



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

34
28j

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

SISTEMA DE COSTOS EN UNA INDUSTRIA
FARMACÉUTICA

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN CONTABLE
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:



LICENCIADO EN CONTADURÍA

PRESENTA:
CÉSAR PATRICIO GARCÍA GARCÍA

ASESOR DEL SEMINARIO:
C.P., L.A.E., M.C., Y DR.
CRISTÓBAL DEL RÍO GONZÁLEZ

FALLA DE ORIGEN

MÉXICO, D.F.

1995

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

COMMISSION DE LA QUALITE
DE L'EDUCATION
DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

NOV 6 1995

COMMISSION DE LA QUALITE
DE L'EDUCATION
EXAMENS PROFESSIONNELS
V/13 30/95

DEDICATORIA

Es difícil poder estampar en una sola hoja tanto como quisiera agradecer. Sin embargo he de agradecer:

***** A Dios, la oportunidad que me dió de vivir y dejar huella de mi existencia.**

***** A mi Madre (Paz) mi Hermano (Victor) y a toda mi Familia, porque está investigación es el reflejo de la fortaleza espiritual y del carácter mostrado en la educación.**

***** A Oty por su apoyo moral, profesional y su comprensión durante nuestra estadía en la Universidad.**

***** Esta investigación es el fruto de la confianza que me ha brindado la empresa a la que pertenezco**

***** A la U.N.A.M. y a quien en ella colaboran, por haberme acogido en su seno, brindandome tantas oportunidades.**

***** En fin, a todos aquellos que de alguna manera disfrutan de este momento tan importante.**

GRACIAS POR TANTO APOYO

CESAR PATRICIO GARCIA GARCIA

INDICE

CONCEPTO	PÁGNA
DEDICATORIA	
INDICE	
INTRODUCCIÓN	01
CAPITULO PRIMERO GENERALIDADES	
I.- Introducción	03
II.- Sobre Costos	04
1.- Conceptos	04
A).- De Costos y Gastos	04
B).- De Contabilidad de Costos	06
2.- Procedimientos de Operaciones Productivas	06
A).- Operaciones Productivas Controladas por Órdenes	06
B).- Operaciones Productivas Controladas por Procesos	07
3.- Técnicas de Valuación	08
A).- Costos Históricos	08
B).- Costos Predeterminados	09
a).- Estimados	09
b).- Estándar	08
4.- Métodos para la Obtención de Costos	10
A).- Métodos de Control de Materiales	10
a).- Incompleto	10
b).- Completo	10
B).- Métodos para Obtener el Costo de Producción	10
a).- Tradicional	11
b).- Variable	11
c).- Integral-Conjunto	11
d).- Basado en Actividades (A.B.C.)	12
5.- El Tiempo	12
6.- Conclusión	12
III.- Sobre la Industria Farmacéutica	13
1.- Origen	13
A).- En el Mundo	13

CONCEPTO	PAGINA
a).- China	13
b).- India	14
c).- Mesopotamia	14
d).- Egipto	14
e).- Grecia	15
f).- Roma	15
g).- Arabia	16
B).- En México	16
a).- Olmecas, Zapotecas, y Mixtecos	16
b).- Teotihuacan	17
c).- Maya	17
d).- Toltecas	18
e).- Mexicas	18
f).- Conquista	19
g).- Colonia	19
2.- En la Actualidad	20
A).- En el Mundo	20
B).- En México	21

CAPITULO SEGUNDO SISTEMA DE COSTOS

I.- Generalidades	24
II.- Control de Operaciones Productivas	24
1.- Importancia de las Áreas de Fabricación	24
2.- Las Áreas Productivas en SI	25
A).- Introducción	25
B).- Descripción	28
a).- Tabletas	28
b).- Cápsulas	28
c).- Líquidos	28
d).- Grageas	29
e).- Polvos	29
f).- Pasta y Cremas	30
g).- Encapsulado	30
h).- Emblistado	31
i).- Ensobrotado	31
j).- Envasado de Sólidos	31
k).- Envasado de Líquidos	32
3.- Conclusión	33
III.- Técnicas de Valuación	34
1.- Introducción	34
2.- Materiales	34

CONCEPTO	PAGINA
A).- Precio	35
B).- Cantidad	35
3.- Salarios Directos	36
A).- Precio	36
B).- Cantidad	36
4.- Gastos Indirectos de Producción	37
A).- Precio	37
a).- Valor Total por División Departamental	37
b).- Distribución del Valor Total a los Deptos Productivos	38
c).- Determinación de los Gastos Indirectos de Producción por Hora	38
B).- Cantidad	38
5.- Hoja de Costos	39
A).- Instrucción de Producción	39
B).- Hoja de Costos Unitarios de Producción	41
IV.- Métodos para la Obtención de los Costos	42
1.- Introducción	42
2.- Método de Control de Materiales	42
A).- Necesidad de Materiales	42
B).- Solicitud de Materiales	43
C).- Recepción de Materiales	44
D).- Surtimiento de Materiales	45
E).- Informes de Producción	45
F).- Complementos y Devoluciones	48
G).- Salida de Producto Terminado	47
H).- Valuación y Control de Materiales e Inventarios	48
V.- Método para Obtener el Costo de Producción	49
1.- Introducción	49
2.- Bases	49
VI.- El Tiempo	50
CONCLUSIONES	51
ANEXOS	52
BIBLIOGRAFÍA	53

INTRODUCCION

El desarrollo de la presente investigación, se basa en una Industria que tiene como giro, la elaboración de medicamentos (Transformación Químico-Biológicas). Es una entidad de mediana capacidad (200 trabajadores).

Con este estudio se pretende establecer un lineamiento que pudiera servir para entender un sistema de costos, no solamente en una Industria Farmacéutica, sino en cualquier tipo de Industria, debido a que en el planteamiento se parte de las definiciones de los elementos que conforman un Sistema de Costos. Se hace también una breve semblanza de la industria en cuestión, en uno de los apartados de este análisis, se contempla la Estructura Organizativa, Control Interno, etc.

Cuando se han recabado los conceptos básicos del Sistema de Costos, se tiene el marco histórico, y el conocimiento pleno del funcionamiento operativo de una entidad, se estará en condiciones de proponer un Sistema de Costos en una industria.

CAPITULO PRIMERO
GENERALIDADES

I.- INTRODUCCION

Para desarrollar un sistema de costos en el área farmacéutica, se necesita desmenuzar el término "Sistema de Costos" y todas sus partes e implicaciones.

Se entiende que:

Sistema:

Es un conjunto de principios verdaderos o falsos, reunidos entre sí, de modo que formen un todo; "combinación de partes reunidas para obtener un resultado o formar un conjunto"(1) o, "conjunto de procedimientos, técnicas, y métodos"(2)

Principio:

"Base, fundamento sobre el cual se apoya una cosa"(2)

Procedimiento:

"Es la forma metodológica y ordenada de llevarse a cabo algo."(2)

Técnica:

"Es la expresión de lo humano, aplicación de lo práctico"(2)

Método:

"Modo razonado de obrar"(2)

Regla:

"Conjunto de índices que hay que seguir"(2)

Control:

"Es el dominio que se tiene sobre algo"(2)

(1).- Diccionario Larousse Ilustrado, 1993 por Ramón García-Pelayo
(2).- Costos I (Históricos) Dr. Cristóbal Del Río González

Como se puede observar, para integrar el Sistema de Costos, se necesitan algunos elementos, los cuales define muy claramente, el Dr. Cristóbal Del Río González, en su libro de Costos-I, donde enuncia que son los siguientes rubros y sus contenidos:

- 1.- Procedimientos de Control de Operaciones Productivas
- 2.- Técnicas de Valuación de las Operaciones Productivas
- 3.- Métodos de Control de los Materiales
- 4.- Métodos para la Obtención de los Costos
- 5.- El Tiempo

II. SOBRE COSTOS

1.- CONCEPTOS

A) DE COSTOS Y GASTOS

Existen muy variados conceptos sobre costos, desde el utilizado por el Dr. Oscar M. Osorio "Es todo sacrificio de bienes económicos, valuados de determinada manera, con el objeto de generar un ingreso más o menos definido en el tiempo, o cumplir un objetivo determinado." (3)

O el concepto que presenta el Dr. Carlos M. Giménez, "la suma de los esfuerzos, expresados cuantitativamente, que son necesarios realizar, para lograr una cosa." (4)

- (3).- La Capacidad de Producción y los Costos; Oscar M. Osorio
(4).- Tratado de Contabilidad de Costos; Carlos M. Giménez

Sin embargo el Dr. Cristóbal Del Río González, conceptualiza de una manera mas completa, a los costos; el considera dos puntos de partida, inversion y desplazo.

El primer enfoque: "suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo"(5)

El segundo enfoque: "lo que se sacrifica o desplaza en lugar de la cosa elegida"(5)

Resumiendo se puede decir que costo, es un conjunto de gastos, para la consecución de un bien tangible (producto).

B) DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

Procedimiento por medio del cual se asigna un valor medible en unidades monetarias, a las actividades principales de una entidad; en forma individual (costo unitario) o en forma global (Costo de producción), ejemplo, una carpintería tiene como actividades principales, la elaboración de sillas, mesas, escritorios, etc., se dice entonces que la contabilidad de costos le asigna un valor a cada silla, a cada mesa, a cada escritorio, y después lo globaliza, analiza e informa.

(5).- Costos-I (Históricos);Dr. Cristóbal Del Río González

2.- PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE OPERACIONES PRODUCTIVAS

Si se consideran los conceptos que se han citado, se dice entonces, que Procedimiento de Control de Operaciones Productivas, es el dominio que se tiene sobre el modo de ejecutar una actividad.

Básicamente en Costos son dos los procedimientos para controlar las operaciones productivas. Las operaciones productivas son las actividades que efectúa la industria, conforme lo dicte la Dirección de la Compañía, para la elaboración de sus productos o servicios. Estos dos procedimientos cuentan a su vez con una subdivisión.

A) OPERACIONES PRODUCTIVAS CONTROLADAS POR ORDENES DE PRODUCCION

Este procedimiento, se utiliza cuando las unidades que se producen, son por lote (grupo de artículos o piezas) las unidades elaboradas en un lote difieren, o pueden diferir, con respecto a estilos, terminaciones y otras características de los productos fabricados en otros lotes. Como ejemplo se tiene: mueblerías, ensambladoras, etcétera. El Costo Unitario de Producción se obtiene dividiendo la acumulación total del costo de la orden, entre el número de piezas obtenidas en la misma orden. Además se conoce a detalle el Material y Obra de Mano en cada artículo.

Este procedimiento se divide en Procedimiento de Control por Clases y Ensamble o Montaje

Clase:

Cuando el grupo de artículos no varía su forma de fabricación, presentación y costo. En este caso se determina el costo por clase y no por artículo, teniendo como inconveniente la poca exactitud del costo unitario, ejemplo: los impresores.

Ensamble o Montaje:

Este procedimiento se emplea cuando las unidades a producir tienen variables a considerar en cuanto a estilo, acabado, etcétera. El costo es determinado por cada pieza fabricada, ejemplo: industria automotriz, o fabricantes de aviones.

B) OPERACIONES PRODUCTIVAS CONTROLADAS POR MEDIO DE PROCESOS PRODUCTIVOS

Este procedimiento, se utiliza por las empresas que fabrican un proceso más o menos continuo, homogéneo. Poniendo su mayor interés en la producción de un periodo determinado (mes, semana, día, etcétera) y en el número de unidades terminadas y en proceso. En este tipo de procedimiento, la acumulación de los costos se hace en función de los procesos respectivos por un periodo determinado. Si fué terminada la producción, se divide el costo total de producción acumulado, entre las unidades fabricadas, en caso de no haber concluido totalmente la producción será necesario determinar la Producción Equivalente, es decir que de lo que está en producción en proceso cuanto correspondería si estuviera terminada. Es importante considerar que en este procedimiento no es posible determinar los costos directos por cada unidad fabricada, ejemplo: Industrias Químicas, Refresqueras, etcétera.

Este tipo de Procedimiento de Control se ramifica en Procedimiento de Control por Operaciones y Procedimiento de Control por Costos de Producción Conjunta

Operaciones:

Esta fracción del Procedimiento de Control por Procesos, tiene las mismas características solo que es más analítica y su proceso o procesos productivos son susceptibles de dividirse, denominandosele a estas ramificaciones Operaciones. Para obtener el costo unitario será suficiente sumar los costos de las diferentes operaciones y dividirlo entre las unidades producidas. Ejemplo las industrias Químicas.

Producción Conjunta:

Esta parte se refiere a aquellas Empresas que por la naturaleza de sus procesos, dos o más productos utilizan los mismos materiales. Esta producción se obtiene por ejemplo en la Industria del Petróleo, al refinar el petróleo crudo, se descompone en tres elementos; gasolina, herosina y diesel. Después continúa el proceso dando como resultado muchos productos finales diferentes.

3.- TECNICAS DE VALUACION

Las técnicas de valuación, es la aplicación de costos a las Operaciones Productivas, dicha asignación varía en la época en que han de ser acumulados los importes, teniendo con esto la división de técnicas de valuación en Históricas (al final del periodo) y Predeterminadas (antes de iniciarse el periodo).

A) COSTOS HISTORICOS

También se les conoce como reales, este tipo de técnica, determina los costos al final del período; es decir, sienta sus bases en el pasado. Estos costos consisten en la asignación de un valor invertido en un bien o servicio y sólo habrá que aplicar, el importe total erogado entre los productos o servicios obtenidos.

B) COSTOS PREDETERMINADOS

Suponen una serie de cálculos para determinar los costos, antes de que los productos sean elaborados. Y se clasifican de acuerdo a la aplicación de cálculos más o menos precisos. Teniendo así; Costos Estimados y Costos Estándar.

a) Costos Estimados

Se basa en cálculos realizados sobre experiencias o conocimientos sobre la empresa, se determinan para valorar anticipadamente; sin embargo por no ser tan confiables, ya que indican "lo que puede costar un producto", deberán ser ajustados a los Históricos, utilizando para las diferencias el nombre de variaciones.

b) Costos Estándar

Son en la actualidad, la técnica más avanzada que se utiliza, en cuanto a valuación de costos se refiere, porque sienta sus bases en cálculos generalmente científicos que le hacen ser mucho más confiables para toma de decisiones, es factible también poder medir la eficiencia productiva con esta técnica, y dicho sea de paso nos dice "lo que debe costar un producto," motivo por el cual el Costo Histórico debe ser ajustado a el Estándar. Utilizando para las diferencias el nombre de desviaciones.

4.- METODOS PARA LA OBTENCION DE COSTOS

A) METODOS PARA EL CONTROL DE LOS MATERIALES

Se refieren a los sistemas de contabilidad que se están utilizando y es el control que sirve para determinar los costos de los materiales ocupados en la producción, valiéndose de dos caminos posibles, el primero, que no es aconsejable, se refiere a los Sistemas Global y Pormenorizado, y el segundo que es el más adecuado, consiste en manejar el Sistema de Inventarios Perpetuos.

a) Incompletos

Se dice que "es un metodo de costos incompletos, cuando a través de la contabilidad respectiva, no es posible llegar a determinar el costo unitario correctamente... Al final del período, se requiere, el recuento físico de existencias"(6)

b) Completos

Para que se cumpla este método, es indispensable la utilización del Sistema de Inventarios Perpetuos o Constantes, debido a que dicho sistema permite, en cualquier momento, conocer el costo unitario. Sabiéndose además, el valor de las existencias, sin necesidad de realizar el recuento físico. Para operar este método, se abren las siguientes cuentas contables: almacén de mercancías, costo de producción de lo vendido, y ventas.

B) METODOS PARA OBTENER EL COSTO DE PRODUCCION:

Varios son los métodos para la obtención de costos de producción. La diversidad de estos métodos, radica en la manera en que han de incorporarse a los costos unitarios todas las erogaciones realizadas por una entidad, para obtener un bien o servicio.

(6).- Costos I (Históricos) Dr. Cristóbal Del Río González

De lo anterior se desprende, que algunos métodos contemplan el universo de las erogaciones y otros sólo una parte de ese total, obteniendo con esto costos de producción unitarios diversos, dependiendo del método que se ocupe para su determinación

a) Tradicional

Este método es el más utilizado y considera, en el costo de Producción, los costos fijos y variables, pero es semiabsorbente, según indica el Dr. Cristóbal Del Río González, porque no integran los costos de administración y financiamiento que les corresponden, como parte de los costos de producción y distribución; Es decir, que los costos de producción y los de distribución, son incompletos, pues no les han sido aplicados los costos de administración y financiamiento respectivos.

b) Variable

Este método no es absorbente, pues hace una separación de los costos en fijos y variables, acumulando a los costos unitarios de producción, solo los costos variables, aplicando directamente a resultados los costos fijos de producción del ejercicio en que se incurren; Los costos financieros de distribución y los de administración, los envía directamente a los resultados del ejercicio en que se efectúan.

c) Integral Conjunto

Esta doctrina metodológica, como la denomina su creador, el Dr. Cristóbal Del Río González, está basada en considerar, dentro del costo unitario de producción, los costos de administración y financieros que le corresponden, para ello sustenta su teoría, en las dos funciones únicas puras y verdaderas que tiene una entidad, que son, producción y distribución, así como la teoría de

conjuntos (universo, todo) "estas dos funciones respectivas (producción y distribución), necesitan ser financiadas y administradas , osea que estas últimas (administración y finanzas), son de servicio a producción y distribución; es decir, integran parte del costo de las mismas"(7)

d) Basados en Actividades (ABC)

Este método consiste en hacer un análisis de los gastos indirectos de producción, y efectuar un prorrateo que determine costos unitarios más confiables, para ello se deben sentar las bases en función de los centros de actividades que intervienen en la fabricación, sin embargo, para poderlo aplicar es necesario que la Empresa este administrada por áreas y niveles de responsabilidad. El Método de Costos Basado en Actividades (A.B.C.) mide el costo y el desempeño de las actividades, apoyado en el uso de los recursos, así como organizando las relaciones de los responsables de los centros de costos (unidades departamentales) de las diferentes actividades.

5.- EL TIEMPO

Este apartado, se refiere al factor tiempo, (período abarcado para la determinación de los costos); es decir, el lapso en que se generará la información: un día, una semana, un mes, etc.

6.- CONCLUSION

"Habrá tantos sistemas, como cuantas combinaciones de métodos, procedimientos, técnicas, y tiempos, hayan. o se puedan hacer."(7)

(7).- Costos-I (Históricos), Dr. Cristóbal Del Río González

II. SOBRE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA

1. ORIGEN

El origen de la Industria Farmacéutica, es tan antiguo como el hombre mismo, ya que el hombre siempre ha buscado la solución a sus problemas de salud y de las enfermedades que padecía, aunque era asociado con lo religioso y lo mágico.

En el pasado se creía que las enfermedades eran un reflejo de desobediencia social, en cuanto a deberes y lealtades religiosas, por ello la concepción mítico-religiosa de la farmacia. En la antigüedad los curanderos, magos, y hechiceros, formaban parte de los círculos sociales más prestigiados de la época y se cree que eran parte integrante de los grupos dirigentes.

A).- EN EL MUNDO.

Muy variadas son las culturas que desarrollaron la medicina, cada una en su propia concepción. De entre las culturas se destacan las siguientes:

a).- China.

Ellos basaron sus tradiciones médicas, en el Yin y Yang, que simbolizan el orden universal. Influyó de manera determinante su deseo por no terminar con su propia existencia, al grado de que si un enfermo fallecía, el médico era juzgado como inmoral e inepto y se le decapitaba. Por ello los emperadores sin miedo a algún castigo, ejercían sus propios conocimientos médicos.

b).- India.

En esta cultura, los encargados de ejercer la medicina, eran los sacerdotes Brahamanes y los Vadíos, los primeros crearon una terapia suave y espiritual, en tanto que los segundos utilizan conjuros y sacrificios para anular el poder de los dioses nefastos. Los Hindúes desarrollaron un medicamento vegetal llamado Soma, era una bebida embriagante que utilizaban en los eventos religiosos más importantes, la Soma debía recolectarse a la luz de la luna y no venderse; otra hierba consagrada entre los Hindúes, era la llamada Kusa, que se creía, incrementaba el intelecto y el poder de la memoria.

c).- Mesopotamia.

Los Babilonios y los Asirios, basaron sus conocimientos en la cultura Sumeria, quienes a su vez creían que los dioses vigilaban a los seres humanos y así descubrían sus faltas; con el fin de obtener tranquilidad en sus vidas, los Sumerios procuraban proveerse de remedios para conjurar o contentar a los seres maléficos.

El Shertu (culpa-enfermedad) era curado por un sacerdote-mago, quien con un pago por parte del enfermo, realizaba exórcismos y conjuros que purificaban. En este rito eran empleadas hierbas y el aceite "puro, santo y purificador", esta extraña combinación de ritos mágicos y exorcismos, con prácticas médicas y farmacéuticas, era el sello particular de los Sumerios y Mesopotámicos.

d).- Egipto.

A diferencia de otras culturas, los Egipcios no basaron tanto la medicina en el misticismo; sin embargo, el dios Imhotep, quien en vida fue médico del rey Djosea, instruyó a los sacerdotes en los secretos médicos, proporcionándoles numerosas fórmulas para cumplir su labor, dichas fórmulas pasaban de generación en

generación y con el tiempo, las personas especializadas en la elaboración y preparación de medicamentos eran los Pha-ar-makis.

Sus secretos médicos aun en la actualidad son evidentes. Caso concreto tenemos la técnica de embalsamado de cuerpos, conocidos como momias.

e).-Grecia.

Los griegos creían que la eficacia de las prácticas médicas y farmacéuticas, dependían de la buena voluntad de los dioses.

Asklepias, fue el dios relacionado con la preparación de medicamentos y con la salud en general, su símbolo se mantiene en la actualidad (la copa y la serpiente sagrada sostenida por la diosa Hygea, su hija, diosa de la higiene).

En honor a Asklepias, se construyeron numerosos templos atendidos por sacerdotes-médicos, llamados asklepiades, quienes utilizaban una terapéutica bastante racional, aunque todavía mezclada con salmos, cánticos, y prácticas mágicas.

Es importante señalar en este apartado a Hipócrates II, nacido en el año 460 antes de nuestra era, en el seno de una familia asklepiades; Hipócrates tras varias reflexiones, eliminó de la práctica médica, todo misticismo y con ello a los hechiceros, amuletos y brujerías; creó una teoría médica similar a la empleada en la actualidad y convirtió a la medicina en una ciencia racional.

A pesar de los adelantos de la medicina moderna, varios principios de Hipócrates subsisten inamovibles, uno de ellos es el código de honor, conocido como Juramento Hipocrático, donde se obliga a sus discípulos a cumplir éticamente la profesión.

f).- Roma.

El Imperio Romano, basado en la cultura Helónica, fue la cultura que dejó huella en la humanidad.

En la cultura Romana, florecieron varias escuelas que

aceptaron las ideas de Hipócrates y las desarrollaron. Existían casas destinadas a la preparación y dispensación de medicamento, llamadas Medicatrinas, en sus fachadas aparecían símbolos de Esculapio.

g).- Arabia.

A la caída del imperio Romano, llegó la dominación Árabe, quienes asimilaron y tradujeron a su lengua los textos científicos y filosóficos y en su afán por preparar el elixir de la vida, capaz de curar todas las enfermedades y la búsqueda de la piedra filosofal, desarrollaron los medicamentos mediante operaciones químicas.

Así fue como en el Siglo IX por órdenes de Almamun, séptimo Califa de Bagdad, se erigieron las primeras tiendas especializadas en la venta de medicamentos, llamadas farmacias, dichos locales eran atendidos por personas educadas en el arte de preparar medicamentos.

B).- MEXICO.

En México, como en otras culturas, la medicina se relacionaba estrechamente con la magia y la religión. La cultura Mexicana tuvo un gran desarrollo en la elaboración de medicamentos, basados en hierbas, sin embargo no existe información que indique sus avances, ya que todo fue destruido durante la conquista.

Se cree que la cultura Mexicana, tuvo sus orígenes en las culturas Mesoamericanas. Una planta, una tintura, un poco de agua, o la simple mano puesta sobre la zona herida, fueron los primeros remedios usados por los magos, hechiceros, y médicos pobladores en la antigua Mesoamérica.

a).- Los Olmecas, Zapotecas, y Mixtecos.

Ubicados en la vertiente del Golfo de México y el Valle de Oaxaca. Los actuales hallazgos arqueológicos, suponen una

sociedad bien organizada, sin embargo no se han encontrado testimonios de que practicaban la medicina.

b).-Teotihuacan.

Se piensa que Teotihuacan era el centro cultural, político, económico, social, y religioso de Mesoamérica.

El proceso salud-enfermedad, tenía un concepto mágico religioso y avanzaba en el aspecto curativo, las hierbas y plantas con propiedades medicinales se usaban de manera sistemática en el tratamiento de la enfermedad y aunque tuviera una verdadera acción sobre esta, sus atributos se relacionaban a conceptos e ideas de tipo religioso.

Existen murales que hacen suponer la presencia de expertos productores de medicinas y remedios, basados en hierbas, tal es el caso del mural de Tepatitla, donde se hace referencia a procesos quirúrgicos, a enfermos, a enfermedades, hierbas, y arbustos medicinales.

c).- Maya.

Esta cultura tenía un extenso territorio, desde Chiapas hasta Honduras y el Salvador.

El concepto salud-enfermedad en la cultura Maya, estaba relacionado con el equilibrio divino-humano, de su sistema religioso. La salud y las enfermedades dependían de la voluntad divina de sus dioses, relacionados con la medicina. Ixchebel (deidad de la luna, la medicina y los remedios) e Ixchel (deidad de las enfermedades). Los Ah Men (el que sabe) que era el Shaman (curandero de los inicios Mayas) eran los encargados de intermediar entre los hombres y los dioses, con respecto a la salud-enfermedad.

El proceso curativo consistía en un ritual mágico-religioso, donde se utilizaban baños medicinales o Ichcizac, masajes o Yodotl, y algunos remedios basados en extractos de hierbas y plantas medicinales.

d).- Toltecas.

El asentamiento de los toltecas, se piensa fue en Xicocotitlan, llamado después Tollan o Tula.

Lo más destacado de la cultura Tolteca, en cuanto a medicina se refiere, fue lo escrito por Quetzalcóatl (serpiente emplumada) de acuerdo con fuentes existentes, Quetzalcóatl no buscó remedios transitorios para las enfermedades, su objetivo fue tratar de encontrar el misterio de la sabiduría, descubrir el sentido del hombre en la tierra y tener así una panecóa o fármaco moteótico (hacia dios para uno mismo) capaz de eliminar todos los males y enfermedades.

e).- Mexicas.

Establecidos en el valle del Anáhuac, se cree tardaron 100 años en construir el gran imperio: Tenochtitlan, una de las ciudades más bellas y perfectas que jamás hayan existido.

A pesar de su gran cultura y organización, los Mexicas consideraban a ciertas enfermedades como castigo divino, por faltas o pecados morales cometidos por los individuos; por lo tanto, ese enfermo pasaba a ser un pecador y ocasionaba una perturbación religiosa y social para la buena marcha del grupo, esta fue la razón y origen de la riqueza en conceptos, variedad de cosas empleadas para combatir las enfermedades y recuperar la salud.

Los conceptos médicos, estaban en manos de los Tlamatzica o médicos y los Panamacani o farmacéuticos. Los Panamacani sabían clasificar, conservar, y renovar sus medicamentos, ya que tenían formularios para su elaboración. Los Mexicas se dieron a la tarea de clasificar todas las plantas existentes en la región, ya fuera comestible, tóxica, o medicinal, para ello se valieron del primer

jardín botánico de América y Europa.

f).- Conquista.

Como en toda conquista, existe una fusión de culturas o el dominio de una sobre la otra. Y la conquista de Tenochtitlan, no fue la excepción, los Españoles impusieron a los pueblos Americanos su idioma, su religión, su arte, etc.

La farmacia fue sustituida por los conocimientos traídos de Europa. Después de la conquista, se practicó de manera latente y fragmentada por los indigenas, ya que todas las fuentes de información fueron destruidas.

g).- Colonia.

La farmacia practicada por los españoles eran técnicas heredadas de la cultura grecorromana y llegó hasta ellos con el refinamiento árabe.

Por el contrario, la farmacia indígena, encerrada en su mundo y libre de influencias extrañas, se conservó pura y dirigida con un sentido social útil.

Durante el siglo siguiente a la conquista de Tenochtitlan, la farmacia y medicina mexicana, entregaron parte de su arte a las ideas europeas. Por otro lado, la farmacia europea asimiló conceptos e ideas mexicas, convirtiéndose la farmacia de la Nueva España en un híbrido, con elementos indígenas en el arte de curar y como vehículo, para que la medicina europea se enriqueciera con la aceptación de varios productos terapéuticos de origen mexicano y del resto de América.

En el Siglo XV llegaron a la Nueva España, procedentes de Europa, los primeros colonizadores y con ellos médicos con estudios universitarios, cirujanos aprobados por el Tribunal del Protomedicato en España; barberos, sangradores de formación empírica, y boticarios, no siempre graduados.

2. ACTUALIDAD.

El crecimiento de la humanidad, obligó al aumento de la práctica farmacéutica y con ello la industrialización, los medicamentos de patente y su producción en serie.

A).- EN EL MUNDO

Se cree que la producción de medicamentos a nivel industrial, tiene su origen en Inglaterra, en 1625, cuando la sociedad Londinense de Apotecarios, inició la producción de medicamentos como corporación.

El desarrollo industrial fue seguido por los países como Alemania, España, Italia, Estados Unidos de Norte América. Estos países crearon verdaderos "monstruos" en la industria farmacéutica. Los grandes inversionistas encontraron la mina de oro en los negocios, ya que la industria farmacéutica, era muy rentable.

En 1971, la revista Fortune, publicó el panorama financiero de la empresa suiza Hoffman- La Roche and Co., la define como poseedora de uno de los negocios más rentables de la tierra y al ser la productora de medicamentos más grande del mundo, los bancos suizos o norteamericanos le pedían prestado.

Los primeros conflictos que encontró la Industria, fueron las altas inversiones en investigación. La inversión total requerida para lanzar al mercado un producto nuevo, desde la investigación previa, hasta la forma farmacéutica, fluctúa entre 70 y 125 millones de dólares, el tiempo invertido es de 7 a 12 años de investigación y de 10,000 moléculas estudiadas, sólo una llega al mercado como medicamento.

En los países donde se localizan las principales empresas farmacéuticas, la inversión en investigación constituye un alto porcentaje de las ventas.

Del total destinado a la investigación, entre el 10 y 15 % se

dedica a la investigación básica, el 40% a la aplicación de los conocimientos epicéntricos y del 45 al 50 % a desarrollar formulaciones para la producción de los productos con interés farmacéutico, científico, y económico.

B).- EN MEXICO.

Los orígenes de la Industria Químico-farmacéutica en México se remonta a fines del siglo XVIII. En 1807, Don Mariano Río de la Loza, tenía un pequeño laboratorio en su casa, donde se dedicaba a la fabricación de productos químicos. Al morir Don Mariano heredó a su hijo Leopoldo sus conocimientos. Leopoldo, en el año de 1839, adquirió una botica llamada Venegas, ubicada en la calle del mismo nombre, transformándola en la farmacia del Doctor Río de la Loza.

En la rebotica de su farmacia Don Leopoldo fue uno de los primeros farmacéuticos en México, dedicados a la tarea de fabricar equipos para preparar oxígeno, hidrógeno, bióxido de carbono, y nitrógeno, destinados a otras industrias.

Durante el proceso de desarrollo y consolidación de la industria farmacéutica en México, destaca, por el impulso dado a los farmacéuticos con sus programas de investigación y diseño de medicamentos: Syntex.

El Dr. Russell E. Marker, experto en química de esteroides, no logró interesar a alguna compañía farmacéutica estadounidense y viajó a México, donde se asoció con empresarios dedicados a la producción de medicamentos, fundando así, en 1940, los Laboratorios Syntex, S.A.

Hasta 1959, la mayoría de las investigaciones sobre química de los esteroides, salieron de los Laboratorios Syntex, convirtiéndose en un centro mundial de esta rama especializada de la química.

Aunque comandada por extranjeros, Syntex demostró que con infraestructura y profesionales mexicanos, era posible competir con

los grandes laboratorios farmacéuticos de otros países. Durante todo este período, Syntex impulsó la industria nacional hasta 1959, cuando trasladó su sede de la Ciudad de México a Palo Alto, California.

En 1939, entraron a México, por las circunstancias generadas de la guerra civil en la Península Ibérica, gran cantidad de españoles. Entre los inmigrantes, llegaron exiliados prominentes, científicos de diferentes campos del saber.

Por fortuna para Nuestro País, muchos de los científicos españoles se quedaron a radicar. Algunos se incorporaron a la planta productiva y otros a las Instituciones de Educación.

Esto permitió que 400 años después, se reencontraran la farmacia Española y la Mexicana, pero ahora con circunstancias y perspectivas diferentes.

Paralelo a la llegada de inmigrantes españoles a México, ocurrió un crecimiento en las empresas farmacéuticas. su número se cuadruplicó, de 77 en 1940, a 310 en 1950 y su producción bruta aumentó a más del doble.

A partir de los años cincuentas, inició en Nuestro País el despegue de la industria farmacéutica, con la llegada de grandes empresas del ramo. Estos eventos permitieron a México convertirse en un país productor de medicamentos. De 1950 a 1977 se establecieron 177 empresas dedicadas a la elaboración de medicamentos.

En México se invirtió, en 1985, cerca del 0.53% del Gasto Nacional en investigación y desarrollo de medicamentos, cifra que fluctúa entre 4,500 y 4,700 millones de pesos. En los países industrializados como Estados Unidos, Japon, y Alemania, es del 2.7%, 2.8% y 2.8% respectivamente.

El éxito de un programa de investigación y desarrollo de medicamentos en México, depende de su planteamiento, organización, y presupuesto, pero sobre todo, de la preparación académica del equipo de investigación para explotar de manera racional los recursos del País y desarrollar procesos de síntesis y producción de materiales, farmoquímicos, tecnología, y medicamentos.

CAPITULO SEGUNDO
SISTEMA DE COSTOS

CAPITULO SEGUNDO
SISTEMA DE COSTOS

I.- GENERALIDADES

Dentro de una entidad que procesa sus productos, existen muy variadas divisiones del trabajo, de acuerdo al tamaño de la compañía y de su especialización. Sin embargo, la esencia de las divisiones, radica en tres muy importantes: vender, producir, y administrar.

Los departamentos agrupados en la División de Ventas, son los responsables de promover y colocar en el mercado los productos de una compañía.

En la División de Producción, es donde se desarrollan, formulan, y elaboran los artículos para la venta, cuidando su calidad, presentación, y costo.

En la División Administrativa se obtiene el mayor beneficio de los elementos con que se cuenta, así como la coordinación de las dos divisiones mencionadas, de esta división dependen los sistemas administrativos, así como la armonía de los recursos.

II.- CONTROL DE OPERACIONES PRODUCTIVAS

1.- IMPORTANCIA DE LAS AREAS DE FABRICACION

Para darnos cuenta de lo esencial que es el área elaborativa como generador de información, se presenta el siguiente proceso informativo.

PRODUCCION----->ADMINISTRACION----->REPORTES DE
PRODUCCION

Resume en papeles sus actividades	Genera la información para tomar decisiones	Se agrupan las actividades, se valúan, y se contabilizan
--------------------------------------	--	---

Es medular remarcar dos aspectos fundamentales:

1.- Las áreas productivas son quienes tienen contacto con la elaboración, y plasman sus actividades en papeles para ser evaluados por el Area Administrativa (costos) y con base en los resultados, los directivos puedan tomar decisiones.

2.- Además de lo descrito, las áreas productivas, generalmente representan entre el 55 y 70% del total del personal que labora en una compañía, el resto se divide entre las áreas de ventas y las administrativas. El control de las actividades que realizan las áreas productivas, sería difícil que el área administrativa por sí sola las efectuara; por tal efecto se tiene que crear un sistema que resuma las actividades de las áreas de fabricación.

2.-LAS AREAS PRODUCTIVAS EN SI

A).- INTRODUCCION.

En la Industria Farmacéutica, existe una gran diversidad de presentaciones en sus medicamentos, independientemente que contengan el mismo "Principio Activo"(substancia diseñada para controlar, aliviar o curar la enfermedad). Estos principios activos

son asimilados por el cuerpo humano de maneras muy diferentes, de ello depende su efectividad. Para una mejor asimilación un mismo producto se presenta de muy diferentes formas. A esto se le conoce como "Forma Farmacéutica" (tabletas, cápsulas, pomadas, inyectables, etc.) se deduce entonces que depende de la forma farmacéutica, de como será la vía de administración (conducto corporal por el cual es asimilado el medicamento) las vías de administración pueden ser, entre otras, cutánea (piel), oral (boca), intramuscular (inyección en los músculos), intravenosa (inyección en las venas), sublingual (debajo de la lengua), etc.

Para que un laboratorio pueda fabricar esa diversidad de presentaciones, es necesario que cuente con las instalaciones, personal, y equipos adecuados, así como departamentos productivos, con actividades bien definidas que puedan cubrir todos los posibles procesos que requiera la fabricación de un medicamento.

Pueden haber algunos procesos con actividades importantes, como los que a continuación se enlistan.

B).- DESCRIPCION

Para todos los casos, el surtimiento de materiales a utilizar está en función directa de las unidades que se pretendan producir, se diría entonces que un tamaño de lote "x" (unidades por producir), tiene ya preestablecidos sus consumos (materiales a utilizar).

a).- Tabletas.

Para elaborar una tableta es necesario cubrir una serie de actividades que son:

al) MEZCLADO HUMEDO: es la unión de dos o más excipientes (materiales diferentes al principio activo) con o sin el principio activo, en donde se utiliza además un líquido,

son asimilados por el cuerpo humano de maneras muy diferentes, de ello depende su efectividad. Para una mejor asimilación un mismo producto se presenta de muy diferentes formas. A esto se le conoce como "Forma Farmacéutica" (tabletas, cápsulas, pomadas, inyectables, etc.) se deduce entonces que depende de la forma farmacéutica, de como será la vía de administración (conducto corporal por el cual es asimilado el medicamento) las vías de administración pueden ser, entre otras, cutánea (piel), oral (boca), intramuscular (inyección en los músculos), intravenosa (inyección en las venas), sublingual (debajo de la lengua), etc.

Para que un laboratorio pueda fabricar esa diversidad de presentaciones, es necesario que cuente con las instalaciones, personal y equipos adecuados, así como departamentos productivos, con actividades bien definidas que puedan cubrir todos los posibles procesos que requiera la fabricación de un medicamento.

Pueden haber algunos procesos con actividades importantes, como los que a continuación se enlistan.

B).- DESCRIPCIÓN

Para todos los casos, el surtimiento de materiales a utilizar está en función directa de las unidades que se pretendan producir, se diría entonces que un tamaño de lote "x" (unidades por producir), tiene ya preestablecidos sus consumos (materiales a utilizar).

a).- Tabletas.

Para elaborar una tableta es necesario cubrir una serie de actividades que son:

al) MEZCLADO HUMEDO: es la unión de dos o más excipientes (materiales diferentes al principio activo) con o sin el principio activo, en donde se utiliza además un líquido,

generalmente agua destilada, mezclandose hasta conseguir una "masa" uniforme.

b1) GRANULADO HUMEDO: del resultado del mezclado en húmedo, se tienen que obtener partículas uniformes, que reúnan ciertas características de tamaño y consistencia, tamizandolas através de máquinas con mallas de acero, para elegir sólo los gránulos correctos.

c1) SECADO: las partículas obtenidas en la actividad anterior, se introducen en un horno a cierta temperatura, para separar el agua de los materiales

d1) MEZCLADO EN SECO: una vez que las partículas están secas, se procede a incorporarle los demás excipientes y/o principio activo, creando con esto una nueva mezcla uniforme (pero ahora ya contiene todos los materiales necesarios).

e1) GRANULADO EN SECO: es la creación de nuevas partículas, que tienen que cubrir una serie de especificaciones, y hasta cumplirlas, podrá llevarse a cabo la siguiente fase, las especificaciones generalmente son de consistencia, de tamaño, de concentración del principio activo en cada partícula, etc. Este paso se logra moliendo hasta conseguir el tamaño óptimo.

f1) TABLETEO: cuando se han obtenido las partículas especificadas, se procede a comprimirlas en una máquina especial, que contiene unos moldes llamados punzones, que le darán la forma de tableta.

b).- Cápsulas.

Las tres actividades más importantes en la fabricación de cápsulas son las siguientes:

al) MEZCLADO: es la unión de dos o más materiales, tanto excipientes como principio activo, dicha unión estará en movimiento constante hasta obtener una mezcla uniforme.

bl) TAMIZADO: la mezcla alcanzada en el proceso anterior, se pasa por una red o malla con características especiales, para separar la mezcla que reúna los requisitos establecidos y se desecha lo que no cubra las especificaciones.

cl) ENCAPSULADO: la mezcla que ha reunido las características preestablecidas, se coloca en una pequeña envoltura soluble y rígida, hecha de grenetina, esta envoltura recibe el nombre de cápsula rígida o húmeda.

c).- Líquidos.

En la elaboración de un líquido se llevan a cabo básicamente tres actividades:

al) DISOLUCION: es la mezcla de uno o más materiales, incluidos los excipientes y principio activo. Dentro de los excipientes se encuentran materiales líquidos que sirven para disolver el principio activo y los demás materiales sólidos, generalmente son glicerina, alcohol etílico, agua desmineralizada, etc.

b1) FILTRADO: en este proceso se hace pasar la mezcla líquida obtenida de la actividad anterior, por un filtro que elimine las partículas que no se hayan disuelto y conseguir así una mezcla homogénea con una concentración uniforme del principio activo (número de partículas de los excipientes por cada partícula de principio activo).

c1) LLENADO: esta actividad consiste en introducir en frascos, una cantidad determinada de la mezcla homogénea, obtenida en la actividad de filtrado y sellar el frasco con su respectiva tapa.

d).-Grageas.

En este proceso sólo se lleva a cabo una actividad:

Se toman las tabletas obtenidas del proceso mencionado en el inciso a) y se le pone un recubrimiento con algunos excipientes. Este proceso es básicamente para proteger al principio activo para que no pierda sus propiedades y efectividad.

e).- Polvos.

Este proceso es en realidad muy simple, ya que no requiere de tanta transformación, su consumo es casi directo; (los materiales se mezclan, muelen, y envasan).

a1) MEZCLADO DE POLVOS: en esta actividad, que es la única de este proceso, se lleva a cabo la unión de dos o más materiales, hasta conseguir una mezcla perfectamente uniforme y dispuesta para su envasado.

f).- Pastas o Cremas.

Este proceso tiene básicamente dos actividades principales:

a) MEZCLADO CON CALOR: en esta actividad se lleva a cabo la unión de dos o más materiales, incluidos excipientes y principio activo, sólo que al incluir cada material se aplicará calor; una vez integrados todos los materiales, se moverá constantemente, hasta conseguir una masa "pastosa", sin algún grumo, y uniforme.

b) LLENADO: la masa pastosa obtenida en la actividad anterior, será introducida en envases, según sea el caso (tarro, tubo, etc.) una vez lleno el envase, se procederá a sellarlo.

g).- Encelofanado

Este es un proceso intermedio, que tiene una sola actividad:

En esta actividad se envuelven, ya sean las tabletas, grageas, o cápsulas, en papel celopolial, (muy parecido al papel celofán, que se encuentra en las papelerías). Se toman dos tiras del mencionado papel, al cual se le colocará, en medio, las cápsulas, tabletas, o grageas y a base de calor se sellará, quedando una especie de tiras de diferentes tamaños, dependiendo de su presentación final.

h).- Emblistado

Este también es un proceso intermedio, porque utiliza un producto de procesos anteriores y existe un proceso posterior.

En esta actividad se colocan las tabletas, grageas, o cápsulas (obtenidas en procesos anteriores) en "p.v.c.", que es un plástico duro, al cual se le hace una burbuja del tamaño necesario para introducirle las tabletas, grageas, o cápsulas, paralelo a esta colocación, se va cubriendo el "p.v.c." y su contenido, con papel aluminio.

i).-Ensobretado

Este es un proceso con dos actividades principales:

a) ENSOBRETADO: para efectuar esta actividad, se necesita el polvo obtenido de lo expuesto en el inciso e), el cual es colocado en un sobre elaborado con papel aluminio; una vez que el sobre ha sido llenado, se procede a sellar por medio de calor.

b) ENVASADO: en esta actividad se colocan los sobres elaborados en el punto anterior, en cajas llamadas colectivas, que son de cartón con dimensiones suficientes para depositar una cantidad considerable de sobres (regularmente 300) dependiendo del tamaño del producto o sobre.

j).-Envasado de Sólidos

Este es un proceso final de la producción, que consta de dos actividades básicas.

a) **ENVASADO EN CAJAS INDIVIDUALES:** en este proceso se toman los productos emblistados y encelofanados, para introducirlos en cajas pequeñas, que contienen el nombre del producto, la cantidad, las recomendaciones de su uso, etc.

b) **ENVASADO EN CAJAS COLECTIVAS:** las cajas individuales de la actividad anterior, son colocadas en cajas de mayor dimensión, llamadas cajas colectivas. El número de cajas individuales que contendrán las cajas colectivas va a depender de los tamaños de las cajas individuales

k).- **Envasado de Líquidos**

Este es también un proceso final, ya que al ser concluido este proceso, pasará al Almacén de Productos Terminados, donde estará en disposición para su venta. Consta de dos actividades principales:

a) **ETIQUETADO:** en este proceso se toman los productos obtenidos en los procesos de pastas, cremas, y líquidos. para proceder a colocarles una etiqueta que contiene el nombre del producto, cantidad, recomendaciones de uso, etc. (en algunos casos se evita esta actividad, debido a que tanto los frascos como los tarros están previamente rotulados).

b) **ENVASADO EN CAJAS COLECTIVAS:** una vez que se ha concluido el paso anterior, se procede a introducir las cajas individuales en cajas colectivas, que cuentan con unas separaciones llamadas rejillas, las cuales protegen al producto de posibles fricciones.

NOTA: Con la combinación de uno o más de estos procesos, se obtienen productos terminados disponibles para su venta (una vez que ingresaron satisfactoriamente al Almacén de Productos Terminados). Mediante la autorización de control de calidad, quien ha efectuado los análisis químicos, microbiológicos, y de buenas prácticas de elaboración correspondientes a cada lote.

3.-CONCLUSION.

De la Industria Farmacéutica no se puede decir que pertenezca exclusivamente al Control de Operaciones Productivas Por Ordenes de Producción, pero tampoco forma parte unicamente del Control de Operaciones Productivas Por Procesos; puede existir una u otra, en una parte, o una combinación de ambas.

De las áreas productivas mencionadas en los incisos del "a" al "f", se puede decir que son clásicos de Control de Operaciones Productivas por Procesos en su forma analítica (operaciones), porque una vez iniciado el proceso, no se puede detener hasta concluirlo; a pesar que los materiales consumidos se surten de acuerdo a un tamaño de lote, que dentro del área farmacéutica se denomina así por instrucción de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, pero su control es en kilos o litros.

Los incisos j) y k) son prototipo de Control de Operaciones Productivas Por Ordenes, ya que su fabricación puede ser detenida en cualquier momento sin riesgo de posibles daños al producto, además su control (en caja individual o caja colectiva) se controla por pieza, caja, frasco, tubo, sobre, etc.

Las áreas productivas enunciadas son en realidad una amalgama de ambos controles, porque sus procesos pueden ser suspendidos en cualquier momento, pero esto sería incrementar los costos por desperdicios. Además al iniciar el proceso se tienen kilos de papel, millares de tabletas, etc., al finalizar se tendrán sobres, blister, o celofanes. Por lo tanto se puede decir que el Control de Operaciones Productivas será el que se amolde a la situación específica en cada caso.

III.- TECNICAS DE VALUACION

1.-INTRODUCCION

El punto básico de este apartado (técnicas de valuación) es el poder desarrollar una hoja de costos que indique claramente el valor unitario de un producto, sustentado en una serie de consideraciones internas o externas de la Industria Farmacéutica.

como internas se pueden nombrar por ejemplo, la capacidad de producción, cantidades, y calidades de los productos a elaborar, las horas a utilizar de acuerdo a la capacidad productiva de la compañía, el establecimiento de los volúmenes de compra de material, los métodos de producción para la fabricación de productos, la determinación de mermas, entre otras.

Las externas pueden ser, la fluctuación de precios de los materiales a consumir, la demanda de los productos fabricados, alguna decisión político-social-económica (alza en los salarios).

Una vez que se puedan precisar los conceptos anteriores y apoyados en lo mencionado en el inciso de las áreas productivas en sí, se tendrán las bases para poder calcular el costos por unidad de la producción.

2.-MATERIALES

Para poder establecer el costo del material en un producto, se necesita establecer el precio y la cantidad.

A).-PRECIO

El precio de un material depende directamente de las condiciones del mercado donde se adquiera; teniendo con esto que en la Industria Farmacéutica, se puede llegar a un acuerdo con los proveedores, tanto nacionales como extranjeros, con respecto a mantener por un período establecido, el precio de compra. Siempre y cuando se tengan determinados los volúmenes a adquirir. El acuerdo consiste en el compromiso por parte del proveedor para mantener el precio, y del consumidor (industria farmacéutica) de comprar el volumen acordado.

Bajo estas consideraciones (precio-volumen) se puede decir que el precio de los materiales a consumir por la producción es posible considerarlo como estándar.

B).- CANTIDAD

La Industria Farmacéutica por sus características, controla su producción por medio de lotes, por lo tanto se tiene que para la elaboración de un producto, se cuenta con el material de cada material a ocupar. Esto está asentado en un documento llamado "instrucción de producción". Es desarrollado por los ingenieros químicos, aprobado por las autoridades competentes (Secretaría de Salubridad y Asistencia).

En el mencionado documento se especifican las cantidades de materiales a ocupar para fabricar un número establecido de piezas terminadas. Con esta consideración se dice que la cantidad de materiales puede determinarse con carácter de estándar.

Nota: se entiende estándar como línea, patron o medida.

3.- SALARIOS DIRECTOS

Así como en el apartado anterior en donde fue necesario instituir un valor en precio y cantidad; en este apartado se hará lo mismo solo que las bases de determinación será las horas y el costo de las mismas.

A).- PRECIO

El precio se determinará anulizando el salario de cada uno de los obreros que laborán en las áreas productivas mencionadas en este capítulo dentro del apartado de "las areas productivas en si" considerando en este salario anual, todas las erogaciones que la empresa tenga que efectuar para mantener al trabajador en esa area (incluye impuestos, salarios, prestaciones, entre otros).

Se suman todos los salarios anualizados por cada área productiva, y se divide entre en número de horas que se calcule va a laborar el área, obteniendo así el costo por hora de cada área productiva.

B).- CANTIDAD

Con el documento "instrucción de producción" se solicita a los ingenieros de producción, que determinen el tiempo que tardarán en elaborar las piezas que aparecen en el documento mencionado.

Las horas que fijen los ingenieros, serán consideradas como horas estándar para la elaboración de la hoja de costos unitarios.

4.- GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION

Se conoce que los gastos indirectos de producción, son todas aquellas erogaciones que efectúa una empresa, y no pueden ser claramente identificados dentro de un artículo específico, sin embargo, sí forman parte del costo de dicho producto (tercer elemento del costo) por lo tanto se tendrán que distribuir los gastos indirectos totales entre cada uno de los artículos producidos, de la forma más real posible.

A).- PRECIO

Para establecer el precio de los gastos indirectos de producción se necesita establecer ciertas bases:

a).-Valor Total por División Departamental

Se propone una acumulación de los valores de los departamentos que tengan una relación directa o indirecta con los departamentos productivos, se necesita instituir para este efecto un "catalogo de cuentas", que contenga como cuentas de mayor a los diferentes departamentos involucrados, por ejemplo, mantenimiento, control de calidad, gerencia de producción, etc. y como subcuentas todos los renglones necesarios para agrupar las erogaciones que cada departamento efectúe. Considerando ciertas bases lógicas, tratándose de sueldos, se distribuirá en la cuenta de mayor que corresponda a el departamento donde presta sus servicios el empleado al que se le está pagando dicho concepto. La depreciación de mobiliario y equipo, se distribuirá conforme lo ocupe un departamento, etc.

b).- Distribución del Valor Total a los Deptos. Productivos

Tomando como base por un lado los importes de cada departamento de servicio a los productivos, y por otro, ciertas consideraciones específicas de los departamentos productivos, como los metros cuadrados ocupados por cada departamento, cantidad de producción, número de máquinas, etc.

Cuando estos requisitos se han cumplido, se procede a prorratear o distribuir las erogaciones de los departamentos de servicio a los productivos, entre cada departamento productivo según corresponda.

c).- Determinación de los Gtos. Indirectos de Producción por Hora

Establecidos los gastos indirectos de producción totales por cada departamento productivo, se dividirá entre el número de horas en que el departamento estará laborando durante el periodo que comprendan dichas erogaciones, obteniendo así el costos por hora de gastos indirectos de producción.

B).- CANTIDAD

La cantidad de horas por producto será proporcionalmente directas a las establecidas para salarios directos, es decir, que las horas que determinen los ingenieros según la "instrucción de producción", serán la base para salarios directos, y gastos indirectos de producción.

Nota: cabe hacer mención que por las características con que se determinan las erogaciones de los gastos indirectos de producción, que son en función de presupuestos, no se podrían considerar como estándares sino como estimaciones.

5.- HOJA DE COSTOS

Como se mencionó en otros puntos de este apartado, en la Industria Farmacéutica, guían su producción de acuerdo a un formato llamado "instrucción de producción", que contiene algunos datos que servirán para calcular los costos unitarios de producción.

A).- INSTRUCCION DE PRODUCCION

Este es un documento que se desarrolla por ingenieros encargados de implementar formulaciones para la elaboración de productos. Contiene la cantidad de piezas terminadas que se pretenden obtener, la cantidad de materiales que se consumirán, incluidos Principios Activos, excipientes, y materiales para su envoltura, así como las horas que se van a ocupar para su elaboración. El documento se presenta de la siguiente forma (se excluyen tecnicismos innecesarios).

INSTRUCCION DE PRODUCCION

Producto: SALES HIDRATANTES

Forma Farmacéutica: Polvo

Presentación: Sobre con 27.9 gramos

Caducidad: Sin fecha

Tamaño de lote: 17,921 sobres

INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD X CONSUMIR	% DE MERMA
MATERIAL A	KILO	250.000	3
MATERIAL B	KILO	50.000	3
MATERIAL C	KILO	25.000	3
MATERIAL D	KILO	75.000	3
PAPEL ALUMINIO	KILO	40.000	0
CAJA COLECTIVA	MILL	0.060	0

HORAS EN EL AREA DE POLVOS 45 HRS.

HORAS EN EL AREA DE ENVASADO 12 HRS. 57 HRS.

ELABORO

REVISO

APROBO

FECHA

B).- HOJA DE COSTOS UNITARIOS DE PRODUCCION

Se tendrán que compilar todos los datos descritos en este capítulo para poder resumir a valor unitario los costos totales de producción. Se presupondrán los cálculos para la determinación de los precios de materiales, salarios, y gastos indirectos de producción.

HOJA DE COSTOS UNITARIOS

SALES HIDRATANTES

Sobre con 27.9 gramos

Tamaño del lote: 17,921 sobres.

MATERIALES				COSTO	COSTO
DESCRIPCION	UNIDAD	MERMA	CONSUMO	UNITARIO	TOTAL
MATERIAL A	KILO	3	250.000	3.00	750.00
MATERIAL B	KILO	3	50.000	1.50	75.00
MATERIAL C	KILO	3	25.000	9.00	225.00
MATERIAL D	KILO	3	75.000	4.30	322.50
PAPEL ALUM.	KILO	0	40.000	5.00	200.00
CAJA COLECT.	MILL	0	0.000	2,365.00	141.90

SALARIOS DIRECTOS:

DESCRIPCION:	UNIDAD	CONSUMO	COSTO	COSTO
			UNITARIO	TOTAL
SALARIOS DIR. POLVOS	HRS.	45.00	8.00	360.00
SALARIOS DIR. ENVASADO	HRS.	12.00	13.20	158.40

GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION:

GTOS. IND. POLVOS	HRS.	45.00	10.40	468.00
GTOS. IND. ENVASADO	HRS.	12.00	17.10	205.20

RESUMEN

CONCEPTO	COSTO	COSTO
	UNITARIO	LOTE (1)
MATERIALES	0.0957	1,714.40
SALARIOS	0.0304	545.40
GTOS. IND.	0.0376	673.20
TOTAL	0.1637	2,933.00

(1) SE DIVIDE CADA UNO DE LOS TOTALES ENTRE EL TAMAÑO DEL LOTE, TENIENDO EL COSTO UNITARIO DE FABRICACION.

IV.- METODOS PARA LA OBTENCION DE LOS COSTOS

1.-INTRODUCCION

Dentro de la Industria Farmacéutica, como en cualquier otro tipo de industrias, es conveniente tener un control muy minucioso de los materiales y de la asignación de todos los gastos en que se incurran para su transformación, por ello en este apartado se desarrollarán las actividades inherentes a el proceso que siguen los materiales desde que surge la necesidad de tenerlos y hasta que se convierten en producto terminado. Se mencionará también el método que se cree el más adecuado para identificar en el costo de producción, los gastos que se generan para llevar a cabo la elaboración de los productos.

2.- METODO DE CONTROL DE MATERIALES

Se propone en este punto la contabilización y control de los materiales, para tener la certeza de la inversión realizada por la compañía en este rubro, contar con los niveles de inventarios óptimos, teniendo cuidado de no detener la producción, y por lo tanto la falta de medicamentos en el mercado consumidor.

A).- NECESIDAD DE MATERIALES

Dentro de la industria farmacéutica es posible determinar los productos a colocar en el mercado por periodos cortos (un año) teniendo con esto que se puede establecer un presupuesto de unidades a vender por mes o semana, con este presupuesto de ventas se puede obtener el presupuesto de producción, y el de compra de materiales, entre otros.

Cuando en el departamento de planeación tiene el presupuestos de materiales. Con un formato llamado "requisición de compra" (anexo 1) que contiene entre otros datos, la descripción y cantidad del producto, las especificaciones de calidad, los plazos en que se necesitarán. Lo turna al departamento de compras para que este se encargue de solicitarlo a los proveedores.

B).- SOLICITUD DE MATERIALES

El departamento de compras recibe la "requisición de compra" y con ella solicita cotizaciones a diferentes proveedores, eligiendo al que cumpla con los requisitos de: precio más bajo, mejor calidad, condiciones de pago más favorables para la compañía, mayor seriedad en la entrega, etc.

Ya elegido el proveedor se elabora un documento llamado "orden de compra"(anexo 3), conteniendo datos como, nombre, dirección, y telefono del proveedor, descripción detallada del producto solicitado, cantidad, especificaciones mínimas de calidad, precio, plazos de entrega, condiciones de pago, cláusulas de compra-venta, firmas del proveedor (acepta) y del gerente de compras. Los tantos se distribuyen así:

original---proveedor
1er copia--almacen
2da copia--planeación
3er copia--costos
4ta copia--compras.

C).- RECEPCION DE MATERIALES.

El proveedor según acuerdo con la compañía, entregará el material en los almacenes de la empresa, o donde ésta le indique, en los plazos establecidos, el almacenista se encargará de recibir los materiales, revisando contra la orden de compra que el producto corresponda a la descripción, verificará la cantidad recibida. Concluido esto, sellará la remisión con que el proveedor entregue su producto, el sello tendrá la leyenda "recibido, sujeto a revisión de control de calidad, fecha, y firma".

Recibido el material y con copia de la remisión del proveedor, elaborará "Una Nota de Entrada"(anexo 4) donde se especifique, nombre del proveedor, número de la orden de compra, la descripción y cantidad del producto recibido, número de lote, etc., ésta "Nota de Entrada", será turnada en todos sus tantos al departamento de control de calidad. Cuando control de calidad recibe el documento, acude al almacén de materiales a efectuar las pruebas y análisis que correspondan al producto recibido y el resultado será asentado en la "nota de entrada", pudiendo ser aprobatorio o de rechazo, si el producto es aprobado se procede a la liberación de las notas de entrada y se repartirá de la siguiente forma:

original---costos
1er copia--cuentas por pagar
2da copia--planeación
3er copia--control de calidad
4ta copia--almacén de materiales.

En caso de ser rechazado se turnarán las copias de la forma indicada, y se elaborará una salida de almacén para que el proveedor retire su producto del almacén y lo reponga, o se adquiera con el proveedor que fue el segundo mejor de las cotizaciones. Cuando el material es repuesto se inicia el proceso de recepción por el almacenista, en tanto que si es adquirido con

otro proveedor, se iniciará el proceso desde la elaboración de la orden de compra, continuando el procedimiento hasta la aprobación del material.

D).- SURTIMIENTO DE MATERIALES.

Para surtir el material del almacén a las áreas productivas, es necesario que el departamento de planeación emita el documento "Instructivo de Producción" (anexo 5) ya mencionado en este capítulo, dicho documento será turnado al departamento productivo para que elabore un documento denominado "Requisición de Producción" (anexo 6) que contiene el producto, y la cantidad a elaborar, el número de lote, así como la descripción y cantidades a consumir de materiales. "La requisición de producción" es turnada al almacén de materiales, para que pese y surta los materiales descritos por consumir, entregándolos en el área productiva que corresponda, el encargado del área firmará la requisición de producción, para informar que está recibiendo los materiales, y el almacenista que los está despachando. El documento se repartirá de la siguiente forma:

original---expediente del lote
 1er copia--costos
 2da copia--almacén de materiales
 3er copia--planeación

E).- INFORMES DE PRODUCCION

Conforme la áreas productivas de por terminado su proceso, elaborarán un documento llamado "Reporte de Producción" (anexo 7) el cual contiene el nombre del producto, lote y cantidad elaborada

En caso que sean procesos intermedios (anteriores al proceso final -producto terminado) pasarán al almacén de graneles para

ser consumidos en el proceso siguiente, junto con los demás materiales mencionados en la requisición de producción que corresponda. En caso de ser el proceso final, con el documento "reporte de producción", se entregará al almacén de productos terminados, en carácter de artículo en cuarentena, no se podrá utilizar hasta que control de calidad efectúe los análisis respectivos, y lo apruebe.

En el reporte de producción, aparecerán las firmas de recibido y entregado de los responsables, así como la certificación de control de calidad, y se repartirán de la siguiente manera:

original---expediente del lote
1er copia--costos
2da copia--almacén de graneles
3er copia--planeación

F).- COMPLEMENTOS Y DEVOLUCIONES DE PRODUCCION

Como en otras industrias de transformación, en la farmacéutica, durante la producción puede que sobren o falten materiales a consumir, por lo tanto se tiene que implementar un mecanismo que contemple esta situación. En caso de que falte material para la elaboración del producto, el departamento productivo elaborará una "requisición de producción" (anexo 6) donde se especifique que es un complemento y su tratamiento será similar al de surtimiento de materiales. Cuando sobre material de un producto elaborado se efectuará un documento llamado "devolución de producción" (anexo 8), que contenga nombre y lote del producto elaborado, así como la descripción y cantidad devuelta del material que se hubiera ocupado en la producción, asentándose la firma y sello de recibido por el almacenista y devuelto por producción. las copias de complementos y devoluciones serán distribuidos así:

original---expediente del lote
 1er copia--costos
 2da copia--almacen de materiales
 3er copia--planeación

G).- SALIDA DE PRODUCTO TERMINADO

Una vez que el producto terminado ha sido aprobado por control de calidad estará en disposición de ser vendido.

Los "pedidos de clientes" los elaborará el departamento de ventas, los datos que deberá llevar son: nombre y dirección del cliente, descripción y cantidad del producto a vender, turnandolo a el almacen de productos terminados, para que lo surta y entregue al cliente; el cual firmará de recibido de conformidad. Se distribuirán de la siguiente forma:

original---facturación
 1er copia--almacen de terminados
 2da copia--cliente

Con la remisión, el departamento de facturación elaborará "la factura" que contenga entre otros, nombre y dirección del cliente, descripción, cantidad, y precio del producto vendido, importe total a cobrarle a el cliente. distribuyendo los tantos:

original---cliente
 1er copia--contabilidad y costos
 2da copia--crédito y cobranza (con remisión original)
 3er copia--almacen de terminados

H).- VALUACION Y CONTROL DE MATERIALES E INVENTARIOS

En todos los casos mencionados se efectúa una agrupación de documentos, y las cantidades contenidas en esos documentos se valúan por su costo unitario. Las agrupaciones de documentos se conocen como "Reportes".

En cada reporte se creará un registro por cada documento emitido, y su afectación contable será por el total de los registros valuados.

Basandose en cada uno de los documentos que se emitan y dependiendo su naturaleza y almacén al que modifican, se podrá elaborar un reporte llamado "movimientos de almacén" en este reporte habrá un saldo inicial (no necesariamente) entradas, salidas, y saldo final. El reporte exclusivamente en unidades estará en poder del almacenista, el reporte que incluya unidades y valores por cada material o producto estará en poder del departamento de costos. El total de los mencionados valores, deberá ser igual al importe registrado en las cuentas de mayor correspondiente a inventarios.

V.- METODO PARA OBTENER EL COSTO DE PRODUCCION

Al igual que en otras industrias, en la Farmacéutica, existe gran preocupación por la determinación de los costos de producción, esto por la diversidad de métodos para la asignación del total de erogaciones.

1.- INTRODUCCION.

Se dice que éste es un punto muy importante dentro de cualquier industria, no sólo de la farmacéutica; pues es aquí donde se propone la asignación del total de las erogaciones en sus diferentes modalidades, materiales, salarios, gastos indirectos, gastos de distribución, administración, a cada producto según corresponda. Si bien es cierto que existen varios métodos para la adjudicación y prorrateo de erogaciones, también es cierto que la entidad que pretenda determinar sus costos unitarios, debe contemplar el todo, es decir, asignarle a cada producto lo que verdaderamente se erogó en su fabricación, no sólo una parte. Partiendo así de una base más sólida para establecer precios de venta, planeación de utilidades, en resumen, para toma de decisiones más efectivas y realistas

2.- BASES.

En este capítulo se han citado las bases para identificar los gastos que tienen que ver directa o indirecta con la producción, sin embargo el costo de producción aún no está completo, le falta la parte proporcional del financiamiento al que tuvo que recurrirse (en caso que así sea) para poder llevar a cabo la fabricación, así como prorratearle los costos administrativos que fueron necesarios. estas consideraciones se establecen en el método de Costo-Integral-Conjunto, que desarrolló el Dr. Cristóbal Del Río González, y que ha sido explicado en el primer capítulo.

Se parte del hecho que el producto ha absorbido el costo del material, de los salarios, y se le han prorrateado los costos de los departamentos que interactúan directamente con las áreas productivas, sin embargo habrá que incrementar ese costo con el

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

valor que se pago por el dinero para la compra del material, o salarios, etc., se creará una subcuenta llamada "costo financiero de producción", que integrará a las cuentas de mayor de gastos indirectos (por ejemplo gastos de almacen de materiales).

La esencia de toda industria de transformación, es producir, y la administración fué creada para coordinar la producción, y todas sus actividades, por lo tanto habrá que reconocer en los productos el valor en que se incurrió al administrar la elaboración de los mismos, se propone para este efecto tomar como base el volumen de producción, debido a que a mayor producción, mayor control administrativo.

VI.- EL TIEMPO

La velocidad conque cambian las cosas en este medio, y la necesidad de información oportuna y confiable, originan la necesidad de establecer periodos cortos para la determinación de los costos. Se cree conveniente que la emisión de los reportes valuados y con sus respectivas unidades, no sean mayores a un mes.

CONCLUSIONES

Después de una revisión minuciosa a muy variada bibliografía, se decidió tomar como base los conceptos que maneja el Dr. Cristóbal Del Río González. Porque contempla de manera amplia y clara las definiciones, y a diferencia de otros autores que hacen referencia a dichos conceptos en forma parcial o confusa.

La Conclusión principal es haber conseguido el objetivo planteado al inicio de la investigación, que era el poder demostrar que un Sistema de Costos no es tan rígido, sino por el contrario, que conociendo la gama de posibilidades que se pueden tener al combinar los elementos que integran el Sistema. Se tendrán entonces tantos Sistemas de Costos, como Entidades con necesidades propias o diferentes existan.

Para diseñar un Sistema que satisfaga todos los planteamientos que requiera una Entidad. Sólo se necesita conocerla y aplicar los conceptos definidos en la primer unidad de esta investigación. y con ello se controlarán desde las actividades operativas hasta la importancia de tener información para toma de decisiones.

ANEXOS

REQUISICION

DEPARTAMENTO SOLICITANTE		FECHA	No. REQUISICION DE COMPRA O SERVICIO				
ENTREGAR A:	LUGAR						
PROVEEDOR SUGERENCIA		FECHA EN QUE SE REQUIERE	COSTO APROXIMADO \$				
MOTIVO DE LA REQUISICION		TRAMITO	ORDEN DE COMPRA No. FECHA:				
PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION DETALLADA				
			ANEJO #1				
PARA USO DEL DEPARTAMENTO DE COMPRAS			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">SOLICITANTE</td> <td style="width: 50%;">JEFE DE AREA CORRESP</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D / M / A</td> <td style="text-align: center;">D / M / A</td> </tr> </table>	SOLICITANTE	JEFE DE AREA CORRESP	D / M / A	D / M / A
SOLICITANTE	JEFE DE AREA CORRESP						
D / M / A	D / M / A						
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">DIRECCION GENERAL</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D / M / A</td> </tr> </table>	DIRECCION GENERAL	D / M / A		
DIRECCION GENERAL							
D / M / A							

ORDEN DE COMPRA

PROVEEDOR: <p align="center">TELEFONO:</p>	ORDEN DE COMPRA No. FAVOR DE CITAR ESTE NUMERO EN SUS REMISIONES Y FACTURAS CORRESPONDIENTES
---	--

ENTREGAR A:	LUGAR:	FECHA:
--------------------	---------------	---------------

FECHA DE ENTREGA <small>DAR AVISO EN CASO DE NO PODER CUMPLIR CON ESTA FECHA DE ENTREGA.</small>	SOLICITADO POR	REQUISICIONES
--	-----------------------	----------------------

PARTIDA	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	DESCUENTO	I.V.A.
ANEXO # 0 <hr style="width: 30%; margin: auto;"/> FIRMA DE CONFORMIDAD DEL PROVEEDOR O SU REPRESENTANTE					

INSTRUCCIONES

RECIBO DE MERCANCIA DE 8 30 A 13 30HRS. DE 15 00 A 16 30 HRS. DE LUNES A VIERNES. FACTURAS A REVISION MARTES DE 8 00 A 13 30 Y DE 14 30 A 17 00 HRS.
PRESENTAR FACTURA ORIGINAL CON 2 COPIAS SIN OMITIR SELLO Y/O FIRMA DE RECIBIDO EN ALMACEN A FIN DE DAR TRAMITE DE PAGO.
PAGOS MARTES 15 00 A 17 00 HRS.

FORMA DE PAGO	
DIAS NETO	CONDICION

 JEFE DE COMPRAS FECHA

ORDEN DE MANUFACTURA

N. ORDEN

N. CONTROL	PRODUCTO	FORMA FARMACEUTICA	FECHA CADUCIDAD	FECHA EMISION	LOTE NUMERO
------------	----------	--------------------	-----------------	---------------	-------------

TAMANO LOTE	REND. STD.	CANTIDAD ORDENADA	CANTIDAD USTE. "A"	REND. OBTENIDO	FECHA SURTIDO	AUT. PRODUCC.	AREA
-------------	------------	-------------------	--------------------	----------------	---------------	---------------	------

CLAVE	INGREDIENTES	UNIDAD	CANTIDAD ORDENADA	CANTIDAD SURTIDA	LOTE No	VALORACION	SURTIDO POR	Vo. Bo. PRODUCC.	Vo. Bo. CONTR. CAL.

Observaciones:

ANEXO # 5

Supervisión del Proceso	Máquina No.		F. Inicio	Fecha	Cantidad	Vo.Bo.C.C.
Comprobación			F. Terminó			
Formulación y Procedimiento						
Limpieza de Area y Equipo			Autorizó	Total		
Aseo de Operario(s)						
Identificación de Equipo				Control de Calidad		
Identificación de Ingredientes				Aprobado por:		Fecha

Elaborado por: Revisado por: Autorizado por: Fecha:

REPORTE DE PRODUCCION

FECHA

NUM.

T. ENTREGA		NUM. LOTE	CANTIDAD	No. ORDEN	
CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRODUCCION	NUMERO DE LOTE	
AUTORIZADO POR:		ENTREGADO POR:	RECIBIDO POR:	OPERADO POR:	
ANEXO # 7					
CONTROL CALIDAD		PRODUCCION	ALMACEN	SISTEMAS	
Observaciones: _____					

DEVOLUCION

FECHA

NUM.

NUM. LOTE		CANTIDAD		No. ORDEN	
CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD DEVUELTA	NUMERO DE LOTE	
AUTORIZADO POR:		DEVUELTO POR:		RECIBIDO POR:	
CONTROL CALIDAD		PRODUCCION		BODEGA	
				OPERADO POR:	
				SISTEMA	
Observaciones: _____					

BIBLIOGRAFIA

- Del Río González, Cristóbal, Costos I (Históricos), 12ed.
edit. ECASA México, 1991
- Del Río González, Cristóbal, Costos II (Predeterminados),
14ed. edit. ECASA, México, 1991
- Del Río González, Cristóbal, Costo III (.....),
edit. ECASA, México.
- Del Río González, Cristóbal, Costo Integral-Conjunto.
Derechos Reservados No. 9856/88
- Neuner J.W. Jhon, Contabilidad de Costos, edit. UTEHA,
México, 1983
- Acosta Altamirano, Jaime, Contabilidad de Costos III, México
- Islas Pérez, Valentín, Breve Historia de la Farmacia, led.;
Asociación Farmacéutica Mexicana; México, 1992