

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS



SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
LICENCIADO (A) EN CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS

**TEMA:** CONTABILIDAD DE COSTOS

**SUBTEMA:** DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS POR  
PROCESO A LA EMPRESA JUGOS NICA, SA.

AUTORES:

☞ LIC. DANYHUSKA ESPERANZA MOLINA PALACIOS  
☞ BR. BERNARDO JOSÉ LÓPEZ ESPINOZA

TUTOR:

LIC. ROLANDO JOSÉ HERNÁNDEZ.

MANAGUA, 30 DE ABRIL DE 2016



## **i. Dedicatoria**

*Agradezco al Señor por haberme dado la vida y permitirme concluir con mis estudios felizmente.*

*A mi padre, Señor Luis Alberto Molina Dávila, que, gracias a su instinto natural, su mayor preocupación siempre fue que estudiara y me preparara.*

*A mi madre, Señora Esperanza Palacios Bustamante que me dio el ser y con sus sacrificios y esfuerzos, me encamino por el sendero de la vida.*

*A mi hermano Luis Alberto Molina Palacios por todo el apoyo que me ha brindado durante estos años de estudio.*

*A mis profesores, que guiaron mis primeros pasos en el mundo de la Contabilidad a quienes guardo en el fondo de mi corazón mi más profundo agradecimiento y respeto profesional.*

*A mis amigos Christopher Yamil Maradiaga Flores y Bernardo José López Espinoza por todo el apoyo y sincera amistad demostrada durante estos años, por su comprensión y tolerancia.*

*A mi Tutor Rolando José Hernández por ayudarme a culminar este sueño que se hace realidad.*

*Danyhuska Esperanza Molina Palacios.*

## **i. Dedicatoria**

*Primero que nada, quiero agradecer al señor por permitirme terminar mis estudios.*

*A mis Padres Bernardo Lopez, Martha Espinoza y hermana Gema Lopez que me han apoyado a lo largo de este camino.*

*A mis compañeros Cristopher Maradiaga Flores y Danyhuska Molina Palacios que me han apoyado a lo largo de la carrera y siempre en las distintas etapas de mi vida.*

*A nuestros Maestros quienes nunca desistieron al enseñarnos, aunque muchas veces no poníamos atención en clase y todas las personas que hemos conocido a lo largo del curso Universitario.*

*A la señora Eliud Flores Obando por haberme ayudado a culminar este trabajo mediante su guía y apoyo brindado.*

*A mi Tutor Rolando José Hernández por ayudarme a culminar este sueño que se hace realidad.*

*Bernardo José Lopez Espinoza*

## ii. Agradecimiento

*Al terminar con éxito nuestro trabajo de seminario de graduación agradecemos:*

*A DIOS, por habernos dado la vida, fortaleza y sabiduría durante todo el proceso de realización del trabajo investigativo; para alcanzar las metas y ver coronada nuestra carrera.*

*A nuestro Tutor y maestros que son la llama viva del conocimiento, con una abnegación total al brindarnos la semilla del saber, quienes nos guiaron hasta la culminación de nuestra carrera con la luz del conocimiento para realizar nuestros sueños en hechos reales.*

*Al MSc. Juan de Dios Loáisiga, por el apoyo que nos brindó durante el tiempo de nuestra carrera.*

*Los Autores*

### iii. Resumen

El proyecto se desarrolla en JUGO NICA S.A., una pequeña empresa localizada en el departamento de Managua, Nicaragua. JUGO NICA S.A, produce y comercializa jugos de naranja en tres presentaciones para el mercado nacional; los principales objetivos que los autores plantean son identificar, medir, controlar y gestionar los costos de producción.

Este trabajo fue realizado con el fin de diseñar un sistema de costos para la empresa JUGO NICA S.A., este trabajo investigativo se desarrolló en varias partes; En la primera, se destacan las definiciones esenciales para el desarrollo de un sistema de contabilidad de costos por proceso, se describen aspectos generales de la contabilidad de costos, en la siguiente parte se explican los diferentes elementos de los cuales está compuesta la contabilidad de costos y los sistemas de costos que existen para determinar cuál es el adecuado de acuerdo al giro de la empresa. De igual forma, se elaboró un caso práctico de manera que se aprecie en la práctica la forma del registro en un sistema de costo por proceso.



Implementación de un sistema de contabilidad de costos por proceso a la empresa  
JUGOS NICA, SA

---



|   |     |
|---|-----|
| I. DEDICATORIA .....  | I   |
| I. DEDICATORIA .....  | II  |
| II. AGRADECIMIENTO .....  | II  |
| III. RESUMEN .....  | III |
| I. INTRODUCCIÓN .....   | 1   |
| II. JUSTIFICACIÓN .....   | 2   |
| III. OBJETIVOS.....   | 3   |
| 3.1. GENERAL.....   | 3   |
| 3.2. ESPECÍFICOS.....   | 3   |
| IV. DESARROLLO .....  | 4   |
| 4.1 ASPECTOS GENERALES DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS .....                     | 4   |
| 4.1.1 <i>Aspecto Teórico</i> .....  | 4   |
| 4.1.1.1. Historia de la Contabilidad de costos.....                           | 4   |
| 4.1.1.2. Definición de la contabilidad de Costos.....                         | 6   |
| 4.1.1.3. Diferencia y Relación entre contabilidad financiera y de costos..... | 7   |
| 4.1.1.4. Aspectos Generales de Costos y Gastos.....                           | 8   |
| 4.1.1.5. Función y Objetivos de la contabilidad de costos .....               | 13  |
| 4.2 ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS.....                 | 14  |
| 4.2.1 <i>Elementos del Costo de Producción</i> .....                          | 14  |
| 4.2.1.1 Materiales Directos .....   | 14  |
| 4.2.1.2 Mano de Obra Directa .....  | 15  |
| 4.2.1.3 Costos Indirectos de Fabricación .....                                | 15  |
| 4.2.2 <i>Clasificación y comportamiento de los Costos</i> .....               | 16  |
| 4.2.3 <i>Contabilidad y control de los elementos de costo</i> .....           | 25  |
| 4.2.3.1 Flujos de Costos y cuentas de costos de producción.....               | 25  |
| 4.2.3.2 Clasificación de las actividades laborales .....                      | 31  |
| 4.2.3.4 Administración de la mano de obra y control de costos.....            | 32  |
| 4.2.3.5 Supervisión Departamental.....  | 35  |
| 4.2.3.6 Control y variación de los costos de la Mano de Obra .....            | 36  |
| 4.2.3.7 Costos de Ociosidad .....   | 37  |
| 4.2.3.8 Sistema de retribución y costo de la mano de obra .....               | 37  |

|  |            |
|--|------------|
| 4.2.3.9 Contabilidad de los costos de la mano de obra.....   | 40         |
| 4.2.3.10 Contabilidad de los costos relacionados con la mano de obra .....   | 44         |
| 4.2.4 Costos Indirectos de Fabricación.....  | 48         |
| 4.3. SISTEMA DE COSTOS POR PROCESO CONTINUO .....  | 73         |
| 4.3.1 Definición, objetivos y características del sistema de costos por proceso. ....  | 73         |
| 4.3.1.1 Definición .....   | 73         |
| 4.3.1.2 Objetivos .....  | 76         |
| 4.3.1.3 Características.....   | 76         |
| 4.3.2 Flujo del sistema.....   | 77         |
| 4.3.3 Diferencias entre los sistemas de costos por órdenes específicas y sistema de costos por<br>proceso continuo.....  | 86         |
| 4.3.4 Producción Conjunta.....   | 87         |
| 4.3.4.1. Se fabrican algunos productos diferentes, cada uno en distintos departamentos que no tienen una<br>relación con otros. ....   | 87         |
| DTO. I .....   | 88         |
| DPTO. II .....   | 88         |
| DPTO. IV .....   | 88         |
| DPTO. V .....  | 88         |
| 4.3.4.2 Se fabrican varios productos, cada uno en un departamento diferente, pero parte de por lo menos uno de<br>los productos es usado en la fabricación de uno o más de los demás productos.....              | 88         |
| 4.3.4.3 Se está fabricando un número de productos bien simultáneamente en el mismo departamento, o en<br>departamentos diferentes, de los mismos materiales adquiridos o preparados en otros departamentos. .... | 90         |
| 4.3.5. Costos Conjuntos .....  | 90         |
| 4.3.5.1. Productos Conjuntos .....   | 91         |
| 4.3.5.2 Subproductos .....   | 92         |
| 4.3.5.3 Punto de Separación .....  | 93         |
| 4.3.5.4 Costos Separables .....  | 94         |
| 4.3.5.5 Descripción del proceso de la producción conjunta.....   | 94         |
| <b>AGRICULTURA .....</b>   | <b>95</b>  |
| <b>INDUSTRIAS EXTRACTIVAS.....</b>   | <b>95</b>  |
| <b>INDUSTRIAS QUÍMICAS .....</b>   | <b>95</b>  |
| <b>INDUSTRIA DE SEMICONDUCTORES.....</b>   | <b>95</b>  |
| 4.3.5.6 Diferencias entre productos conjuntos subproductos y desechos.....   | 96         |
| 4.3.5.7 Costos Conjuntos y Costos comunes .....  | 97         |
| 4.3.5.8 Contabilización de los costos conjuntos.....   | 99         |
| 4.3.5.9 Asientos en libro diario para productos conjuntos: .....   | 112        |
| 4.3.5.10 Efectos de la asignación de costos conjuntos sobre la toma de decisiones.....   | 112        |
| <b>4.4 CASO PRÁCTICO.....</b>  | <b>116</b> |
| <b>4.4.1 DESARROLLO DEL CASO PRACTICO .....</b>  | <b>133</b> |



**5 CONCLUSIÓN ..... 143**  
**BIBLIOGRAFÍA ..... 144**  
**ANEXOS..... 145**



Diseño de un sistema de contabilidad de costos por proceso a la empresa JUGOS  
NICA, SA

---





## I. Introducción

El costo constituye una herramienta básica para la dirección de una empresa, porque su análisis mide la eficiencia de los recursos invertidos, además de la conjugación de cada uno de los elementos que conforman el gasto de producción, acorde a los rendimientos productivos obtenidos con la producción total.

El costo de producción permite conocer la adecuada utilización y control de los recursos en una empresa. Permite la comparación de los resultados obtenidos en distintos períodos y así ayuda a encontrar nuevas vías para el uso racional y óptimo de los recursos productivos, de una forma planificada.

Para determinar los costos de producción de un artículo en particular, no se puede estar ajenos a aquellos puntos de vista de contabilidad, referentes a que ésta debe adaptarse a la empresa, lo cual quiere decir que el Sistema de Costo de fabricación que se implante, deberá ajustarse a la forma de elaboración y necesidades de control de la industria, servicio, o comercio en cuestión.

El objetivo de este trabajo es diseñar un sistema de contabilidad de costos por proceso aplicado a la empresa JUGO NICA S.A. Así como definir los conceptos básicos y las características de los sistemas de costos.

En el primer acápite se dan las conceptualizaciones necesarias de la contabilidad de costos, en el segundo acápite se habla de los elementos fundamentales de la contabilidad de costos, en el tercer acápite se estudia los diferentes sistemas de costos para determinar cuál es el más viable de acuerdo al giro de la empresa. En el último acápite se demuestra mediante un caso práctico el diseño del sistema de costos de la empresa JUGO NICA S.A.

Finalmente se presentan las observaciones realizadas en base a los conocimientos adquiridos en materia de Contabilidad de Costos.



## II. Justificación

En las empresas donde se crean los bienes necesarios para el desarrollo de la sociedad a través de diferentes procesos y la utilización de recursos materiales, humanos y financieros, es importante conocer sus características, organización, flujo productivo, cadena de valor, esto con el fin de identificar los elementos que deben ser medidos y controlados mediante los procedimientos que permitan el registro de los gastos, la planeación, cálculo y análisis de los costos. Partiendo de allí, a través de esta investigación se pretende explicar la aplicación de un adecuado sistema de costos por proceso en una empresa, aplicando los enfoques teóricos y prácticos que se manejan actualmente en cuanto al proceso de producción.

La ejecución de la investigación por medio de un caso práctico permitirá un conjunto de directrices que orientará el desarrollo de cualquier proceso dirigido a formular un sistema de costo por proceso, a la vez este trabajo representará una oportunidad importante que abordara con precisión cuales son los problemas que actualmente se presentan en la aplicación de los procesos de control de fabricación de bienes.

Finalmente, el trabajo es de suma importancia para sus autores, puesto que servirá para poner en práctica los conocimientos adquiridos en la universidad, en relación al adecuado establecimiento de un sistema de costo por proceso y su importancia para determinar de manera exacta el costo de producción de cada línea, el costo unitario y las utilidades que genera cada producto en un periodo determinado.

### III. Objetivos

#### 3.1. General

- ✚ Diseñar un sistema de costos por proceso a la empresa JUGO NICA, S.A.

#### 3.2. Específicos

- ✚ Definir los conceptos básicos y las generalidades de la contabilidad de costos.
- ✚ Explicar los diferentes elementos de los cuales está compuesto la contabilidad de costos.
- ✚ Estudiar las características de los diferentes sistemas de costos para la realización adecuada del diseño del sistema contable de JUGOS NICA, S.A
- ✚ Demostrar mediante un caso práctico la viabilidad de la implantación del sistema contable propuesto

## **IV. Desarrollo**

### **4.1 Aspectos Generales de la contabilidad de Costos**

#### **4.1.1 Aspecto Teórico**

##### **4.1.1.1. Historia de la Contabilidad de costos**

(Gomez, 2002) En los surgimientos de la contabilidad de costos se ubica una época antes de la Revolución Industrial. La información que manejaba, tendía a ser muy sencilla, puesto que los procesos productivos de la época no eran tan complejos. Estos consistían en adquirir la materia prima; luego esta 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 solo le concernía estar pendiente del costo de los materiales directos, fue utilizado 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 impulsarlas, en las 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.

Entre los años 1890 y 1915, la contabilidad de costos logró consolidar un importante desarrollo, puesto que diseñó su estructura básica, integró los registros de los costos a las cuentas generales en países como Inglaterra y Estados Unidos.

Luego de esto, entre los años de 1920 y 1930, época de la gran depresión en los EE.UU., y en los cuales la contabilidad se comenzaba a entender como una herramienta de planeación y control, surgen los costos predeterminados y los costos estándar.

Entre las razones que evidencian este nuevo auge se encuentran:

Que es el desarrollo de los ferrocarriles, el valor de los activos fijos utilizados por las empresas, el tamaño y la complejidad de las empresas.

Luego en 1953 el norteamericano AC. LITTELTON en vista del crecimiento de los activos fijos definía la necesidad de amortizarlos a través de tasa de consumo a los productos fabricados como costos indirectos.

#### **4.1.1.2. Definición de la contabilidad de Costos**

(Polimeni, 1994) La Contabilidad de Costos es un sistema de información que clasifica, asigna, acumula y controla los costos de actividades, procesos y productos, para facilitar la toma de decisiones, la planeación y el control administrativo.

También se define como la aplicación especial de los principios de contabilidad que con el objeto de suministrar datos a los directores y administradores de un negocio enseñan a calcular y ayudan a interpretar el costo de producir los artículos fabricados o de realizar los servicios prestados.

Aunque el enorme desarrollo de la contabilidad de costos en los últimos años ha tenido lugar en las empresas industriales o manufactureras, ella y el control moderno se ha extendido a los campos de la distribución, la banca, los seguros, los servicios públicos y el gobierno. La índole de trabajo de costos en la contabilidad de una empresa en particular ha de estar influida por algunos factores variables.

1. El tamaño de la empresa
2. El número de productos que se fabrican o la amplitud de los servicios que se prestan.
3. La complejidad de la fabricación y de otras operaciones.





4. La actitud de la gerencia hacia el control de los costos.
5. Los costos en que se incurrirá para recoger la información detallada de los costos.

#### ***4.1.1.3. Diferencia y Relación entre contabilidad financiera y de costos.***

##### **Diferencias entre la contabilidad financiera y de costos.**

La contabilidad financiera se ocupa en clasificar, anotar e interpretar las transacciones económicas de manera tal que puedan prepararse periódicamente estados resumidos que indiquen los resultados históricos de esas transacciones o la situación financiera de la empresa al cierre del ejercicio económico

La contabilidad de costos por su parte, al ser una fase amplificada de la contabilidad financiera, controla y analiza actividades particulares, dichas actividades están relacionadas directamente con el control de los costos, por medio de dicho control, la empresa está en capacidad de determinar en cualquier momento los costos unitarios, los costos totales y los precios de venta.

## **Relación entre la contabilidad financiera y la de costos.**

Siendo la contabilidad de costos una fase ampliada de la contabilidad financiera general, se relaciona con esta en el sentido, de que brinda los datos referentes a los costos de producir un artículo o prestar un servicio ya que es la contabilidad financiera, quien presenta una imagen de la actividad general de la empresa y por consiguiente la rentabilidad de la misma, obteniendo de la contabilidad de costos la información requerida de manera oportuna para controlar, analizar, comparar y tomar decisiones en el momento oportuno, es un elemento administrativo de las empresas, de las grandes empresas, pequeñas empresas ya que todo negocio necesita un sistema de costos.

### **4.1.1.4. Aspectos Generales de Costos y Gastos.**

**Costo:** Desembolso, egreso o erogación que reportará un beneficio presente o futuro, por tanto, es capitalizable, es decir, se registra como un activo; cuando se produce dicho beneficio, el costo se convierte en gasto.

**Gasto:** Es un desembolso, egreso o erogación que se consume corrientemente, es decir en el mismo período en el cual se causa, o un costo que ha rendido su beneficio. Los gastos se confrontan con los ingresos (es decir, se presentan en el Estado de Resultados) para determinar la utilidad o la pérdida neta de un período.

**Ejemplos de costos:** En general, todos los egresos relacionados con la función de Producción de una empresa, como son: Compra de materiales; Seguros de los equipos productivos, Vigilancia de la Planta de Producción, Salarios de los empleados del área productiva, depreciaciones de los equipos, servicios públicos de la planta de producción, egresos de mantenimiento, etc.

**Ejemplos de gastos:** Todos los egresos relacionados con las funciones de Administración y Ventas de una organización, como son: Salarios del personal administrativo y de ventas, depreciación de los edificios donde funcionan las oficinas administrativas y de mercadeo, gastos de papelería y útiles de las oficinas de Gerencia General, Contabilidad, Presupuesto, Tesorería, Auditoría interna, Archivo General, etc. El costo de la mercancía vendida es un costo de producción convertido en gasto.

**Un costo puede tener distintas características en diferentes situaciones según el producto que genere:**

**Costo-Activo:** Existe cuando se incurre en un costo cuyo potencial de ingresos va más allá del potencial de un periodo, Ejemplo: Adquisición de un edificio, maquinaria.

**Costo-Gasto:** Es la proporción de activo o el desembolso de efectivo que ha contribuido al esfuerzo productivo de un periodo, que

comparado con los ingresos que generó da por resultado la utilidad realizada en el mismo. Ejemplo: Depreciación edificio.

**Costo-Pérdida:** Es la suma de erogaciones que se efectuó pero que no generó los ingresos esperados, por lo que no existe un ingreso con el cual se puede comparar el sacrificio realizado. Ejemplo: Cuando se incendia un equipo de reparto que no estaba asegurado.

### **Comportamiento de los costos desde el punto de vista económico**

Los costos de fabricación fijos totales permanecen constantes a cualquier volumen de producción. Los costos variables totales aumentan en forma lineal, es decir, en proporción directa con los cambios que ocurren en la producción.

La línea para los costos unitarios variables es constante y la línea para los costos unitarios fijos declina, más agudamente en los niveles de producción bajos, donde el efecto de las unidades agregadas sobre los costos fijos es mayor, y menos agudamente en los niveles superiores. El costo total por unidad también muestra una declinación pronunciada en los niveles inferiores debido a la influencia de los costos fijos.

En economía se considera que los aumentos o disminuciones en los costos variables ocurren a un ritmo variable. Como consecuencia, en economía también cambia el costo unitario variable promedio, que es constante en contabilidad.



El decremento en el costo unitario variable, que ocurre en los niveles de poca actividad, se origina debido a un aumento de la eficiencia. El aumento en el costo unitario variable ocurre en los niveles de operación muy elevados cuando se llega al punto de utilidad decreciente, en este punto ocurren embotellamientos.

Los costos unitarios que resultan de los sistemas de contabilidad son costos promedio; la teoría de la economía se ocupa de los costos marginales. Un costo marginal representa el aumento en los costos totales que resulta de la producción de una unidad adicional.

De acuerdo con la teoría económica, las utilidades de la empresa se maximizan en el punto en el cual el ingreso marginal, es decir, el aumento en el ingreso derivado de la venta de una unidad adicional, es igual al costo marginal.

### **Naturaleza de los costos**

#### **COSTOS.**

Son desembolsos o sacrificios de valores que reportan beneficios futuros; son capitalizables e inventariarles y hacen parte del Balance General. Los valores de los materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación y en general todo lo que tenga que ver con producción, es considerado como costos.

## **GASTOS.**

Son desembolsos que prestan beneficios para un solo período, no son capitalizables y se muestran en el estado de Ganancias y Pérdidas. En general, todos los desembolsos que tengan que ver con administración y ventas son considerados como gastos.

## **PÉRDIDAS.**

Son desembolsos que no representan ningún beneficio y descapitalizan la empresa; se muestran en el Estado de Ganancias y Pérdidas; como ejemplo de pérdidas pueden citarse los robos, destrucciones o incendios.

## **SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS.**

Es un conjunto de procedimientos y normas que nos permiten:

Conocer el costo de la mercancía vendida, es decir, cuánto nos cuesta producir algo.

Definir los mecanismos de control administrativo. Contribuir en el proceso de toma de decisiones.

#### **4.1.1.5. Función y Objetivos de la contabilidad de costos**

##### **Función de la contabilidad de costos**

(Colin, 2001) Proporcionar la información para determinar el costo de ventas y poder determinar la utilidad o pérdida del período.

1. Determinar el Costo de los inventarios, con miras a la presentación del balance general y el estudio de la situación financiera de la empresa.
2. Suministrar información para ejercer un adecuado control administrativo y facilitar la toma de decisiones acertadas.
3. Facilitar el desarrollo e implementación de las estrategias del negocio.

##### **Objetivos de la contabilidad de costos**

1. La determinación de los costos unitarios en la fabricación de uno o más productos o servicios. La gerencia utiliza esta información básica como guía en la política de decisiones a tomar. Tal política comprende la ponderación de la eficiencia productiva, computar los puntos críticos o de equilibrio.
2. La determinación de los 3 elementos del costo.
3. Una vez encontrado el punto crítico el que cubre los elementos del costo, así como los gastos de distribución. la gerencia está en la capacidad de establecer el precio de venta.

4. La preparación y presentación periódica de los estados financieros entre ellos el estado de costos.
5. La evaluación del producto en proceso y la producción terminada.
6. La formulación de presupuestos en las etapas de planeación y control.

## **4.2 Elementos Fundamentales de la Contabilidad de Costos**

### **4.2.1 Elementos del Costo de Producción**

Los elementos fundamentales del costo, es decir, aquellos que son indispensables para determinar el costo de producir un artículo, son los siguientes:

#### **4.2.1.1 Materiales Directos**

Son aquellas materias primas que intervienen directamente en la elaboración de un producto y cumplen las siguientes características:

- Se pueden identificar fácilmente con el producto.
- Su valor es significativo.
- Su uso es relevante dentro del producto.

Son ejemplos de materiales directos el ladrillo y el block en la construcción, las telas en los trajes, el algodón en los tejidos, el petróleo en la gasolina, la madera en los muebles, el cemento en un edificio, etc. Estas materias primas se pueden medir, contar o pesar, en forma unitaria de producción, así podemos medir la cantidad de hierro y madera utilizada en la fabricación de un pupitre, la cantidad de madera



utilizada en un escritorio, la cantidad de block, ladrillos, hierro y el cemento utilizado en un edificio, etc.

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

Está constituida por los salarios, prestaciones sociales y aportes patronales que devengan los trabajadores que transforman realmente el producto.

Este salario puede ser a destajo o por unidades producidas. La industria de la construcción está regida por disposiciones especiales por lo cual resulta bastante simple establecer éstos costos independientemente del tamaño de la obra. Los salarios están fijados sobre la base de una serie de características especiales y típicas de la industria

La suma de los dos primeros elementos, o sea de los materiales directos y la mano de obra directa, es conocida generalmente en los medios industriales como costo primo.

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

Son aquellos que se requieren para poder producir y están relacionados con la función producción.

Los costos indirectos de fabricación (CIF) llamados también costos generales de fabricación o carga fabril pueden ser:

**Materiales indirectos:** tales como: combustibles, lubricantes, aceites, materiales de aseo, elementos de mantenimiento y reparación; todos estos relacionados con producción.

**Mano de obra indirecta:** comprende los sueldos, prestaciones sociales y aportes patronales del personal de producción que no transforma directamente el producto tales como supervisores, auxiliares, guardas, personal de mantenimiento.

**Costos generales de fábrica:** comprende aquellos rubros relacionados con producción tales como: seguros, fletes, depreciación de edificios y equipo de fábrica, alquileres, impuestos de fábrica, servicios públicos, entre otros.

La suma de los costos por concepto de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, es conocida con el nombre de costos de conversión, o sea, los necesarios para transformar los materiales en productos finales.

#### **4.2.2 Clasificación y comportamiento de los Costos**

***a) De acuerdo con la función en que se incurren:***

De producción: son los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en productos terminados: materia prima (costo de los materiales integrados al producto), mano de obra (que interviene directamente en la transformación del producto) y gastos de

fabricación indirectos (intervienen en la transformación del producto, con excepción de la materia prima y la mano de obra directa).

De distribución o venta: son los que se incurren en el área que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor.

De administración: se originan en el área administrativa.

**b) Con relación al volumen de actividad: es decir, su variabilidad:**

**Variables:** mantienen una relación directa con las cantidades producidas, son proporcionales al volumen de trabajo (materiales, energía).

Características de los costos variables.

- Son controlables a corto plazo.
- Son proporcionales a una actividad. Tienen un comportamiento lineal relacionado con alguna medida de actividad.
- Están relacionados con un nivel relevante, fuera de ese nivel puede cambiar el costo unitario.
- Son regulados por la administración.
- En total son variables, por unidades son fijos.

**Semi-variables:** en determinados tramos de la producción operan como fijos, mientras que en otros varían y, generalmente, en forma de saltos (pasar de un supervisor a dos supervisores); o que están integrados por una parte fija y una variable (servicios públicos).

#### Métodos para segmentar los costos semi-variables

Método de estimación directa. Estos métodos se aplican en ciertos casos específicos, concretos y generalmente no son adaptables a partidas ordinarias y estos métodos pueden estar basados en estudios de tiempo y movimiento los que se aplican cuando no se tiene un buen registro de costos históricos o cuando se trata de una situación nueva en la organización. O pueden estar basados en la administración de datos históricos.

*Método punto alto-punto bajo:* este enfoque se basa en la estimación de la parte fija y variable en dos diferentes niveles de la actividad las cuales son calculadas a través de una interpolación aritmética entre los dos diferentes niveles bajo el supuesto de un comportamiento lineal.

Su metodología de aplicación consiste en seleccionar la actividad que servirá como denominador, que puede ser horas máquina, horas de mano de obra. etc.



**Fijos:** (estructurales) en períodos de corto a mediano plazo, son constantes, independientes del volumen de producción (alquiler de la fábrica, cargas sociales de operarios mensualizados). Existen dos categorías:

- Costos fijos discrecionales: son susceptibles de ser modificados (sueldos, alquileres).
- Costos fijos comprometidos: no aceptan modificaciones, son los llamados costos sumergidos (depreciación de la maquinaria)

Características de los costos fijos:

- Controlabilidad. Son controlables respecto a la duración del servicio que prestan a la empresa.
- Están relacionados estrechamente con la capacidad instalada.
- Están relacionados con un nivel relevante. Permanecen constantes en un amplio intervalo.
- Regulados por la administración.
- Están relacionados con el factor tiempo.
- Son variables por unidad y fijos en su totalidad.

**c) Según su identificación con alguna unidad de costeo:**

Directos: se pueden relacionar o imputar, independientemente del volumen de actividad, a un producto o departamento determinado. Los que física y económicamente pueden identificarse con algún trabajo o centro de costos (materiales, mano de obra, consumidos por un trabajo determinado).

Indirectos: no se vinculan o imputan a ninguna unidad de costeo en particular, sino sólo parcialmente mediante su distribución entre los que han utilizado del mismo (sueldo del gerente de planta, alquileres, etc.).

Un costo que es directo para una sección puede ser indirecto para otra. Los costos se convierten en asignados, puesto que deben asignarse, cargarse o aplicarse a productos, procesos, trabajos u otras secciones del negocio. La asignación de los costos indirectos implica el uso de una base o índice que refleje la manera en que se utiliza el costo indirecto en secciones distintas.

Puesto que la selección de una determinada base para asignar los costos a menudo es cuestión de criterio, cuanto mayor sea la proporción de costos totales que puedan clasificarse como directos, tanto más precisos serán los costos.

Los antecedentes doctrinarios coinciden en que la diferencia entre costos directos e indirectos es la posibilidad o conveniencia de su identificación con alguna unidad de costeo.

**d) De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados.**

Históricos: se incurrieron en un determinado período.

Predeterminados: son los que se estiman con bases estadísticas y se utilizan para elaborar los presupuestos.

**e) De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos:**

Del período: se identifican con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios.

Del producto: se llevan contra los ingresos únicamente cuando han contribuido a generarlos en forma directa, sin importar el tipo de venta (a crédito o al contado). Los costos que no contribuyeron a generar ingresos en un período determinado, quedarán como inventariados.

**f) Según el grado de control:**

Controlables: las decisiones permiten su dominio o gobierno por parte de un responsable (nivel de producción, stock, número de empleados). Es decir, una persona, a determinado nivel, tiene autoridad para realizarlos o no.

No controlables: no existe la posibilidad de su manejo por parte de un nivel de responsabilidad determinado (costo laboral).

La Controlabilidad se establece en orden a las atribuciones del responsable. A mayor nivel jerárquico existe un mayor grado de variables bajo su control.

Los costos controlables no son necesariamente iguales a los costos directos. Estos costos son los fundamentos para diseñar contabilidades por áreas de responsabilidad o cualquier otro sistema de control administrativo.

**g) Según su cómputo:**

Costo contable: sólo asigna las erogaciones que demanda la producción de un bien: materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

Costo económico – técnico: computa todos los factores utilizados. Agrega otras partidas que, si bien no tienen erogación, sí son insumos o esfuerzos que tienen un valor económico por su intervención en el proceso: el valor locativo del inmueble propio, la retribución del empresario y el interés del capital propio. No significan egresos periódicos, sí son ingresos medidos en términos de costo de oportunidad, que se renuncian a percibir por ser utilizados en provecho del propio titular de dichos factores.



El costo es unidad de medición de esfuerzo de los factores de la producción destinados a satisfacer necesidades de la humanidad y generar ingresos para la empresa.

La teoría general de los costos debe abarcar todos los procesos o etapas de la actividad, que crean riquezas y agregan valor, y es de aplicación en cualquier sistema político: capitalista, socialista, etc.

***h) De acuerdo con la importancia sobre la toma de decisiones:***

Relevantes: se modifican o cambian de acuerdo con la opción que se adopte, también se los conoce como costos diferenciales, por ejemplo: cuando se produce la demanda de un pedido especial existiendo capacidad ociosa. En este caso, la depreciación del edificio permanece constante, por lo que es un elemento relevante para tomar la decisión.

Irrelevantes: son aquellos que permanecen inmutables sin importar el curso de acción elegido.

***i) De acuerdo con el tipo de costo incurrido:***

Desembolsables: implicaron una salida de efectivo, por lo cual pueden registrarse en la información generada por la contabilidad.

De oportunidad: se origina al tomar una determinada decisión, la cual provoca la renuncia a otro tipo de opción. El costo de oportunidad representa utilidades que se derivan de opciones que fueron

rechazadas al tomar una decisión, por lo que nunca aparecerán registradas en los libros de contabilidad.

***j) De acuerdo con el cambio originado por un aumento o disminución en la actividad:***

Diferenciales: son aquellos aumentos o disminuciones en el costo total, o el cambio en cualquier elemento del costo, generado por una variación en la operación de la empresa:

- Costos decrementales: cuando los costos diferenciales son generados por disminuciones o reducciones en el volumen de operación.
- Costos incrementales: cuando las variaciones en los costos son ocasionadas por un aumento en las actividades u operaciones de la empresa

Sumergidos: independientemente del curso de acción que se elija, no se verán alterados.

***k) De acuerdo con su relación a una disminución de actividades:***

Evitables: son aquellos plenamente identificables con un producto o departamento, de tal forma que, si se elimina el producto o departamento, estos costos se suprimen.

Inevitables: son los que no se suprimen, aunque el departamento o producto sea eliminado de la empresa.

### 4.2.3 Contabilidad y control de los elementos de costo

#### 4.2.3.1 Flujos de Costos y cuentas de costos de producción

(Neuner J. , 1973) El flujo de los costos de producción sigue el movimiento físico de las materias primas a medida que se reciben, almacenan, gastan y se convierten en artículos terminados.

En un sentido amplio, el ciclo de producción puede dividirse en tres fases principales:

- Inventario de materias primas.
- Proceso de fabricación de las materias primas en artículos terminados.
- Almacenamiento de artículos terminados, aunque en muchas empresas el control de los artículos terminados está bajo la jurisdicción del departamento de ventas, y por lo tanto técnicamente no debe considerárselos como parte del ciclo de producción.

En la contabilidad de costos se emplean tres tipos generales de cuentas de inventario: materias primas, trabajo en proceso y artículos terminados.

Los cargos a la cuenta trabajo en proceso consisten en los tres elementos de costos de fabricación: materias primas empleadas, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. Los costos de las materias primas empleadas y la mano de obra directa, que se producen normalmente, se cargan directamente a la cuenta Trabajo en proceso.

Sin embargo, los costos indirectos de fabricación se acumulan primero en una cuenta del libro mayor titulada Costos indirectos de fabricación y después se transfieren o aplican a la cuenta Trabajo en proceso.

### **Estados de operación para una empresa manufacturera.**

El flujo de los costos de producción da lugar a estados de resultados, de costos de ventas y de costo de artículos fabricados.

Estos estados pueden prepararse aun cuando la empresa no cuente con una contabilidad de costos. Esto puede lograrse haciendo un inventario físico de las materias primas, trabajo en proceso y artículos terminados, al inicio y término del período.

Sin embargo, existen limitaciones muy serias a este procedimiento.

#### **a) Estado de costos de fabricación.**

Para su determinación se confecciona un estado de costos de fabricación, que resume los consumos de los materiales, mano de obra y costos indirectos y determina:

- Costos del período.
- Costos de los productos terminados.
- Costos de los productos vendidos.

En los estados de costos se utiliza la fórmula:

$$\text{Costo de Ventas} = \text{Existencia Inicial} + \text{Compras} - \text{Existencia Final}$$

Y se utiliza tanto para determinar el consumo de los materiales y los costos de la producción vendida y terminada.

En general, se trabaja con cuentas de control para cada elemento de la producción en proceso.

#### **b) Flujos de costos y cuentas de costos de producción.**

El flujo de los costos de producción sigue el movimiento físico de las materias primas a medida que se reciben, almacenan, gastan y se convierten en artículos terminados.

#### **c) Costos de materiales**

Los materiales o suministros son los elementos básicos que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en el proceso de producción. El costo de los materiales puede ser directos o indirectos, los materiales directos son aquellos que pueden identificarse con la producción de un artículo terminado, que pueden asociarse fácilmente al producto y que representan un costo importante del producto terminado. Ej.: el acero utilizado en la fabricación de automóvil. Los materiales indirectos son los demás materiales o suministros

involucrados en la producción de un artículo que no se clasifican como materiales directos. Ej.: el pegamento que se emplea en la fabricación de muebles. Los materiales indirectos son considerados como costos indirectos de fabricación.

**d) Compra de Materiales:** hacer pedidos de materias primas y suministros necesarios para la producción. El gerente del departamento de compra es responsable de garantizar que los artículos pedidos reúnan los estándares de calidad establecidos por la compañía que se adquieran al precio más bajo y se despachen a tiempo.

**e) Requisición de compra:** Una requisición de compra es una solicitud escrita que usualmente se envía para informar al departamento de compras acerca de una necesidad de materiales o suministros. Las requisiciones de compra están generalmente impresas según las especificaciones de cada compañía, la mayor parte de los formatos incluye:

- Numero de requisición
- Nombre del departamento o persona que solicita
- Cantidad de artículos solicitados
- Identificación del número de catálogo
- Descripción del artículo
- Precio unitario
- Precio total
- Costo de embarque, de manejo, de seguro y costos relacionados



- Costo total de requisición
- Fecha del pedido y fecha de entrega requerida
- Firma autorizada.

Orden de Compra: Una orden de compra es una solicitud escrita a un proveedor, por determinados artículos a un precio convenido. La solicitud también especifica los términos de pago y de entrega.

La orden de compra es una autorización al proveedor para entregar los artículos y presentar una factura. Todos los artículos comprados por una compañía deben acompañarse de las órdenes de compra, que se enumeran en serie con el fin de suministrar control sobre su uso.

Por lo general se incluyen los siguientes aspectos en una orden de compra:

- Nombre impreso y dirección de la compañía que hace el pedido.
- Número de orden de compra .
- Nombre y dirección del proveedor.
- Fecha del pedido y fecha de entrega requerida.
- Términos de entrega y de pago.
- Cantidad de artículos solicitados.
- Número de catálogo.
- Descripción.
- Precio unitario y total .



- Costo de envío, de manejo, de seguro y relacionados. Costo total de la orden.
- Firma autorizada.

El original se envía al proveedor y las copias usualmente van al departamento de contabilidad para ser registrados en la cuentas por pagar y otra copia para el departamento de compras.

**f) Informe de Recepción:** Cuando se despachan los artículos ordenados, el departamento de recepción los desempaca y los cuenta. Se revisan los artículos para tener la seguridad de que no estén dañados y cumplan con las especificaciones de la orden de compra y de la lista de empaque. Luego el departamento de recepción emite un informe de recepción. El original lo guarda el departamento de recepción. Las copias se envían al departamento de compra y al departamento de cuentas por pagar, las copias también se envían al departamento de contabilidad y al empleado de almacén que inició la requisición de compra, además se adjunta una copia de los materiales que van al inventario.

#### **g) Costos de mano de obra**

La mano de obra tiene como misión transformar la materia prima en una pieza, parte o producto final.



Constituye el valor del trabajo directo e indirecto realizado por los operarios, o, dicho, en otros términos, el esfuerzo aportado al proceso fabril.

#### **4.2.3.2 Clasificación de las actividades laborales**

##### **A) De acuerdo a la función principal en la organización.**

- Producción.
- Ventas
- Administración general.

Es importante diferenciar la mano de obra de producción de la que no es de producción. Se asignan a los productos producidos, mientras que la mano de obra no relacionada con la fabricación se trata como un gasto del período.

##### **B) De acuerdo con la actividad departamental.**

La mano de obra se clasifica de acuerdo con los departamentos (por ejemplo: mezclado, cosido, compras). Separando los costos de mano de obra por departamentos se mejora el control sobre los costos.

##### **C) De acuerdo con el tipo de trabajo.**

Es decir, según el tipo de trabajo que se realiza, estas diferencias generalmente son las que sirven para establecer los niveles salariales (mezclado – supervisión, mezclado – mano de obra directa).

**D) De acuerdo con la relación directa o indirecta con los productos elaborados.**

La mano de obra de producción que está directamente comprometida con la fabricación de los productos, se conoce como mano de obra directa. La mano de obra de fábrica que no está directamente comprometida con la producción se llama mano de obra indirecta que se convierte en parte de los costos indirectos de fabricación.

La distinción entre mano de obra directa e indirecta puede depender de la definición de la gerencia.

**4.2.3.4 Administración de la mano de obra y control de costos**

La mano de obra es un servicio, que, a diferencia de los materiales y suministros, no puede almacenarse y no se convierte, en forma demostrable, en parte del producto terminado.

El control de los costos de la mano de obra implica lo siguiente:

Procedimientos satisfactorios para la selección, capacitación y asignación de los operarios a los trabajos.

Un programa adecuado de remuneraciones, condiciones de trabajo higiénico y sano y beneficios sociales para los trabajadores.

Métodos para asegurar un desempeño laboral eficiente.



Controles para asegurar que sólo se está remunerando a trabajadores debidamente capacitados y de acuerdo con los servicios que realmente prestan.

Las funciones que más directamente se relacionan con la administración y control de la mano de obra:

Personal y relaciones laborales. La función de personal y relaciones laborales se ocupa de elaborar y administrar las políticas y procedimientos que se relacionan con la contratación, clasificación, capacitación y condiciones de empleo de los trabajadores.

Cronometraje. Sirve para mantener un registro de horas trabajadas, de la naturaleza de las asignaciones de trabajo y las unidades producidas. Esta información la utiliza el departamento de nóminas para determinar las ganancias de cada empleado, y el departamento de contabilidad de costos para cargar los gastos a las cuentas, departamentos y/o trabajos. Ofrece información al departamento de contabilidad de costos en cuanto a las causas del tiempo ocioso o de actuaciones inferiores a la norma. En algunas compañías, los encargados de esta función rinden cuentas directamente al gerente de producción.

En otras, el cronometraje puede incluirse dentro de la contabilidad de costos. Los dos documentos principales utilizados son la tarjeta reloj marcador de tiempo (es un registro de la asistencia del



empleado, revela el número de horas regulares y de sobretiempo que han trabajado) y la boleta de tiempo (indica la forma en que el empleado ha utilizado su tiempo entre los distintos trabajos, productos o actividades de mano de obra directa). (Estas boletas se balancean con la tarjeta de reloj). Las boletas de tiempo son esenciales en un sistema de contabilidad de costos de un taller de pedidos especiales.

En algunas situaciones tipo proceso, en las que se fabrican múltiples productos, las boletas de tiempo pueden utilizarse para determinar la forma en que debe asignarse el tiempo y el costo departamental de la mano de obra directa a los productos fabricados. Sin embargo, el costo de la mano de obra directa por unidad de producto puede averiguarse de otras maneras (mediante normas, muestreos estadísticos)

Contabilidad de nóminas. Forma parte de la función de contabilidad financiera y rinde cuentas al contralor. Es responsable del cómputo de la cantidad de pago bruto y neto para cada empleado, y del cálculo de las deducciones apropiadas. También efectúa los pagos a los empleados y mantiene registros de ganancias individuales y otros datos necesarios para cumplir con las regulaciones de impuestos.



Contabilidad de costos. El departamento de contabilidad de costos, tomando como base las boletas de tiempo, distribuye la nómina bruta total a las cuentas apropiadas y registros auxiliares del mayor. También es responsable de la preparación y emisión de informes para la administración de la producción para control del costo de la mano de obra, que puede contener una comparación entre el costo de la mano de obra en efectivo de productos terminados durante el período vigente y el de los períodos anteriores.

Estudios de tiempos y movimientos. Se incluyen en la función de ingeniería industrial. Los ingenieros de estudios de tiempos y movimientos son responsables del establecimiento de tarifas a destajo cuando existe un sistema de incentivos. También cooperan con el departamento de personal para realizar las descripciones de los puestos de trabajo. Al no existir un sistema de incentivos, las normas de trabajo pueden establecerse sobre la base de estudios de tiempos y movimientos.

#### **4.2.3.5 Supervisión Departamental.**

El supervisor tiene contacto directo más cercano con los empleados. Un supervisor no sólo debe ser técnicamente competente, sino que también debe saber cómo comunicarse con los empleados, de modo que puedan mantenerse relaciones obrero – patronales satisfactorias y altos niveles de eficiencia.

#### **4.2.3.6 Control y variación de los costos de la Mano de Obra**

Las tasas salariales y beneficios sociales que se especifican en los contratos sindicales no son controlables por los niveles inferiores de la administración.

Una política administrativa que evita que se despida a ciertas personas o que trate de estabilizar las operaciones y evitar las fluctuaciones extremas de contratación y cesantías, tiende a estabilizar los costos de mano de obra.

Debido a que las tasas salariales no son controlables y el costo de la mano de obra es, en efecto, fijo, la oportunidad para ejercer el control de los costos radica en el área de la actuación de trabajo o eficiencia.

#### **Productividad y clasificación.**

En su estudio se incluye como objetivo el factor productividad, entendido como: "un índice que relaciona la(s) salida(s) de un sistema (es decir, lo producido por el o los productos) con una, varias o todo el conjunto de sus estados. Dicho de otra forma, los bienes y/o servicios producidos con los recursos (o insumos) utilizados". "El cálculo de la productividad implica, entonces, definir el sistema, determinar cuáles son las entradas y salidas e indicar la forma de expresar".

El control de la mano de obra es de tipo concomitante, es decir, siguiendo la labor del operario.

Desde el punto de vista de su posibilidad o conveniencia de identificación en el producto final, recibe igual clasificación que los materiales: directa e indirecta.

A la mano de obra directa, algunos autores la llaman productiva porque entienden que la separación con la indirecta responde a causas distintas a la de los materiales.

#### **4.2.3.7 Costos de Ociosidad**

(Rayburn, 1999) Surgen del tiempo en que el operario no tiene trabajo para realizar (o produce en menor cantidad a la medida estándar), y constituyen una pérdida que va a dar resultados sin afectar el costo del producto.

#### **4.2.3.8 Sistema de retribución y costo de la mano de obra**

Estos sistemas tienen los límites establecidos en las normas que protegen los derechos del trabajador, que, al ser de orden público, no admiten la libre contratación. Esta protección agrega a la remuneración nominal un conjunto de beneficios a cargo de la empresa que también son costos que deben ser identificados claramente, ya que por su sistema de liquidación no aparecen periódicamente en la planilla de sueldos y jornales.

El principal componente del costo final de la mano de obra es el salario nominal, que es una función del tiempo de trabajo, al que se le debe sumar la incidencia de:

- Aportes patronales.
- Sueldo anual complementario.
- Vacaciones.
- Feriados.
- Enfermedades.
- Accidentes.
- Licencias especiales.

Una de las dificultades particulares que presenta el cálculo del costo total y unitario de la mano de obra la constituyen las variaciones del calendario, especialmente en la determinación de los tiempos de trabajo (meses de 28, 29, 30 o 31 días).

Los costos unitarios mensuales de este factor se ven influenciados por estas causas ajenas a la empresa.

Desde otra perspectiva, el comportamiento de este elemento con relación al volumen de actividad depende de la forma de retribución y cargas sociales.

El ciclo contable sigue un esquema similar al de los materiales, ya que una vez calculados son devengados y trasladados a los departamentos que han utilizado del mismo.



El costo unitario para la fábrica es constante para cada unidad de producto (C.U.M.O.). No obstante, la empresa también mejora su utilidad cuando el trabajador aumenta su productividad por la menor incidencia del resto de sus costos fijos a mayores volúmenes de actividad.

Para el caso de trabajadores eficientes, en este sistema la empresa incrementa sus utilidades por dos vías: el menor C.U.M.O. y la menor incidencia del resto de los costos fijos, mientras que el operario no goza de un aumento en su ingreso cuando presenta la mencionada capacidad.

El método de Incentivos combina los dos anteriores, agregando a una retribución básica fija una variable en función del rendimiento del trabajador.

Cargas sociales: constituyen el conjunto de obligaciones vinculadas con los salarios y tienen por objeto la protección del trabajador y su familia.

La doctrina no es unánime en cuanto a si estas cargas deben integrar el costo de este elemento. Algunos opinan que, siendo la misma el factor causal, su devengamiento obviamente tiene relación directa, y por lo tanto deben integrar el costo de la mano de obra.

Otros autores entienden que la absorción de estas cargas debe hacerse a través de los costos indirectos de fabricación.

**Se pueden clasificar en:**

Ciertas: inciden afectando una relación porcentual de los salarios. Su cálculo no presenta mayor dificultad.

Inciertas: su ocurrencia depende de causas o factores que pueden presentarse o no, y en caso afirmativo no se conoce cuándo o en qué magnitud. No obstante, pueden y deben ser cuantificadas. Ej.: ausentismo, enfermedades inculpables, indemnizaciones por despido, accidentes de trabajo, licencias, exámenes, fallecimiento de familiares directos, etc. A su vez, estas obligaciones inciertas generan otro tipo de cargas porque también están alcanzadas por determinadas obligaciones ciertas.

**4.2.3.9 Contabilidad de los costos de la mano de obra**

(Polimeni, 1994) La mano de obra puede remunerarse sobre la base de la unidad de tiempo trabajada, según las unidades de producción o de acuerdo a una combinación de ambos factores. Los sueldos y salarios de ejecutivos, de personal de supervisión, de oficina y de mano de obra indirecta de fabricación, tienden a basarse en unidades de tiempo independientes de la producción.



Los planes de incentivos para individuos y grupos se utilizan frecuentemente como base para la remuneración. La eficiencia puede mejorar aumentando el rendimiento productivo sin aumentar el tiempo para ello, o disminuyendo el tiempo sin disminuir el rendimiento productivo. Ciertos planes de incentivos permiten que el empleado participe de los ahorros que resultan de esta mayor eficiencia.

Un ahorro del tiempo de trabajo también origina un menor costo de producción por unidad de producto, debido a que los costos indirectos de fabricación –cuyo conjunto es generalmente fijo en cantidad total y no varía con los cambios de actividad – pueden repartirse entre un número mayor de unidades de producción.

En el plan de remuneración constante a destajo con un mínimo garantizado por hora, el empleado recibe una tasa garantizada por hora para producir un número estándar de unidades o piezas. Si produce en exceso del estándar, el empleado gana una cantidad adicional por pieza, calculada según la tasa del salario por hora dividido entre el número estándar de piezas por hora.

En el plan 100% de premio o bonificación, el verdadero rendimiento por hora del empleado (promedio para el período de la nómina) se divide entre el rendimiento estándar por hora, con lo cual se obtiene un factor o razón de eficiencia, que se multiplica luego por la tasa salarial

por hora del empleado para encontrar las ganancias del empleado para el período.

El plan Taylor de remuneración diferencial a destajo, es un plan de remuneración constante a destajo que simplemente utiliza una tasa por pieza para los índices de producción más bajos, y otra para los índices de producción más elevada por hora.

El plan Gantt de tarea y bonificación, le concede una bonificación al empleado, calculada como porcentaje del pago por hora que está garantizado, cuando su rendimiento por hora alcanza una cierta norma.

Bajo el plan de premios Halsey, el empleado tiene un salario mínimo por hora garantizado y se le paga una cantidad adicional como recompensa por el tiempo de producción efectiva ahorrado al compararse su tiempo estándar de producción.

Los planes de bonificación escalonada (plan de eficiencia de Emerson) ofrecen una escala de bonificaciones, calculada como porcentaje del salario mínimo garantizado, que se gradúa a fin de que esté en concordancia con una escala de factores de eficiencia. El factor de eficiencia se calcula como el tiempo real promedio que se emplea para producir una unidad dividida entre el tiempo estándar.

Bajo un plan de premios por puntos, la producción se mide en puntos, que es la medida que corresponde a un minuto de trabajo. El empleado gana, además del salario mínimo garantizado por hora, una bonificación por cada punto ganado en exceso de la producción estándar.

El trato contable apropiado que debe darse a estas primas por sobretiempo y bonificación por turnos depende de las razones por las que se ha incurrido en el sobretiempo. Esta prima puede agregarse a la mano de obra directa y cargarse al trabajo o departamento responsable del sobretiempo, lo que puede justificarse si se toma un pedido en momentos en que la fábrica está operando a plena capacidad.

Un segundo método (el más utilizado) es el de considerar a la prima por sobretiempo como un elemento de los costos indirectos de fabricación. En la mayoría de los casos, el sobretiempo no puede identificarse con trabajos específicos, sino que, más bien, se aplica a todos los trabajos.

Un tercer método es el de excluir íntegramente la prima por sobretiempo del costo de los productos fabricados y tratarla como un gasto del período, lo cual sólo puede hacerse cuando el sobretiempo ha sido causado por ineficiencia o desperdicio del tiempo regular. El costo contable que se da a las bonificaciones por turnos (turnos de noche) es

similar al de las primas por sobretiempo. Por lo común, se cargan a los costos indirectos de fabricación.

#### **4.2.3.10 Contabilidad de los costos relacionados con la mano de obra**

Muchas empresas acumulan los pagos por vacaciones, días feriados y bonificaciones durante todo el año sobre la base de estimaciones y presupuestos. Si no se hace esto, el período durante el cual ocurren estos pagos extras o menor producción, recibe una carga indebida, lo que produce datos comparativos no satisfactorios.

La acumulación se basa en estimaciones. Durante el año, a medida que se incurren los costos directos e indirectos de fabricación, el pago por vacaciones se va acumulando, y se carga, ya sea a Trabajos en Proceso o a Costos Indirectos de fabricación.

Frecuentemente, se requiere una considerable cantidad de tiempo y dinero para iniciar la producción. Estos costos se conocen como costos de preparación. La preparación ocurre cuando se está abriendo o reabriendo una planta o proceso o cuando se introduce un nuevo producto en el mercado. Incluyen gastos por el diseño y preparación de las máquinas y herramientas, capacitación de los trabajadores y pérdidas anormales iniciales que resultan de la falta de experiencia. Generalmente, estos costos son muy importantes en un taller de pedidos especiales, donde la naturaleza de cada trabajo es distinta.

### **Métodos para manejar los costos de preparación:**

Inclusión de la mano de obra directa: Puesto que los costos de preparación pueden identificarse específicamente con los trabajos, se les trata frecuentemente como un costo de la mano de obra directa y se cargan directamente a Trabajos en Proceso y a los trabajos apropiados. La ventaja de este método es que ofrece una indicación más precisa de los costos reales de los trabajos que la que se obtendría si estos costos se incluyeran en los costos indirectos de fabricación.

Inclusión en costos indirectos de fabricación. Si los costos de fabricación se incluyen en la mano de obra directa, se dificulta la preparación del costo unitario de los trabajos similares. Algunos contadores prefieren tratar los costos de preparación como un renglón de costos indirectos de fabricación que se asignarán a todos los trabajos sobre la base de alguna norma de prorrateo.

Un cargo a órdenes en proceso y trabajos. Es cargar los costos de preparación directamente a trabajos en proceso y órdenes, pero como un costo separado e identificable más bien que como parte de la mano de obra directa. Este procedimiento facilita la comparación entre los trabajos y los costos unitarios.

Tiempo ocioso: Frecuentemente, este costo adicional se incluye en el costo de la mano de obra directa y no se contabiliza por separado. Se puede lograr un mejor control de estos costos cargando el tiempo



ocioso a costos indirectos de fabricación y a alguna cuenta o cuentas especiales. Al final del mes, la cantidad de tiempo ocioso aparece en el programa de los costos indirectos de fabricación y llega a conocimiento de la gerencia.

Un método alternativo es tratar dichos costos como gastos del período más que como un costo de los productos fabricados. Considera al tiempo ocioso como una pérdida que no es propiamente inventariable.

#### Prestaciones.

Las prestaciones incluyen una variedad de costos relacionados con la mano de obra (despensa, fondos de pensiones, hospitalización, seguros de vida). Las prestaciones sociales son una parte del costo de la mano de obra de fabricación, directa e indirecta, de los salarios de los vendedores y salarios del personal de oficina general y de administración. Frecuentemente, se incluyen dentro de los costos indirectos de fabricación o se cargan como gastos de venta y administrativos.

Los círculos de control de calidad y su papel en la reducción de costos.

Los círculos de control de calidad tienen sentido como un simple programa dentro del sistema de calidad. Lo esencial, es la estrategia total de la empresa dirigida en forma armónica e integrada a satisfacer



las necesidades del cliente (calidad total), a través de cada una de las etapas de producción, en donde, a su vez, cada una de éstas es cliente de la otra en el proceso. Para que se dé el control total de calidad, deben estar presentes los siguientes elementos:

- Compromiso de la alta dirección en políticas de calidad.
- Implementación de esas políticas por la administración.
- Programas intensivos de entrenamiento.
- Participación de todos los empleados en los programas.
- Concepto de "control de hechos".
- Concepto de control en el proceso.
- Concepto de "estar en el mercado".
- Concepto de cliente dentro del proceso productivo.
- Concepto de estandarización.
- Utilización de métodos estadísticos.
- Actividades en grupos pequeños (círculos de control de calidad).

Un círculo de control de calidad es un pequeño grupo para llevar a cabo controles de calidad en forma voluntaria (autónoma, espontánea, independiente, entusiasta) dentro del taller. Este grupo funciona continuamente como parte de las actividades de control de calidad en toda la empresa, con autodesarrollo y desarrollo mutuo, control y mejoramiento en el taller, utilizando técnicas de control de calidad en las que participan todos los miembros.

Al hacer hincapié en la calidad, las utilidades a largo plazo van a aumentarse. Pero si se les concede importancia a las utilidades a corto plazo, se perderá en la competencia internacional a largo plazo y en las utilidades a largo plazo.

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

##### **COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION**

Son todos los costos que no están clasificados como mano de obra directa ni como materiales directos. Aunque los gastos de venta, generales y de administración también se consideran frecuentemente como costos indirectos, no forman parte de los costos indirectos de fabricación, ni son costos del producto

##### **Al contabilizar los CIF se presentan dos problemas:**

Una parte importante de los CIF es de naturaleza fija. Como consecuencia, el CIF por unidad aumenta a medida que disminuye la producción, y disminuye cuando ésta se incrementa.

A diferencia de los costos de materiales y de mano de obra, el conjunto de los CIF es de naturaleza indirecta y no puede identificarse fácilmente con departamentos o productos específicos.

Es el más complejo de los tres elementos. En general, incluye todos los costos indirectos necesarios para el funcionamiento de una estructura fabril, y que no pueden asignarse directamente a la producción.

Algunos autores lo caracterizan por exclusión: todos los insumos que requiere la elaboración de un producto y que no sean materiales ni mano de obra directa. Es decir, incluyen:

- Materiales indirectos.
- Mano de obra indirecta.
- Otros costos de producción indirectos: energía, calefacción, alquileres, servicios de comedor, sanidad, seguros contra incendio, depreciaciones bienes de uso.

### ***Evolución.***

Su evolución histórica refleja un pronunciado y continuo avance con respecto a los otros dos elementos, por el elevado componente tecnológico de los procesos que economizan materia prima y sustituyen mano de obra directa.

Para el planeamiento y control, cobra especial importancia su clasificación por áreas de responsabilidad, y una adecuada distinción entre los controlables y los no controlables.

Estos costos indirectos de fabricación son los principales responsables de que no se pueda clasificar con precisión el costo exacto por la imposibilidad de su asignación directa al producto.

### **Naturaleza y clasificación de los CIF.**

Se denomina objeto de gasto al artículo u objeto en el cual se ha gastado o se van a gastar fondos. Los CIF pueden subdividirse según el objeto del gasto en tres categorías: materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos indirectos generales de fabricación.

### **Costos generales directos e indirectos de fabricación.**

Un costo directo es aquel que puede asignarse específicamente a un segmento del negocio, tal como la planta, departamento o producto. Un costo indirecto no puede identificarse de manera específica con tales segmentos y debe asignarse sobre alguna base elegida para tal propósito.

Comúnmente, la expresión de que un costo es "directo" significa que es directo con respecto al producto.

Generalmente, los costos de materias primas y mano de obra directa son directos con respecto a los departamentos y los productos. Los CIF normalmente son indirectos con respecto a los productos que se están fabricando. Sin embargo, ciertos CIF pueden ser directos con respecto a determinados departamentos (capataz de un determinado departamento, materiales indirectos).

Por conveniencia, ciertos costos de materiales directos y de mano de obra directa que tienen importancia secundaria, se tratan

como CIF. En tales circunstancias, técnicamente esta porción de los CIF es directa con respecto al producto.

Todos los CIF son directos con respecto a la planta o fábrica, sin embargo, algunos de éstos pueden ser indirectos con respecto a los departamentos individuales dentro de la planta (depreciación de la planta, sueldo del gerente).

La relación directa o indirecta entre un costo y un producto es el aspecto más importante para propósitos de costeo de productos. Los costos directos de los productos se asignan directamente a los productos; los costos indirectos de los productos deben asignarse a los productos sobre alguna base.

La mayoría de los costos directos de departamentos son controlables por el supervisor del departamento. Los costos indirectos generales del departamento generalmente no son controlables por el jefe del departamento, porque la persona que los autoriza se encuentra a un nivel administrativo superior.

La distinción entre costos directos e indirectos es especialmente importante para propósitos de costeo de productos siempre que se fabrique más de un producto y para propósitos de control siempre que se utilice más de un departamento en la fabricación de los productos.

### **Costos indirectos de fabricación de planta y departamento.**

(Colin, 2001) Los CIF pueden relacionarse directamente con la planta en su integridad, con los departamentos de servicios, o con los departamentos de producción.

Los costos indirectos de planta incluyen todos los costos relacionados con la fábrica en su integridad, sin distinción de sus departamentos u componentes.

La función de estos costos es la de ofrecer y mantener espacio y facilidades para los departamentos de producción y servicios. Por lo tanto, los costos indirectos de planta deben asignarse a estos departamentos.

Los costos de los departamentos de servicio son aquellos costos que pueden atribuirse a la operación de los departamentos de servicio, costos tales como ingeniería industrial, departamento de mantenimiento y departamento de compras. Puesto que la función de los departamentos de servicios es la de prestar servicio a los departamentos de producción, los costos de estos departamentos de servicios deben cargarse a los departamentos de producción sobre alguna base determinada. Después de haber asignado estos costos a los departamentos de servicios para propósitos de costeo de productos, se les describe como "costos asignados a los departamentos de servicio".

Después de haber asignado los costos indirectos de planta y departamentos de servicio, los costos indirectos de un departamento de producción constan de los siguientes rubros:

**Gastos generales directos de departamento:**

- Materiales indirectos utilizados por el departamento.
- Mano de obra indirecta utilizada por el departamento.
- Costos indirectos generales directamente relacionados con el departamento (depreciación maquinaria del departamento).

**Gastos generales indirectos de departamento:**

- Costos indirectos de planta asignados (depreciación del segmento de planta utilizado por el departamento).
- Costos asignados a los departamentos de servicios.
- Costos generales de fábrica fijos y variables.

Se les puede clasificar de acuerdo con su comportamiento respecto a la actividad de producción y al tiempo. Aquellos costos cuyo monto total cambia o varía según la actividad, se conocen como costos variables. Aquellos costos cuyo monto total no se modifica de acuerdo con la actividad de producción, se llaman costos fijos. Los costos fijos varían con el tiempo más que con la actividad.

### Hay tres tipos de costos fijos:

- Costos fijos comprometidos.
- Costos fijos de operación.
- Costos fijos programados.

Los costos de capacidad comprometidos son los costos generados por la planta, maquinaria y otras facilidades empleadas. Los desembolsos para estos activos fijos se hacen irregularmente y se supone que sus beneficios habrán de abarcar un período de tiempo relativamente largo (depreciaciones y amortizaciones).

Los costos fijos de operación son costos que se requieren para mantener y operar los activos fijos (calefacción, luz, seguros, impuestos a la propiedad).

Los costos fijos programados son los costos de los programas especiales aprobados por la gerencia (programa de publicidad, para mejorar la calidad de un producto).

Hay muchos costos indirectos que no varían directamente y en proporción con los cambios en la actividad de producción. Se conocen como semivARIABLES o semifijos. Para mayor facilidad, se los clasifica frecuentemente ya sea como fijos o como variables, hecho que depende de sus características predominantes (salario de capataz).





La distinción entre los costos fijos y los variables depende a menudo de la definición de la gerencia en cuanto a la naturaleza de las actividades de la empresa.

Generalmente, los costos fijos son indirectos con respecto al producto, pero pueden ser directos con respecto al departamento o a la planta. Los costos variables tienden a ser directos con respecto al producto, al departamento y a la planta.

### **Importancia de las distintas clasificaciones de CIF.**

La clasificación de los costos según el departamento que tiene el control principal sobre su ocurrencia es útil para el control administrativo de las operaciones. La clasificación según el objeto del gasto puede ser útil para analizar el costo de producción de un producto en sus distintos elementos.

La clasificación en costos fijos y variables es útil en la preparación de presupuestos para operaciones futuras. Los costos clasificados como directos o indirectos con respecto al producto o al departamento son útiles para determinar la rentabilidad de las líneas de producto o la contribución de un departamento a las utilidades de la empresa.

Para propósitos de costeo de los productos, todos los costos incurridos en la fábrica se asignan eventualmente a los departamentos de producción a través de los cuales circula el producto. La

acumulación y clasificación de los costos por departamentos se llama generalmente distribución o asignación de costos. los costos que pueden atribuirse directamente al departamento, se asignan directamente. Los costos indirectos de fabricación y los costos de los departamentos de servicios se asignan sobre alguna base a los departamentos de producción y se asignan también a producción a media que ésta pasa por los departamentos.

Generalmente los costos que son directos con respecto a un departamento son controlables, al menos en parte, por ese departamento, mientras que los costos que tienen una relación indirecta con el departamento, no son controlables por el mismo. Por lo tanto, la clasificación de los costos dentro de un sistema de contabilidad de costos según su relación directa o indirecta con determinados departamentos, se acerca al objetivo de clasificarlos de acuerdo con su grado de Controlabilidad. De manera similar, los costos que son directos con respecto a un departamento casi siempre son costos variables, mientras que muchos de aquellos costos que tienen una relación indirecta, son de naturaleza fija.

### **Clasificación de los CIF**

A. Según su variabilidad.

- Fijos
- Variables

B. Según los departamentos.

- Productivos: operan sobre el producto durante todas las etapas de elaboración. Ej.: departamento de corte, ensamblado y pinturas.
- Servicios: sirven de apoyo logístico a los departamentos de producción. Ejemplo: departamentos de mantenimiento, seguridad, usinas propias.

C. Según su aplicación.

- Sobre aplicados
- Sub aplicados

D. Según el tiempo.

- Reales (históricos): se determinan una vez transcurrido el ejercicio y sobre la base de los costos incurridos.
- Predeterminados: se calculan antes del ejercicio y en función de los presupuestados.

E. Según el prorrateo:

- Primario
- Secundario
- Terciario

***La acumulación de los CIF.***

Los CIF pueden acumularse según el objeto del gasto (materiales indirectos, depreciación de planta) en un solo mayor auxiliar que respalda a una sola cuenta de control para toda la fábrica. Sin embargo, generalmente la organización de la fábrica se divide en



departamentos, o centros de costos, sobre una base funcional. En tales circunstancias, es útil mantener una cuenta de control de CIF y un mayor auxiliar para cada departamento de producción y servicios dentro de la fábrica.

El tamaño de la empresa, la naturaleza del proceso de fabricación y los niveles de responsabilidad de la gerencia son algunos de los factores que determinan la estructura de las cuentas de costos.

Es muy característico que cada departamento tenga cuentas auxiliares, en las que se clasifican los CIF según el objeto del gasto.

La clasificación de los CIF por departamento facilita el objeto administrativo de control de la contabilidad de costos.

Las personas a cargo de cada departamento son responsables por muchos de los costos en que directamente se ha incurrido dentro de cada departamento.

Para propósitos de control, los CIF imputables a cada departamento se comparan con una cantidad presupuestada estándar.

Las variaciones entre los costos reales y los costos estándar se analizan, y se toman medidas correctivas cuando es posible.

La diferencia aritmética entre la cantidad incurrida y la presupuestada se conoce con el nombre de variación.



Distribución de las cuentas de costos indirectos para propósitos de costeo de productos.

La determinación del costo de los productos fabricados implica la asignación de todos los CIF incurridos durante un período a los productos fabricados durante ese período. Puesto que la producción pasa físicamente sólo por departamentos de producción, y no por los departamentos de servicios, todos los CIF deben asignarse a los departamentos de producción para propósitos del costo de los productos.

### **Complejidades en el proceso de asignación.**

Las etapas en la asignación de costos de uno a otro departamento y luego en la reasignación a un tercer elemento, pueden evitarse si se determinan cuál es la proporción efectiva de cada costo indirecto de fabricación que se asigna eventualmente a cada departamento de producción.

A fin de simplificar el proceso, cuando los departamentos se prestan servicios mutuamente, puede lograrse un grado adecuado de exactitud en la asignación de los costos indirectos, ignorando o pasando por alto tales servicios cuando son más bien inmateriales en cantidad o cuando tienden a anularse mutuamente.

Asimismo, el problema de la asignación circular puede minimizarse asignando en último lugar los costos indirectos de



fabricación a aquellos departamentos que reciben la mayor parte de las asignaciones de los otros departamentos.

Acumulación de los costos generales directos de fabricación.

Los costos indirectos de fabricación que tienen relación directa con el departamento de producción o con un departamento de servicios se asignan a la cuenta de costos indirectos de ese departamento. En el caso de accesorios cuyo consumo puede observarse y calcularse, los costos pueden asignarse a los departamentos de servicios y producción sobre la base de los registros de consumo de cada uno de ellos.

Sin embargo, el costo de mantener registros de consumo para estos artículos, puede exceder el valor del mayor grado de exactitud que se obtiene. En tales casos, puede ser económico tratar estos costos como costos indirectos y asignarlos entre los departamentos que están utilizando los artículos, sobre alguna base razonable.

Cuando los trabajadores y las máquinas se emplean en más de un departamento, el costo de sus servicios se convierte en un costo general indirecto de fabricación con respecto a cualquier departamento de producción o servicios.

Los CIF se acumulan y se asignan en forma periódica, generalmente cada mes.

### **Prorrateos y bases de distribución.**

(Hansen, 1996) El prorrateo es la cuota parte que cada artículo fabricado debe absorber por este elemento.

Su ciclo contable comienza con el pago o devengamiento de los rubros que lo integran y que se imputan a cada cuenta en particular.

Luego, se asignan conforme a alguna proporción a los departamentos de producción y de servicios (prorrateo primario). Posteriormente, estos costos acumulados en los departamentos de servicios son redistribuidos entre los primeros (prorrateo secundario).

Finalmente, y ya con los costos indirectos concentrados exclusivamente en los departamentos de producción son trasladados a los productos mediante el prorrateo terciario o final.

Uno de los objetivos del sistema de información es calcular un costo unitario, y el camino obligado es determinar el más razonable posible, en función de la característica del problema a resolver (distribución) y de los alcances y confiabilidad de la información disponible.

En los prorrateos primario y secundario se utilizan otras bases que se seleccionan basándose en la representatividad del motivo y magnitud de la cuenta de costos indirectos a distribuir, ej.: Alquiler de la fábrica, se prorratea en función de la superficie cubierta de cada



departamento; costos del departamento del servicio comedor del personal, se distribuye por número de empleados.

Es un imperativo que el cálculo de una cuota CIF se determine por departamento para que cada proceso o producto reciba el cargo que le corresponde según el uso que se haya hecho de los mismos.

Cálculo:

$$\text{Cuota CIF} = \text{CIF} / \text{base de distribución}$$

El empleo de una cuota única – global tipo promedio de CIF sólo es procedente cuando:

- Se trabaja con un solo departamento o centro de costos.
- Los productos en los distintos departamentos requieren iguales tiempos de procesos en cada uno de ellos.

### **Distribución de costos indirectos.**

Al proceso de realizar la distribución de costos entre las áreas productivas y de servicio, se le conoce con el nombre de prorrateo primario.

Junto con el problema del prorrateo primario, la organización se enfrenta al de distribuir los costos de los departamentos de servicio entre los departamentos o áreas que se benefician con dichos servicios, lo que se conoce con el nombre de prorrateo secundario.



No es tarea fácil llevar a cabo ambas distribuciones o asignaciones de costos, sobre todo cuando se implanta en la empresa la contabilidad por áreas de responsabilidad, la que descansa en la división entre partidas controlables para fines de la evaluación de la actuación de cada área, de donde resulta un reto muy interesante la implantación de este sistema contable, que trae consigo la necesidad de establecer criterios claros y correctos en la distribución de los costos para evitar que el espíritu de este sistema de información se diluya.

Todos los costos que sean asignados o distribuidos deben aparecer en los reportes de actuación como partidas no controlables, porque se supone que el responsable del área no decidió la forma de la distribución y utilización de cierto servicio.

Un método adecuado para realizar la asignación o distribución de los costos de las áreas de servicio entre los departamentos de línea es el siguiente:

Cada departamento de servicio debe elaborar su presupuesto anual, utilizando la técnica de presupuesto de base cero.

Se seleccionan las bases para efectuar la reasignación de los costos teniendo en cuenta que el denominador o base que se elija representa lo mejor posible los beneficios que se presentan a los departamentos de operación. Algunas bases comunes son:



- Relaciones industriales: número de empleados.
- Contraloría: partes iguales.
- Mantenimiento: horas máquina.
- Control de calidad: unidades producidas.

Se obtiene una tasa de aplicación dividiendo el costo del departamento de servicio por la base elegida de los departamentos en que se va a asignar el costo del mismo: costos presupuestados del departamento / base elegida.

Se lleva a cabo la distribución propuesta entre los departamentos que utilizaron el servicio.

Recomendaciones:

Siempre la tasa de aplicación o distribución debe ser aplicada sobre los costos presupuestados del departamento de servicio (para no transferir ineficiencias).

Nunca la asignación a un departamento de operación debe estar establecida en función de la cantidad de servicio que ha sido solicitado por los demás departamentos.

De ser posible, se debe controlar el comportamiento de los costos en cada área de servicio por separado.

### **Costeo basado en las actividades (Método ABC).**

Parte del supuesto que las causas que generan los costos son las actividades y no los productos, y que éstos consumen a aquellas, constituyéndose las mismas en el factor vinculante con la producción.

Desagrega todo el proceso fabril en el conjunto de operaciones que lo conforman y asigna los costos indirectos a cada uno de éstas.

Luego, en función de las actividades que consumen los productos se le trasladan esos costos.

Establecidas las actividades y sus costos, lo fundamental es determinar las causas que los originan, para luego ubicar las bases de medición de su uso y en función a las mismas, proceder a su distribución. Estos factores causales se denominan inductores de costos (cost – drivers) que deben ser auténticamente representativos del motivo que ocasionan los costos de las actividades.

En función de estos inductores, se establece el costo unitario que agrega cada actividad al proceso productivo.

Es necesario definir el número de unidades de medición de cada actividad, y el uso que de las mismas hace cada producto en particular.

Este método permite calcular costos unitarios con un mejor grado de aproximación, dada la gran gama en que los mismos se desagregan.

No es un nuevo método de costeo, pero constituye un avance o perfeccionamiento del tradicional sistema de distribución de los CIF. Pero también se debe recurrir a bases para distribuir actividades comunes a distintos productos.

Puesto que una gran parte de los CIF es fija e indirecta con respecto tanto a los productos como a los departamentos, su monto total tiende a permanecer constante a pesar de los cambios en el nivel de las operaciones. Sin embargo, un cambio en el nivel de operaciones puede tener un importante efecto directo sobre los CIF por unidad de producto.

### **Estados de operación para una empresa manufacturera.**

El flujo de los costos de producción da lugar a estados de resultados, de costos de ventas y de costo de artículos fabricados.

Estos estados pueden prepararse aun cuando la empresa no cuente con una contabilidad de costos. Esto puede lograrse haciendo un inventario físico de las materias primas, trabajo en proceso y artículos terminados, al inicio y término del período. Sin embargo, existen limitaciones muy serias a este procedimiento.



### **Contabilidad de materias primas.**

En el momento en que se reciben los materiales se prepara una guía de recepción, que indica los tipos y cantidades de materiales recibidos. Una copia de la guía de recepción se envía al departamento de contabilidad, donde se compara con la factura del proveedor. Estos dos documentos proporcionan la base para registrar este pasivo y el pago correspondiente. La factura del proveedor también sirve de base para registrar el costo de los materiales recibidos en la cuenta materias primas.

Después que se han recibido e inspeccionado las materias primas, éstas se envían a los almacenes o depósitos. En muchas compañías, el jefe de almacén puede estar encargado también de todos los materiales o algunos materiales seleccionados. En tales casos, la cuenta de inventario frecuentemente se denomina almacén o materiales y suministros en lugar de materias primas.

Además del precio neto facturado de las materias primas, los costos conexos tales como fletes, recepción, inspección y almacenaje pueden agregarse con toda propiedad al costo de materias primas. Sin embargo, al anexar tales costos a los materiales, se tropieza con algunas dificultades.

A medida que se necesitan las materias primas para producción, el almacén la entrega sobre la base de un formulario de requisición de



materiales. La requisición de materiales es la base para acreditar el valor de los materiales empleados a la cuenta materias primas y para cargarlos a la cuenta productos en proceso. Desde el punto de vista del control, este documento también releva al jefe del almacén de su responsabilidad respecto de estos materiales.

En una empresa manufacturera, los registros generalmente se llevan en el almacén o en algún otro sitio. En estos registros se indica por cada tipo de materia prima las cantidades disponibles al comienzo del período, las entradas, las salidas y los saldos que quedan al final del período. Estos registros se denominan inventarios perpetuos. Pueden incluir también los costos de las diferentes materias primas. En tal caso, se les denomina inventarios contables. Los inventarios contables constituyen un libro mayor auxiliar, ya que los costos totales de cada materia prima individual son iguales al saldo que aparece en la cuenta de control de materias primas del libro mayor general.

Los registros de inventario perpetuo proporcionan al departamento de compras la información necesaria que le permite colocar los pedidos en tal forma que pueden minimizar la inversión de inventario y evitar la pérdida de los descuentos potenciales por cantidad y también evitar el embotellamiento de la producción por falta de material. También contiene la información necesaria para planear y programar la producción

### **Contabilidad de artículos producidos y vendidos.**

(Polimeni, 1994) En general, pueden emplearse dos sistemas de contabilidad de costos, de acuerdo con la naturaleza de las actividades de fabricación: sistemas de costos por procesos o sistemas de costos por órdenes, en el que los artículos que se producen se dividen en lotes, los cuales se denominan trabajos o lotes. Por cada lote de producción se emplea una hoja de costos por orden y cada una de éstas se enumera o se identifica de alguna otra forma similar. Los tres elementos del costo de producción se transfieren específica y directamente a estos trabajos, día por día, a medida que se producen. Las hojas de costos por orden sirven como un libro mayor auxiliar para el trabajo en proceso. El período de tiempo o el departamento en el cual se originan los costos son de importancia secundaria en la acumulación de los costos. Un sistema de costos por órdenes es necesario cuando los artículos se producen de acuerdo a especificaciones individuales de los clientes.

Se emplea un sistema de costos por procesos de fabricación cuando se fabrican productos esencialmente estandarizados sobre una base bastante continua. La función principal radica en asignar los elementos de costo de fabricación a un departamento, centro de costos o proceso de fabricación por un período de tiempo determinado, tal como un día, una semana o un mes. Las hojas de costos del departamento sirven como el libro mayor auxiliar para el trabajo en



proceso. Los costos unitarios de la producción de un departamento pueden calcularse al final del período de tiempo cuando ya se conocen tanto los costos incurridos como las cantidades producidas.

En un sistema de costos por procesos de fabricación, el producto normalmente pasa a través de una serie de operaciones sucesivas. El costo unitario y total de los artículos terminados se transfiere al siguiente proceso de fabricación.

Las requisiciones de materiales proporcionan la base para cargar el costo de los materiales empleados a la cuenta Trabajo en proceso (control) y a las hojas de costos de los departamentos subsidiarios o de las órdenes de trabajo.

La cantidad total de mano de obra directa y su distribución entre los diferentes departamentos y trabajos se obtiene de las tarjetas de marcador de reloj y de las boletas de tiempo. La tarjeta de marcador de reloj revela el número de horas trabajadas por cada obrero. El número de horas transcurridas multiplicado por la tasa salarial por hora da como resultado la cantidad bruta del costo de mano de obra directa (o mano de obra indirecta) para cada empleado. Las boletas de tiempo indican la forma en que se distribuye el tiempo trabajado por cada obrero en el transcurso del día.





Un análisis de distribución de costos indirectos es un formulario que se emplea para asignar el total de los costos indirectos de fabricación a los diferentes departamentos y para establecer una base, es decir, una tasa para asignar los costos indirectos a los diferentes trabajos realizados.

Pueden llevarse cuentas de costos indirectos de fábrica y de trabajo en proceso por cada departamento o elemento de costo.

La cuenta (o cuentas) de costos indirectos de fabricación del libro mayor general, casi siempre está respaldada por un libro mayor auxiliar que indica el monto de cada tipo de gasto. La cuenta (o cuentas) de trabajo en proceso también está respaldada por hojas de costos de órdenes de trabajo o de costos de departamentos. Cuando se ha terminado un trabajo, se suma y se cierra la hoja de costos. La suma total que aparece en la hoja de costos de trabajo se descarga de la cuenta de trabajo en proceso y se debita a la cuenta artículos terminados, lo que corresponde al costo del trabajo terminado.

En un sistema de costos por procesos de fabricación, las hojas de costos del departamento subsidiario indican el costo de los productos terminados y transferidos al departamento subsiguiente. Los comprobantes de entrega se emplean para transferir el costo de los artículos terminados de un departamento a otro o al depósito de artículos terminados.



A medida que los artículos terminados se venden y entregan a los clientes, la responsabilidad por estos artículos (que ahora han recibido el sobreprecio al costo de fabricación para establecer el precio de venta) se transfiere de la función almacenaje de artículos terminados a las funciones de cuentas por cobrar y de cobranzas. Las facturas de ventas y los comprobantes de embarque son los documentos que prueban esta transferencia de responsabilidad y también proporcionan la base para registrar las entradas de efectivo, y las cuentas por cobrar. La factura de venta y el comprobante de embarque también constituyen la documentación necesaria para acreditar el costo de fabricación de los artículos vendidos de la cuenta de artículos terminados y cargarlos a la cuenta de costo de artículos vendidos.

El libro mayor de fábrica es un sistema de registración que desdobra la contabilidad general y la de costo, manteniendo siempre su integridad, se aplica en empresas en las que existe una separación física o funcional entre la administración y la fábrica.

Pero también se utiliza no existiendo tal separación, si a los fines del control es necesario contar con información específica de las funciones: administración y fabricación.

### **4.3. Sistema de costos por proceso continuo**

#### **4.3.1 Definición, objetivos y características del sistema de costos por proceso.**

##### **4.3.1.1 Definición**

Para entender el concepto de costeo por proceso continuo, es importante conocer y entender los sistemas de fabricación que se realizan a través de operaciones subyacentes. Estos sistemas tienen como característica principal la manufactura de una gran cantidad de productos homogéneos que para ser convertidos en un producto terminado necesitan pasar por una serie de operaciones, elaborándose en cada operación una parte del producto y a medida que van pasando de una operación a otra se va aproximando al producto terminado.

Para ilustrar este sistema, L. Rayburn, dice: se puede pensar en una bola de nieve que va acumulando más nieve (costo) a medida que se desplaza de un departamento a otro, lo que significa que en un sistema de costos por procesos continuo las unidades que se terminan en un departamento son transferidas junto con sus costos a un segundo departamento, y así sucesivamente hasta que las unidades lleguen al almacén de productos terminados. Las empresas que utilizan este sistema tienen una corriente continua de producción, lo que implica que existan productos semielaborados o en proceso, tanto al inicio como al final de un período específico.



Las cantidades a fabricar son destinadas al almacén y por lo tanto están sujetas a las estimaciones que haya realizado la empresa de acuerdo a la capacidad. El sistema de costos por proceso continuo es aplicado a aquellas industrias cuya transformación representa una corriente constante en la elaboración del producto, en donde se pierden los detalles de la unidad producida cuantificando la producción por metros, litros, etcétera, y refiriendo una producción a un periodo determinado.

Según L. Rayburn es un sistema efectivo para las empresas que utilizan métodos de producción con base a líneas de ensamblaje, capaces de crear un flujo constante de producción.

El sistema de costos por procesos, es un sistema aplicado en aquellas empresas que trabajan por departamento, llevándose a cabo una serie de operaciones en cada departamento, y las unidades que se terminan en un departamento son transferidas o enviadas al siguiente departamento junto con los costos por ellas absorbidos, el departamento que las recibe aplicará materiales (de ser necesario), mano de obra y otros costos indirectos a las unidades y obtendrá una unidades terminadas, al enviarse al almacén de productos terminados tendrán acumulado los costos de los departamentos en los cuales se llevó a cabo el proceso.



En algunos procesos productivos dentro de un mismo departamento se llevan a cabo varias operaciones, por lo que a veces se hace necesario dividir el proceso de un departamento en centros de costos, costeando al producto primero por centro de costo y luego por departamento.

Las empresas que generalmente utilizan este sistema pueden variar dependiendo del número de productos que fabrique; la extensión de su ciclo productivo; el número de departamentos u operaciones involucradas; si en el proceso se generan unidades dañadas, desperdicios, etc.; incidiendo estos factores sobre la complejidad en el cálculo de los costos.

Entre las empresas que utilizan este sistema se pueden mencionar: las empresas alimentarias, las ensambladoras, fábricas de pinturas, textiles, azucareras, petroleras, químicas, industrias que procesan plástico. De igual manera existen empresas de servicios que pueden utilizar el sistema de costeo por procesos, representadas por aquellas que ofrecen servicios colectivos, entre las cuales se pueden mencionar: la empresa productora de energía eléctrica, las de mensajería, entre otras.

#### **4.3.1.2 Objetivos**

Según Polimeni: un sistema de costeo por proceso determina cómo serán asignados los costos de manufactura incurridos durante un periodo, estos costos deben ser asignados a las unidades terminadas en el departamento, pero también a las unidades que quedaron en proceso de fabricación, es decir las semielaboradas, por lo tanto el objetivo principal de un sistema de acumulación por proceso continuo es la determinación de los costos unitarios para cada departamento, y de esta manera identificar qué cantidad de los costos causados serán transferidos al siguiente departamento, mediante la multiplicación del costo unitario por el número de unidades a ser transferidas.

#### **4.3.1.3 Características**

- a) La corriente de producción es continua, en masa
- b) La transformación del material se lleva a cabo a través de uno o más procesos.
- c) Las unidades fabricadas son homogéneas y pasan por procesos similares.
- d) Los costos se acumulan por departamentos o centros de costos.
- e) Cada departamento maneja su propia cuenta de inventario de producto en proceso. Debitándose por los costos causados en cada departamento y acreditándose por el envío de productos al siguiente departamento o al almacén de productos terminados.



- f) El costo unitario se obtiene dividiendo el costo total de producción acumulado en cada departamento o proceso, entre las unidades equivalentes producidas. La característica de este sistema es el flujo continuo de producción indicando que al momento del cálculo del costo unitario existirán unidades que están totalmente terminadas y otras que se encuentran en proceso o semielaboradas, este hecho complica el cálculo del costo unitario. Por lo tanto, cuando al final de un periodo queda producción en proceso, es indispensable conocer su fase de acabado, es decir hay que determinar su equivalente a unidades terminadas de acuerdo a la inversión hecha para cada elemento del costo.
- g) El volumen de producción se cuantifica a través de medidas unitarias convencionales como son: kilos, litros, metros.
- h) Los costos unitarios se determinan por departamento o centro de costo para cada periodo.
- i) Los costos totales y unitarios de cada departamento o centro de costos se acumulan, calculan y analizan de manera periódica y se presentan a través de informes de costos de producción para cada departamento.

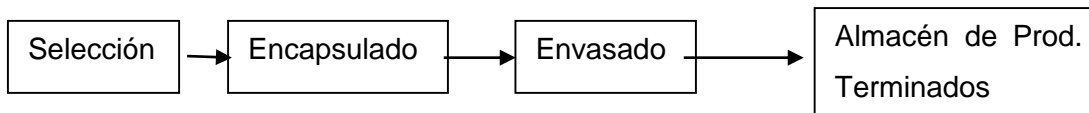
#### **4.3.2 Flujo del sistema**

De acuerdo a la exposición anterior se concluyen que tanto las unidades como sus costos fluyen de un departamento a otro hasta llegar al almacén de productos terminados, un producto puede fluir en una fábrica de diferentes maneras, de acuerdo a las características del

proceso productivo, en este sentido existen tres tipos de flujos físico de producción, es decir cómo se mueven las unidades de un departamento a otro.

- a.) **Flujo Secuencial:** Según Polimeni: En un flujo secuencial del producto, las materias primas iniciales se colocan en proceso en el primer departamento y fluyen a través de cada departamento de la fábrica; Todos los artículos producidos pasan por los mismos procesos en la misma secuencia (pág. 226). Generalmente este tipo de flujo es utilizado en empresas que fabrican alimentos, textiles, entre otras.

Cuadro: 1.1

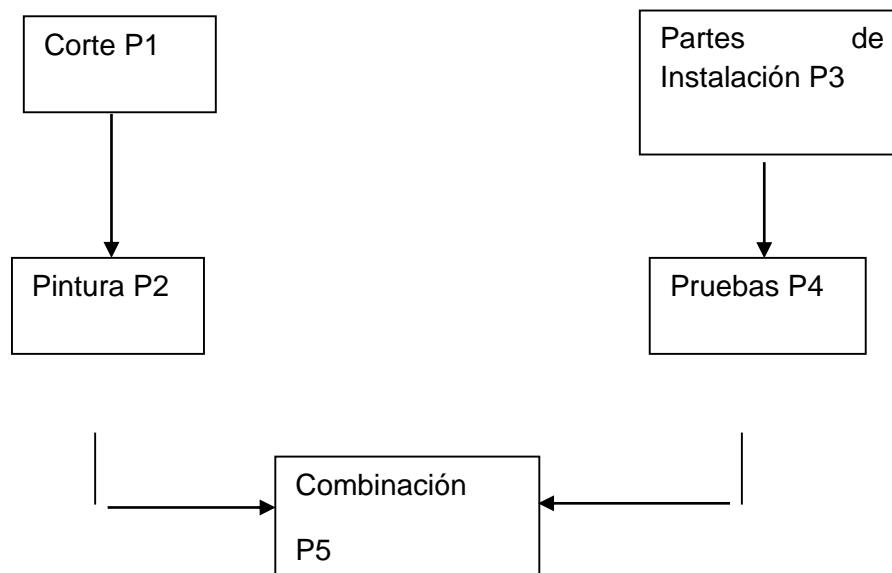


Fuente: Polimeni



b.) **Flujo Paralelo:** En este flujo los materiales iniciales se agregan durante diferentes procesos, empezando en diferentes departamentos y luego se unen en uno o varios procesos finales para llegar a un producto. Este tipo de flujo es típico de empresas ensambladoras.

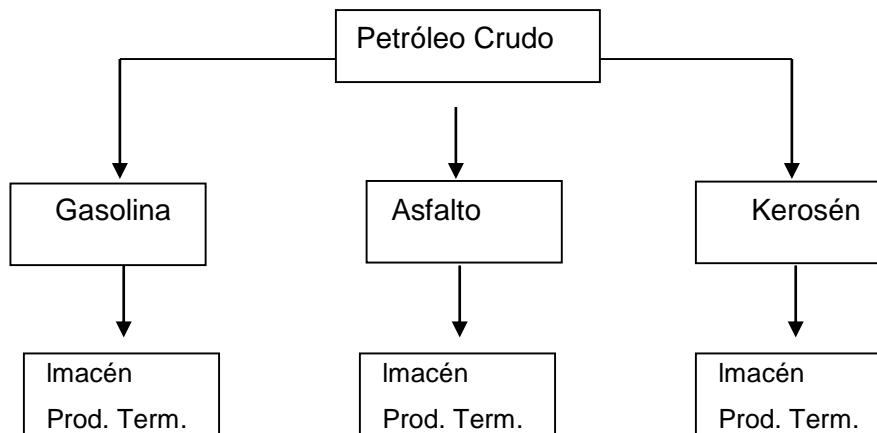
Cuadro 1.2



Fuente: Polimeni

c.) **Flujo Selectivo:** Es un flujo que hace referencia a la elaboración de varios productos a partir del mismo material inicial. Se puede mencionar como ejemplo en el uso de este flujo la empresa petrolera, resultando de un único proceso más de un producto principal o producto conjunto, también se pueden generar subproductos.

Cuadro: 1.3



Fuente: Polimeni

En relación al flujo de los costos, en un sistema de costos por proceso es similar al de un sistema de costos por órdenes de producción con la diferencia de que en un sistema de costo por órdenes de producción los costos se acumulan para cada orden y en este sistema los costos se acumulan para cada proceso o departamento.



A continuación, se describe el control de cada uno de los elementos del costo en un sistema de costos por procesos, en este sentido es necesario resaltar que los conocimientos adquiridos en la unidad 2, en cuanto al control interno, administrativo y contable, se siguen aplicando para acumular los tres elementos del costo, la única diferencia es que los costos se asignarán a los departamentos respectivos. En este sistema los costos de materiales directos y mano de obra directa se asignarán a los departamentos sobre la base de los costos realmente incurridos; en cuanto a los costos indirectos de fabricación pueden acumularse sobre la base de costos reales o utilizando una tasa de aplicación.

### **Materiales**

En el desarrollo de la presente unidad se utilizará por lo general el flujo secuencial, pudiendo utilizarse un flujo paralelo.

Para acumular los materiales directos en un sistema de costos por procesos, se hace en una forma más simple porque requiere de menos asientos de diario, la cantidad de departamentos que usan los materiales es relativamente menor que la cantidad de órdenes que requieren materiales. Por lo general basta con realizar un asiento resumen al final del mes o del periodo de costos fijado por la empresa.

Inventario de producto en proceso material, Dpto.P1      xxxxx

Inventario de producto en proceso material, Dpto. P2      xxxxx



Inventario de materiales y suministros

xxxx

Otra característica en el uso de los materiales directos es la facilidad de identificación, basta con saber a qué proceso se destinan los materiales que salen del almacén de materiales para ser utilizados en la producción. Los procesos suelen ser secciones físicamente bien definidas y por lo tanto es fácil identificar para que proceso se destinan tanto los materiales directos como los indirectos.

Los materiales en un sistema de costos por procesos siempre se agregan en el primer departamento del proceso productivo, pero también pueden agregarse en los siguientes departamentos, de acuerdo a los requerimientos del proceso de fabricación. Es importante señalar que los materiales se pueden agregar en cualquiera de los departamentos, al inicio de las operaciones.

Existen otros procesos productivos en los cuales los materiales se agregan al final de los mismos; una empresa que fabrica bombillos y el departamento número 3 es el encargado de realizar las pruebas a los bombillos que recibe del departamento 2, en este caso los bombillos que pasen las diferentes pruebas se colocarán en la caja (material usado por el departamento P3) solo al final de las operaciones, es decir después de pasar las pruebas. En este caso las unidades que no han pasado las pruebas no tendrán agregados materiales en este departamento.

Los materiales directos también pueden agregarse de modo continuo, o en diferentes fases del proceso dentro de un mismo departamento, en la preparación de la mezcla para una torta, los materiales se van agregando paulatinamente a lo largo de todo el proceso productivo, en este caso las unidades semielaboradas tendrán agregados materiales de acuerdo a la etapa donde se encuentren al finalizar el periodo.

En definitiva, el material agregado luego de la fase inicial del proceso productivo se denomina material añadido. El material añadido puede tener varios efectos sobre las unidades que se están produciendo.

### Mano de Obra Directa

En relación a la acumulación para la mano de obra directa, los trabajadores suelen estar adscritos a un proceso o departamento definido, con excepción de aquellos que tienen labores comunes a varios procesos o departamentos; por lo tanto, se hace más sencilla la asignación y contabilización de la mano de obra.

El asiento para registrar la mano de obra es el siguiente:

Inventario de producto en proceso mano de obra Dpto. P1 xxxx

Inventario de producto en proceso mano de obra Dpto.P2 xxxx

Nómina por distribuir xxxx



P/Registrar los costos de mano de obra causados en los departamentos P1  
y P2

### **Costos Indirectos de fabricación:**

En los costos indirectos de fabricación no se incluyen materiales indirectos ni mano de obra indirecta de los departamentos productivos, por tratarse como costos directos a estos departamentos; se incluyen los costos como servicios públicos, depreciaciones, seguros, alquiler, entre otros. También se incluyen los costos de los departamentos de servicios, asignándolos a través de la técnica de la departamentalización, tema analizado en la unidad número 2.

En el sistema de costos por procesos los costos indirectos de fabricación se acumulan de acuerdo a los siguientes métodos:

Utilizar el método trabajado en el costeo por órdenes de producción, es decir acumular los costos mediante la tasa de aplicación predeterminada. Este método se usa cuando la producción es muy variable de un periodo a otro, debido a fluctuaciones de la demanda, o cuando se trabaja con un alto porcentaje de capacidad ociosa con el fin de evitar diferencias significativas en los costos unitarios.

El registro contable al momento de la aplicación de la tasa a los diferentes departamentos productivos, es el siguiente:



Inventario de productos en proceso costos indirectos Dpto. P1    xxxx

Inventario de productos en proceso costos indirectos Dpto. P2    xxxx

Costos Indirectos Aplicados Dpto. P1                                    xxxx

Costos indirectos Aplicados Dpto. P2                                    xxxx

P/Registrar los costos indirectos aplicados a los departamentos P1 y P2

Trabajar con los costos indirectos reales, sin recurrir a la tasa de aplicación, este mecanismo se puede utilizar porque la producción es continua y homogénea, los costos unitarios se calculan al final del periodo y para este tiempo ya se conocen los costos indirectos reales. Es factible su utilización solo cuando el volumen de producción y los costos indirectos de fabricación permanecen relativamente constantes de un mes a otro.

El registro contable sería:

Inventario de productos en proceso, costos indirectos Dpto. P1    xxxx

Inventario de productos en proceso, costos indirectos Dpto. P2    xxxx

Cuentas varias\*    xxxx

P/Registrar los costos Indirectos causados en los departamentos P1 y P2

\* La cuenta, Cuentas varias hace referencia a las diferentes partidas de costos indirectos, depreciaciones, alquileres, servicios públicos, entre otras.

### 4.3.3 Diferencias entre los sistemas de costos por órdenes específicas y sistema de costos por proceso continuo.

Cuadro: 1.4

| <b>Sistema por Ordenes Específicas</b>  | <b>Sistema por Procesos Continuos</b>  |
|---|--|
| 1. Aplicable a empresas que fabrican productos de acuerdo a las especificaciones del cliente  | 1. Es más conveniente para empresas que fabrican productos en una corriente más o menos continúa.                  |
| 2. Fabrica para un mercado particular   | 2. Atiende a un mercado global, sin especificaciones de clientes particulares                                      |
| 3. Los productos que se fabrican difieren en los requerimientos de materiales y costo de conversión   | 3. Los productos son homogéneos por lo tanto los requerimientos de materiales y costo de conversión son los mismos |
| 4. Proceso Discontinuo  | 4. Proceso continuo y repetitivo   |
| 5. Se hace más complicada la planificación por responder a las características exigidas por los clientes.   | 5. Es más fácil la planificación por tratarse de procesos repetitivos.   |
| 6. La cantidad de unidades a fabricar se ajustan a las necesidades del cliente  | 6. Se fabrica en grandes cantidades  |
| 7. El cálculo del costo unitario se realiza cuando se termina una orden, dividiendo el costo total de la orden entre el número de unidades elaboradas en dicha orden. | 7. Los costos unitarios se calculan dividiendo los costos totales del departamento por la producción equivalente.  |
| 8. Es obligatorio el costeo normal  | 8. El costeo normal es opcional  |





|   |   |
|---|---|
| 9. Los costos se acumulan en un formato conocido como orden de producción | 9. Los costos se acumulan en un formato, por centros de costos para un periodo. |
|---|---|

Fuente: Propia

#### 4.3.4 Producción Conjunta

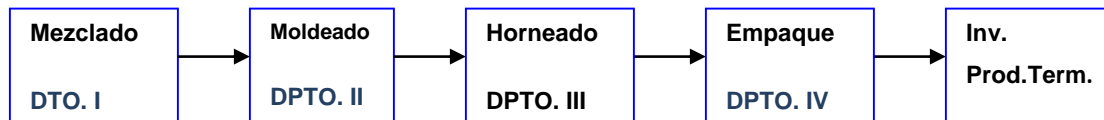
Hay una variedad de condiciones en que operan las empresas manufactureras por procesos cuando se fabrican varios productos. Entre éstas tenemos:

##### 4.3.4.1. Se fabrican algunos productos diferentes, cada uno en distintos departamentos que no tienen una relación con otros.

Los procedimientos de contabilidad en estas condiciones son similares a los existentes cuando cada producto es elaborado en una fábrica diferente. Los problemas serían los mismos, por consiguiente, a los de una empresa que fabrica un solo producto. Lo cual ya fue estudiado en Contabilidad de Costos I como flujo secuencial del producto.

El flujo secuencial del producto lo podemos graficar de la siguiente manera:

Cuadro: 1.5



Fuente: (Colin, 2001)

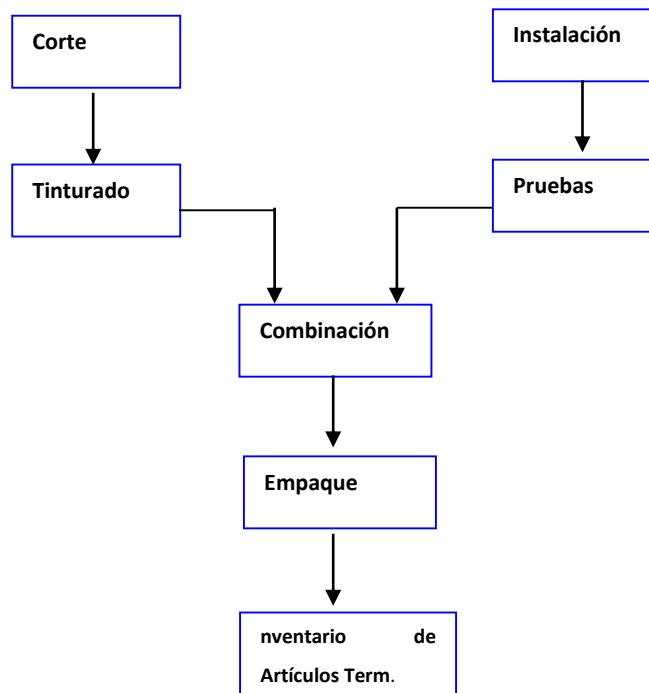
**4.3.4.2 Se fabrican varios productos, cada uno en un departamento diferente, pero parte de por lo menos uno de los productos es usado en la fabricación de uno o más de los demás productos**

En esta situación, parte de, digamos, el primer producto es terminado y transferido al almacén de productos terminados mientras el resto es enviado a uno o más de los departamentos que hacen los otros productos. Aunque los procedimientos de contabilidad son similares a los de las empresas de un solo producto, el análisis de la disposición de los costos de producción de cada artículo mostrará en el informe de costo de producción la cantidad y las cifras de costos para productos terminados y transferidos al almacén de productos terminados, productos terminados y transferidos a otros departamentos de la fábrica, productos en proceso, pérdidas en producción. Los productos terminados en un departamento y recibidos en departamentos posteriores para ser usados en otros

productos serán tratados como si hubieran sido comprados a un abastecedor externo.

productos serán computados de una manera similar a los de las empresas de un solo producto, con la excepción de que los costos de estos productos no pueden ser computados hasta que hayan sido determinados los costos de los departamentos precedentes. Lo anteriormente planteado ya fue estudiado en acápites precedentes de este trabajo como flujo paralelo del producto, lo cual lo podemos graficar de la siguiente manera:

Cuadro: 1.6



Fuente: (Colin, 2001)

**4.3.4.3 Se está fabricando un número de productos bien simultáneamente en el mismo departamento, o en departamentos diferentes, de los mismos materiales adquiridos o preparados en otros departamentos.**

Estos son algunas veces conocidos como coproductos o productos conjuntos, lo cual fue estudiado en contabilidad de costos I como flujo selectivo del proceso. Esta unidad se ocupa principalmente de esta última fase de la contabilidad de costos por procesos. El principal problema en esta clase de trabajo es el método de prorratear o distribuir los costos de los productos generados conjuntamente entre los diferentes productos con algún grado de exactitud, luego del punto de separación de cada producto.

#### **4.3.5. Costos Conjuntos**

Para el autor (Horngren, 2001) un costo conjunto ***“...es el costo de un solo proceso que proporciona múltiples productos simultáneamente.”***

Asimismo, (Colin, 2001), considera que los costos conjuntos ***“...son los costos de uno o varios procesos que dan como resultado dos o más productos diferentes en forma simultánea. Estos costos no se pueden identificar o relacionar fácilmente con los productos obtenidos en forma simultánea. Los productos diferentes que se obtienen en forma simultánea se clasifican en dos categorías Coproductos y subproductos”.***

Por otra parte autores como (Polimeni, 1994), (Rayburn, 1999), (Horngren, 2001), (Hansen, 1996) y (Neuner J. , 1973), entre otros, clasifican a los productos resultantes de los costos conjuntos en productos conjuntos y subproductos.

Ejemplos de costos conjuntos los tenemos en el proceso de la caña de azúcar, que genera: azúcar, melaza, bagazo de caña y guarapo de caña, el sacrificio de aves, que produce pechuga, muslos, alas, hígado, en la refinación del petróleo, que se obtiene gas, kerosén, entre otros.

#### 4.3.5.1. Productos Conjuntos

Según (Rayburn, 1999) ... ***“los productos conjuntos o coproductor, también llamados productos principales, resultan de las operaciones de manufactura donde las empresas elaboran simultáneamente dos o más productos que implican valores significativos de ventas”.***

Asimismo, (Colin, 2001), agrega a la definición anterior que estos productos conjuntos o coproductos se consideran de igual importancia, ya sea por las necesidades que cubren o por su valor comercial (en relación con la producción total).

#### Características de los productos Conjuntos

- Los productos conjuntos tienen que ser el objetivo primario de las operaciones fabriles.

- El valor de venta de los productos conjuntos tiene que ser relativamente alto si se compara con el de los subproductos que resultan al mismo tiempo.
- En el caso de ciertos productos conjuntos, el fabricante tiene que producir todos los productos de determinado proceso, si él produce cualquiera de ellos. Por ejemplo, en la elaboración de carnes siempre habrá jamones, salchichas y tocino cada vez que se sacrifique un cerdo.
- En ciertos productos conjuntos, el fabricante no tiene control sobre las cantidades relativas de los varios productos que resultan.

#### **4.3.5.2 Subproductos**

Según (Rayburn, 1999),” ... ***son productos incidentales que resultan del procesamiento de otro producto***”.

Para (Colin, 2001), cuando de los insumos del proceso de producción se obtienen dos o más productos diferentes en forma simultánea y uno de ellos se considera de importancia secundaria en relación con los productos principales o conjuntos, surgen los subproductos.

#### **Características de los subproductos:**

- Son elaborados de manera simultánea con los productos principales, aunque en algunos casos deben ser sometidos a procesamientos adicionales.
- Generalmente su valor de venta es limitado.



- Son considerados productos secundarios.
- Estos pueden resultar de la preparación de materias primas antes de la utilización de manufacturas de productos principales, o pueden ser desechos que queden después del procesamiento de los productos principales.
- A diferencia de los desechos los subproductos tienen un valor de venta relativamente mayor y contribuyen en gran parte a las utilidades de la empresa.
- Los subproductos por lo general son de importancia secundaria en la producción.
- Los subproductos se generan al igual que los productos conjuntos a partir de una materia prima y/o proceso de manufactura común.

#### 4.3.5.3 Punto de Separación

Para (Horngren, 2001), la convergencia en el proceso cuando los productos se vuelven identificables por separado se llama punto de separación.

Asimismo, (Hansen, 1996), definen el **punto de separación** “...es *aquel en que los productos conjuntos se separan y se vuelven identificables.*”

#### 4.3.5.4 Costos Separables

(Horngren, 2001), los define... ***“son aquellos en que se incurren más allá del punto de separación y son asignables a los productos individuales”.***

#### 4.3.5.5 Descripción del proceso de la producción conjunta

(Rayburn, 1999), en su libro Contabilidad de Gestión, expone que, para realizar unas distribuciones de costos razonables sobre los productos principales y los subproductos, debe determinarse en primer lugar el punto de separación, siendo éste punto en donde se pueden identificar por separado los productos principales y los subproductos. Este punto puede no ser el mismo para todos los productos, dado que se pueden producir en una etapa diferente de las operaciones. Para asignar los costos, el contador debe acumular aquellos costos en que se ha incurrido para todo el lote de productos hasta el punto de separación, y a continuación distribuirlos entre las unidades producidas. Dado que es imposible seguir directamente la pista de estos costos para distribuirlos sobre los productos específicos, se debe aplicar un método coherente de distribución de los mismos.

Los productos pueden identificarse después del punto de separación y posteriormente controlar los costos con más facilidad. Los costos de materiales, de mano de obra y carga fabril empleados en el procesamiento posterior al punto de separación de los productos reciben



el nombre de costos separables. La valoración total de inventario de cada producto principal consiste por lo tanto en la distribución del costo conjunto, más la de los costos separables necesarios para llevarlo a un estado de acabado final.

Cuadro: 1.7

|   | <b>Productos separables en el punto de separación</b>  |
|---|--|
| <b>Agricultura</b><br>Ternera<br><br>Leche Cruda<br><br>Granja avícola de pavos         | Corte de ternera, tripas, pieles, huesos, sebo.<br>Crema, líquido descremado.<br><br>Pechuga, alas, piernas, muslos, menudencias, plumas y alimento para aves de corral. |
| <b>Industrias Extractivas</b><br>Carbón<br><br>Mina de cobre<br><br>Petróleo<br><br>Sal | Coque, gas, benceno, alquitrán, amoníaco.<br>Cobre, plata, plomo, zinc.<br>Petróleo crudo, gas, gas licuado de petróleo<br><br>Hidrógeno, cloruro, soda cáustica.        |
| <b>Industrias Químicas</b><br>Gas licuado de petróleo crudo                             | Butano, etano, propano   |
| <b>Industria de semiconductores</b><br>Fabricación de chips de silicón                  | Chips de memoria de diferente calidad (respecto de su capacidad) Velocidad, duración, y tolerancia de temperatura.   |

Fuente: (Rayburn, 1999)

#### **4.3.5.6 Diferencias entre productos conjuntos subproductos y desechos**

Según (Horngren, 2001), los principios de contabilidad generalmente aceptados para registrar los costos e ingresos de productos múltiples a menudo se ven afectados por su clasificación como productos conjuntos o principales, subproductos o desechos.

Las diferencias que subyacen a estas clasificaciones se basan en sus valores de venta relativos. Los productos conjuntos tienen valor de venta relativamente alto y no son identificables por separado como productos individuales antes del punto de separación. Un subproducto en cambio, tiene bajo valor de ventas en comparación con el valor de ventas del (los) producto(s) principal (es) o conjuntos. Los desechos tienen valor de ventas mínimo. La clasificación de los productos como principal, subproducto o desecho puede cambiar con el tiempo.

Por su parte (Rayburn, 1999), expone que la línea divisoria entre los productos conjuntos y los subproductos no es rígida y está sujeta a cambios, por ello los administradores necesitan un juicio profesional para hacer esa distinción.

La administración debería estar constantemente alerta ante aquellos desarrollos que pudieran convertir un subproducto en un producto más rentable. Por ejemplo, un producto previamente clasificado como sub-producto puede requerir repentinamente de un precio de venta más alto y convertirse en un producto conjunto. Del mismo modo, el



mercado de un producto conjunto puede disminuir hasta el punto en que los administradores lo clasifiquen como un subproducto.

Asimismo, como sucede con los sub-productos y con los productos conjuntos, frecuentemente la distinción entre los subproductos y los desechos no es clara. Los desechos se refieren al material vendible que resulta de un proceso de manufactura y que tiene un valor en dinero.

#### **4.3.5.7 Costos Conjuntos y Costos comunes**

Al analizar los costos de producción para los productos conjuntos y para los subproductos, distinguimos entre los costos conjuntos y los costos comunes.

El término costos conjuntos, según (Rayburn, 1999), es más restrictivo, se limita a aquellos costos que ocurren para producir simultáneamente dos o más productos de un valor de mercado significativo.

Por otra parte, se asocia los costos comunes con el compartir las ventajas de las instalaciones por parte de dos o más departamentos.

Los costos comunes, por lo tanto, difieren de los costos conjuntos porque podemos obtener costos comunes de manera separada. Los costos conjuntos son los costos de producción en los que se incurre hasta que los productos se identifican de manera separada. Los costos conjuntos son indivisibles y deben asignarse a los productos. En caso



contrario los costos comunes, incluyen costos de los departamentos de servicios como reparaciones y el mantenimiento del edificio, la cafetería y los servicios públicos. Aun cuando cada departamento de producción puede tener su propio departamento de servicios, las empresas generalmente incurren en los costos comunes para dar efecto a los ahorros en costos. Normalmente es menos costoso para los departamentos de producción compartir tales instalaciones.

Los problemas teóricos y prácticos que se encuentran en el tratamiento de los costos comunes y de los costos conjuntos son similares. Sin embargo, la mayoría de los contadores confinan los costos conjuntos al más estrecho significado de los costos que resultan de manufacturar productos conjuntos antes de que estos productos se identifiquen de manera separada.

Por su parte (Polimeni, 1994), hace referencia a dicha distinción y considera que los costos comunes son aquellos en que se incurre para elaborar productos de modo simultáneo pero cada uno de los productos podría producirse por separado, por lo que los costos comunes son divisibles y pueden asociarse específicamente con cada uno de los productos elaborados; mientras que los costos conjuntos son indivisibles, es decir , no son específicamente identificables con alguno de los productos que se está produciendo en forma simultánea.

#### 4.3.5.8 Contabilización de los costos conjuntos

Los costos de los productos conjuntos deben asignarse a los productos individuales con el fin de determinar el inventario final de productos en proceso y el inventario de productos terminados, el costo de los productos vendidos y la utilidad bruta. Por tanto, debe emplearse un método apropiado para asignar una porción de los costos conjuntos a los productos principales o coproductos.

#### Métodos para asignar costos conjuntos a los productos principales:

(Polimeni, 1994), **considera** tres métodos:

- 1.- Método de las unidades producidas (con base en el Volumen)
- 2.- Método del valor de mercado en el punto de separación. (con base en el valor de mercado)
- 3.- Método del valor neto realizable (con base en el valor de mercado).

Por su parte, **Neuner (2001)** considera los siguientes métodos:

- a.- Método del valor relativo de ventas.
- b.- Método de la cantidad física.

Asimismo, (Horngren, 2001) utiliza tres enfoques básicos para el costeo de inventarios en situaciones de costos conjuntos:



Enfoque 1.- Asignar los costos utilizando datos de precios de venta en el mercado. Se usan tres métodos comunes al aplicar este enfoque:

1.1 Método de valor de ventas en el punto de separación.

1.2 Método del valor neto realizable calculado

1.3 Método del valor neto realizable de porcentaje de margen bruto constante.

Enfoque 2.- Asignar costos conjuntos utilizando una medición física.

Enfoque 3.- No asignar costos, utilizar los datos de precio de venta en el mercado para dirigir el costeo de inventario.

(Rayburn, 1999), a su vez, utiliza dos métodos.

1.- Medidas físicas.

2.- Valor de mercado o valor de ventas, también conocido como valor relativo de ventas en el punto de separación.

Una vez conocido los diferentes métodos planteados por cada autor, se puede analizar que la mayoría coincide en gran parte con diferente denominación, pero coincidentes en la fundamentación en cuanto al volumen de producción y al valor de mercado, por lo que para el estudio de la presente unidad estudiaremos los siguientes métodos por ser los considerados en el programa de contabilidad de costos II.



## 1.- Método de las unidades producidas:

Bajo este método, la cantidad de producción es la base para asignar los costos conjuntos. La cantidad de producción se expresa en unidades, que pueden ser toneladas, galones o cualquier otra medida apropiada. El volumen de producción para todos los productos conjuntos debe establecerse en la misma escala. En caso de que la base de medición varíe de producto a producto, debe encontrarse un denominador común.

El costo conjunto se asigna a cada producto en una proporción de producción por producto sobre la producción total del producto conjunto multiplicado por un costo total conjunto.

El supuesto básico de este método es que a todos los productos generados a través de un proceso común debe cargársele una parte proporcional del costo conjunto total con base en la cantidad de unidades producidas. "Se supone que los productos son homogéneos y que un producto no requiere mayor o menor esfuerzo (costo) que cualquier otro producto en el grupo. La característica más interesante de este método es su simplicidad, no su exactitud.

La principal desventaja de asignar los costos conjuntos con base en la cantidad producida es que no se considera la capacidad del producto para generar ingresos.

Según lo anteriormente planteado se considera que el método de unidades físicas o unidades producidas, al no considerar la capacidad de

los coproductos de generar ingresos, puede ocasionar una asignación excesiva con relación al valor de mercado. En ocasiones el coproducto menos numeroso es el más caro o tiene un valor de venta mucho mayor que el otro coproducto. Tomar decisiones de negocios con base en costos uniformes como los que presenta este método puede llevar a decisiones equivocadas. Así el costo asignado bajo este método a un producto es mayor que su valor de venta en el mercado, puede interpretarse que su venta genera pérdidas. En este caso, al dejar de vender el coproducto sólo se consigue disminuir la utilidad. Es necesario entonces evaluar otras alternativas de asignación de costos conjuntos.

Por su parte, (Horngren, 2001), considera que el método de las unidades producidas se podría utilizar en ambientes de regulación de tasa, cuando el objetivo es fijar un precio justo de ventas.

Para una mejor comprensión de lo que implica el método con base en las unidades producidas, se explicará el siguiente ejemplo.

Supóngase que la compañía **Petróleos. C.A**, procesa una sola materia prima hasta el punto de separación, en cuya etapa se obtienen tres productos principales o coproductos (A, B, y C). La producción total expresada en barriles durante el mes de abril de 200X es de 10.000 y está integrada por 4.500 barriles del coproducto A, 2.000 barriles del coproducto B y 3.500 barriles del coproducto C. Los costos conjuntos en





que se incurrió durante el mismo período antes del punto de separación fueron de 500.000 Um

Dada la información anterior se procede de la siguiente manera:

El costo conjunto que se asignara es de 500.000Um, como la base de asignación son las unidades producidas, entonces lo que hacemos es aplicar la fórmula:

*Asig. de Costos Conjuntos*

$$= \frac{\text{Produccion por Proceso}}{\text{Total de produccion}} \times \text{Costos Conjuntos}$$

Para el Coproducto A tenemos: 4.500 barriles x 500.000Um = 225.000Um

10.000 barriles

Para el Coproducto B tenemos: 2.000 barriles x 500.000Um = 100.000Um

10.000 barriles

Para el Coproducto C tenemos: 3.500 barriles x 500.000Um = 175.000Um

10.000 barriles

Si queremos obtener el costo unitario de cada uno de los productos procedemos a dividir el costo total de cada producto entre los barriles producidos de cada producto.

$$\text{Coproducto A} = 225.000\text{Um} / 4.500 \text{ barriles} = 50\text{Um}$$

$$\text{Coproducto B} = 100.000\text{Um} / 2.000 \text{ barriles} = 50\text{Um}$$

$$\text{Coproducto C} = 175.000 \text{ Um} / 3.500 \text{ barriles} = 50 \text{Um}$$

## 2.- Método del valor de ventas en el punto de separación:

Los defensores de este método afirman que existe una relación directa entre el costo y el precio de venta. Ellos sostienen que los precios de venta de los productos se determinan principalmente por los costos involucrados en su fabricación. Por tanto, los costos de los productos conjuntos deben asignarse con base en el valor de mercado de los productos individuales. Este es el método de asignación más común.

Este método resulta cuando se conocen los valores de mercado en el punto de separación, y el costo conjunto se asigna entre los productos conjuntos o coproductos dividiendo el valor total de mercado de cada producto conjunto por el valor total de mercado de todos los productos conjuntos para obtener una proporción de los valores de mercado individuales con relación a los valores totales de mercado. Luego se multiplica esta proporción, por los costos conjuntos totales para obtener la asignación del costo conjunto de cada producto.

Para (Horngren, 2001), este método utiliza el valor de ventas de toda la producción del período incluyendo la porción no vendida, no sólo las ventas reales del período.

Para ejemplificar este método de asignación de costos conjuntos, tomemos los mismos datos de la compañía **Petróleos C.A.**, del ejemplo anterior, suponiendo a su vez que los precios de venta en el punto de separación de los Coproductos A, B, y C son de 80Um, 60Um, y 40Um, respectivamente.

Para solucionar el caso anterior procedemos de la siguiente manera:

Se calcula el valor de mercado de cada coproducto en el punto de separación.

$$\text{Coproducto A } 4.500 \text{ barriles } \times 80\text{Um} = 360.000\text{Um}$$

$$\text{Coproducto B } 2.000 \text{ barriles } \times 60\text{Um} = 120.000\text{Um}$$

$$\text{Coproducto C } 3.500 \text{ barriles } \times 40\text{Um} = \underline{140.000\text{Um}}$$

$$\text{Valor de mercado Total} \qquad \qquad \qquad 620.000\text{Um}$$

Con los datos obtenidos anteriormente se procede a asignar los costos conjuntos aplicando la fórmula respectiva.

$$\text{Asignación de costo} = \frac{\text{Valor de mercado individual}}{\text{Valor de mercado Total}} \times \text{Costo Conjunto}$$

$$\text{Coproducto A} = \frac{360.000\text{Um}}{620.000\text{Um}} \times 500.000\text{Um} = 290.322,58$$

$$\text{Coproducto B} = \frac{120.000 \text{ Um}}{620.000\text{Um}} \times 500.000\text{Um} = 96.774,19$$

620.000Um

$$\text{Coproducto C} = \frac{140.000\text{Um}}{620.000\text{Um}} \times 500.000 \text{ Um} = 112.903,23$$

Los costos unitarios los obtendremos dividiendo el costo total entre los barriles producidos.

$$\text{Coproducto A} = 290.322,58 / 4.500 = 64,52$$

$$\text{Coproducto B} = 96.774,19 / 2000 = 48,39$$

$$\text{Coproducto C} = 112.903,23 / 3.500 = 32,26.$$

Una ventaja que tiene el método del valor de ventas en el punto de separación es su sencillez. La base de asignación de costos (valor de ventas) se expresa en términos de un denominador común (en unidades monetarias) que se registra en forma sistemática en el sistema de contabilidad. Muchos gerentes citan una segunda ventaja, la cual es que los costos se asignan en proporción a la medida del poder relativo de generación de ingresos identificable con los productos individuales.

Por su parte (Rayburn, 1999), expone que el método del valor de mercado en el punto de separación, es apropiado solo cuando una empresa puede vender sus productos conjuntos en el punto de separación sin mayores procedimientos.

No obstante, se expone que dicho método no deja de ser injusto, pues ocasiona que los márgenes de contribución de los coproductos sean iguales en todos los casos. De esta forma se cargan más costos conjuntos a los coproductos que poseen más capacidad generadora de ingreso, y de alguna manera se subsidia a los otros coproductos, lo cual queda demostrado, si observamos en el ejemplo anterior, que el coproducto A, absorbió mayores costos conjunto debido a que es el que posee más capacidad de generar ingresos.

### **3.- Método del valor neto realizable:**

Según (Polimeni, 1994), cuando el valor de mercado o costo de reemplazo de un producto conjunto o coproductor no puede determinarse fácilmente en el punto de separación, en especial si se requiere de un proceso adicional para fabricar el producto, la mejor alternativa consiste en asignar los costos conjuntos empleando el método del Valor Neto Realizable.

Bajo este método, cualquier costo de procesamiento adicional estimado y de venta se deduce del valor de venta final en un intento por estimar un valor de mercado hipotético en el punto de separación. La asignación del costo conjunto a cada producto se calcula como sigue: el valor total hipotético de mercado de cada producto conjunto se divide por el valor total hipotético de mercado de todos los productos conjuntos para determinar la proporción del valor de mercado total. Luego, esta

proporción se multiplica por el costo conjunto aplicable a las unidades completamente terminadas (a partir de un informe del costo de producción) para asignar el costo conjunto a los productos conjuntos individuales.

Sobre la base del planteamiento anterior se puede decir que este método es diáfano cuando existe un solo punto de separación. Sin embargo, cuando hay puntos múltiples, pueden requerirse asignaciones adicionales, si en los procesos subsecuentes al punto inicial de separación surgen nuevamente uno o más puntos de separación que creen una segunda situación de costos conjuntos.

Para ejemplificar el método del valor neto realizable continuaremos con el ejemplo de la empresa **Petróleos C.A** planteado en los dos métodos anteriores y supondremos además que los coproductos A, B y C se sometieron a proceso adicional, siendo los costos de procesamiento adicional y gastos de venta los siguientes : producto A, 50.000Um de los cuales 4.000Um representan los gastos de venta; para el producto B, 30.000 Um de los cuales 1.000Um representan los gastos de venta; y para el producto C, 40.000Um de los cuales 5.000Um representan los gastos de venta, y a su vez los valores de mercado finales por unidad son de 95Um para el coproducto A, de 75Um para el coproducto B y de 55Um para el coproducto C.



Para asignar los costos conjuntos a los coproductos debemos obtener en primer lugar el valor de mercado total y final de cada producto, multiplicando los barriles producidos por el valor de mercado final por unidad.

$$\text{Coproducto A: } 4.500 \times 95\text{Um} = 427.500\text{Um}$$

$$\text{Coproducto B: } 2.000 \times 75\text{Um.} = 150.000\text{Um}$$

$$\text{Coproducto C: } 3.500 \times 55\text{Um.} = 192.500\text{Um}$$

Luego procedemos a obtener el valor de mercado total hipotético de cada producto conjunto restando del valor de mercado total y final de cada producto los costos de procesamiento adicional y gastos de venta.

Valor de mercado total hipotético de cada producto conjunto:

$$\text{Coproducto A: } 427.500 \text{ Um} - 50.000 = 377.500\text{Um}$$

$$\text{Coproducto B: } 150.000\text{Um} - 30.000 = 120.000\text{Um}$$

$$\text{Coproducto C: } 192.500\text{Um} - 40.000 = \underline{152.500\text{Um}}$$

Valor total hipotético de mercado de todos los productos =  
650.000Um

Teniendo los datos calculados anteriormente se procede a asignar los costos conjuntos a partir de la fórmula dada:

$$\text{Coproducto A} = \frac{\underline{377.500 \text{ Um}}}{650.000\text{Um}} \times 500.000\text{Um} = 290.384,61$$

$$\text{Coproducto B} = \frac{120.000\text{Um} \times 500.000\text{Um}}{650.000\text{Um}} = 92.307,69$$

$$\text{Coproducto C} = \frac{152.500\text{Um} \times 500.000\text{Um}}{650.000\text{Um}} = 117.307,70$$

Para obtener los costos unitarios de cada producto dividimos el costo total de producción (costo conjunto + costo adicional) entre los barriles producidos

$$\text{Coproducto A} = 290.384,61 + 46.000\text{Um} = 336.384,61 / 4.500 = 74,75\text{Um}$$

$$\text{Coproducto B} = 92.307,69 + 29.000\text{Um} = 121.307,69 / 2.000 = 60,65\text{Um}$$

$$\text{Coproducto C} = 117.307,70 + 35.000 = 152.307,70 / 3.500 = 43,52\text{Um}$$

En conclusión, es interesante acotar que el autor (Horngren, 2001), considera que cada uno de los métodos antes expuestos tienen sus desventajas, puesto que, para los costos conjuntos por su misma naturaleza de indivisibilidad, los gerentes no pueden utilizar el criterio causa- efecto. No pueden estar seguros de cuál es la causa de tal costo cuando se hallan examinando costos conjuntos. El método de valor de



ventas en el punto de separación se utiliza ampliamente cuando están disponibles los datos de precios de ventas (aunque efectúe procesamiento adicional). Las razones para esta práctica incluyen, según el autor lo siguiente:

1.- No hay anticipación de las decisiones administrativas subsecuentes. El método de venta no presupone la realización de un número exacto de pasos subsecuentes para un procesamiento adicional.

2.- Disponibilidad de un denominador común significativo para calcular los factores de ponderación. El denominador del método de ventas en el punto de separación (unidades monetarias) es un denominador importante. En contraste, el método de unidades producidas puede carecer de denominador común significativo para todos los productos separables (por ejemplo, cuando unos productos son líquidos y otros son sólidos).

3.- Sencillez. El método de valor de ventas en el punto de separación es sencillo. En contraste, el método del valor neto realizable calculado puede requerir operaciones muy complejas, con múltiples productos y muchos puntos de separación. El valor total de ventas en el punto de separación no resulta afectado por ningún cambio en el proceso de producción después del punto de separación.

#### **4.3.5.9 Asientos en libro diario para productos conjuntos:**

Los asientos en el libro diario para contabilizar los productos conjuntos siguen el mismo formato que aquellos presentados en costos por procesos, vistos anteriormente.

#### **4.3.5.10 Efectos de la asignación de costos conjuntos sobre la toma de decisiones**

Si existen mercados externos para productos semielaborados, el fabricante debe decidir cuáles productos son más rentables para vender en el punto de separación y cuáles procesar adicionalmente al punto de separación y antes de la venta.

Los costos incurridos antes del punto de separación (costos conjuntos) según (Polimeni, 1994), son **irrelevantes** en la determinación adicional de procesar o no los productos. Los costos conjuntos son **costos hundidos**. No son costos futuros ni costos que difieran si se decide vender uno o más de los productos principales o coproductos en el punto de separación o después de su procesamiento adicional. Los costos conjuntos deben considerarse para determinar si emprender o no un proceso conjunto.

En este sentido, el **análisis incremental** provee las bases para resolver el problema de vender o procesar adicionalmente, por ejemplo, si el ingreso adicional ganado por el procesamiento adicional es mayor que el costo adicional, el producto debe procesarse adicionalmente; sin embargo, si el costo adicional de procesar adicional es mayor que el



ingreso adicional ganado, el producto debe venderse en el punto de separación.

Por ende, la decisión de un proceso adicional depende entonces, de si el **ingreso incremental** es mayor que el **costo incremental**, Por consiguiente, las decisiones de la gerencia deben basarse en los **costos de oportunidad** más que en la asignación de los costos pasados o costos conjuntos hundidos.

Del mismo modo, (Neuner J. &, 2001), señala que la decisión de vender o no vender un producto en algún punto de proceso de producción, tiene que ver con el problema al que tienen que enfrentarse los gerentes en si invertir más tiempo y recursos en el procesamiento adicional de un producto o recibir el importe que pudiera obtenerse si se vendiera en una etapa intermedia. Los **costos relevantes** para esa decisión se limitan a los costos en que se incurrirá si se realiza algún proceso adicional. Los costos pasados son considerados costos hundidos y, por lo tanto, sin importancia. Es decir, aquellos costos conjuntos u otros costos en que se ha incurrido y que no pueden ser recuperados. La única preocupación es si los ingresos incrementales provenientes de la venta del producto terminado serán mayores que el costo incremental del procesamiento adicional.

(Neuner J. &, 2001), se refiere a el **costo incurrido**, como el costo que no puede ser alterado como resultado de la decisión en estudio, este es el caso de los costos conjuntos.

El **costo incremental** en cambio, son costos que cambiarán, por ejemplo, si la decisión es continuar en el proceso, entonces se incurrirá en costos de procesamiento adicionales. Como el proceso se llevará a cabo sobre los productos por separado después de la separación, la decisión de seguir el proceso de un producto no afectará los costos incurridos en los otros productos conjuntos o principales. Por consiguiente, la decisión de continuar en el proceso tiene que considerar los costos de procesamiento por separado después del punto de separación.

Por otra parte, el **ingreso incremental** proveniente del procesamiento adicional (Neuner J. &, 2001), lo define como el aumento en el valor de ventas de los productos por separado que ocurrirá como resultado del procesamiento adicional. Si no existe valor de mercado para el producto en el punto de separación, entonces el ingreso incremental sería igual al precio de venta después del procesamiento adicional. Sin embargo, si existe un mercado en el momento de la separación entonces el valor en ese punto debe ser rebajado del precio de venta final con objeto de determinar el ingreso incremental que se obtendrá mediante el procesamiento adicional.



Por otro lado, el mismo autor señala que otra dificultad que suele presentarse en el análisis del costo conjunto es el problema de cómo deshacerse de ciertos productos intermedios que pueden ser usados en los procesos de producción actuales, Por ejemplo, el desperdicio proveniente del proceso de la molienda del cacao puede usarse para encender los hornos de secado. ¿Cómo deben manejarse los costos de ese desperdicio? Por supuesto acota el autor que tiene que hacerse una comparación entre el precio de venta del desperdicio y el costo del combustible alternativo que se usaría para encender los hornos. Estos costos se conocen como **costos de oportunidad** porque representan el hecho de que la compañía ha renunciado a la posibilidad u oportunidad de vender el desperdicio si decide quemarlo.

#### **4.4 Caso Práctico**

##### **Antecedentes**

En la ciudad de Managua, el día 19 de agosto de 2015 se constituye JUGONICA, S.A. Esta fue creada con el fin de producir y distribuir jugos elaborados a partir de jugo concentrado de frutas y aditivos especiales.

El capital Social de la compañía es enteramente nacional, suscrito y pagado por los socios Blanca Rosa Bustamante Moreno, Amelia María Bolaños Somarriba, Juan José Pérez Soza y Gustavo Enrique Rivas Avilés, los cuales aportan lo siguiente:

Blanca Rosa Bustamante Moreno aportó el edificio cuyas dimensiones son de 15 por 7 metros en donde se encuentran las oficinas administrativas y la fábrica que consta de dos pisos y cuyo valor es de C\$ 4,000,000.00 y un terreno de 280 metros cuadrados valorado en C\$ 500,000.00; Amelia María Bolaños Somarriba aporta los vehículos, seis vehículos particulares con un valor de C\$ 50,000.00 y dos camiones repartidores cuyo valor unitario asciende a C\$ 200,000.00; Juan José Pérez Soza aporta dinero en efectivo por una cantidad de C\$ 4,000,000.00 y Gustavo Enrique Rivas Avilés aporta la siguiente maquinaria:

Cuadro 1.8

| Maquinaria                                   | Cantidad | Costo Unitario   | TOTAL             |
|--|----------|------------------|-------------------|
| Plataforma cambiadora de calor               | 1        | C\$ 4,500,000.00 | C\$ 4,500,000.00  |
| Tanque disolvente de azúcar                  | 2        | 750,000.00       | 1,500,000.00      |
| Bomba de transferencia de solución de azúcar | 2        | 3,500,000.00     | 7,000,000.00      |
| Bomba de fusión                              | 1        | 8,000,000.00     | 8,000,000.00      |
| Filtro                                       | 2        | 500,000.00       | 1,000,000.00      |
| Tanque homogeneizador                        | 4        | 450,000.00       | 1,800,000.00      |
| Bomba de transferencia                       | 1        | 8,500,000.00     | 8,500,000.00      |
| Cambiador tubular de calor                   | 2        | 770,000.00       | 1,540,000.00      |
| Tanque del producto                          | 6        | 320,000.00       | 1,920,000.00      |
| Máquina llenadora                            | 3        | 900,000.00       | 2,700,000.00      |
| Transportador de ensamblaje                  | 3        | 2,500,000.00     | 7,500,000.00      |
| Equipos de utilidad                          | 1        | 5,000,000.00     | 5,000,000.00      |
| <b>SUB TOTAL</b>                             |          |                  | C\$ 50,960,000.00 |
| Pozo Artesiano                               | 1        | 1,240,000.00     | 1,240,000.00      |
| <b>TOTAL APORTADO POR GUSTAVO AVILÉS</b>     |          |                  | C\$ 52,200,000.00 |

Fuente: Propia

En resumen, cada socio realiza a la empresa un aporte de:

|                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Blanca Rosa Bustamante Moreno:      | \$ 4,500,000.00                 |
| Amelia María Bolaños Somarriba:     | C\$ 700,000.00                  |
| Juan José Pérez Soza:               | C\$ 4,000,000.00                |
| Gustavo Enrique Rivas Avilés:       | <u>C\$ 52,200,000.00</u>        |
| <b>Para un total de Capital de:</b> | <b><u>C\$ 61,400,000.00</u></b> |

La empresa se encuentra ubicada Km 3 de la carretera norte en la ciudad de Managua. Por el momento no existen planes de traslado. El número de empleados con el que cuenta actualmente es de 77, compuesto de la siguiente forma:

1. 10 trabajadores en el área administrativa.
2. 24 trabajadores en el área de ventas.
3. 43 trabajadores en el área de producción.

Los clientes potenciales son empresas mayoristas nacionales. La materia prima necesaria para la producción se obtiene de los



proveedores nacionales, así como los insumos necesarios para la culminación del proceso.

Una de las ramas más importantes de la tecnología moderna es la tecnología de alimentos. En décadas pasadas, científicos, técnicos e ingenieros han gastado una gran cantidad de dinero y energía en realizar investigaciones en la suministración de ingredientes, materiales de empaque y en la mejora de maquinaria y equipo. Los resultados de esta investigación han demostrado que el procesamiento de alimentos no sólo abarca la calidad de las materias primas, el proceso de manufactura, el cambio químico en el proceso de almacenamiento, la función enzimática y microbial, el empaque y las preferencias del consumidor, sino también la maquinaria y equipo utilizada en el procesamiento de alimentos. De acuerdo a la actual tendencia del mercado, el procesamiento automático de alimentos es el método más práctico de procesamiento de alimentos, no sólo porque incrementa la eficiencia del producto, sino también porque es más higiénico.

La producción de jugos de frutas se ha incrementado rápidamente en muchos países en los últimos años. Algunos factores que contribuyen al desarrollo de esta industria, son:

1. Mejoras en el método de manufactura y desarrollo de mejores equipos de procesamiento.
2. Un mejor conocimiento en la utilización de los ingredientes.
3. Programas amplios de publicidad y mercadeo.
4. Mantenimiento de la composición, nutrición y calidad bacteriológica del producto, así como productos saludables y agradables.
5. Mejoras del empaque y del método de distribución con un mejor almacenamiento en casa.

El jugo de frutas es agradable, nutritivo, saludable y relativamente barato. La importancia económica de esta industria es establecida por su valor como alimento teniendo en cuenta los conocimientos científicos obtenidos en la producción y comercialización del jugo de frutas. Los



productos estándares de jugos de frutas están siendo modificados, la tendencia tiene un gran énfasis en la calidad. La conservación de energía, el control de desperdicios, y la eficiencia de la manufactura presenta un desafío importante a la industria de jugos de frutas. Además, como los estándares de vida alrededor del mundo continúan creciendo, la demanda del jugo de frutas también continuará aumentando. En consecuencia, la inversión en esta planta procesadora de jugos de frutas es considerada muy rentable.

- ✓ **Nombre de La Empresa:** Jugos de Nicaragua, S.A. (JUGONICA, S.A.).
  
- ✓ **Ubicación de Empresa:** Kilómetro 3 carretera norte.
  
- ✓ **Giro de la Empresa:** La actividad principal será la elaboración y comercialización de jugos de naranja en las siguientes presentaciones:
  - Caja de cartón de 236 ml.
  - Caja de cartón de 946 ml.
  - Botella plástica de 500 ml.
  
- ✓ **Materias Primas a utilizar en el proceso:**
  - Azúcar.
  - Jugo de frutas concentrado.
  - Pulpa de fruta.
  - Aditivos (Ácido cítrico y málico como acidulantes, saborizantes, benzoato de sodio como preservantes, citrato de sodio como regulador de acidez, colorantes, vitamina D).

✓ **Procesos y Departamentos de Manufactura:**

**Departamento # 1 Mezclado**

**Departamento # 2 Homogeneización**

**Departamento # 3 Pasteurización**

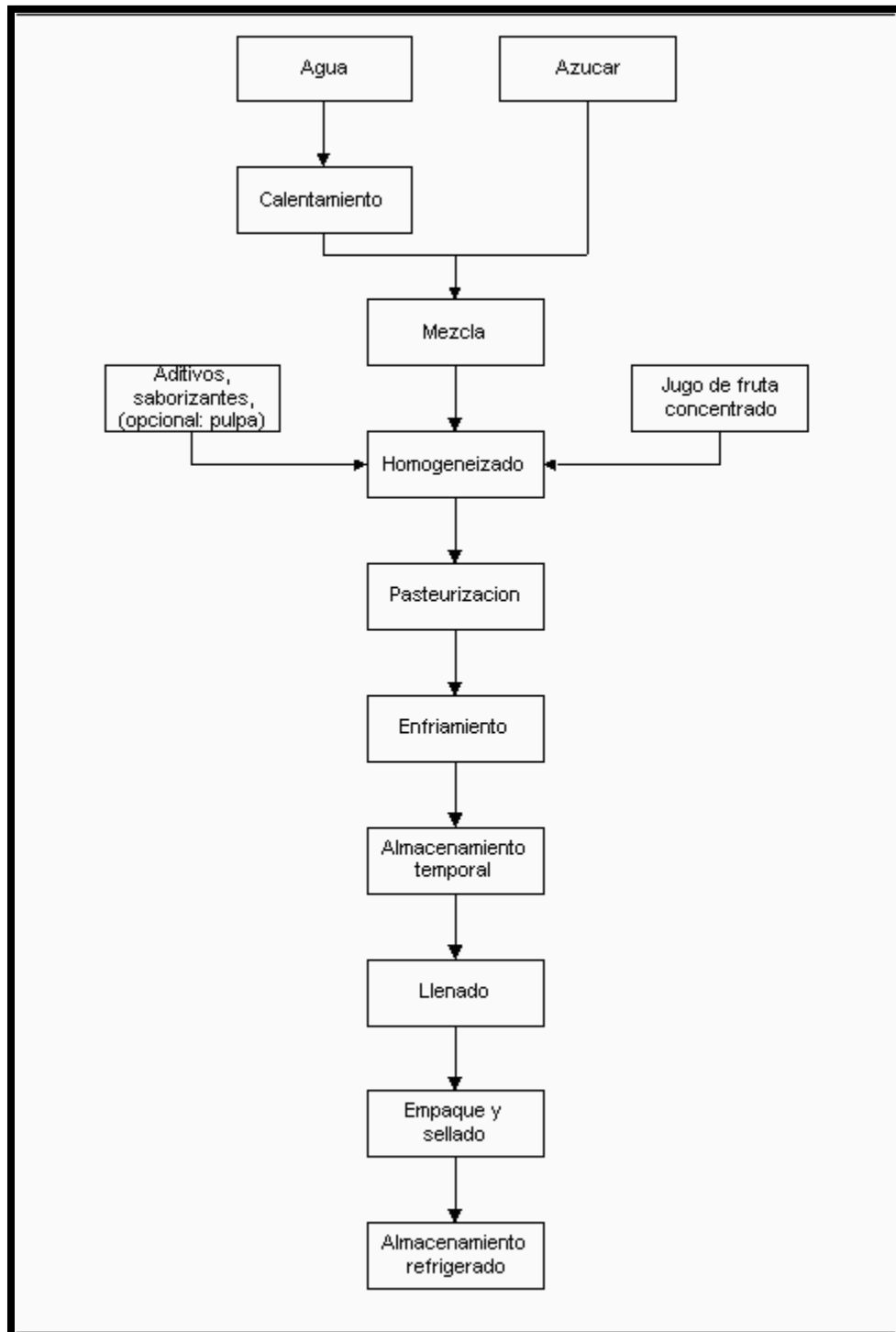
**Departamento # 4 Llenado y empaquetado**

✓ **Descripción general del proceso productivo:**

1. Agua potable es calentada en un intercambiador de calor.
2. Después de ser calentada en un intercambiador de calor, es bombeada hacia un tanque donde se añade azúcar para su mezcla.
3. Esta agua azucarada es bombeada a través de un filtro y colocada en el tanque homogeneizador.
4. Jugo de fruta concentrado, sabores surtidos, aditivos varios y pulpa de fruta son añadidos al agua azucarada y mezclados completamente.
5. Esta solución bien mezclada es bombeada a través de un cambiador tubular de calor para su pasteurización.
6. Después de ser enfriado, el jugo es bombeado dentro de un tanque de almacenamiento temporal, luego es bombeado a la máquina llenadora, y posteriormente a las cajas de cartón o botellas plásticas.
7. Las cajas de cartón y/o botellas son selladas y colocadas en un almacén refrigerador hasta su comercialización.

A continuación, se presenta un diagrama de flujo que ejemplifica el desarrollo del proceso de elaboración del jugo de frutas:

Cuadro: 1.9



Fuente: Propia

Cuadro: 1.10

✓ **Nómina de Trabajadores:**

| <b>NÓMINA DE TRABAJADORES DE JUGONICA, S.A.</b> |           |                 |                   |
|---|-----------|-----------------|-------------------|
| Área  | Cantidad  | Salario por mes | Total             |
| <b>Área Administrativa</b>                      |           |                 |                   |
| Gerente General                                 | 1         | 12,000.00       | 12,000.00         |
| Gerente Administrativo Financiero               | 1         | 10,000.00       | 10,000.00         |
| Gerente de Recursos Humanos                     | 1         | 10,000.00       | 10,000.00         |
| Contador General                                | 1         | 7,000.00        | 7,000.00          |
| Auxiliar Contable                               | 5         | 5,500.00        | 27,500.00         |
| Recepcionista                                   | 1         | 4,000.00        | 4,000.00          |
| Sub Total Administración                        | 10        | -               | 70,500.00         |
| <b>Área de Ventas</b>                           |           |                 |                   |
| Gerente de Ventas                               | 1         | 10,000.00       | 10,000.00         |
| Conductor                                       | 5         | 5,500.00        | 27,500.00         |
| Responsable de Bodega                           | 3         | 5,200.00        | 15,600.00         |
| Auxiliar de Bodega                              | 15        | 4,500.00        | 67,500.00         |
| Sub Total Ventas                                | 24        | -               | 120,600.00        |
| <b>Área de Producción</b>                       |           |                 |                   |
| Gerente de Producción                           | 1         | 10,000.00       | 10,000.00         |
| Supervisor de Fábrica                           | 3         | 7,000.00        | 21,000.00         |
| Técnico Mecánico                                | 3         | 6,000.00        | 18,000.00         |
| Control de calidad                              | 3         | 6,500.00        | 19,500.00         |
| Operador  | 33        | 4,000.00        | 132,000.00        |
| Sub Total Producción                            | 43        | -               | 200,500.00        |
| <b>TOTALES</b>                                  | <b>77</b> | <b>-</b>        | <b>391,600.00</b> |



## REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA EN EL PROCESO PRODUCTIVO

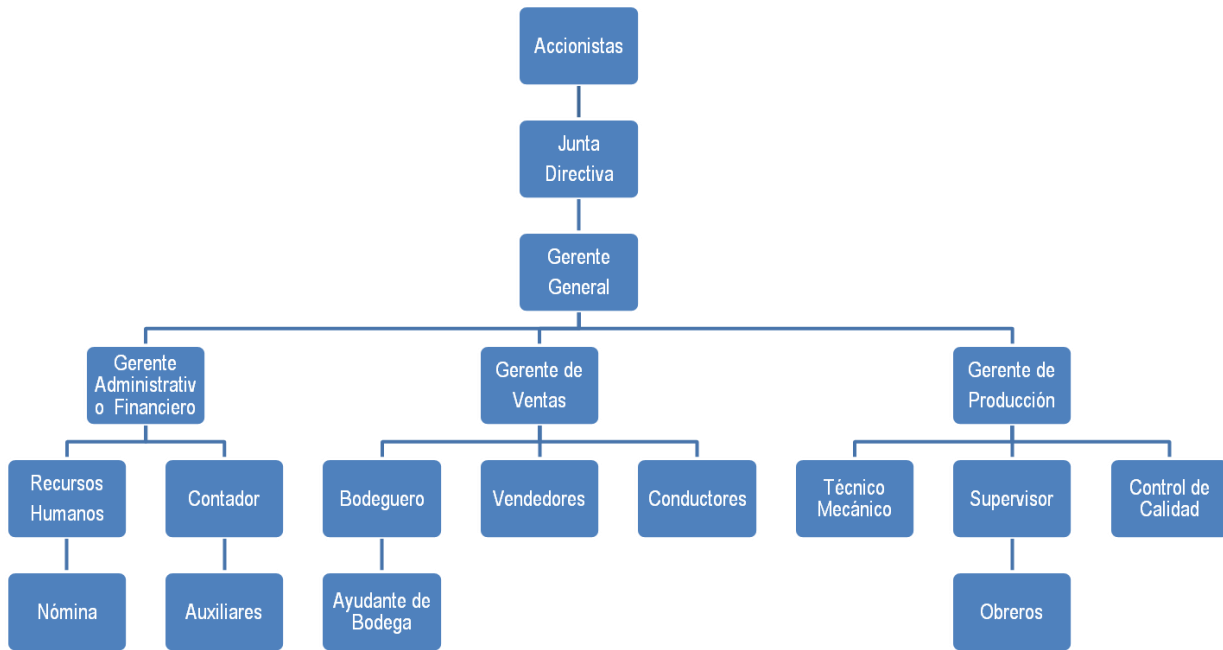
| <b>CLASIFICACIÓN DEL TRABAJO</b> | <b>N° DE PERSONAS</b> |
|----------------------------------|-----------------------|
| Gerente de Producción            | 1                     |
| Supervisor                       | 3                     |
| Control de calidad               | 3                     |
| Técnico Mecánico                 | 3                     |
| Operadores                       | 33                    |
| TOTAL                            | 43                    |

## MAQUINARIA Y EQUIPO

| <b>ÍTEMS</b>                                 | <b>N° DE MÁQUINAS</b> |
|--|-----------------------|
| Plataforma cambiadora de calor               | 1                     |
| Tanque disolvente de azúcar                  | 2                     |
| Bomba de transferencia de solución de azúcar | 2                     |
| Bomba de fusión                              | 1                     |
| Filtro                                       | 2                     |
| Tanque homogeneizador                        | 4                     |
| Bomba de transferencia                       | 1                     |
| Cambiador tubular de calor                   | 2                     |
| Tanque del producto                          | 6                     |
| Máquina llenadora                            | 3                     |
| Transportador de ensamblaje                  | 3                     |
| Equipos de utilidad                          | 1                     |

Cuadro: 1.11

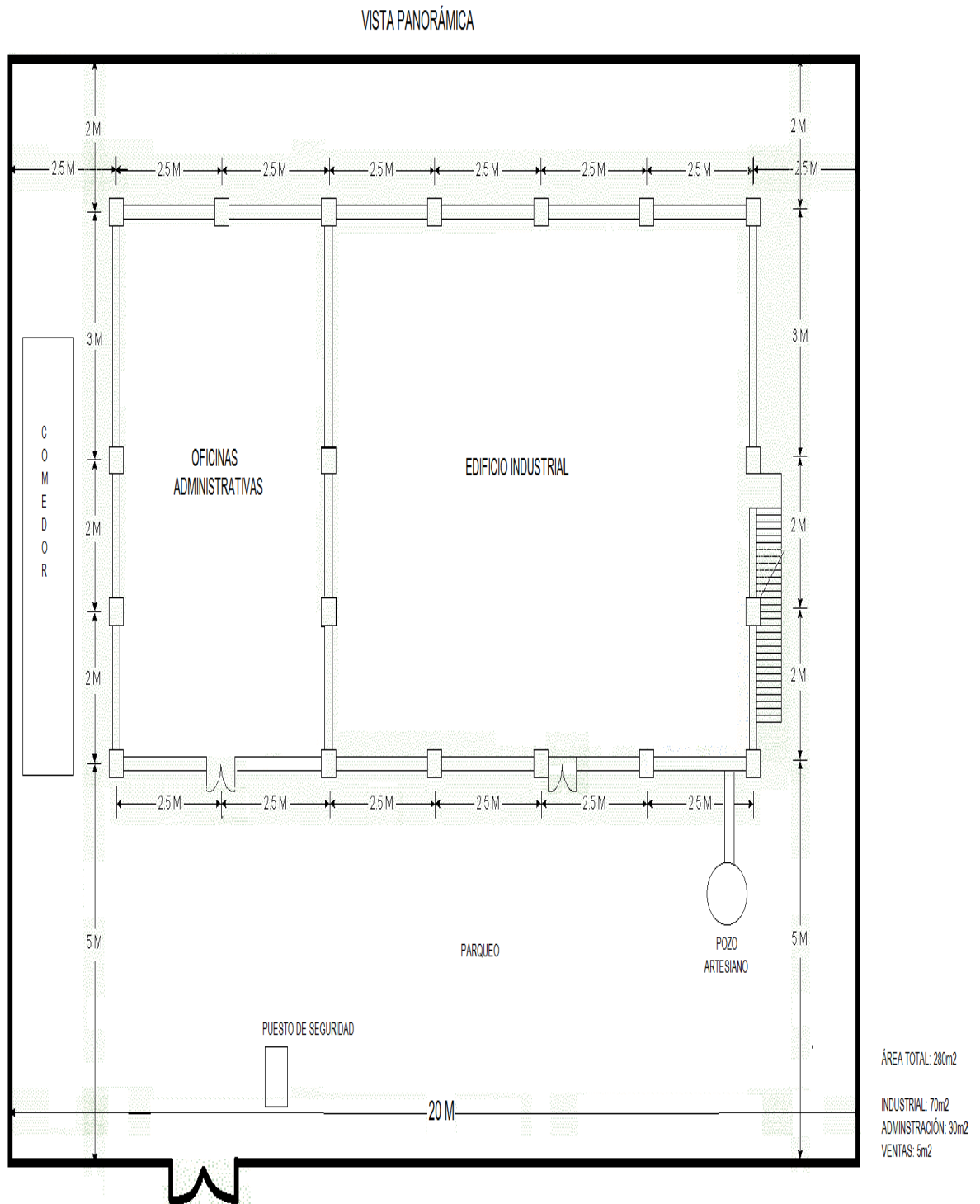
➤ **ORGANIGRAMA JUGONICA, S.A.**



Fuente: Propia

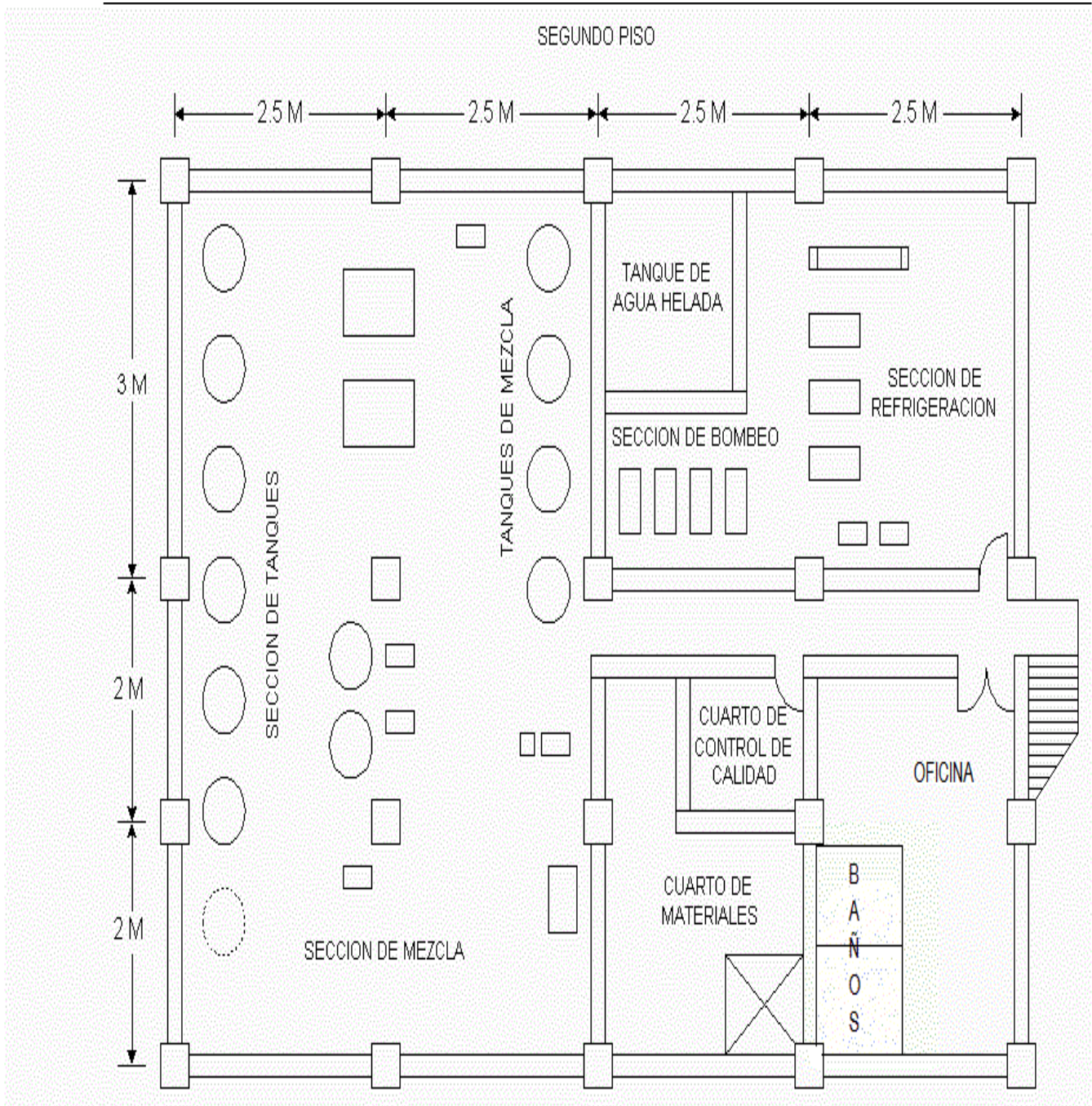
Seguidamente, se presenta el plano con las dimensiones del edificio, su área y su distribución entre las oficinas y la fábrica.

Cuadro: 1.12



Fuente: Propia

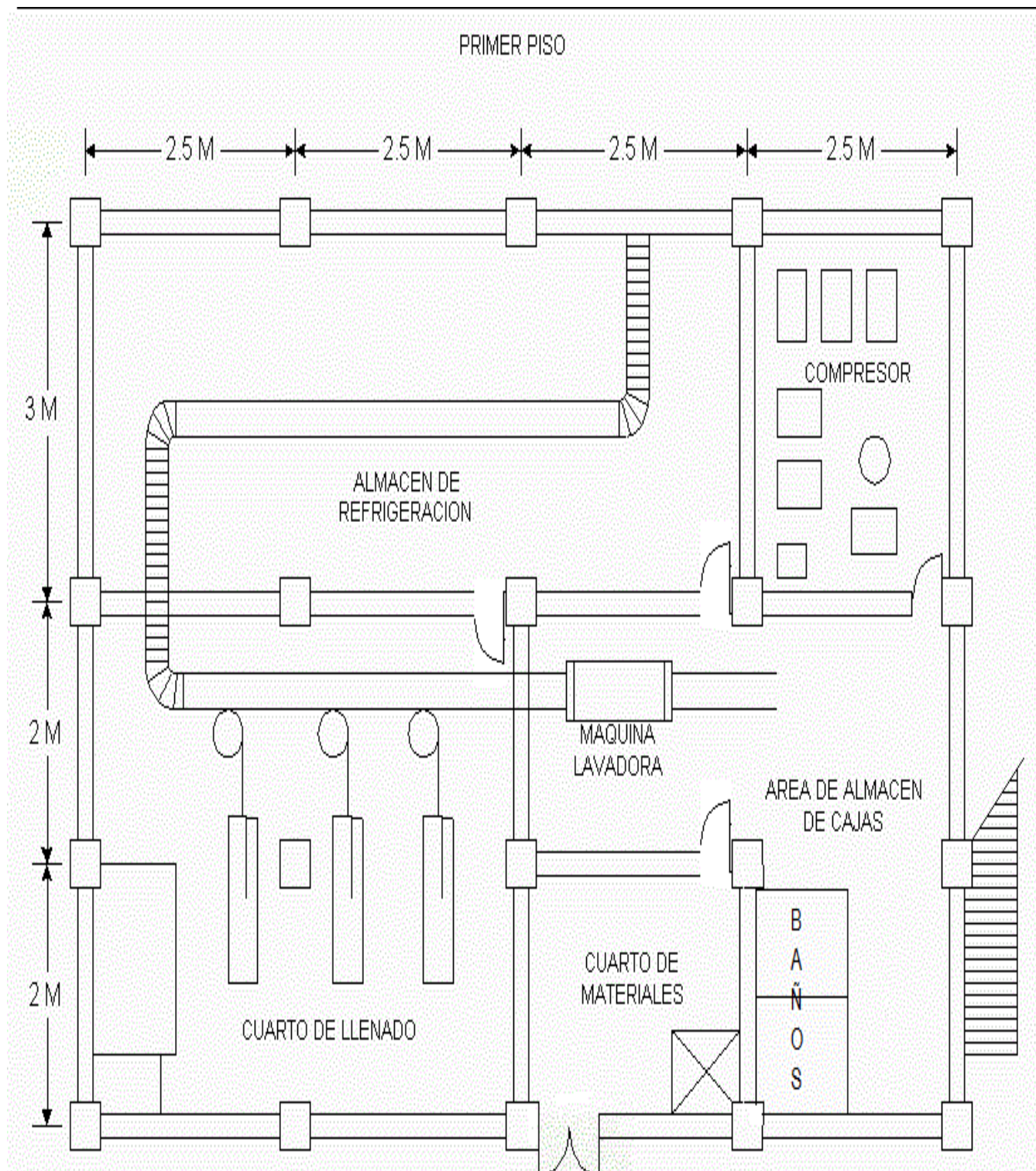
Cuadro:1.13



Fuente: Propia

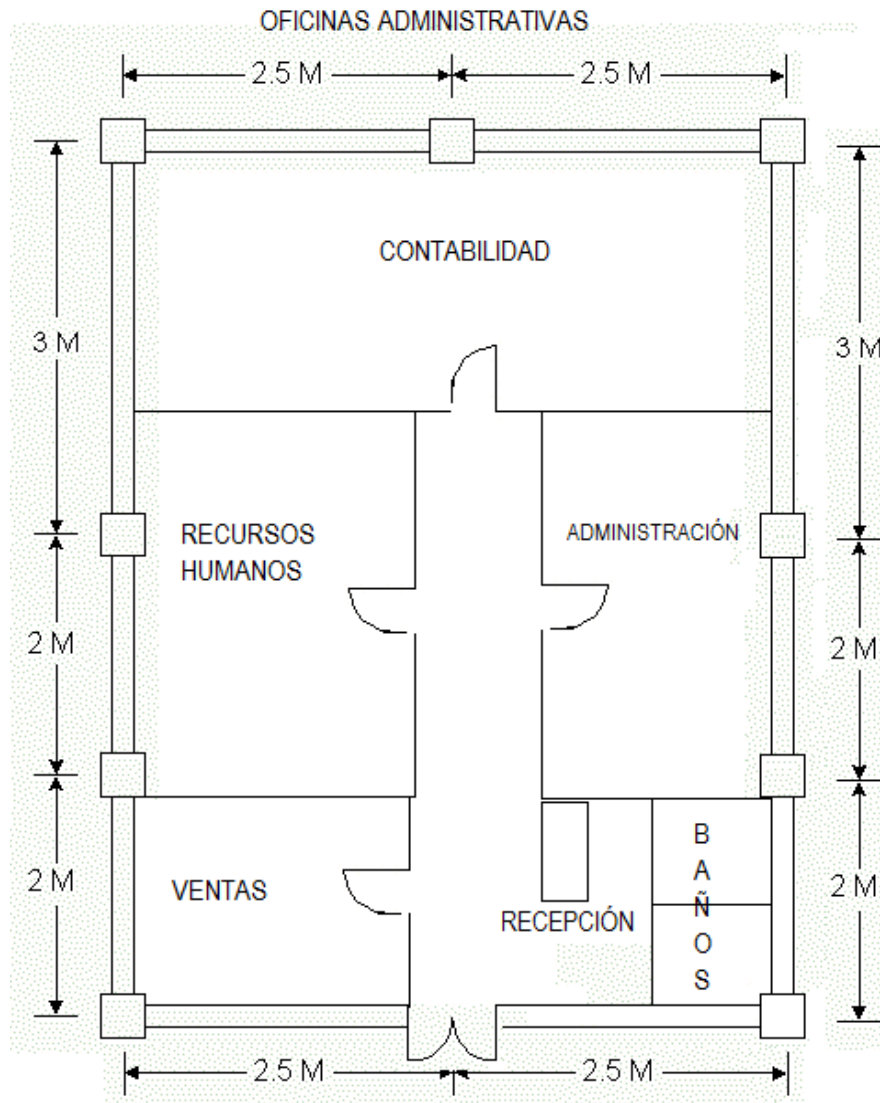


Cuadro: 1.14



Fuente: Propia

Cuadro:1.15



Fuente: Propia



## **CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN**

la capacidad de producción de la empresa es de 1.034.250 litros distribuidos en las presentaciones que se detallan a continuación:

575,000 unidades (envases de cartón) por mes, 236 ml / caja.

520,000 unidades (botellas plásticas) por mes, 500 ml/ botella

675,000 unidades (envases de cartón) por mes, 946 ml / caja.

Para determinar el costo unitario de producción de JUGONICA, S.A. en cada uno de sus productos, debemos establecer la definición de una unidad terminada para cada caso. En este aspecto tenemos que se consideran como tales los siguientes:

1. 1 caja, la cual contiene 50 unidades de jugo de naranja de 236 mililitros (135,700 litros, 11,500 cajas).
2. 1 caja de 25 botellas plásticas de 500 mililitros cada uno (260,000 litros, 20,800 cajas).
3. 1 caja, la cual constará de 50 cartones de jugo de 946 mililitros cada uno (638,550 litros, 13,500 cajas).

Una vez definido lo que se considerará una unidad terminada para cada caso, nos interesa conocer el costo de producción para un mes de operaciones, según su presentación. En este aspecto podemos determinar, en base al total de jugo que se espera producir durante un mes, el porcentaje que cada presentación representa del total elaborado para un periodo de un mes. Estos son:

13% para el jugo de naranja de 236 mililitros.

25% para el jugo de naranja de 500 mililitros.

62% para el jugo de naranja de 946 mililitros.

Así mismo el costo de los envases será el siguiente por cada presentación:

C\$ 0.40 para los envases de 236 ml.

C\$ 1.20 para los envases de 500 ml.

C\$ 0.60 para los envases de 946 ml

El costo de los materiales directos es:

Cuadro: 1.16

| COSTO MENSUAL DE MATERIALES DIRECTOS<br>(NO INCLUYE ENVASES) |          |        |               |
|--|----------|--------|---------------|
| Elemento   | Cantidad | Costo  | TOTAL         |
| Azúcar   | 5,616 qq | 632.50 | C\$ 3.552,120 |
| Jugo de fruta concentrado                                    | 1,164 Br | 1610   | 1,874,000.04  |
| Pulpa de fruta   | 192 qq   | 1,150  | 220,800       |
| Ácido cítrico  | 192 qq   | 1840   | 353,280       |
| Ácido málico   | 120 Kg   | 4715   | 565,800       |
| Esencia saborizante  | 120 Kg   | 2070   | 248,400       |
| Benzoato de sodio  | 120 Kg   | 4,025  | 483,000       |
| Citrato de sodio   | 96 Kg    | 4600   | 441,600       |
| Colorante  | 96 Kg    | 5750   | 552,000       |
| Vitamina D   | 24 Kg    | 11500  | 276,000       |
| Total  | -        | -      | C\$8,567,040  |

Fuente: Propia

En lo que respecta a la mano de obra directa el costo mensual de esta ascenderá a C\$191,848.12; así mismo los Costos Indirectos de Fabricación serán los siguientes: mantenimiento de equipo de producción C\$34,500 y la depreciación del equipo de producción será de C\$ 451,666.67.



Para el cálculo de los costos indirectos de fabricación utilizamos la información siguiente:

1. La vida útil de la maquinaria se estimó en 10 años. Para el cálculo de la depreciación se utilizó el método de línea recta. El costo total de la maquinaria es C\$ 50,960,000.00.
2. El mobiliario y equip de oficina se deprecia 50% administracion 50% ventas
3. La vida útil del pozo artesiano se estima de 10 años, amortizables por el método de línea recta.
4. La depreciación del edificio se realizó mediante el método de línea recta, con una vida útil de 10 años. Se distribuye de la siguiente forma 25% admon, 25% ventas y 50% produccion.
5. La depreciación del equipo rodante aplicara al departamento de ventas.
6. La maquinaria de produccion se aplicara el 100% a la produccion en proceso.
7. El pozo artesiano su depreciacion se aplicara al 100% a la produccion en proceso.

De igual forma, los CIF serán distribuidos de la misma forma que el resto de elementos del costo.

Finalmente, presentamos en resumen el costo total de producción para un mes de operaciones, el costo por unidad terminada y el costo por envase para cada presentación.

Cuadro: 1.18

| COSTO MENSUAL DE MATERIALES |          |       |               |
|-----------------------------|----------|-------|---------------|
| Elemento                    | Cantidad | Costo | TOTAL         |
| Azúcar                      | 5,616 qq | 632.5 | C\$ 3.552,120 |
| Jugo de fruta concentrado   | 1,164 Br | 1610  | 1,874,000.04  |
| Pulpa de fruta              | 192 qq   | 1,150 | 220,800       |
| Ácido cítrico               | 192 qq   | 1840  | 353,280       |
| Ácido málico                | 120 Kg   | 4715  | 565,800       |
| Esencia saborizante         | 120 Kg   | 2070  | 248,400       |
| Benzoato de sodio           | 120 Kg   | 4,025 | 483,000       |
| Citrato de sodio            | 96 Kg    | 4600  | 441,600       |
| Colorante                   | 96 Kg    | 5750  | 552,000       |
| Vitamina D                  | 24 Kg    | 11500 | 276,000       |
| Total                       | -        | -     | C\$8,567,040  |



|  |               |
|--|---------------|
| Mano de Obra Directa                   | 191,848.12    |
| Total, Costos Directos                 | 8,758,888.12  |
| Costos Indirectos de Producción        |               |
| Mantenimiento                          | 34,500        |
| Depreciacion                           | 451,666.67    |
| Total, Costos Indirectos de Produccion | 486,166.67    |
| Total, Costos sin Envase               | 9,245,054.79  |
| Capacidad Producción                   | 1,034,250 lts |
| Costo Litros                           | C\$ 8.94      |

Fuente: Propia

Cuadro: 1.19

| COSTO DE PRODUCCION POR UNIDAD       |                          |               |             |              |               |                |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------|-------------|--------------|---------------|----------------|
| PRESENTACION                         | TOTAL, UNDADES EMPACADAS | TOTAL, LITROS | COSTO LITRO | COSTO ENVASE | TOTAL, COSTO  | COSTO UNITARIO |
| 236 ml                               | 575.000 unidades         | 135.700 lts   | C\$ 8.94    |              | C\$1.21.158   | C\$ 2.11       |
|                                      | 575.000 envases          |               |             | C\$ 0.40     | 230,000       | C\$ 0.40       |
| <b>Total, Costo Unidad de 236 ml</b> |                          |               |             |              |               | C\$ 2.51       |
| 500 ml                               | 520.000 unidades         | 260.000 lts   | C\$ 8.94    |              | C\$2.142.400  | C\$ 4.12       |
|                                      | 520.000 envases          |               | C\$ 1.20    | C\$ 1.20     | 624,000       | C\$ 1.20       |
| <b>Total, Costo Unidad de 500 ml</b> |                          |               |             |              |               | C\$ 5.32       |
| 946 ml                               | 675.000 unidades         | 638.550 lts   | C\$ 8.94    |              | C\$ 5.708.637 | C\$ 8.46       |
|                                      | 675.000 envases          |               |             | C\$ 0.60     | 405,000       | C\$ 0.60       |
| <b>Total, Costo Unidad de 946 ml</b> |                          |               |             |              |               | C\$ 9.06       |

Fuente: Propia

#### 4.4.1 Desarrollo del caso Practico

##### **OPERACIONES INICIALES** **NOVIEMBRE 2015**

1. 02/11/2015: Se registra el capital social inicial de la compañía, el cual se encuentra compuesto de la siguiente forma:

| SOCIO   | TIPO DE APORTE          | VALOR                    |
|---|-------------------------|--------------------------|
| Blanca Rosa Bustamante Moreno                 | Terreno                 | C\$ 500,000.00           |
|   | Edificio                | <u>4,000,000.00</u>      |
| <u>Sub Total</u>                              |                         | <u>4,500,000.00</u>      |
| Amelia María Bolaños Somarriba                | 2 Vehículos             | 100,000.00               |
|   | 3 Camiones repartidores | <u>600,000.00</u>        |
| <u>Sub Total</u>                              |                         | <u>700,000.00</u>        |
| Juan José Pérez Soza                          | Efectivo                | 10,000,000.00            |
| Gustavo Enrique Rivas Avilés<br>50,960,000.00 | Maquinaria              |                          |
|   | Pozo Artesiano          | <u>1,240,000.00</u>      |
| <u>Sub Total</u>                              |                         | <u>52,200,000.00</u>     |
| <u>TOTAL</u>                                  |                         | <u>C\$ 67,400,000.00</u> |

2. 03/11/2015: Se apertura una cuenta bancaria en el Banco de la Producción en córdobas, bajo el número de cuenta 100-1240267568-3, por el monto aportado por el socio Pérez Soza.
3. 03/11/2015: Se procede a contratar a todo el personal que laborará en la empresa.
4. 04/11/2015: Se paga con el cheque número 001 un anuncio en el Diario La Prensa por un anuncio publicitario por U\$ 10.00 más IVA. El tipo de cambio es de C\$ 27.7163
5. 04/11/2015: Se contrata los servicios de vigilancia a la empresa "El Pájaro Negro", a un costo de U\$ 220.00 mensuales más IVA, pagaderos al inicio de cada mes. Para el pago del mes de noviembre se emite el cheque número 002. El tipo de cambio es de C\$ 27.7163
6. 05/11/2015: Se realiza contrato con la empresa SERLISA para la ejecución de servicios de limpieza a un costo de U\$ 230.00 mensuales IVA incluido, pagaderos cada comienzo de mes. Se paga con el cheque número 003 el mes de noviembre. El tipo de cambio es de C\$ 27.7200.
7. 05/11/2015: Se compra la siguiente materia prima; Se efectúan las retenciones de Ley sobre montos mayores a C\$1,000.00.
- 6,600 qq de azúcar a C\$ 550.00 cada uno, al Ingenio Monte Rosa, de contado, con el cheque número 004.

Nombre del Proveedor: JUCOSA.

- 1,400 barriles de jugo concentrado de naranja a C\$ 1,400 cada uno, al crédito.

- 220 qq de pulpa de fruta, su costo unitario es de C\$ 1,000.00.

Nombre del Proveedor: ECOQUÍMICA:

- 225 qq de ácido cítrico, a un costo unitario de C\$ 1,600.00.
- 160 qq de esencia saborizante de naranja, a un costo unitario de C\$ 1,800.00.
- 160 qq de benzoato de sodio, el costo es de 3,500.00.
- 100 qq de citrato de sodio, precio por unidad C\$ 4,000.00.
- 100 qq de colorante anaranjado No. 06, costo por unidad de C\$ 5,000.00.
- 160 qq de ácido málico, costo unitario de C\$ 4,100.00.
- 40 qq de vitamina D, el precio por quintal es C\$ 10,000.00.

Nombre del Proveedor: ENVASA. Se emite cheque número 005 para efectuar el pago correspondiente.

- 600,000 envases de 236 ml, C\$ 0.40 por unidad, de contado.
  - 530,000 botellas plásticas de 500 ml, C\$1.20 por unidad, de contado.
  - 700,000 envases de 946 ml, a un precio por unidad de C\$ 0.60, de contado.
  - 50,000 empaques, con un costo unitario de C\$ 1.20, de contado.
8. 06/11/2015: Se contrata con Cablenet los servicios de Internet a un costo de U\$ 69.00 IVA incluido. Este servicio se pagará el 06 de cada mes. El tipo de cambio es de C\$ 27.7237. Se paga el mes de noviembre con el cheque número 006.
9. Se compra el siguiente mobiliario a Ofimuebles, el tipo de cambio a la fecha era de C\$ 27.7237:
- 14 escritorios a U\$ 65.00 C/U
  - 12 computadoras a U\$ 650.00 C/U.
  - 14 sillas a U\$ 50.00 C/U.
  - 6 impresoras multifuncionales, costo unitario de U\$ 100.00 C/U
  - 8 teléfonos a U\$ 60.00 C/U.

Todo el mobiliario se adquiere de contado, con el cheque número 007.

10.09/11/2015: Se envían materiales a producción mediante la siguiente proporción por semana:

- Azúcar 1,404 qq
- Jugo Concentrado 291 barriles
- Pulpa de fruta 48 qq
- Ácido cítrico 48 qq
- Ácido málico 30 qq
- Saborizante 30 qq
- Benzoato de sodio 30 qq
- Citrato de sodio 24 qq
- Colorante 24 qq
- Vitamina D 6 qq

11.09/11/2015: Se compra papelería y útiles de oficina de contado con el cheque número 008 a Librería San Jerónimo:

- 10 resmas de papel bond tamaño carta, costo unitario C\$ 104.00.
- 10 engrapadoras Stingline, costo unitario C\$ 60.00
- 10 cajas de lápices, costo unitario C\$ 25.00
- 10 cajas de lapiceros, costo unitario C\$ 24.00
- 10 reglas, costo unitario C\$ 5.00.





12. 12/11/2015: Se efectúa la devolución de 20 quintales de azúcar al Ingenio Monte Rosa por encontrarse en mal estado. El ingenio emitió nota de crédito informando a la empresa sobre el saldo a favor que posee con ellos.
13. 18/11/2015: Se declaran y pagan las retenciones en la fuente correspondientes a la primera quincena de noviembre 2009, con el cheque número 009.
14. 22/11/2015: Se brinda mantenimiento a la maquinaria y equipo, por C\$ 30,000.00 más IVA, de contado. Se emite el cheque número 010 por el pago del servicio.
15. 26/11/2015: Se abona a JUCOSA el 20% del total adeudado con el cheque número 011.
16. Se abona a ECO QUÍMICA el 20% del total adeudado con el cheque número 012.
17. 27/11/2015: Se apertura un fondo fijo por un monto de C\$ 10,000.00, mediante el cheque número 013. El fondo estará bajo la custodia de la cajera.
18. 30/11/2015: Se paga la nómina correspondiente al mes de noviembre de 2009. Para este propósito se emite el cheque número 014.
19. 30/11/2015: Se registra la depreciación de los activos fijos para el mes de noviembre.
20. Para el envasado de la producción se retira del almacén 575,000 unidades de jugo de naranja de 236 ml; 520,000 unidades de jugo de naranja de 500 ml y 675,000 unidades de jugo de naranja de 946 ml.
21. Se traslada la producción en proceso al almacén de productos terminados.
22. 30/11/2015: Se venden 2,000 unidades de jugo de frutas sabor naranja en la presentación de 236 ml a un precio de C\$ 260.00 al contado a Distribuidora López, 8,000 unidades de jugo de frutas sabor naranja en la presentación de 500 ml a C\$ 290.00 cada uno, de contado, a Distribuidora Elizabeth y 4,000 unidades de jugo de frutas sabor naranja en la presentación de 946 ml a un precio de C\$ 950.00 cada uno, de crédito. Se efectúa arqueo de Caja, se encontró todo en orden. El dinero percibido por la venta es depositado ese mismo día al banco.

## **ANALISIS RESULTADO CASO PRÁCTICO**

### **JUSTIFICACION:**

A fin de perfeccionar los estudios de factibilidad económica y financiera del Proyecto JUGONICA, S.A, se hizo necesario correr un modelo simulado de operaciones de su primer mes de actividad, el cual se encuentra fundamentado en los supuestos de operación de producción y venta e información general contenida en el acápite 4.4, página 109 de este documento, con el fin de establecer su viabilidad financiera.

### **OBJETIVOS:**

Comprobar la viabilidad financiera del Proyecto JUGONICA, S.A., a través de un ejercicio práctico que simule las operaciones reales de su primer mes de inicio de operaciones que indique si obtendrá ganancias o pérdidas, persiguiendo los objetivos específicos siguientes:

:

- a) Valoración exhaustiva del sistema de costos de producción diseñado para JUGONICA, S.A.
- b) Determinar los posibles resultados económicos en situación real, que faciliten información financiera referida a su rentabilidad o perdida que pudiera generar la empresa.
- c) Establecer el Punto de Equilibrio de la Empresa.

### **DESARROLLO DEL CASO PRÁCTICO:**

Para el desarrollo del caso práctico se elaboró un ejercicio estructurado de operaciones que contempla los elementos necesarios para poder elaborar Estados Financieros o Contables compuestos por el Balance General y Estado de Resultados.

Para ello se toman en cuenta los diferentes elementos que conforman la Contabilidad Financiera y de Costos, asociando los activos financieros, con los activos productivos y los centros de costos de producción, administración y ventas, a fin de obtener los costos unitarios por presentación de venta y determinar los márgenes de rendimiento y/o pérdidas y el punto de equilibrio de la empresa.

A continuación, pasamos a describir cada uno de los elementos indicados en el párrafo anterior:

#### NOMINA:

La nómina de la empresa cuenta con un total de setenta y siete trabajadores (77) divididos: a) Diez trabajadores para las Oficinas Administrativas, b) Veinticuatro trabajadores (24) para el área de ventas y c) Cuarenta y tres trabajadores (43) para el área de producción.

La nómina se cancela bajo la modalidad quincenal para los empleados de administración y ventas y semanal para el personal obrero de la planta productiva.

#### MAQUINARIA Y EQUIPOS:

La maquinaria y equipos destinados a la producción de los jugos se compone por: a) Una Plataforma cambiadora de calor, b) Dos tanque disolvente de azúcar, c) Dos bombas de transferencia de solución de azúcar, d) Una bomba de fusión, e) dos filtros, f) Cuatro tanques homogenizadores, g) Una bomba de transferencia, h) Dos Cambiadores tubulares de calor, i) Seis tanques de almacenamiento de productos terminados, j) Tres máquinas de llenado, k) Tres transportadores de ensamblaje, l) Equipos varios de utilidad, m) Un pozo artesiano, sumando la inversión efectuada un). monto de C\$52.200.000.00 (CINCuenta Y DOS MILLONES DOSCIENTOS MIL CORDOBAS NETOS

## ELEMENTOS Y COSTOS DE PRODUCCION:

El costo de Producción y/o Ventas, de la Empresa Jugos Nicas, S.A esta conformado por: la Mano de Obra Directa, las Materias Primas y envases utilizados en el proceso productivo, energía, agua potable y los Costos Indirectos de Producción: Depreciación de la maquinaria productiva y los de la planta de producción, entre los más importantes.

### MANO DE OBRA DIRECTA:

La Mano de Obra Directa la representan cuarenta y tres (43) empleados contratados para atender las diferentes estaciones del sistema productivo con que cuenta la planta de procesamiento.

### COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION:

Los costos indirectos de producción se encuentran representados principalmente por la depreciación del equipo de producción y de la infraestructura de la planta de producción.

La empresa definió que el porcentaje a asumir como costos indirectos de producción, que corresponde a la depreciación del equipo productivo es de C\$ 451,666.67 (cuatrocientos cincuenta y un mil seiscientos sesenta y seis córdobas y sesenta y siete centavos).

## COSTOS DE PRODUCCION Y PRODUCTOS ELABORADOS:

Los Costos Directos de Producción corresponden a: Mano de Obra Directa, Materias Primas, Aditivos, costo de Envase y costos indirectos de Producción.

Los materiales directos o Materias Primas y Aditivos utilizados por la empresa en su proceso productivo se describen a continuación:

Azúcar, Jugo de fruta concentrado, Pulpa de fruta, Ácido Cítrico, Acido málico, Esencias saborizantes, Benzoato de sodio, Citrato de sodio, Colorantes, Vitamina D, agua y envases.

Para el proceso productivo la empresa se organiza en cuatro departamentos o secciones de trabajo: Departamento de mezclado, Departamento de Homogenización, Departamento de Pasterización y Departamento de llenado y envasado.

En el Departamento de mezclado se fusionan en un tanque, el agua previamente calentada y el azúcar.

Posteriormente la mezcla de agua azucarada es bombeada, filtrada y almacenada en los tanques homogeneizadores, donde se mezcla con las materias primas de jugo de frutas concentrado, pulpa de frutas, saborizantes, aditivos varios y es mezclada hasta que alcance un punto homogéneo.

Homogenizada la mezcla es bombeada hacia los tanques de pasterización, donde es pasterizada, es decir se eliminan posibles bacterias, refrigerada y bombeada hacia los tanques de almacenamiento del departamento de llenado donde se traslada a las máquinas de envasado y etiquetado para su distribución en las distas presentaciones en que la ofrece la empresa.

La empresa ofrece su producto en tres presentaciones: Caja de cartón de 236 ml, Caja de cartón de 946 ml, Botella plástica de 500 ml.

Los costos se determinan mensualmente, valorando las materias primas y envases utilizados en la producción, de acuerdo a las cantidades utilizadas.

Así mismo el costo de las nóminas, servicio de agua, energía y la depreciación se registran cuando se pagan y conocen, en la cuenta de Producción en Proceso, lo que nos permite determinar los costos totales productivos del jugo a granel por ciclo de producción.

#### COSTO DE PRODUCCION UNITARIO:

El siguiente paso es determinar el costo unitario de producción por presentación fabricada, agregando en el ciclo de envasado el costo de estos por tamaño y tipo de presentación. Estos son variables ya que unos son de cartón y otros de plásticos, con tamaños diferentes presentando costos unitarios sustanciales distintos.

Conociendo las cantidades utilizadas en litros para cada presentación y conociendo los costos individuales del envase, podemos determinar los costos unitarios de producción, sumando ambos elementos: costo de jugo y envase, dividiéndolo entre las unidades producidas.

#### RELACION CON EL EJERCICIO PRÁCTICO:

Elaborar el ejercicio nos permite poner en práctica el objetivo principal del trabajo que es el de demostrar la importancia del uso de los sistemas de costos en los procesos productivos.

El uso de un sistema de costos es importantísimo para poder determinar la inversión que se efectúa en la producción y los precios unitarios de producción que son la base para fijar el precio de venta.

Igualmente nos sirven para el análisis financiero que se utiliza para determinar el Punto de Equilibrio, que responde a nuestra pregunta de cuantas unidades debemos producir y vender para cubrir nuestros costos fijos y a partir de ese punto trazar nuestras estrategias de venta y producción.

#### MARGEN DE UTILIDAD:

El ejercicio nos permitió determinar que el margen de utilidad bruta que se alcanza produciendo y vendiendo un ciclo completo de producción en todas sus presentaciones es del 52.9 %, y el margen neto de utilidad una vez cubiertos los costos de operación es del 48.8% con respecto a las ventas netas totales.

Este margen de ganancia proviene fundamentalmente de los costos de producción y precio de venta al consumidor que refleja un saldo a favor de la empresa, del 100%, ya que el costo promediado de los productos en sus diferentes presentaciones es de C\$6.00 y el precio de venta al público es de C\$12.00.

#### ESTADOS FINANCIEROS:

Los estados financieros obtenidos del ejercicio corresponden al Balance General y Estado de Resultados o Pérdidas y Ganancias proyectados con el primer mes de operaciones.

Sobre la base de estos Estados Financieros se proyectaron los resultados para tres meses subsiguientes, en los cuales se estimó un crecimiento del 7% para el Primer Mes, el 12% para el Segundo Mes y un 25% para el Tercer mes.

Estas Proyecciones de crecimiento se realizaron en forma conservadora, tomando en cuenta que es un producto nuevo y que debe abrirse paso en el mercado existente.

Lógicamente, los resultados son satisfactorios y se mantiene la tendencia de lograr el mismo beneficio económico en esos tres meses.



### CONCLUSIONES OBTENIDAS DEL CASO PRÁCTICO:

El caso práctico llevó a confirmar que la empresa JUGOS NICA, S.A., es una empresa rentable, que es viable y que tiene oportunidad de triunfar en el mercado nacional con el producto de jugos que ofrecerá en sus distintas presentaciones.

Que su margen de rentabilidad es muy alto, promedia entre el 45 y 48% de beneficios netos una vez cubiertos los costos de producción y operación de la Empresa.

Su punto de equilibrio lo alcanza con la venta de 42.780 unidades promediadas a un costo unitario de producción de C\$ 6.00 córdobas y que el precio de venta igualmente promediado a que se ofrece en el mercado nacional por la empresa y la competencia es de C\$12.000.



## 5 Conclusión

El presente trabajo tuvo como finalidad diseñar un sistema de contabilidad de costos por proceso, los objetivos se establecieron en primera instancia para brindar conocimientos sobre los conceptos básicos y generalidades de la contabilidad de costos, definiendo aquellos elementos que componen el costo y las características de los sistemas de costos.

Un aspecto importante a destacar dentro de la contabilidad de costos, es la relación que esta tiene con la contabilidad financiera ya que la contabilidad de costos proporciona los datos referentes a los costos de producción, permitiendo de esta manera a la contabilidad financiera controlar, analizar, comparar y tomar decisiones acertadas en el momento oportuno.

De igual forma es importante hacer hincapié en la necesidad para los estudiantes de Contaduría Pública y Finanzas como futuros profesionales en la materia contable tener conocimientos sobre la contabilidad de costos y los sistemas de costos que utilizados de acuerdo al giro y naturaleza de la empresa.



## Bibliografía

- Arrieche, M. (2004 ). *Contabilidad de costos para administradores*. Venezuela .
- Colin, J. (2001). *Contabilidad de costos*. McGrawHill.
- Gerencie.com. (17 de Marzo de 2015). Obtenido de <http://www.gerencie.com/sistema-de-costos-por-procesos.html>
- Gomez, G. (11 de Noviembre de 2002). Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/historia-costos-contabilidad/>
- Gomez, G. (2008). Obtenido de [http://service.udes.edu.co/modulos/documentos/rafaelcantor/historia\\_contabilidad\\_costo.pdf](http://service.udes.edu.co/modulos/documentos/rafaelcantor/historia_contabilidad_costo.pdf)
- Hansen, D. &. (1996). *Administración de Costos. Contabilidad y control*. Mexico: Internacional Thomson editores, S.A.
- Horngren, C. (2001). *Introduccion a la contabilidad administrativa* (Onceava ed.). Mexico: Pearson.
- Lopez, A. (2012). *Contabilidad de costo*. Mexico: McGraw-Hill.
- Neuner, J. &. (2001). *Contabilidad de Costos. Principios y Práctica*. LIMUSA.
- Neuner, J. (1973). *Contabilidad de Costos*. Mexico: Hispano-Americano.
- Polimeni, R. (1994). *Contabilidad de Costos* (Tercera ed.). McGraw-Hill.
- Rayburn, L. (1999). *Contabilidad y administracion de costos* (sexta ed.). McGrawHill.
- Rosito. (s.f.). Obtenido de <http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo12/files/rosito-inv.pdf>



# Anexos