

# **UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Contaduría Pública



## **"Propuesta de un Sistema de Costeo Basado en Actividades para Empresas Dedicadas a la Elaboración de Productos Farmacéuticos "**

Trabajo de Graduación Presentado por:

**José Ricardo Ruano  
Luis Gregorio Ortega Delgado  
Fredy Antonio Escoto Mina**

Para Optar al grado de:

**LICENCIADO EN CONTADURIA PUBLICA**

Septiembre de 2001

San Salvador,

El Salvador,

Centro América.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**Rectora** : Dra. María Isabel Rodríguez

**Secretaria General** : Licda. Lidia Margarita Muñoz Vela

**Decano de la Facultad de  
Ciencias Económicas** : MSc. Roberto Enrique Mena

**Asesor** : MSc. Julio German López Méndez

**Tribunal Examinador** : Licda. Ada Marleni Miranda Alberto  
MSc. Félix Antonio Vásquez Chinchilla  
MSc. Julio German López Méndez

## **AGRADECIMIENTOS**

**A YAVHE CREADOR DE CIELO Y  
TIERRA, A JESUCRISTO SEÑOR  
DE SEÑORES Y AL ESPIRITU  
SANTO DADOR DE VIDA**

Por ser mi fuente de sabiduría y  
fortaleza, mi protector y señor, mi  
luz y guía, en el logro de uno de mis  
máximos anhelos

**A LA SANTÍSIMA VIRGEN  
MARIA**

Porque tengo la convicción que en  
los momentos más difíciles, estuvo a  
mi lado

**A MI MADRE**

Teresita de Jesús Delgado, por su  
sacrificio, apoyo y esfuerzo, y sobre  
todo por su amor

**A MI HERMANO, HERMANA Y  
ABUELA**

Por ser parte de mi vida y apoyo en  
todo momento

**A MIS AMIGOS**

Porque compartimos este esfuerzo

**LUIS GREGORIO ORTEGA DELGADO**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A MI PADRE CELESTIAL**

Por darme los conocimientos necesarios para obtener los objetivos trazados en mi vida y por la ayuda espiritual en los momentos más difíciles

### **A MI MADRE**

Marina Alicia Hernández por comprenderme y apoyarme a no caer en situaciones difíciles de la vida, así como su esfuerzo y sacrificio

### **A MI PADRE**

Justino Roberto Escoto que en paz descansa, por todos los principios que me dio para seguir en buenos caminos y ser alguien en la vida

### **A MI TIO**

Por ser parte de mi vida y apoyo en todo momento

### **A MIS AMIGOS**

Porque compartimos este esfuerzo

**FREDY ANTONIO ESCOTOMINA**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A JESUCRISTO MI SEÑOR Y  
SALVADOR, DIOS FUERTE,  
PADRE ETERNO PRINCIPE DE  
PAZ, LUZ DEL MUNDO, REY DE  
REYES Y SEÑOR DE SEÑORES**

Por que en Su nombre son hechas todas las cosas, por haberme dado sabiduría y la confianza de que a Su lado somos más que vencederos, a El sea toda la gloria y toda la honra por haber culminado mi carrera, Amén

**A MI ESPOSA**

Ana María a quien amo mucho, Por haber estado a mi lado apoyándome en todo momento, sacrificando tiempo a fin de lograr este objetivo

**A MIS PADRES**

María Luisa y José Rafael por su ayuda incondicional, amor, esfuerzo y concejos, que me ayudaron a continuar en el camino correcto y crearon en mí sabiduría

**A MIS SUEGROS**

Por todo el apoyo que me brindaron durante mi carrera, su amor y cariño

**A MIS HERMANOS Y SUS  
ESPOSAS**

Por su ayuda en los momentos que más lo necesite

**A MIS CUÑADOS Y AMIGOS**

Por la confianza que depositaron en mi, su ayuda y su comprensión

**JOSE RICARDO RUANO**



# INDICE

	<u>Página</u>	
RESUMEN	i	
INTRODUCCION	iii	
 <b>CAPITULO I</b>		
<b>MARCO TEORICO</b>		
1.1	LA INDUSTRIA FARMACEUTICA SALVADOREÑA	1
1.1.1	BREVE HISTORIA SOBRE EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA NACIONAL	1
1.1.2	IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA EN EL PAIS	6
1.2	SISTEMAS DE COSTOS	7
1.2.1	DEFINICION DEL SISTEMA DE COSTOS	8
1.2.2	IMPORTANCIA DEL SISTEMA DE COSTOS	9
1.2.3	OBJETIVOS A CUMPLIR DE TODO SISTEMA DE COSTOS	10
1.2.4	CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE COSTOS	10
1.2.4.1	ATENDIENDO A LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL COSTO DEL PRODUCTO: SISTEMA DE COSTOS ABSORBENTE Y VARIABLE	10

1.2.4.2	ATENDIENDO A LA NATURALEZA DEL PROCESO PRODUCTIVO: POR ORDENES DE PRODUCCION Y POR PROCESOS	12
1.2.4.3	ATENDIENDO AL MOMENTO QUE SE REGISTREN Y DETERMINEN: HISTORICOS Y PREDETERMINADOS	15
1.2.5	ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCION	17
1.2.5.1	MATERIALES	17
1.2.5.2	MANO DE OBRA	18
1.2.5.3	COSTOS INDIRECTOS	18
1.2.5.3.1	IMPORTANCIA DE LOS COSTOS INDIRECTOS	19
1.2.5.3.2	BASES O INDUCTORES PARA ASIGNAR COSTOS INDIRECTOS	20
1.3	SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES	24
1.3.1	GENERALIDADES	24
1.3.2	ANTECEDENTES	25
1.3.3	DEFINICION DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES	27
1.3.4	OBJETIVOS DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES	28
1.3.5	CARACTERISTICAS DEL SISTEMA CBA	29
1.3.6	BENEFICIOS DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES	31

1.3.7	ELEMENTOS DEL CBA	32
1.3.8	DIFERENCIAS DEL CBA Y LOS SISTEMAS TRADICIONALES	35
1.3.9	FACTORES QUE DETERMINAN LA NECESIDAD DEL CBA	35

## **CAPITULO II**

### **METODOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACION**

2.1	INVESTIGACION REALIZADA	40
2.1.1	INVESTIGACION DE CAMPO	40
2.1.2	INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA	41
2.2	DATOS GENERALES DE LABORATORIOS LAFCO, S.A. DE C. V.	42
2.3	DIAGNOSTICO OBTENIDO DE LABORATORIOS LAFCO, S. A. DE C. V.	47

## **CAPITULO III**

### **PROPUESTA DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES PARA EMPRESAS DEDICADAS A LA ELABORACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS**

3.1	INTRODUCCION	50
3.2	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	51
3.3	AREA DE APLICACIÓN	52

3.4	PROPUESTA DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES	52
3.4.1	IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES RELEVANTES	54
3.4.2	ORGANIZAR LAS ACTIVIDADES POR CENTROS DE COSTOS	56
3.4.3	IDENTIFICAR LOS COMPONENTES DE COSTOS PRINCIPALES	57
3.4.4	DETERMINAR LAS RELACIONES ENTRE CENTROS DE COSTOS Y COSTOS	58
3.4.5	IDENTIFICAR LOS INDUCTORES DE COSTOS	59
3.4.6	ESTABLECER LA ESTRUCTURA DE ACUMULACION DE COSTOS	60
3.4.6.1	DIAGRAMA DE LA ESTRUCTURA DE ACUMULACION DE COSTOS	62
3.4.7	DETERMINAR LAS ACTIVIDADES QUE AGREGAN VALOR	68
3.4.7.1	DIAGRAMA DEL FLUJO DE PROCESOS	69
3.5	APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES	74
3.5.1	PROCESO DE DESARROLLO DEL CASO PRACTICO	75
3.5.1.1	IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES RELEVANTES	76
3.5.1.2	ORGANIZAR LAS ACTIVIDADES POR CENTROS DE COSTOS	84
3.5.1.3	IDENTIFICAR LOS COMPONENTES DE COSTOS PRINCIPALES	87
3.5.1.4	DETERMINAR LAS RELACIONES ENTRE CENTROS DE COSTOS Y COSTOS	88
3.5.1.5	IDENTIFICAR LOS INDUCTORES DE COSTOS	89
3.5.1.6	ESTRUCTURA DE ACUMULACION DE COSTOS	91

3.5.1.7 DETERMINAR LAS ACTIVIDADES QUE AGREGAN VALOR	119
--	-----

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1 CONCLUSIONES	129
------------------	-----

4.2 RECOMENDACIONES	130
---------------------	-----

BIBLIOGRAFIA	131
--------------	-----

## RESUMEN

En la búsqueda por lograr un nivel altamente competitivo, la calidad de la información generada es una variable clave. Las organizaciones necesitan información confiable, relevante e importante sobre el desarrollo de sus operaciones; la industria farmacéutica, es uno de los sectores salvadoreños que requieren de ella. Las empresas actualmente analizan los resultados de la contabilidad de costos y toman decisiones sobre reducción de costos, en muchos casos, basándose en el análisis de los rubros de costos y gastos del Estado de Resultados, disminuyendo costos de aquellos rubros representativos agrupados en forma genérica, sin tomar en consideración el desempeño de las actividades, que permiten lograr los objetivos de la empresa.

Al desarrollar la Propuesta del Sistema de Costeo Basado en las Actividades, se persigue proveer al Sector Empresarial Farmacéutico una herramienta que permita obtener costos de sus productos con mayor razonabilidad, al determinar el costo de desempeñar o ejecutar cada actividad implícita en el Proceso Productivo, detectando las causas de mayor incidencia en el costo de estas actividades.

La investigación se desarrolló tanto en el ámbito bibliográfico como en el de campo. Para el primero de los ámbitos se utilizaron libros actualizados sobre los tópicos de Sistemas de Costos y Costeo Basado en Actividades, además se auxilió de la información que provee la red mundial Internet. La investigación de campo fue realizada en una prestigiosa empresa del Sector Farmacéutico, Laboratorios Lafco, S.A.

de C.V., de la cual se obtienen los datos para plantear una alternativa a la problemática que enfrentan; y para ello se utilizan instrumentos de investigación como son la entrevista, observación y el cuestionario.

De la investigación realizada se concluye: que las empresas dedicadas a la elaboración de productos farmacéuticos, analizan los resultados de la Contabilidad de Costos y toman decisiones sobre reducción de costos, basándose en el análisis de los rubros de costos y gastos del Estado de Resultados. Reduciéndose así, aquellos rubros más representativos agrupados en forma genérica, sin tomar en consideración el desempeño de las actividades necesarias para fabricar un producto.

El Sistema de Costeo Basado en Actividades, proporciona a la gerencia de la industria farmacéutica, información sobre las actividades realizadas dentro del proceso de fabricación de un producto determinado, lo cual permite conocer el costo de ejecutar cada actividad, así como detectar las causas de mayor incidencia en el costo de las actividades.

## INTRODUCCION

En ambientes de constantes cambios la gerencia requiere información con un alto grado de calidad, que le permita formar juicios y estrategias en la toma de decisiones.

Los sistemas tradicionales de costos no proporcionan la información que se esta requiriendo para la toma de decisiones. El enfoque del Costeo Basado en las Actividades le permite a todos en la organización comprender donde se están generando los costos, identificar actividades eliminables o susceptibles de mejora.

La Propuesta elaborada del Sistema de Costeo Basado en las Actividades, promete proveer al empresario de la industria farmacéutica su implantación, para resolver las dificultades que presentan los sistemas tradicionales, para controlar los costos y facilitar la toma de decisiones. Por lo tanto, la gerencia debe controlar no solo la forma en que se ejecutan las actividades dentro y fuera del proceso productivo, sino también, el costo que ellas generan.

Se detalla a continuación en forma descriptiva el contenido de cada uno de los capítulos, que conforman la propuesta.

El Capitulo I comprende un resumen del desarrollo de la industria farmacéutica en el país y lo importante que representa dentro de la economía nacional. El Sistema de Costos es desarrollado, desde su conceptualización hasta la clasificación de estos dentro de la normativa contable. Del Costeo Basado en Actividades se recopiló información

que permite ofrecer una Propuesta sobre bases sólidas para resolver la problemática que vive la Industria Farmacéutica del Area Metropolitana de San Salvador, incluyendo sobre este tema los elementos del sistema, las características que presenta, los beneficios que provee y mucha información que será necesario leer para poner en práctica.

El diseño metodológico de la investigación se presenta en el Capítulo II, que comprende las técnicas e instrumentos de investigación utilizados para recopilar y procesar la información, así como un Diagnóstico de Laboratorios Lafco, S.A. De C.V.

La Propuesta del Sistema de Costeo Basado en las Actividades es plasmada en el Capítulo III, desarrollándose en forma conceptual y a través de un caso práctico que contiene la determinación del costo de producción de una orden de producción sobre uno de los productos fabricados por la empresa en estudio. El proceso para desarrollar un Sistema de Costeo Basado en Actividades es descrito en este apartado.

El Capítulo IV contiene las respectivas Conclusiones y Recomendaciones relacionada con la investigación llevada a cabo de la aplicación del Sistema de Costos Basados en Las Actividades en La Industria Farmacéutica específicamente en Laboratorios Lafco, S.A. De C.V.

Finalmente se incluye la bibliografía consultada y los anexos.

# CAPITULO I

## 1. MARCO TEORICO

### 1.1 LA INDUSTRIA FARMACEUTICA SALVADOREÑA

#### 1.1.1 BREVE HISTORIA SOBRE EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA NACIONAL

La historia de la Industria Farmacéutica en El Salvador, se remonta a épocas muy antiguas, en las cuales no se puede señalar con precisión una fecha que sirva de base para determinar con exactitud, el nacimiento de los conocimientos farmacéuticos indígenas, cuya eficacia se conoce a partir de la llegada de los conquistadores en el año de 1523.

Durante la colonización española sucedieron muchos acontecimientos que obligaron a los colonizadores a buscar otras fuentes de riquezas además del oro, motivando un interés por desarrollar aquellos productos que pudieran ser comercializados exitosamente en Europa; fue así como se catalogó por los españoles el valor de los medicamentos empleados por los indígenas, que para ponderarlos se hizo necesario comprobar las propiedades terapéuticas y farmacológicas, que los indígenas atribuían a esos medicamentos; pero lo más importante para el caso de nuestro país, es el enorme valor medicinal que se le atribuyó al bálsamo de El Salvador, que se exportaba para Europa.

El conocimiento que los indígenas tenían sobre la medicina hizo que durante la colonia, se usara más la farmacopea indígena que la Europea, lo cual ha hecho que subsista esta tendencia hasta nuestros días en el agro salvadoreño.

Con el correr del tiempo, la farmacia continúa con su evolución y llegando al año 1681, cuando es fundada la Universidad de Guatemala y ésta produce especialistas en Ciencias Naturales.

En la provincia de San Salvador, mientras sus habitantes se dedicaban a temas socio-políticos y económicos, las disciplinas de la farmacia y la medicina, eran practicadas en su mayoría por profesionales de origen guatemalteco.

En esta época no existían farmacias y las necesidades de medicinas eran suplidas por las tiendas que estaban en manos de empíricos y a veces de algún político, detalle que afectaba al comerciante y era rechazado por el científico.

Así se justifica la afluencia que hubo a finales del siglo XVIII de Naturalistas de la Universidad de la Capitanía General de Guatemala hacia la provincia de San Salvador, debido a que el pueblo rechazaba el manejo empírico de los medicamentos.

La llegada de este elemento científico provocó cierta inquietud entre el elemento pensante y muchos de los ciudadanos notables, o sus hijos fueron a la Capitanía General a estudiar en su Universidad.

En el año de 1841 se fundó la Universidad de El Salvador y el 15 de Noviembre de 1847 el Doctor Eugenio Aguilar establece la Facultad de Medicina, en la cual se impartían conocimientos de Ciencias Naturales y el médico era entonces el más adecuado para el manejo de los medicamentos.

Así transcurre un cuarto de siglo en el cual, a la sombra de esta actividad de médico, aparecen almacenes vendiendo instrumentos quirúrgicos, tanto en la capital como en los departamentos.

Muchos eminentes médicos de aquella época fueron dueños de farmacia, algunos de ellos graduados en Francia, quienes comprendieron que la forma de garantizar la salud del pueblo era, controlar por el momento ellos mismos, el manejo de los medicamentos, mientras no existiera en el país un científico capacitado para garantizar la preparación de los mismos.

En el mes de septiembre de 1868 se establece en la Universidad de El Salvador la cátedra de Farmacia, impartida por el Licenciado Ambrosio Méndez; ya funcionando

una cátedra de farmacia en la Facultad de Medicina de dicha Universidad, se extendió el título de Bachiller en Farmacia a quien cursó dicho estudio.

Durante esos años los establecimientos farmacéuticos se multiplicaron y estuvieron en manos de médicos y bachilleres en Farmacia, lo que trajo como consecuencias por parte del Estado, buscar la protección de la nueva profesión, decretando el Poder Legislativo, el 8 de mayo de 1883, el primer reglamento de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia, que involucra tanto a farmacéuticos como médicos en la tenencia de oficinas de farmacia.

Posteriormente la Universidad de El Salvador cambió la disciplina de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia, y la transforma en Facultad de Química y Farmacia, pues el nuevo profesional necesitaba tener conocimientos actualizados de Química, como prerrequisito para poder optar al título de Químico Farmacéutico.

En los inicios del presente siglo, la producción nacional de medicamentos estaba limitada a la elaboración de fórmulas farmacéuticas, desarrolladas en las farmacias, de conformidad a las recetas preparadas por los médicos. Posteriormente, muchas farmacias comenzaron a simplificar la formulación de dichos compuestos, estableciendo sistemas de fabricación en serie de tipo artesanal. Es en esa forma como se originó la Industria Farmacéutica en El Salvador, con el desarrollo de pequeños laboratorios en las farmacias, por medio de los cuales, ya no sólo se elaboraban recetas

para los médicos, sino que algunos preparados fueron adquiriendo prestigio, por lo que se comenzaron a distribuir en forma comercial.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología farmacéutica contribuyó en gran medida a que la industria se fuera desarrollando gradualmente y que los pequeños laboratorios se fueran ampliando en lugares más apropiados, consecuentemente también fueron instalando maquinaria moderna, que les proporcionó mayor capacidad de producción.

Las innovaciones que introdujo la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador referente a sus planes de estudio, contribuyeron grandemente al desarrollo de la Industria Farmacéutica; ya que en los mismos incorporó materias de tecnología farmacéutica, lo que permitió la capacitación de un mayor número de estudiantes, que se incorporaron a dicha especialidad.

Los pioneros de la Industria Farmacéutica en El Salvador, fueron el Doctor Rafael Call y Miguel Angel Arguello, los que en los años de 1920 a 1930, fundaron los primeros laboratorios, con los nombres de “Laboratorios Call” y “Laboratorios Arguello”; empresas que utilizaron tecnología, normas y reglamentos internacionales sobre fabricación y uso de medicamentos; posteriormente fueron naciendo otros laboratorios con perspectivas de buen negocio.

### **1.1.2 IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA EN EL PAIS**

La industria farmacéutica nacional es en términos relativos, una de las industrias específicas más desarrolladas, dado que no solo ha logrado volverse sustitutiva de importaciones sino también generadora de divisas para el país.

Es importante recalcar que actualmente es preocupación del sector privado y gubernamental abrir nuevos mercados para productos no tradicionales y ampliar las exportaciones, en ese sentido la industria farmacéutica ha tomado la iniciativa y desde hace varios años ha venido exportando sus productos a mercados del área centroamericana y del Caribe.

Algunas asociaciones y corporaciones como COEXPORT (Corporación de Exportadores de El Salvador) han expuesto que la industria farmacéutica en 1999 fue el segundo rubro de mayor importancia en lo relativo a exportaciones de productos no tradicionales, esto indica un crecimiento positivo de dicha actividad y un auge en la demanda de los productos elaborados en El Salvador.

El gobierno ha impulsado medidas que benefician a la industria farmacéutica, al efectuar reformas a la Ley de Transferencia de Bienes Muebles y Prestación de Servicios (IVA) contenidas en el Decreto Legislativo No. 877 de fecha 13 de abril de 2000, publicado en el Diario Oficial No. 82, Tomo No. 347 de fecha 4 de mayo del mismo año, aprobando gravar los productos que comercializan, contribuyendo a eliminar el

impuesto que absorbían por el Crédito Fiscal generado en la compra de materiales de empaque y cierta materia prima que se gravaba con dicho impuesto.

## **1.2 SISTEMAS DE COSTOS**

Toda la información acumulada mediante los sistemas de costos, sirve para ayudar a la gerencia a planear, controlar actividades y tomar las decisiones que se requieran. Además de la gerencia esta información puede ser utilizada por el presidente de la organización, el jefe del área de producción, por un accionista o por cualquier persona interesada en una empresa. En la medida que los interesados comprendan la información del sistema de costos, su desempeño mejorará.

Esta información generada por los sistemas de costos, debe ser relevante porque de ello depende la decisión que se esté tomando, consistiendo este proceso en elegir uno, entre varios cursos de acción. Las opciones disponibles se determinan mediante un proceso formal o informal de búsqueda y selección, que con frecuencia ocupa mucho tiempo, realizado por un equipo de la empresa integrado por especialistas (ingenieros, contadores, vendedores y ejecutivos operativos.) Los contadores ejercen un papel importante en el proceso de la toma de decisiones, no como los que toman las decisiones sino como los recolectores, procesadores e informadores de los datos relevantes.

### 1.2.1 DEFINICION DEL SISTEMA DE COSTOS

La acumulación y clasificación de datos rutinarios, para obtener el costo de los productos, son tareas muy importantes que además demandan mucho tiempo. Este proceso de acumular costos y clasificarlos es desarrollado mediante diversos Sistemas de Costos, por lo tanto se hace necesario definir claramente en que consiste, para ello se citan los criterios de dos autores.

Según Charles T. Horngren “Los sistemas de costos son técnicas que se utilizan para determinar el costo de un producto o servicio, mediante la recolección y clasificación de los costos, y su asignación a los objetos del costo”

Las Normas de Contabilidad Financiera de El Salvador conceptualizan todo Sistema de Costos como: “ El registro sistemático de todas las transacciones financieras, expresadas en su relación con los factores funcionales de la producción, distribución y la administración, e interpretadas en forma adecuada para determinar el costo de llevar a cabo la producción de artículos” <sup>1/</sup>

De los conceptos citados anteriormente y mediante su comparación se puede concluir que un sistema de costos es una herramienta utilizada para la recolección, clasificación, registro y asignación sistemática, de los recursos consumidos y

---

<sup>1/</sup> IV Convención de Contadores, “Normas de Contabilidad Financiera” De la No. 1 a la 28, Talleres Gráficos, UCA, 1996, El Salvador.

relacionados con el proceso productivo, a fin de obtener el costo de elaborar una orden de producción o un producto determinado.

### **1.2.2 IMPORTANCIA DEL SISTEMA DE COSTOS**

Tanto en la vida diaria como en los negocios se toman una gran variedad de decisiones. Estas se eligen tomando como base experiencias y en muchas ocasiones es necesario recopilar información. Por lo tanto, al disponer de información con cierto grado de precisión, la probabilidad de éxito se incrementará. Si la calidad de la información usada es mala, probablemente la decisión tomada también lo será.

Hoy en día, la globalización de mercados, la creciente competitividad en los negocios, y el uso predominante de las computadoras han permitido entender a los hombres de negocio, la importancia de generar información relevante relacionada con la determinación y evaluación del costo de los productos.

Por lo anterior, es necesario determinar los aspectos que enmarcan la importancia de un sistema de costos:

- Determinan la valuación y el análisis de los componentes de costos
- Permiten tomar decisiones para la fijación de precios
- Facilitan el cumplimiento de los objetivos operativos dentro de las organizaciones
- Contribuyen a mejorar los procesos productivos
- Establecen un mayor control para evitar el desperdicio

### **1.2.3 OBJETIVOS A CUMPLIR DE TODO SISTEMA DE COSTOS**

Un buen sistema de costeo ayuda a que una organización alcance sus metas y objetivos. Por lo tanto, los sistemas de costeo deben cumplir los siguientes objetivos:

- Auxiliar a la Contabilidad Financiera en los cálculos del resultado de los períodos, a través de la valuación de las existencias, valuación de los costos incurridos en la producción y determinación del costo de ventas por artículos vendidos
- Proporcionar datos relevantes para evaluar la actuación de los agentes integrantes de la organización, y para la planificación de actividades futuras
- Controlar los procesos productivos, para proveer información que facilite la toma de decisiones a corto plazo (definición de precios de productos, niveles de rentabilidad por clientes o mercados, decisión sobre la fabricación o compra de productos, etc.) y a largo plazo (definición de la estrategia de cartera de productos o clientes, procesos productivos a incorporar, etc.)

### **1.2.4 CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE COSTOS**

#### **1.2.4.1 ATENDIENDO A LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL COSTO DEL PRODUCTO: SISTEMA DE COSTOS ABSORBENTE Y VARIABLE**

En la determinación del costo de los inventarios intervienen varios factores cuya combinación ha producido dos sistemas que definen la conformación de los costos de

un producto, costeo absorbente y variable. Estos sistemas agrupan las erogaciones con relación a su origen, función y al comportamiento de las mismas. En términos generales los sistemas se refieren: (a) costos incurridos directa e indirectamente en la elaboración, con relación al volumen que se produzca y (b) costos incurridos en la elaboración, eliminando aquellas erogaciones que no varíen con relación al volumen que se produzca, por considerarlas como gastos del período (costos fijos como alquiler, depreciación y mano de obra indirecta, no son incluidos en el costo del producto, sino llevados al gasto.)

#### **A. SISTEMA DE COSTOS ABSORBENTE**

Establece para la integración del costo del producto, todas aquellas erogaciones directas y costos indirectos incurridos en el proceso productivo. La asignación del costo al producto, se hace combinando los incurridos en forma directa, con los de otros procesos o actividades relacionadas con la producción. Así los elementos que forman el costo de un artículo bajo este sistema serán: materia prima, mano de obra y costos directos e indirectos de fabricación, que pueden ser variables o fijos.

#### **B. SISTEMA DE COSTOS VARIABLE**

Al determinar la integración del Costo de Producción a través del Sistema de Costos Variable, deben tomarse en cuenta los siguientes elementos: materia prima consumida, mano de obra y costos de fabricación que varían en relación con los volúmenes producidos.

Para determinar el costo de producción, no se incluyen los mismos elementos que considera el Sistema de Costos Absorbente, porque considera que los costos deben verse afectados, únicamente por los volúmenes de producción.

Al establecer entonces, el uso de este sistema, una gran proporción de costos fijos pasaría a formar parte del gasto corriente de las compañías productoras, de ahí que este sistema no sea visto con buenos ojos por las entidades tributarias de los gobiernos, por generar un mayor gasto de operación y un costo de producción reducido, beneficiando a las empresas, al disminuir la base tributaria, lo cual conduce a un impuesto sobre la renta menor.

En conclusión, estos sistemas determinan los componentes que formarán parte del costo de producción de los artículos fabricados, indicando la clase de egreso que es costo ó gasto, en cada caso particular. Es de mencionar que, una vez establecida la composición de los costos se debe proceder a establecer el sistema de acumulación de costos y posteriormente fijar la base de valuación respectiva.

#### **1.2.4.2 ATENDIENDO A LA NATURALEZA DEL PROCESO PRODUCTIVO: POR ORDENES DE PRODUCCION Y POR PROCESOS**

El Costeo Variable y Absorbente acumulan sus costos, utilizando el Sistema por Ordenes de Producción o mediante la aplicación del Sistema por Procesos.

## **A. SISTEMA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCION**

Este sistema determina un procedimiento de control y registro de costos, aplicable a empresas donde es posible y resulta práctico distinguir lotes, ensambles y productos terminados.

Dentro de las características de este sistema, se pueden mencionar las siguientes:

- Separa cada uno de los elementos del costo para cada orden de producción, ya sea terminada o en proceso
- Divide la producción de artículos, conforme a la necesidad de cada empresa
- Se emite una orden de producción, donde se detalla el número de productos a elaborarse
- La producción se hace sobre pedidos establecidos por los clientes o requisiciones predeterminadas
- Existe un control analítico de los costos

Entre las ventajas de implantar este sistema, se mencionan:

- Determina el costo de producción detallado, para cada uno de los artículos fabricados
- El costo de producción puede conocerse en cualquier momento del periodo, acudiendo a la información contable
- Con el conocimiento del costo de cada artículo, la determinación del precio de venta puede estructurarse sobre bases más precisas

## B. SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

“Consiste en un procedimiento de control y registro, aplicable a empresas cuya transformación representa una corriente constante en la elaboración del producto y donde se pierden los detalles de las unidades”. <sup>2/</sup>

Partiendo del concepto citado, se denota que este sistema es aplicable a empresas que generan grandes volúmenes de producción, y en las cuales se puede distinguir el avance de un proceso a otro, simplemente por la diferencia de las actividades que se desarrollan en cada uno de los procesos.

El sistema es apropiado para ambientes donde se presentan las siguientes características:

- La producción generalmente es continua
- La producción se inicia sin que existan pedidos u ordenes específicas
- Es requisito fundamental referirse a un periodo de costo, para que puedan determinarse el costo unitario del producto
- Existe un control global de los costos

Entre las ventajas de implantar este sistema, se mencionan:

- El cálculo de los costos unitarios es periódico

---

<sup>2/</sup> Perdomo Moreno, Abraham, “Administración y Contabilidad de Costos Absorbentes y Marginales”, 1,989, México

- Si la producción es de artículos homogéneos, el cálculo de los costos unitarios se simplifica considerablemente
- El costo de operación de este sistema es más barato, requiere de menor inversión de tiempo y capacidad técnica del personal

### **1.2.4.3 ATENDIENDO AL MOMENTO QUE SE REGISTREN Y DETERMINEN: HISTORICOS Y PREDETERMINADOS**

La combinación elegida entre los sistemas mencionados anteriormente, ya sean Costos Absorbentes mediante Ordenes de Producción o Costos Variables por Procesos, o cualquier otra combinación resultante, pueden llevarse sobre la base de Costos Históricos o Costos Predeterminados.

#### **A. COSTOS HISTORICOS**

El Instituto Mexicano de Contadores Públicos señala como Costos Históricos o Reales, “Aquellos que determinan e informan del total de esfuerzos y recursos realmente invertidos por las empresas en la fabricación de productos, hasta el final de un periodo contable, llamado también con frecuencia periodo de costos”

#### **B. COSTOS PREDETERMINADOS**

Sobre la base de Costos Predeterminados, los elementos del costo de producción se calculan antes o en forma simultánea con el inicio de las tareas productivas; mediante

ciertos estudios, resulta posible obtener con más o menos precisión el dato del costo respectivo. Los costos predeterminados se clasifican en:

- a. Costos estimados**
- b. Cotos Estándar**

**a. COSTOS ESTIMADOS**

Se basan principalmente en la determinación de los costos con base en la experiencia de años anteriores o en estimaciones hechas por expertos en el ramo.

**b. COSTOS ESTANDAR**

Se basan principalmente en investigaciones o especificaciones técnicas de cada producto en particular y la experiencia, representando por lo tanto una medida de eficiencia.

La condición indispensable que deben cumplir los Costos Predeterminados para que sean aplicados apropiadamente en una empresa, es que se asemejen a los costos reales bajo condiciones normales de fabricación, es decir, que las variaciones generadas entre el costo real y el predeterminado deben ser mínimas cuando la empresa esta operando normalmente.

La comparación de las cifras históricas o reales contra las cifras estándares, permiten medir el grado de eficiencia con que las empresas llevan a cabo sus actividades.

### 1.2.5 ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCION

Todo proceso productivo inicia y termina en un orden determinado, desde la elaboración de la Requisición de Materiales, hasta la transformación de esos materiales recibidos, en productos terminados. Acumulándose los costos incurridos, en distintos puntos del tiempo: en el caso de las compañías de servicios durante el proceso; en las empresas comerciales, al momento de adquirir las compras; y en las compañías manufactureras durante el proceso productivo.

Los elementos que componen el costo de los productos fabricados, por las compañías manufactureras mediante el Proceso de Producción son tres: materiales, mano de obra y costos indirectos, los cuales se explican a continuación.

#### 1.2.5.1 MATERIALES

El primero de los elementos del costo de producción, comprende según Aldo S. Torres “los elementos naturales o los productos terminados de otra industria que componen el producto.”<sup>3/</sup>

Los materiales permiten ser identificados físicamente como parte de los bienes fabricados y que se pueden asignar a los bienes fabricados en una manera factible en términos económicos.

---

<sup>3/</sup>Torres Salinas, Aldo S. “ Contabilidad de Costos, Análisis para la toma de decisiones”, McGraw Hill/Interamericana de México, S.A. de C.V., 1996, México

### 1.2.5.2 MANO DE OBRA

Se define como “el costo de tiempo que los trabajadores han invertido en el proceso productivo en forma manual o mecánica y que se utiliza para fabricar los productos” <sup>4</sup>/

La mano de obra incluye los salarios de todos los trabajadores que se pueden asignar específica y exclusivamente a los bienes fabricados de una manera factible en términos económicos.

### 1.2.5.3 COSTOS INDIRECTOS

Los costos indirectos, a diferencia de los otros elementos del costo (materiales y mano de obra), no pueden ser cuantificados en forma individual dentro de los productos, debido a que incluyen todos los costos que se realizan para tener en operación una planta productiva. En otras palabras, incluye todos los costos de manufactura que son utilizadas, además de la materia prima directa y la mano de obra directa.

Los conceptos que integran los costos indirectos son:

1. Materiales indirectos
2. Mano de obra indirecta

---

<sup>4</sup>/Ibid 3

3. Otros indirectos: renta, luz, depreciación, alquiler, impuestos a la producción, seguros, etcétera

#### **1.2.5.3.1 IMPORTANCIA DE LOS COSTOS INDIRECTOS**

En los últimos años se ha dado gran importancia a la contabilización y asignación del costo indirecto en las empresas manufactureras; esto se debe a que la infraestructura necesaria para elaborar un producto es cada vez más costosa y su importancia en el costo total del artículo es mayor. Herramientas como el Costeo Basado en Actividades (CBA) han agregado minuciosidad a los sistemas de costo y, en general, a los sistemas de información.

Las razones por las cuales los costos indirectos han venido a tomar mayor importancia en el costo de los productos son:

- La automatización de los procesos en algunas ramas industriales; y
- El aumento en la complejidad de los sistemas administrativos que requieren cada vez más recursos para apoyar el desarrollo de los negocios

La primera razón enmarcada ha sido la Automatización de los Procesos o Evolución Tecnológica, que ha tenido un impacto en distintos aspectos tales como: la reducción del ciclo de vida de los productos, la dinamización de los procesos productivos y en el diseño de los nuevos productos. Por otra parte, la incorporación de la robotización, en determinadas tareas que eran manuales, ha incrementado la productividad de las

fábricas, haciendo que la mano de obra (que antes tenía una importancia relevante) se convierta en un puro elemento de control o apoyo a los equipos.

#### **1.2.5.3.2 BASES O INDUCTORES PARA ASIGNAR COSTOS INDIRECTOS**

El costo indirecto ha pasado a ser, en muchos negocios, el elemento del costo en que se incurre en mayor proporción, al relacionarlos con los otros dos elementos (Materiales y mano de obra.) Aunque es fácil decir que los sistemas tradicionales de costos son erróneos y anticuados, es importante evaluarlos conforme al entorno en que fueron diseñados.

Las distintas alternativas o bases de distribución para los costos indirectos son:

- A. Horas mano de obra
- B. Horas máquina
- C. Tasas departamentales
- D. Método directo
- E. Método escalonado
- F. Costeo por actividades

#### **A. HORAS MANO DE OBRA**

Consiste en asignar los costos indirectos de fabricación, conforme a una tasa global determinada por las horas - mano de obra, para la elaboración del producto. Este método de aplicación de costos fue diseñado cuando la mayoría de los procesos eran

manuales y la proporción de costos indirectos con respecto al total de costos directos era relativamente pequeña. En este ambiente de producción, el factor que encarecía un producto era el total de mano de obra invertida, haciendo lógico pensar que el elemento que agrega valor al producto es la mano de obra y, por lo tanto, debe tomarse como base de asignación. Para los negocios que trabajan en ambientes de manufactura donde la mano de obra aún es el principal elemento del costo y lo que agrega valor a los productos, se debe seguir utilizando este método de asignación de costos.

## **B. HORAS MAQUINA**

Asigna los costos indirectos de fabricación basándose en una tasa global determinada por las horas- máquinas estimadas, para la fabricación del producto. Esta base de aplicación se empezó a utilizar cuando se detectó que las operaciones ya no eran del todo manuales y que el tiempo de máquinas era relevante en los procesos de producción. En este entorno, todas las actividades de producción giran alrededor de la maquinaria, y generan algunos cambios a causa de ella, como lo son: espacio de local, energía eléctrica y agua. Por lo anterior, se supone que el factor que agrega valor al producto es el uso de la máquina. Aunque funciona con la misma lógica de aplicación sobre base horas-hombre, presenta una debilidad: No todas las máquinas consumen los mismos recursos ni dan el mismo valor agregado a los productos. Pensando en esta debilidad, se diseñó el método de asignación con base en tasas departamentales.

El uso de tasas de asignación de costos indirectos con base en horas-máquina resulta válido cuando los costos por hora de las máquinas utilizadas en la producción no varían entre uno y otro tipo, y cuando éstas son las que mayor valor agrega a la producción.

### **C. TASAS DEPARTAMENTALES**

Diferencia el costo indirecto que genera cada departamento, definiendo la base de aplicación más adecuada para cada departamento (distinta entre todos los departamentos), calculando una tasa departamental y aplicarla sólo a los productos que pasan por cada departamento. La utilización de este método surge cuando se trabaja en industrias medianas o grandes, donde existe más de un departamento de producción o un departamento de servicio, que ofrecen apoyo a las tareas de manufactura.

El método permite reconocer el factor que agrega más valor en cada departamento y lo asigna a los productos bajo la misma lógica utilizada cuando se creó el método de asignación con base en horas-hombre: asignar el costo con base en el factor que agrega valor. En este enfoque se reconoce que, al asignarse una tasa uniforme a todos los productos, se puede estar subsidiando a unos y castigando a otros.

El uso de tasas departamentales ayuda de manera práctica y económica a eliminar la distorsión de costos que puede originarse al tener procesos productivos comparativamente caros al resto de los procesos utilizados en la planta.

#### **D. METODO DIRECTO**

Este método de asignación consiste en repartir directamente el costo de los departamentos de servicio a los departamentos de producción, no considera el servicio que se presta a los departamentos de servicio; es decir, en este método se considera innecesario repartir costos de los departamentos de servicio a otros departamentos de servicio. Este enfoque es utilizado en empresas en donde los departamentos de servicio (inspección y mantenimiento), no se prestan servicio alguno entre ellos.

#### **E. METODO ESCALONADO**

Este método considera que los recursos invertidos por los departamentos de servicio en otros departamentos de servicio, deben ser tomados en consideración a la hora de repartir el costo de dichos departamentos. Para este enfoque es importante repartir el costo de los departamentos de servicio a los demás departamentos (servicio y producción), pues esto hace más exacto el costo total que incurre cada departamento de servicio haciendo la asignación a los departamentos productivos más justa. Su utilización es recomendable en organizaciones en donde los departamentos de servicio proveen sus servicios entre ellos.

#### **F. COSTEO POR ACTIVIDADES**

Consiste en costear las actividades que se necesitan para fabricar los productos en lugar de repartir el costo de los departamentos en donde las actividades son realizadas. Este método de costeo puede ser aplicado para mejorar la asignación de costos indirectos y

reconoce, aun costeando en base en tasas departamentales, que existen actividades realizadas dentro de un mismo departamento que generan costos distintos entre ellos.

### **1.3 SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES**

#### **1.3.1 GENERALIDADES**

Lo complejo que resultan ser los procesos productivos, ha motivado a los ejecutivos y administradores a buscar herramientas que les permitan tomar decisiones acertadas y obtener evaluaciones sobre el desempeño de las actividades de la organización, exigiendo disponer de un sistema de costos que provea información confiable, relevante e importante, siendo el Sistema de Costeo Basado en Actividades una alternativa para lograrlo.

El Costeo Basado en Actividades (que en adelante se abreviará CBA), representa una herramienta práctica para afrontar los requerimientos, descritos en el párrafo anterior, por los ejecutivos y administradores. Este enfoque considera que son las actividades generadoras de costos, los cuales deben ser asignados a los productos. La finalidad de este método, además de asignar los costos indirectos de fabricación es controlarlos; dado que son las actividades las que generan costos, al controlar las actividades se controlan indirectamente el costo de las mismas.

El alcance completo de CBA incluye las actividades de todos los procesos principales del negocio; sin embargo, es recomendable iniciar con las actividades del

proceso de producción, obteniendo información para efectos financieros y proseguir con las actividades de los demás procesos para la toma de decisiones gerenciales.

### **1.3.2 ANTECEDENTES**

En los inicios de los años ochenta, académicos como Robert Kaplan de la Harvard Business School y H. Thomas Johnson por entonces en la Pacific Lutheran University, comenzaron a cuestionar la relevancia de los Sistemas de Costos, en cuanto a la información que proveen. Otros como Eli Goldratt, destacaron las prácticas de la contabilidad de gestión como una de las razones principales causantes del deterioro de la productividad en los Estados Unidos de Norteamérica. Motivados por los válidos argumentos contenidos en sus críticas, personas (incluyendo a Kaplan y Johnson) y empresas, comenzaron a desarrollar ideas y técnicas para rectificar las bien implantadas deficiencias de la contabilidad de costos tradicional.

Los inicios de la Propuesta del CBA se originaron con un libro preparado por el Proyecto Internacional de Fabricación Asistida en Computadora (Computer Aided Manufacturing International, CAM-I), patrocinado por compañías tales como: General Dynamics, McDonnell Douglas, Westinghouse, TRW, Allison Gas Turbine División de General Motors y Lockheed. El libro elaborado se denominó: Administración de Costos para la Producción Avanzada de Hoy (Cost Management for Today's Advanced Manufacturing), quien vino a concretizar el pensamiento del equipo de trabajo, en esa época de 1,988.

A finales de los ochenta, CAM-I y la Asociación Nacional de Contadores Norteamericana (National Association of Accountants), introdujeron el Sistema de Cálculo Basado en Actividades. La mayoría de las aportaciones sobre este sistema han sido desarrollada por el Proyecto Internacional de Fabricación Asistida en Computadora. Esta técnica de contabilidad de costos distribuye sistemáticamente todos los costos, implícitos en el proceso productivo de una organización, a las actividades comprendidas en dicho proceso y luego distribuye los costos de éstas entre los productos.

Inevitablemente, como ocurre siempre en los inicios de un nuevo concepto, los especialistas que desarrollaron el Sistema de Costeo Basado en Actividades han llevado el concepto a su forma teórica más pura. Las teorías y los métodos de implantación sugeridos en la literatura y seminarios actuales, son el resultado del trabajo llevado a cabo por patrocinadores (corporaciones multimillonarias), como CAM-I; académicos como Kaplan y Jhonson; y por las denominadas "Seis Grandes" firmas de Contabilidad Pública y Auditoría. Las prácticas difundidas son válidas y se convertirán en información de costos ciertamente mucho más relevante, en la medida que la dirección de las empresas disponga de ella.

El Concepto de CBA, ha crecido más que cualquier otro nuevo desarrollo contable en los últimos años. Hasta hace apenas una década, la mayoría de

organizaciones, aceptaban la información de costos proporcionada por los sistemas de costos como precisa, importante y relevante.

El CBA ha sido desarrollado con el fin de proveer una serie de soluciones para los problemas actuales de la Contabilidad de Costos, en las organizaciones del mundo real, entre las cuales se mencionan La Constancia, S. A. de C. V.; Embosalva, S. A. de C. V.; Hotel Presidente, etc., con una implantación exitosa en la distribución de sus costos.

### **1.3.3 DEFINICION DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES**

Douglas T. Hicks en su libro “El Sistema de Costos Basado en las Actividades (ABC)”, establece el concepto del CBA de la manera siguiente: “Es una técnica de Contabilidad de Costos que asigna los costos indirectos de una empresa a las actividades que los hacen necesarios, y luego distribuyen los costos de las actividades a los productos”.

Retomando el enfoque de Hicks, el CBA está diseñado de forma tal, que los costos que no pueden ser atribuidos directamente a un producto fluyan dentro de las actividades que los originan y de esta manera el costo de cada actividad, se asigne al o los productos que dan origen a tales actividades.

Charles Horngren, visualiza el CBA como: “Un sistema que primero agrupa los costos de los gastos indirectos para cada una de las actividades realizadas en una

organización, y luego asigna los costos de estas actividades a los productos, servicios u otros objetos de costos que asignaron la actividad”.

Agrupando estos conceptos, se puede resumir la definición siguiente, sobre lo que entenderemos por CBA: “ Es un sistema de costos que asigna los costos del proceso productivo, a cada una de las actividades que originaron los costos mencionados, efectuando su asignación mediante inductores de costos, para que finalmente sean distribuidos al objetivo de costos”

#### **1.3.4 OBJETIVOS DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES**

El objetivo principal del CBA es hacer conciencia a la alta gerencia y en general a toda la organización, mediante la evaluación del desempeño de las actividades en la compañía, el papel importante que juegan los Departamentos Indirectos dentro del proceso productivo y la forma en que este tipo de costos influye en el éxito de toda empresa. Los Departamentos Indirectos son recursos claves de la empresa, que proveen de actividades muy útiles e importantes a la empresa y le permiten diseñar, producir, vender y proveer apoyo a la producción.

Para lograr este objetivo principal, es necesario cumplir los siguientes objetivos:

- Calcular costos unitarios con mayor precisión, costeadando las actividades que se necesitan para fabricar el producto

- Permitir a las organizaciones optimizar los recursos, eliminando el desperdicio, mediante el control de las actividades
- Determinar las actividades que generan costos

Con el sistema CBA se establecen costos unitarios más precisos y útiles, por primera vez los sistemas cuentan con medidas de costos indirectos de fabricación; como afirma Kaplan: "...Hay que remarcar que los métodos tradicionales de la contabilidad de costos nunca tuvieron medidas cuantitativas relacionadas con los costos indirectos de fabricación. Sólo existen medidas para los materiales y mano de obra, pero los costos indirectos de fabricación siempre fueron una gran cantidad más, a prorratear. Esa es exactamente, la manera equivocada de pensar. El objetivo es pensar acerca de las cantidades de costos indirectos que están siendo proveídas."

Además de asignar los costos indirectos, se enfoca a controlarlos; dado que son las actividades las que generan costos, al controlarlas se controla indirectamente el costo de las mismas.

### **1.3.5 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA CBA**

La característica primordial del CBA, es la manera de incorporar todos los costos que no pueden ser imputados directamente a un producto, mediante la asignación de estos, a la actividad que da lugar a que sean incurridos. El costo de cada

actividad es, por tanto, asignado al o los productos que hacen que tal actividad sea necesaria. De esta característica se desprenden adicionalmente las siguientes:

- a. Su implantación resulta costosa en tiempo y dinero, por lo que es necesario determinar la magnitud del problema en la asignación de los costos indirectos, para ello debe efectuarse un análisis de costo beneficio sobre dicha asignación, a fin de verificar si el esfuerzo económico y humano que la empresa desea llevar a cabo, satisfacen los resultados que se puedan obtener
- b. Requiere hacer un análisis a través de toda la empresa y la participación temporal o permanente del personal de todas las áreas de la empresa, con la finalidad de hacer una validación continua de la información utilizada
- c. Se necesitan hacer estimaciones para la determinación de las actividades, su frecuencia y su importancia en relación con el total de actividades realizadas en cada departamento, dado que no toda la información requerida se puede tener a la mano
- d. Este sistema se ha diseñado para el estudio de la organización completa, es decir que todas las áreas deben ser incluidas, analizando así todas las actividades desarrolladas por la empresa, aunque dentro de este documento se estudian las actividades desarrolladas dentro del proceso productivo

- e. Es un sistema que complementa la información contable, por ello no se aplica el principio de la Partida Doble. Su base son datos históricos extraídos de los registros contables, lo cual permite que la información sea permanente, porque no es necesario esperar el fin de un período para tener la información

### **1.3.6 BENEFICIOS DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES**

Pricewaterhouse Coopers publicó en su página web, con relación al beneficio del Sistema CBA lo siguiente: “Existen empresas que han obtenido beneficios importantes derivados de una adecuada implantación de un Sistema CBA; sin embargo, también existen compañías que debido a una mala administración del proyecto no han logrado reducir sus costos, incrementar sus utilidades, mejorar su desempeño o realizar cambio alguno.”

Para lograr obtener los mayores beneficios de un Proyecto de Implantación del Sistema CBA, es muy importante llevarlo a cabo de una manera adecuada, porque se corre el riesgo de realizar inversiones importantes de recursos y tiempo, y al final no obtener la información y los resultados que la empresa puede estar necesitando, para mantener o incrementar sus ventajas competitivas.

El Costeo Basado en Actividades aplicado, en forma adecuada dentro de una compañía origina ciertos beneficios, como son:

- a. Asignar en forma precisa los costos indirectos a los productos, porque reparte cada costo en función de la razón que lo originó (inductor de costos), permitiendo disminuir la arbitrariedad con que son asignados estos costos
  
- b. Proporciona información sobre el costo de los productos elaborados, servicios ofrecidos, actividades necesarias para la fabricación de productos y de los recursos consumidos por las actividades ejecutadas
  
- c. Permite tomar decisiones estratégicas relacionadas con la determinación del precio de los productos fabricados, reducción de costos incurridos e incremento de la productividad
  
- d. Mejora la eficiencia de las actividades de alto costo, porque centra su atención en la gestión de las actividades, identificando y reduciendo las que no proporcionan valor agregado

### **1.3.7 ELEMENTOS DEL CBA**

El Costeo Basado en Actividades es un concepto de la Contabilidad de Costos, fundamentado en la premisa (dinámica) que los productos requieren, que una empresa ejecute determinadas actividades y estas a su vez, consumen costos. Dentro de este proceso están implícitos cinco elementos, los que conforman el Sistema de Costeo

Basado en Actividades: Producto, actividades, inductores de costos, centros de costos y objetivos de costos.

#### **A. PRODUCTO**

Un producto significa cualquier bien o servicio que la empresa ofrece a la venta. Esto incluye servicios de asistencia médica, préstamos bancarios, automóviles, servicios de consultoría, gasolina, libros de costos basado en actividades o cualquier otro bien o servicio generador de ingresos. Todos estos productos requieren que la empresa, suministradora realice determinadas actividades, estas llegado el momento consumen recursos.

#### **B. ACTIVIDADES**

Las actividades son definidas como aquellos grupos de procesos o procedimientos relacionados entre sí que, en conjunto, satisfacen una determinada necesidad de trabajo en la empresa. En una empresa de gran dimensión, cada proceso o procedimiento puede llegar a representar una cantidad significativa de tiempo y dinero. En cambio, en una empresa pequeña, la totalidad de procesos y procedimientos que componen una actividad determinada, es posible que no requieran el tiempo o los recursos necesarios de uno solo de los procesos o procedimientos que son considerados como actividad en la empresa de gran tamaño.

### C. INDUCTORES DE COSTOS

Es un factor que determina la carga de trabajo y el esfuerzo requerido para ejecutar una actividad. Estos son equivalentes a las bases de asignación de costos de los sistemas tradicionales, pero el CBA reconoce el hecho que los productos demandan actividades, lo cual es necesario determinar la carga de trabajo y el esfuerzo requerido para ejecutar las actividades. Ejemplos:

<b>Actividad</b>	<b>Inductor de Costos</b>
Mantenimiento	Número de horas máquina
Supervisión	Número de centros de trabajo
Compras	Número de ordenes de compra

### D. CENTROS DE COSTOS

Constituyen el nivel más bajo de detalle por el cual los costos son acumulados y distribuidos. Puede comprender una única actividad o un grupo de actividades.

### E. OBJETIVOS DE COSTOS

Otro de los elementos de CBA son los objetivos de costos, que representa el elemento para el cual se desea una acumulación de costos.

### 1.3.8 DIFERENCIAS DEL CBA Y LOS SISTEMAS TRADICIONALES

En este cuadro comparativo se enmarcan las diferencias de los sistemas de costos tradicionales con relación al Costeo Basado en Actividades:

SISTEMAS TRADICIONALES	COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES
Se limita a calcular el costo de los productos	Obtiene el valor de los productos y mejora procesos
Asigna los costos indirectos sobre la base de volúmenes (horas hombre, horas máquina, etc.)	Asignación de los costos indirectos sobre la base de recursos consumidos por actividad
Su alcance se limita a los costos incurridos dentro de las paredes de la fábrica	Costea todas las actividades ejecutadas en la organización, porque apoyan la producción y entrega del producto

Fuente: Brinson, James A., "Contabilidad por Actividades" y Hicks, Douglas T., "El Sistema de Costos Basado en Actividades (ABC)"

### 1.3.9 FACTORES QUE DETERMINAN LA NECESIDAD DEL CBA

A continuación se describen algunos factores importantes que deben considerarse al justificar, en una empresa, la implantación de un sistema CBA:

#### A. SISTEMA DE COSTEO FUNCIONANDO ADECUADAMENTE

En el caso de empresas manufactureras se debe contar previamente con un costeo adecuado de los materiales y mano de obra (Costos Directos), porque si una empresa posee problemas con la exactitud de sus listas de materiales o de sus rutas de proceso, se deberá asegurar la corrección de esta situación, debido a que la mecánica del costeo

de estos elementos del costo de producción, permanece intacta al adoptar la técnica CBA. Es decir, si una empresa Costea sus productos por Orden de Producción o por Procesos, en forma Estándar o Histórica, bajo un esquema Absorbente, lo seguirá haciendo de igual manera aún después de utilizar CBA. Lo único que cambiará, para efectos del costeo de sus productos, es la asignación de los costos indirectos de fabricación.

En una empresa de servicios no debe existir preocupación por el sistema de costeo, ya que en este sector los costos directos normalmente son mínimos y la mayor parte de los costos no se pueden asignar directamente al servicio. Adicionalmente, el sector servicios se caracteriza por no contar con sistemas de costeo apropiados, por lo que el Sistema CBA aplica normalmente.

## **B. IMPORTANCIA SIGNIFICATIVA DE LOS COSTOS INDIRECTOS**

También en el caso de una empresa manufacturera se debe evaluar, el porcentaje que representan los costos indirectos de fabricación en su estructura de costos.

Uno de los cambios importantes en el ambiente de manufactura ha sido la incorporación de maquinaria y equipo con tecnología avanzada, lo cual, en consecuencia, ha generado una reducción en los costos por mano de obra directa, disminuyendo el porcentaje de participación en la estructura de costos entre un 5% y 10% del costo total, provocando en los costos indirectos un incremento notable,

alcanzando niveles superiores al 20% del costo total. Si una empresa se encuentra con niveles altos de costos indirectos, se deberá considerar seriamente la aplicación del Sistema CBA.

### **C. ALTA DIVERSIDAD DE PRODUCTOS**

Si una empresa fabrica un solo producto, lo vende a pocos clientes, con reducidos canales de distribución y puntos de venta no se justifica la implantación de un sistema CBA, porque la asignación de costos e ingresos es muy simple, aunque en el ambiente de negocios actual esta situación no es gozada por la mayoría de empresas. El costeo tradicional afecta notablemente en las empresas con operaciones complejas como son los casos siguientes:

#### **a. DIVERSIDAD DE PRODUCTOS**

Cuando una empresa fabrica en una misma planta diversas líneas y tipos de productos, bajo la técnica tradicional de asignación de costos indirectos normalmente se incurre en castigos y subsidios entre los diferentes productos, porque la distribución se realiza con una sola base o alguna de estas: tales como horas-hombre, horas-máquina, número de personal y costo de los materiales, entre otras, las cuales no reflejan de manera adecuada la absorción de todos los recursos de la planta que son utilizados.

## **b. PRODUCCION GLOBALIZADA**

Es común que empresas multinacionales con una amplia gama de líneas de productos tomen decisiones de establecer la producción mundial de sus productos en las plantas que ofrecen el menor costo de fabricación; sin embargo, tomar este tipo de decisiones con base en costos determinados con la técnica de distribución de costos indirectos tradicional puede generar decisiones equivocadas de serias repercusiones financieras.

## **D. TIPO DE ESTRATEGIA COMPETITIVA**

Las empresas compiten en el mercado ya sea con base en el precio de sus productos, o bien, con base en la diferenciación.

Para aquellas que compiten en un mercado de alta competencia en precios, es fundamental contar con información precisa sobre el costo de ventas, para determinar precios de venta, justificar inversiones de capital, eliminar o abrir líneas de productos y centros de distribución, promover el desarrollo de nuevos productos y buscar reducciones de costos, entre otras actividades, que le permitan mantenerse en este tipo de mercados y que a la vez generen la utilidades esperadas.

Para las que participan en mercados donde la competencia está basada en la diferenciación de productos, también es importante conocer con precisión el costo de lograr dicha diferenciación, que puede ser por las características adicionales de lo que

venden o bien por el costo de las actividades que realizan para ofrecer otros servicios a sus clientes.

En resumen, se establece que si una empresa se encuentra en un ambiente de negocios con alguno de los factores descritos en este numeral, deberá considerar la necesidad de implantar un Sistema de Costeo Basado en Actividades.

## **CAPITULO II**

### **2. METODOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACION**

El proceso metodológico consiste en el empleo de procedimientos ordenados lógicamente y sistemáticamente, que se llevan a cabo para abstraer de la realidad ciertos acontecimientos en una investigación, de conformidad con los objetivos de la misma.

La investigación de campo se orientó a recopilar información bibliográfica y datos proporcionados por Laboratorios Lafco, S. A. de C. V., con el propósito de obtener una comprensión amplia del proceso utilizado para obtener el costo de los productos elaborados, por la mencionada empresa. Adicionalmente la investigación bibliográfica realizada, permitió plasmar una Propuesta para la situación que enfrenta la Industria Farmacéutica Salvadoreña.

#### **2.1 INVESTIGACION REALIZADA**

##### **2.1.1 INVESTIGACION DE CAMPO**

Para la investigación de campo, se recopiló información en Laboratorios Lafco, S. A. de C. V., fabricantes de productos farmacéuticos, específicamente dentro del Departamento de Producción y Contabilidad. Utilizando como técnica de investigación: la entrevista de personal, mediante la elaboración de un cuestionario (ver Anexo 1), el cual fue utilizado en intervenciones realizadas con el Jefe del Departamento de Producción y tres empleados del departamento mencionado. También se redactó un

listado de documentos, para requerir información al Jefe del Departamento de Contabilidad (ver Anexo 2), adicionalmente de la entrevista efectuada.

Todos los entrevistados manifestaron en forma descriptiva la manera de realizar su trabajo, proporcionando, además, formularios o documentos de control utilizados en el proceso, los cuales son mostrados en los anexos. La observación fue un instrumento determinante en la comprobación de la información obtenida de los empleados operativos.

### **2.1.2 INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA**

Se realizó una recopilación y análisis de la documentación bibliográfica existente sobre los tópicos de Contabilidad de Costos, Sistemas de Costos Basados en Actividades y lo relativo a la Industria Farmacéutica Salvadoreña. Consultando para ello libros, revistas, boletines y acceso constante a la Red Internet.

A continuación se presentan datos generales de Laboratorios Lafco, S. A. de C. V. que permitirán tomar mayor interés y comprensión, al desarrollo del Caso Práctico para ejemplificar la aplicación del Sistema de Costeo Basado en Actividades en las empresas dedicadas a la elaboración de productos farmacéuticos.

## **2.2 DATOS GENERALES DE LABORATORIOS LAFCO, S. A. de C. V.**

### **A. RESEÑA HISTORICA**

Laboratorios Lafco, S. A. de C. V., es una creciente empresa cuya principal labor es la fabricación de productos farmacéuticos. La organización inicia sus operaciones cuando el Lic. Eduardo Escobar decide abrirse campo en el mercado de productos químicos con poca maquinaria, una pequeña bodega y su familia, así fue fundada en enero de 1,970.

La empresa se encuentra ubicada en Final 51 Av. Sur Colonia y pasaje El Rosal, Local 1-B, San Salvador; sector semi-industrial, aunque en su mayoría es residencial. Actualmente, se encuentra en proceso de crecimiento, mediante la expansión de sus instalaciones, incrementando su capital considerablemente.

### **B. VISION**

Laboratorios Lafco, S. A. de C. V., será líder en la fabricación de productos farmacéuticos, para un lapso de cinco años, donde se llegará a posesionar en el mercado del área metropolitana de San Salvador, con sus medicamentos y posteriormente se comercializará en el ámbito nacional por medio del acercamiento a las diferentes poblaciones.

### **C. MISION**

Básicamente Laboratorios Lafco, S. A. de C. V., se perfila como empresa líder en la producción y comercialización de productos farmacéuticos de alta calidad, que

satisfagan continua y plenamente las necesidades de sus clientes, mediante la aplicación de recursos tecnológicos, logrando mayor rentabilidad y mejor competitividad dentro de un mercado de continuos cambios.

#### D. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LABORATORIOS LAFCO

##### Organigrama de Laboratorios Lafco, S. A. de C. V.

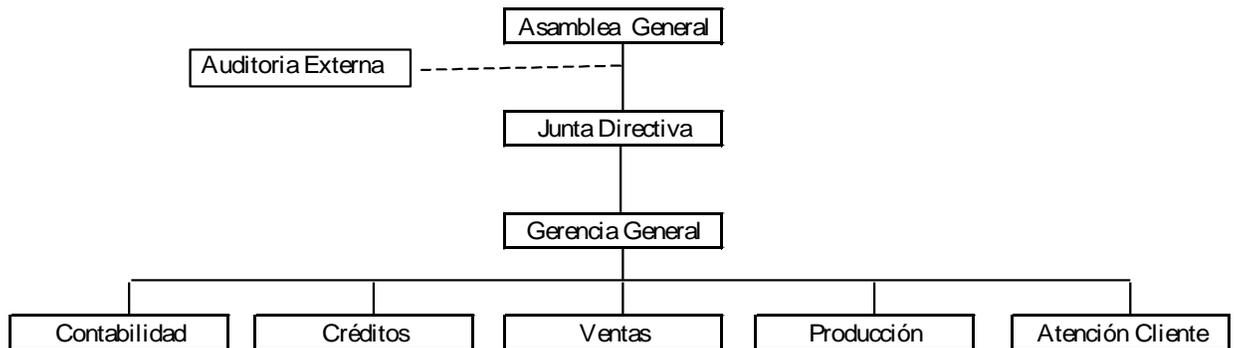


Figura 1.

Fuente: Laboratorios Lafco, S.A. de C.V.

Actualmente, Laboratorios Lafco, S. A. de C. V. empresa dedicada a la fabricación de especialidades farmacéuticas, se encuentra organizada en departamentos. A continuación se describen cada una de las funciones de los diferentes departamentos:

##### a. Asamblea General de Accionistas

Constituida por los accionistas, quienes aportaron cien mil colones al momento de asociarse. Su función principal es efectuar juntas con el fin de establecer las políticas

generales del negocio, pero sobre todo hacer cumplir la misión y visión de la empresa en condiciones de completa armonía.

**b. Junta Directiva**

Nombrada por la Asamblea General y conformada por los accionistas. Dentro de sus funciones están vigilar el cumplimiento de las políticas establecidas por la Asamblea General, analizar y solucionar los problemas de la organización y garantizar el buen desempeño del personal. Esta junta guarda el equilibrio entre la Asamblea General de Accionistas, el personal de la empresa y el público consumidor.

**c. Auditoria Externa**

La función se enmarca en la revisión de los estados financieros y evaluación del control interno de la empresa, con el fin de emitir una opinión sobre la razonabilidad de los primeros y grado de confiabilidad en el caso del segundo.

**d. Gerencia General**

Representada por el Gerente General, quien es nombrado por la Asamblea de Accionistas, encargado de vigilar el cumplimiento de las políticas generales, representar legalmente a la empresa ante terceros y además, establece planes de acción y coordina los recursos humanos, materiales y técnicos de la organización.

**e. Contabilidad**

Procesa la información generada por las diferentes operaciones de la empresa, y genera los estados financieros, con el objeto de dar a conocer los resultados obtenidos en un determinado periodo y la situación económica de la misma.

**f. Créditos**

Este departamento está facultado para efectuar análisis de créditos a los clientes, tomando en cuenta la categoría que le ha sido designada, con el objetivo de mantener una cartera limpia; permitiendo poseer una buena liquidez en la empresa.

**g. Ventas**

Tiene la responsabilidad fundamental de dirigir, organizar y orientar esfuerzos para comercializar los productos que se fabrican, tendientes a cumplir los planes y presupuestos establecidos, en lo referente a comercialización de las diferentes líneas de productos.

**h. Producción**

Es el responsable de elaborar los productos que demande el departamento de ventas para suplir las necesidades del mercado; mantener y mejorar la calidad y presentación del producto, coordina y supervisa las actividades de la producción conforme a planes y programas elaborados.

**i. Atención al Cliente**

Atiende cualquier inquietud por parte del cliente en cuanto a los productos que se comercializan, promociones, reclamos, información sobre productos, políticas sobre cambios de productos, etc.

**E. PRODUCTOS FABRICADOS**

En Laboratorios Lafco, S.A. de C. V. se producen y comercializan una amplia variedad de productos farmacéuticos con alto grado de calidad, clasificándose en líquidos y sólidos así:

**a. Líquidos**

- Mucoxol
- Acetaminofen
- Vitamineral
- Neurofosfavit Bebible
- Multivitaminas y Minerales

**b. Sólidos**

- Anaflat
- Carbonato de calcio
- Neurofosfavit
- Gengibrosil
- Acetaminofen

- Aminoplex
- Intermotina
- Loperamida

La variedad de productos descritos anteriormente es elaborada a través de requisiciones hechas en el departamento de producción de acuerdo a los pedidos de los clientes.

Los costos de cada producto se acumulan en cada una de las ordenes de producción, a través de costos históricos, para luego determinar el costo de sus productos.

### **2.3 DIAGNOSTICO OBTENIDO DE LABORATORIOS LAFCO, S. A. DE C.V.**

Como resultado del análisis efectuado por medio de las entrevistas y observaciones realizadas en Laboratorios LAFCO, S.A. de C. V., del proceso realizado para obtener el costo de sus productos; se presenta el diagnóstico de la situación actual de la empresa:

- En la actualidad la empresa utiliza el Sistema de Costeo por Ordenes de Producción a través de Costos Históricos o Reales, distribuyendo los costos indirectos de fabricación en base a horas hombre, para establecer el costo de sus productos, presentándose un inconveniente al momento de asignar los costos indirectos de fabricación, generado por los altos volúmenes de producción. Consistiendo este

inconveniente, en facturar medicamentos, que aun no han sido terminados, por lo tanto se retiran a un costo de producción desconocido

- La adquisición de tecnología y maquinaria nueva, ha elevado el costo por depreciación en la empresa, sin embargo la gerencia no da la importancia necesaria al prorrateo de este componente, y continúan utilizando la base de asignación mano de obra directa, cuando esta base tiene poca o ninguna relación con los generadores del costo
  
- El proceso de producción posee actividades que generan desperdicio, y se desconocen herramientas que permitan cuantificar e identificar dichas actividades, además, no cuenta con diagramas que les permitan conocer cada uno de los procesos de producción
  
- La empresa en estudio posee dos secciones en el Departamento Productivo, Sólidos y Líquidos, pero al momento de producir se utiliza maquinaria, materiales y otros costos en común, esta situación complica la asignación de los costos indirectos de fabricación a los diferentes productos elaborados, lo mismo sucede cuando se están elaborando simultáneamente dos ordenes de trabajo, debido a que los costos indirectos pueden ser comunes o utilizados en las dos ordenes

- La compañía analiza los resultados partiendo de la Contabilidad de Costos y toman decisiones sobre reducción de costos, basándose en el análisis de costos y gastos del Estado de Pérdidas y Ganancias. Reduciendo aquellos rubros representativos, agrupados en forma general, sin tomar en consideración como afectara esta reducción en el desempeño de las actividades necesarias para la elaboración de los productos

## **CAPITULO III**

### **3. PROPUESTA DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES PARA EMPRESAS DEDICADAS A LA ELABORACION DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS**

#### **3.1 INTRODUCCION**

El desarrollo económico acelerado presentado por los mercados nacionales e internacionales a principios de los años noventa, ha producido el auge de nuevos enfoques, que permiten hacerle frente a estas condiciones de constantes cambios.

En El Salvador esa expansión económica ha promovido una mayor apertura de los mercados, siendo necesario obtener información útil, oportuna y confiable, por parte del empresario de los diferentes sectores económicos, para ser competitivos con la gran cantidad de productos extranjeros, cada vez más completos.

Estos profundos cambios del entorno económico y la diversificación de productos, traen consigo la competitividad, obligando a adoptar herramientas efectivas que permitan obtener costos razonables y asignados adecuadamente, por lo tanto en los mercados altamente competitivos las ventajas que representa el disponer de un apropiado sistema de costos son innumerables y vitales para la subsistencia de la organización. Por ello, las empresas que deseen permanecer en el mercado, deberán hacerlo con calidad y costos competitivos.

Los esfuerzos realizados para desarrollar un sistema de costos adaptado al entorno actual, han determinado fallas en los sistemas tradicionales, fundamentalmente la incorrecta asignación de los costos indirectos de fabricación en los productos elaborados. Estos errores de cálculo provocan involuntariamente mejoras o desviaciones en los costos de los productos y en el margen de contribución o rentabilidad generado por cada uno de ellos.

Impulsados en proveer a la Industria Farmacéutica de una herramienta que le permita afrontar la problemática descrita, se pone a su disposición esta propuesta que contiene un Sistema de Costeo Basado en Actividades para ser implantado, aún en empresas que no comprendan el sector descrito.

### **3.2 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

Al desarrollar la Propuesta del Sistema de Costeo Basado en Actividades (CBA) se persiguen los siguientes objetivos:

- Proporcionar los fundamentos sobre los cuales se enmarca el Sistema de Costos Basado en Actividades, para destacar los beneficios derivados de su adecuada implementación en las empresas dedicadas a la elaboración de productos farmacéuticos del Area Metropolitana de San Salvador

- Establecer el proceso de desarrollo del CBA, determinando los principales pasos a seguir por las empresas dedicadas a la elaboración de productos farmacéuticos, para obtener costos con mayor razonabilidad
  
- Determinar las herramientas necesarias, para identificar las actividades que agregan y no agregan valor al proceso, a fin de evitar el desperdicio

### **3.3 AREA DE APLICACIÓN**

Esta propuesta proporciona una forma sencilla y eficaz para implementar en el Sector Industrial Farmacéutico del Area Metropolitana de San Salvador, el Sistema de Costeo Basado en Actividades, para fortalecer la información generada y la toma de decisiones. Cabe destacar que esta propuesta puede ser utilizada también, por cualquier empresa que desee hacer uso de la información contenida en ella.

### **3.4 PROPUESTA DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES**

La implementación del Sistema CBA representa una oportunidad importante para mejorar la ventaja competitiva en las empresas, este tipo de proyectos conllevan un alto grado de dificultad y riesgo. Por ello, es necesario asegurar el trabajo y los recursos destinados al proyecto, a través de la realización de ciertas actividades preliminares, al nivel de la alta gerencia.

Las actividades preliminares que se recomiendan son:

- Designar a un grupo gerencial para el Proyecto, integrado por personas de Nivel Ejecutivo, con amplia experiencia en los procesos de la empresa y en el área de administración de costos. Lo ideal es nombrar un representante del área de operaciones y otro del área de finanzas, lo cual generará la credibilidad del proyecto para enfatizar que no se trata de un proyecto del área de finanzas sino de un proyecto que involucra a toda la empresa. Este grupo será el responsable de la organización inicial, planeación y administración de todo el proyecto hasta su implementación
  
- Capacitar al grupo gerencial del Proyecto, en la técnica CBA y metodología requerida para la implementación. Como alternativa para esta capacitación se provee esta Propuesta

Una vez que la gerencia ha realizado estas actividades preliminares y ha determinado la necesidad de poseer un sistema de costos que provea información con mayor relevancia y precisión; y reconoce que el CBA, es el medio más apropiado para lograrlo, se deberá seguir este procedimiento:

1. Identificar las actividades relevantes
2. Organizar las actividades por centros de costos
3. Identificar los componentes de costos principales
4. Determinar las relaciones entre centros de costos y costos

5. Identificar los inductores de costos
6. Establecer la estructura de acumulación de costos
7. Determinar las actividades que agregan valor

#### **3.4.1 IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES RELEVANTES**

Cuando se empieza a desarrollar la lista de actividades, para una organización y específicamente dentro del Proceso Productivo, lo mejor es identificar tantas como sea posible y no sólo unas pocas, las tareas deberán estar enmarcadas dentro de una secuencia lógica de desarrollo. Esta identificación de tareas podría ser realizada por un experto en diseño de procesos, elaborando el listado de actividades y sus relaciones, si bien no es necesario que se detalle cada acción que tenga lugar dentro de la empresa, cualquier función ejecutada por un empleado debe ser considerada como una de las tantas actividades identificadas en la compañía.

Las actividades del Proceso Productivo pueden identificarse utilizando una de las técnicas siguientes:

➤ **Análisis de datos históricos**

Consiste en el uso de información estadística de producción recopilada a lo largo de un período determinado, con la finalidad de determinar, en primer lugar, lo que hacen los empleados y, en segundo lugar, el tiempo que le ha llevado en la ejecución de sus tareas.

➤ **Análisis de la Estructura Organizativa**

Las actividades se pueden definir mediante el estudio de la Estructura Organizativa, basándose en el conocimiento de las operaciones de la empresa. Los instrumentos utilizados para efectuar este análisis son:

- a. Organigramas de la empresa
- b. Entrevistas con el personal responsable del proceso productivo (para determinar lo que cada uno hace), obteniendo de ello las Narrativas correspondientes
- c. Manual de Funciones de la Organización
- d. Observación de las actividades
- e. Distribución de las instalaciones

Posteriormente se combinan aquellas que se consideren pertinentes, tomando en consideración las características de cada una de las actividades, tales como su materialidad e importancia dentro del proceso productivo, así como el perfil de costos de dichas actividades; esto se detalla con mayor precisión en el numeral 3.4.2.

Cuando se menciona el perfil de costos de una actividad o de un centro de costos se refiere a su inductor de costos; la materialidad hace referencia a la importancia que tiene una actividad con relación a las demás actividades de un mismo proceso.

### 3.4.2 ORGANIZAR LAS ACTIVIDADES POR CENTROS DE COSTOS

Una vez que las actividades han sido identificadas, se definen los centros de costos; cada centro de costos representa una actividad principal mediante la cual es posible resumir el proceso de producción, posteriormente se procede a organizar cada actividad al centro de costos que pertenezca.

La organización de las actividades se refiere a su agrupamiento sugerido, teniendo en cuenta, la materialidad o importancia de cada una, no sólo su nivel actual, sino también su materialidad futura basada en los planes de la empresa, por ejemplo, un departamento de soldadura actualmente no implica una parte importante del costo, no sería recomendable agruparlo o combinarlo con otra u otras actividades, pero si se tiene previsto que en el futuro se va a invertir en la compra de nuevo equipo y van a fluir más recursos hacia ese departamento, sería mejor considerarla como un centro de costos.

El perfil de costos de una actividad es otro factor a considerar, en su sentido más simple, se refiere a su inductor de costos. Por ejemplo, dos actividades con un mismo inductor de costos respectivamente, pueden ser combinadas de una mejor manera en un mismo centro de costos

Si una actividad identificada tiene un perfil de costos único, con frecuencia es preferible dejarla como un centro de costos independiente, incluso si es inmaterial. Por

otro lado, puede ser ventajoso combinar dos actividades no relacionadas dentro de un centro de costos si sus perfiles de costos son similares y no existe necesidad de mantenerlas separadas.

### 3.4.3 IDENTIFICAR LOS COMPONENTES DE COSTOS PRINCIPALES

Los componentes de costos son similares a las cuentas de costos y gastos que conforman un presupuesto o que se incluyen en el libro mayor auxiliar. El modelo considera como componentes de costos a ser distribuidos con base en las actividades a: Sueldos y Salarios, Prestaciones Sociales y Costos de Asignación Específica, no se incluyen los materiales debido a que son asignados directamente a los productos.

- a. **Sueldos y salarios.** Incluye todos los costos brutos de la nómina del personal de la empresa, como lo son: sueldos y salarios; y horas extras.
  
- b. **Prestaciones sociales.** Conformado este componte, por todos los beneficios del empleado que no se pagan a través de la nómina. Se le denomina de esta manera para diferenciarla de las retribuciones correspondientes al tiempo remunerado por trabajar, las cuales se clasifican como Sueldos y salarios a los efectos de esta propuesta. Dentro de las partidas que comprenden caben mencionar: cuota patronal ISSS, AFP e INSAFORP; pago de seguro (médico hospitalario, contra accidentes y de vida); pago de vacaciones; aguinaldos e indemnizaciones.

c. **Costos de Asignación Específica.** Lo conforman todos los costos indirectos no incluidos en los sueldos y salarios; prestaciones sociales; y materiales. Su nombre se deriva del hecho que cada uno de estos costos debe ser asignado a un centro de costos específico. Algunos costos que lo componen son: Depreciación de edificios, depreciación de equipos, arrendamientos, agua potable consumida, energía eléctrica consumida, materiales indirectos, comunicaciones, viajes relacionados con los departamentos de producción, honorarios profesionales, etc.

Para este punto es recomendable elaborar un listado de las cuentas contables, el cual se obtiene de los rubros detallados en el costo de producción, descritas en el catálogo de cuentas; siendo una forma sencilla y rápida de determinar los componentes de costos.

#### **3.4.4 DETERMINAR LAS RELACIONES ENTRE CENTROS DE COSTOS Y COSTOS**

Posteriormente a la identificación de las actividades y su respectiva organización en centros de costos, y también de haber definido los componentes de costos, es necesario relacionar los primeros con los segundos, a fin de determinar que costos pertenecen a cada uno de los centros de costos. Este punto consiste básicamente en determinar los costos que pertenecen a un centro de costos cualquiera.

### 3.4.5 IDENTIFICAR LOS INDUCTORES DE COSTOS

Un inductor de costos (Cost drivers) se define como la variable mediante la cual es posible medir la cantidad del costo que consume una actividad. Por lo tanto es la unidad de medida utilizada para saber cuantos recursos ha necesitado el desarrollo de una actividad.

Es preciso identificar los inductores particulares que generan los costos a ser incurridos en los centros de costos específicos, por ejemplo en el caso del alquiler de edificios, la superficie ocupada (metros cuadrados) por cada centro de costos puede utilizarse para repartir el importe del costo.

Los inductores de costos se emplean para reflejar el consumo de recursos por las actividades y a su vez el consumo de los centros de costos. Por lo tanto es necesario determinar un inductor para cada una de las actividades relevantes y los costos de asignación específica

Habiendo establecido los centros de costos, los componentes de costos y los inductores que hacen que tales componentes de costos ocurran en los centros de costos, el paso siguiente es establecer un flujo de costos lógico para conducir los componentes a través de los centros de costos hacia los objetivos de costos.

### **3.4.6 ESTABLECER LA ESTRUCTURA DE ACUMULACION DE COSTOS**

Una estructura de acumulación de costos bien diseñada constituye un factor clave para la eficacia del CBA implantado en cualquier organización (pequeña, grande o mediana.) Para desarrollar la estructura de acumulación de costos se requiere la comprensión de diversos conceptos, que se explican a continuación:

- A. Componentes de costos
- B. Categorías de centros de costos

#### **A. COMPONENTES DE COSTOS**

Todos los costos que componen la estructura de acumulación de costos, excluyendo a los materiales, caen dentro de estas tres categorías, que fueron explicadas en el numeral 3.4.3:

- a. Sueldos y salarios
- b. Prestaciones sociales
- c. Costos de asignación específica

La asignación a los centros de costos pueden tener lugar mediante diversos métodos, dependiendo del tipo del componente de costos interviniente y de su inductor o inductores. Las asignaciones de costos de los consumibles por ejemplo los suministros, pueden basarse en estadísticas de consumo reales o en estimaciones óptimas. En todo caso, el objetivo es utilizar la mejor información disponible para determinar la magnitud apropiada de cada componente de costos y, subsecuentemente, repartir dicho componente a los centros de costos particulares que hacen que tal componente sea necesario.

Una regla a ser recordada es que en el 99% de los casos, una estimación imprecisa, calculada utilizando alguna base lógica, es mejor que un reparto general utilizando una base irrelevante, aunque ésta se encuentre disponible. Por ejemplo, es mejor estimar en qué proporción se consume electricidad, que distribuir este costo a partir de una base irrelevante como son los metros cuadrados ocupados o la mano directa en este caso.

## **B. CATEGORIAS DE CENTROS DE COSTOS**

Los centros de costos se pueden dividir en dos categorías:

- a. Centros de apoyo a operaciones (Departamentos de Servicio)
- b. Centros operativos (Departamentos Productivos)

### **a. Centros de apoyo a operaciones**

Los centros de apoyo a operaciones son negocios dentro del negocio. Proporcionan apoyo a los departamentos productivos y no desarrollan ningún trabajo de producción.

Los servicios prestados por estos centros de costos son, generalmente, realizados para otros centros de costos. En consecuencia, tales servicios pueden ser imputados a los centros de costos usuarios o a los objetivos(productos) tomando como base el tiempo y los materiales necesarios (inductor), ejemplos de estos centros de costos son: Manejo de Materiales, Mantenimiento, Preparación de Materiales y Reparaciones.

Los centros de apoyo a operaciones no participan activamente en la manufactura de los productos de la empresa. Apoyan la eficiencia de los otros Centros de costos y contribuyen a su eficiencia. Los centros de costos más comunes incluidos dentro de esta categoría son Gestión de materiales, Control de calidad y Manejo de Materiales. A estos

centros de costos, es casi imposible, medirles el tiempo y los materiales consumidos en las actividades específicas, sin embargo, se podría estimar un tiempo determinado para realizar estas actividades.

#### **b. Centros operativos**

Están compuestos por los centros de costos que procesan directamente los materiales para convertirlos en productos terminados o para producir ingresos por servicios. Por lo general, estos centros de costos abarcan los departamentos directos de la organización, aunque a menudo incluyen otras actividades cuyos costos pueden asignarse directamente a los productos. Los centros de costos que podrían ser considerados como operativos son: Combinación, Moldeado, Acabado y Ensamblados.

#### **3.4.6.1 DIAGRAMA DE LA ESTRUCTURA DE ACUMULACION DE COSTOS**

Una vez que los costos y los centros de costos han sido clasificados, se puede comenzar con el diseño de la estructura de acumulación de costos. Una forma útil para visualizar el proceso es mediante el empleo del Diagrama de Acumulación de Costos. En este diagrama, los tres componentes de costos y las dos categorías de centros de costos se presentan en seis niveles distintos, tal como se ilustra en la Figura 2. En este se incluyen, los objetivos de costos (aquellos elementos finales por los cuales se diseña el sistema para acumular costos) y los materiales directos.

## DIAGRAMA DE LA ESTRUCTURA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS

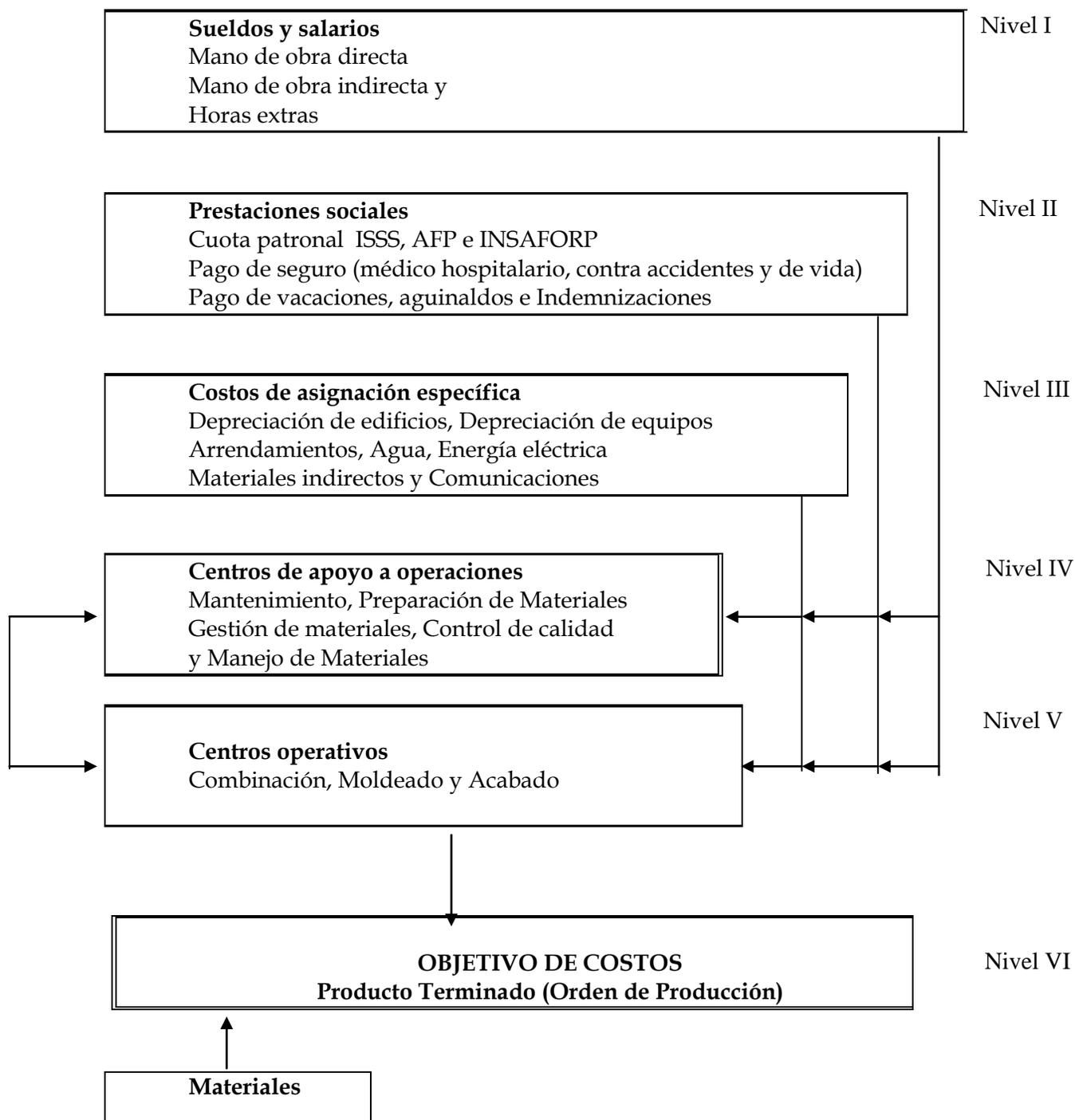


Figura 2.

Fuente: Douglas T.Hicks "El Sistema de Costos Basado en Actividades (ABC)"

El propósito del diagrama es doble, porque por una parte, sirve como medio para visualizar los flujos de costos, mientras el sistema se encuentra en fase de desarrollo y, por otra, servir como documentación de la estructura final del sistema.

Los componentes del diagrama de la estructura de acumulación de costos son los seis niveles; los tres primeros niveles son los tres componentes de costos. Los niveles IV al V representan los centros de costos dentro de los cuales aparecen agrupadas las actividades de la empresa. A partir del nivel I hacia abajo, los costos son repartidos a los objetivos de costos. Estos niveles son descritos a continuación:

#### **Nivel I. Sueldos y salarios**

Estos fluyen o descienden a cualquiera de los niveles en los que la mano de obra intervenga, Nivel IV Centros de Apoyo a Operaciones y Nivel V Centros Operativos, para luego ser incluidos finalmente en el Nivel VI Objetivo de Costos.

La información necesaria para determinar los costos incurridos en concepto de sueldos y salarios es la siguiente:

- Número de empleados de los diferentes centros de costos, remuneración mensual de cada uno de ellos y sus actividades desarrolladas
- Determinación de las horas mensuales laboradas, durante el periodo en que se produce la orden de producción
- Inductor de costo para cada actividad, determinados en el numeral 3.4.5

- Frecuencia con que se desarrolla la actividad para la orden de producción. Esta información se obtiene al establecer el número de veces que es desarrollada cada una de las actividades por el empleado responsable de ejecutarla. También se hace necesario relacionar las políticas de la empresa, en aquellas actividades que por su naturaleza se requieren, por ejemplo:

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>POLÍTICA</u>	<u>FRECUENCIA</u>
Efectuar Cotización	Elaborar 3 cotizaciones por material	3 por material

- Hoja de Control de Tiempo de cada empleado que trabaja en la planta de producción

Existen dos documentos fuentes que permiten determinar el Consumo de Mano de Obra en las diferentes actividades: la Tarjeta de Tiempo y la Hoja de control de tiempo.

#### ➤ **Tarjeta de Tiempo**

Son introducidas por los empleados en un reloj de control de tiempo cuando llegan, cuando salen y regresan de almuerzo, toman descansos y salen del trabajo. Este procedimiento provee en forma mecánica el total de horas trabajadas cada día por cada empleado y suministra una fuente confiable para el cálculo y registro de la nómina, básicamente son utilizadas para controlar la asistencia del trabajador a la empresa, permisos y/o sobre tiempo.

➤ **Hoja de Control de Tiempo**

En ésta se registra el tiempo que cada empleado, del área de producción, utilizó para desarrollar las actividades que se le han asignado durante el día, son completadas diariamente por cada uno de los trabajadores y en ellas se indica la Orden de Producción en la que participó, la hora de inicio y finalización de cada actividad o tarea realizada, sumando al final del día 8 horas en jornadas normales y detallando el tiempo no trabajado. La tarifa salarial del empleado es proporcionada por el encargado de elaborar la nómina del personal.

En el proceso de asignar los costos a las actividades que se desarrollan, se utiliza principalmente el control mediante la hoja de tiempo, utilizando el modelo que se detalla en el Cuadro 1:

<b>Nombre del empleado:</b>			
<b>Fecha:</b>	<b>Departamento:</b>		
<b>Actividad realizada</b>	<b>Hora de inicio</b>	<b>Hora de salida</b>	<b>No. Orden de producción</b>

Total Horas trabajadas \_\_\_\_\_

Horas no asignadas \_\_\_\_\_

Total Horas laborales del día \_\_\_\_\_

Horas Extras

**Cuadro 1. Hoja de Control de Tiempo**

Fuente: Backer y Jacobsen "Contabilidad de costos: Enfoque Administrativo"

**Nivel II. Prestaciones sociales**

Las prestaciones sociales van a descender hacia los niveles de los centros de costos en donde se acumularán, como sucede con los Sueldos y Salarios, y luego ser acumulados en el Nivel VI Objetivos de Costos.

La información para obtener este componente de costos coincide con la requerida en el Cálculo de participación de Sueldos y salarios, difiriendo en la columna de sueldos y salarios mensuales de los empleados, la cual es sustituida por el Costo de Prestaciones sociales mensuales de los empleados.

**Nivel III. Costos de Asignación específica**

En la Figura 2 se muestra el flujo directo que recae en los centros de costos, acumulándose en los Niveles IV y V respectivamente, para que finalmente se distribuyan al VI Nivel.

**Nivel IV. Centros de apoyo a operaciones**

La naturaleza de los centros de costos de este nivel es tal que sus costos pueden fluir al Nivel V, Centros Operativos. Aunque sus costos se pueden acumular a los Objetivos de costos directamente.

**Nivel V. Centros operativos**

Los costos de las actividades operativas tienen un solo lugar a donde ir, a los objetivos de costos

## **Nivel VI. Objetivos de costos**

Los costos acumulados en los Centros de Apoyo a Operaciones son asignados directamente a los Centros Operativos y estos son distribuidos al Objetivos de Costos.

El componente más simple para operar es la categoría directa: Materiales Directos. Este componente fluye directamente al objetivo de costos.

### **3.4.7 DETERMINAR LAS ACTIVIDADES QUE AGREGAN VALOR**

Para que actualmente las organizaciones sean más competitivas no solamente en precios, si no también en costos es necesario tener la habilidad de identificar aquellas actividades que agregan valor y las que no agregan, a fin de mantener al mínimo el nivel de desperdicio.

Considerando que cada actividad es el trabajo que se desarrolla en la elaboración o fabricación de un producto o servicio, la cual consume algún recurso y en consecuencia es posible asignarle un costo, es importante identificar y clasificar aquellas tareas que generan valor agregado y las que agregan valor al producto.

Algunas actividades agregan valor a un bien o servicio, mientras que otras no; en una operación de manufactura, el tiempo y costo relacionado con mover o trasladar, esperar, reprocesar y desechar son ejemplos de actividades que no agregan valor al proceso. Muchas de estas incluyen ineficiencia, redundancia y desperdicio, por lo que

se hace necesario que la administración analice cada tarea de este grupo y tome decisiones de transformar los procesos a fin de modificar, sustituir o eliminar las actividades que no agregan valor.

Un costo sin valor agregado, es aquel que no constituye valor para el cliente o para las necesidades de la organización. Se define como aquellas actividades que pueden eliminarse sin afectar los atributos del producto.

Para evaluar las actividades que agregan valor o no agregan valor es necesario saber cuanto valor crean las actividades y cuanto cuesta la actividad.

Las actividades innecesarias sin valor agregado constituyen en realidad un desperdicio, y se deben eliminar, como por ejemplo:

- Almacenamiento de producto en proceso
- Almacenamientos prolongados de materiales
- Tiempo ocioso de los empleados de la planta

#### **3.4.7.1 DIAGRAMA DEL FLUJO DE PROCESOS**

Es una herramienta que nos permite obtener las actividades que generan valor y las que no agregan valor al producto.

El objetivo principal que se persigue con la revisión y diagramación de las actividades es la eliminación del desperdicio y la simplificación de los procesos de manufactura o administrativos que se desarrollan en una empresa. Consecuentemente se puede lograr un aumento en la calidad de los rendimientos, reducir costos y hasta reducir los tiempos utilizados para desarrollar cada una de las actividades del proceso.

En los diagramas de flujo es posible diferenciar entre trabajo y desperdicio, es decir, actividades que generan valor al producto y por otro lado las actividades que no le agregan valor. Entre las ultimas existen actividades necesarias e indispensables para la manufactura y otras que pueden ser eliminadas sin modificar la esencia del producto final.

El desperdicio agrega demoras y costos al proceso como por ejemplo, actividades que no agregan valor al proceso, repeticiones; tiempo, esfuerzos, materiales y costos que se desperdician tratando de obtener un resultado, sin llegar a concretizarlo.

En conclusión se llama trabajo a todo esfuerzo o actividad que desplace un proceso hacia adelante o le añada valor en forma indirecta. Teóricamente todos los procesos de trabajo contienen solo trabajo y cero desperdicio, en la practica eso es difícil de alcanzar en lugar de ello debe reducirse al mínimo el desperdicio que se genera en el proceso.

En un proceso se distinguen seis pasos fundamentales, detallados así:

Definición	Símbolo
1. Operación	
2. Transporte	
3. Inspección	
4. Demora	
5. Almacenaje	
6. Reproceso	

A continuación se describen cada uno de estos pasos:

1. Operación: Son todas aquellas actividades que hacen avanzar el proceso hacia adelante y por lo tanto le agregan valor, como por ejemplo el molinaje de materias primas, el moldeado de las pastillas, etc. Este paso se representa por un círculo
2. Transporte: Esta actividad consiste en el desplazamiento de algo, es decir, cambiar su ubicación física, ese algo puede ser información, productos o personas, el transporte de las materias primas a la zona de producción es un ejemplo típico. Una flecha simboliza un paso de transporte, sin embargo, la dirección de la flecha carece de significado, este tipo de actividad es considerada como una demora en el proceso

3. Inspección: Son todas las actividades que se ejecutan con el fin de examinar algo. Entre estas se pueden mencionar inspecciones o controles de calidad y cantidad, las revisiones y autorizaciones de documentos, se representa con un cuadro y no le agregan valor al producto
4. Demora: En la mayor parte de procesos se generan tiempos de espera entre un paso y el otro, si estos periodos no están programados se convierten en una demora y no hacen avanzar el proceso sino que agregan tiempo. Una D alargada representa una demora, entre estas se mencionan la recepción de los materiales, mantenimiento y reparación del equipo de producción.
5. Almacenaje: Cuando se obtienen del proceso algunos artículos terminados o semiterminados pasan a una bodega ya sea en espera de una nueva fase o del embarque final. Esto es una clase de demora pero programada de modo que se llama almacenaje. El símbolo para un paso de almacenaje es un triángulo invertido.
6. Reproceso: En muchas oportunidades se cometen errores durante el proceso y se hace necesario repetir uno o varios pasos para corregir la deficiencia, estas actividades se convierten en retrabajo o reproceso. Por lo general estos son causa de errores humanos, materiales o partes defectuosas o de procesos mal diseñados. El símbolo del reproceso es un círculo con una R en medio, el retrabajo genera desperdicio por lo que es una actividad que no agrega valor.

La forma y contenido del Diagrama del Flujo de Procesos, se detalla en el cuadro siguiente:



### 3.5 APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES

La propuesta elaborada representa una Guía Teórica-Práctica, capaz de orientar a todas aquellas organizaciones, que deseen implantar el Sistema de Costos Basado en Actividades, pero sobre todo a las empresas dedicadas a la elaboración de productos farmacéuticos.

La gerencia de Laboratorios LAFCO, S. A. de C. V., está consiente de la necesidad de disponer de un Sistema de Costeo que determine en forma razonable los costos incurridos en la fabricación de sus productos; que provea un mejor conocimiento del Costo de las actividades y Productos para el mejoramiento continuo de la organización y sirva de herramienta en la toma de decisiones oportuna. En vista de lo anterior, reconocen que el Costeo Basado en Actividades representaría la alternativa de solución.

Se desarrollan dentro de este capítulo en forma Teórica, como también Práctica, los pasos necesarios para implementar el Sistema de Acumulación de Costos Basado en las Actividades, mediante un ejemplo presentado en el numeral 3.5.1, se permitirá llevar a la realidad lo plasmado en el numeral 3.4, que provee la información requerida para establecer el costo del producto, con mayor razonabilidad y precisión, logrando una gestión eficiente del proceso productivo, a través de la identificación de las actividades que agregan y las que no agregan valor.

### 3.5.1 PROCESO DE DESARROLLO DEL CASO PRACTICO

Para ejemplificar el caso práctico, se basará en la información de un pedido efectuado, del 03 de enero de 2001 por la Farmacia "San Nicolás", solicitando 4,000 blister (10 x 10) de Anaflat. La orden de producción asignada es la No. 10, que se muestra a continuación:

**No. 010**

**Fecha**      25 de Enero de 2,001  
**Producto**    Anaflat  
**Cantidad**    4,000 blisters de 10 x 10

Fecha	Materiales	Mano de Obra	Costos Indirectos
<b>TOTALES</b>			

**Costo Unitario** \_\_\_\_\_

**Elaborado**                      **Revisado**                      **Autorizado**

Cuadro 3. Orden de Producción No. 010

Fuente: Laboratorios Lafco, S. A. de C. V.

Para lograr desarrollar las fases del Costeo Basado en Actividades, se hace necesario contar con la siguiente información:

- Narrativas obtenidas de los empleados
- Balance General
- Estado de Resultados

- Nóminas de empleados y cargos que desempeñan
- Actividades desarrolladas por los empleados
- Detalle de costos indirectos que se asignan a la orden
- Políticas de la empresa con respecto a prestaciones sociales
- Materia prima requerida para la producción del Anaflat
- Orden de producción

Una vez que la dirección de LAFCO, S.A. de C. V., ha proporcionado la información requerida anteriormente, se procede a desarrollar cada una de los pasos detallados a continuación:

1. Identificar las actividades relevantes
2. Organizar las actividades por centros de costos
3. Identificar los componentes de costos principales
4. Determinar las relaciones entre centros de costos y costos
5. Identificar los inductores de costos
6. Establecer la estructura de acumulación de costos
7. Determinar las actividades que agregan valor

### **3.5.1.1 IDENTIFICAR LAS ACTIVIDADES RELEVANTES**

Para esta fase es necesario contar con las Narrativas detalladas en el Anexo 3, derivadas de la observación de las tareas que efectúa cada uno de los empleados, así como también de entrevistas con los trabajadores que realizan las actividades en

cuestión y con sus jefes. Para realizar las narrativas se utilizó el siguiente procedimiento:

1. Presentarse a las instalaciones del laboratorio a fin de observar claramente el proceso productivo
2. Solicitar al responsable o jefe del proceso de producción que describa el proceso productivo del Anaflat, en el momento que se está observando la ejecución de todos los pasos
3. Efectuar anotaciones descriptivas en orden cronológico, de todos los pasos necesarios para la producción del medicamento
4. En caso que alguna actividad o tarea no es visualizada claramente, debe consultarse al empleado que la ejecuta, para obtener una mayor explicación, en caso de persistir la interrogante solicitar ayuda al jefe de producción

Obtenido esto se procederá a elaborar un listado completo, que detalle las tareas que se desarrollan durante el proceso de producción del Anaflat, posteriormente se seleccionan las actividades tomando en consideración su materialidad o importancia relativa, estableciéndose las siguientes actividades:

### **ACTIVIDADES**

#### **➤ Efectuar cotización**

Esta actividad consiste en preparar la requisición y orden de compra de los materiales necesarios para elaborar el producto

➤ **Recibir cotización**

Es realizada por el encargado de compras, quien recibirá cotizaciones y establecerá la diferencia con relación a precios o mayores beneficios proporcionados por los proveedores

➤ **Requisición de materiales**

El Gerente de Producción elabora la orden de producción, en el cual se establecen las cantidades necesarias de materiales, en relación con el número de medicamentos a procesarse. Posteriormente se prepara el pedido interno de materiales a la bodega, tomando a consideración la Orden de Producción

➤ **Recepción de materiales**

Esta actividad incluye los costos en que se incurre para descargar y ordenar las mercaderías en los estantes o lugares apropiados, en donde se mantendrán hasta que sean requeridas por la producción

➤ **Almacenamiento**

Los materiales son almacenados en la respectiva bodega en donde permanecerán hasta que se utilicen para la elaboración de medicamentos

➤ **Mantenimiento de los inventarios**

Consiste en llevar a cabo las tareas de actualización, registro de entradas y salidas del inventario en los Kardex individuales o en el sistema computarizado de inventarios, a fin de mantener existencias reales. Esta labor es desempeñada por el auxiliar de bodega

➤ **Pesar los materiales para la producción**

Antes de enviar los materiales al área de trabajo deben ser pesados con el propósito de garantizar la cantidad exacta que entrará al proceso y evitar desperdicios así como pérdidas de los materiales. La actividad es realizada por el auxiliar de bodega

➤ **Entregar los materiales**

Consiste en la entrega de los materiales ya pesados al encargado de transportarlos al área de trabajo

➤ **Transporte de materiales a la planta**

Esta actividad es realizada por el personal de bodega, al momento de requerirse en la planta productiva, para iniciar la elaboración del medicamento. Un auxiliar de bodega llevará los compuestos al lugar de trabajo

➤ **Mantenimiento del área y equipo combinado, moldeado, blistado y estampado**

En el área de producción debe existir una gran higiene, por ello se mantiene personal de limpieza, quienes están a cargo de la limpieza del sitio y del equipo de producción

➤ **Mantenimiento del equipo**

El empleado responsable de esta actividad, proporciona mantenimiento preventivo de todos los equipos utilizados en el proceso de elaboración de los productos

➤ **Tamizar los materiales**

Esta actividad consiste en procesar los materiales a través de una zaranda, con el objeto de obtener un componente refinado y adecuado para la actividad siguiente del proceso de producción, evitándose problemas en la maquinaria al momento de procesarla

➤ **Pesar materiales**

Esta actividad es efectuada por el obrero que esta a cargo de la producción, para ejecutarla hace uso de una báscula, a fin de determinar el peso real recibido y la cantidad que debe suministrar al siguiente paso del proceso, cada uno de los materiales a utilizar, debe ser pesado. Después del tamizado el técnico realiza un

peso de los materiales para determinar si persiste la cantidad necesaria para elaborar el producto

➤ **Mezcla (Empastar los materiales)**

Se realiza siempre y cuando uno de estos se encuentre en el estado idóneo para la obtención de un buen producto, por ello se debe realizar una buena mezcla

➤ **Molinaje**

Esta actividad requiere de una buena mezcla de los materiales utilizados, para que la máquina de molinaje aplique el calor al compuesto resultante de la mezcla. De esta se obtiene una pasta que se traslada al otro proceso

➤ **Lubricación**

En esta fase se aplica un líquido grasoso a la pasta obtenida, para que no se adhiera a los moldes para las tabletas

➤ **Transporte de la mezcla a la máquina de compresión**

Esta actividad es realizada por el personal de producción en la planta, donde se trasladarán los materiales mezclados, para enviarlos a la máquina de compresión

➤ **Moldeado (compresión)**

La compresión de la mezcla de medicamentos es desarrollada por una maquinaria muy sofisticada, para luego moldearla y colocarla en la maquinaria respectiva

➤ **Transporte de producto a granel a la bodega**

Una vez exista el producto a granel en la planta el técnico solicita al bodeguero que traslade ese producto a su bodega para que no pueda sufrir algún cambio

➤ **Control de calidad sólidos**

La actividad de control de calidad es realizada por una persona conocedora de química, la cual irá determinando el grado de calidad que tiene el producto elaborado por la empresa, al mismo tiempo podrá determinar el grado de compresión que posee

➤ **Control de calidad de blister y estampado**

Esta actividad consiste en revisar cada uno de los blisters para determinar que no existe avería alguna en ellos y verificar el lote, vencimiento y el estampado correcto

➤ **Control de calidad de estampado de caja**

Consiste en revisar que cada una de las cajas lleva su estampado de lote, fecha de vencimiento, contenido, etc., para esto se toma una muestra establecida

➤ **Transporte de producto al área de blisteadado**

El traslado del producto desde la bodega a la maquina blisteadora

➤ **Blistear tabletas**

El blisteo de las tabletas consiste en la colocación del producto a granel en cazuelas tapadas con aluminio, para mayor protección del medicamento para lo cual existe una máquina encargada de eso

➤ **Estampado**

Después de estar el producto en el blister se procede a estamparlo con el nombre del laboratorio que lo elabora, colocándole la fecha de vencimiento así como el número de lote de elaboración del producto

➤ **Empacado**

Como su nombre lo indica esta actividad de empacar el producto se hace en bolsas o cajas si son líquidos

➤ **Colocación de receta y etiqueta**

Toda bolsa o caja de medicamentos lleva consigo la literatura correspondiente donde se estipulan las condiciones del producto y sus respectivas formas de tomar el producto, los productos llevan también la etiqueta que los identifica unos de otros

➤ **Transporte de producto terminado**

Al finalizar todas las actividades descritas anteriormente, el producto es transportado a la bodega de producto terminado, donde se almacenará y estará listo para la venta

➤ **Reproceso de producto defectuoso**

Cuando se realiza la determinación y los controles de calidad del producto elaborado, se determina el defectuoso para que sea reprocesado y cumpla con todos los requerimientos necesarios de limpieza

Como se puede observar no se colocaron actividades con poca relevancia, sino las que poseen mayor representatividad y materialidad.

### **3.5.1.2 ORGANIZAR LAS ACTIVIDADES POR CENTROS DE COSTOS**

Una vez identificadas las actividades se deben agrupar por centros de costos, considerando el agrupamiento de estas, por su materialidad y su perfil de costos.

En primer lugar se identifican los centros de costos, definidos como las actividades principales en las cuales es posible resumir el proceso productivo. Las actividades más importantes(Centros de Costos) realizadas para elaborar el Anaflat, se agrupan de la siguiente manera:

- a. Gestión de materiales

- b. Manejo de materiales
- c. Mantenimiento
- d. Preparación de materiales
- e. Combinación de materiales
- f. Moldeado
- g. Control de calidad
- h. Acabado

Para finalizar este paso, se hace necesario combinar las actividades descritas en el Paso anterior, con estos centros de costos, considerando las características señaladas anteriormente. Es de mencionar que cada agrupación de tareas, conforma lo que se denomina centro de costos.

#### **AGRUPACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN CENTROS DE COSTOS**

<b>ACTIVIDADES RELEVANTES</b>	<b>CENTRO DE COSTOS</b>
Efectuar cotización	<b>Gestión de Materiales</b>
Recibir cotización	
Requisición de materiales	
Recepción de materiales	<b>Manejo de Materiales</b>
Almacenamiento	
Mantenimiento de los inventarios	
Pesar materiales para la producción	
Entregar los materiales	
Transporte de materiales a la planta	

Mantenimiento del área y equipo combinado	<b>Mantenimiento</b>
Mantenimiento del área y equipo moldeado	
Mantenimiento del área y máquina blisteado	
Mantenimiento del área y equipo estampado	
Mantenimiento del equipo	
Tamizar los materiales	<b>Preparación de Materiales</b>
Pesar materiales	
Mezcla	<b>Combinación de Materiales</b>
Molinaje	
Lubricación	
Transporte de la mezcla a la máquina de compresión	
Moldeado	<b>Moldeado</b>
Transporte de producto a granel a la bodega	
Control de calidad sólidos	<b>Control de Calidad</b>
Control de calidad de blister y estampado	
Control de calidad de estampado de caja	
Transporte de producto al área de blisteado	<b>Acabado</b>
Blistear tabletas	
Estampado	
Empacado	
Colocación de receta y etiqueta	
Transporte de producto terminado	

Cuadro 4.

Fuente : Propia

### 3.5.1.3 IDENTIFICAR LOS COMPONENTES DE COSTOS PRINCIPALES

Para desarrollar este paso será necesario analizar la conformación de los siguientes elementos:

- A. Cuentas de mayor que conforman el Costo de Producción
- B. Cuentas de detalle de los costos indirectos del Libro Mayor Auxiliar

Posteriormente se procederá a elaborar una lista, conforme a los rubros detallados en las cuentas que conforman el Costo de Producción, descritas en el Catálogo de Cuentas, esto con respecto a la mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

#### **Sueldos y salarios**

Sueldos y salarios

Horas extras

#### **Prestaciones sociales**

Cuota patronal ISSS, AFP e INSAFORP

Pago de vacaciones

Aguinaldos

Indemnizaciones

#### **Costos de asignación específica**

Alquiler de edificio

Depreciación de instalaciones

Depreciación de mobiliario y equipo

Depreciación de herramientas

Depreciación equipo de laboratorio

Depreciación equipo de combinado

Depreciación equipo de moldeado

Depreciación maquina blisteadora

Depreciación maquina estampadora

Energía eléctrica alumbrado

Energía eléctrica para maquinas

Agua

Teléfono

Servicio de vigilancia privada

Seguros a maquinaria (contra daños e incendios)

#### **3.5.1.4 DETERMINAR LAS RELACIONES ENTRE CENTROS DE COSTOS Y COSTOS**

En esta fase se hace necesario relacionar cada uno de los componentes de costos con una actividad principal o centro de costos, para ello se analiza si el costo interviene o no al llevarse a cabo una actividad. Por ejemplo en el Moldeado son utilizadas maquinas, instalaciones, recurso humano, agua y energía eléctrica, por lo tanto tiene relación con los costos de: depreciación (maquinaria y edificio), sueldos y salarios, horas extras, cuota patronal (AFP e ISSS), vacaciones, aguinaldos e indemnizaciones, agua y energía eléctrica.

Utilizando los centros de costos y componentes de costos antes determinados, la lista de las relaciones entre los centros de costos y los costos correspondientes, incluiría los siguientes apartados:

<b>Costos</b>	<b>Centro(s) de costos</b>
Sueldos y Salarios Horas Extras Cuota Patronal (ISSS, AFP, INSAFORP) Vacaciones, Aguinaldos e Indemnizaciones Energía Eléctrica alumbrado Teléfono Depreciación Instalaciones Agua Servicio de Vigilancia Privada Alquiler de Edificios	Gestión de Materiales Manejo de Materiales Mantenimiento Preparación de Materiales Combinación Control de Calidad Moldeado Acabado
Energía Eléctrica para Máquinas	Combinación Moldeado Acabado
Depreciación de Mobiliario y Equipo	Gestión de materiales Manejo de materiales
Depreciación de Herramientas	Mantenimiento
Depreciación Equipo Laboratorio	Control de calidad
Depreciación Equipo de Combinado	Combinación
Depreciación Equipo de Moldeado	Moldeado
Depreciación Máquina Blisteadora Depreciación Máquina Estampadora	Acabado
Seguros a Maquinaria (contra daños e incendios)	Combinación Moldeado Acabado

Cuadro 5. Relación entre Costos y Centros de Costos

Fuente: Propia

### 3.5.1.5 IDENTIFICAR LOS INDUCTORES DE COSTOS

Esta fase se desarrolla detallando para cada una de las actividades del proceso productivo su inductor de costos, de igual manera para cada componente de costo

específico, debe establecerse su respectivo inductor. Para ello es necesario que se elabore la tabla siguiente:

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>INDUCTOR DE COSTOS</b>
Efectuar cotización	No. de cotizaciones
Recibir cotización	No. de cotizaciones
Requisición de materiales	No. Requisiciones
Recepción de materiales	No. materiales utilizados
Almacenamiento	No. materiales utilizados
Mantenimiento de los inventarios	No. materiales utilizados
Pesar los materiales p/la producción	No. materiales utilizados
Entregar los materiales	No. materiales utilizados
Transporte de materiales a la planta	No. materiales utilizados
Mantto. del área y equipo combinado	No. de limpiezas diarias
Mantto. del área y equipo moldeado	No. de limpiezas diarias
Mantto. del área y máquina blisteado	No. de limpiezas diarias
Mantto. del área y equipo estampado	No. de limpiezas diarias
Mantenimiento del equipo	No. de revisiones diarias
Tamizar los materiales	Horas trabajadas
Pesar materiales	Horas trabajadas
Mezcla	Horas trabajadas
Molinaje	Horas trabajadas
Lubricación	Horas trabajadas
Transporte de la mezcla a la máquina de compresión	Horas trabajadas
Moldeado	Horas trabajadas
Transp. Producto a granel a bodega	Horas trabajadas
Control de calidad sólidos	No. de tabletas inspeccionadas
Control de calidad de blister y estampado	No. blister utilizados
Control de calidad de estampado de caja	No. de cajas utilizadas
Transporte de producto al área de blisteado	Horas trabajadas
Blistear tabletas	Horas trabajadas
Estampado	Horas trabajadas
Empacado	Horas trabajadas
Colocación de recetas y etiqueta	Horas trabajadas
Transporte de producto terminado	Horas trabajadas

<b>COSTOS DE ASIGNACIÓN ESPECIFICA</b>	<b>INDUCTOR DE COSTOS</b>
Depreciación Instalaciones	Metros cuadrados
Depreciación de Mobiliario y Equipo	Horas de utilización
Depreciación de Herramientas	Horas de utilización
Depreciación Equipo Laboratorio	Horas de utilización
Depreciación Equipo de Combinado	Horas máquina
Depreciación Equipo de Moldeado	Horas máquina
Depreciación Maquina Blisteadora	Horas máquina
Depreciación Maquina Estampadora	Horas máquina
Energía Eléctrica Alumbrado	Metros cuadrados
Energía Eléctrica para Máquinas	Horas máquina
Alquiler de Edificio	Metros cuadrados
Agua	Número empleados
Seguros a Maquinaria	Horas máquina
Teléfono	Número empleados
Servicio de Vigilancia Privada	Metros cuadrados

Cuadro 6. Inductores de Costos

Fuente: Propia

El siguiente paso es establecer un flujo lógico para conducir los costos a través de los centros, hacia los objetivos de costos.

### 3.5.1.6 ESTRUCTURA DE ACUMULACION DE COSTOS

Hasta el momento el Proceso de Diseño del Sistema de Costeo, ha implicado la descripción de los elementos necesarios, Centros de Costos y sus Componentes, para establecer el Costo de la Orden de Producción No. 10. Por lo tanto, se puede proseguir con la Estructura Gráfica de Acumulación de Costos, utilizándose la Figura 2 Diagrama de la Estructura de Acumulación de Costos, mostrada en la página 63 de este Capítulo.

**DIAGRAMA DE LA ESTRUCTURA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS  
PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL ANAFLAT**

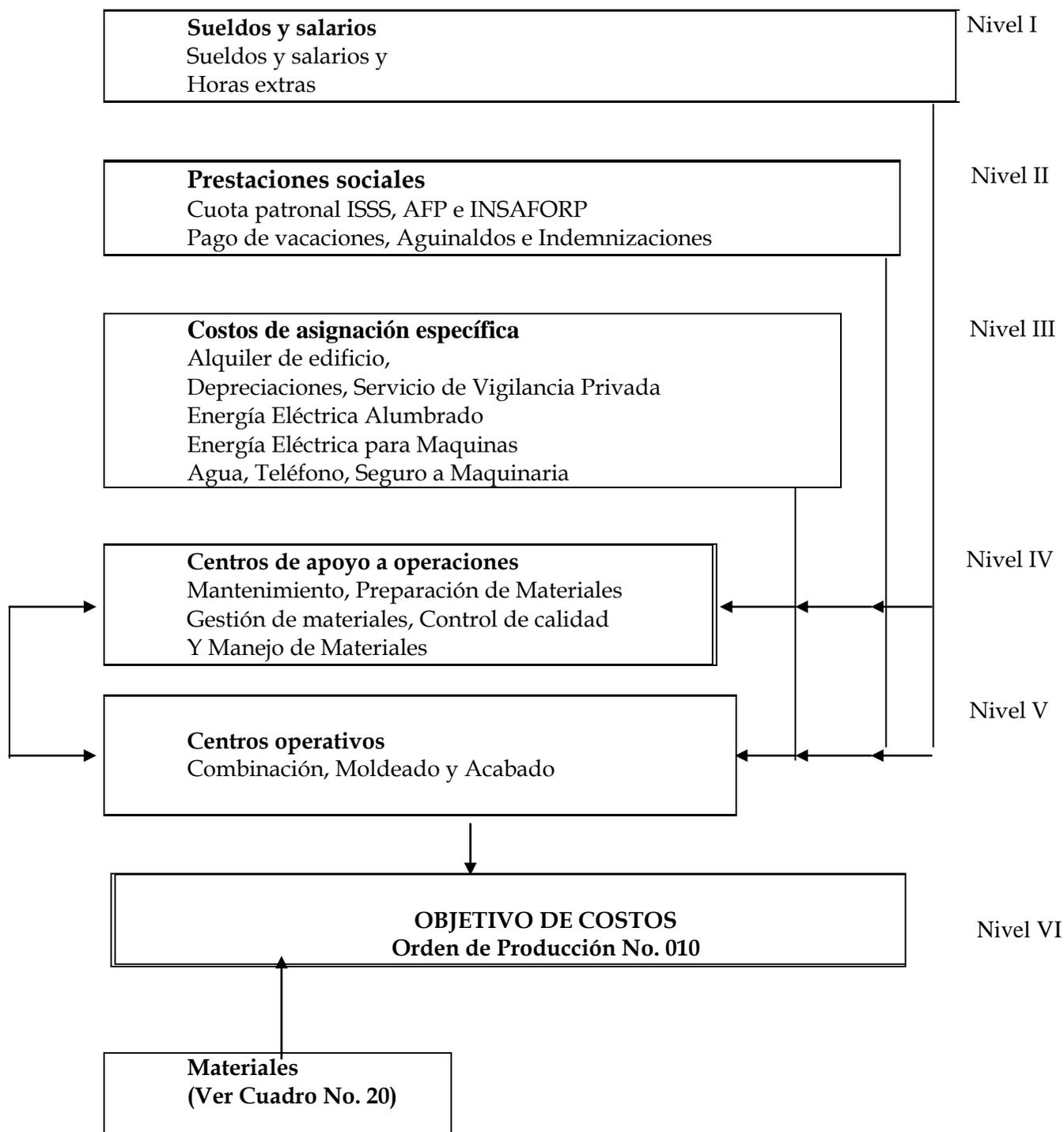


Figura 3.  
Fuente: Propia

Los componentes del Diagrama de la Estructura de Acumulación de Costos son, las Categorías de Centros de Costos, Componentes de Costos, materiales y el objeto de costos.

#### **Categorías de Centros de Costos**

- Centros de apoyo a operaciones
- Centros operativos

#### **Componentes de Costos**

- Sueldos y salarios
- Prestaciones sociales
- Costos de asignación específica

#### **Objeto de Costos**

- Orden de Producción No. 010

Una vez determinados los componentes del Diagrama de Acumulación de Costos, se inicia la tarea de establecer la acumulación de costos a través de los diferentes niveles plasmados:

**NIVEL I****Sueldos y Salarios**

La información necesaria para determinar los costos incurridos en concepto de sueldos y salarios es la siguiente:

- Número de empleados de los diferentes centros de costos, remuneración mensual de cada uno de ellos y sus actividades desarrolladas (Ver Anexo 4)
- Determinación de las horas mensuales laboradas, durante el periodo en que se produjo la orden de producción No. 010 :

<b>Semanas Enero 2,001</b>	<b>Días laborados</b>	<b>Horas laboradas</b>
Del 01 al 06 de enero	4	28
Del 08 al 13 de enero	6	44
Del 15 al 20 de enero	6	44
Del 22 al 27 de enero	6	44
Del 29 al 31 de enero	3	24
<b>TOTALES</b>	<b>25</b>	<b>184</b>

Cuadro 7. Horas Mensuales Laboradas

Fuente: Laboratorios Lafco, S. A. de C. V.

- Inductor de costo para cada actividad (Cuadro 6)
- Frecuencia con que se desarrollan las actividades para la orden No.010.
- Hoja de Control de Tiempo de cada empleado que trabaja en la planta de producción (Ver Anexo 6)

El Cuadro 8 resume los datos obtenidos para determinar todos los costos de sueldos y salarios de los diferentes centros de costos. La información sobre la cual se elaboró este cuadro se encuentra en el Anexo 3, Narrativas del Proceso de Producción y del Anexo 6, Hoja de Control de Tiempo para cada empleado

El tiempo utilizado para realizar cada actividad se obtiene de las hojas de control de tiempo, en los casos en que el inductor de costos es horas trabajadas; en las otras circunstancias, el tiempo se obtuvo de estimaciones hechas por los empleados de la empresa, basados en la experiencia que estos poseen en el área.

Así, también la frecuencia de la actividad es la cantidad estimada de veces que la actividad se repite o se desarrolla durante la elaboración de la orden de producción.







## **NIVEL II**

### **Prestaciones Sociales**

Las erogaciones comprendidas en este componente de costos fueron establecidas en el numeral 3.5.1.3:

- Cuota patronal ISSS, AFP e INSAFORP
- Pago de vacaciones
- Aguinaldos
- Indemnizaciones

La información para obtener este componente de costos coincide con la requerida en el Cálculo de participación de Sueldos y salarios, difiriendo en la columna de sueldos y salarios mensuales de los empleados, la cual es sustituida por el Costo de Prestaciones Sociales Mensuales de los empleados, realizada en el Cuadro 9.

Posteriormente, en el Cuadro 10 se establece el Costo de las Prestaciones Sociales para los Centros de Costos de la Orden de Producción No. 010.









### **NIVEL III**

#### **Costos de Asignación Específica**

Retomando las partidas identificadas en el numeral 3.5.1.3, los costos de asignación específicos incurridos en la Orden de Producción son los siguientes:

- Depreciación instalaciones
- Depreciación de mobiliario y equipo
- Depreciación de herramientas
- Depreciación equipo de laboratorio
- Depreciación equipo de combinado
- Depreciación equipo de moldeado
- Depreciación maquina blisteadora
- Depreciación maquina estampadora
- Energía eléctrica alumbrado
- Energía eléctrica para maquinas
- Alquiler de edificio
- Agua
- Seguros a maquinaria (contra daños e incendios)
- Teléfono
- Servicio de vigilancia privada

La información necesaria para determinar los costos incurridos en este componente es la siguiente:

- El costo mensual de cada una de las partidas que conforman este componente de costos

Se ha determinado que los Costos de Asignación Específica incurridos por el Laboratorio para el mes en que se produjo la orden de producción son los siguientes:

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Depreciación instalaciones	¢ 850.00
Depreciación de mobiliario y equipo	1,100.00
Depreciación de herramientas	162.00
Depreciación equipo laboratorio	900.00
Depreciación equipo de combinado	716.67
Depreciación equipo de moldeado	833.33
Depreciación maquina blisteadora	791.67
Depreciación maquina estampadora	137.50
Energía eléctrica alumbrado	1,015.00
Energía eléctrica para maquinas	2,356.00
Alquiler de edificio	12,000.00
Agua	175.00
Seguros a maquinaria	1,400.00
Teléfono	1,200.00
Servicio de vigilancia privada	3,000.00
<b>Total</b>	¢ 26,637.17

Cuadro 11. Costos de Asignación Específica Mensual

Fuente: Laboratorios Lafco, S. A. de C. V.

➤ Proporción del costo mensual correspondiente a la Orden de Producción

Esta proporción se ha calculado en función al tiempo que se ha consumido para elaborar la orden de producción, el cual se ha estimado en 5 días, convirtiéndolo en horas 40 (asumiendo que el mes de trabajo es de 184 horas.)

<b>Costo de asignación específica</b>	<b>Costo mensual</b>	<b>% consumo</b>	<b>Costo p/orden</b>
Depreciación instalaciones	¢ 850.00	0.22	¢ 184.78
Depreciación de mobiliario y equipo	1,100.00	0.22	239.13
Depreciación de herramientas	162.00	0.22	35.22
Depreciación equipo laboratorio	900.00	0.22	195.65
Depreciación de equipo de combinado	716.67	0.22	155.80
Depreciación de equipo de moldeado	833.33	0.22	181.16
Depreciación maquina blisteadora	791.67	0.22	172.10
Depreciación maquina estampadora	137.50	0.22	29.89
Energía eléctrica alumbrado	1,015.00	0.22	220.65
Energía eléctrica para maquinas	2,356.00	0.22	512.17
Alquiler de edificio	12,000.00	0.22	2,608.70
Agua	175.00	0.22	38.04
Seguros a maquinaria	1,400.00	0.22	304.35
Teléfono	1,200.00	0.22	260.87
Servicio de vigilancia privada	3,000.00	0.22	652.17
<b>TOTAL</b>			<b>¢ 5,790.69</b>

Cuadro 12. Costos de Asignación Específica para la Orden de Producción No. 010

Fuente: Propia

A continuación se distribuirán estas partidas tomando en cuenta su Relación entre los Centros de Costos y los inductores de costos especificados anteriormente.



## Cuadro 14

Laboratorios Lafco, S. A. de C. V.

Hoja de trabajo para distribuir la Depreciación Mobiliario y Equipo con inductor horas de utilización

Centros de Costos/Actividades	Horas incurridas en la Orden Prod.	Porcentaje	Depreciación Mobiliario y Equipo (¢)	Total ( ¢ )
<b>Gestión de M ateriales</b>	<b>15.33</b>	<b>56.61%</b>	<b>135.37</b>	<b>135.37</b>
Efectuar cotización	11.25	41.54%	99.34	99.34
Recibir cotización	3.75	13.85%	33.11	33.11
Requisición de materiales	0.33	1.22%	2.91	2.91
<b>M anejo de M ateriales</b>	<b>11.75</b>	<b>43.39%</b>	<b>103.76</b>	<b>103.76</b>
Recepción de Materiales	2.50	9.23%	22.08	22.08
Almacenamiento	3.75	13.85%	33.11	33.11
Entregar los materiales	2.50	9.23%	22.08	22.08
Mantenimiento de los inventarios	2.50	9.23%	22.08	22.08
Pesar los materiales para la producción	0.50	1.85%	4.42	4.42
Transporte de materiales a la planta			0.00	0.00
<b>TOTALES</b>	<b>27.08</b>	<b>100.00%</b>	<b>239.13</b>	<b>239.13</b>

Fuente: Propia

### Nota:

Las horas incurridas en la Orden de Producción se retomaron del Cálculo de la Participación de Sueldos y Salarios Cuadro 8

## Cuadro 15

Laboratorios Lafco, S. A. de C. V.

Hoja de trabajo para distribuir la Depreciación de Herramientas con inductor horas de utilización

Centros de Costos/Actividades	Horas incurridas en la Orden Prod.	Porcentaje	Depreciación Herramientas (¢)	Total ( ¢ )
<b>Mantenimiento</b>	<b>24</b>	<b>100.00%</b>	<b>35.22</b>	<b>35.22</b>
Mantenimiento del área y equipo combinado	5	20.83%	7.34	7.34
Mantenimiento del área y máquina blisteado	5	20.83%	7.34	7.34
Mantenimiento del área y equipo moldeado	5	20.83%	7.34	7.34
Mantenimiento de area y equipo estampado	5	20.83%	7.34	7.34
Mantenimiento del equipo	4	16.67%	5.87	5.87
<b>TOTALES</b>	<b>24.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>35.22</b>	<b>35.22</b>

Fuente: Propia

### Nota:

Las horas incurridas en la Orden de Producción se retomaron del Cálculo de la Participación de Sueldos y Salarios Cuadro 8









## MATERIALES

El cuadro 20 muestra la requisición de materiales, elaborada por el Departamento de Producción para la Orden de Producción 010, los cuales fueron consumidos en su totalidad.

### ➤ **Compra de materiales**

Las materias primas y suministros utilizados en el proceso productivo se solicitan a través del encargado de efectuar las compras. Estos materiales son guardados en la bodega bajo el control de un empleado.

### ➤ **Uso de materiales**

La obtención de materias primas en el Almacén de Materiales, se efectúa a través del documento: **Requisición de Materiales**.

Cualquier entrega de materiales por el empleado encargado del Almacén deberá ser comprobado por medio de una requisición de materiales autorizada por el Jefe de Producción. Cada formato del mencionado documento lleva el número de la orden de producción, departamento que solicita, cantidades y descripciones de los materiales pedidos. El empleado asienta el costo por unidad y el costo total en el formato de requisición.

Se ha considerado que los materiales en la requisición son los necesarios para elaborar los 4,000 blisters de Anaflat por lo que no se tratan los desperdicios o sobrantes.



### **OBJETIVO DE COSTOS**

El cuadro 21 resume la acumulación de costos de los diferentes niveles y de los materiales, determinando el costo de la Orden de Producción No. 010 y se establece el costo unitario del producto.

Esta hoja resume el valor de las actividades respectivas y su conformación y materiales, incurridos en la Orden de Producción respectiva. La información que conforma el costo por actividad se obtiene de los resúmenes de trabajo y de las requisiciones de materiales. Los costos de asignación específica se aplican al terminar la Orden de Producción.

El cuadro 21 establece la Hoja de Acumulación de Costos para la orden de producción No. 010 por actividades, colocando en la columna de Sueldos y Salarios la información determinada en el Cuadro 8, para la columna de Prestaciones Sociales los datos del Cuadro 10, los Costos de Asignación Específica se obtienen del Cuadro 19 y los Materiales del Cuadro 20.







### **3.5.1.7 DETERMINAR LAS ACTIVIDADES QUE AGREGAN VALOR**

Una vez obtenido el costo de la orden de producción debe dedicarse especial cuidado a la determinación de las actividades que se desarrollan en el proceso y no agregan valor, es decir, aquellas labores que generan desperdicio, existen diversos métodos para establecer las actividades que agregan valor al producto, para el caso en estudio se ha determinado el diagrama del flujo de procesos, por lo tanto en el Cuadro 24, se desarrolla la diagramación de las tareas, esta se ha efectuado utilizando los tiempos establecidos en el Cuadro 8, Cálculo de Participación de la Mano de Obra en la Orden de Producción No. 10, y la estructura planteada de centros de costos en el numeral 3.5.1.2 Organizar las actividades por centros de costos, contenido de este Capítulo.

Al elaborar los diagramas de flujo de proceso (Ver Cuadro 24), se puede apreciar que las actividades clasificadas como transporte, espera, inspección, almacenamiento y reproceso no le agregan valor al producto.



















## CAPITULO IV

### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 CONCLUSIONES

- Laboratorios Lafco, fabrica alrededor de trece productos, clasificados en Sólidos y Líquidos, con procesos de producción similares según su clasificación; generando esta situación una gran dificultad al asignar los costos indirectos de fabricación, los cuales están siendo distribuidos a las ordenes de producción en base a horas hombre
- Los sistemas de costeo tradicionales, no permiten a las empresas conocer los costos de las diferentes actividades que se ejecutan para producir los diversos productos, ni mucho menos el costo de cada una de ellas. Estos sistemas no proporcionan la información requerida por el empresario, al momento de efectuar gestiones sobre las operaciones realizadas
- En el proceso de obtener el costo de fabricar un producto determinado, Laboratorios Lafco, requiere de una gran rigurosidad en la distribución de los costos, para obtener mayor razonabilidad y precisión.

## 4.2 RECOMENDACIONES

- El Costeo Basado en Actividades, es recomendable implantarlo en Laboratorios Lafco, por la diversidad de productos que elabora, en donde es muy difícil conocer la parte proporcional de costos indirectos de fabricación que afectan a un producto específico y por la arbitrariedad que se utiliza para asignarlos a una orden de producción determinada, por lo tanto es necesario introducir esta herramienta que permite obtener costos con mayor grado de precisión y razonabilidad posible
  
- La implantación del Sistema CBA, permitirá a Laboratorios Lafco, conocer el lugar donde se estén generando los costos, para qué se están generando y cómo contribuyen esas actividades a proporcionar valor agregado al producto. Agregando que, si todos los empleados conocen este enfoque, la comunicación se mejora y los cambios se realizan fácilmente; de igual manera, la gerencia podrá gestionar con mayor eficiencia las actividades y en consecuencia el proceso de producción.
  
- En Laboratorios Lafco, la aplicación del Costeo Basado en Actividades mejorará la asignación de los costos indirectos de fabricación, mediante estimaciones que permitan obtener costos con mayor razonabilidad y precisión. Cabe mencionar, que el objetivo de este sistema, no es la exactitud sino la rigurosidad

## BIBLIOGRAFIA

IV Convención Nacional de Contadores, "Normas de Contabilidad Financiera" De la No.1 a la 28, Talleres Gráficos UCA, 1996, El Salvador

Brinson, James A., "Contabilidad por Actividades", Alfaomega S. A., 1998, Santa Fé de Bogotá, Colombia

Hicks, Douglas T., "El sistema de Costos Basado en las Actividades (ABC). Guía para su implantación en pequeñas y medianas empresas", Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C. V., 1998, México, D.F.

Horngren, Charles T., Sundem, Gary L., " Introducción Contabilidad Administrativa", novena edición, Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A., 1995, México

Neuner . Deakin "Contabilidad de Costos. Principios y Práctica", Tomo I, Grupo Noriega Editores, 1996, México, D. F.

Perdomo Moreno, Abraham " Administración y Contabilidad de Costos Absorbentes y Marginales", Ediciones Contables y Administrativas, S. A. 1986, México

Polimeni, Ralph S. "Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales", Tercera Edición, McGraw Hill/Interamericana, S. A., 1994, Impreso en Colombia

Romero Ceceña, Alfredo, "La contabilidad gerencial y los nuevos métodos de costeo", Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C. Tabachines

Schroeder, Roger G., "Administración de Operaciones" , Tercera Edición, McGraw Hill, México DF, 1992

Torres Salinas, Aldo S. " Contabilidad de Costos, Análisis para la toma de decisiones", McGraw Hill/Interamericana de México, S.A. de C.V., 1996, México

Alcides, García Mendoza y otros, "Diseño de un modelo de auditoria interna aplicable en la industria farmacéutica de El Salvador", Trabajo de Graduación para optar al Grado de Licenciado en Contaduría Pública, Universidad de El Salvador, 1,985

Decreto Legislativo 877, Publicado en el Diario Oficial No. 82, Tomo No. 347, correspondiente al 04 de mayo del corriente año

Sitios en Internet:

<http://www.asset.es/asset/revis202.html>

<http://www.incae.ac.cr/noticias/2oct98.html>

<http://kyoncorp.com>

<http://pwcglobal.com>