

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
DEPARTAMENTO DE CONTADURIA PUBLICA**



**"LOS COSTOS ABC Y SU APLICACIÓN EN
LA INDUSTRIA FARMACEUTICA"**

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR

**REINA PATRICIA GARCIA AGUILAR
CARLOS ALBERTO BERNAL GOMEZ
JOSE ANTONIO HERNANDEZ**

PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIADO EN CONTADURIA PUBLICA

**JUNIO DEL 2001
CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA**

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todo Poderoso y a Monseñor Romero: Por haberme dado la vida, sabiduría e inspiración durante mi formación académica.

A mis padres Dominga Aguilar y Lázaro Granados: Por su amor y comprensión.

A la Congregación de Carmelitas Misioneras: Por su cercanía, apoyo e incentivarme en el logro de este proyecto.

A mis familiares, miembros de comunidades, amigos , compañeros y profesores: Que me acompañaron y fortalecieron en mis estudios.

REINA PATRICIA GARCIA AGUILAR

Al Ser Supremo: Por permitir que alcanzara esta meta.

A mi esposa María Marta Merino de Bernal: por ser el pilar y soporte de mi carrera

A mis hijos: por comprender los momentos difíciles que significó este esfuerzo.

A mis amigos y compañeros: que contribuyeron de alguna forma para que lograra alcanzar mi objetivo académico.

CARLOS ALBERTO BERNAL GOMEZ

A mis padres: María Ofelia Hernández de Benavides con amor, respeto y admiración por estar siempre conmigo e incentivarme al logro de mi superación.

A mi familia: A mi esposa y a mis hijos por su cariño y comprensión.

A mis hermanos: Por el apoyo que me brindaron durante mis estudios.

A mi Asesor Lic. Carlos Henríquez Ruano: Por su acertada orientación y valiosos conocimientos profesionales que fueron de mucha importancia para elaborar este trabajo.

A mis familiares, profesores, amigos, compañeros y demás personas que de una u otra forma contribuyeron a la realización de este trabajo de graduación, gracias.

JOSE ANTONIO HERNANDEZ

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rectora : Dra. María Isabel Rodríguez

Secretaria : Licda. Lidia Margarita Muñoz Vela

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

**Secretario de la Facultad
de Ciencias Económicas** : Lic. José Wilfredo Zelaya Franco

Asesor : Lic. Carlos Henríquez Ruano

Tribunal Examinador : Lic. Manuel Antonio Mejía
Lic. Ricardo Arévalo Padilla
Lic. Carlos Enríquez Ruano

Agosto de 2001

San Salvador, El Salvador, Centro América

RESUMEN

La economía salvadoreña está inserta en un proceso de globalización del cual la industria farmacéutica no puede sustraerse, sino innovar los mercados y competir eficientemente para el logro de los objetivos en este sistema mundial, dentro de esta panorámica la asignación de costos es fundamental y los sistemas tradicionales, que se aplican actualmente, no dan respuestas óptimas a la realidad actual; es por ello que se propone en este trabajo la aplicación del sistema de Costos Basados en Actividades (ABC, por sus iniciales en inglés), como una respuesta a la problemática de la asignación de costos de indirectos de fábrica.

En la investigación se estudió una muestra de 14 empresas farmacéuticas ubicadas dentro de San Salvador y ciudades circunvecinas, lugares que reúnen el mayor número de éste tipo de empresas, las que son de tipo industrial y por su producción se clasifican entre medianas y grandes, implicando con esto que poseen una alta tecnificación en recursos humanos y maquinaria industrial.

Según esta investigación las empresas que se dedican a la elaboración de productos farmacéuticos, están inconformes con los resultados actuales en cuanto a la asignación de costos ya que aplican sistemas de costeo que no muestran con precisión los costos reales de producir, ya que los métodos que actualmente utilizan, se basan en los volúmenes por lo tanto no proporcionan una base razonable para la determinación de los costos, sobre todo en la aplicación de costos indirectos de fábrica. La aplicación de los costos ABC, por asignar los gastos de fabricación a los productos sobre la base de las actividades que se desarrollan para producir, permite obtener una asignación más razonable de los costos indirectos de fábrica, ya que las formas de producir actualmente han variado así como el número de líneas de producto.

Además la mayoría de empresas consultadas están expandiendo su mercado y exigen tomar decisiones eficaces y sobre bases sólidas que les hagan ser competitivas en estos mercados globalizados, todo ello exige además el cumplimiento de leyes y normativas establecidas por el

Estado, el sistema de costos ABC cumple con estas exigencias.

El desarrollo de la aplicación de costos ABC, para la industria farmacéutica, se presenta a través de un caso práctico realizado en una empresa de ésta industria, quien facilitó la información necesaria, lo que hace que el presente trabajo represente un modelo para las empresas en cuanto a la aplicación de costos ABC, así como es una base teórica y práctica para todo tipo de negocio puesto que los ABC, tienen aplicación dentro del sector servicios, comercial, agrícola, etc. y para su aplicación no es necesario cambiar el sistema de costos que se utiliza.

INTRODUCCION

La determinación de los costos de cada unidad producida ha representado para la industria un problema de mucha importancia, ya que permite determinar el establecimiento de los precios, márgenes de utilidad y es una base sólida para hacer proyecciones, todo con el propósito de ser competitivas dentro de los mercados globalizados.

La presente investigación representa una propuesta de solución a la problemática señalada para la industria farmacéutica, ya que hace una evaluación de la situación actual de los costos y proyecta un modelo de asignación de costos indirectos de fábrica a través de la aplicación del sistema de Costos Basados en Actividades, que utiliza como bases de asignación las actividades sobre las cuales los productos son fabricados, permitiendo identificar los productos que les son rentables y actividades que resultan con más costo, y poder tomar decisiones sobre aquellos que no lo son, todo bajo las exigencias de toma de decisiones acertadas y con miras a la competitividad.

A través de este documento se obtendrá una visión teórica del sistema de costos ABC, por lo que permite hacer una comparación entre los sistemas tradicionales y éste, así como se visualizará la aplicación práctica del sistema ABC, lo que conllevará a señalar la importancia que representan para la industria en el contexto actual, al identificar las actividades generadoras del costo de producir cada uno de los artículos, y señalar cuales no proporcionan ningún valor agregado, permitiendo poder eliminarlas sobre bases acertadas y con visión de eficiencia y competitividad.

El presente trabajo se desarrolla en cuatro capítulos cuyo contenido se describe a continuación:

Capítulo I: presenta los antecedentes y marco teórico del sistema ABC (Costos Basados en Actividades), inicia con una breve historia o evolución, abordando la temática con visiones internacionales como nacionales.

Ubica al lector en el propósito y naturaleza del sistema ABC, como base para su aplicación dentro de la industria farmacéutica. Así también señala la importancia que para

su implementación tiene el grado de avance tecnológico al que se ha llegado en la actualidad.

Presenta tanto las ventajas así como un análisis crítico del sistema; puesto que su aplicación debe ser coherente con la realidad globalizada en que se desarrolla el país, dentro de este contexto conlleva también a señalar el aspecto legal para su aplicación

Capitulo II: Contiene la metodología utilizada en la investigación como el tipo de investigación, de estudio y los métodos e instrumentos de recolección de datos y la tabulación.

Capitulo III: Es el modelo de aplicación del sistema ABC dentro de la industria farmacéutica, este contiene las técnicas del método, describiendo los principales procesos de fabricación para los procesos de tabletas, grageas, cápsulas y polvos para suspensión. Además contiene los elementos del costo de producción de los mismos y el proceso contable actual.

En la aplicación del sistema ABC se presenta la información contable necesaria entre ella estado de producción e identificación de actividades para dos líneas de productos como son las tabletas y los jarabes.

Capítulo IV: En este capítulo se presentan las conclusiones que se establecieron a través del estudio así, como hace las recomendaciones sobre el sistema ABC en el contexto actual.

BIBLIOGRAFIA

Charles T. Horgren.

La Contabilidad de Costos en la Dirección de Empresas.

Del Río, Cristóbal,

Contabilidad de Costos I.

Glem A. Wesleh.

Presupuestos.

Henry R. Anderson,

Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos.

Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México.

Honagren T. Charles, George Foster, Srikant M. Datar

Contabilidad de costos un enfoque gerencial".

Traductor Adolfo Deras Quiñonez, México 1987.

Lawrence, F.C.,M.C. y Humprey, E.N.

Marginal Costing

(London, 1947).

Newner John.

Contabilidad de Costos, Principios y Practica.

Oriol Amat I. Salas.

Tratado de contabilidad superior, Contabilidad de gestión.

Ediciones CEAC, primera edición

República de El Salvador.

Código de Comercio

El Salvador, Enero 2001.

Romero Ceceña, Alfredo

La contabilidad Gerencial y los nuevos métodos de costos.

1ra. edición.

Samuel Waldo Specthrie,

Contabilidad Básica de Costos

Asociación Española de Contabilidad y Administración de
Empresas (AECA),

La Contabilidad de Gestión en los Noventa: 50 artículos
divulgativos, "El sistema de Costos ABC", Francisco
Navarro Castillo, Diario ABC: 10 de Septiembre de 1995"
Ediciones Gráficas Ortega, España 1996.

INCAE

Seminario de Gerencia Basada en Actividades ABM y ABC.,
Alajuela, Costa Rica, 1994.

ABC Technologies Inc,

Introducción a Costeo Basado en Actividades,

Publicación en internet en la dirección www.abctech.com

México, Enero 2001.

Gil Arauzo, Jesús J.

Revista "El ABC, un sistema de gestión de costos orientado
a la mejora continua".,

Analista de costos, Asociación española de tesoreros.

Publicación en internet www.home.ba.net/manelo/index.

ANEXOS

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1. ORIGEN DEL SISTEMA DE COSTOS ABC

Muchos gerentes entienden intuitivamente que sus sistemas contables distorsionan los costos de los productos, y hacen ajustes informales para compensar; sin embargo, pocos gerentes pueden predecir la magnitud y el impacto de los ajustes que deberían hacer.

ABC (Costo Basado en Actividades), se desarrolló por primera vez como solución a estos problemas identificando tres factores independientes pero simultáneos como las razones principales que justifican la necesidad y la practicidad de ABC:

1) El proceso de estructura de costos ha cambiado notablemente. A principios de siglo, la mano de obra directa representaba aproximadamente el 50% de los costos totales del producto, mientras que la materia prima representaba un 35% y los costos indirectos de fábrica el 15%. Ahora, los costos indirectos de fábrica normalmente comprenden alrededor del 60% del costo del producto, con la materia prima en un 30%, la mano de obra directa en el 10%. Obviamente, el empleo de las horas de mano de obra directa como base de asignación tenía sentido hace 90 años, pero no tiene validez dentro de la estructura de costos actual.

2) El nivel de competencia que confrontan la mayoría de empresas ha aumentado notoriamente. El entorno competitivo mundial y rápidamente cambiante es una realidad perturbadora para muchas firmas. Conocer los costos reales es esencial para sobrevivir en esta nueva situación competitiva.

3) El costo de la medición ha bajado a medida que mejora la tecnología de procesamiento de la información.

Incluso hace 20 años, el costo de acumular, procesar, analizar los datos necesarios para ejecutar un sistema de ABC habría sido prohibitivo. Hoy, sin embargo, estos sistemas de medición de actividades no solo son financieramente accesibles, sino que una gran parte de los datos ya existen en alguna forma dentro de la empresa.

Por lo tanto, ABC puede resultar sumamente valioso para la empresa, porque proporciona información sobre el alcance, costo y consumo de las actividades operativas. Los beneficios específicos y los usos estratégicos de esta información son:

- 1) Costos de productos más exactos, que permiten tomar mejores decisiones estratégicas relacionadas con:
 - a) Determinación del precio del producto
 - b) Combinación de productos
 - c) Hacer frente a comprar
 - d) Inversiones en investigación y desarrollo

2) La mayor visibilidad de las actividades realizadas (debido a que ABC traza el mapa de las actividades y remite los costos a las mismas) permite que una empresa:

a) Se concentre más en la gestión de las actividades, tal como mejorar la eficiencia de las actividades de alto costo.

b) Identifique y reduzca las actividades que no proporcionan valor agregado.

1.1.2. SÍNTESIS HISTÓRICA DE LOS ABC

Desde 1954 se tenían nociones de la aplicación del sistema y era conocido como Costos Basados en actividades y niveles de responsabilidad, el cual consistía en enfocar o aplicar el sistema de administración por áreas de responsabilidad al área de costos de producción y cambiar o dar otro tratamiento y estructura al prorrateo de los costos indirectos de fabricación; de lo anterior se deduce que el sistema ABC no es nuevo, sino que ha evolucionado logrando ingresar en las actividades que son inherentes en una entidad económica.

Durante los años ochenta muchas compañías reaccionaron ante el cambio inminente que trae consigo el proceso de modernización en el ambiente comercial, industrial y de servicios en el cual se desempeñan las empresas en general, ya que por el fenómeno de la globalización y el comercio de libre mercado, obligan a las mismas a competir a nivel doméstico e internacional, logrando con esto una mayor participación en las economías de las naciones en lo referente a calidad y excelencia, tanto en la

elaboración de los productos como el servicio al cliente, por lo que se considera que el sistema de costos basados en actividades es un instrumento valioso para mejorar la competitividad de las empresas, así en el ámbito nacional, como también para hacerle frente a la invasión de las compañías internacionales por la economía de libre mercado.

La adecuada asignación de costos a los productos, es un factor determinante en la competitividad de las empresas industriales insertas en el marco de la globalización; en este sentido, los sistemas de contabilidad de costos tradicionales se desarrollaron principalmente para cumplir la función de valuación de inventarios, para satisfacer las normas de objetividad, verificabilidad y materialidad de los mismos ante incidencias externas tales como acreedores e inversionistas. Sin embargo, "estos sistemas tradicionales tienen muchos defectos, especialmente cuando se les utiliza con fines de gestión interna, dos defectos importantes son:

- 1) La incapacidad de reportar los costos de productos individuales a un nivel razonable de exactitud.
- 2) La incapacidad de proporcionar retroinformación útil para la administración de la empresa a los efectos del control de las operaciones"¹

¹ Publicación de ABC Technologies Inc. www.abctech.com, Introducción a Costeo Basado en Actividades, pág. 1, enero 2001.

Por consiguiente, los gerentes que venden una variedad de productos toman decisiones importantes sobre la determinación de precios, composición de productos y tecnología de procesos basándose en una información de costos inexacta e inadecuada.

A medida que la necesidad por modernizar la contabilidad aumentaba, se descubrió un nuevo sistema de costos denominado ABC, por sus siglas en inglés (Activity Based Costing), que ayuda a estimar los costos de manufactura de manera más exacta. ABC se desarrolló por primera vez como solución a la problemática anteriormente descrita, por dos profesores de la Universidad de Harvard, Robin Cooper y Robert Kaplan. Ellos identificaron tres factores independientes pero simultáneos como las razones principales que justifican la necesidad y la practicidad de ABC:

- 1) El proceso de estructura de los costos ha cambiado notablemente.
- 2) El nivel de competencia que confrontan la mayoría de las empresas ha aumentado notoriamente.
- 3) El costo de la medición ha bajado a medida que mejora la tecnología de procesamiento de la información.

1.1.3. LOS COSTOS ABC EN EL SALVADOR

La misma evolución en la competitividad, ha hecho que las empresas busquen nuevas técnicas de costos, aunque en el país muy poco se conoce de la implementación de los Costos Basados en Actividades, a excepción de las empresas La Constancia S.A. y SIGMA, S.A.; que si han hecho realidad la técnica de estos costos en El Salvador. Este sistema es el resultado de una

combinación de distintas técnicas que han venido evolucionando, y en el medio surge como una alternativa para el desarrollo de las empresas para poder ser más competitivas.

1.1.4. COSTOS PRECISOS Y LA INCIDENCIA DEL SISTEMA ABC

Los síntomas que la empresa presenta pueden ser la clave para saber si le conviene utilizar el sistema de costeo ABC que le llevan a conocer el costo del producto o servicio vendido con mucha mayor precisión que el costeo absorbente, costeo estándar o el costeo directo.

De hecho con el costeo ABC que le llevan el costo del producto o servicio, sino el costo de la forma de entregarlo, incluyendo las actividades relacionadas con el tipo de cliente o del canal de distribución por el que se le está haciendo llegar.

Por lo mismo, se puede decir que los objetos de costo ABC pueden ser los procesos y no sólo los productos. Para saber si la empresa tiene necesidad de usar este costeo fino de sus procesos y productos, se debe considerar la complejidad de lo que vende y de la empresa que produce.

Este sistema sirve más, cuanto mayor sea la complejidad de la gama de productos o de insumos, el número de empleados indirectos que apoyan la entrega de los productos o servicios o del número de departamentos involucrados, de la diversidad de clientes y de la variedad de servicios que éstos le consumen, la diversidad de elementos pueden ser la clave de la necesidad.

Otra forma de apoyar la decisión de usar o no usar costos más precisos está en función de la actividad de los usuarios de los costos.

Si la empresa, en general, no cree en los costos que actualmente utiliza, si constantemente están revisando la estructura de costo de los productos para saber cual es el más rentable o bien, si no se entiende el proceso de asignación de costos indirectos de fábrica y su impacto en el costo y el precio del producto, sería sintomática la necesidad de mejorar.

Una tercera forma para evaluar la necesidad de usar este sistema, se refiere a la forma actual de distribución de los costos indirectos de fábrica, si no es posible repartirlos en función de las actividades que lo consumen o si aprecian que están distribuidos inequitativamente y por supuesto si no sirven de guía para mejorar la administración o la calidad. Y por último, si se sabe que está asumiendo algún tipo de riesgo cuando se toman decisiones al establecer los precios de las cotizaciones o de las ofertas, o para decidir si se hace un trabajo o se manda maquilar.

Se necesita un sistema de costos de este tipo si no tiene herramientas o sistemas establecidos para aprobar proyectos de reducción de costos y que terminan por no materializarse o cuya decisión tomada pudiera haberse revertido.

No hay que desconocer que Costos ABC es una herramienta para ubicar los costos con extraordinaria precisión pero que en forma

adicional su proceso de implantación sirve como un mecanismo en el que las personas involucradas, normalmente jefes de departamento, llegan a identificar cuales son actividades primarias para obtener el producto y cuales son secundarias. Y más significativo aún, cuáles le agregan valor al producto y cuáles solo consumen costos, por lo que en su momento se deben eliminar.

1.1.5. AVANCE TECNOLÓGICO Y LA APLICACIÓN DEL SISTEMA ABC.

“En organizaciones grandes como BANCOMER y DESC, por ejemplo la introducción de este sistema de costeo de los procesos y de la dirección administrativa basada en la generación de valor, esta cobrando mucha fuerza, al igual que en otras corporaciones grandes, quienes ya han hecho progresos en su implantación desde diferentes áreas y en diferentes subsidiarias, saben que para destacar se requiere esfuerzo de su equipo humano. Se puede ver ahora con qué obstáculos se han enfrentado y cuáles podrían ser las previsiones que se deben tomar al lanzarse a la implantación de un sistema de costos ABC”.²

En el Caso de BANCOMER, uno de los frentes en el que están trabajando para costear con mucha precisión es el de los servicios. Que le dan a la pequeña y mediana empresa. Su intención de acuerdo con participantes en el proyecto, es identificar la rentabilidad del conjunto de servicios que se le da a este tipo de clientes, para afirmar la promoción de los más

² Publicación ABC technologies Inc www.abctech.com.mx/docesp/indexsp.htm Pregunte a los expertos: Avance Tecnológico, enero 2001.

rentables. Esta empresa ha desarrollado una habilidad notoria tanto en la automatización de los servicios de sucursal, como en la tecnología para efectuar el análisis de crédito. Cuentan con una base de datos que debe utilizar el analista de crédito, con la que se puede relacionar la actividad industrial en la que se desenvuelve el cliente, con descripciones y pronósticos de crecimiento de su rama como parte del PIB, por ejemplo³.

De igual forma han avanzado en materia de investigación de crédito, estandarización de cifras, actualización inflacionaria, así como criterios de evaluación que les permita una consistencia contable.

Pero la complejidad de las actividades de clientes, en la que todos los bancos quieren prestar a los clientes sanos, que en consecuencia ocasiona una agresiva competencia en tasas, que obliga a saber con precisión el costo de otorgamiento del crédito. De ahí que se hayan enfrascado en el proceso de introducir el costeo basado en actividades para resolver la duda, para conocer con certidumbre el costo del crédito y dentro de ese proceso han caído en dificultades entre ellas dar a la dirección la visión global de la utilidad que el sistema le puede brindar, el dividir e identificar los procesos o productos particulares con los que se busca solucionar un problema pero que a la vez esta división tiene que identificar en conjunto las funciones globales de los departamentos involucrados.

³ Idem

1.2. MARCO TEORICO

1.2.1. LOS COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES (ABC).

El sistema de Costos Basados en Actividades (ABC), "se centra específicamente en la gestión de actividades como una forma que las empresas tienen para ganar competitividad".⁴

Una actividad es una combinación de personas, tecnología, materias primas, métodos y entorno para producir un determinado producto o servicio. Describe lo que la empresa hace, el tiempo que invierte en sus procesos y la producción de los mismos.

Ejemplo de actividades: ensamblar un producto final, facturar a los clientes, hacer una endodoncia.

En definitiva una empresa puede gestionar lo que hace en sus actividades. El punto de partida para gestionar actividades es conocer y comprender cuales son los recursos consumidos normalmente por las actividades que se realicen día a día (costo de las actividades), el volumen de productos que produce cada actividad, y como se lleva a cabo la actividad (medida del rendimiento). Esta información es la que se extrae de un sistema de costos basado en las actividades (ABC).

Un sistema ABC, mide el costo y el rendimiento de las actividades, de los recursos y de los objetivos de costos. El sistema ABC es un proceso de asignación de costos en dos etapas,

⁴ Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA), La Contabilidad de Gestión en los Noventa: 50 artículos divulgativos, "El sistema de Costos ABC", Francisco Navarro Castillo, Diario ABC: 10 de septiembre de 1995" Pág. 257-260. Ediciones Gráficas Ortega, España 1996.

en las que, en la primera etapa, los recursos son consumidos por las actividades y, en la segunda etapa, los objetivos de costos (productos, clientes, mercados, etc.) consumen la actividad.

Este sistema de costos ha tenido en los últimos años, una gran relevancia, y podría considerarse como un modelo económico de la organización que integra datos de diferentes sistemas de información, tanto financieros como operativos.

1.2.2. IMPORTANCIA DE LA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA ABC

Al enfrentar los sistemas tradicionales de costos con el sistema ABC, se concluye que existen marcadas desventajas en los sistemas tradicionales, se mencionan algunas a continuación:

- a) "No brinda elementos para que se puedan seguir las estrategias de mercadotecnia más eficaces en cuanto a la mezcla de productos más eficiente, que artículos descontinuar, etc."⁵
- b) Se basa en un costo por periodos contables que trata los gastos del desarrollo del producto, mercadotecnia y distribución como una suma global que se eroga para cada periodo, lo que disminuye la rentabilidad de la línea productiva y el impacto potencial del costo de las decisiones de largo plazo, acerca de los cambios de ingeniería en las fases de diseño.
- c) La distinción entre costos de productos y de periodo usado en la valuación de los inventarios y presentación de los estados financieros, es inapropiada para determinar el costo unitario,

⁵ Romero Ceceña, Alfredo La contabilidad Gerencial y los nuevos métodos de costos. 1ra. edición.

debido a que no identifica todos los costos requeridos en el diseño, compra, producción, promoción y venta de cada producto.

- d) No permite conocer el costo de la calidad.
- e) Los reportes de control de costos son preparados y distribuidos a los gerentes responsables del costo sobre una base mensual, reflejando el ciclo financiero de la compañía, cuando que es necesario con urgencia que operación no funciona como se espera.
- f) Utilizan escasas bases de distribución de costos indirectos, no permitiendo analizar los costos reales aplicados al producto terminado.
- g) Por las deficiencias que se tienen en su base de distribución, hay productos que subsidian a otros, y en consecuencia no se puede tener una visión clara de cuales son más rentables y competitivos.
- h) Como consecuencia del mal costeo de los productos se pueden asignar precios de venta demasiado elevados, resultando en la pérdida de participación en el mercado.

De lo anterior se deduce que, en la actualidad, las exigencias para los sistemas de costos son muy grandes para la toma de decisiones, debido a los adelantos tecnológicos y otros factores, es muy importante contar con la aplicación de la modalidad por áreas y niveles de responsabilidad, obteniendo resultados como los siguientes:

- a) Obtener mayor eficiencia en las actividades que se realicen, anticipando la solución de los problemas que puedan surgir.

- b) Coordinar las áreas donde se deban efectuar o realizar las actividades, mejorando la comunicación a cada nivel.
- c) Hacer los cambios necesarios para que la gerencia realice y tome decisiones, porque la filosofía de actividades, es manejar el negocio mediante acciones.
- d) El determinar con exactitud el costo de los nuevos productos, se logra con el pensamiento de la administración por objetivos y resultados, anticipando los eventos futuros.
- e) Permite que las actividades sean entendidas fácilmente, porque se agrupan por funciones.
- f) Facilita la agrupación de los costos por rubros, en unidades funcionales, esto permite medir el desempeño y comparar los resultados entre los departamentos o divisiones de una entidad.

1.2.3. OBJETIVOS DEL SISTEMA ABC

- 1) Visualizar claramente los logros sobre los costos de los productos, y descubrir deficiencias en la asignación de recursos.
- 2) Proporcionar información confiable para soportar decisiones estratégicas.
- 3) Fomentar el trabajo en equipo en las áreas de producción y contabilidad.
- 4) Identificar y precisar los costos de cada actividad.
- 5) Suministrar a los gerentes la información necesaria, oportuna y veraz para planear, administrar, controlar y dirigir las actividades de la empresa, a fin de mejorar los procesos, los productos y resultados, evitando de esta manera los desperdicios e implementando estrategias empresariales.

6) Controlar costos por tipo de erogación y por áreas específicas; además es necesario concientizar a la alta dirección de la empresa y en general a toda la organización de la importancia que tienen los costos dentro del proceso productivo contribuyendo al éxito de toda la compañía.

1.2.4. BASES QUE SE UTILIZAN EN EL SISTEMA ABC.

El sistema ABC, al concentrarse en las actividades en lugar de los productos, supera los costos distorsionados de los productos que son inherentes a los sistemas de costos basados en volumen.

Estas distorsiones pueden ser variadas entre ellas están:

- a) Diversidad de complejidad
- b) Diversidad de tamaño
- c) Diversidad de materiales
- d) Diversidad de preparación

Los sistemas ABC, usan bases de segunda etapa para asignar los costos a los productos, muchas de éstas se usan para asignar insumos cuyo consumo varía directamente con el número de unidades producidas, y otras se usan para asignar insumos cuyo consumo no varía con la cantidad. Estas bases de segunda etapa se usan en lugar de las bases tradicionales (mano de obra directa, horas máquina, materiales), ejemplos de bases secundarias: Número de preparaciones, número de metros recorridos, etc.

Los sistemas de costos ABC, alcanzan su mayor precisión con respecto a los costos basados en volumen con el uso de varias causantes de costo para asignar el costo de las actividades de producción en un proceso a los productos que consumen los recursos usados en las actividades. Se ajustan varias actividades y se debe usar un solo causante para asignar los costos de las actividades a los productos, de esta manera se hace económicamente factible ya que al utilizar muchas constantes de costos no sería costeable para la empresa; como ejemplo de causantes de costos se mencionan:

- a) Horas de preparación.
- b) Número de preparaciones.
- a) Horas de manejo de materiales.
- b) Horas de pedido.
- c) Número de veces que se hace pedidos.
- d) Cantidad de número de piezas mantenidas.
- e) Horas de administración de número de piezas.

El diseñar un sistema de costo basado en las actividades (ABC), consiste en la toma de decisiones separadas, aunque interrelacionadas, acerca del número de causantes de costos necesarias y cuales causantes de costos se deben usar. El número de causantes mínimo requerido para un sistema de costos basado en actividades depende de la precisión deseada en los costos informados de los productos y de la complejidad de la mezcla de productos que se estén fabricando, a medida que aumenta el número de causantes de costos usados, aumenta la precisión de los costos informados.

Tres factores determinan si es aceptable un solo causante de costos:

- a) Diversidad de productos.
- b) Los costos relativos de las actividades agregadas
- c) Diversidad de volumen.

1.2.5. VENTAJAS DEL SISTEMA ABC.

1) Una de las ventajas más importantes derivadas de un sistema por actividades es que no afecta directamente a las estructuras organizativas de tipo funcional, ya que el ABC gestiona las actividades y éstas se ordenan horizontalmente a través de la propia organización no quedan reflejados en el sistema.

2) Ayuda a entender el comportamiento de los costos de la organización y por otra parte, es una herramienta de gestión que permite hacer proyecciones de tipo financiero, ya que simplemente debe informar del incremento o disminución en los niveles de actividad.

Este volumen de actividad multiplicada por unas tasas horarias anuales permitirá conocer el presupuesto de la compañía por actividades en lugar de por conceptos de costo y áreas de responsabilidad.

3) La perspectiva del ABC proporciona información sobre las causas que generan la actividad, así como un análisis de cómo las tareas se llevan a cabo. Un conocimiento exacto del origen de los costos para así controlarlo desde su raíz. Uno de los problemas (en los actuales sistemas de costos) para reducir los costos es que no se sabe cuál es el causante del costo, puesto que no está analizando en la mayoría de los costos. En

algunos casos el origen es una decisión tomada hace muchos años y que los actuales empleados de la compañía la siguen ejecutando sin pensar si esto es necesario o no. Se ha comprobado que muchas organizaciones que emitieron una serie de ordenes a sus colaboradores en tiempos pasados, y que actualmente algunas de esas actividades siguen realizándose cuando el entorno del trabajo y el mercado han cambiado drásticamente.

- 4) Permite tener una visión real, conociendo, la involucración de otros departamentos en el proceso que se esta haciendo de lo que sucede en la empresa. Sin una visión así, se está perdiendo realmente la visión de la necesidad del trabajo para el cliente, que al fin y al cabo hay que justificar el precio que se le esta cobrando. ¿De qué sirve realizar actividades que el cliente no exige, y por qué se debe cargar el costo?. Por otra parte se podrá preguntar ... ¿Se están cargando al cliente todos los costos de las actividades que él nos solicita expresamente?.

1.2.6. ANÁLISIS CRÍTICO DEL SISTEMA ABC.

Es necesario señalar algunas situaciones respecto a los ABC que vienen en detrimento de su implementación, entre ellas:

- 1) Hay una aceptación clara por parte de los expertos que el ABC consume una parte importante de recursos en la fase de diseño e implementación; pero por otro lado de la balanza, la "poca" experiencia indica que los ahorros anuales se estiman entre el 20% y 30% del total de gastos. Esto indica que el pago anterior de los recursos puede ser recuperado.

2) Otro de los aspectos a tener en cuenta que pueden hacer dificultosa la implementación del ABC es la determinación del perímetro de actuación y nivel de detalle en la definición de la actividad. Por que si se quiere determinar el nivel mínimo de actividades, como por ejemplo puede ser el consumo de recursos que lleva asociado de autorización de firmas de una adquisición de un bien o servicio, podría llegarse a establecer niveles mínimos de detalles que no aporten ninguna información relevante.

3) Se hace dificultosa la definición de actividades, en donde realmente se tendrá un mayor numero de problemas es en la definición de los conductores o factores que desencadenan la actividad.

La identificación de los factores que desencadenan las actividades es una tarea interfuncional, en la que tomaran parte todas las personas involucradas en la ejecución de las tareas que forman la actividad. Para determinar los conductores se debe utilizar el método causa-efecto, con el objeto de analizar las causas inmediatas hasta obtener la verdadera causa que desencadena el cúmulo de actividades.

4) "Cualquier cambio en un sistema, siempre va acompañado en las primeras fases de un proceso de adaptación, y para evitar que el nuevo sistema implantado se haga complejo en el uso y no suponga un proceso traumático, se debe educar a los usuarios que mantienen la información y las personas que usan la misma para la toma de decisiones".⁶

⁶ Revista "El ABC, un sistema de gestión de costos orientado a la mejora continua". Jesús J. Gil Arauzo, Analista de costos, Asociación española de tesoreros.

1.2.7. ASPECTO LEGAL

De acuerdo al artículo 435 del Código de Comercio, el cual dice "el comerciante está obligado a llevar contabilidad debidamente organizada de acuerdo con alguno de los sistemas generalmente aceptados en materia de contabilidad aprobados por quienes ejercen la función pública de auditoría"⁷. Para la legalización del sistema contable de las empresas industriales, éstas deben indicar que sistema de costos adoptarán: Ordenes de producción, por procesos, ambos pueden ser históricos o predeterminados.

La técnica de costos ABC puede utilizarse en el diseño de un sistema por ordenes de producción como por procesos, difiriendo de los sistemas tradicionales por su enfoque fundamental en las actividades; viene a fortalecer los sistemas ya existentes y no a sustituirlos, por lo que no tendrá ningún efecto legal.

1.2.8. ETAPAS PARA IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE COSTOS ABC

Se puede afirmar con propiedad que el sistema de Costos Basados en Actividades es completo, dado que persigue la asignación de todos los costos del producto; también puede decirse que es un modelo de costos variable, desde el momento que trata de hacer el perfeccionamiento de sus criterios de clasificación en costos fijos y variables.

En definitiva el sistema de costos basado en actividades aporta elementos de novedad, incorporando algo de los sistemas anteriores.

⁷ República de El Salvador, Código de Comercio, enero 2001.

a) Identificación de actividades

Es deseable que se produzca solo una vez, al principio de la aplicación del sistema. Es común a toda la gestión por actividades y es muy importante porque su resultado servirá para estructurar la información de la empresa durante un periodo probablemente bastante largo.

Las técnicas de recopilación de información sobre las actividades pueden consistir en entrevistas, cuestionarios u observación. El proceso a seguir puede partir de la estructura jerárquica de la empresa, de sus funciones o de las salidas de la empresa; el más acertado y a su vez más difícil de llevar a cabo es el último.

b) Determinación del conductor de costo de actividad.

Un conductor de costos es un factor que determina la carga de trabajo y el esfuerzo requerido para ejecutar una actividad.

Los conductores de costos son muy diferentes según el tipo de actividades; así, para las actividades de realización suelen ser indicadores de volumen como horas-hombre u horas-máquina). Para las actividades de mantenimiento suelen ser indicadores de frecuencia como número de ajustes, ordenes de compra. Para las actividades de diseño, suelen ser indicadores de complejidad de los productos tales como número de componentes totales, número de ajustes requeridos, etc.

c) Reclasificación de las actividades

Consiste en la agrupación de las actividades que tienen la misma naturaleza y responden a los mismos inductores de costo; el objetivo de esta fase es, simplificar los procesos subsiguientes de asignación.

d) Distribución de los costos entre las actividades

Una vez que se dispone de la información suficiente, la distribución de costos entre las actividades no debe ser difícil, debido a la simplicidad conceptual de cada actividad.

e) Determinación del costo unitario de cada inductor de costo

El costo unitario del inductor se determina dividiendo el costo total de la actividad por el número de inductores del costo.

f) Asignación de los costos de actividades a los productos.

Una vez se conoce el costo unitario del inductor de costo de cada actividad y desde el momento que la correspondencia entre actividades y productos es una condición para la identificación de las actividades, el costo del producto será en función del número de prestaciones con que la actividad ha contribuido.

g) Asignación del costo de los materiales directos a los productos.

Los costos directos del producto no han intervenido en las etapas anteriores del sistema ABC; ahora se asignan a los productos de acuerdo con las cantidades físicas que hayan consumido estos de los primeros. Hay que decir que como supuesto base del sistema ABC, no existe mano de obra directa, sino que

ésta se atribuye al producto a través de la actividad pertinente.

h) Cálculo del costo final de las ventas.

Después del cálculo del costo de producción se asignarán los costos de las actividades de distribución y comercialización a los productos vendidos, en función así mismo de la demanda de inductores de actividad que genere la venta de cada producto.

1.2.9. DETERMINACIÓN DEL COSTO DEL PRODUCTO A TRAVÉS DEL SISTEMA ABC.

Se puntualizará aquí las formas de cálculo del costo del producto mediante este sistema, el cual se resume a continuación:

- a) Asignación directa de los costos en función de la clasificación de gastos, materia prima y mano de obra.
- b) Asignación de factores generadores de costo, que consiste en costear una determinada actividad, como por ejemplo, preparación de un pedido, almacenaje, preparación de facturas.
- c) Asignación indirecta, que consiste en aquellos costos que por su poco volumen o cantidad no han participado en la asignación de los puntos anteriores.

1.2.10. OTRAS ÁREAS DE APLICACIÓN DEL SISTEMA ABC.

Si bien este estudio se enfoque primordialmente al sector industrial, la aplicación del sistema ABC va más allá, es por ello que se enumeran a continuación, algunas áreas claves de

aplicación de los ABC como punta de lanza en la toma de decisiones.

1.2.10.1. Utilización del sistema ABC, en la elaboración de presupuestos.

El objeto de la aplicación del costeo en actividades conduce a una mejor toma de decisiones porque proporciona información mas detallada que la de los sistemas tradicionales de costeo además describe con mayor precisión las operaciones.

El presupuesto basado en actividades es un acercamiento al tipo de estimación que enfoca los costos de actividades necesarias para producir y vender productos y/o servicios, es especialmente valioso en el caso de los costos indirectos.

La presupuestación basada en actividades divide los costos indirectos en grupos separados de estos en base a actividades homogéneas. La administración utiliza el criterio de causa-efecto para identificar los factores de costos para los grupos.

Existen cuatro pasos claves para presupuestar con base en actividades:

- 1) Determinar el costo presupuestado para desarrollar cada unidad de actividad en cada área de la misma.
- 2) Determinar la demanda de cada actividad individual con base en las ventas y objetivos de producción.
- 3) Calcular los costos presupuestados para desarrollar cada actividad.

4) Describir el presupuesto como costos del desarrollo de diversas actividades.

Los ABC enfocan las actividades como los objetos fundamentales de costos, el costo de éstas actividades es utilizado como base para asignarlos a otros objetos de costos, como productos, servicio o clientes.

El enfoque del sistema ABC es más caro comparado con la implementación de enfoques tradicionales, sin embargo éste nuevo sistema proporciona información de costeo mas útil para los administradores de las grandes compañías logrando con esto una mejor estrategia competitiva generada por la adecuada toma decisiones resultantes del análisis de dicha información, el sistema ABC proporciona un costeo mas preciso.

1.2.10.2. El Sistema ABC en el sector comercial

Un enfoque clave para la implementación del ABC en el sector comercial es la factibilidad (precio de venta menos costos asignados al producto) de los productos individuales o líneas de ellos.

Una línea de productos se define como un agrupamiento de artículos similares. Por ejemplo: La línea de refrescos de una tienda minoritaria incluirá productos de COCA COLA, PEPSI y otras bebidas no alcohólicas.

Las empresas comerciales por lo general utilizan un sistema de rentabilidad de productos que tienen una sola categoría de

costos directos la cual es "bienes comprados para su venta" y una sola categoría de costos indirectos la cual es mercadotecnia generales y administrativos.

Los costos indirectos se asignan a cada producto en una relación porcentual muy baja con respecto al costo de ventas, problema ocasionado por la mala aplicación de los gastos indirectos al producto individual no permitiendo definir claramente rentabilidad por líneas de productos.

Los administradores reciben al final del período reportes de rentabilidad por líneas de productos excesivamente simples que no les permite tomar decisiones rápidas y efectivas.

Los grupos individuales de productos difieren mucho en el uso que hacen de los recursos, por lo que el sistema tradicional no identifica claramente estas diferencias.

La implementación de ABC en una compañía del sector comercial logrará:

- Adición de nuevas categorías de costos directos
- Adición de nuevas categorías de costos indirectos
- Define actividades específicas para cada categoría de costos
- Puede dejar fuera actividades que no tienen que ser incluidas en el costo del producto
- Prorratea los costos indirectos adecuadamente a cada producto específico
- Puede llegar a reducir el cargo de costo indirecto con relación al costo de ventas

- Informes de rentabilidad por producto más acertados para la adecuada toma de decisiones.

1.2.10.3 Aplicación del sistema ABC en el sector servicios.

Un nuevo enfoque utilizado en la administración moderna es el concepto de "satisfacción al cliente". Los sistemas contables pueden ayudar a los administradores a enfocarse en los clientes al reportar ingresos e información de costos sobre una base de clientes por cliente, el método ABC es de gran utilidad en este aspecto.

Un sistema de costeo por cliente reporta las cantidades de costo que reflejan, la forma en que ellos utilizan de manera diferencial los recursos de la empresa. Aunque este tipo de costeo es un tópico relativamente nuevo en la contabilidad administrativa, es de vital importancia.

Los administradores necesitan cerciorarse de que los clientes contribuyen considerablemente a las utilidades de una organización, reciben un nivel comparable de atención de parte de esta, un sistema contable que reporta la rentabilidad de cliente ayuda a los administradores en ésta tarea.

Para desarrollar el análisis se debe tomar en cuenta:

- Todos los clientes tienen una sola orden, los costos se asignan a ordenes individuales.
- Los clientes tienen múltiples ordenes, los costos se asignan a ordenes individuales.

- Los clientes tienen múltiples ordenes, no todos los costos se asignan a ordenes individuales.

Un costeo de clientes, es un tema relativamente nuevo en contabilidad administrativa, reporta las cantidades de costos que reflejan la forma en que ellos utilizan en forma diferencial los recursos de la empresa, ayuda a los administradores a cerciorarse que los clientes contribuyen considerablemente a la rentabilidad de una organización reciben un nivel comparable de atención de la misma.

CAPITULO II

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. OBJETIVO GENERAL

La situación actual de la industria farmacéutica en El Salvador, es lo que se ha considerado en esta etapa de la investigación.

Esta situación reflejada en cuanto a generalidades, sistemas de costos empleados, controles y registro de éstos sistemas; y la posibilidad que las industrias tienen para poder implementar la utilización del sistema de costos ABC, la investigación se realizó en las empresas dedicadas a la industria farmacéutica, con objetivos claros a saber:

- a) Conocer los sistemas de costos que utilizan actualmente la industria farmacéutica.
- b) Evaluar, la factibilidad para las empresas dedicadas a la industria farmacéutica para adoptar la técnica de costos ABC.
- c) Determinar los conocimientos y aceptación de las empresas para la aplicación de los costos ABC.

2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Determinar cuál es el papel, desde la óptica de la información gerencial, que juegan los costos dentro de la industria farmacéutica.

- b) Investigar el grado de complejidad y tecnificación que poseen éstas empresas para llevar el registro de los costos.
- c) Establecer los conceptos que se tienen de la técnica de costos ABC.
- d) Determinar que con la aplicación de los costos ABC, dentro de la industria farmacéutica salvadoreña se establece un mejor control sobre los elementos del costo.
- e) Establecer que con la aplicación de los costos ABC se tiene una mayor precisión en el costo de cada producto.

2.2. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación está dirigido a la aplicación del sistema de costos basados en actividades (ABC), en las empresas de la industria farmacéutica salvadoreña, que genere información contable para que la administración pueda contar con una base adecuada para medir con eficiencia la asignación de la carga fabril.

Es por ello que la metodología que se aplica, en la presente investigación proporciona los lineamientos básicos que permiten que el profesional de la contaduría pública pueda enfrentar los retos en la industria actual en El Salvador con una óptica globalizada.

La investigación, entonces, se orientó a obtener información bibliográfica y de campo, que permita visualizar el desarrollo de la contabilidad de costos en la actualidad y el quehacer en el área de costos de las empresas de la industria farmacéutica.

2.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

En la realización del presente trabajo de investigación se analizó la literatura existente relacionada con las temáticas de contabilidad de costos, costos basados en actividades, contabilidad de gestión, presupuestos, control interno, globalización y libre comercio. Se consultó a las empresas salvadoreñas que trabajan con el sistema ABC, además se consultó constantemente la Internet.

2.4. TIPO DE ESTUDIO

La investigación se sustenta por el enfoque científico positivista, el cual concibe la realidad a partir de datos estadísticos, teniendo como característica el describir, explicar, predecir y controlar fenómenos; así como verificar teorías y leyes para regular los fenómenos.

Se procedió a la recopilación de la información referente a las empresas de la industria farmacéutica salvadoreña, a través de la realización de un cuestionario. Además la información se recopiló a través de la observación directa del fenómeno para registrar los aspectos relevantes y como consecuencia de los resultados se analiza la información obtenida para determinar una resolución adecuada al problema.

2.5. METODOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

2.5.1. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Con el objeto de obtener suficientes elementos teóricos que respalden la investigación; la revisión bibliográfica se

orientó a las temáticas de Costos ABC, contabilidad de costos, contabilidad de gestión y otros tópicos afines.

Esta fuente de información permitió ampliar conocimientos en las áreas específicas, establecer y reafirmar conceptos y conocer la aplicación de los términos en una economía globalizada, todo esto que permita el logro de los objetivos propuestos.

2.5.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

El trabajo de investigación requirió un estudio explorativo a través de entrevistas a Gerentes de producción y financieros; así como a los mandos intermedios y operativos de la industria farmacéutica, donde se observó procesos de preliminares de producción como prueba que sustente el trabajo a desarrollar sobre la aplicación de los costos basados en actividades dentro de las mismas empresas.

El método empleado, en ésta fase fue el de la investigación participativa, que consiste en involucrar a las unidades de análisis relacionadas con los costos dentro de la industria farmacéutica.

Con el objeto de obtener la información requerida fue necesario obtener información a través de consultas por escrito y verbales, encuestas y entrevistas estructuradas y dirigidas a personal tanto administrativo como operativo, y de asesoría dentro de la industria, para poder visualizar mejor la realidad en el manejo de los fondos financieros y su revisión.

2.5.3. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Con el objeto de facilitar el análisis de la información obtenida, la tabulación de los datos de la investigación de campo, fue realizada de acuerdo al orden de preguntas.

Posteriormente a la tabulación, se realizó el análisis e interpretación de la información recolectada, que comprende aspectos sobre descripciones detalladas, situaciones y conductas observadas y presentación de datos a través de la distribución de frecuencias, promedios y porcentajes.

La tabulación de los resultados se dividirá en cuatro etapas: Recolección de datos, Tabulación de datos, Análisis de datos y Formulación del diagnóstico.

2.6. POBLACIÓN

Para determinar la muestra se consideraron los datos obtenidos en la Dirección General de Estadísticas y Censos, la cual refleja un total de 28 empresas de la industria farmacéutica, ubicadas en el área de San Salvador y Ciudades circunvecinas, tomando como base la fórmula estadística para una población finita.

2.7. MUESTRA

Se ha considerado calcular el tamaño de la muestra mediante la técnica del muestreo probabilístico, el cual establece que cada elemento de la población posee la misma probabilidad de ser seleccionado. Se desarrollan los siguientes cálculos del tamaño de la muestra mediante muestreo probabilístico:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{C(N-1) + Z^2 pQ} \text{ en donde:}$$

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza: 1.48

P = Probabilidad de que las empresas apliquen el metodo ABC:
50%

Q = La probabilidad de que las empresas de la industria
farmacéutica no apliquen el método ABC: 50%

N = Tamaño de la población o universo: 28 empresas

e = Error de la muestra: 14 %

Así:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{E(N-1) + Z^2 PQ}$$

$$n = \frac{(1.48)^2 [(0.5)(0.5)(28)]}{[(0.14)(28-1) + (1.48)^2 (0.5)(0.5)]}$$

$$n = \frac{15.33}{0.5292 + 0.5476}$$

$$n = \frac{15.33}{1.0768}$$

$$n = 14$$

Se demuestra que el resultado es 14 empresas del sector de la industria farmacéutica.

Las unidades de análisis que se tomaron en cuenta para el desarrollo del trabajo de investigación fueron los departamentos de contabilidad general y contabilidad de costos, en donde se procesa la información que generan las diferentes líneas de producción y las unidades gerenciales que están involucradas en la toma de decisiones sobre los costos.

2.8. TABULACIÓN DE DATOS

Al haber obtenido los datos a través de la encuesta y para tener una forma sencilla y ordenada de visualizar los resultados, se procedió a tabularlos, obteniendo la frecuencia simple y procediendo a calcular para cada respuesta su respectivo porcentaje.

2.9. ANÁLISIS DE LAS SITUACIONES ENCONTRADAS

Para poder discernir, del conjunto de datos obtenidos, de una manera objetiva que permita identificar aquellos aspectos concernientes al problema, fue necesario utilizar la técnica de la comparación en relación con los sistemas de costos ya existentes y el sistema ABC.

CAPITULO III

CASO PRACTICO

3.1. GENERALIDADES

El desarrollo de este estudio tiene como base información real; pero por razones obvias, llamaremos a la empresa "Laboratorios Quimifar, S. A. de C. V."; fundada en 1985 con cobertura para un mercado nacional y que a la fecha ha ampliado su mercado a países de Centroamérica y El Caribe.

En consideración a las características especiales que presenta la Industria farmacéutica, el proceso actual de fabricación es por lotes para garantizar la calidad de las diferentes formas farmacéuticas, productos y presentaciones que elabora, sin tomar en cuenta que tipos de éstos se fabriquen, todos requieren de una serie de pasos administrativos para su elaboración.

Las características requeridas en la fabricación por lotes son:

- Los equipos utilizados deben ser universales
- La distribución en planta se realiza en base a operaciones similares
- La identificación de lote es un aspecto critico del proceso
- Se necesita personal especializado para cada una de las operaciones
- La documentación que genera cada lote, es decir su orden de

producción, la marcha del proceso, la hoja de ruta, los vales de adición o devolución de materia prima, etc. deben manejarse en forma conjunta.

- Tanto en los centros productivos como en las bodegas y en el laboratorio deben observarse estrictamente las buenas practicas de manufactura.

Ejemplo:

Uso de mascarillas, guantes, gorras, ropa y en general una asepsia adecuada.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES PROCESOS DE FABRICACIÓN

3.2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE TABLETAS, GRAGEAS, CÁPSULAS Y POLVOS PARA SUSPENSIÓN.

MEZCLADO:

Esta operación consiste en agregarle al principio activo todos los excipientes e ingredientes que le proporcionen al producto las características físicas de manejo dentro del proceso fluidez, y fuera de él (compactibilidad, dureza, fragilidad), y las características físico-químicas que garanticen la función terapéutica del medicamento (desintegración, disolución y dosis). Ya unidos estos elementos se someten durante un tiempo de terminado a mezclado hasta garantizar la distribución homogénea de todos ellos dentro de la mezcla.

GRANULADO:

Esta operación se aplica a las tabletas, grageas y opcionalmente a las cápsulas. De acuerdo a las características físico-químicas de las materias primas participantes, puede clasificarse en:

- a) Granulado húmedo;

c) Granulado seco.

Ambos tipos tienen un objetivo común, aumentar el tamaño de partículas de la mezcla ya sea mediante un aglutinamiento o por compresión para facilitar su manejo posterior dentro del proceso.

LUBRICADO:

Esta operación le da el adecuamiento final a la mezcla granulada, mediante la adición de un medio lubricante (talco) que permite tanto la fluidez dentro de las tolvas de trabajo, como entre las partículas individuales.

TABLETEADO:

Esta operación consiste en darle a la mezcla la forma geométrica deseada mediante un proceso de compresión. Aquí se controla que la tableta adquiriera las especificaciones de granel terminado propias para cada producto en particular. Entre estas especificaciones están: peso, dureza, fragilidad, desintegración, color, etc.

ENCAPSULADO:

Esta operación consiste en llenar con la mezcla previamente preparada, depósitos de gelatina dura, (cápsulas) en la cantidad especificada para cada producto en particular. Las suboperaciones más importantes que conforman este proceso son: desensamble de la cápsula (separación), llenado del cuerpo con la mezcla, ensamble, brillado (eliminación de residuos de polvo)

GRAGEADO:

Esta operación se aplica a los medicamentos que por sus características físicas (sabor, reactividad con la luz) deben ser aislados del medio exterior mediante una película de recubrimiento, y consiste primordialmente en la aplicación paulatina, acompañada con un proceso de secado, de capas de jarabes con diferentes concentraciones y constituyentes hasta lograr la forma y apariencia deseada..

3.2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE JARABES Y SUSPENSIONES.

El proceso de elaboración de jarabes y suspensiones consiste principalmente de las siguientes operaciones:

ELABORACION DEL JARABE:

El jarabe es una solución saturada de sacarosa en agua, y puede prepararse en caliente o en frío de acuerdo a los usos que se le quiera dar.

La materia prima para su elaboración dependerá el tipo de jarabe, se puede mencionar, por ejemplo, para el antitusivo el salbutamol sulfato, el alcohol etílico y el agua desmineralizada entre otros.

FILTRACION DEL JARABE:

En esta operación se eliminan las partículas no solubles que contenía la sacarosa, y para dejar una solución azucarada cristalina y transparente.

ELABORACION DEL JARABE MEDICADO:

Cuando el jarabe ya está preparado, se le agregan los principios activo, vehículos preservantes y todas las materias primas que sean necesarias para darle al producto terminado sus propiedades terapéuticas, físicas químicas características.

MOLIDO:

Si el producto preparado es una suspensión, se somete a un molido, generalmente en un molino coloidal para homogenizar la distribución y tamaño de las partículas sólidas en el medio acuoso.

Finalmente se ajusta la densidad y el volumen del jarabe o suspensión preparada de acuerdo a las especificaciones propias para cada producto.

3.2.3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE INYECTABLES (AMPOLLAS, VIALES) Y POLVOS INYECTABLES.

Los inyectables se dividen en soluciones líquidas y polvos; ambas de acuerdo a su uso, requieren un proceso de esterilización y condiciones asépticas controladas. Las principales operaciones que requiere la elaboración de inyectables son:

PREPARACION DEL MATERIAL DE ENVASE:

Aunque el material utilizado en la fabricación de inyectables (ampollas y viales) se recibe en empaques que garantizan asepsia, es necesario someterlos a un proceso de lavado para

eliminar partículas de vidrio, residuos de carbón o polvo, remanentes de su proceso de fabricación. Para este fin se somete el material a un proceso de lavado que combina vapor, aire a presión y agua desmineralizada; y finalmente el material libre de partículas extrañas, es sometido á un proceso de secado en estufas especiales.

ELABORACION DEL PRODUCTO:

Esta operación se realiza en una "Área Blanca", en donde se mantienen controles extremos de temperatura y limpieza, y consiste en la incorporación del principio activo, excipientes y preservantes a una solución acuosa, dentro de la cual se deben cumplir especificaciones de PH y concentración propias particulares para cada medicamento.

ENVASADO-INYECTABLES:

Esta operación es realizada en máquinas especiales en donde se dosifica la cantidad del medicamento que deberá contener cada ampolla o vial. Los equipos se encuentran ubicados en un área estéril, y el personal encargado de la operación está equipado con trajes especiales que permiten mantener las condiciones de esterilidad del área.

ESTERILIZACION:

Cuando el medicamento se encuentra envasado, es sometido a un proceso de esterilización adicional que se efectúa dentro de una autoclave en donde mediante la combinación de tiempo y temperatura se alcanzan las condiciones de esterilidad requerida de acuerdo a las especificaciones de este tipo de producto.

REVISADO:

Esta operación consiste en la observación de cada una de las unidades fabricadas, (ampollas-viales) contra fondos específicos y en un ambiente de intensa luminosidad para detectar cuerpos extraños que puedan, haber quedado en la elaboración de la solución, y de esta manera separar estas unidades del resto del lote.

3.2.4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EMPACADO.

La operación de empackado se realiza después de que el producto a granel ha sido envasado (sólidos, líquidos, inyectables y polvos para suspensión), foliado o blisteadado (tabletas, grageas, cápsulas), en máquinas especiales según sea el tipo de la forma farmacéutica.

El empackado en general es realizado en forma manual en cajas impresas individuales para cada presentación comercial en cantidades estándar por hora hombre previamente establecidas.

A esta operación son sometidas todas las formas farmacéuticas que han sido fabricadas en los diferentes centros productivos, y consiste principalmente en colocar cada producto en la presentación que de acuerdo a su naturaleza se comercializa (frasco x 1000, caja x 100, frasco x 100, caja x 1), etc., la cual a su vez es empackada en recipientes especiales que la protegen en el manejo y transporte hasta llegar al consumidor.

Cada presentación individual contiene información referente a

número de lote, concentración, vencimiento, uso, precaución, condiciones de almacenaje, etc.

3.3. LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCION DENTRO DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA.

Con el propósito de tener un amplio conocimiento sobre los elementos del costo de producción, en la empresa que fue objeto de estudio, se constató que los elementos integrantes del costo de producción lo conforman, las materias primas y materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fábrica, los materiales directos son complementarios a los graneles obtenidos de la transformación de las materias primas ya que para comercializarlos se empaqueta o envasa en diferentes tamaños o presentaciones, utilizando frascos, cajas impresas, etiquetas, tapaderas, cucharas y ampollas de vidrio vacías, todas ellas identificables y cuantificables en cada unidad producida.

El costo y control de los materiales directos tienen un tratamiento similar al de las materias primas a excepción de la clasificación que se hace de ambos elementos, por lo tanto ese enfoque se enfocará en los comentarios hacia las materias primas.

3.3.1. COSTO Y CONTROL DE LAS MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES DIRECTOS.

1. Clasificación y Origen de las Materias Primas.

En el proceso de fabricación de la Industria Farmacéutica se utiliza aproximadamente doscientas materias primas que se clasifican en principios activos y excipientes, a la vez éstos

se clasifican en colorantes; edulcorantes, aglutinantes, preservantes, anti-espumeantes, aromatizantes, diluyentes, lubricantes, desintegrantes, etc.

Esta clasificación se basa en la acción que ejerce cada uno de ellos dentro del producto terminado.

Las materias primas que utilizan estas empresas son de origen vegetal, mineral y animal y en algunos casos sintéticos.

2. Clasificación y Origen de los Materiales Directos.

A diferencia de las materias primas los materiales directos son adquiridos en su mayor proporción en plaza, los cuales se clasifican en cajas impresas, frascos plásticos y de vidrio, etiquetas, tapaderas, ampollas vacías, cucharas, papel aluminio y papel PVC, todos ellos sujetos a especificaciones técnicas que requieren los productos farmacéuticos.

3. Compra y Almacenaje de las Materias Primas.

Las materias primas utilizadas en la Industria Farmacéutica un 98% son importadas de países Europeos debido a que para su composición es necesario tener maquinaria y equipo sofisticado de producción, ya que en El Salvador aún no existen empresas productoras que reúnan las especificaciones de calidad que requiere el proceso de fabricación de la Industria farmacéutica.

El 2% restante se adquieren en plaza y en el área centroamericana, limitándose únicamente a almidón, alcohol y azúcar; sin embargo no reúnen en un 100% los requisitos de

buenas practicas de manufactura que requiere la Industria Farmacéutica, compra en plaza y en el área Centroamericana de éstas se debe a que existen aspectos legales que no permiten importarles países fuera del área Centroamericana.

La función de compras de las materias primas las realiza el jefe de compras, basándose en cotizaciones y en un historial de proveedores, después de obtener esta información analiza y selecciona al que en tiempo oportuno le provea al mejor precio y calidad que solicita el Departamento de Producción. Las condiciones de almacenaje que por su naturaleza deben reunir las materias primas son extremas, tal es el caso no exponerlas a la luz, mantenerlas a temperaturas controladas y algunas de ellas en con el propósito que mantengan su calidad y sus condiciones físicas.

4. Componentes del Costo Unitario de las Materias Primas.

El Costo de las materias primas está formado por todos aquellos desembolsos efectuados para obtenerlos, desde la compra original hasta su utilización en el proceso productivo, en este caso el costo se determina sumando al valor original los fletes, seguros, impuestos y otros gastos hasta hacer llegar la materia prima a las bodegas de la empresa.

5. Determinación del Costo Unitario de las Materias Primas.

La unidad de medida utilizada en esta industria es: el kilogramo para aquellas materias primas que su consumo es relativamente alto, gramos para las que su consumo es mínimo y litro para aquellas que sin importar que su consumo sea alto o

mínimo su estado es líquido.

Para determinar el costo unitario se considera el valor de la factura más impuestos, seguros, fletes y otros que conforman el costo total, éste se divide entre las unidades (Kilogramos, gramos, litro) para obtener el costo unitario de cada una de ellas según sea el caso.

6. Control de las Materias Primas.

El control de las materias primas, es realizado en conjunto por las unidades administrativas siguientes:

- Administración de Inventarios
- Departamento de Compras
- Departamento de Control de Calidad
- Bodega o Almacén
- Departamento de Producción
 - Contabilidad de Costos

Administración de Inventarios, es el área encargada de determinar las necesidades de compra de materias primas, materiales y otros insumos necesarios para la producción, basándose en el pronóstico de ventas que recibe del área de mercadeo y los volúmenes de materia prima en existencia.

Después de determinar los volúmenes de compra se elabora y se envía al departamento de compras la requisición de éstas para que en base a esta información se inicie el proceso de compra; esta requisición contiene la cantidad a comprar, existencias en bodega, materia primas en tránsito y el consumo mensual por cada

una de ellas. El Departamento de Compras es el encargado de abastecer las materias primas que solicita el Departamento de Administración de Inventarios, para ejercer su función se basa en un registro por proveedor que contiene la información referente a precios, condiciones de compras, especificaciones de calidad y otros datos necesarios que ayuden en la decisión de compra.

También efectúa trámites por reclamos a compañías de seguro cuando una materia prima es recibida incompleta o deteriorada; y a proveedores cuando es rechazada por el Departamento de Control de Calidad.

El Departamento de Control de Calidad es responsable de realizar análisis físicos, químicos y microbiológicos a cada materia prima, esto es con el propósito de evaluar si los proveedores las envían de acuerdo a las especificaciones y condiciones de compras, dependiendo de los resultados en el análisis pueden ser aprobadas o rechazadas.

Las materias primas aprobadas se identifican con una viñeta de color verde que contiene el número de pedido, el nombre de proveedor, número de lote, porcentaje de concentración, fecha de vencimiento, fecha de re análisis y un número del control de calidad correspondiente. Las rechazadas se identifican con una viñeta de color rojo que contiene toda la información anterior, a excepción de la fecha de análisis.

La Bodega o Almacén, tiene a su cargo el cuidado, ordenamiento y

clasificación de las materias primas, con el propósito de facilitar la toma física de inventarios y evitar contaminación entre ellas.

La función del encargado de Bodega comprende la recepción, almacenaje y entrega de las materias primas. Cuando se recibe un pedido verifica cantidades físicas contra el pedido y elabora un informe de recepción que envía a las diferentes unidades administrativas involucradas en el control; el informe de recepción contiene el número de pedido, nombre del proveedor, cantidad y nombre de la materia prima, el peso bruto, el peso neto, fecha y otra información que se considere de importancia en la recepción, de igual forma controla las devoluciones que le envía el Departamento de Producción, mediante un documento denominado "Vale de Devolución" que contiene, orden de producción, nombre del producto, nombre de la materia prima unidad de medida, cantidad, número de control y fecha. En cuanto al almacenaje, son ubicadas en lugares apropiados dependiendo de su naturaleza, fecha de vencimiento y número de control asignado por el departamento de control de calidad. Para la entrega se utiliza el método PEPS (primera entrada, primeras salidas) éste es el que se adapta al control efectivo por el tiempo de vida útil (fecha de vencimiento) de la materia prima. Inicialmente el encargado de bodega recibe una orden de producción que contiene todas las materias primas a utilizar en la elaboración de un producto, en base a este documento, pesa y las entrega al Departamento de Producción; cuando el departamento de Producción requiere de más materia prima en la elaboración de un producto, lo solicita a bodega mediante un documento denominado "Vale de

Adición de Materia Prima", que contiene la fecha, el número de orden de Producción, cantidad y unidad de medida.

El Departamento de Producción, por ser el que realiza las labores de transformación, lleva controles sobre la utilización en los diferentes procesos de producción, hasta obtener el producto en condiciones aptas para la venta.

La contabilidad de Costos tiene la labor primordial de registrar las compras y el consumo de las diferentes materias primas como lo demanda, el proceso productivo. Para garantizar el control la Contabilidad de Costos realiza inventarios físicos selectivos y totales.

7. Registro de las Materias Primas.

Es oportuno indicar que la empresa divide su proceso productivo en cuatro centros de costos:

- Sólidos
- Líquidos
- Inyectables
- Empaque

El método utilizado es el de costos estándar, por lo que el registro se lleva por medio de las cuentas siguientes:

- Inventario de Materias Primas
- Materia Prima en Proceso
- Inventario de Productos en Proceso
- Inventario de Productos Terminados

INVENTARIO DE MATERIAS PRIMASSe Carga:

Con todas las compras.

Con todas las devoluciones realizadas por el Departamento de Producción.

Se Abona:

Con el valor de las entregas a los diferentes centros productivos, con las devoluciones a proveedores, ventas, mermas y ajustes detectados en el inventario físico.

MATERIAS PRIMAS EN PROCESOSe carga:

Con el costo real de la materia prima consumida en el período, valuada a costo promedio y por las variaciones resultantes de la comparación de los costos reales contra los costos estándares al final del período.

Se Abona:

Con el costo estándar de la producción terminada y en proceso (producción -equivalente) al final del período, con el costo de las devoluciones y por las variaciones resultantes de la comparación de los costos reales contra los costos estándares al final del período.

INVENTARIO DE PRODUCTO EN PROCESOSe Carga:

Con el valor de los productos en proceso a costo estándar de la producción equivalente al final del período.

Se Abona:

El primer día del período (generalmente un mes) liquidando el valor con que fue cargada, contra la cuenta de materias primas en proceso.

INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS

Se Carga:

Con el valor de la producción terminada en el periodo valuada al costo estándar.

Se Abona:

Con el costo de producción de los artículos vendidos.

8. Análisis de las Variaciones en Materias Primas.

El análisis del costeo estándar con el real en las materias primas, no es mas que una comparación entre la cantidad y precio de ambos costos, por lo que el análisis de las variaciones incluirá la determinación del factor que les ha dado origen.

Lo importante en el análisis es conocer si han ocurrido desperdicios, fallas en el calculo del consumo, problemas de control de inventarios o fluctuaciones bruscas en los precios de adquisición.

Las variaciones de materias primas, son segregadas al comparar los cargos a costos reales y los abonos a costos estándar de la cuenta materia prima en proceso y son registrados en la cuenta variaciones de materias primas.

Cuando el costo estándar es mayor que el costo real aplica al abono en la cuenta de variación en materias primas, entonces la variación es favorable y si el costo estándar es menor que el costo real se aplica un cargo a dicha cuenta; entonces la variación es desfavorable, un cargo o un abono en la cuenta de variación indica una desviación del estándar que puede ser por un uso ineficiente de las materias primas o por que el estándar no es bien elaborado.

El cálculo de las variaciones se desarrolla en dos fases a saber:

- 1^a. Variación en precio
- 2^a. Variación en cantidad

La variación en precio es la diferencia entre el costo unitario real y el costo unitario estándar, multiplicado por las cantidades reales, o sea:

$$V_p = (C_r - C_e) Q_r$$

donde V_p = Variación en precio

C_r = Costo real

C_e = Costo estándar

Q_r = Cantidades reales

La variación en cantidad, es la diferencia entre la cantidad real y la cantidad estándar, multiplicada por el costo unitario estándar, o sea:

$$V_q = (Q_r - Q_e) C_e$$

donde Vq = Variación en cantidad
 Qr = Cantidad real
 Qe = Cantidad estándar
 Ce = Costo estándar

Al final del período la cuenta de variación de materias primas se liquida contra la cuenta de Pérdidas y Ganancias y/o Costo de lo vendido.

3.3.2. COSTO Y CONTROL DE LA MANO DE OBRA DIRECTA

3.3.2.1. Clase de Mano de Obra Directa Utilizada.

La mano de obra directa es la labor que realiza un obrero, puede ser fácilmente asignable a un producto y que interviene directamente en la transformación del mismo; todas las personas que realizan labores de producción son salvadoreñas, la mayoría son mujeres y se especializan en cada una de las operaciones que participan en el proceso productivo; por ejemplo: hay personal especializado para tabletear, encapsular, empacar, envasar, etc.

El requisito mínimo de estudio es noveno grado, para los demás puestos de dirección en la producción, se exige título académico o equivalente, dependiendo desde luego del puesto a ocupar.

Cantidad de Mano de Obra Directa Utilizada

El total del personal utilizado en los diferentes centros de costo es aproximadamente de cincuenta personas, de las cuales el 75% es personal femenino.

Del total de las horas-hombre que representa este personal el

57% se utiliza en el Departamento de empaque, y el 43% se distribuye en los centros de costos de sólidos, líquidos e inyectables.

3.3.2.2. Determinación del costo unitario de la mano de obra directa

El método para pagar los salarios al personal que interviene en el proceso de producción es por día, aunque por antigüedad los salarios son diferentes y en la mayoría de empleados el salario es mayor al salario mínimo.

Para el cálculo del costo unitario de la mano de obra directa se consideran las siguientes variables:

- Presupuesto de mano de obra directa
- Tiempos estándar para cada proceso en los diferentes centros de costos.
- Coeficiente por hora hombre
- Total de horas hombre utilizadas en: la producción.

En la elaboración del presupuesto de mano de obra directa se consideran los salarios normales más un porcentaje de incremento salarial en el transcurso del periodo.

El tiempo estándar es el tiempo promedio necesario que se requiere en una operación determinada.

El coeficiente por hora-hombre es el resultado de dividir el presupuesto de mano de obra directa de cada centro de costos entre el total de horas hombres a utilizar en cada uno de ellos.

El total de horas-hombres utilizadas en la producción es la sumatoria de horas-hombres necesarias en cada centro de costos. El costo unitario de la mano de obra directa se determina dividiendo el monto de los salarios presupuestados para cada centro de costos entre el número de horas-hombre estándar necesarios para la fabricación, este coeficiente se multiplica por el tiempo estándar que se utiliza en cada operación.

3.3.2.3. Control de la mano de obra directa.

El control de la mano de obra directa es uno de los más importantes problemas que se presentan en la mayoría de las empresas y tienen más dificultades que el presentado por las materias primas y materiales directos; entre las herramientas administrativas más utilizadas para controlar la asistencia de personal de producción se usan tarjetas en las cuales los trabajadores marcan su entrada y salida del proceso productivo a través de relojes marcadores; la eficiencia de ésta se controla comparando los resultados reales con los estándares establecidos y se complementa el control con la ayuda de los departamentos de personal y contabilidad de Costos.

3.3.2.4. Registro de la mano de obra directa.

Para el registro de la mano de obra directa, se utiliza la hoja de análisis de la planilla con esta hoja se prepara el comprobante de diario y se hacen los asientos contables, en esta forma el Departamento de Costos recibe una copia que le sirve para aplicar el cargo a la cuenta de mano de obra directa en proceso por cada centro de costos.

Las cuentas que intervienen en el registro son:

- Planillas por pagar
- Mano de obra directa en proceso
- Sólidos
- Líquidos
- Inyectables
- Empaque
- Inventario de productos en proceso
- Inventario de producto terminado

Las cuentas anteriores, registran los movimientos de la siguiente te forma:

Planilla por pagar

Se carga con el valor neto de las planillas de salarios cuando se emite el cheque para hacer efectivo el pago.

Se Abona

Con el valor neto de la planilla de salarios, cuando se aplica los salarios totales a los centros de costos respectivos, cuan se detectan sobrantes en el pago de las planillas son reintegrados a caja.

Mano de Obra Directa en Proceso

Se Carga:

Con el monto total de los salarios pagados en los diferentes centros de costos y con la variación que resulte entre el costo estándar y costo real de la mano de obra directa.

Se Abona:

Con el costo estándar de mano de obra directa de los productos terminados y en proceso (producción equivalente), y con la variación que resulte entre el costo estándar y costo real de la mano de obra directa.

Inventario de Productos en Proceso

Se Carga:

Con el costo estándar de mano de obra directa que le corresponde a las unidades terminadas equivalentes.

Se Abona:

Al principio del período saldando la suma con que fue cargada contra la cuenta de mano de obra directa en proceso.

Inventario de productos terminados

Se Carga:

Con la producción terminada en el período valuada a costo estándar en concepto de mano de obra directa.

Se Abona:

Con el costo de producción de los productos vendidos y con las devoluciones de los clientes, valuadas a costo estándar.

3.3.3. ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES EN MANO DE OBRA DIRECTA.

El análisis de las variaciones en mano de obra directa se realiza en igual forma que el de materia prima, así tenemos que la variación resulta de la diferencia entre los cargos y abonos que se aplican a la cuenta de mano de obra directa en proceso.

El resultado de las variaciones, son un parámetro de la eficiencia del tiempo ocioso con respecto a los estándares establecidos.

El cálculo de las variaciones es determinado en:

- Variación en cantidad (tiempo necesario para producir)
- Variación en precio (salarios pagados)
- La variación en cantidad, es la diferencia entre el total de horas-hombres reales y horas-hombres estándar multiplicado por el costo de hora hombre unitario estándar establecido para cada centro de costos.

La variación en precio es la diferencia entre el salario real y salario estándar unitario multiplicado por el total de hora reales, utilizada en cada centro de costos.

Al finalizar el período la cuenta de variación en mano de obra directa es saldada contra la cuenta de pérdidas y ganancias y costo de lo vendido.

APLICACIÓN DE LAS VARIACIONES

Las variaciones afectan a la producción en proceso, terminada y vendida, por tanto de acuerdo a la distribución de la variación de materia prima es realizada la siguiente aplicación, cuando se da una subestimación en los costos:

se carga: Las cuentas materia prima en proceso, inventario de artículos terminados y costo de venta para distribuir la

variación.

se abona: La cuenta variación de materia prima para liquidarla ya que esta cuenta es de resultados, en el sentido que muestra una sub o sobre aplicación.

Cuando se da una sobrestimación de los costos:

Se carga: La cuenta variación de materia prima para liquidarla.

Se abona: Las cuentas materia prima en proceso, inventario de artículos terminados y costo de venta para distribuir la variación.

De acuerdo a la distribución de la variación de mano de obra se realiza la siguiente aplicación, cuando se da una subestimación en los costos:

Se carga: Las cuentas mano de obra en proceso, inventario de artículos terminados y costo de ventas para hacer la distribución entre la producción en proceso, terminada y vendida.

Se abona: Variación de mano de obra para liquidarla ya que esta cuenta es de resultados.

Cuando se da una sobreestimación en los costos de mano de obra:

Se carga: La cuenta variación de mano de obra para liquidarla, ya que se considera que esta cuenta es de resultados.

Se abona: Las cuentas mano de obra en proceso, inventario de artículos terminados y costo de venta para hacer la distribución de la variación.

La aplicación de la variación de los costos indirectos de fábrica, cuando existe una subestimación es:

Se carga: Las cuentas de costos indirectos de fábrica en proceso, inventario de artículos terminados y costo de ventas, para hacer la distribución de la variación.

Se abona: La cuenta variación de costos de fábrica, para liquidarla.

Cuando se tiene una sobreestimación, la aplicación de la variación es:

Se carga: La cuenta variación de costos de fábrica, para liquidarla.

Se abona: Las cuentas costos de fábrica en proceso, inventario de artículos terminados y costo de ventas para distribuir la variación.

3.4. CONTROL DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FÁBRICA.

3.4.1. EROGACIONES EN COSTOS INDIRECTOS DE FÁBRICA.

Los costos indirectos de fábrica pueden alcanzar un porcentaje considerable del costo de producción, dependiendo de la clase de empresa que se están tratando, por ejemplo la depreciación en

una empresa de transportes es elevada, por consiguiente aumenta los costos indirectos de fábrica y por ende los costos de producción.

En la Industria Farmacéutica, las erogaciones más altas en costos indirectos de fábrica en general se efectúan en sueldos, seguros por las instalaciones, depreciación de maquinaria y equipo industrial, empaque y embalajes, cuota patronal de seguro social, combustible y lubricantes, mantenimiento de maquinaria y equipo industrial, prestaciones sociales, energía eléctrica, el total de éstas erogaciones representan el 80% de los costos indirectos de fábrica.

3.4.2. CONTROL DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FÁBRICA.

El control de este tercer elemento del costo se realiza a través del presupuesto que se elabora por áreas de responsabilidad clasificado en Costos indirectos fijos y Costos indirectos Variables, con el propósito de tener un control más específico que permita conocer las causas de las variaciones y tornar las medidas correctivas oportunamente. Todo esto con el objeto de racionalizar el costo de producción y hacer un uso adecuado de los recursos.

3.4.3. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FÁBRICA UNITARIOS.

Para la determinación del costo unitario de los costos indirectos de fábrica variables que le corresponden a cada producto se toma de base el presupuesto de Costos Indirectos de Fábrica Variables que es distribuido entre los departamentos de

servicios y productivos conforme a bases lógicas; una vez conociendo el importe que le corresponde a cada departamento de servicios, estos valores son incorporados a los centros de costos.

Determinado el monto de costos indirectos de fábrica variables por cada centro de costos se divide entre el número de horas hombre utilizadas en cada uno de ellos, este factor se multiplica por el número de horas empleadas en cada producto en particular.

En el Método de Costeo Directo Estándar para establecer el costo unitario de producción solamente se incluyen los costos Indirectos de Fábrica Variables.

3.4.4. REGISTRO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FÁBRICA.

Para el registro que los gastos indirectos de fábrica se crean las cuentas de mayor siguientes:

- Costos Indirectos de Fábrica - Control
- Costos Indirectos de Fábrica - Aplicado
- Costos Indirectos de Fábrica - Proceso
- Inventario de Productos en Proceso
- Inventario de productos terminados
- Costos Indirectos de Fábrica-Control

Esta cuenta incluye otras sub-cuentas para registrar las erogaciones de los centros productivos y de servicios, entre las sub-cuentas son:

- Agua y aseo
- Otros

Se Carga:

Con los desembolsos incurridos para la adquisición de bienes y servicios que intervienen indirectamente en el proceso productivo.

Se Abona:

Al final del ejercicio contra la cuenta de costos indirectos de fábrica aplicados.

Costos Indirectos de Fábrica- Aplicados.

Se Abona:

Durante el ejercicio con el valor de los costos que registra la cuenta Costos indirectos de fábrica-control, contra la cuenta Costos Indirectos de Fábrica-Proceso; esta cuenta. Se carga al final del ejercicio contra la cuenta Costos Indirectos de Fábrica- Control.

Costos Indirectos de Fábrica-Proceso

Se Carga:

Con el saldo de la cuenta Costos Indirectos de Fábrica Control, para incorporarlos a los productos terminados y en proceso (producción equivalente) contra la cuenta Costos Indirectos de Fábrica-Aplicados y con la variación que resulte entre el costo estándar y costo real de los Costos Indirectos de Fábrica.

Se Abona:

Con el costo estándar de los productos terminados y en proceso (producción equivalente) y con la variación que resulte entre el costo estándar y costo real de los costos indirectos de fábrica.

Inventario de Productos en Proceso.

Se Carga:

Con el costo estándar de las unidades terminadas equivalentes.

Se Abona:

Al inicio del periodo, saldando la suma con que fue cargada contra la cuenta Costos Indirectos de Fábrica - Proceso.

Inventario de Productos Terminados

Se Carga:

Con el monto de la producción valuada a costos estándar en concepto de costos indirectos de fábrica.

Se Abona:

Con el costo estándar de los productos vendidos.

En el proceso de Registro de los Costos Indirectos de Fábrica se hace la clasificación en Costos Indirectos de Fábrica Variables y Costos Indirectos de Fábrica Fijos. Los Costos Indirectos de Fábrica Variables son aplicables al costo unitario de un producto, los cuales se reflejan en los inventarios y en el costo de la producción vendida y los Costos indirectos de Fábrica Fijos se aplican íntegra y directamente a los costos indirectos de fábrica aplicados del período.

3.4.5. ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES EN COSTOS INDIRECTOS DE FÁBRICA.

El análisis de las variaciones se efectúan desde el punto de vista:

- Variación en presupuesto
- Variación en cantidad o eficiencia

La variación en presupuesto es la diferencia entre costo real y costos presupuestados para cada nivel de producción o sea gastos indirectos de fábrica reales y costos indirectos de fabrica estándar.

La variación en cantidad o en eficiencia se calcula la siguiente manera:

Se multiplica la producción terminada y en proceso (producción equivalente) por la cuota de tiempo estándar unitaria, el resultado se compara con las horas realmente utilizadas y la diferencia se multiplica por el precio estándar de cada hora.

La variación total de los costos indirectos de fábrica se obtiene con la suma de las variaciones en presupuesto, y en cantidad o eficiencia.

3.5. APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS ABC

3.5.1. INFORMACIÓN CONTABLE PARA ESTABLECER LOS COSTOS CON EL SISTEMA TRADICIONAL Y ABC.

La información contable pertinente se presenta únicamente para dos formas farmacéuticas.

Costo de Materia Prima

FORMAS FARMACEUTICAS	COSTOS MATERIA PRIMA
Jarabe	¢ 858.13
Tabletas	¢ 2,320.27
Totales	¢ 3,178.4

Costo de Mano de Obra Directa:

FORMAS FARMACEUTICAS	COSTO DE MANO DE OBRA
Jarabe	¢ 359.68
Tabletas	¢ 589.69
Totales	¢ 949.37

Costo de materiales

FORMAS FARMACEUTICAS	COSTO DE MATERIALES
Jarabe	¢ 3,530.00
Tabletas	¢ 1,822.00
Totales	¢ 5,352.00

Costos indirectos de Fábrica

FORMAS FARMACEUTICAS	COSTO DE GASTOS DE FABRICA
Jarabe	¢ 2,216.17
Tabletas	¢ 3,633.37
Totales	¢ 5,849.54

Costo de Gastos de Operación

FORMAS FARMACEUTICAS	COSTO DE GASTOS DE OPERACION
Jarabe	¢ 10,489.05
Tabletas	¢ 17,453.03
Totales	¢ 27,942.08

ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN

Del _____ al _____ de 20 _____

Inventario Inicial de productos en proceso	¢	0.00
Más: Costos del período		
Materia Prima	¢3,178.40	
Mano de Obra Directa	949.37	
Materiales	5,352.00	
Costos Indirectos de fabricación	<u>5,849.54</u>	<u>¢15,329.31</u>
Costo de fabricación total		¢15,329.31
Menos:		
Inventario final de productos en proceso		0.00
Costo de productos terminados		<u>¢15,329.31</u>

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Ventas	¢	156,479.00
1,666 frascos de jarabe x ¢31.50 =	¢	52,510.60
2,000 cajas de tabletas x ¢52.00 =	¢	104,000.00
(-) Costo de venta	¢	<u>43,014.95</u>
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		
¢ 113,464.05		
(-) Gastos de Operación		
¢ 27,685.64		
Gastos de venta	¢	13,510.60
Gastos de Administración		10,077.57
Gastos financieros		4,097.47
		<hr/>
UTILIDAD ANTESDE IMPUESTO	¢	85,778.00

COSTO POR PRODUCTO

COSTOS			
PRODUCTO	JARABE	TABLETAS	TOTALES
Unidad de medida	Litros	Unidades	
Lote	200	100,000	
Presentación	Fx120ML	Cajax50	
Unidades	1,666.667	2,000	¢3,666.67
Materia prima lote estándar	858.13	2,320.27	3,178.40
Materia prima costo unitario	0.51	1.16	1.67
Material lote estándar	3530	1,822	5,352
Material costo unitario	2.12	0.91	3.03
Mano de obra directa lote estándar	359.68	589.69	949.37
Mano de obra directa costo unitario	0.22	0.29	0.51
Gastos de fabrica lote estándar	2,216.17	3,633.37	5,849.54
Gastos de fabrica costo unitario	1.33	1.82	3.15
Costo de producción lote estándar	6,963.98	8,365.33	15,329.31
Costo de producción Costo unitario	4.18	4.18	8.36
Costo de gastos de operación lote estándar	10,489.05	17,196.59	27,685.64
Costo de gastos de operación costo unitario	6.29	8.60	14.89
Costo fabricar	12.10	255.26	267.36
Costo empaque	347.59	334.43	681.43
H/H producción	1.4	50.85	51.98
H/H empaque	42.23	40.64	82.87
Factor H/H producción	8.64	5.02	
Factor H/H empaque	8.23	8.23	
Costo lote estándar	17,453.03	25,561.92	43,014.95
Costo unitario total	10.47	12.78	23.25

Determinación del costo unitario**Jarabe**

$$\text{Costo de Materia prima} = \frac{\text{Costo de materia prima jarabe}}{\text{Unidades producidas}}$$

$$\text{Costo de Materia prima} = \frac{858.13}{1,666.67} = 0.51$$

$$\text{Costo de Material} = \frac{\text{Costo de materiales jarabe}}{\text{Unidades producidas}}$$

$$3,530$$

$$\text{Costo de Material} = \frac{\text{Costo de materiales jarabe}}{1,666.67} = 2.12$$

$$\text{Costo de Mano de obra} = \frac{\text{Pago de planilla}}{\text{Unidades producidas}}$$

$$359.68$$

$$\text{Costo de Mano de obra} = \frac{\text{Pago de planilla}}{1,666.67} = 0.22$$

$$\text{Costo de Gastos de fábrica} = \frac{\text{Pago de gastos de fábrica}}{\text{Unidades producidas}}$$

$$2,216.19$$

$$\text{Costo de Gastos de fábrica} = \frac{\text{Pago de gastos de fábrica}}{1,666.67} = 1.33$$

$$\text{Costo unitario de producción} = 4.18$$

Tabletas:

Costo de materia prima Tabletas
 Costo de Materia prima = $\frac{\text{-----}}{\text{Unidades producidas}}$

2,320.27

Costo de Materia prima = $\frac{\text{-----}}{2,000} = 1.16$

2,000

Costo de materiales tabletas

Costo de Material = $\frac{\text{-----}}{\text{Unidades producidas}}$

Unidades producidas

1,822

Costo de Material = $\frac{\text{-----}}{2,000} = 0.91$

2,000

Pago de planilla

Costo de Mano de obra = $\frac{\text{-----}}{\text{Unidades producidas}}$

Unidades producidas

589

Costo de Mano de obra = $\frac{\text{-----}}{2,000} = 0.29$

2,000

Pago de gastos de fábrica

Costo de Gastos de fábrica = $\frac{\text{-----}}{\text{Unidades producidas}}$

Unidades producidas

3,633.37

Costo de Gastos de fábrica = $\frac{\text{-----}}{2,000} = 1.82$

2,000

Costo unitario de producción = 4.18

3.5.2. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PARA APLICAR EL SISTEMA ABC

a) Jarabe:

PROCESO	ACTIVIDADES
ELABORACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Pesar materias primas - Trasladar materia prima a producción - Mezcla materias primas - Lavar tanque de acero inoxidable - Homogenizar mezcla con jarabe
ENVASADO	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladar frascos de bodega a producción - Lavar frascos - Envasar el producto - Tapar los frascos - Colocar banda de seguridad
ETIQUETADO	<ul style="list-style-type: none"> - Marcar etiquetas con No. de lote, fecha de vencimiento y fecha de fabricación. - Preparar máquina con pegamento - Colocar etiqueta al frasco
EMPACADO EN CAJA IMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> - Marcar caja con No. de lote, fecha de vencimiento y fecha de fabricación. - Colocar el frasco en la caja impresa.
COLOCAR EN CAJA DE EMBARQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladar de bodega al departamento de empaque. - Imprimir las cajas de embarque. - Armar y engrapar las cajas - Colocar los frascos en la caja de embarque. - Sellar las cajas de embarque con cinta engomada - Trasladar el producto a bodega de producto terminado.

b) **Tabletas:**

PROCESO	ACTIVIDADES
MEZCLADO	<ul style="list-style-type: none"> - Traslado de materias primas a producción. - Pesar materias primas. - Mezclar las materias primas.
GRANULADO	<ul style="list-style-type: none"> - Dar forma de gránulos a las materias primas.
TABLEADO	<ul style="list-style-type: none"> - Lavar la máquina tableadora. - Calibrar la máquina tableadora. - Colocar los gránulos en la máquina tableadora. - Tabletear los gránulos.
BLISTEADO	<ul style="list-style-type: none"> - Limpiar la maquina blistera - Calibrar la máquina blistera. - Trasladar de bodega a empaque el PVC y el papel aluminio. - Blistear el producto.
EMPACADO EN CAJA IMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> - Marcar caja No. de lote, fecha de vencimiento y fecha de fabricación. - Colocar los blister en la caja impresa (caja por lotes, caja x 50, caja x 100 tbs.).
COLOCAR EN CAJA DE EMBARQUE	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladar de bodega al departamento de empaque. - Imprimir las cajas de empaque. - Armar y engrapar las cajas. - Colocar las tabletas en caja de embarque. - Sellar las cajas de embarque con cinta engomada - Trasladar el producto a bodega de producto terminado.

DETERMINACION DEL INDUCTOR DE COSTOS POR ACTIVIDAD

Jarabe :

PROCESO	ACTIVIDADES	INDUCTOR DE COSTOS
ELABORACION	- Pesar materias primas.	Horas / hombre
	- Trasladar materia prima a producción.	Horas / hombre
	- Mezclar materias primas.	Horas / hombre
	- Lavar tanque de acero inoxidable.	Horas / hombre
	- Homogenizar mezcla con jarabe.	Horas / hombre
ENVASADO	- Trasladar frascos de bodega a producción.	Horas / hombre
	- Lavar frascos.	Horas / hombre
	- Envasar el producto.	Horas / hombre
	- Tapar los frascos.	Horas / hombre
	- Colocar banda de seguridad.	Horas / hombre
ETIQUETADO	- Marcar etiquetas con No. de lote, fecha de fabricación y fecha de vencimiento.	Horas / hombre
	- Preparar máquina con pegamento.	Horas / hombre
	- Colocar etiqueta al frasco.	Horas / hombre
EMPACADO EN CAJA IMPRESA	- Marcar caja con No. de lote, fecha de fabricación y fecha de vencimiento.	Horas / hombre
	- Colocar el frasco en la caja impresa.	Horas / hombre
COLOCAR EN CAJA DE EMPAQUE	- Trasladar de bodega al departamento de empaque.	Horas / hombre
	- Imprimir las cajas de embarque.	Horas / hombre
	- Sellar las cajas de embarque con cinta engomada.	Horas / hombre
	- Trasladar el producto a bodega de producto terminado.	Horas / hombre

DETERMINACION DEL INDUCTOR DE COSTOS POR ACTIVIDAD

Tabletas:

PROCESO	ACTIVIDADES	INDUCTOR DE COSTOS
MEZCLADO	- Pesar materias primas.	Horas / hombre
	- Traslado de materias primas a producción.	Horas / hombre
	- Mezclar las materias primas	Horas / hombre
GRANULADO	- Dar forma de gránulos a las materias primas.	Horas / hombre
TABLETEADO	- Lavar la máquina tableteadora	Horas / hombre
	- Calibrar la máquina tableteadora.	Horas / hombre
	- Colocar los gránulos en la máquina tableteadora.	Horas / hombre
	- Tablear los gránulos.	Horas / hombre
BLISTEADO	- Limpiar la máquina blistera	Horas / hombre
	- Calibrar la máquina blistera.	Horas / hombre
	- Trasladar de bodega a empaque el PVC y el papel aluminio.	Horas / hombre
	- Blistear el producto.	Horas / hombre
EMPACADO EN CAJA IMPRESA	- Marcar caja con No. de lote, fecha de fabricación y fecha de vencimiento.	Horas / hombre
	- Colocar los blisters en la caja impresa (caja por lotes, caja por 50, caja por 100 tabletas).	Horas / hombre
COLOCAR EN CAJA DE EMBARQUE	- Trasladar de bodega al departamento de empaque.	Horas / hombre
	- Imprimir las cajas de empaque.	Horas / hombre
	- Armar y engrapar las cajas.	Horas / hombre
	- Colocar las tabletas en caja de embarque.	Horas / hombre
	- Sellar las cajas de embarque con cinta engomada.	Horas / hombre
	- Trasladar el producto a bodega de producto terminado.	Horas / hombre

DETERMINACION DEL COSTO TOTAL Y COSTO UNITARIO DE PRODUCCION

ELEMENTOS DEL COSTO	JARABE	TABLETAS
Costo de materia prima	¢ 858.13	¢ 2,320.27
Costo de materiales	3530.00	1,822.00
Costo de mano de obra	359.68	589.69
Costo primo	4,747.81	4,731.96
Costos indirectos de fabricación	2,437.38	3,411.36
Costo de producción	7,185.19	8,143.32
Unidades producidas	1,666.67	2,000.00
Costo unitario de producción	¢ 4.31	¢ 4.07

3.5.3. Comparación del sistema de costos tradicional y COSTOS ABC (EN COLONES)

COSTOS	TRADICIONAL			ABC		
	JARABE	TABLETAS	TOTAL	JARABE	TABLETAS	TOTAL
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICA TOTALES			15,329.3			
	6,693.98	8,365.33	1	7,185.19	8,143.32	15,328.51
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICA UNITARIOS						
	4.18	4.18	4.36	4.31	4.07	4.38

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo del presente trabajo de investigación nos sirve para fundamentar las conclusiones y recomendaciones que a continuación se presentan.

4.1. CONCLUSIONES

- 4.1.1. La mayoría de las empresas objeto de estudio (64.3%), consideran que el sistema de costos utilizado actualmente no les permite una adecuada asignación de los costos indirectos de fabricación al producto terminado.
- 4.1.2. Como resultado de tener una inadecuada asignación de costos indirectos de fabrica, las empresas aplican precios, márgenes de utilidad y toma de decisiones sobre bases que no les reflejan resultados eficientes y que les hagan ser competitivas en los mercados globalizados.
- 4.1.3. Los costos basados en actividades pueden ser aplicados a cualquier sistema de costos que la empresa utilice actualmente, ya sea este histórico o predeterminado, así como puede ser utilizado en la elaboración de presupuestos y en cualquier tipo de negocio.
- 4.1.4. Las empresas tienen identificadas las actividades

implicadas en el proceso de producción por lo que la implementación del sistema de costos ABC, no implica problema alguno en este aspecto sino que sería un proceso de sistematización, ya que se seleccionan operaciones identificadas con un paso de los procesos de producción.

- 4.1.5. Existe poco conocimiento a nivel de los contadores generales y de costos sobre el sistema de costos ABC.

4.2. RECOMENDACIONES

- 4.2.1. La gerencia de las empresas saben que la aplicación razonable de los costos indirectos de fabrica, genera insumos vitales en la eficiente toma de decisiones, en una economía globalizada y muy competitiva en el área de la farmacéutica; por lo que deben aplicar sistemas acordes a la realidad comercial actual, y los Costos Basados en Actividades (ABC), representan una respuesta a la razonabilidad en la asignación de costos al producto final.
- 4.2.2. A través de la implementación del sistema de costos ABC, las empresas de la industria farmacéutica obtendrían una razonable asignación de los costos indirectos de fábrica ya que estos se basan en la aplicación por actividades y no en los volúmenes como los costos tradicionales, haciendo más efectiva la asignación de los costos.
- 4.2.3. Con los recursos técnicos y de infraestructura que poseen las empresas de la industria farmacéutica actual,

la aplicación del sistema ABC para la asignación de costos, representa un mecanismo de asignación de los Costos indirectos de fabrica que le permita la toma eficiente de decisiones con el objeto de ser competitivos en la economía actual.

- 4.2.4. La aplicación del sistema de costos ABC, le permitirá a las empresas ser mas razonables en la elaboración de presupuestos y la utilización de los métodos de costos actuales serán la base para su asignación no teniendo que modificarlos sino eficientizarlos.
- 4.2.5. Las empresas deben sistematizar la identificación de actividades, ya que estas son determinantes en la aplicación del sistema ABC, todo esto le conllevara no solo a una buena aplicación del sistema sino también a ordenar y reorientar, si es necesario, los procesos eliminando las actividades que no representen valor agregado alguno y mejorando o reforzando aquellas de gran relevancia.
- 4.2.6. Las universidades deberían incluir en los programas de estudio de la carrera en contaduría pública y carreras afines, el sistema de Costos Basados en Actividades (ABC) así como la educación media vocacional en el área contable debería dar bases sobre los mismos.

DETERMINACION DEL COSTO DE CADA ACTIVIDAD
(Información proporcionada por la empresa objeto de estudio)

PROCESO / ACTIVIDADES JARABE	GRAFICO DE CUENTAS				
	SALARIOS	MATERIA PRIMA	MATERIALES	GASTOS DE FABRICA	TOTAL
Pesar materias primas	¢ 25.00			¢ 260.51	¢ 285.51
Trasladar materias primas a produccion	25.00	¢ 858.13		59.00	942.13
Mezclar materias primas	40.00			95.00	135.00
Labar tanque de acero inoxidable	25.00		¢ 100.00	114.00	239.00
Homogenizar mezcla con jarabe	40.00			87.96	127.96
Trasladar frascos de bodega a produccion	25.00		200.00	59.00	284.00
Lavar frascos	25.00		100.00	59.00	184.00
Envasar producto	25.00			104.57	129.57
Tapar los frascos				94.00	94.00
Colocar banda de seguridad			200.00	105.00	305.00
Marcar etiqueta con No. de lote, fecha de fabricacion y fecha de vencimiento	25.00		100.00	95.00	220.00
Preparar maquina con pegamento	25.00		500.00	90.00	615.00
Colocar etiqueta al frasco			100.00	90.00	190.00
Marcar caja con No. de lote, fecha de fabricación y fecha de vencimiento			100.00	95.00	195.00
Colocar el frasco en la caja impresa			500.00	30.00	530.00
Trasladar frascos de bodega al departamento de empaque	25.00			30.00	55.00
Imprimir las cajas de embarque	29.68		1,400.00	147.74	1,577.42
Armar y engrapar las cajas			115.00	60.00	175.00
Colocar los frascos en la caja de embarque				60.00	60.00
Sellar las cajas de embarque con cinta engomada			115.00	60.00	175.00
Trasladar el producto a bodega de producto terminado	25.00			642.00	667.00
Total	¢ 359.68	¢ 858.13	¢ 3,530.00	¢ 2,437.78	¢ 7,185.59

DETERMINACION DEL COSTO DE CADA ACTIVIDAD
(Inframación proporcionada por la empresa objeto de estudio)

PROCESO / ACTIVIDADES TABLETAS	GRAFICO DE CUENTAS				
	SALARIOS	MATERIA PRIMA	MATERIALES	GASTOS DE FABRICA	TOTAL
Pesar materias primas	¢ 25.00			¢ 323.00	¢ 348.00
Traslado de materias primas a produccion	25.00	¢ 2,320.27		87.00	¢ 2,432.27
Mezclar materias primas	40.00			43.00	¢ 83.00
Dar forma de granulos a las materias primas	25.00			207.00	¢ 232.00
Lavar maquina tableadora	25.00			312.00	¢ 337.00
Calibrar la maquina tableadora	40.00		¢ 50.00	43.00	¢ 133.00
Colocar los granulos en la maquina tableadora	40.00			5.00	¢ 45.00
Tabletear granulos	40.00			4.00	¢ 44.00
Limpiar la maquina bliestera	25.00		50.00	314.37	¢ 389.37
Calibrar la maquina blistera	39.69			5.00	¢ 44.69
Trasladar de bodega al departamento de empaque el PVC y el papel aluminio	25.00		872.00	49.00	¢ 946.00
Blistear el producto	40.00			43.00	¢ 83.00
Marcar las cajas con el No. De lote, fecha de fabricación y fecha de vencimiento.	25.00		100.00	278.00	¢ 403.00
Colocar los blisters en la caja impresa (caja por lotes, caja x 50, caja x 100 tabletas)	25.00		200.00	49.77	¢ 274.77
Trasladar de bodega al departamento de empaque el	25.00			209.00	¢ 234.00
Imprimir las cajas de empaque	25.00		100.00	186.39	¢ 311.39
Armar y engrapar las cajas	25.00		50.00	50.00	¢ 125.00
Colocar las tabletas en caja de embarque	25.00		300.00	50.00	¢ 375.00
Sellar las cajas de embarque con cinta engomada	25.00		100.00	50.00	¢ 175.00
Trasladar el producto a bodega de producto	25.00			1,103.23	¢ 1,128.23
Total	¢ 589.69	¢ 2,320.27	¢ 1,822.00	¢ 3,411.76	¢ 8,143.72

ASIGNACION DE COSTOS INDIRECTOS POR ACTIVIDADES A JARABE
(Información recabada en la empresa objeto de estudio)

ACTIVIDADES	ANALISIS QUIMICOS	ELECTRICIDAD	M. DE O. INDIRECTA	MANTTO DE MAQ.	SUPERVISION	DEPRECIACION	IMP	SEGUROS	ASEO Y LIMPIEZA	AGUA	ISSS, INSAFORP, AFP	VIGILANCIA	GASTOS POR ACTIVIDAD
Pesar materias primas	¢ 37.74	¢ 15.00	¢ 25.00	¢ 35.00	¢ 5.00	¢ 40.00			¢ 52.77	¢ 50.00			260.51
Traslado de materias primas a produccion		5.00	20.00		4.00	30.00							59.00
Mezclar materias primas		15.00		35.00	5.00	40.00							95.00
Lavar tanque de acero inoxidable		15.00	20.00	35.00	4.00	40.00							114.00
Homogenizar mezcla con jarabe		17.96		35.00	5.00	30.00							87.96
Trasladar frascos de bodega a produccion		5.00	20.00		4.00	30.00							59.00
Lavar frascos		5.00	20.00		4.00	30.00							59.00
Envasar el producto		15.00	20.00	34.57	5.00	30.00							104.57
Tapar los frascos		5.00	20.00	35.00	4.00	30.00							94.00
Colocar banda de seguridad		15.00	25.00	30.00	5.00	30.00							105.00
Marcar etiqueta con No. De lote, fecha de frabricación y fecha de vencimiento		5.00	25.00	30.00	5.00	30.00							95.00
Preparar maquina con pegamento		5.00	20.00	30.00	5.00	30.00							90.00
Colocar etiqueta al frasco		5.00	20.00	30.00	5.00	30.00							90.00
Marcar caja con No. De lote, fecha de fabricacion y fecha de vencimiento		5.00	25.00	30.00	5.00	30.00							95.00
Colocar al frasco en caja impresa		5.00	20.00		5.00								30.00
Trasladar frascos de bodega a empaque		5.00	20.00		5.00								30.00
Imprimir cajas de embarque		5.00	20.00	30.00	5.00	30.00			45.00	12.74			147.74
Armar y engrapar cajas		5.00	20.00		5.00	30.00							60.00
Colocar frascos en caja de embarque		5.00	20.00		5.00	30.00							60.00
Sellar las cjas de embarque con cinta		5.00	20.00		5.00	30.00							60.00
Trasladar el producto a bodega de producto terminado	37.74	5.00	20.00		5.00	30.01	161.71	132.03	45.00	12.74	142.77	50.00	642.00
Total	75.48	167.96	400.00	389.57	100.00	600.01	161.71	132.03	142.77	75.48	142.77	50.00	2,437.78

ASIGNACION DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION POR ACTIVIDADES A TABLETAS
(Información recabada en la empresa objeto de estudio)

ACTIVIDADES	ANALISIS QUIMICOS	ELECTRICIDAD	M. DE O. INDIRECTA	MANTTO DE MAQ.	SUPERVISION	DEPRECIACION	IMP	SEGUROS	ASEO Y LIMPIEZA	AGUA	INSAFORP, AFP	VIGILANCIA	GASTOS POR ACTIVIDAD
Pesar materias primas	¢ 50.00	50.00	45.00	38.00	5.00	100.00			25.00	10.00			323.00
Traslado de materias primas a produccion			45.00	38.00	4.00								87.00
Mezclar materias primas				38.00	5.00								43.00
Dar forma de granulos a las materias primas		50.00		38.00	4.00	100.00				15.00			207.00
Lavar maquina tableadora		50.00	45.00	38.00	4.00	130.00			25.00	20.00			312.00
Calibrar la maquina tableadora				38.00	5.00								43.00
Tabletear granulos					5.00								5.00
Colocar los gránulos					4.00								4.00
Limpiar maquina blistera		50.00	45.00	38.00	4.00	132.37			25.00	20.00			314.37
Calibrar la maquina blistera					5.00								5.00
Trasladar de bodega a empaque el PVC y papel aluminio			45.00		4.00								49.00
Blisterar el producto				38.00	5.00								43.00
Marcar las cajas con No. De lote, fecha de fabricacion y fecha de vencimiento		50.00	45.00	38.00	5.00	100.00			25.00	15.00			278.00
Colocar blisters en la caja impresa (cja por lotes caja por 50)			45.00		4.77								49.77
Trasladar de bodega a departamento de empaque		25.00	45.00		4.00	100.00			25.00	10.00			209.00
Imprimir cajas de empaque			45.00	36.39	5.00	100.00							186.39
Armar y engrapar las cajas			45.00		5.00								50.00
Colocar las tabletas en en caja de embarque			45.00		5.00								50.00
Sellar las cajas de embarque con cinta			45.00		5.00								50.00
Trasladar el producto a bodega de productos terminados.	50.00	25.00	37.43		5.00	100.00	306.25	335.08	25.00	10.00	150.00	59.47	1,103.23
Total	100.00	300.00	577.43	378.39	92.77	862.37	306.25	335.08	150.00	100.00	150.00	59.47	3,411.76

ASIGNACION DEL COSTO UNITARIO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION POR MEDIDA DEL INDUCTOR
(Información recabada en la empresa objeto de estudio)

ACTIVIDADES JARABE	COSTO POR ACTIVIDAD	BASE DE DISTRIBUCION	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO
Pesar materias primas	¢ 260.51	U. Producidas	1,666.67	0.16
Trasladar materias primas a producción	59.00	"	1,666.67	0.04
Mezclar materias primas	95.00	"	1,666.67	0.06
Lavar tanque de acero inoxidable	114.00	"	1,666.67	0.07
Homogenizar mezcla con jarabe	87.96	"	1,666.67	0.05
Trasladar frascos de bodega a producción	59.00	"	1,666.67	0.04
Lavar frascos	59.00	"	1,666.67	0.04
Envasar el producto	104.57	"	1,666.67	0.06
Tapar los frascos	94.00	"	1,666.67	0.06
Colocar banda de seguridad	105.00	"	1,666.67	0.06
Marcar etiqueta con No. De lote, fecha de fabriciacon y fecha de vencimiento	95.00	"	1,666.67	0.06
Preparar maquina con pegamento	90.00	"	1,666.67	0.05
Colocar etiqueta al frasco	90.00	"	1,666.67	0.05
Marcar caja con No. De lote, fecha de fabricaicon y fecha de vencimiento.	95.00	"	1,666.67	0.06
Colocar el frasco en caja impresa	30.00	"	1,666.67	0.02
Trasladar frascos de bodega al departamento de empaque	30.00	"	1,666.67	0.02
Imprimir las cajas de embarque	147.74	"	1,666.67	0.09
Armar y engrapar las cajas de embarque	60.00	"	1,666.67	0.04
Colocar los frascos en la caja de embarque	60.00	"	1,666.67	0.04
Sellar las cajas de embarque con cinta engomada	60.00	"	1,666.67	0.04
Trasladar el producto a bodega de producto terminado	642.00	"	1,666.67	0.39
Total	¢ 2,437.78			¢ 1.46

ASIGNACION DEL COSTO UNITARIO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICA POR MEDIDA DEL INDUCTOR
(Información recabada en la empresa objeto de estudio)

ACTIVIDADES TABLETAS	COSTO POR ACTIVIDAD	BASE DE DISTRIBUCION	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO
Pesar materias primas	¢ 323.00	U. Producidas	2,000.00	0.16
Traslado de materias primas a produccion	87.00	"	2,000.00	0.04
Mezclar materias primas	43.00	"	2,000.00	0.02
Dar forma de granulos a las materias primas	207.00	"	2,000.00	0.10
Lavar la maquina tableadora	312.00	"	2,000.00	0.16
calibrar la maquina tableadora	43.00	"	2,000.00	0.02
Colocar los granulos en la maquina tableadora	5.00	"	2,000.00	0.00
Tabletear los granulos	4.00	"	2,000.00	0.00
Limpiar la maquina blistera	314.00	"	2,000.00	0.16
Calibrar la maquina bliestera	5.00	"	2,000.00	0.00
Trasladar de bodega al departamento de empaque el PCV y el papel aluminio	49.00	"	2,000.00	0.02
Blistear el producto	43.00	"	2,000.00	0.02
Marcar las cajas cone le No. De lote, fehca de fabricación y fecha de vencimiento	278.00	"	2,000.00	0.14
Colocar los blisters en la caja impresa (caja por lotes, caja x 50, caja x 100 tabletas)	49.77	"	2,000.00	0.02
Trasladar de bodega al departamento de empaque	209.00	"	2,000.00	0.10
Imprimir las cajas de empaque	186.39	"	2,000.00	0.09
Armar y engrapar las cajas	50.00	"	2,000.00	0.03
Colocar las tabletas en la caja de embarque	50.00	"	2,000.00	0.03
Sellar las cajas de embarque con cita engomada	50.00	"	2,000.00	0.03
Trasladar el producto a bodega de productos terminados	1,103.23	"	2,000.00	0.55
Total	¢ 3,411.39			¢ 1.71

Anexo No. 4.

Resultados obtenidos en la investigación de campo a través de encuestas pasadas a 14 empresas de la industria farmacéutica salvadoreña, en el área de San Salvador y ciudades circunvecinas.

El resultado de las encuestas pasadas a 14 laboratorios de la industria farmacéutica salvadoreña, se presenta a continuación:

1- De acuerdo al volumen de producción clasifica la empresa en:

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Pequeña	1	7.2
b) Mediana	13	92.8
c) Grande	0	0
Total	14	100.0

2- ¿Cuánto tiempo tiene de funcionar la empresa?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) DE 1 a 3 años	0	0.0
b) De 3 a 6 años	3	21.4
c) De 6 años a mas	11	78.6
Total	14	100.0

3- ¿Tiene contador en el área de Costos?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Sí	13	92.8
b) No	1	7.2
Total	14	100.0

4- De acuerdo a las operaciones de producción, el sistema de costos es:

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Por ordenes específicas	8	57.1
b) Pro proceso	6	42.9
c) Ninguno	0	0
Total	14	100.0

5- ¿Qué sistema de costos utiliza la empresa?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Costos históricos	9	64.3
b) Costos estimados	5	35.7
c) Ninguno	0	0
Total	14	100.0

6- Dentro del registro de sus operaciones contables, ¿Existe una clasificación de los tres elementos del costo? materia prima, mano de obra, y gastos indirectos de fabricación?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Sí	14	100.0
b) No, porque	0	0.0
Total	14	100.0

7- Sobre que base detalla el proceso de las compras de materiales

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) En base a las horas laboradas	1	7.2
b) En base a las unidades producidas	13	92.8
c) En base a la jornada diaria	0	0
d) Otros	0	0
Total	14	100.0

8- Detalle sobre que base obtiene la mano de obra utilizada en la producción

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) En base a las horas laboradas	12	85.71
b) En base a las unidades producidas	1	7.14
c) En base a la jornada diaria	0	0
d) Otros	1	7.14
Total	14	100.0

9- Detalle sobre que base estima los costos indirectos de fabrica

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) En base a las horas laboradas	5	35.7
b) En base a las unidades producidas	9	64.3
c) En base a la jornada diaria	0	0
d) Otros	0	0
Total	14	100.0

10- En el proceso de producción; ¿Existen departamentos o centros de costos?.

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Si, cuales	7	50.0
b) No, porqué	7	50.0
Total	14	100.0

Comentario: Los encuestados al responder esta pregunta se limitaron a responder "Sí" o "No", sin especificar cuales eran los departamentos o centros de costos, o si lo hicieron no los definieron con claridad.

11- ¿Sobre que base realiza la distribución de los gastos de fabricación?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Por centros de costos	2	14.3
b) Por prorrateo	12	85.7
c) Por actividad	0	0
d) Otros	0	0
Total	14	100.0

12- ¿Cómo obtiene los costos indirectos de fabricación?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Aplicados a la producción	11	78.6
b) No aplicados a la producción	3	21.4
c) Otro	0	0
Total	14	100.0

13-¿Tiene identificadas y detalladas las actividades que se dan dentro del proceso productivo?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Sí	7	50.0
b) No	7	50.0
Total	14	100.0

14- Utiliza sistemas computarizados para el registro de la información de contabilidad de costos?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Sí	9	64.3
b) No	5	35.7
c) No sabe	0	0
Total	14	100.0

15- ¿Considera que el sistema de costos utilizado permite una adecuada asignación de los costos indirectos de fabricación?.

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Sí	5	35.7
b) No	9	64.3
c) No sabe	0	0
Total	14	100.0

16- ¿De los métodos que se mencionan a continuación cuales conoce Ud.?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Método ABC	10	50.0
b) Método Justo a Tiempo (JAT)	9	45.0
c) Método del ciclo de vida de los productos	1	5.0
d) Otro	0	0
Total	20	100.0

Comentario: Las respuestas a esta pregunta se basan en el conocimiento teórico de los métodos mencionados. Se toma como base 20 respuestas ya que varios entrevistados conocían mas de uno de los métodos mencionados

17- ¿ Cree que la implementación de un nuevo sistema de costos proporcionaría a la compañía tomas decisiones mas acertadas para alcanzar una mayor competitividad y excelencia en el ambiente económico que se desenvuelve?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Sí	14	100.0
b) No	0	0
b) No sabe	0	0
Total	14	100.0

18-¿ Cree que mediante la implementación de un nuevo sistema de costos dentro de la compañía se lograría identificar con mas precisión líneas de productos más rentables y de ésta manera tomar decisiones mucho más exactas y precisas en cuanto a ellas?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Sí	14	100.0
b) No	0	0
c) No sabe	0	0
Total	14	100.0

19-¿Cree que el establecimiento del precio de venta de los productos sería mas acertado al implementar un nuevo sistema de costos?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Sí	14	100.0
b) No	0	0
c) No sabe	0	0
Total	14	100.0

20- ¿Estaría dispuesto a implementar un método de costeo que le proporcione información confiable sin modificar el sistema contable?

CLASIFICACION	NUMERO	%
a) Sí	14	100.0
b) No	0	0
c) No sabe	0	0
Total	14	100.0