., & Paredes, J. L. (2010). *Manual de Contabilidad de Costos*. España: Publicaciones Delta.
- Gamboa, V. R. (1996). *Finanzas*. Norma S.A.
- Horgren, C. T., Sundem, G. L., & Stration, W. O. (2003). *Introducción a la Contabilidad Administrativa*. México: Litográfica Ingramex S.A.
- Horngrén, C. T., & Foster, G. (2007). *Contabilidad de Costos: Un enfoque gerencial*. México: PEARSON.
- Horngrén, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2012). *Contabilidad de Costos, Un enfoque gerencial*. Mexico: PEARSON.
- Jiménez, F., & Espinoza, C. L. (2007). *Costos Industriales*. Costa Rica: Tecnológica de Costa Rica.
- Ramírez, D. N. (2008). *Contabilidad Administrativa*. MEXICO: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Rojas, R. A. (2007). *SISTEMAS DE COSTOS*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Sinisterra, G., & Polanco, L. (2007). *Contabilidad Administrativa*. Bogotá: Ecoe Ediciones .
- Arqueres Montaña, J. L., Jiménez Cardoso, S. M., & Ruíz Albert, I. (2012). *Introducción a la Contabilidad Financiera*. Madrid, España: Ediciones Píramide.
- Metodología de la Investigación (3a ed.). Colombia: Pearson.

- Berrío Guzmán, D., & Castrillón Cifuentes, J. (2010). Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicios. Barranquilla, Colombia: Ediciones Uninorte.
- Calleja Bernal, F. J. (2013). Costos (2da ed.). Mexico, Mexico: pearson Educación.
- Callo Caceres, A. (1979). Contabilidad de la Empresa. Lima, Perú: Corporación Editorial, S.A.
- Cuevas Villegas, C. F. (2010). Contabilidad de Costos Enfoque Gerencial y de Gestión (3era ed. ed.). Colombia: Pearson Educación.
- Datar, Morgren, S. M., Rajan, C. T., & Madhav, V. (2012). Contabilidad de Costos (14 ed. ed.). Mexico: Pearson Educación.
- De Longhi, A. L., & Ferreyra, A. (2014). Metodología de la Investigación II. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Escobar, T., & Cortijo, V. (2012). Fundamentos de Contabilidad de Gestión. Madrid, España: Pearson Educación S.A.
- Flores Torres, L. (2009). Contabilidad de Costos (1 ed. ed.). Guayaquil, Ecuador: ManglaReditores.
- Garcia Colin, J. (2014). Contabilidad de Costos (4 ed. ed.). Mexico: McGRawHill.
- Guijarro Martínez, F., & García García, F. (2014). Contabilidad de Costes y Toma de Decisiones (1a ed.). Valencia: Universitat Politècnica electrònica.
- Hernández Sampiere, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). Metodología de la Investigación. (4. ed, Ed.) México, México: McGrawHill Inteamericana.
- LEXUS. (2010). MANUAL DE CONTABILIDAD Y COSTO. Lima: LEXUS. Lexus, E. (2010). Manual de Contabilidad y Costo (1er ed.). Mexico, Mexico: Pearson Educación.
- Mallo Rodríguez, C., & Jiménez Montanés, M. A. (2014). Contabilidad de Costes (3a ed.). Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Mounch Lourdes, & Ángeles Ernesto. (1997). Métodos y Técnica de Investigación (4a ed.). México, México: Trillas

- Pabón Barajas, H. (2010). Fundamentos de Costos. Bogotá, Colombia: Alfaomega.
- Pazmiño Cruzatti, I. (2008). Tiempo de Investigar investigación Científica 1: cómo hacer una tesis de grado. (Ecuador, Ed.) Quito: Editeka Ediciones.
- Pérez de León, O. (2012). Contabilidad de Costos (6ta ed.). Mexico, Mexico: Limusa S.A. de C.V.
- Revistafamilia. (8 de Marzo de 2016). [revistafamilia.com.ec](http://revistafamilia.com.ec). Obtenido de [revistafamilia.com.ec](http://revistafamilia.com.ec).
- Rincón Soto, C. (2011). Costo para PYME (1a ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. Rincón Soto, C. A.,
- Lasso Marmolejo, G., & Parrado Bolaños, Á. E. (2012). Contabilidad siglo XXI (2a. ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- RITCHIE, D., NEVES, C., ALFONSO, T., & BEGAZO, O. (2013). anadería de doble propósito: propuesta para pequeños productores colombianos. Lima: ESAN/Cendoc.
- Rivero Zanatta, J. P. (2013). Costos y Presupuestos. Lima, Perú: Universidad Peruana.
- Sarmiento R., R. (2010). Contabilidad de Costos (2a ed ed.). (E. Quito, Ed.) Quito: Impresos Andino.
- Ten Brinke, H. W. (2010). Administración de empresas agropecuarias (3a ed.). México, México: Trillas S.A.
- Terranova Editores, L. (2001). Producción Pecuaria. Santafé, Bogotá: Terranova Editores.
- Torres, D. (3a ed). Compilación de temas de Economía Agraria y Contabilidad Agropecuaria (1 ed. ed.). Guayaquil: Ecuador: Financoeras Integrales.
- Vásquez Gallardo, B. (1980). Contabilidad de Costos Planificación y Control. Madrid: EDAF.



### Fotos de la planta de producción



