



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

"EL LICENCIADO EN CONTADURIA Y SU PARTICIPACION
EN LA DETERMINACION DEL COSTO DE PRODUCCION
EN LOS PRODUCTOS AGROQUIMICOS."

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN CONTADURIA

P R E S E N T A :

JUAN JOSE NIETO ERIBIA

ASESOR: C.P. JOSE FRANCISCO ASTORGA Y CARREON

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

2005

m 340521



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES**

UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLAN



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
PRESENTE

DEPARTAMENTO DE

EXAMENES PROFESIONALES

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"El Licenciado en Contaduría y su Participación en la Determinación del Costo de Producción en los Productos Agroquímicos."

que presenta el pasante: Juan José Nieto Eribia
con número de cuenta: 9256488-0 para obtener el título de:
Licenciado en Contaduría.

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 22 de Octubre de 2004.

PRESIDENTE	<u>C.P. Gustavo Aguirre Navarro</u>	
VOCAL	<u>C.P. Raúl Carbajal Fernández</u>	
SECRETARIO	<u>C.P. José Francisco Astorga y Carreón</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>L.C. Ma. Esther Monroy Baldi</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>C.P. Marcelo Hernández García</u>	

DEDICATORIAS

A la Universidad Nacional Autónoma de México.

Por brindarme la oportunidad de tener acceso a una formación profesional y humana, con la que pueda participar en el desarrollo de México.

A mis profesores.

Por otorgarme todos sus conocimientos a través, de sus enseñanzas y consejos, y por la oportunidad de brindarme su sincera amistad.

A la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Alma mater que me abrió las puertas a sus aulas para realizar mis estudios, y me permitió, ser parte de su comunidad.

Justo Sierra Méndez.

Hombre mexicano, educador, poeta, abogado, orador, periodista, filósofo e historiador.

Ciudadano fundador de la Universidad Nacional Autónoma de México.

José Vasconcelos.

Hombre de estado mexicano, profesor y apóstol, creador del lema de la Universidad Nacional Autónoma de México, "Por mi raza hablará el Espíritu". Además de concebir el escudo que hoy ostenta la UNAM.

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

Por permitirme la oportunidad de vivir, y día con día lograr los objetivos planteados.

A Mis Padres.

Gracias por haberme dado la vida.

A mi Papá Juan y mi tía Adela.

Por brindarme su hogar, su apoyo, sus principios, su cariño, su paciencia, sus enseñanzas, y para que pudiera lograr el desarrollo estudiantil, profesional y humano.

A mi Esposa Nohemí.

Por brindarme su apoyo, su amor, su cariño, su comprensión y su dedicación para nuestros hijos y para conmigo.

A mis hijos Juan José y Amanda.

Ustedes son mi motivación para lograr todos mis objetivos y la fuerza que me impulsa para trazarme un mejor futuro profesional y familiar.

A mis tías Alicia y Carmen

Por que con su apoyo, logre cumplir un gran objetivo estudiar en la Universidad Nacional Autónoma de México.

Al profesor C.P.C. José Francisco Astorga y Carreón.

Usted quien siempre me ha brindado su sincera amistad y amable consejo, me ha apoyado para la realización de este trabajo de tesis.

Al profesor Alejandro Amador Zavala (+)

Por brindarme su amistad y su apoyo, gracias, donde se encuentre.

A los que me faltaron.

Gracias.

INDICE

INDICE**OBJETIVO DEL TRABAJO****PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA****INTRODUCCIÓN****1****CAPÍTULO 1. CONTABILIDAD DE COSTOS**

1.1. Generalidades	3
1.1.1. Inicios de la contabilidad de costos	3
1.1.2. Diferencia en la determinación de los costos de las entidades: Comercial, Industrial y de Servicios	5
1.1.3. Objetivos de la contabilidad de costos	6
1.1.4. Conceptos de costos	8
1.1.5. Costo de adquisición de lo vendido, costo de producción de lo vendido y costo del servicio rendido	13
1.1.6. Materias Primas y materiales	14
1.1.7. Sueldos y Salarios	22
1.1.8. Costos Indirectos de Producción	32
1.2. Técnicas para valuar las operaciones productivas	41
1.2.1. Costos Históricos	41
1.2.2. Costos Estimados	41
1.2.3. Costos Estándar	44
1.3. Sistemas para la valuación de los inventarios	49
1.3.1. Costo Absorbente	49
1.3.2. Costeo Directo	50
1.3.3. Costo Integral - Conjunto	52
1.4. Método de Valuación de los Inventarios	53
1.4.1. Precios promedios	53
1.4.2. Últimas entradas, primeras salidas, U.E.P.S.	53
1.4.3. Primeras entradas, primeras salidas, P.E.P.S.	54
1.4.4. Precio fijo o estándar.	54
1.4.5. Precio de reposición o de mercado.	54
1.4.6. UEPS Monetario	55
1.4.7. Costos Detallistas	57

1.4.8. Costos Identificados	59
1.5. Procedimiento de control de costos	60
1.5.1. Ordenes de Producción	60
1.5.2. Procesos Productivos	62

CAPÍTULO 2. SISTEMAS DE COSTOS ACTUALES

2.1. Cambios en el Mundo	68
2.2. J.I.T. O BACK-FLUSH ACCOUNTING (Just in time o Justo a tiempo)	71
2.3. Benchmarking	82
2.4. Costos A.B.C. (Activity based costs o costos basados en actividades).	86
2.5. Throughput accounting	91
2.6. Costeo del ciclo de vida de los productos	94
2.7. Análisis de la Cadena de Valor (Value Chain Analysis) y su aplicación a los costos	98

CAPÍTULO 3. LA EMPRESA MEXICANA DE FABRICANTES Y FORMULADORES DE AGROQUÍMICOS.

3.1. Antecedentes	104
3.2. Desarrollo en México	105
3.2.1. ¿Que son los agroquímicos y fertilizantes?	105
3.2.2. Capacidad Instalada y Producción	107
3.2.3. Comercio Exterior	109
3.2.4. Personal ocupado	110
3.3. La Industria Mexicana de Agroquímicos a punto de desaparecer, o historia de un sueño imposible	110
3.4. Problemática y propuestas	114

CAPÍTULO 4. CASO PRÁCTICO. LA PARTICIPACIÓN DEL LICENCIADO EN CONTADURÍA EN LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS DE UNA EMPRESA QUE PRODUCE AGROQUÍMICOS.

4.1 Aspectos generales	117
4.2. Determinación del costo estándar	118
4.2.1. Determinación del costo estándar para la valuación de las entradas y salidas del almacén de Materias primas, materiales y envases	118
4.2.2. Determinación del costo estándar para la valuación de la producción terminada	119
4.2.3. Determinación del costo de la producción de lo vendido	121
4.2.4. Análisis a las compras y sus desviaciones	122
4.2.5. Determinación del costo de la producción	124
4.3. Observaciones finales	130
CONCLUSIONES	132
BIBLIOGRAFIA	136

OBJETIVO DEL TRABAJO.

El objetivo principal es dar a conocer las técnicas y métodos que el Licenciado en Contaduría utiliza en la determinación de los costos de producción, dentro de una empresa que tiene como giro la formulación de productos agroquímicos y que utiliza el costo estándar para la valuación de sus inventarios y el costo absorbente para la absorción de materia prima, mano de obra y gastos indirectos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La apertura comercial ha abierto las puertas a grandes empresas agroquímicas extranjeras para que compitan con claras ventajas sobre las empresas nacionales, por lo que éstas deben optimizar todos sus recursos para poder estar en condiciones de competir con precios y calidad, para lograrlo el Licenciado en Contaduría participa activamente determinando correctamente y analizando el costo de la producción, haciendo uso de todos sus conocimientos y técnicas.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN.

Dentro de una empresa fabricante y formuladora de Agroquímicos es de vital importancia conocer el costo de producción de artículos que factura, debido a la apertura comercial que existe en nuestro país, muchas empresas extranjeras han llegado a desplazar a las empresas nacionales del mercado de los agroquímicos, por lo que es necesario que las empresas mexicanas busquen la manera de competir con las empresas extranjeras, por lo que una manera de realizar esta competencia es ofreciendo productos de buena calidad y precios de venta atractivos para los clientes, entonces surge la pregunta, ¿de que manera se puede lograr que los productos sean de buena calidad y que los precios de venta sean atractivos para nuestros clientes y que a la empresa le reditúen utilidades?. La respuesta que el Licenciado en Contaduría le ofrece al empresario es la siguiente: Logrando el óptimo rendimiento de los tres elementos que integran el costo, materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.

Es muy importante considerar que las empresas mexicanas tienen que comenzar a modernizar sus procesos de adquisición de materia prima, sus procesos productivos, así como también un programa para el control de los gastos de fabricación.

El Licenciado en Contaduría a través de análisis detallados puede mostrar las eficiencias y deficiencias dentro del proceso productivo, con lo cual le dará los medios a la gerencia general para tomar las decisiones adecuadas y oportunas que lleven a la empresa al logro de sus propósitos.

Dentro del primer capítulo se presenta un análisis de la contabilidad de costos, costos históricos, estimados y estándar, valuación de inventarios, métodos para obtener los costos.

En el segundo capítulo se realiza un análisis a los sistemas de costos actuales: JIT, Benchmarking, Costos ABC, Troughput Accounting y costeo del ciclo de vida de los productos.

En el tercer capítulo se menciona la industria agroquímica mexicana, sus antecedentes, su desarrollo y se analiza su futuro.

En el cuarto capítulo se presenta la participación del Licenciado en Contaduría en una empresa de agroquímicos las técnicas que utiliza para la determinación del costo de producción y ventas y la aplicación de sus conocimientos para analizar las desviaciones y variaciones y la propuesta que ofrece para que la gerencia tome las decisiones adecuadas.

CAPÍTULO 1.
CONTABILIDAD DE COSTOS

CAPÍTULO 1. CONTABILIDAD DE COSTOS

1.1. Generalidades

1.1.1. Inicios de la contabilidad de costos.

El progreso industrial que se ha experimentado en todo el mundo desde los años veinte, hizo que se fuera perfeccionando hasta nuestros días la contabilidad industrial, por lo que se refiere inicialmente a los costos de producción y más adelante a los costos de administración y de distribución, incluyendo en algunos casos la afectación de los costos financieros que en muchas empresas adquieren características de supervivencia, debido a la falta de liquidez en su capital de trabajo. (1)

Se han experimentado cambios tan bruscos, pasando de una época de prosperidad hasta la de una tremenda crisis de depresión para algunos sectores industriales que los han obligado a la reducción masiva de personal, disminución de gastos, de los volúmenes de producción, otras empresas con problemas de competencia, máquinas que desplazan al elemento humano, complejidad de procesos de fabricación, diversidad de productos manufacturados, de sus presentaciones o de sus diversas calidades, todo ello repercute lógicamente en el control administrativo y contable y como consecuencia en la determinación de los costos unitarios y totales.

Los factores anteriores aunados a las políticas fiscales, a los gravámenes internos y externos, a la globalización, a al escasez del

(1) CÁRDENAS Nápoles Raúl. (1995) *La lógica de los Costos 1*. México, IMCP, 2da. Edición, pagina 19.

dinero, del crédito, a las altas tasas de interés, a la época de inflación que se vive y a la incertidumbre del futuro ha motivado que muchas empresas acostumbradas a determinar sus costos empíricamente basados únicamente en el conocimiento de su compañía, en su experiencia, en la bondad de su producto y en cierta habilidad para conocer lo que se necesita para fabricar los productos, ahora pongan una gran atención a lo que les ofrece la contabilidad de costos, la información que produce y al control que se realiza por medio del registro detallado de todas las operaciones relacionadas con la producción de la empresa.

La contabilidad de costos inicialmente proyectada en sus formas más simples como un complemento a la contabilidad general se ha vuelto tan compleja, tan diversificada y de tanta importancia para muchas empresas que tienen un departamento completo dedicado a todo lo relacionado con el proceso productivo y la información que se produce permite a los administradores la toma de decisiones más acertada y oportuna para beneficios de la compañía.

No solamente la contabilidad de costos produce información real histórica o sea lo acontecido en la compañía, sino aunada en la actualidad a la técnica presupuestal, se produce información futura, pronósticos de lo que puede o debe llegar a suceder, bien sea utilizando la técnica de valuación estimada o la estándar, con lo que se está en condiciones de prever los resultados futuros y compararlos contra los resultados reales, estableciendo diferencias y variaciones en detalle que servirán para la toma de decisiones efectivas por parte

de los directivos de la empresa, mismos que se darán cuenta de las bondades en utilizar una completa contabilidad de costos.

Es necesario comprender que la contabilidad de costos en toda su extensión solo se puede realizar con el procedimiento a base de inventarios perpetuos y dentro de una empresa industrial en donde están presentes los tres elementos del costo, la material prima, el elemento humano que la trabaja y todos los costos indirectos del proceso de fabricación. Las empresas comerciales y de servicios aunque llegan a utilizar el control de sus existencias a base de inventarios perpetuos no tienen el proceso productivo con los tres elementos enunciados ya que se dedican a comprar y vender las mercancías ó bien a dar servicio a su clientela.

1.1.2. Diferencia en la determinación de los costos de las entidades: comercial, industrial y de servicio.

El comerciante adquiere los artículos objeto de la venta en cierto estado, para venderlos en las mismas condiciones, aparte de que en ocasiones les da mejor presentación, generalmente por medio de envolturas, pero en todo caso su control no es demasiado complicado, precisamente porque en todo lo que revende no sufre modificación, en cambio el industrial compra material, mismo que va a transformar en un artículo diferente, dispuesto para la venta. (2)

El Industrial tiene mayores dificultades que el comerciante para determinar sus costos,

(2) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos I Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición. Capítulo II, pagina 7.

pues además de ser finalmente comerciante, antes una serie de operaciones para la obtención del producto objeto de la venta.

Por otro lado, el comerciante conoce de inmediato el costo del artículo sujeto a la venta, estando su utilidad supeditada en gran parte a su habilidad para vender, en cambio el industrial tiene regulada su utilidad por la capacidad que posea para producir y vender los artículos.

El de servicio, aun cuando su Contabilidad de Costos puede pensarse que es similar a la del Industrial, en realidad es diferente, a pesar de que también tenga función de producción (en este caso del servicio) ya que resulta ser muy variada, puesto que en lo referente al Industrial, el material es el elemento esencial para la fabricación, en cambio en el de Servicio, no, además de ser tremendamente, disímulo, dependiendo del servicio que se preste : contabilidad, auditoría, asesoría, fiscal, costos, luz, transporte, hotelería, hospitales, publicidad, comunicación, etc....

1.1.3. Objetivos de la contabilidad de costos.

Con el empleo de inventarios perpetuos, hace posible la preparación mensual de estados de posición financiera y de resultados, control de las operaciones y de sus gastos y permite llegar a precisar con exactitud el costo de cada artículo, tarea. Lote o clase de los productos manufacturados, permite además con el empleo de costos estimados o los estándares, efectuar comparaciones de los costos reales o históricos con los costos estimados o los estándares utilizados, determinando en qué medida ha sido diferente la ejecución efectivamente realizada de la norma utilizada o establecida. Además,

la contabilidad de costos proporciona a los auditores un sistema de verificación interna que ofrece muchas ventajas para normar sus juicios y exactos.

Fijación de precios de venta, conocimiento de los renglones o productos que dejan utilidades y de los improductivos, que permiten orientar el esfuerzo en las ventas, estudio y análisis de los costos de administración y distribución, en relación con dichas ventas y el estudio y análisis de estos costos contra los presupuestos que se establezcan, lo cual permite afianzar las políticas de ventas.

Los costos unitarios nos permitirán la valuación oportuna de los inventarios de artículos terminados, los de proceso y los que se lleven al costo de producción de lo vendido. Mediante el análisis de los costos en fijos y variables permite la determinación del punto de equilibrio económico de la empresa.

Por lo anterior, la toma de decisiones juega un papel muy importante permitiendo establecer juicios sobre si se sigue fabricando un producto o es preferible comprarlo o dejar de fabricarlo, se establecen decisiones sobre si se siguen operando o se cierra el negocio y se fijan normas de explotación de acuerdo con la capacidad productiva de la empresa en particular.

1.1.4. Conceptos de costos.

¿Qué es el costo? Es la suma de las inversiones que se han efectuado en los elementos que concurren en la producción y venta de un artículo o desarrollo de una función. (3)

Costo de oportunidad. Cuando se toma una decisión para empeñarse en determinada alternativa, se abandonan los beneficios de otras opciones, entonces el beneficio que se pierde, al descartar la siguiente mejor alternativa, es el costo de oportunidad de la acción escogida. (4)

Costo de desplazamiento o de sustitución. El costo de una cosa o de un bien es el de aquella otra que fue escogida en su lugar. (5)

Costo incurrido. Es el que refleja valores de inversión efectuados exclusivamente en un lapso, sin incluir valores de producción que correspondan a otro ejercicio. (6)

Costo primo. Se refiere a la suma de los elementos directos del costo, es decir: la materia prima directa y los sueldos y salarios directos (costo directo). (7)

Costo de transformación. Los costos indirectos de producción y los sueldos y salarios directos son los que lo forman (la inversión para la metamorfosis de la materia prima). (8)

(3,4,5,6,7,8) CÁRDENAS Nápoles Raúl. (1995) *La lógica de los Costos 1*. México, IMCP, 2da. Edición, pagina 31.

Costo de producción o de fabricación. Esta formado por tres elementos básicos, materia prima directa, sueldos y salarios directos y costos indirectos de producción. Estos tres elementos, nos sirven para valuar los almacenes de artículos terminados, los inventarios de producción en proceso y el costo de los productos vendidos. (9)

Gastos de distribución. Está compuesto por las operaciones comprendidas, desde que el artículo de consumo o de uso se ha terminado, almacenado, controlado, hasta ponerlo en manos del consumidor. La cuenta que controla este gasto es gastos de venta. (10)

Gastos Financieros. Incluye normalmente los gastos para allegarse fondos, como son: intereses, descuentos de documentos, comisiones y substituciones, gastos de cobranza, castigo por cuentas incobrables.(11)

Gastos de Administración. Está formado por las operaciones desde después de la entrega del bien de servicio de uso al cliente, hasta que se perciba en la caja o se deposite en el banco el importe, a precio de venta del bien respectivo, así como las demás partidas administrativas no incluidas en el costo de producción, distribución y financiación. Es decir, resulta ser un gasto indirecto de servicio, para estos tres últimos Gastos (Producción, Distribución y Financiación). (12)

(9) CÁRDENAS Nápoles Raúl. (1995) *La lógica de los Costos 1*. México, IMCP, 2da. Edición, 249 p.

(10,11,12) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos I Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición. Capitulo II, paginas 14,15.

Otros Gastos. Comprende todas aquellas partidas no propias ni indispensables para el desarrollo de las actividades de la Empresa, las cuales no son consuetudinarias, ni normales, y por lo tanto difíciles de preverse, ya que no se puede saber cuáles y cuándo acontecerán, pero una vez sucedidas sí forman parte del Costo Total de la Entidad. Ejemplo de estos costos son: los casos fortuitos o de fuerza mayor, como una huelga, un incendio, un temblor, una inundación, etc...

Concepto de Contabilidad de Costos. La Contabilidad de costos industriales, es un área de la Contabilidad General que comprende la sistematización, valuación, procesamiento, información y evaluación de los Costos de Producción. (13)

Precio de venta. Se determina agregándole (utilidad) o restándole (pérdida) al Costo Total el porcentaje de utilidad o pérdida probables.(14)

(13,14) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). Costos I Históricos. México, Thomson, 21ra. Edición, Capítulo II, paginas 14,15.

Principios de contabilidad generalmente aceptados. (15)

Estos principios se refieren al aspecto de transformar los datos en información y a la presentación de ésta, adecuada a sus usos o fines.

Entidad. La actividad económica es realizada por entidades identificables, las que constituyen combinaciones de recursos humanos, recursos naturales y capital, coordinados por una autoridad que toma decisiones encaminadas a la consecución de los fines de la entidad.

Realización. La contabilidad cuantifica en términos monetarios las operaciones que realiza una entidad con otros participantes en la actividad económica y ciertos eventos económicos que la afectan.

Periodo contable. La necesidad de conocer los resultados de operación y la situación financiera de la entidad, que tiene una existencia continua, obliga a dividir su vida en periodos convencionales. Las operaciones y eventos así como sus efectos derivados, susceptibles de ser cuantificados, se identifican con el periodo en que ocurren; por tanto cualquier información contable debe indicar claramente el periodo a que se refiere.

Valor Histórico original. Las transacciones y eventos económicos que la contabilidad cuantifica se registran según las cantidades de efectivo que se afecten o su equivalente o la estimación razonable que de ellos se haga al momento en que se consideren realizados contablemente. Estas cifras deberán ser modificadas en el caso de que ocurran eventos posteriores que les hagan perder su significado,

(15) INSTITUTO Mexicano de Contadores Públicos, A.C., (1998) *Principios de contabilidad generalmente aceptados*, México. IMCP, 13ra. Edición.

aplicando métodos de ajuste en forma sistemática que se preserven la imparcialidad y objetividad de la información contable.

Negocio en marcha. La entidad se presume en existencia permanente, salvo especificación en contrario; por lo que las cifras de sus estados financieros representarán valores históricos, o modificaciones de ellos, sistemáticamente obtenidos.

Dualidad económica. Esta dualidad se constituye de:

- 1.- Los recursos de los que dispone la entidad para la realización de sus fines y,
- 2.- Las fuentes de dichos recursos, que a su vez, son la especificación de los derechos que sobre los mismos existen, considerados en su conjunto.

Revelación suficiente. La información contable presentada en los estados financieros debe contener en forma clara y comprensible todo lo necesario para juzgar los resultados de operación y la situación financiera de la entidad.

Importancia relativa.- La información que aparece en los estados financieros debe mostrar los aspectos importantes de la entidad susceptibles de ser cuantificados en términos monetarios. Tanto para efectos de los datos que entran al sistema de información contable como para la información resultante de su operación, se debe equilibrar el detalle y multiplicidad de los datos con los requisitos de utilidad y finalidad de la información.

Comparabilidad.- Los usos de la información contable requieren que se sigan procedimientos de cuantificación que permanezcan en el tiempo. La información contable debe ser obtenida mediante la

aplicación de los mismos principios y reglas particulares de cuantificación para, mediante la comparación de los estados financieros de la entidad, conocer su evolución y, mediante la comparación con estados de otras entidades económicas, conocer su posición relativa.

1.1.5. Costo de adquisición de lo vendido, costo de producción de lo vendido y costo del servicio rendido. (16)

Se refiere a las expresiones que, se conocen como “Costo de lo vendido”, o como “Costo de Ventas”, que significan en palabras más sencillas o menos técnicas “lo que costó el haber vendido”, o sea el costo Total.

El comerciante, para vender la mercancía, primero debe adquirirla, teniendo entonces un costo de adquisición, además debe realizar gastos de ventas, de administración, financieros y quizás otros gastos, impuestos sobre la renta, y reparto de utilidades a los trabajadores, hasta lograr la cobranza, lo cual indica que con ese cúmulo de gastos se está, en presencia del Costo Total, o sea que el Costo de lo vendido o de ventas, se entiende como Costo Total, o “lo que costó el haber vendido”, Pero el significado a la expresión “Costo de lo Vendido o de Ventas”, equivocadamente se le identifica con la expresión correcta: en el caso de el comerciante, con “Costo de Adquisición de lo Vendido”, con referencia al Industrial con “Costo de Producción de lo Vendido”, y respecto al Prestador de Servicio con “Costo del Servicio Rendido”.

(16) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos / Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición. Capítulo II, página 18.

1.1.6. Materias Primas y materiales.

Materias primas o primeras materias. Es un producto que tiene que ser transformado antes de ser vendido a los consumidores, es el principal elemento en una industria o bien es un producto elaborado que sirve como materia prima para la elaboración de otros productos, en nuestro caso en el primer elemento del costo de producción.(17)

Materiales. Los materiales representan un elemento fundamental del costo, tanto por lo que se refiere a su valor, con respecto a la inversión total en el producto, cuando por la naturaleza propia del artículo elaborado, ya que viene a ser la esencia del mismo; esto quiere decir que, sin materiales no puede lograrse la obtención de un artículo. (18)

El control de los materiales antes de transformarse, requiere de la intervención, de cuando menos, los siguientes departamentos:

Compras;

Almacén de Materiales;

Producción;

Contabilidad.

Departamento de compras. Es el departamento que tiene a su cargo el abastecimiento de los materiales que le sean solicitados.

Deberá estar organizado para conocer las fuentes de abastecimiento, es decir los proveedores, a fin de obtener las mejores condiciones. Esto implica llevar un récord de proveedores, cotizaciones, servicio, etc...

(17,18) CÁRDENAS Nápoles Raúl. (1995) *La lógica de los Costos 1*. México, IMCP, 2da. Edición, página 74.

Es importante la eficiente intervención de este Departamento, por que de él depende en cierta forma que la producción no sufra paralizaciones o demoras y obtengan menores precios, mejor servicio, financiamiento.

Departamento de Almacén de Materiales. Este departamento se encarga de la guarda y custodia de los materiales, o sea , es un departamento de servicio a la producción, normalmente representa una inversión cuantiosa. El Almacenista tendrá como responsabilidad principal el orden, el adecuado manejo, y la clasificación dentro de su departamento, debiendo distribuir los artículos que tiene a su cuidado de tal manera que puedan localizarse rápidamente, en secuencia de utilización, y ser preparados para facilitar el recuento físico, entre otros aspectos.

Departamento de Producción. Es aquel que realiza las operaciones de fabricación, uno de sus importantes elementos es el material, por lo que procura su mejor aprovechamiento y transformación con el máximo rendimiento.

Departamento de Contabilidad. Es la parte controladora, valuadora, procesadora, informadora y evaluadora del movimiento de la Empresa, en particular de los materiales en todas sus fases.

El control contable de las diferentes etapas y por las cuales pasan los materiales, se lleva a través de las siguientes cuentas:

Almacén de Materiales.

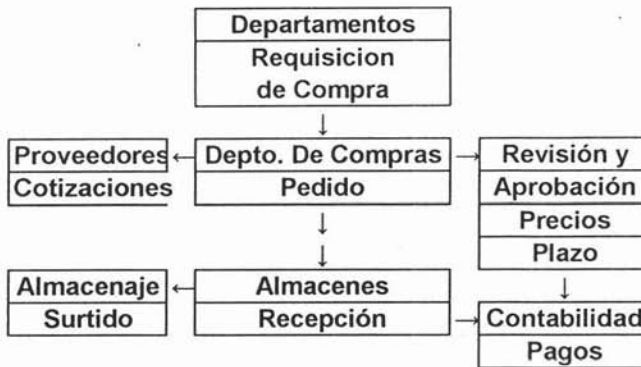
Producción en Proceso.

Almacén de Productos Terminados.

Almacén de Productos semielaborados.

Control y Contabilización de los materiales.-

Gráfica de Secuencia de Compras de Materias Primas y materiales



Preparación de Inventario Físico.- En la manera tradicional del Control de Inventarios, es imperiosa la necesidad de hacer recuentos físicos de los inventarios para ejercer un ajuste complementario de los materiales, de los artículos terminados y de la producción en sí, independientemente de si se tienen o no que cubrir requisitos fiscales. Cabe aclarar que la toma física de los inventarios debe extenderse a la producción en proceso, semielaborada, terminada, la que se tenga en poder de terceros, y la de en consignación, separándola, por lo que dicha acción no es exclusiva de los materiales.

Es importante determinar correctamente el inventario, sobre todo en la parte de la valuación, respetando básicamente los lineamientos contables y conciliar con lo fiscal, encuadrando la información a las necesidades propias, cuidando que no existan errores aritméticos o equivocadas determinaciones del costo unitario para:

a).- No inflar los inventarios con valores irreales, lo que traería como consecuencia: una disminución en el Costo de Producción, y en el Costo de Producción de lo Vendido.

b).-Tomar decisiones con bases confiables.

Es conveniente, y en muchos casos indispensables, procurar ciertas medidas antes de dirigirse al recuento físico de los inventarios; entre otras, se sugieren las siguientes:

1.-Planeación de la "Toma del Inventarios Físico", en la que se definirá la fecha conveniente para realizarla, la división del trabajo, la asignación de responsabilidades, la gente idónea a utilizar, la papelería, los instructivos, el entrenamiento, y los reportes, que se requerirán, básicamente;

2.- Que no existan Entradas del Almacén pendientes de registrarse;

3.- Que no existan Salidas del Almacén sin registrarse;

4.- Se acomodarán las existencias de tal manera, que los materiales de cierto tipo o clase estén en un solo lugar.

5.- Se pondrán separados, y deberán inventariarse en igual forma, los materiales a vistas, en depósitos, en comisión, es decir, las existencias que no sean propiedad de la empresa.

6.- Para el recuento físico, con dos conteos, se sugiere se utilice el tipo de tarjetas o algo sustituto, que con los adelantos de la informática, puede ser adaptada.

7.- Se prepararán listas con los nombres de los materiales, en original y dos copias, con base en los registros del Almacén que se llevan en contabilidad, una de las copias servirá, para que por parejas, se

anoten los resultados físicos, una persona contando, midiendo o pesando, y otra anotando.

8.- Se procurará no recibir en época de inventario algún material de los proveedores; si se recibiera, no integrarlo al mismo.

9.- No se despachará, para consumo u otro uso, material en época de inventarios, y de hacerlo se controlará la salida.

10.- Se elaborarán cédulas de trabajo, para determinar y plasmar diferencias, las cuales contendrán básicamente los siguientes datos:

Fecha, número de clave del artículo, descripción, unidades, cantidad contada, cantidad según el inventario, precio, valor según el registro auxiliar, valor del inventario, diferencias de más o de menos según el inventario.

11.- Si el inventario se realizó antes de la fecha de cierre del ejercicio, como es usual, se hará una conciliación entre los datos de las fechas, para efectuar el ajuste respectivo.

El recuento de las existencias y comparación con los auxiliares correspondientes, permite hacer una clasificación del inventario, respecto al grado de aprovechamiento en la producción, clasificando dicho recuento en los grupos siguientes:

a).- Material de Movimiento constante.

b).- Material de movimiento lento.

c).- Material Inmovilizado.

La clasificación citada es básica para la valuación de los inventarios, ya que pueden no tener igual valor aquellos materiales quietos en el ejercicio, que los de movimiento constante, puesto que las de tercer

grupo, quizá necesariamente deberán ser castigadas en su monto, por obsolescencia, quizá inservibles, creando para el efecto la cuenta que se estime pertinente.

Rotación de Inventarios.- Con el fin de conocer la circulación de los materiales utilizados en la producción, en un periodo determinado, se hace la siguiente operación:

Se suma el inventario inicial con el final de los materiales y se divide entre dos, con lo que se obtiene un inventario promedio; la cifra anterior sirve como denominador de la suma total de los materiales empleados en el período, y el cociente representará las veces que el inventario promedio ha sido utilizado en ese lapso.

Ejemplo:

Inventario Inicial de Materiales	\$ 20,000.00
Inventario Final de Materiales	\$ 30,000.00
	\$ 50,000.00
 Inventario Promedio = \$ <u>50,000.00</u>	 \$ 25,000.00

2

Si el valor total de las Salidas del Almacén en el período, es de \$ 200,000.00 entonces se tendrá:

$$\text{Rotación} = \frac{\$ 200,000.00}{25,000.00} = 8$$

Material de desperdicio, defectuoso y averiado. (19)

Material de Desperdicio.- Es la merma (pérdida normal) que sufre el material durante su transformación. El desperdicio está considerado dentro del Costo de Producción; por lo tanto, como su valor lo absorbe dicho costo, no tiene valor alguno aparente, y en caso de que sea vendido, el valor de su producto se puede solucionar como sigue:

- a).- Como recuperación del costo.
- b).- Como aprovechamiento diverso.

Material defectuoso.- Es aquel que durante su transformación sufre alguna anomalía que lo hace bajar de calidad, y que normalmente se considera como producción de segunda, debido a que el error no se puede corregir o no conviene hacerlo.

A este tipo de producción se le asigna un precio aproximado, el cual casi siempre será inferior al de primera clase, e inclusive inferior al costo; la diferencia entre el costo del material defectuoso y el precio asignado puede tener varios tratamientos contables:

- a).-Que la orden de Producción o proceso respectivo, soporte la pérdida por la diferencia entre el costo y el precio de venta.
- b).- Que dicha baja de valor se controle como Gasto Indirecto de Producción en Proceso.
- c).- Que la discrepancia sea una pérdida no imputable a la producción misma, sino que haya sido originada por la acción de un caso fortuito.
- d).- Que dicha avería haya sido causada por la negligencia o incapacidad de algún obrero; entonces la pérdida deberá ser remitida a una cuenta personal a cargo de dicho empleado.

Material Averiado.- Es el caso de aquellos productos que resultan con defectos o fallas, que pueden ser corregidos o conviene corregirlos, mediante una operación adicional, para quedar como artículo de primera.

El problema de la operación adicional, para el arreglo de la operación averiada, puede registrarse contablemente siguiendo cualquiera de los procedimientos que a continuación se indican:

- a).- Que el costo adicional se involucre en el costo de la Orden en cuestión o proceso, en cuyo caso, dicho costo adicional se derrama entre toda la producción de la orden o del proceso.
- b).- Que el costo adicional, más el costo original de la producción averiada sea motivo de una orden específica con proceso particular, para las unidades dañadas, en este caso, sólo las unidades absorberán el recargo correspondiente.
- c).- Que los gastos adicionales del material averiado se carguen a gastos Indirectos de producción.

(19) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos I Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición. Capítulo V, página 33.

1.1.7. Sueldos y Salarios.

Es el segundo elemento del costo y representa el esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto. (20)

A la contabilidad de costos compete medir en unidades monetarias el monto de las remuneraciones al personal y aplicarlas al periodo contable en que estas ocurren o se devengan, registrándose en forma paralela al ingreso que las originó e independientemente de la fecha en que se paguen.

El ejercicio de las relaciones obrero-patronales, está enmarcado por los conceptos jurídicos contenidos en el Artículo 123 Constitucional; el cuál consigna los derechos de los trabajadores y los analiza en los apartados "A", con 31 fracciones, y "B" con 14 fracciones.

Además se rige también por una ley especial, que se conoce como Ley Federal del Trabajo, reglamentaria del mencionado Artículo 123, apartado "A" de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Disposiciones principales:

1. Limitación de la jornada máxima diaria diurna a 8 horas.
2. Jornada nocturna 7 horas.
3. Jornada mixta de 7 ½ horas.
4. Por cada 6 días de trabajo, habrá un día de descanso cuando menos.
5. Fijación de un salario mínimo sobre las condiciones de cada región.

(20) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos / Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición. Capítulo V, pagina 40.

6. El salario deberá ser pagado en moneda de curso legal.
7. Las horas extras deberán ser pagadas en un 100%, más de lo fijado para las horas normales; dicho trabajo extraordinario no podrá exceder de 3 horas diarias ni de tres veces consecutivas por semana.
8. Considera el derecho de unirse a obreros y empresarios en defensa de sus intereses y así formar sindicatos los primeros y asociaciones los segundos.
9. Reconoce el derecho de huelga y paro a obreros y empresarios.
10. Estatuyo la obligación de indemnizar al trabajador con 3 meses de salario y 20 días por cada año de trabajo, cuando sea despedido, injustificadamente, si tiene más de un año de trabajo.
11. Considero de utilidad pública la expedición de la ley del Seguro Social.
12. Otorgo al trabajador el derecho de participar en las utilidades.
13. Estableció el derecho de los trabajadores de percibir una prima de antigüedad, equivalente a 12 días de salario por cada año de trabajo; cualquiera que haya sido la causa de su separación o despido, siempre y cuando hayan cumplido 15 años de servicio por lo menos.

Todas las conquistas anteriores, que se han citado por su importancia, fueron consignadas en la Constitución Mexicana de 1917, y reglamentadas posteriormente por la Ley Federal del Trabajo. En lo referente al Seguro Social, se creo la institución el 30 de diciembre de 1942, y se publicó dicho acto en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 1943.

Salarios Directos.- Están integrados por los salarios que son pagados al personal que interviene directamente en el proceso de la transformación de materia prima a producto terminado y que se pueden identificar y cuantificar plenamente en el proceso de producción, representado el segundo elemento del costo de producción. (21)

Sueldos y salarios Indirectos.- Que aunque son absolutamente esenciales para el funcionamiento de la fábrica, no se pueden atribuir y cargar directamente a ninguna tarea, lote o proceso específico de producción de artículos, sino en forma indirecta, ya que generalmente el personal se emplea en labores de vigilancia, mantenimiento y supervisión de toda la planta como acontece con las labores de: (22)

- 1) Superintendencia o jefatura de fábrica.
- 2) Jefes o subjefes de área o departamento.
- 3) Operadores de grúa o de montacargas.
- 4) Técnicos en labores de aparatos de control y medición.
- 5) Ingenieros o supervisores de equipo electrónico.
- 6) Mecánicos y electricistas.
- 7) Tomadores de tiempo.
- 8) Empleados de Costos.
- 9) Porteros, mozos y vigilantes.
- 10) Personal de conservación.

(21, 22) CÁRDENAS Nápoles Raúl. (1995) La lógica de los Costos 1. México, IMCP, 2da. Edición, páginas 126,127.

Contrato de trabajo.- Se considera al contrato de trabajo como un acuerdo de voluntades, por medio del cual una persona o un grupo de personas, se obligan a ejecutar alguna o algunas obras, o a prestar cierto servicio a otra o a otras, bajo la dependencia de ésta o éstas y mediante una remuneración. (23)

Los contratos de trabajo se clasifican en:

Contratos Individuales.

Contratos Colectivos (considerándose entre éstos al Contrato Ley).

Los contratos individuales son aquellos que se celebran particularmente y en forma directa entre el patrón y el obrero o trabajador.

Los contratos colectivos son aquellos que se celebran entre varias personas que cuentan con un representante común-sindicato(s)- y uno o varios patrones que a su vez pueden tener también un representante común.

El Contrato Ley, es aquel que afecta a un grupo o a determinada rama de la industria, comercio, etc. celebrado uniformemente para los trabajadores de esa rama, estableciendo tabuladores de salario, según la clasificación de puestos de los obreros o trabajadores; Por lo tanto, la designación de Contrato Ley, es porque sirve a una rama agrupada con caracteres similares.

(23) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). Costos I Históricos. México, Thomson, 21ra. Edición. Capítulo V, páginas 42.

Sistemas de Salarios e Incentivos.- Los sistemas de salarios se dividen, en cuanto a su forma de pago, en:

Sistemas de Salarios por Tiempo.

Sistemas de Salarios por producción (a Destajo).

Sistema de salarios por tiempo.- Es en el que se consideran como base para el pago, el lapso o períodos trabajados o supuestamente laborados (hora, día, semana, etc.)

Sistemas de salario a destajo.- Este tiene aplicación cuando el obrero interviene en forma determinante en la producción, o sea, que de él depende el aumento o disminución de la elaboración de los productos; en este caso, se fija una cuota por unidad producida, y por lo mismo, el monto de salario dependerá de la habilidad del obrero.

Ventajas del sistema:

- a) El desarrollo de la habilidad del obrero para la elaboración.
- b) La obtención de una mayor producción.
- c) El conocimiento preciso del Costo de los sueldos y Salarios directos por tipo de artículos fabricados.

Desventajas del sistema:

- a) Aumento en el desperdicio de materiales
- b) Obtención de producción de calidad dispareja, con tendencia a mala calidad.
- c) Peligro de sobreproducción.

Sistemas de incentivos. Son propiamente una variación o complemento de los sistemas de Salarios por Tiempo o por Producción; tiene como finalidad otorgar una prima o un premio al trabajador individualmente o por su grupo, tomando como base el aumento de la transformación, la mejora en la calidad, así como el ahorro de material y tiempo. (24)

Dentro de los sistemas de incentivos que existen, pueden señalar entre otros, los siguientes:

Plan Rowan.- Salario fijo, producción mínima diaria, tiempo ahorrado en escala creciente con prima creciente para cada renglón.

Plan Halsey.- Salario fijo, Rendimiento mínimo a partir del cual se computa en horas los ahorros de tiempo. Se valoran los ahorros en función al salario fijo y se otorga una prima al trabajador.

Plan Taylor.- Escala creciente de salario en función de la productividad. Tendencia a estimular e incrementar la producción.

Plan Gantt.- Salario fijo y rendimiento base mínimo, si se rebasa se otorga una bonificación determinada en % constante.

Plan Emerson.- Salario fijo-rendimiento mínimo. De acuerdo con el rendimiento mínimo se establecen % de eficiencia, fijándose retribuciones variables crecientes, adicionadas de un % de bonificación constante a partir del nivel del 100% de eficiencia.

(24) CÁRDENAS Nápoles Raúl. (1995) *La lógica de los Costos 1*. México, IMCP, 2da. Edición, páginas 135.

Participación de Utilidades a los trabajadores.- Aun cuando el Reparto de utilidades no debe tomarse en cuenta dentro del sistema de salarios, conviene considerarlo, porque de hecho representa para el trabajador un complemento de su salario y para la Entidad obviamente un costo adicional, sólo en la situación de que haya utilidades.

No obstante que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece el derecho del trabajador a percibir utilidades, en la practica no se había realizado ese anhelo, sino hasta el año 1963. Precisamente no se había llevado a cabo, porque los propios trabajadores, y en especial sus dirigentes, no creían oportuno ejercitar ese derecho por temor a perder la unidad de clase, ya que al percibir el trabajador utilidades, automáticamente despierta su interés por la mejor marcha del Negocio, convirtiéndose de simple obrero en una especie de obrero-inversionista o pseudo socio-industrial, en tales condiciones, el obrero quizá velará más por los intereses de la Empresa que por los de su grupo.

En todo caso la participación de los trabajadores en las utilidades no debe considerarse como un salario adicional, por que no se carga a los Costos de producción sino a los Resultados del ejercicio, aunque finalmente, representa un costo para la Empresa.

Séptimo Día.- El Artículo 123 Constitucional y la Ley Federal del Trabajo, obligan al Patrón a cubrir al obrero, por cada seis días de labor, uno adicional que corresponde al de descanso, que se conoce con nombre de Séptimo Día y que es igual a 1/6 de cada día de trabajo.

Aún cuando la Ley dice que por cada seis días desempeñados debe descansarse uno y pagarse, en la práctica se ha establecido la costumbre de pagar el Séptimo Día aunque el Trabajador no labore precisamente seis días.

Control y Contabilización.- El control y manejo de los Sueldos y Salarios, incumbe específicamente a los departamentos de Personal y de Contabilidad, auxiliados por los departamentos productivos.

El Departamento de Personal tiene a su cargo el control y manejo de los trabajadores en los aspectos siguientes:

Ingreso, egreso, ocupación, cambio de ocupación, coordinación de los períodos de vacaciones, registro de asistencias y faltas, fijación de los salarios, elaboración de tarjetas de asistencia, hechura, en ciertos casos, de la Lista de Raya, permisos, etc...

Para el control de lo dicho y con la intervención directa del Departamento de Contabilidad, auxiliado por la información y control de los departamentos productivos, es conveniente utilizar las siguientes medidas de control general:

- a) Registro del Personal.
- b) Tarjeta de Control del personal.
- c) Tarjeta de Asistencia (entrada y salida).
- d) Tiempo Extra.
- e) Tarjeta de Distribución del Tiempo.
- f) Hoja de Costo del Trabajo.
- g) Nómina o Lista de Raya.

Registro del Personal.- Consiste en utilizar un expediente individual, en donde se archivará toda clase de correspondencia y documentación que se haya cruzado con el trabajador, conteniendo su historial en la Entidad.

Tarjeta de Control del Personal.- Esta tarjeta será individual, con todos los datos personales, columnas para indicar las percepciones, descuentos, etc., que servirán grandemente para la formulación del anexo para la formulación del anexo para la declaración del Impuesto sobre la Renta, que anualmente deberá presentarse.

Tarjeta de Asistencia (Entrada y Salida).- También se le conoce con los nombres de tarjeta de Tiempo y de Tarjeta de Entrada y Salida. Sirve para registrar las asistencias del trabajador diariamente, sin conocimiento de la labor desarrollada por el mismo.

Se utiliza una tarjeta por semana para cada obrero, en la que se anotan el día y las horas de entrada y salida, ya sea por medio de relojes marcadores, por computadora con código de barras o algo más actual, tarjeta magnética, o por un empleado que tenga el puesto de checador, quien se hace cargo de marcar con tinta la hora de entrada y salida en cada tarjeta, que es lo más atrasado, rudimentario, casi en desuso.

Tiempo Extra.- Se entiende por horas extras, el tiempo adicional a la jornada ordinaria, que el trabajador ha desarrollado, el que, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, deberá liquidarse basado en salario doble y más; Es muy importante el control del tiempo extra, debiéndose exigir la autorización previa del Jefe del Departamento y el visto bueno de Superintendente, para que a un obrero se le pague

tiempo extra, pues es un renglón que casi siempre representa anomalías, mismas que deben controlarse, pues con cierta frecuencia da lugar a pagos indebidos que injustamente repercuten en el Costo de Producción.

Tarjeta de Distribución de Tiempo.- Esta forma tiene aplicación práctica cuando se emplea el procedimiento de órdenes de producción o sus derivados, cuya finalidad es saber en que acción fue ocupado el tiempo, a fin de cargar a las órdenes de producción, sus ramificaciones, o procesos, el tiempo y el costo de la Mano de Obra Directa, empleados en cada orden o en cada proceso.

De tal manera que, es necesario utilizar una tarjeta de Distribución de Tiempo, para cada uno de los obreros que trabajan en los departamentos productivos.

La diferencia entre los salarios pagados, según la Tarjeta de Asistencia y los salarios aplicados, de acuerdo con la Tarjeta de Distribución de Tiempo, indica para la Empresa el valor del tiempo perdido.

Cuota Hora-Hombre.- Se conoce con ese nombre al cálculo por hora-hombre, aplicable al Costo de Producción, por medio de las órdenes de producción o de los procesos productivos, el cual contiene, además del salario respectivo con su séptimo día, la prima vacacional, la gratificación de fin de año, y las prestaciones que se le hayan otorgado al trabajador.

Hoja de costo del trabajo.- Se utiliza como libro tabular, y contiene el dato de la cuota por hora; al mismo tiempo se puede emplear para la liquidación al obrero. Esta hoja está actualmente en desuso, puesto

que en ocasiones, cuando se emplea la tarjeta o reporte de Entrada y salida, además como liquidación, no tiene objeto la Hoja de costos del Trabajo; en igual circunstancia ésta cuando se firma, de recibido, en la lista de raya.

Nómina o Lista de Raya.- Es un documento en el cual se registran los salarios que deben cubrirse al final de la semana, concentrando los datos de las tarjetas de asistencia.

Es aconsejable que la Nómina o Lista de Raya, se elabore clasificada por departamentos, a efectos de que se obtenga el costo departamental del trabajo, o bien que se divida en operaciones, si así lo exige el sistema de producción, pero localizando la labor que corresponde a los departamentos de servicio. La forma que se debe utilizar para la Lista de Raya, es la indicada por la Ley Federal del Trabajo, misma que si es necesario puede hacerse más analítica.

1.1.8. Costos Indirectos de Producción.

Representan el tercer elemento del Costo de Producción, no identificándose su monto en forma precisa en un artículo elaborado, ni en ocasiones en una orden de producción, o en un proceso. Esta quiere decir, que aun formando parte del Costo de Producción, no puede conocerse, con exactitud que cantidad de esas erogaciones están en la fabricación de un artículo. (25)

(25) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos I Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición. Capítulo V, página 66.

Existen dentro de una fábrica, espacio, maquinaria, mobiliario, instalaciones, instrumentos, elemento humano que trabaja indirectamente en la producción, conservación, mantenimiento, aseo y limpieza, vigilancia; se consumen materiales indirectos, grasas, combustibles, refacciones, piezas de repuesto, se paga luz, teléfono, papelería, seguros, impuestos especiales en algunos casos, telegramas, correo, honorarios a profesionistas, etc.; se deprecia la maquinaria, el equipo, el mobiliario, se amortizan las instalaciones, se pagan en ciertas compañías patentes y marcas y en cuanto al elemento humano además de sus sueldos y salarios se otorgan las prestaciones y contraprestaciones involucradas por ley o por contrato. Toda ésta amalgama de costos habrá que clasificarla y establecer un mecanismo contable para llevarla finalmente al costo de los artículos, órdenes, procesos, operaciones, lotes, tareas o centros de costos que estudiaremos más adelante.

Clasificación de los costos indirectos de producción.

Por su contenido los costos indirectos se estructuran en:

- a).- Materiales Indirectos
- b).- Mano de Obra Indirecta.
- c).- Otros Costos Indirectos.
 - Renta.
 - Depreciaciones.
 - Luz y Fuerza.
 - Reparaciones.
 - Seguros.
 - Previsión Social.

Combustibles y lubricantes.

No requieran de mayor explicación.

Por su recurrencia:

a).- Fijos.

b).- Variables.

Por la técnica de valuación:

a).- Reales o Históricos.

b).- Estimados o Aplicados.

c).- Estándar.

Por Agrupación, de acuerdo con la división de la fábrica:

a).- Departamentales.

b).- Líneas o Tipos de Artículos.

Por su recurrencia.

Se llaman Costos Fijos, aquellos que son recurrentes en cuanto a su valor y tiempo; es decir, que periódicamente, de manera constante, continua normal, se están realizando sea cual fuere el volumen de la producción; como tales se pueden considerar: los sueldos del Superintendente y jefes de los departamentos de fabricación, la renta, la depreciación en línea recta de la maquinaria, etc.

Son Costos Variables, aquellos que se originan y cambian en función del volumen de fabricación, aumentando o disminuyendo, según se acrecente ó baje la producción, ejemplo: luz y fuerza, combustibles y lubricantes, reparaciones, gastos de mantenimiento, materiales indirectos, etc.

Por la técnica de valuación.

Son Costos Indirectos Reales o Históricos, aquellos que efectivamente se erogan; pueden ser cualquiera de los vistos; podría decirse que se identifican con lo histórico, ya que se contabilizan después de haber ocurrido el costo.

Costos estimados o aplicados. Son aquellos que se originan en función de un presupuesto establecido, o sobre un factor calculado de costos indirectos; pudiendo tomarse como base unitaria para la obtención de los Costos Indirectos Estimados: unidades, horas de trabajo, y valores.

Por su agrupación.

Costos indirectos Departamentales son aquellos que se aplican por secciones, cuando la fábrica esta fraccionada departamentalmente, conociéndose de esta manera los Costos Indirectos de cada una de las divisiones.

División Departamental.

Necesidad de dividir la fábrica en Departamentos. Es conveniente seccionar las operaciones productivas, en departamentos, operaciones, etc. Ya que con ello se tiene información analítica, delimitación de responsabilidades, presupuestos de gastos, tomas de decisiones, sobre si continúa un departamento, sección, etc. O conviene que su trabajo se envíe a maquilar, o sea que se haga fuera de la empresa. En sumo, hay mayor control en general y Costo Administrativo racionalizado.

Clasificación de los departamentos con relación a su intervención en la Producción.

Dentro de la fábrica se puede hacer la siguiente división departamental:

Departamentos Productivos.- Directamente transforman el Material.

Departamentos de Servicios:

A).- A los Productivos:

- a).- Calderas.
- b).- Departamento Mecánico.
- c).- Subestación.
- d).- Almacén de Materiales.

B).- Generales:

- a).- Departamento de Mantenimiento del Edificio y Aseo.
- b).- Departamento de Personal.
- c).- Departamento de Costos.
- d).- Departamento de Oficinas Generales.

Dentro de esta clasificación se consideran todos los departamentos que sirven directa o indirectamente a la elaboración.

Los Departamentos Productivos, son aquellos que tienen la misión de transformar, moldear, ensamblar, etc., los materiales. Los departamentos de servicios a los productivos, son aquellos que tienen una inversión definida dentro de la fabricación, y que completan en cierta forma a los Departamentos Productivos; tales como el Taller Mecánico, Calderas, Subestación, Almacenamiento de Materiales, etc.

Los Departamentos de Servicios Generales, son aquellos cuyo campo de acción es el más amplio dentro de la Fabrica y la Entidad es sí, sirviendo a la Administración, a Ventas, a los Departamentos Productivos, como a los de Servicios a los productivos; se consideran entre ellos: el Departamento de Personal, el de Costos, el de Mantenimiento de Edificio y Aseo, las Oficinas Generales, etc.

Prorrateo primario y secundario. Atendiendo al principio fundamental que dice "cada departamento, orden, proceso u operación determinada, proporcional al grado en que la haya originado o la magnitud en que haya beneficiado con la misma, este principio se llama de origen y del beneficio, con el cual se puede solucionar cualquier problema de prorrateo, encontrando la base más adecuada para repartir en forma proporcional y equitativa cada concepto de costos indirectos originado en la producción o servicio prestado.

El prorrateo primario es la acumulación de los costos indirectos de producción a cada uno de los departamentos de producción o servicio o centro de costos asignado, de acuerdo al beneficio prestado, a la importancia del lugar ocupado o bien al valor del bien utilizado.

El prorrateo secundario es el reacomodo de los costos indirectos departamentales, en función del servicio otorgado por cada departamento de servicio, a los demás departamentos de servicio y producción, hasta quedar finalmente acumulados sólo en los departamentos productivos.

El prorrateo primario puede eliminarse haciendo cargos directos a los departamentos en el momento de efectuar el gasto o aplicar un pasivo

o sea directamente en póliza tanto de egresos como de diario, de acuerdo con bases previamente establecidas.

Bases de prorrateo primario.

De acuerdo con la clasificación que se hizo de los costos indirectos de producción, tomaremos los conceptos de costos señalados para indicar las bases más comunes para cada uno de ellos.

Concepto del Costo.	Bases
1. Salarios y salarios indirectos	Aplicación directa del departamento que las origina.
2. Renta.	Espacio (metros cuadrados).
3. Seguros.	Inversión en cada departamento.
4. Impuesto predial.	Espacio.
5. Honorarios.	Aplicación Directa.
6. Depreciaciones.	Valor de la inversión en cada departamento.
7. Amortización.	Valor de la inversión en cada departamento.
8. Horas extras, premios, Primas, comisiones, gratis	Aplicación directa en cada departamento.
9. Teléfono.	Aplicación directa según teléfonos por cada departamento.
10. Papelería.	Aplicación directa o número de vales.

11. Luz.	Número de lámparas o Kw horas consumidas.
12. Combustible.	Aplicación directa.
13. Reparaciones.	Horas de trabajo en cada departamento.
14. Previsión social.	Número de trabajadores en cada departamento.
15. Materiales indirectos.	Aplicación directa.
16. Mantenimiento.	Inversión de maquinaria y equipo.
17. Comunicaciones.	Directa al departamento que la origina.
18. Viáticos y gastos de representación	Directa al departamento que la origina.

Bases para prorrateo secundario.

Departamentos	Bases
1. Mantenimiento y aseo	Espacio. Metros cuadrados de cada departamento.
2. Personal.	Número de trabajadores.
3. Vigilancia.	Valor de las inversiones.
4. Costos.	Horas de trabajo.
5. Dirección	Porcentaje estimativo.
6. Luz y fuerza.	Kw-Hora-número de lámparas en cada depto.

7. Almacenes.	Número de vales.
8. Herramientas, taller Mecánico, servicios grales.	Horas servidas a cada Departamento.
9. Calderas.	Porcentaje de consumo.
10. Laboratorios, dibujo.	Cargos directos.

Bases de aplicación a los Costos de Producción.

Una vez conocidos los costos indirectos de producción en la última etapa o sea en los departamentos productivos, se aplicarán finalmente al costo de producción de acuerdo con las bases más conocidas como son:

- 1) A base de tiempo.
 - a) Horas o minutos de trabajo directo.
 - b) Horas o minutos de trabajo directo mas horas de trabajo indirecto.
 - c) Horas máquina.
- 2) A base de valor.
 - a) Importe de los sueldos y salarios directos.
 - b) Importe del costo primo.
 - c) Importe de la materia prima directa.
- 3) A base de unidades.
 - a) Por piezas.
 - b) Por peso.
 - c) Por volumen.

En algunas ocasiones y sobre todo en las industrias de producción conjunta, en laboratorios farmacéuticos y otras fabricas pueden ser

conveniente efectuar combinaciones de bases, determinando un número el cual engloba dos bases que da una mayor equidad y por consiguiente un costo más justo, mas apegado a la realidad, por lo que es aconsejable un estudio profundo de determinación de "la o las" bases de aplicación más adecuadas para la producción.

1.2. Técnicas para valorar las operaciones productivas

Como técnicas de la valuación de operaciones productivas se tienen las siguientes opciones:

1.2.1 Costos Históricos. También llamados "costos reales", son aquellos que se obtienen después de que el producto ha sido elaborado, o durante su transformación, debe tenerse en cuenta que los procedimientos para el control de las operaciones productivas son: Órdenes de Producción y Procesos Productivos, los que incluso pueden adaptarse y emplearse combinados de acuerdo con las necesidades y formas de fabricación de una entidad en particular.

La técnica de valuación a Costo Histórico pertenece al grupo de hechos consumados, y no necesita aclaración adicional. (26)

1.2.2. Costos Estimados. Es aquella técnica de valuación, mediante la cual los costos se calculan, sobre ciertas bases empíricas (de conocimiento y experiencia sobre la industria.) antes de producirse al artículo, o durante su transformación, que tiene por finalidad pronosticar el valor y cantidad de los elementos del Costo de Producción (Materia prima directa, Mano de obra directa y Gastos indirectos de fabricación). El objeto de la estimación es normalmente, conocer en forma aproximada cuál será el costo de producción del artículo, originalmente para efectos de cotizaciones a los clientes. En

la actualidad el costo estimado, no solo sirve para cotizaciones, sino que se han llegado más allá, tomándolo como base para valuar la producción vendida, la producción terminada, y las existencias en proceso, auxilio enorme en el control interno, pero considerando que las bases son estimadas, fundadas en el conocimiento empírico de la industria en cuestión, existe el resultado de que difícilmente puedan ser iguales a los costos históricos que se obtengan, lo que hace necesario efectuar los ajustes que correspondan, de los costos estimados a los costos históricos. (27)

La característica de los Costos Estimados es, que siempre deberán ser ajustados a los Históricos.

Variaciones. Son el resultado de la comparación del costo estimado contra el costo real, resultan diferencias conocidas como variaciones, mismas que son llamadas de atención que obligación al estudio del por qué de estas variaciones. Con objeto de hacer correcciones y ajustes que incluso pueden dar lugar a modificar las bases utilizadas para la estimación del costo, o en su caso, efectuar ciertos ajustes al control interno existente en la empresa.

Es conveniente realizar pruebas a intervalos regulares con el fin de evitar en lo posible las variaciones.

(26,27)DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos I Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición, capítulo III, página 10.

El cálculo anticipado de una unidad, en lo que se refiere a su costo probable, se puede realizar en dos formas:

Cálculo técnico, mediante este procedimiento determinamos los consumos necesarios de un producto, y sirve de base para la estimación contable.

Materia prima.

Mano de obra y grado de especialización.

Gastos indirectos de manufactura.

Así como, considerar la cantidad de artículos a producir en un tiempo determinado.

Cálculo contable, es la valuación y registro adecuado de los consumos determinados en la estimación técnica.

Las principales formas de contabilizar las variaciones es:

Cargarlas al costo de ventas una vez analizadas, y determinando que la variación fue provocada por una deficiente estimación.

Distribuirla por medio de un coeficiente rectificador a fin de corregir la hoja de costos estimados y ajustar:

El costo de ventas.

El almacén de artículos terminados.

La producción en proceso.

Este coeficiente rectificador, lo podemos determinar mediante la siguiente distribución:

$$CR = \frac{V}{PT + IF}$$

Donde: CR = Coeficiente rectificador, V = Variación.

PT = Producción Terminada, IF = Inventario Final.

Cuando la naturaleza de la variación es acreedora, los costos estimados son superiores a los reales, por lo cual el coeficiente

rectificador indicará lo que hay que disminuir a cada peso estimado. Si la variación es deudora, se deberá aumentar a los renglones respectivos.

Siempre es necesario revisar y ajustar la hoja de costos estimados, haciendo las correcciones de aumento o disminución según sea el caso, a cada elemento del costo, con la finalidad de que las estimaciones realizadas se apeguen cada vez más a lo real. Cuando las variaciones son mínimas, es recomendable conservar y mantener las hojas de costos estimados sin modificaciones.

1.2.3. Costos Estándar. Es el cálculo hecho con bases generalmente científicas, sobre cada uno de los elementos del costo, a efecto de determinar lo que un producto debe costar, por tal motivo, este costo está basado en el factor eficiencia, y sirve como patrón o medida, e indica obviamente "lo que debe costar". (28)

Los costos Estándar pueden ser Circulantes o fijos.

Circulantes: indican la meta a la que hay que llegar, el ideal, considerando que existen alteraciones que modifiquen el estándar señalado y que de período en período podrán corregirlo, en virtud de modificaciones que obligan a variar el patrón establecido.

Fijos o Básicos: son aquellos que se establecen invariables, y se utilizan como índice de comparación o con fines estadísticos.

La técnica aplicable normalmente, es la Técnica Estándar Circulante.

La característica especial del Costo Estándar, es que los costos Históricos deberán ajustarse a aquellos.

Desviaciones.- Las diferencias entre costos estándar y reales, se conocen con el nombre de desviaciones, y según su naturaleza

deudora o acreedora, nos indican que el costo real fue superior o inferior al estándar operado.

Dada la forma de calcular el costo estándar, las desviaciones resultantes pueden ser analizadas cuando su monto lo exija, para conocer la razón de esas diferencias, lo que permitirá evaluar la eficiencia fabril operativa de la empresa y corregir oportunamente las fallas o defectos observados.

Las desviaciones pueden presentarse según su origen, en cada uno de los elementos del costo:

Materia Prima.

Mano de Obra.

Costos Indirectos.

El análisis de las desviaciones correspondientes a los dos primeros elementos del costo, se pueden realizar así:

Desviaciones en cantidades o consumo.

Las desviaciones en cantidad, representan diferencia entre los estándares fijos calculados y las cantidades reales consumidas o utilizadas, originadas por deficiencias en operación, las desviaciones en precio o cuota, representan desajustes entre las cuotas predeterminadas y las realmente pagadas por causas ajenas a la empresa, y que en algunos casos pueden ser previstas por la administración de la empresa.

El análisis de las desviaciones se hace por desviaciones contra el presupuesto.

Mecanismo contable:

En el sistema de costos estándar, la cuenta base para su registro, es producción en proceso, ya sea que se lleve una sola cuenta o bien una cuenta por cada elemento del costo.

Existen tres procedimientos para el registro de los costos estándar:

a) Las cuentas de producción en proceso, se cargan a costos reales y se acreditan por la producción terminada a costo estándar y se acreditan por la producción terminada a costo estándar, la desviación se obtiene y se analiza al final del periodo de producción.

b) Las cuentas de producción en proceso, se cargan y se acreditan a costos estándar, conociéndose las desviaciones en forma simultánea con la producción.

c) Las cuentas de producción en proceso, se cargan y se acreditan a costos reales y a estándar, conociéndose las desviaciones al final del periodo productivo, es decir las cuentas operativas se llevan a costos reales sirviendo las cifras estándar para comparaciones y estudios.

Las desviaciones serán traspasadas a cuentas especiales denominadas, desviaciones en materia prima, mano de obra y cargos indirectos. Estas cuentas al finalizar el ejercicio, se saldan contra resultados del ejercicio.

(28) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos I Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición. Capítulo III, página 11.

Tipos de Desviaciones.

Desviaciones en el precio de compra. Según se ha dicho, suelen registrarse en el momento de la compra, por la sencilla razón de que se producen al comprar materiales cuyo precio ha subido, no al utilizarlos. La ventaja de tal procedimiento consiste en que, de esta manera las desviaciones se detectan antes. Estas desviaciones no atañen a la eficiencia, los precios de compra estándar constituyen la mejor previsión de sus niveles reales en el momento en que se fijan, el que haya diferencias entre unos y otros no quiere decir que el departamento de compras funcione mal, entre otras cosas por que casi nunca controla los niveles de precios. Mas aún; si estos aumentan, por ejemplo, un 5%, aparecerán desviaciones favorables; no obstante, pudiera haberse realizado una buena compra, por haber subido todavía más el precio de otros materiales competitivos.

La fórmula para calcular la desviación en el precio de compra es:

$(\text{Precio estándar} - \text{precio real}) \times \text{cantidad real}$.

Las desviaciones negativas son desfavorables; las positivas, favorables.

Desviaciones en el consumo de materiales. Proviene del mayor o menor consumo en comparación con la cantidad estándar especificada. Constituyen una medida de la eficiencia y es responsabilidad de gerente de la fábrica o departamento que produce el artículo. Las desviaciones en el consumo de materiales obedecen generalmente al exceso de desperdicios, por lo que suelen ser desfavorables.

La fórmula de la desviación en el consumo de materiales es:

$(\text{Cantidad estándar} - \text{cantidad real}) \times \text{precio estándar}$.

Las desviaciones negativas son desfavorables; las positivas, favorables.

Desviación en la combinación. En determinados tipos de producción existe una cierta flexibilidad en las proporciones cuantitativas de los distintos materiales que intervienen en el proceso. Es decir, puede modificarse su "combinación". Así, si la combinación real no es igual a la estándar podrán aparecer desviaciones.

Desviaciones en mano de obra directa. Vienen dadas por la diferencia entre el costo estándar y el real constituyen una medida de eficiencia y son responsabilidad del director de la fábrica o del departamento. Se producen cuando el trabajador emplea más o menos tiempo del estándar, o cuando se les paga tarifa salarial mayor o menor que la estándar. La fórmula para su cálculo es:

$(\text{Horas estándar} \times \text{tarifa horaria estándar}) \times (\text{número de unidades producidas}) - (\text{costo real de mano de obra})$.

Desviaciones en gastos generales de fabricación. Para que diga algo esta desviación, ha de quedar dividida al menos en dos categorías: una relacionada con el presupuesto de gastos; otra, con el volumen de actividad. A continuación presentamos el procedimiento para calcularlas.

Los gastos generales de fabricación se encuentran en dos tipos de costos. Unos son fijos para cualquiera volumen de producción (la amortización, por ejemplo). Otros son variables, esto es, aumentan

proporcionalmente al volumen de la producción, siendo ejemplo clásico el de los suministros.

La fórmula para su cálculo es:

(Costo fijo + (producción estándar x costo variable unitario – estándar)).

1.3. Sistemas para valuación de los inventarios.

Los sistemas de valuación de inventarios que la técnica contable utiliza de manera más recurrente son:

1.3.1. Costo Absorbente.

El objetivo fundamental del costo absorbente, es el obtener un costo unitario completo, mediante la absorción proporcional por unidad producida de los cargos indirectos de fabricación. (29)

La técnica del costeo absorbente, reconoce que es la venta quien completa el círculo financiero en las empresas, sin embargo, es la producción el elemento generador de la utilidad obtenida como resultado de la estructura financiera de la empresa, es decir el conjunto de operaciones.

Mediante la absorción de los costos indirectos de manufactura que se acumulan al costo de las unidades producidas, y de esta manera se reflejan en las existencias de inventarios. El efecto del costo incurrido queda en calidad de costos por realizar, mismos que afectarán los resultados en el momento de efectuarse la venta, lo que convierte a los inventarios en costos realizados.

(29) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos I Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición, capítulo III, página 17.

Existen diferentes medios de prorrateo para incluir los costos indirectos de fabricación en el producto elaborado, dentro de lo más conocidos, tenemos los siguientes:

- 1.- En virtud de la magnitud física de la producción, número, peso o volumen de los artículos producidos.
- 2.- En función del costo de los elementos directos utilizados, costo de materiales, costo de mano de obra empleada.
- 3.- En función del tiempo en que se desarrolla la producción, horas hombre, horas máquina.
- 4.- En función mixta, la combinación de horas hombre y horas máquina.

Un efecto que presenta la técnica del costeo absorbente es:

Cuando la venta disminuye pero la producción se mantiene en lo preestablecido, se muestran utilidades satisfactorias por que la producción mantiene la correcta absorción de costos indirectos de fabricación que se quedan en el activo, dentro de los inventarios de la empresa.

Cuando las ventas suben y la producción baja, se refleja pérdida o disminución en las utilidades por el resultado de la no absorción de los costos indirectos de fabricación.

1.3.2. Costeo Variable ó Directo.

Es una técnica contable que separa los gastos variables de fabricación (todos los gastos que varían con el volumen de la producción), de los gastos fijos de fabricación (todos los gastos que no cambian en relación al volumen de la producción). (30)DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos / Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición. Capítulo III, pag. 17.

Costos directos o variables, son los que varían en relación a la producción como:

Materia prima directa.

Mano de Obra directa.

Gastos generales de fabricación directos.

Para establecer un criterio sobre los gastos directos y de fabricación, basta con analizar el gasto en cuanto a su participación para lograr un producto, es decir, que de no haberse hecho el gasto, tampoco se hubiera obtenido el producto terminado.

Costos indirectos o fijos, son todos aquellos gastos de fabricación que no cambian por volumen de la producción elaborada como son:

Salarios indirectos pagados a ejecutivos, renta, impuesto predial, depreciaciones y amortizaciones, etc.

En la industria de manufactura, la técnica del costeo directo, valúa la producción elaborada, es decir, la que formará parte del inventario, únicamente con los gastos directos o variables, y los gastos fijos o indirectos se llevan directamente a los resultados del ejercicio en que se erogan.

El objetivo de la técnica de costeo directo, es determinar los ingresos reales de un periodo al considerar los costos fijos de fabricación, y los costos de operación identificados con el ejercicio en que se realizan, y por esta razón se cargan a los resultados del mismo ejercicio. La producción obtenida en el ejercicio, queda valuada con los gastos directos o variables de manufactura del ejercicio en que se produce, valor con que permanecen en el inventario de la empresa.

Actualmente, gran cantidad de empresas han adoptado la técnica de costeo directo para efectos contables de control y planeación, utilizando un factor de conversión el último día del ejercicio que se aplica a los inventarios valuados a costo directo, para representarlos en el inventario dentro del activo fijo conforme a la técnica de costeo absorbente; reversándose el movimiento el primer día del ejercicio siguiente. Este movimiento es necesario, sobre todo para las empresas que cotizan en bolsa, además de cumplir con los requisitos fiscales que sólo acepta el costeo absorbente; con excepción de exportadores, a quienes la Ley del Impuesto Sobre la Renta, les brinda la opción para adoptar el costeo directo con base en costos históricos, en lugar del costeo absorbente.

1.3.3. Costo Integral-conjunto.

Como es fácil de apreciar, toda entidad tiene dos “funciones puras”:

Entidad	Función.
Comercial	Adquisición y distribución.
Industrial	Producción y distribución.
De Servicios	Costo del Servicio y Distribución o Venta.

Esas dos funciones necesitan ser administradas y financiadas para que se cumplan con sus objetivos, o sea, que estas últimas son de servicio a aquellas; es decir, deben formar parte del costo de las mismas, con base en el Principio de Periodo Contable, en su premisa: “Aplicar (deducir), a los ingresos actuales sus costos correspondientes”, que finalmente es la justa integración, absoluta de los conjuntos puros: Costo de Producción y de Distribución, de toda unidad industrial, por ejemplo:

El Costo Integral-Conjunto es el auténtico costo absorbente, por que los Costos de Administración y financiación son aplicados a los costos de Producción y de distribución (en la Industria), con bases lógicamente usadas, que son sólidas, para finalmente aplicarle al Costo de Producción, el Costo de Distribución y así obtener el Costo Integral-Conjunto. (31)

1.4. Métodos de Valuación de Inventarios

1.4.1. Precios promedios. Consiste en dividir el valor final de la existencia entre el número de unidades existentes, obteniéndose un costo unitario promedio.

El costo promedio puede ser constante o periódico.

Constante.- cuando cada nueva entrada origina la obtención de un nuevo costo promedio.

Periódico.- cuando el costo promedio se obtiene de tiempo en tiempo, por semana, quincenas o al fin de mes.

1.4.2. Últimas entradas, primeras salidas, U.E.P.S. Esta técnica consiste en valorar las salidas del almacén, utilizando los precios de las últimas entradas, hasta agotar las existencias cuya entrada es más reciente, solo se refiere al registro, no al movimiento físico.

Las existencias quedan valuadas a los precios más antiguos y de acuerdo con el pensamiento conservador, se recomienda esta técnica cuando los precios van a la alza, en el ciclo de prosperidad, inflación.

(31) DEL RÍO González Cristóbal. (2003). *Costos I Históricos*. México, Thomson, 21ra. Edición. Capítulo III, Páginas 18,19.

1.4.3. Primeras entradas, primeras salidas, P.E.P.S. Por medio de esta técnica, las salidas del almacén, se valúan a los precios más recientes para reflejar los costos acordes a la realidad en que se produce.

Esta técnica se cita por lo conocida que es, más no resulta aplicable en el ciclo económico de inflación, sino cuando los precios están hacia la baja.

1.4.4. Precio fijo o estándar. Cuando las fluctuaciones en los precios de adquisición son mínimas y constantes, o bien que haya continuas diferencias, pero pequeñas, recomendable utilizar para valuar las salidas del almacén de materiales, la técnica de precio fijo o estándar, para lo cual se investiga el precio más apegado a la realidad, a fin de aplicarlo en un lapso.

Este método tiene como ventaja la facilidad de su operación, y como desventaja, que obliga a efectuar un asiento al final del periodo, por la diferencia que resulta al ajustar la existencia final, al precio establecido o que se vaya a establecer.

1.4.5. Precio de reposición o de mercado. Consiste en valuar las salidas al precio de reposición de los materiales, lo cual obliga a llevar una cuenta para las diferencias resultantes que se podría llamar "Reserva para reposición de inventarios o "Fluctuación en el precio en Almacenes", la cual tendría que ser complementaria del costo de producción de lo vendido, Esta técnica satisface el pensamiento del principio de periodo contable que dice, "aplicar a los ingresos actuales los costos correspondientes". Las tarjetas de almacén se llevan a base

de precio de compra y las salidas como se dice a precio último de mercado conocido, comparando la valuación de las mismas a este precio contra la valuación al último precio de mercado y estableciendo las diferencias a ajustar.

Esta técnica de valuación no fija el costo real del producto, sino un costo teórico, lo que no constituye el verdadero propósito de un sistema de contabilidad de costos, de esta manera se exponen las variaciones que existen en el costo de las materias primas y que provienen de compras mal hechas, por lo deberían ajustarse las órdenes de producción afectadas por la variación.

Fiscalmente esta técnica no es permitida y por lo mismo, en las declaraciones se restará el importe de la "Reserva", al "Costo de producción de lo vendido".

Ya que para efectos fiscales sólo son aceptadas las siguientes técnicas de valuación de inventarios:

Primeras entradas, Primeras salidas.

Últimas entradas, primeras salidas.

Precio promedio.

1.4.6. UEPS Monetario. El procedimiento UEPS-Monetario, se considera, que los últimos artículos que entran al almacén son los primeros en salir, y por lo tanto los inventarios finales quedan valuados a los costos que conformaron el inventario inicial del año en que se implantó el método UEPS-Monetario. Por lo tanto en la medida en que la capa que forma ese inventario base no desaparezca, dichos costos seguirán apareciendo en los inventarios finales de cada año en forma

indefinida, agregándose las capas adicionales que se forman en los años subsecuentes al año base.

Principales características del UEPS-Monetario:

a). La base es la comparación de los costos que integran el inventario final con los que integraron el inventario inicial, es decir, los del inventario final del ejercicio inmediato anterior.

b). Para llevar a cabo la comparación es necesario establecer una unidad de medida; en el caso de UEPS-Monetario dicha unidad es el peso monetario. Esta unidad de medida tiene la ventaja de ser aplicable para cualquier tipo de inventario y refleja los valores de los artículos que constituyen un grupo de inventario.

Este peso monetario será el que exista a una fecha determinada y que corresponderá al valor del inventario, inicial del año base.

c). Los inventarios iniciales y finales del ejercicio de que se trate se deben expresar a costos del año base para compararse entre sí y determinar los aumentos a reducciones que tendrá el inventario final en relación con el inicial.

1.4.7. Costos detallistas. La asignación de costos a los artículos se hace en función del precio de venta, descontándole el margen de utilidad. (32) Este método de valuación de inventarios se lleva a cabo principalmente en tiendas de autoservicio dada la gran variedad de artículos que manejan. Es así que la valuación de los inventarios se hace por grupos homogéneos en cuanto a su margen de utilidad y no en cuanto a sus características físicas.

Ejemplo:

Supóngase que se tiene en existencia los artículos siguientes, con un margen de utilidad bruta de 40%.

(32) *NORMATIVIDAD Empresarial. (2004), Almacenes, Inventarios y Costos.* México, Grupo Editorial Hess, página 19.

Artículo	Precio de Venta	Importe Total
15 Llantas	\$ 395.00	\$ 5,925.00
98 Libretas	\$ 12.00	\$ 1,176.00
11 Estufas	\$ 4,000.00	\$ 44,000.00
50 Trajes	\$ 3,000.00	\$150,000.00
Total		\$201,101.00

Multiplicado por el porcentaje

Descontado el margen de utilidad

(1 -40%).

60%

Igual a: Valor del Inventario

\$120,661.00.

Muchas de las tiendas que operan actualmente como comisionistas prestando únicamente el local para la exhibición de los productos. Así, las salas, cuadernos, televisiones, aspiradoras, artículos de limpieza, utensilios de cocina no son mercancías propiedad del centro comercial, sino de los consignatarios. Sin embargo, sí se requiere llevar un control de las existencias con la finalidad de poder hacer la liquidación a los consignatarios de los artículos enajenados.

Volviendo al tema de la aplicación de los márgenes de utilidad tenemos entonces que al registrar un producto en el auxiliar de inventarios se precisa el margen de utilidad que le corresponde. Si se adquiere una televisión como producto en la cantidad de \$ 5,000.00 para su posterior venta y le asignaremos un margen de utilidad digamos del 20% tendremos que el precio de adquisición es el 80% del precio de venta.

Así para determinar el precio de venta dividimos el costo de adquisición entre 0.80.

Costo de adquisición	\$ 5,000.00
Entre: Factor de contribución	
Marginal.	0.80
Igual a: Precio de venta	\$ 6,250.00

Cuando se vende el producto hacemos el registro digamos en la maquina registradora y de esta se pasa directamente a contabilidad. La memoria de la máquina ya se encuentra activada con los códigos de los productos (se lee en el código de barras), el precio de venta (\$ 6,250.00) y el factor de contribución marginal, por lo que se hace la afectación directamente en contabilidad.

Hay otros datos que ya contempla el registro de los productos en la memoria de la maquina y si el producto causa impuesto o no y de causarlo a qué tasa.

1.4.8. Costo Identificado. El costo identificado es aquel en el cual el costo de producción o adquisición se identifica claramente con un artículo en particular. Un ejemplo de este método lo constituyen las empresas que venden autos usados, en donde pueden identificar por unidad el costo de adquisición. (33)

(33) *NORMATIVIDAD Empresarial. (2004), Almacenes, Inventarios y Costos.* México, Grupo Editorial Hess, página 18..

1.5. Procedimientos de control de costos.

1.5.1. Ordenes de Producción. Es un procedimiento que permite la acumulación de los costos que se causan en cada orden, esta orden se basa en pedidos para manufacturar artículos en cantidades limitadas o bien para tener un límite en el almacén de artículos terminados, capaz de surtir los pedidos para manufacturar artículos en cantidades limitadas o bien para tener un límite en el almacén de artículos terminados, capaz de surtir los pedidos probables a entregar a clientes, como ejemplos citaremos el caso de una imprenta que prepara facturas, folletos, formas especializadas, de acuerdo con especificaciones de los clientes; las fábricas de ropa que diseñan y fabrican también artículos con características o instrucciones del cliente o bien fabrican productos de línea para tenerlos en existencia constante en su almacén, también tenemos el caso de las fábricas de juguetes, de maquinaria, la industria química y farmacéutica, de equipo de oficina, de artículos eléctricos, de calzado, etc.

Una de las características de este procedimiento es que la producción está basada en instrucciones escritas para fabricar artículos de la misma especie y características, modelo y tamaño. En algunas industrias se fabrican bajo una orden con los pedidos, se van pintando o imponiendo un logotipo o marca del cliente, como en el caso de una fábrica de tambores de lámina o de cajas o empaques de cartón o plástico.

Dentro de este procedimiento se encuentra el control por lotes, en el precisamente es lotificada la producción, como en el caso de una empresa de ropa, playeras de una misma clase son agrupadas en talla chica, mediana y grande, determinando su costo para todas, es

decir, un solo costo, fijando al mismo tiempo también un mismo precio de venta. Existe también un control por clases, como una fábrica de refrigeradores clase económica, de lujo o clase especial, ahí se determinan los costos agrupando las órdenes de producción de diferentes colores de una misma clase.

También se señalan las industrias cuya producción consta de un número determinado de piezas que se "ensamblan", o se juntan para formar un producto determinado, como en la fábrica de maquinaria, en las partes automotrices, etc., en las cuales en cada orden de producción va especificado el número de partes que componen el artículo.

En la industria química, farmacéutica y en la de alimentos principalmente, existe una característica especial, que aún cuando en la producción normal, las materias primas sufren un proceso para convertirse en producto terminado, existe una orden de producción, la cual especifica el número de unidades que se van a producir y en la que el acuerdo con la fórmula de composición correspondiente, no se permite ninguna desviación en su contenido final y con un constante análisis de laboratorio se obtiene un estricto control de calidad, evitando que no exista ni la mas leve desviación a la fórmula del producto elaborado.

Ventajas.

Las ventajas del procedimiento de órdenes de producción se pueden resumir en lo siguiente:

- a) Control estricto de las materias primas utilizadas y de los sueldos y salarios pagados.

- b) Conocimiento constante de los costos totales y unitarios de cada orden que permiten establecer comparaciones y variaciones de cada elemento del costo.
- c) En el caso de fluctuaciones en precio de las materias primas y sueldos y salarios, permiten conocer con anticipación la afectación que se producirá en los costos y de este modo estimar el efecto en los precios de venta.
- d) Con el establecimiento de costos estimados en sus tres elementos o únicamente en los costos indirectos, dan a conocer variaciones que permite un mayor control de los costos.
- e) Las órdenes de producción permiten en algunas industrias cierta flexibilidad en su acabado final al disponer según requerimientos "urgentes" un cambio en su terminación o características adecuadas a un cliente en particular.

Desventajas.

Como desventajas se podría citar que el procedimiento requiere un trabajo muy cuidadoso y meticulado, el cual puede resultar demasiado oneroso para la empresa, por el empleo de personal especializado encargado de llevar a cabo el control, sin embargo esta circunstancia puede resultar secundaria al apreciar la Dirección el valor que le producirá una información detallada de toda la operación fabril.

1.5.2. Procesos productivos. Se emplea en aquellas industrias cuya producción es continua o ininterrumpida sucesiva o en serie, las cuales desarrollan su producción por medio de una serie de procesos o etapas sucesivas y concomitantes y en las que las

unidades producidas se pueden medir en toneladas, litros, cajas, etc...

Mediante este procedimiento, la producción se considera como una corriente continua de materias primas, sujetas a una transformación parcial en cada proceso y en lo que no es posible precisar el principio y el fin en la manufactura de una unidad determinada.

Características.

- a) Considerar a la planta como un solo proceso productivo y no hay producción en proceso, ni inicial, ni final.
- b) Cuando hay varios procesos productivos y no hay producción en proceso.
- c) Cuando hay un solo proceso productivo y también producción en proceso.
- d) Cuando habiendo varios procesos, la totalidad de la materia prima es puesta en el primero y en los demás procesos, solo hay costo de conversión.
- e) Cuando son varios los procesos y en cada uno hay producción en proceso.
- f) Cuando en cada proceso se agregan materias primas.

Variante.

Existe un refinamiento de este procedimiento que es el **Procedimiento por Operaciones**, consiste en dividir cada proceso en varias partes que reciben el nombre de Operaciones. Se emplea en aquellas industrias que tienen la producción estandarizada y en volúmenes de consideración y en la división del trabajo, facilita la obtención de costos unitarios por cada operación, al cual posteriormente se adiciona el costo de cada proceso con el fin de obtener los costos unitarios de producción (automóviles).

El rasgo principal de este procedimiento consiste en agrupar los costos por departamento y la reducción de los costos departamentales a un costo medio por unidad de producto. Los cargos se hacen directamente a los departamentos, si se desea averiguar el costo del producto terminado o determinar el del producto en cualquiera de las etapas de producción, será necesario conocer el monto de la producción, así como el costo de operación del departamento, esto entraña en principio que su costo debe seguir a misma producción y a medida que el producto va de un departamento a otro, el costo que se le ha acumulado en los anteriores deberá irse transfiriendo a los sucesivos.

Mediante un procedimiento por procesos o continuo, los costos correspondientes a determinado periodo se acumulan y dividen entre las unidades de producción de ese mismo periodo. En contraste con el procedimiento de órdenes de producción, la contabilidad referida al proceso usa más bien el producto terminado que la orden de producción como base fundamental del costo.

Este procedimiento es adaptable a la industria de producción en masa, en la que se manufactura día a día, artículos sustancialmente idénticos, las fabricas de harina, papel, cemento, petróleo, azúcar productos químicos, madera, acero, caucho. La industria cervecera, metalúrgica, ácido sulfúrico, ácidos minerales, colorantes perfumes, papel seda artificial, fertilizantes. Al requerir de una cuidadosa división de la fábrica por departamentos si los procesos de producción no son similares, es necesario acumular los costos sobre una base uniforme; la falta de uniformidad destruye la exactitud de las estadísticas de los costos.

Producción en proceso.

La valoración de los inventarios de trabajo en proceso se efectúa normalmente al cierre del periodo y es cuando se determina la producción equivalente, tomando en consideración el grupo de acabado en que se halla y que se refiere a la producción necesaria...

- 1) Para completar el inventario inicial.
- 2) Para completar las unidades empezadas y completas durante el periodo de costos.
- 3) Para llevar a su grado de transformación las nuevas unidades en el inventario final.

Departamentos Múltiples. La dificultad principal que se presenta cuando el artículo está sometido a varias operaciones, será el considerar si el curso de los costos deba registrarse a base de acumulación o a base de no acumulación.

Cuando hay varios departamentos los costos pueden traspasarse de un departamento al siguiente, o bien los costos de cada departamento pueden mantenerse separados de los ocasionados en otros. La acumulación es muy ventajosa en industrias que pueden vender parcialmente los artículos transformados, los costos en cada uno de los departamentos se traspasan a los departamentos sucesivos a medida que el producto pasa de una operación a la siguiente; por ejemplo una fábrica de cemento usaría la acumulación con sus departamentos de: Piedra, Trituración, Calcinación, Pulverización y Envase.

Conforme a la No acumulación, los costos se mantienen separados y distintos de cada departamento, no se traspasan de una cuenta a otra; el costo total de producción se obtiene sumando los costos

recopilados en cada departamento; en una fábrica de hilados en las que se hace solamente una clase de hilo se adopta la no acumulación, sus departamentos son: Selección, Carda, Estirado, Torsión, Hilado, Encanillado y Devanado.

A menos que haya productos parcialmente transformados, ambos procedimientos dan aproximadamente, bajo las circunstancias usuales el mismo costo total de artículos elaborados.

El mayor problema se tiene cuando los artículos se producen conjuntamente, caracterizándose por el hecho de que los procesos comunes de elaboración con un costo conjunto, no se pueda aplicar ningún método para averiguar el costo específico exacto de cada artículo, debiendo entonces encontrar soluciones aceptables que sirvan para casi todos los fines para que los costos de producción se requieran.

Para la determinación de los costos, las industrias se clasifican en dos grupos:

Producción de un solo artículo, con las materias primas en el primer proceso únicamente, o bien con materias primas en los siguientes o todos los demás procesos.

Producción de varios artículos, cada uno independientemente en cada departamento, con sus propias materias primas o bien que la producción se desarrolla hasta cierta fase, hasta que es distribuida a otros procesos para producir otros artículos.

Conclusiones de los procedimientos por órdenes de producción y por procesos productivos.

Diferencias sustanciales.

Ordenes de Producción.

- 1) Producción específica de acuerdo con pedidos o para existencia.
- 2) Costos controlables en cada orden.
- 3) Conocimiento del costo al término de cada orden.
- 4) Control rígido del costo directo, materia prima y sueldos y salarios, en cada lote o clase de producto.
- 5) Procedimiento más oneroso para la compañía por el detalle de control de cada orden.
- 6) Cuando existe producción equivalente es fácil relativamente determinar su grado de avance.

Procesos Productivos.

- 1) Producción continua.
- 2) Costos departamentales o finales de toda la producción.
- 3) Conocimiento del costo al fin de un periodo de costos.
- 4) Dificultad en conocer específicamente cada elemento del costo por artículo manufacturado.
- 5) Es más sencilla y económica su ejecución.
- 6) La Producción en Proceso requiere de técnicos especializados para determinarla.

CAPÍTULO 2.
SISTEMAS DE COSTOS
ACTUALES

CAPÍTULO 2. SISTEMAS DE COSTOS ACTUALES.

2.1 Cambios en el mundo.

En el siglo XX, han acontecido la mayor cantidad, calidad y trascendencia de descubrimientos, inventos, adelantos, que los acumulados en los otros 19 siglos anteriores.

En la actualidad (último cuarto del siglo XX), entre otros importantes acontecimientos, existen sucesos que no tan sólo por la magnitud, sino también por la velocidad con que aparecen y cambian, han afectado a la Contaduría y su entorno (los costos), entre otros sobresalen los siguientes:

- a).- Disminución de Costos y elaboración de productos de alta calidad.
- b).- Creciente automatización de las empresas, por la Electrónica interconectada, la Robótica, la Mecatrónica, las "Oficinas Virtuales", etc., todo con la Cibernética.
- c).- Intensificación de la competencia.
- d).- Investigación y creación de nuevos productos.
- e).- La Globalización, que dio lugar, entre otras circunstancias a:
 - Tratados de Libre Comercio.
 - Zonificación y bloqueos comerciales.
 - Unificación de la moneda, etc.
- f).- Variabilidad de artículos elaborados.
- g).- Líneas de fabricación flexible, que dan oportunidad a hacer más del artículo conveniente.
- h).- Reorganización, reingeniería, rediseño (partiendo de cero).
- i).- Organización por Producto o Línea de artículos.
- j).- Uso estratégicos de la Información,.
- k).- Mantenimiento Preventivo.

Todo lo expuesto ha obligado a:

a).- Mejor calidad, causa de la competencia, pues la mala calidad ocasiona más desperdicios, más defectos, más averías, más descomposturas, pérdida de mercado, poca o nula garantía, reclamaciones de los clientes, etc., lo cual redundará en estar fuera de mercado y quizá, como resultado, la quiebra.

b).- Menor Precio, que da lugar a:

Abatimiento de Costos.

Considerar nuevas tendencias, ideas, "filosofías", métodos, tópicos, que contribuyen a la Contabilidad Gerencial, Directiva, o de Gestión, así como a la Dirección y Planeación Estratégicas.

c).- Superaciones que exigen nuevos cambios tecnológicos.

d).- Mejor aprovechamiento de la Capacidad Productiva, y Productividad.

e).- Decrecimiento del Costo del Trabajo (menos obreros y empleados).

f).- Por medio de la Ingeniería Industrial, la Investigación de Operaciones, que incluyen el Camino Crítico Aplicado y éste, el justo a Tiempo (J.I.T., Just in time), evitar costos, acciones e inversiones innecesarias, como el manejo de materiales, semielaborados, productos terminados, minimizando el nivel de Inventarios y tiempos de fabricación, etc.

g).- Otros más como la Calidad Total, Kamban (Tarjeta Viajera), etc.

h).- Obviamente adaptar todo lo contable, especialmente respecto a Costos.

Ahondando sobre el inciso inmediato anterior, es cierto que el grado de dificultad de las operaciones, la productividad diversificada, las mutaciones ocurridas citadas, su magnitud y aceleramiento, la incertidumbre que originan otras causas, es lo que ha dado lugar, para hacer frente a los nuevos retos, al análisis de las actividades y

operaciones, a la Planeación y Dirección Estratégicas, y a la información a la información adecuada, misma que empuja para que sea encaminada a la Toma de Decisiones bien fundamentada, como auxilio a la "Alta Gerencia", obligando a la actualización o al alcance de nuevos estudios o las alternativas de la Contabilidad Gerencial, Directiva o de Gestión, que por cierto, siempre ha existido, conocida como Contabilidad de Costos, a su grado y a su tiempo, pero no con esos nombres, viéndose en este fin de siglo XX, renovada con ideas, métodos, "filosofías", etc., actuales, como las aportaciones a continuación listadas, en orden de aparición:

- a).- "Back-Flush Accounting" o J.I.T., (Just in Time o Justo a Tiempo).
- b).- Benchmarking. (Proceso de comparar y medir).
- c).- Método A.B.C. (Activity based costs o costos basados en actividades).
- d).- Control durante el proceso de producción. (Throughput accounting.)
- e).- Costeo del Ciclo de Vida de los Productos.
- f).- Análisis de la Cadena de Valor. Respecto a ésta, existen técnicas que si bien, no es cierto que tienen identidad propia y autónoma, están en relación con la noción de valor, algunas por ser destacadas, se enlistan:
Calidad Total, y sus partes integrales.
Estrategias competitivas.
Teoría de las Restricciones.
"Benchmarking".
Reingeniería ("Reorganización").
Gerenciamiento con base en Actividades.
Justo a Tiempo.

2.2. J.I.T. O BACK-FLUSH ACCOUNTING (Just in time o Justo a tiempo).

Introducción. Procura el máximo aprovechamiento del tiempo, en toda la Industria (abatir al lapso de entrega del material, por los proveedores; de las etapas de fabricación; y de la distribución a los clientes). Trata de obtener el producto sólo cuando se necesita, y en las cantidades estrictamente requeridas, eliminando los desperdicios, los defectos, los llamados cuellos de botella, buscando alcanzar la Calidad Total, pretendiendo minimizar los inventarios de materiales, de productos semielaborados, terminados, y otros que hubieran, tratando de alcanzar ventajas competitivas, a la mayor calidad, costos inferiores, superior servicio, obtener un menor precio de venta, por los otros factores como mas calidad, costo, y servicio superior. (34)

J.I.T., va en contra de los "lotes óptimos económicos", existencias en inventarios, y actividades e inversiones innecesarias.

Busca reducir los Inventarios, tanto de materiales, semielaborados, como de productos terminados que no añaden valor al producto, pero sí un costo innecesario como son: mantenimiento, conservación, guarda, control, mermas, etc.

Al procurar la Calidad Total, se aplicaría la Técnica de Costos Estimada, afinada, o el Costo Estándar, cuando menos a elementos de valor reconocido, como son horas, rendimientos, etc., que indican eficiencias no cambiante. En cuanto a los materiales, la Técnica de Valuación de Salida de Almacén, al Precio de Reposición o de Mercado. Los Artículos Terminados saldrán con la aplicación de la Técnica de Valuación a último Costo (UEPS).

(34)DEL RÍO González Cristóbal. (1999). *Costos III* México, Ecafsa, 3ra. Edición, capítulo II, página 8.

Incremento en la responsabilidad y colaboración de todos los que laboran en la empresa.

Lo que persigue, es verdaderamente un ideal, y aunque parezca una utopía, o algo inalcanzable, algunas industrias Japonesas importantes, lo han logrado.

Al J.I.T. también se le conoce como Z.I.P.S. (Zero Inventory Production System, o sea, Sistemas de producción sin Inventarios, aunque no sólo se refiere a inventarios), aplica un sistema de producción flexible o sistema Kanban (tarjeta que es utilizada con medios electrónicos en el proceso de fabricación).

Producción justo a tiempo:

Un ejemplo del Kaizen orientado a la administración. (35)

La planta Motomachi de Toyota tiene una larga línea de camiones esperando fuera de la planta con cargamentos completos de partes de automotores y componentes para la línea de montaje. Tan pronto como un camión sale por un extremo de la planta, otro entra. No hay Bodega para estas partes. Los asientos tapizados, por ejemplo, son llevados directamente a la línea de Producción desde la parte de atrás del camión.

El sistema de producción de Toyota está atrayendo ahora gran atención en el Japón y en el extranjero, ya que Toyota es una de las pocas compañías que ha sobrevivido a la crisis del petróleo y todavía mantiene un elevado nivel de rentabilidad. Existe mucha evidencia en apoyo del éxito de Toyota. Por ejemplo, Toyota está completamente libre de deudas. De hecho, las utilidades de Toyota equivalen a las del Principal banco japonés.

(35) IMAI Masaaki. (1991) Kaizen, La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa. Mexico, CECSA 5ta. Impresión. Página 126.

El primero en recibir el codiciado Premio de Control de Calidad de Japón en 1996, Toyota es bien conocida por su notable sistema de control de calidad. A la fecha, sólo otras siete compañías han sido galardonadas con este premio. Toyota es bien famosa por su sistema de sugerencias del trabajador. El sistema de Producción de Toyota, en ocasiones llamado sistema de Kamban, es ampliamente aclamado como superior al sistema de Taylor de la administración científica y el sistema de Ford de líneas de montaje de producción en masa.

El hombre que fue el pionero en el sistema único de Toyota, Taiichi Ohno, afirma que nació de la necesidad de desarrollar un sistema para fabricar pequeñas cantidades de muchas clases distintas de automóviles.

Este método está en contraste directo con la práctica occidental de producir un gran número de vehículos similares. Al mismo tiempo, Ohno estaba determinando eliminar todas las formas de desperdicio. Pasa eso, clasificó el desperdicio incurrido en el proceso de producción en las siguientes categorías:

- 1. Sobreproducción.*
- 2. Desperdicio del tiempo dedicado a la máquina.*
- 3. Desperdicio involucrado en el transporte de unidades.*
- 4. Desperdicio en el procesamiento.*
- 5. Desperdicio en tomar el inventario.*
- 6. Desperdicio de movimientos.*
- 7. Desperdicio en la forma de unidades defectuosas.*

Ohno cría que la sobre producción era el enemigo central que llevaba al desperdicio en otras áreas. Para eliminar el problema del desperdicio, Ohno ideó un sistema de producción en dos principales características estructurales: (1) el concepto Justo a Tiempo, y (2)

jidohka (autonomatización). El concepto de "Justo a tiempo, significa que el número exacto de las partes requeridas se lleva a cada etapa sucesiva de producción en el momento adecuado. Llevar este concepto a la práctica significa lo inverso del proceso normal. Por lo general, las unidades se transportan a la siguiente etapa de producción tan pronto como están listas. Sin embargo, Ohno invirtió esto, de manera que se requería que cada etapa regresara a la etapa anterior a recoger el número exacto de las unidades necesarias. Esto dio como resultado una declinación de importancia en los niveles del inventario.

Aún cuando después de que Ohno abordó el concepto de Kamban y lo inicio como ensayo en el trabajo de maquinado y montaje en 1952, tomo casi 10 años para su adopción total en todas las plantas de Toyota. Una vez que el concepto estuvo bien establecido en Toyota, Ohno comenzó a extenderlo a los subcontratistas. La entrega de unidades que llegaron "justo a tiempo" para las operaciones de montaje es el resultado de los esfuerzos conjuntos de Toyota y sus subcontratistas.

Kamban, significando letrero o etiqueta, se utiliza como herramienta de comunicación en este sistema. Un kamban está fijado a cada caja de partes a medida que van a la línea de montaje. Debido a que estas partes se canalizan a la línea cuando es necesario, el kamban puede regresarse después que las partes han sido utilizadas, para servir tanto como registro del trabajo hecho y como un pedido para nuevas partes. La belleza de este sistema es que el kamban también coordina el flujo de partes y componentes a la línea de montaje, minimizando los procesos y haciendo posible, por ejemplo, que el bloque del motor llevado a la planta en la mañana sea ya un automóvil terminado en el camino por la tarde. En esta

forma, el sistema kamban es sólo una herramienta usada en el sistema de producción de Toyota. De ninguna manera es un fin en sí mismo.

El Concepto de Justo a Tiempo tiene las siguientes ventajas:

1. Acortamiento del tiempo de entrega.
2. Reducción del tiempo dedicado a trabajos de no procesamiento.
3. Inventario reducido.
4. Mejor equilibrio entre diferentes procesos, y;
5. Aclaración de Problemas.

La característica estructural básica del sistema de producción de Toyota es jidohka (automatización), que no debe ser confundida con automatización. Jidohka es una palabra acuñada para máquinas diseñadas para detenerse automáticamente cuando se presente un problema. Todas las máquinas en Toyota están equipadas con mecanismos de paro automático. En el sistema de Toyota, cada vez que se produce un trabajo defectuoso, la máquina se detiene y todo el sistema deja de trabajar. Debe hacerse un ajuste cuidadoso para impedir que se presente el mismo error; los ajustes de primera mano son insuficientes. Ohno afirma que esto ha producido un adelanto revolucionario en el concepto de la producción. El trabajador no tiene que atender a la máquina cuando ésta está funcionando en forma adecuada, sólo cuando se detiene. Jidohka logra que un trabajador se haga cargo de muchas máquinas a la vez, mejorando así mucho su productividad.

Debido a que los empleados supervisan muchas máquinas a la vez, este sistema lleva una significativa expansión de las responsabilidades y habilidades del trabajador. Por su parte, los trabajadores deben estar dispuestos a desarrollar tal multiplicidad

de habilidades. Este método también proporciona mayor flexibilidad en la disposición de las maquinas y procesos de producción. Este concepto ha sido ampliado al trabajo manual de montaje, en donde el empleado está facultado a detener la línea siempre que encuentre algo equivocado.

El peligro de la moderna automatización es la sobreproducción de partes sin tomar en cuenta los requisitos de los otros procesos. Además, debido a que la maquinaria automática moderna carece de un mecanismo de autodiagnóstico, un simple mal funcionamiento puede dar como resultado todo un lote de partes defectuosas. Los dispositivos de paro automático están integrados en todas las máquinas de Toyota para prevenir tales ocurrencias.

En todas las plantas de Toyota, el visitante observará grandes letreros colgando del techo. Cuando se ha detenido una máquina individual, el número de identificación de la máquina se enciende en un tablero, de manera que el operador sabe que máquina necesita atención.

El sistema de producción de Toyota está proyectado para mantener un flujo continuo de producción para diferentes unidades durante el año, evitando así cargas excesivas en cualquier momento dado, tales como las de fin de mes. Parece que este sistema está mejor equipado para enfrentarse a los requisitos de un mundo cambiante caracterizado por el crecimiento lento y demanda diversificada del consumidor.

Como se puede imaginar, el sistema de producción de Toyota esta basado en el Kaizen y el CTC. A menos que se mantenga la calidad en el nivel más alto en todas las etapas de producción, incluyendo a los subcontratistas, las máquinas se estarán deteniendo continuamente. No es coincidencia que cinco de los ocho

galardonados con el Japan Quality Control Prize hayan sido compañías del grupo Toyota.

Toyota ha logrado el Kaizen en áreas tales como disposición de la planta, producción por lote con respecto a la producción continua, ajustes frecuentes y postura del trabajador. Para decirlo en otra forma, los conceptos de Kamban y Justo a tiempo representan el resultado de los esfuerzos por el mejoramiento en el inventario. Los esfuerzos de Toyota para el Kaizen en estas áreas vitales resultaron en su logro de una relación de rotación de capital de hasta 10 veces el de los fabricantes de automóviles de los EUA.

Exposición. Busca erradicar o minimizar los inventarios de Materiales, de Producción en Proceso, y de Artículos Terminados a su exigua expresión, lo cual origina todos los siguientes beneficios:

a). Reduce substancialmente los costos asociados, con los inventarios, como son:

- La inversión improductiva de los inventarios, y quizá caer en baja liquidez.
- El vicio de tener o entrar en la posibilidad de exceso de inventarios, como sucede con los de poco o lento movimiento.
- Obsolescencia de algunas partes integrales de los inventarios, o tener algo de los inventarios no utilizables por ser viejos, no de moda, fuera de mercado, o de uso.
- Costos financieros, de organización, y mantenimiento.
- Costos de inversión en inmuebles o renta de locales, ocupación de espacio innecesario.
- Costos de carga, transporte, descarga, tiempos de entrega.
- El control del inventario, su toma física, y su valuación, así como su documentación o papeleo.

- Costo de colocación, estiba, cambio de lugar, y diversos movimientos como alimentación o la fabricación y prioridad por posible envejecimiento, baja en las propiedades, echarse a perder, etc.
- Encubrimiento de deficiencias en compras, en ventas, producción, y administración en general.
- Al no tener inventarios, esa inversión se utiliza en otro tipo que "aporte valor".
- Se mejora la competitividad por calidad y entrega del producto.
- Evita Capital improductivo.
- Permite una evaluación más justa del Costo de Producción.
- Ocupación óptima de locales.

La evolución en el diseño de la Planta, compromete a la Administración y a la Contabilidad de Costos. Por las exigencias actuales, se usa el término "Administración y Dirección Estratégica de Costos".

b).- Compra de materiales, sólo los necesarios para el volumen de producción, estando este último en consonancia con el mercado de consumo.

c).- Es necesario establecer relaciones a largo plazo con los clientes, básicamente, y después con los proveedores, al coordinar las operaciones con ellos y con la Entidad.

d).- Auxilia a encontrar que la existencia en los inventarios esconde o encubre problemas mencionados anteriormente, también en Compras, en Ventas, Producción, Financiación, y administración en general.

e).- Entre lo muy discutible de J.I.T., esta la consideración a los inventarios no como un Activo, sino como una obligación con los

proveedores pasivo), por creer que es una forma de desperdicio que encubre fallas y problemas, una vez de ser optimizado para reducir costos. Como se puede deducir, la apreciación da una conclusión completamente equivocada.

f).- Al igual que las técnicas de Costos Predeterminados (Estimados y Estándar), El presupuesto, el estudio del Trabajo (Estudio de Métodos y Medida del trabajo), El camino crítico, investigación de tiempos y movimientos, así como las Líneas Productivas Kamban, todo ello aplicable a algo específico como lo es "Ingeniería Industrial", son más universales que J.I.T., procuran, (no es privado de J.I.T. ni algo nuevo, como pretenden subrayarlo):

- Fomentar constantemente, la reducción del desperdicio (tanto de materiales, tiempos de espera, entrega, inicio, y término, por máquina, por hombre, por inspección, de colas, etc.), aumentando la productividad y el trabajo en equipo.

- Mengua el tiempo de diseño de los productos, al fusionarlo con la fabricación.

- Aumentar la responsabilidad de los trabajadores, considerando superarse cada día, haciéndolos concientes de que el costo es responsabilidad de todos, procurando contribuir en su control y reducción.

g). Indiscutiblemente es una ventaja competitiva, respecto a quien no utiliza el J.I.T.

Para su implantación es necesario:

a).- Normalmente ser una empresa poderosa, o importante.

b).- Que tenga tanto el control de los clientes como de los proveedores, con un contrato firmado de entrega de productos, de materiales, además de un programa o calendario y tiempos, tanto

de artículos elaborados como de recepción de materiales, de acuerdo con lo aceptado.

c).- El ser una empresa grande, le facilita contratar con los proveedores, las entregas de los materiales, por días, tiempos, y cantidades, igualmente respecto a lo que produce, cuestiones que difícilmente podrá consolidar una entidad mediana o pequeña, y que en muchos casos, se le dificultará a una compañía poderosa, sobre todo cuando sucede con transacciones internacionales.

d).- Prácticamente se desarrolla en un "mercado cautivo", o de empresas afiliadas, o de tipo similar.

Conclusiones.

a).- J.I.T., es una aportación auténtica de la evolución de la Contabilidad de Costos a la contabilidad Gerencial, Directiva, o de Gestión, por que involucra actividades más universales de la Industria, como son, además de la Contabilidad actualizada, y en el mismo tenor la fabricación, la mercadotecnia, la distribución, entre otras.

b).- J.I.T., se refiere a la no existencia de inventarios o la mínima, y al flujo o desarrollo propio de la producción, por lo tanto, puede ser adaptado completamente por el Método Tradicional de Costos.

c).- Se requiere para implantar J.I.T., normalmente que la empresa sea poderosa, que pueda tener acuerdos estrictos con sus proveedores (calendario y horario de recepción de materiales) y con los clientes (entrega programada de productos).

d).- Con J.I.T., es posible que el Costo Unitario de producción sea más "Directo", porque varios Gastos Indirectos de Fabricación, se convierten en identificables en el artículo elaborado.

e).- No es cierto que J.I.T., desaparezca los Gastos Indirectos de Producción, pero sí los ha convertido en menores, además muchos se vuelven directos.

f).- Como resultado de las dos conclusiones anteriores, se obtienen Costos Unitarios de Fabricación más confiables, exactos, o reales, igualmente la repercusión de las críticas a los prorrateos pierden importancia, por su menor monto, pero no los erradica.

g).- Obliga a cambios importantes de avance en la Administración en general, y en particular al proceso productivo; a los Contadores, en general, y al de Costos, específicamente; todo a grado tal, que J.I.T. sólo acepta implantarse y desarrollarse en un ambiente de Calidad Total.

h).- Por todo lo que aporta J.I.T., que es mucho e importante, además de lo administrativo, al abatimiento de costos, no sólo es por la desaparición o minimización de inventarios, sino por el aprovechamiento absoluto del tiempo en todas las actividades, específicamente en el proceso de fabricación, logrando productividad (con los mismos elementos existentes fabricar más).

i).- Sin lugar a dudas, con sus limitantes, quitando exageraciones y considerando lo que han aportado los Costos Predeterminados (Estimados y Estándar), el presupuesto, El camino crítico, y los demás elementos de los que se auxilia la Ingeniería Industrial, J.I.T. o Back-Flush Accounting, trae consigo estudios de adelanto, y aplicaciones ventajosas para quien lo aplica.

j).- En la mayoría de las Industrias actuales, no pueden utilizarse, lo cual no quiere decir que no se tengan presente.

2.3. BENCHMARKING.

Introducción. Es el Proceso de comparar y medir las operaciones de una empresa, con las de un representante o un competidor, el mejor en su clase, en la industria, mediante un convenio de compartir información, con beneficio mutuo, estando en libertad de no enterar lo que considere privado. (36)

La discrepancia entre análisis competitivo y Benchmarking, es que el primero resulta ser el que compara las características y el precio del producto, pero el segundo es más amplio, se refiere a los procesos fundamentales para elaborarlo, distribuirlo y apoyarlo, siendo una herramienta para auxiliar al establecimiento donde se deben aplicar mejoras.

Los puntos sobresalientes del benchmarking, son:

- Está conectado con procesos y practicas.
- Se realiza entre organizaciones, que se ponen de acuerdo, pudiendo ser o no competidoras.
- Compara el proceso o la práctica, con lo mismo, superior, de otra empresa.
- Por lo que es un medio de superación, al identificar cambios que requieren modificaciones.
- La meta es describir los secretos del éxito, y adoptarlos.

La justificación del Benchmarking, es que no resulta lógico ni económico, tratar de inventar algo que corrija o supere, tanto el proceso como el producto, y además baje el costo, cuando ya existe ello.

(36) DEL RÍO González Cristóbal. (1999). *Costos III* México, Ecafsa, 3ra. Edición, capítulo II, página 8.

Se pueden citar los siguientes factores que inclinan a las Empresas a utilizar el Benchmarking:

- Tiempos del producto en el mercado y de fabricación.
- Procurar la calidad total.
- Superación financiera.
- Orientación al Cliente, y
- Además es significativo y de repercusión que los Organismos que han sido reconocidos por el Malcon Baldrige (Premio Nacional de Calidad en USA), lo recomienden.

La secuencia en la implantación del Benchmarking es:

- a) Respaldo de la Alta Dirección.
- b) Precisar sus propios procesos.
- c) Conocer los procesos fuertes y débiles, así como documentarlos.
- d) Seleccionar los procesos sujetos al Benchmarking.
- e) Integrar equipos de Benchmarking.
- f) Investigar los mejores de cada tipo.
- g) Escoger los superiores candidatos de su clase.
- h) Acordar con quienes intervendrán en el Benchmarking.
- i) Recabar datos.
- j) Analizarlos, pensando en el camino a seguir.
- k) Planear para hacer el camino a efectuar, procurando mejorarlo.
- l) Establecer el camino definitivo.
- m) Llevar a cabo los cambios.
- n) Vigilar su desarrollo.
- o) Actualización continúa de Benchmarkings.
- p) Hacerlo Cíclico.

El papel de la Alta Dirección es:

- a) Compromiso al cambio.
- b) Autorización del desembolso.
- c) Disponibilidad de Recursos Humanos.
- d) Divulgación en ambas compañías.
- e) Involucramiento de la Alta Gerencia.

Prerrequisitos:

- a) Voluntad y compromiso.
- b) Conexión con objetivos estratégicos.
- c) Voluntad de convertirse en el mejor.
- d) Apertura a nuevas ideas.
- e) Entendimiento de los procesos, de los productos, y de los servicios actuales.
- f) Procesos documentados.
- g) Habilidad para análisis del proceso.
- h) Capacidad de investigación, comunicación, e integración de equipos.

Obstáculos para el éxito:

- a) Sólo dar un enfoque interno.
- b) Objetivos demasiados ambiciosos.
- c) Calendario imprácticos y/o inadecuados.
- d) Mala integración del Equipo Humano.
- e) No contratarse con las mejores entidades de su clase.
- f) Dedicación inapropiada.
- g) Insensibilidad hacia los Socios.
- h) Apoyo limitado de la Alta Dirección.

Recursos de Información y Capacitación.

Existen en los E.U. varias fuentes de estos tipos (procurar que estén actualizadas), que puedan auxiliar para la contratación y la

capacitación del Benchmarking, como son asociaciones no lucrativas, afiliaciones corporativas, organizaciones lucrativas que venden información, consultoras con experiencia, y base de datos que cubren todos los aspectos, organizacionales, profesionales y comerciales, literatura comercial pública (Internet, Industry Week, etc.) hasta Universidades que dan capacitación.

2.4. COSTOS A.B.C. (ACTIVITY BASED COSTS O COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES).

El método de "Costos Basados en Actividades" (A.B.C.) mide el costo y desempeño de las actividades, fundamentado en el uso de recursos, así como organizando las relaciones de los responsables de los Centros de Costos, de las diferentes actividades.

"Es un proceso gerencial para administrar las actividades y procesos del negocio, para la toma de decisiones estratégicas y operacionales." (37)

Puede coexistir con los sistemas tradicionales de costos, la información que produce no invoca acciones y decisiones que conduzcan a un mejoramiento de ganancias y actuación operacional, más bien se usa para corregir deficiencias, al comparar los recursos consumidos con los productos finales, permitiendo a la gerencia el hacer decisiones racionales entre alternativas económicas.

Costos basados en actividades (A.B.C.), es una filosofía novedosa en su tratamiento actual, pero ya utilizada desde hace muchos años en numerosas empresas, sin haberle dado u ocurrido asignarle un nombre a las actividades desarrolladas en la producción o el servicio, simplemente se llevaron o se llevan a cabo.

El objetivo de Costos basados en actividades (A.B.C.), es la asignación de costos en forma mas racional para mejorar la integridad del Costeo de los productos, prevé un enfrentamiento más cercano o igualación de costos y "out puts", combinando la teoría del costo absorbente con la del costo variable (Directo) ofreciendo algo mas innovador.

(37) CÁRDENAS Nápoles Raúl. (1995) *La lógica de los Costos 1*. México, IMCP, 2da. Edición, página 237.

Costos basados en actividades (A.B.C.), son también llamados costeo en base a transacciones, "cost drivers", son medidas del número de transacciones envueltos en una actividad en particular, los productos de bajo volumen usualmente causan más tracciones por unidad de producción, que los productos de alto volumen y los procesos más simples. Entonces, si los costos son causados por el número de transacciones, las asignaciones basadas en volumen, asignarán demasiados costos a productos de alto volumen y bajos costos a los productos de poca complejidad.

En el pasado, la mayoría de los centros de responsabilidad, usaron "cost drivers", sensibles al volumen, como único factor de medida para signar a los costos a los productos, sin embargo muchas empresas usan como factores las horas máquina que pueden reflejar mejor las causas de los costos en su ambiente específico.

Costos basados en actividades (A.B.C.) usa tanto "cost drivers" basado en unidades, como los usados por otras bases, tratando de producir una mayor precisión en el costeo de los productos.

Establecimiento del método Costos basados en actividades (A.B.C.)

1. Definir actividades que apoyan "out put" como causa de esas actividades.
2. Definir la vinculación entre actividades y "out puts".
3. Desarrollar los costos de las actividades.

El proceso analítico de definir actividades y establecer sus vínculos, ayuda a los gerentes a evaluar los costos de las estrategias y reducir, los mismos.

Aplicación del Costos basados en actividades (A.B.C.)

A) Involucrarse en el análisis de actividades, identificar y describir las actividades, determinando como son realizadas y como se llevan a cabo, cuanto tiempo y que recursos son requeridos; que datos operacionales reflejan mejor la actuación de ellas y que valor tiene la actividad para la organización.

B) El proceso de asignar los costos de las actividades a cada objeto de costos, usando "cost drivers" apropiados que se pueden medir cuantitativamente.

Los costos de una actividad se convierten en "pool" de costos, y el "cost driver" es usado para asignar los costos a los productos o servicios.

Toma de decisiones Costos basados en actividades (A.B.C.)

En muchas empresas, los gerentes de producción, se ven en la necesidad de pedir investigaciones especiales de costos (fuera del sistema establecido) sobre todo para encontrar las causas de las desviaciones o variaciones en los costos.

El costeo basado en actividades fue desarrollado para asignar costos, corrigiendo deficiencias al comparar los recursos consumidos con los productos finales, sin embargo se requiere como refinamiento conservar separados los costos fijos y variables, permitiendo a la gerencia hacer decisiones racionales entre alternativas económicas.

Lo importante es que la base de asignación de costos "cost drivers" sean "out puts" valiosos en beneficio del cliente, entonces se provee una base para asignar costos unitarios a los usuarios y so no A.B.C., elimina "drivers" que no son "out puts" con valor.

Costos basados en actividades (A.B.C.), asigna a cada producto los costos de todas las actividades que son usadas en manufactura y si

se separan adecuadamente los costos fijos y variables, permitirá a los gerentes aplicar las técnicas adecuadas para reducir el desperdicio, administrando los aspectos de la capacidad de producción y diseño de procesos (costos fijos) y los métodos y prácticas de producción (costos variables), que están dentro del alcance de sus decisiones.

Se pretende bajo Costos basados en actividades (A.B.C.), la simplificación del costeo del producto, al ir acumulando los costos de realizar cada actividad para generar el producto.

Beneficios de Costos basados en actividades (A.B.C.).

1. Es esencialmente un método de costo histórico, con las desventajas de estos.
2. Se pueden incrementar las asignaciones arbitrarias de costos, porque los costos son incurridos al nivel de proceso no a nivel del producto.
3. En áreas de mercado, distribución clara entre la raíz causal de una actividad, y el "cost driver" de la misma, que es usado para asignar los costos a los productos.
4. A menudo no hay distinción clara entre la raíz causal de una actividad, y el "cost driver" de la misma, que es usado para asignar los costos a los productos.
5. Tampoco es fácil seleccionar el "cost driver" de actividad que refleja el comportamiento de los costos.

Conclusiones.

La implantación de método Costos basados en actividades (A.B.C.), es muy costosa, los procedimientos inherentes a la producción e ingeniería de procesos requiere personal calificado de muy alto nivel, la información que se produce, por sí misma no envía

acciones y decisiones que conduzcan a un mejoramiento de ganancias y actuación operacional.

Costos basados en actividades (A.B.C.), mas que un método es un proceso gerencial para administrar las actividades y procesos del negocio, beneficia decisiones estratégicas y operacionales.

Si enfatiza variaciones en los precios de compra, éstas se obtienen en el control que se lleva en las tarjetas o información de cada producto.

En clientes, la mayor de las veces, el mercado identifica el precio de venta, de acuerdo a las necesidades no satisfechas al precio corriente. Las compañías dan a los clientes lo que ellas quieren.

En la competencia por la globalización, ningún sistema produce la información adecuada, lo que puede cambiar es cómo se realiza el trabajo, tiempos y movimientos de F. Taylor. Al reducir tiempos de proceso, automáticamente se reducen los costos.

El control y reducción de costos, se realiza actualmente en las empresas, a través de los presupuestos y del análisis de las variaciones.

Uso de términos-Traducción.

A.B.C. Activity based costing system. Sistema de costos basados en actividades.

Cost. Drivers. Conductor de costos-Base de asignación de costos.

Un objeto de costos.

Out puts. Beneficios tangibles e intangibles provistos a los clientes.

Pool. Costo de una actividad en particular.

2.5. CONTROL DURANTE EL PROCESO DE PRODUCCIÓN. (THROUGHPUT ACCOUNTING.)

El significado del nombre de este Método para Obtener los Costos, podría ser "Contabilidad o Control Durante el proceso", exclusivamente de producción, cuyos autores son los Ingleses David Galloway y David Waldron, se basa en tres diferentes conceptos a lo tradicional, (38) supuestamente para presentar el nuevo medio ambiente de fabricación:

Primero: (respecto a Costos) las unidades elaboradas son un todo integrado, siendo sus costos operativos a corto plazo, casi todos predeterminables, no considerando en el Costo Total de Elaboración, el monto del Material Directo, al argumentar que en el corto y mediano plazos, el Costo de Transformación (Salarios Directos y Gastos Indirectos) es fijo.

No es posible hacer esa terriblemente equivocada consideración, ya que está demostrado que siempre habrán gastos fijos y variables, que serán contrarios si se refieren, en cada caso, al volumen de producción o a la unidad.

Segundo: (respecto al inventario) la utilidad se obtiene en función del tiempo de fabricación, para cumplir con las exigencias del mercado, lo cual indica que, la rentabilidad es inversamente proporcional al nivel de inventarios, pues el lapso de respuesta es en función de la totalidad del inventario, ya que todo inventario es "malo".

Es cierto que si no hay inventarios se abaten costos, basta con ver las bondades que aporta J.I.T. (Just in Time o Justo a Tiempo).

(38) DEL RÍO González Cristóbal. (1999). *Costos III*. México, Ecafsa, 3ra. Edición, capítulo II, página 42.

Pero dista mucho que con sólo el Costo de Transformación se conozca la rentabilidad de un artículo, ya que exclusivamente se puede saber la misma con su Costo Total, o en su defecto, con el Costo Integral-Conjunto.

Lo expuesto, prácticamente es irrelevante, por la tendencia actual de minimización de inventarios, o la no utilización de los mismos.

En esas condiciones, no hay aportación de los autores del Control durante el proceso de producción. (Throughput accounting.), sobre este punto.

Además argumentan que no es cierto que exista "conservación de la utilización de la capacidad", cuando es verdadero que las industrias lo persiguen, y la mayoría lo alcanzan, procurando incrementarlo para volver a la estabilidad;

Es decir resulta ser una lucha continua.

Tercero: (rentabilidad del producto) es el rendimiento de utilidad que aporta el artículo elaborado.

No desea ser repetitivo, pero únicamente el Costo de Transformación, nos es posible conocer la rentabilidad de lo elaborado.

No es de tomarse en consideración, que, "definan que el dinero generado por los productos, es la diferencia entre el precio de venta y el Costo de Material, excluyendo los otros dos elementos del Costo de Fabricación, y el Costo de Operación.

Igualmente expresan, increíblemente, que "el Costo de Elaboración por horas o minuto, es igual para todos los productos", no toman en cuenta, cuando hay elaboración de artículos diferentes y a diversos tiempos.

También los Autores citados, dicen que por conducto de su Método, se obtiene la base para la Toma de Decisiones, y las estrategias más correctas.

Indican que el Costo de Fabricación, está integrado por dos elementos: el Material Directo y los gastos Indirectos de Producción, incluidos en estos últimos los Salarios Directos, argumentando que los mismos, se han minimizado, y son Costos Fijos, lo cual es un atraso, porque lo que se procura es tener la mayor identificación de los costos por producto, para mejor obtención confiable del costo Unitario.

2.6. COSTEO DEL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS.

Con el objetivo de planear qué fabricar, cuanto tiempo se tiene programado que dure determinado artículo, de acuerdo con un estudio de posibilidades de absorción en el mercado, y sobre todo, para presuponer tener visión de creación de nuevos productos, o modelos, así como superación de novedades continuas, que no harán decrecer, sino al contrario, aumentar el mercado existente, se pensó en vislumbrar cuánto tiempo de vida tiene o conviene que tenga algún artículo o línea de los mismos, lo que orilló a acumular o identificar, los "Costos al ciclo de Vida de los productos", y así evitar que absorban los costos que no les corresponden, teniendo como fruto, el conocimiento de rentabilidad real de un artículo fabricado, a través de todo su ciclo de vida.

El Ciclo de Vida de un Producto, es el tiempo desde que se concibe la idea de crearlo, su elaboración, su entrega al consumidor, hasta su desaparición o extinción.

Por lo que:

Se conceptúa como "Costeo del Ciclo de Vida de un Producto", a la acumulación o identificación de la totalidad de los costos, que le corresponden a un artículo, en todo el tiempo que dure, hasta su desaparición o extinción. (39)

Para lo cual, se considera la siguiente división estructural:

A).- Respecto al productor.

Lo enfoca desde las apreciaciones de elaboración de mercadotecnia:

a).- Fabricación.

(39) DEL RÍO González Cristóbal. (1999). *Costos III*. México, Ecafsa, 3ra. Edición, capítulo II, página 45.

Integra sus actividades, según las distintas etapas de transformación realizada, y sus costos de: investigación, desarrollo, producción, y logística:

- Investigación: actividades para concebir el artículo.
- Desarrollo: actividades de planeación, diseño, y pruebas. De acuerdo con estudios realizados, estos costos, son de altísimo porcentaje.
- Producción: actividades propias de la transformación del material o materiales en el artículo terminado.
- Logística: actividades de publicidad, distribución, garantías, servicio al producto y al consumidor, financiamiento, seriedad, etc. (integración de las funciones tradicionalmente aisladas, que permiten acceder a ventajas competitivas relevantes.)

b).- Mercadotecnia.

Describe en patrón general de ventas (ingresos), en el ciclo del producto, con las etapas: introducción, crecimiento, clímax, y declinación.

- Introducción: actividades que se efectúan antes de la elaboración del artículo, hasta su ingreso al mercado.
- Crecimiento: lapso en que las ventas van aumentando.
- Clímax: momento en que las ventas alcanzan el máximo, y a partir de ahí, comienzan a decrecer.
- Declinación: empieza cuando el artículo ya no es aceptable, bajando las ventas.

B).- Con referencia al consumidor.

Su ciclo está relacionado con las actividades que le son propias: compra, operación, mantenimiento, y eliminación; destacando dentro de ellas el precio de adquisición, respecto al desempeño del

artículo y la satisfacción del adquirente, por lo que el fabricante pone gran atención a ello, para mantenerse en competencia.

El jefe de producción y el administrador de costos, están dentro de un programa integrado del Ciclo de Costos, mismo que precisa elementos de juicio útiles, dirigido a acciones para aprovechar las oportunidades, con el objeto de aumentar los ingresos y abatir costos, así como identificar los vínculos internos y externos, estos últimos se refieren a los Clientes y a los Proveedores, no funcionando, respecto a J.I.T., si el trato con ello es no sabiendo su capacidad de productor como empresa, la calidad y el precio que desean o que ofrecen, según sea el caso, e incluso realizar contratos de recepción y suministro, con la idea compartida de que el éxito de uno, es el del otro.

Este Método de Costeo, a pesar de su importancia, no ha sido ampliamente usado, en primer lugar por la dificultad de obtener el principio y el fin del ciclo de vida del artículo elaborado, aunque en muchos, casos sí es posible; por ejemplo, la Industria Automotriz al tener modelos por año o tiempo determinado, pero es imposible como sucede con las refresqueras de marca tradicional, reconocida, que no se sabe cuándo terminará su ciclo de vida, por lo tanto tampoco se le podría aplicar sus gastos preoperatorios (planeación, diseños preliminares detallados, etc.), por lo que quizá sea recomendable usar mejor un período convenido, aunque, por impedimento de conocerlo, no resulte ser el total real, respecto a la vida del artículo.

Es conveniente precisar que en la actualidad, se está utilizando cada vez más, reducir la vida de los productos por adelantos tecnológicos, innovaciones tanto en las instalaciones, maquinaria, materiales, procesos de fabricación, absorción en el mercado,

alternativas substitutas, etc., por lo que será más aplicable, en el futuro este método, incrementándose con el apoyo del Costo Integral-Conjunto.

El Método en cuestión, ha puesto a flote verdades que no había aportado el Tradicional, como son: conocimiento de la rentabilidad de los productos, impacto que se tiene con la aplicación de los costos preoperatorios, cuantificación de la efectividad de los planes a largo plazo, repercusión de las decisiones en ese mismo tiempo, cambios de ingeniería, investigación, diseño, desarrollo, etc., propias de la fase preoperatorio, respaldo de decisiones gerenciales, respecto a líneas productivas, mezclas de artículos, y fijación de precios; así como el control de proyectos de importancia a largo plazo.

C).- Conclusiones.

- a).- El costeo por períodos, debe ser cambiado.
- b).- Para llevar a efecto este método, es indispensable utilizar, lo que tanto critican otros autores: los prorrateos en pleno, que es prácticamente imposible dejar de realizar, en los casos, que son muchos, en que no se puede determinar el "Ciclo de Vida de los Productos" no tiene una aplicación universal; es decir, no en todas las circunstancias es posible usarlo.

2.6. ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR (VALUE CHAIN ANALYSIS) Y SU APLICACIÓN A LOS COSTOS.

Es el conjunto de actividades dirigidas a desarrollar una estrategia competitiva, que dé lugar a alcanzar una posición de ese tipo, rentable (que el costo para lograrlo, no sea mayor que el beneficio) por un tiempo importante, que redunde en superior calidad, menor precio, mejor servicio, garantía, cumplimiento, seriedad, y diferenciación de productos (todo ello puede fundamentar un más alto precio de venta). (40)

Es decir, se presenta como un método para profundizar, sobre las partes de la Cadena de Valor, desde el Material Directo, hasta el usuario final, en actividades estratégicamente estudiadas, para comprender el comportamiento de los costos, y entender las fuentes del financiamiento, en otras palabras, trata tanto lo interno como lo externo.

Este análisis estratégico empresarial, fue ideado por el investigador Michael E. Porter en 1980, intuyendo cuáles son las características que dan valor de lo que se ofrezca a los consumidores.

Se basa todo en la Industria, porque sus funciones son más que la Empresa de Servicios, y mucho más que la Comercial.

Las actividades tendientes a lograr el abatimiento de los Costos y la diferenciación que se produce, respecto a la competencia, en general son mutuamente excluyentes, por lo que es normal que se elija una u otra, pero no necesariamente es así, puesto que aunque siempre prevalece la tendencia de minimizar los Costos, para una mayor utilidad, sin menosprecio de la calidad en general y la calidad, en particular, de lo fabricado.

(40) DEL RÍO González Cristóbal. (1999). *Costos III* México, Ecafsa, 3ra. Edición, capítulo II, página 48.

En todo caso, para alcanzar la ventaja competitiva, es necesario hacer un profundo análisis individual de las actividades que agregan valor al artículo elaborado, como: investigación, diseño, producción, creación de mercado, vender, entrega, servicio, así como apoyos que pueden aportar al prestigio de la Entidad y a la diferenciación de lo que se fabrica. Esto se debe, como es lógico, a que se toma ventaja competitiva cuando se produce más barato y mejor.

Únicamente se va a hacer referencia, en adelante, a las actividades tendientes a lograr bajar los Costos, por ser afines al tema tratado.

En efecto, hay dos grupos de actividades:

A).- Primarias, son las que contienen: logística de entrada, operaciones, logística de salida, mercadotecnia de ventas, y servicio.

Entendiéndose por “Logística”, a la integración de las funciones tradicionalmente aisladas, que permiten acceder a ventajas competitivas relevantes.

B).- De Soporte, integradas por: adquisiciones, desarrollo de tecnología, administración de recursos humanos, e infraestructura de la Empresa (overhead). Habiendo dentro de cada categoría:

- a).- Actividades directas.
- b).- Actividades Indirectas, y
- c).- Actividades Aseguradoras de la Calidad.

Que contienen, dentro de cada categoría Mercadotecnia y Ventas:

- a).- Administración de la Mercadotecnia.
- b).- Publicidad.
- c).- Administración de la fuerza de Ventas.
- d).- Literatura Técnica, y
- e).- Promoción.

Como es fácil apreciar, el Costo Total comprende todas las actividades citadas por Porter, controladas e informadas por medio de la cuenta (con sus subcuentas y subsubcuentas):

A).- Costo de Producción.

B).- Costo de Distribución.

C).- Gastos de Venta.

D).- Gastos de Administración, y

E).- Gastos Financieros.

Pero no toma en cuenta, por “no aportar valor”, pero son importantes:

F).- Otros Costos (los no propios, no clásicos ni consuetudinarios) que representan pérdidas o bajas en la utilidad, por lo que hay que tomar las medidas para que no acontezcan (casos fortuitos), o que afecten lo menos posible (los de fuerza mayor) por lo que también deben controlarse o prevenirse, con el propósito de evitar que afecten lo menos posible a las utilidades o no causen pérdidas.

Y unos más que no son incluidos en el Costo Tradicional en México como:

G).- El Reparto de utilidades a los trabajadores, y

H).- El Impuesto Sobre la Renta.

Pues bien, Porter explica el contenido de las actividades, con lógica, de acuerdo con lo conocido, en forma diferente a las partes del Costo Total, indicando que la Empresa tendrá ventaja competitiva de costo, si logra abatirlo más que quienes producen y venden lo mismo, lo cual todo el tiempo se ha sabido, aunque no siempre se haga.

Los pasos de "Análisis Estratégico", son:

Primero.- Separar del contenido de la "Cadena de Valor Total", las actividades de valor individual, bajo tres principios generales:

- a).- Actividades que tengan un alto porcentaje de Costo de Fabricación o de inversiones. Las menores se agrupan como genéricas.
- b).- Actividades generadoras de Costo, diferentes, ya que las generadoras del Costo, similares, se agrupan fácilmente, y
- c).- Actividades de valor, hechas por los competidores de manera diferente, que pueden dar ventajas o desventajas de Costo.

Segundo.- Porter sugiere diagnosticar los "Generadores del Costo" (Cost Drivers) de cada actividad de valor, y cómo actúan entre ellas para determinar cada uno, reconociendo diez ganadores básicos, para precisar el Costo de las actividades y su comportamiento de valor.

Tercero.- Obtener la posición de Costo Total de la Compañía, con el objeto de compararla con la de los competidores, para precisar diferencias y basar estrategias competitivas, con la idea de adquirir ventajas.

Obteniéndose:

- a).- Comparación de la Cadena de Valor propia con la de sus competidores, y
- b).- Posición de los "Generadores del Costo" de cada actividad.

Existiendo dos ventajas competitivas:

- a).- Control mejor de quien está en el mercado con artículos iguales o similares, de los "Generadores del Costo" de las actividades importantes.
- b).- Reorganización de su Cadena de Valor.

Cuarto.- Desarrollar una estrategia con el objetivo de hallar la posición de Costo, al manejar de manera eficiente los “Generadores del Costo” de las actividades de valor, ajustando o reorganización la Cadena de Valor, con lo cual se eliminan los vicios existentes, y se agregan nuevos de superación.

Quinto.- Comprobar que la reducción de costos no sea negativa.

Sexto y último.- Implantar la estrategia de abatimiento de Costos, probándola para que continúe por el tiempo conveniente.

En concreto, el “Análisis Estratégico de Costos” de Porter, tiene los objetivos siguientes:

- a).- Identificación de la Cadena de Valor del Costo, adecuada, así como asignarle el costo y los bienes a la Actividades de valor.
- b).- Que la reducción de costos no afecte negativamente.
- c).- Procura menguar los costos de la Entidad, mediante los generadores de ellos.
- d).- Conocer la Cadena de Valor de los Competidores, para hacer comparaciones con la de la Empresa, y percatarse de sus fuentes.
- e).- Lo mismo del sexto paso anterior.
- f).- Diagnosticar y cómo interactúan los “Generadores del Costo”.

Finalmente, Porter precisa que el análisis de la Cadena de Valor, no es un valor agregado, ni es base adecuada para llevarlo a cabo, porque:

- a).- Dicho análisis equivoca al resaltar los eslabones habidos entre la Compañía, sus proveedores, y sus compradores, que es posible contribuyan a reducir costos o aumentar aspectos diferenciales.
- b).- El Análisis de Valor Agregado, separa indebidamente el Material directo de los demás que adquiere y usa la Entidad en sus actividades.

c).- si no se examinan, al mismo tiempo, los diversos costos que intervienen en toda la Cadena de Valor, el comportamiento de costo de las actividades, no puede realizarse.

Aunque es de cabilar que una cosa es profundizar o analizar sobre la optimización de la Empresa, y otra enfrentar continuamente la evaluación de un negocio en su conjunto, que incluye lo externo. Pero aún esto, jamás de ha dejado de tomar en consideración.

Como Conclusión, se puede decir, que lo que se llama "Análisis de la Cadena Valor", da la impresión de que todo el tiempo ha estado ahí, y que siempre, cuando menos en doctrina, se ha analizado en su profundidad.

**CAPÍTULO 3.
LA EMPRESA MEXICANA DE
FABRICANTES Y
FORMULADORES DE
AGROQUIMICOS.**

CAPÍTULO 3. LA EMPRESA MEXICANA DE FABRICANTES Y FORMULADORES DE AGROQUÍMICOS.

3.1. Antecedentes. La Industria Mexicana de Agroquímicos, así como la Industria Mexicana de Fabricantes y/o Distribuidores de productos auxiliares para agroquímicos, fue un sueño que un grupo de emprendedores mexicanos, hizo realidad una lluviosa tarde de julio de 1975 en la ciudad de La Piedad, Michoacán, donde se concretó la voluntad de un entusiasta grupo de dirigentes de dicha industria, formado por empresarios de las más diversas regiones agrícolas de la República.

Posteriormente, después de varias reuniones en que se afinaron los objetivos y bases de la nueva organización, nació ésta el día 01 de septiembre de 1976, ante la Fe del Notario Público No. 12 de Naucalpan, Lic. Luis Ibarrola Cervantes, bajo el nombre de UNION MEXICANA DE FABRICANTES Y FORMULADORES DE AGROQUÍMICOS, S.C.

Cameralmente, dicha unión perteneció algún tiempo a la sección 37 de la CANACINTRA, en donde también se encontraba agrupada la AMIPFAC (Asociación Mexicana de la Industria de Plaguicidas y Fertilizantes, A.C.)

Hasta que el 15 de diciembre de 1977, el entonces presidente de la citada Cámara, Ing. Joaquín Pría Olavarrieta concedió a la Unión su propia Sección, la No. 85, con objeto de que pudiera defender sus intereses, los de la pequeña y mediana industria de agroquímicos, mexicanas en su mayoría, de las grandes empresa, en su mayoría multinacionales de origen extranjero, cuyos objetivos e intereses resultaban en aquel entonces, y hasta la fecha opuestos en sus

fundamentos básicos, los primeros defienden a la industria mexicana y los segundos a la extranjera.

El primer presidente de dicha Sección fue el inolvidable Manuel Díaz Rivera (+). (41)

3.2. Desarrollo en México.

La Industria de Fertilizantes, Plaguicidas y Agroquímicos.

3.2.1. ¿Qué son los agroquímicos y fertilizantes?

El sector fabricante de Agroquímicos se divide en dos grandes ramas:

Los plaguicidas. Definidos como cualquier sustancia o mezcla de sustancias que se destinan a controlar cualquier tipo de plaga, incluidos los vectores de enfermedades humanas o animales, así como las interfieren en la producción agropecuaria y forestal; se incluyen en esta definición las sustancias defoliantes y las desecantes.

Los insumos de nutrición vegetal. Entendidos como aquellos que contribuyen o favorecen al desarrollo de los cultivos.

Los plaguicidas se pueden clasificar de diferentes maneras siendo las más comunes las siguientes:

1. De acuerdo a su concentración.

Ingrediente activo: Compuesto químico que ejerce la acción plaguicida.

Plaguicida Técnico: La máxima concentración del ingrediente activo obtenido como resultado final de su fabricación, de la cual se parte para preparar un plaguicida formulado. Por su estado físico, un plaguicida técnico puede ser sólido, líquido o gaseoso.

(41) La Industria de Fertilizantes, Plaguicidas y de Agroquímicos.

<http://www.eurocentromexico.org.agro.lasso>

Plaguicida Formulado: Mezcla de uno o más plaguicidas técnicos, con uno o más ingredientes conocidos como inertes, cuyo objeto es dar estabilidad al ingrediente activo ó hacerlo útil y eficaz; constituye la forma usual de aplicación de plaguicidas.

2. De acuerdo al organismo que controlan, el principio activo puede ser:

Insecticida.	Acaricida.	Fungicida.
Bactericida.	Antibiótico.	Herbicida.
Nematicida.	Rodenticida.	Molusquicida.

3. De acuerdo a su modo de acción, el principio activo puede ser:

De Contacto	De Ingestión	Sistémico
Fumigante	Repelente	Defoliante.

4. De acuerdo con su composición Química, el principio activo puede ser:

Compuesto Inorgánicos
Compuesto Orgánicos.
Plaguicidas Biológicos.

5. De acuerdo a su Persistencia, el principio químico puede ser:

Ligeramente persistentes Menos de 4 Semanas.
Poco persistentes de 4 a 26 Semanas.
Medianamente persistentes de 27 a 52 Semanas.
Altamente persistentes de más de 1 año y menos de 20.
Permanente de más de 20 años.

6. De acuerdo a uso los plaguicidas pueden ser:

Agrícolas	Forestales	Urbanos
Jardinería	Pecuarios	Domésticos
Industriales.		

Grupos o familias compuestos:

Organoclorados	Organofosforados	Carbamatos
Piretroides	De origen Botánico	Biológicos
Guanidinas y Naftoquinonas	Tiocarbamatos	Ftalimidias
De cobre	Carboxamidas	Organoestánicos
Orgánicos con Azufre	Clorofenoxi	Dinitrofenoles
Derivados de la urea	Triazinas	Derivados de los Ácidos
Tricloroaceticos y Tricloropicolínico		Bipiridílicos.

Fertilizantes. Los abonos o fertilizantes son materias primas que contienen en forma aprovechable uno o varios elementos nutritivos esenciales para el crecimiento de las plantas y sirven de suplementos alimenticios para las plantas de los suelos agrícolas y hortícolas.

3.2.2. Capacidad Instalada y Producción

Fertilizantes Nitrogenados

De acuerdo a cifras oficiales, la capacidad instalada de fertilizantes nitrogenados alcanzó en 1996, los 7.4 millones de toneladas, 25. 4 por ciento más que año anterior. De sus principales componentes, la Urea contribuyó con el 32.9 por ciento y el Sulfato de Amonio con el 25.0 por ciento.

La capacidad instalada de fertilizantes nitrogenados, se concentró fundamentalmente en los siguientes Estados: Veracruz participó con el 48.3 por ciento; Michoacán con el 25.0 por ciento, Guanajuato con el 8.5 por ciento Querétaro con el con el 7.0 por ciento, Jalisco con el 4.0 por ciento, Coahuila con el con el 4.2 por ciento y Chihuahua, Nuevo León y Estado de México con el 1 por ciento respectivamente.

Por lo que respecta a la producción está alcanzó en 1996 las 4.6 millones de toneladas, cifra superior en 10.3 por ciento a la registrada en 1995; una vez más sus dos principales contribuyentes fueron la Urea con 35.6 por ciento y el Sulfato de Amonio con el 32.6 por ciento.

El valor de la producción de fertilizantes nitrogenados sumó 4,540.4 millones de pesos, cantidad superior en 54.3 por ciento a la observada el año anterior.

Plaguicidas

La capacidad instalada de plaguicidas en 1996, se ubicó en 33.1 miles de toneladas, integradas de la siguiente manera: Fungicidas 5.9 por ciento, Herbicidas 42.1 por ciento, Insecticidas 49.0 por ciento y Otros Plaguicidas 3.0 por ciento. La producción de plaguicidas se ubicó en 1996, en 14.2 miles de toneladas, apenas el 42.9 por ciento de la capacidad instalada total. De sus componentes la producción de insecticidas representó pocos más del 50 por ciento.

3.2.3. Comercio Exterior

Fertilizantes Nitrogenados

La participación de los fabricantes de fertilizantes nitrogenados en los mercados internacionales, registran una tendencia favorable; de acuerdo a la información disponible, el sector registró en 1996 un saldo comercial positivo, de 727.3 millones de dólares, resultado de importaciones por 1199.4 millones de pesos y exportaciones por 1926.7 millones de pesos, durante el período.

Las mayores exportaciones correspondieron a: Urea con 950.5 millones de pesos y Fosfato Diamónico con 396.0 millones de pesos. Por lo que hace a las importaciones, los valores máximos fueron también para la Urea con 344.7 millones de pesos y los Fosfatos Mono y Triamónico con 274.0 millones de pesos.

Plaguicidas

A diferencia de lo que sucede en el sector fabricante de fertilizantes nitrogenados, la participación del sector industrial de plaguicidas en comercio mundial es negativa. En 1996, la balanza comercial del sector registra un déficit de 1,685.5 millones de pesos, producto de importaciones de plaguicidas por 2,077.4 millones de pesos y exportaciones por apenas 392 millones de pesos.

Las mayores importaciones correspondieron a: Otros Plaguicidas con 1403.2 millones de pesos e Insecticidas con 356.8 millones de pesos, en tanto que las exportaciones correspondieron a Herbicidas con 257.2 millones de pesos.

3.2.4. Personal ocupado

Abonos y Fertilizantes

El nivel de ocupación en el sector registra un descenso importante en los últimos 7 años, no obstante que 1992, registra la mayor disminución con 26.5 por ciento, el nivel más bajo lo alcanza en 1993, con tan solo 6,120 personas, 4,300 personas menos que el 1991. Su crecimiento promedio en el período 91 -97 fue del -5.2 por ciento.

3.3 La industria Mexicana de Agroquímicos a punto de desaparecer, o historia de un sueño imposible.

Las industrias pertenecientes a la Unión han cambiado en muchos casos de razones sociales y de domicilio por las difíciles situaciones que a lo largo de estos años se les han presentado, pero a la fecha cuenta con 30 empresas, difundidas a lo largo y ancho del territorio nacional, que producen aproximadamente un volumen de 30,000 toneladas de plaguicidas técnicos y formulados con un valor de \$1,020 millones de pesos y generan un número de 1,500 empleos directos e indirectos, al consumir productos químicos para sus procesos, y para la formulación de diversos plaguicidas, así como inertes y envases de muy diversos tipos, beneficiando a otras empresas colaterales y al final de cuentas al agricultor mexicano y a la economía nacional, Su impacto en la actualidad siente en todos los ámbitos agrícolas de nuestro país y constituye una garantía de que un sector importante de la agricultura consume productos fabricados en México y que siempre defenderá las posiciones nacionalistas razonables con un criterio en beneficio del agricultor mexicano y de nuestra Patria.

Desgraciadamente la falta de incentivos y de crédito han campeado en nuestro México desde hace varios años han hecho que parte de la industria fabricante de técnicos haya cerrado sus puertas y sus productos hayan sido sustituidos por técnicos importados de diversos países del mundo. En los últimos cinco años, industriales emprendedores han empezado a renovar la industria de los plaguicidas técnicos, echando a andar plantas que se encontraban en difícil situación técnico-financiera, con muy buenos resultados produciendo materiales de primera calidad con normas internacionales que les están permitiendo sustanciales exportaciones, como son el Paratión Metílico, Cipermetrina y otros. Por otro lado, existen empresas que desde siempre han fabricado plaguicidas técnicos, como son los fungicidas a base de cobre, los insecticidas metamidofos, malatión, diclorvos y naled, han soportado altibajos de las difíciles situaciones por las que ha pasado el país, y ahora han posicionado con buenos resultados sus productos también en los mercados de exportación en diversas partes del mundo.

Sin embargo este sueño esta apunto de venirse abajo por dos razones fundamentales, la primera se debe al peligro que representa para los pocos fabricantes de técnicos y para gran parte de formuladores de la Unión, el que las fracciones genéricas de Plaguicidas Formulados, estén exentas del impuesto de importación, pues los precios que se consiguen en mercados mundiales, muchas veces por ser sobrantes de temporada agrícola y otras por políticas de dumping de países de economías estatales dirigidas, desplazan en gran parte a los plaguicidas formulados a partir de materias primas nacionales, o de materias primas importadas cuyos técnicos pagan de 10 a 15% advalorem, matando

así lentamente a la industria mexicana de agroquímicos. Precisamente la SECOFI acaba de dar entrada (Diario Oficial del 23 de marzo de 1998, 5ª. Sección, Pag. 96) a la solicitud de un fabricante de Paratión Metílico, para iniciar el procedimiento administrativo de antielusión de la cuota compensatoria definitiva sobre las importaciones de dicho insecticida grado técnico, originarias de China.

El otro factor potencial de destrucción de la industria, se debe a los requisitos cada día mas difíciles de cumplir para el registro de un plaguicida en México, que le imponen a esta industria las autoridades encargadas de dichos registros, ya que no solo se apegan estrictamente a normas exigidas en países superdesarrollados, como los de la E.P.A. de los Estados Unidos de Norteamérica, o a las de Canadá, sino que se quieren imponer a los solicitantes mexicano, los mismos requisitos que a los plaguicidas, a productos coadyuvantes de las formulaciones de plaguicidas, como son los humectantes, dispersantes, emulgentes, solventes e inertes, que ni siquiera con requeridos de registro en los países antes mencionados, por no ser necesario, dada su composición química y su baja toxicidad, así como la prácticamente nula afectación al medio ambiente.

En muchos casos se trata de productos genéricos han estado en el mercado por varias décadas, cuyas patentes vencieron hace más de 20 años, que han sido usados con eficacia y seguridad por generaciones y generaciones de agricultores y que han sido la protección de los cultivos que surten los mercados nacionales y de exportación, generando trabajo para la gente del campo y para la red de distribución de los mismos en las pequeñas y grandes

ciudades del país, así como generando grandes flujos de divisas con sus exportaciones.

Dichos productos genéricos deberían tener un trato especial, con mecanismos de registros muy rápidos, en vista de que dichas moléculas han sido estudiadas exhaustivamente y existen todos los datos que se requieren para ser registradas en la literatura mundial a la cual tienen acceso cualquier fabricante o formulador de agroquímicos, y no obstaculizar al pequeño y mediano industrial con cientos de requisitos por demás innecesarios. Si esto último no sucede, la industria Mexicana de Agroquímicos ira languicicendo poco a poco hasta desaparecer por completo.

La desaparición de una Empresa no están fácil como decir que ya no existe y a otra cosa, pero eso conlleva una larga secuela de acontecimientos negativos para el país, como son la eliminación de una fuente de trabajo que aumenta el número de desempleados y que probablemente los lanza a la economía informal para poder sobrevivir, sino además la pérdida de un capital que se invirtió con fé en un sano desarrollo industrial que se perderá irremediabilmente, así como el impacto que esto tendrá en todas las industrias proveedoras de insumos y partes, maquinaria, energía, combustibles, comunicaciones y demás partes que conforman una industria en operación. Una vez desaparecida una de estas industrias mexicanas, probablemente se apoderara de su mercado una empresa nacional macro o una trasnacional que importará lo que se fabricaba en México, para satisfacer al sector de mercado agrícola que la empresa atendía y servía, con lo que poco a poco nuestra querida Industria de Agroquímicos irá quedando en manos extranjeras, como está sucediendo con la Banca, las

Comunicaciones, la Petroquímica y otros rubros muy importantes de la economía formal de nuestro país.

Exhortamos a nuestras autoridades a tomar en cuenta lo anterior para poner en límites razonables las muy fuertes exigencias que se pretende imponer a la Industria de Agroquímicos en México, lo cual redundará en la persistencia de una industria que fue fundada para servir a la Agricultura del país, y que seguramente se irá adaptando poco a poco a las exigencias de la globalización mundial, para con el tiempo pueda ponerse al mismo nivel de conocimientos de la industrias mundial de Agroquímicos. Apoyemos a nuestra industria para que continúe siendo exitosa y productiva, y cada uno nosotros pongamos nuestro esfuerzo para lograr los objetivos de nuestra Unión en el menor tiempo posible, por el bien de la Agricultura y de la economía de nuestra patria.

3.4. Problemáticas y Propuestas.

1. Problema. Aranceles a productos intermedios, técnicos y formulados.

En la Ley Arancelaria de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, especifica distintos porcentajes impositivos para importar plaguicidas. Existen fracciones arancelarias, específicas y genéricas, sin embargo, los productos formulados han recibido un tratamiento preferente por medio del cual pagan 0% de arancel, mientras que la mayor parte de los productos técnicos y de algunos productos intermedios pagan aranceles del 5 al 15 %.

Propuesta. Quitar impuestos arancelarios a productos técnicos e intermediarios no fabricados en México e imponer arancel a productos formulados.

2. Problema. Importación de productos empacados.

La Ley arancelaria no hace distinción alguna entre un producto formulado y un producto empacado, mientras que en otros países del mundo existen diferencias claras en el monto de aranceles a pagar por cada uno de estos conceptos, de hecho en muchos países no se aceptan importaciones de productos completamente empacados.

Propuesta. Decidir un arancel específico para los productos formulados cuando éstos sean ingresados completamente empacados.

3. Problema. Registro de CICLOPLAFEST sumamente complicado para productos de exportación.

Los productos genéricos que hayan sido usados en México por más de 20 años y a los que se les solicite registro para exportación no deberían de hacer pruebas de evaluación ante la SAGAR, ya que no serán usados en nuestro país.

Propuesta. Instituir un registro de exportación en el que sea necesario hacer pruebas de evaluación.

4. Problema. Pruebas de evaluación en productos genéricos.

La CICOPALAFEST hace una diferenciación para determinar el tipo de pruebas de evaluación que debe hacer un producto nuevo (especialidad) y un producto que tiene más de 20 años de uso en México. Por lo tanto la CICOPALAFEST debería hacer una diferenciación más justa que definiera especialidades y productos genéricos.

Propuesta. Modificar la norma haciendo una diferencia entre especialidades y productos genéricos.

5. Problema. Financiamiento escaso y poco competitivo para proyectos ecológicos

Los bancos no se interesan en proyectos ambientales y sus costos son pocos competitivos comparados con otros países.

Propuesta. Acercar los fondos vía INE del Banco Mundial a este Sector Industrial o estimular a NAFINSA para hacerlo.

6. Problema. Baja inversión en investigación.

En países desarrollados existen diversos estímulos para promover la inversión en investigación.

Propuesta. Instituir un estímulo fiscal a la inversión en Investigación.

7. Problema. Bajo nivel de conocimientos tecnológicos de productos agrícolas de zonas marginadas.

Propuesta. Instituir un estímulo fiscal a gastos de promoción que se traduzcan en mayor capacitación a productores agrícolas.

**CAPÍTULO 4.
CASO PRÁCTICO**

CAPÍTULO 4. CASO PRÁCTICO. LA PARTICIPACIÓN DEL LICENCIADO EN CONTADURÍA EN LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS DE UNA EMPRESA QUE PRODUCE AGROQUÍMICOS.

4.1 Aspectos generales.

Basándonos, en los elementos que se han visto con anterioridad podemos definir que la participación del Licenciado en Contaduría en la determinación del estado de costo de producción y ventas de una empresa que produce agroquímicos, tiene una gran importancia, siendo que este cuenta con los conocimientos necesarios para desarrollar todo el procedimiento para realizar el control de los inventarios, la valuación de la producción y así obtener los resultados necesarios que permitirán a los socios tomar las decisiones adecuadas para el buen funcionamiento de la empresa.

Agroquímicos la Moderna, S.A. de C.V., es una empresa que tiene un régimen de producción convergente, es decir que la mezcla de ingredientes para obtener un producto, el procedimiento de producción es a través de ordenes de producción, no existe producción en proceso, el método para la valuación de la producción es un histórico absorbente, el método para el control de los inventarios es a través del costo estándar, las áreas de trabajo se identifican a través de centros de costos, cuenta con un manual de criterios para la aplicación de desviaciones y un diagrama de flujo contable.

A partir de las operaciones del mes de Septiembre obtendremos el estado de costo de producción y ventas al cierre de Septiembre y se realizará un análisis a las desviaciones en el proceso productivo y se realizara su registro contable.

Comenzaremos determinando los costos estándar unitarios para la valuación de entradas y salidas de los inventarios, así como los costos estándar unitarios para la valuación de la producción.

Así mismo, se fijarán los criterios para el prorrateo de la Mano de Obra, y los Costos Indirectos de Fabricación, fijos y variables, el criterio para el registro de las desviaciones y su registro contable.

4.2 Determinación del costo estándar

4.2.1. Determinación del costo estándar para la valuación de las entradas y salidas del almacén de Materia primas, materiales y envases.

Para realizar la valuación del Inventario, Agroquímicos la Moderna tiene establecido una técnica de costeo del método estándar, es decir al inicio del ejercicio define el precio de compra de las materias primas, materiales y envases, les son aplicadas de forma mensual un tipo de cambio para las importaciones o para las que son adquiridas en moneda extranjera, es decir para el ejercicio 2004, se tomo el parámetro de comenzar enero 2004, con el siguiente tipo de cambio \$11.20 por cada dólar y aumentar .05 pesos durante cada mes, es decir al final de diciembre 2004, se estarán tomando \$11.60 por cada dólar, para el manejo de los precios en moneda nacional se toma como parámetro una inflación anualizada del 5%, es decir se divide entre 12 meses y se aplica la parte proporcional de 12, cada mes. Ejemplo:

Precio de Compra del Azufre Líquido en Enero 2004.

Precio de Compra Enero 2004 \$.720 precio por kilo más \$.080 flete por kilo esto es que el kilo de azufre puesto en planta productiva cuesta \$.80 y si se realiza la operación tendremos el siguiente dato:

Agroquímicos la Moderna, S.A. de C.V.
Determinación del costo estándar para el ejercicio 2004.

Codigo	Descripción	Base para Ppto. 2004			Diciembre		
		Mat. Prima	Gastos de Compra	Total	Materia Prima	Gastos de Compra	Total
0080	Azufre Permex Líquido	0.72	0.08	0.80	0.76	0.08	0.84

Esto quiere decir que en diciembre de 2004, el precio del azufre estará en \$.840 precio por kilogramo, entonces para efecto de valorar nuestro inventario durante el ejercicio 2004, tomaremos el precio promedio de 2004, es decir \$.820 precio por kilo para valorar nuestras compras y salidas del inventario, a continuación se muestra el **Anexo No. 1**, con todas las materias primas, materiales y envases con el costo estándar para el ejercicio 2004. Los cuales serán utilizados cada vez que se reciban entradas y salidas de materias primas, materiales y envases, mas tarde realizaremos un análisis de las compras y veremos el tratamiento contable de las desviaciones en compra.

4.2.2 Determinación del costo estándar para la valuación de la producción terminada.

Una vez determinado el costo estándar de las materias primas, materiales y envases, se procede a determinar el costo estándar que se va a utilizar para valorar la producción terminada, para realizar esta determinación es necesario que el departamento de

Agroquimicos La Moderna, S.A. de C.V.
Relación de Costo Estándar
Ejercicio 2004.
Anexo No. 1

Codigo	Descripción	Costo Estándar 2004
Materia Prima Nacional:		
0001	Anhidrido Acetico	8.99
0004	Azufre Pemex Solido	0.76
0008	Antiespumante SAG 10	123.48
0009	Emulsogen IC	30.56
0010	Carbonato de Magnesio	46.24
0011	Inerte Silice SG GS	0.83
0012	Acetona	6.27
0013	Hidroquinona	62.19
0014	Dietilenglicol	0.69
0015	Agnique GPC Amina Etoxida	26.47
0016	Clareolita dorada	2.61
0017	Atlox 3403	23.25
0018	Atlox 3404	23.25
0019	Atlox 3409	31.40
0021	Inerte Pesado	0.83
0022	Metanol	5.15
0024	Sosa Liquida 50 %	3.60
0025	Agro Emul 3300	32.08
0026	Agro Emul 3300	27.69
0027	Agro Emul 3300	23.93
0028	Emulpol xc	32.08
0029	Caolin Hidrite PxH	10.53
0032	Emulgin M. K.	25.31
0033	Wacker H.D.K.	130.10
0034	Xilol	6.53
0035	Monoetanolamina	5.85
0036	Lignosulfato de Sodio	15.15
0037	Biochemic TMB	25.54
0038	Atlox 3100	16.20
0039	Aromatizante Frutal 0091	149.55
0040	Hi Sil 233 M	22.55
0041	Celite 400 A (1)	3.88
0042	Canasol-NF-800	23.25
0043	Attagel 50	18.21
0045	Morwett A 425	41.90
0046	Aceite Mineral	5.97
0048	Agua Destilada	1.60
0049	Alcohol Isopropilico	8.38
0050	Antiespumante H-10	32.34
0051	Agnique ESO-81	6.79
0052	Brea de Pino	9.93
0053	Carbon Activado	21.11
0054	Carbonato de Calcio	3.76
0055	Celite Hyflo	8.27
0057	Epiclorhidrina	96.39
0058	Fosfato de Potasio Dibasico	20.80
0059	Fosfato Tricalcico Purificado	15.20
0060	Caolin Molido	0.99

Realizo :

Contador de Costos

Vo. Bo.

Gerencia de Producción/Contraloría General

Autorizo:

Gerencia General

Agroquimicos La Moderna, S.A. de C.V.
Relación de Costo Estándar
Ejercicio 2004.
Anexo No. 1

Codigo	Descripción	Costo Estándar 2004
0061	Arkopal N/100/M	16.67
0062	Antiespumante A	170.98
0063	Hi-Sil 255	11.38
0064	Toximul 3403	35.58
0065	Toximul 3404	36.04
0066	Toximul 3409	40.37
0067	Sulfato de Sodio Anhidro	2.34
0068	Sulfito de Sodio Anhidro	8.18
0070	Inerte Ligero	1.55
0072	Atlox G-8916 P. F.	13.84
0073	Monoclorobenceno	21.43
0074	Canasol NF1000	12.59
0075	Aceite naftenico IEQ301X	6.95
0076	Aerosil OT-200	90.31
0077	Morwett EFW	49.56
0078	Inerte Silice SO 40/50	0.80
0079	Silicato de Calcio Sintetico	10.11
0080	Azufre Liquido	0.83
0081	Emulsogen EL	25.34
0082	Ciclohexanona	20.57
0084	Celite 266	6.28
0087	Carbonato de Sodio Ligero	3.08
0089	Biochemic	25.28
0090	Canatplus 401	20.11
0091	Canasol NF-3000	16.88
0092	Kelzan " S "	198.24
0093	Monoetilenglicol	5.80
0094	Morwett D 425	39.53
0095	Yerbabuena No. 628	240.49
0096	Armul - 88	40.27
0097	Rodigel 80	134.48

Realizo :

Contador de Costos

Vo. Bo.

Gerencia de Producción/Contraloría General

Autorizo:

Gerencia General

Agroquimicos La Moderna, S.A. de C.V.
Relación de Costo Estándar
Ejercicio 2004.
Anexo No. 1

Código	Descripción	Costo Estándar 2004
Materia Prima Importada: (Pesos)		
0107	Bromo (99%)	18.41
0114	Temephos 500 (20 Lts.)	201.31

Realizo :

Contador de Costos

Vo. Bo.

Gerencia de Producción/Contraloría General

Autorizo:

Gerencia General

Agroquímicos La Moderna, S.A. de C.V.
 Relación de Costo Estándar
 Ejercicio 2004.
 Anexo No. 1

Codigo	Descripción	Costo Estándar 2004
Envases		
0201	Tambor Met. p/Lucathion	254.96
0202	Porrón Pol. Amarillo	217.39
0203	Porrón Pol. Azul	236.15
0204	Botella 0.250 Fluorinada s/Tapa	2.77
0205	Porrón Pol. Verde	187.38
0206	Tambor Met. 38 Lts.	125.39
0207	Porrón Pol. A. D. 60 Lts.	78.37
0208	Protector p/Botella Unicef	3.03
0209	Tambor Met. p/Vapam	229.88
0210	Tapa p/Bot. Missil Litog.	0.73
0211	Botella Ambar Pet (1)	2.04
0212	Botella de Vidrio Ambar 1 L	3.41
0213	Tambor Pol. 200 Lts (Liner)	236.15
0214	Tambor Met. p/Triacetin	254.96
0215	Tambor Met. P/Lucaphos	213.28
0216	Bolsa TecPol MPB530 Imp 4 Tintas	0.94
0217	Botella Poliet p/.250 L.	1.57
0218	Bolsa 4 Capas 15 Kgs.	2.76
0219	Bolsa Pol. 70 X 123 Cal. 150	1.16
0220	Bolsa Poliet. Cal. 700	1.40
0221	Bolsa de poliet 1 kgs,	1.12
0222	Bolsa Pol. Pig.	0.13
0223	Bolsa papel 3 capas Valv.	3.24
0224	Bolsa Litog. Pol.	3.58
0225	Bolsa de poliet. cal 300 p/200 Kgs.	3.76
0226	Botella Poliet p/500 L.	2.70
0227	Cajas de Carton	5.68
0228	Botella Pet Agro1000 Bca.	2.63
0229	Tapa Agro1000 Bca p/Bot.	0.69
0230	Cubeta Polietileno 15 Lts	28.00
0231	Tambor Metalico	114.94
0232	Cubeta p/Insecticida	43.68
0233	Cuñetes de Carton p/50 Kgs.	18.46
0234	Porrón Pol. A.D. 20 Lts.	26.91
0235	Cubeta Polietileno 19 Lts	8.31
0238	Caja de Plastico	50.07
0239	Bolsa TecPol MPB530 Imp. 4 Tin.	1.03
0240	Caja de carton p/12 Botellas	9.72
0241	Saco de Termosellado 27x10x55 cm.	2.61
0242	Saco de Termosellado 39x9x70 cm.	3.55
0243	Supersaco de Poliet. 35x35x33 pulg.	100.02
0244	Cubeta Verde s/rec.	15.17
0245	Bolsa Blanca c/Valv.	2.03
0246	Bolsa poliet. 60 x 90 Cal. 200	0.83
0247	Bolsa poliet. 60 x 90 Cal. 100	0.41
0248	Caja de Carton p/Botella	9.72
0249	Bolsa de poliet. p/25 Kgs.	0.74
0250	Bolsa Litog. Polietileno	0.48

Realizo :

Contador de Costos

Vo. Bo.

Gerencia de Producción/Contraloría General

Autorizo:

Gerencia General

Agroquimicos La Moderna, S.A. de C.V.
Relación de Costo Estándar
Ejercicio 2004.
Anexo No. 1

Codigo	Descripción	Costo Estándar 2004
0251	Caja de carton p/12 Bot. Esp.	8.99
0252	Saco de Papel Kraft 4 Capas	3.18
0253	Bolsa poliet. Amarilla p/1 K	0.64
0254	Bolsa poliet. Amarilla p/10 K	1.37
0255	Tambor Pol. Verde (Usados)	52.24
0256	Porrón Pol. A.D. 5 Lts.	8.62
0257	Caja p/24 Botellas s/lith d/cart.	1.55
0258	Caja Carton p/Empaque Unicef	6.81
0259	Caja de carton p/20 Botellas	6.56
0260	Caja p/Lucadrin (28X37X48.5)	7.31
0261	Cubeta Met. Abierta c/tapa	43.68
0262	Porrón Pol. A. D. c/Azul	236.15
0263	Bolsa Pol. 35.5 X 9 X 74 Cal-500	1.97
0264	Bolsa pol. 18+8x50 Cm. Cal. 700	0.79
0265	Caja de Carton 43X31X12 R-9/1	8.46
0266	Caja de Carton 43x31x20 R-9/1	8.46
0267	Caja de Carton 37X25X26 R-16/1 Humec.	8.78
0268	Bolsa Pol. Pig. Blanca	2.18
0269	Bolsa papel 3 capas Abierta	2.71
0270	Caja Doble Corrugado Litog. p/2 galones	4.91
0271	Bolsa TecPol MPB530 Imp. 4 Tin.	3.01
0272	Botella c/Tapa Twistar	4.12
0273	Porrón Pol. A. D. p/10 Lts. T/A C/Nat	13.58
0274	Botella c/Tapa Lighstar Transp.	3.19
0275	Bolsa Poliet. Cal. 900 Litog.	3.40
0276	Cubeta de Plastico Blanca	28.00
0277	Bolsa Poliet. Cal-500 47 x 7	1.36
0278	Tambor Metalico 63 Lts.	124.34
0279	Bolsa Poliet. Baja Densidad	0.69
0280	Botella missil p/1 Lto.	3.51
0281	Botella missil p/1 Lto. (Verde)	4.39
0282	Tapa p/Bot. Missil Litog. (.250 MI.)	0.73
0283	Bolsa poliet. Cal. 900 52 x 90	3.59
0286	Garrafa 1 Lt. Fluorinada s/tapa	4.78
0287	Bolsa papel Kraft 4 cap. 75ax40	0.46

Realizo :

Contador de Costos

Vo. Bo.

Gerencia de Producción/Contraloría General

Autorizo:

Gerencia General

producción elabore unas hojas de producción en las cuales informa los siguientes datos:

1. las materias primas y su relación unitaria que se va a consumir para la elaboración de cada producto,
2. El factor de Mano de Obra que será aplicado a cada producto elaborado.
3. El factor de Costos Indirectos de Fabricación Fijos y Variables.

Con estos datos el Licenciado en contaduría aplica el siguiente procedimiento:

1. Las relaciones unitarias de materia prima son valuadas con el costo estándar determinado anteriormente, con esto obtiene el costo estándar de materia prima del producto terminado.
2. Los factores de Mano de Obra y Costos Indirectos de Fabricación son sumados al costo de Materia Prima y con esto obtenemos el costo estándar del producto terminado.

Como se ha visto anteriormente el costo estándar esta determinado de manera mensual, es decir que se obtiene un promedio anual y este el que se utiliza para valuar la producción terminada.

En el **Anexo 2**, se presenta un ejemplo calculado de manera anual y se realiza el promedio anual, el cual se toma como el costo estándar para el ejercicio 2004.

En el **Anexo 3**, se presenta los costos estándar de todos los productos que se producen con la finalidad de que se aprecie el costo estándar total de la empresa.

Como política se tiene que si los precios de compra aumentan un porcentaje mayor al 10%, todo el costo estándar será modificado.

Anexo 2		Base Ppto. 2004.		Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
*** Materia Prima ***	Rel Unit.	Precios	Importe	Precios	Importe	Precios	Importe	Precios	Importe	Precios	Importe	Precios	Importe	Precios	Importe
*** Descripción ***	Kg/Kg	(M.P.+G.C.)		(M.P.+G.C.)		(M.P.+G.C.)		(M.P.+G.C.)		(M.P.+G.C.)		(M.P.+G.C.)		(M.P.+G.C.)	
Planta Productiva	Producto :	Malathion 1000 E										Malathion 1000 E			
Centro de Costos N° 2	Presentación :	Porron 20 Lts.										Porron 20 Lts.			
Nacional :															
Armul-88	0.1140	41.10	4.69	38.39	4.38	38.56	4.40	38.73	4.42	38.90	4.43	39.07	4.45	39.24	4.47
Atlox 3403	0.0060	22.25	0.13	22.33	0.13	22.41	0.13	22.50	0.13	22.58	0.14	22.66	0.14	22.74	0.14
Epiclorhidrina	0.0060	92.25	0.55	92.59	0.56	92.93	0.56	93.27	0.56	93.61	0.56	93.95	0.56	94.30	0.57
Xilol	0.0120	6.25	0.08	6.27	0.08	6.30	0.08	6.32	0.08	6.34	0.08	6.37	0.08	6.39	0.08
Burbuja de protección	-	2.27	0.00	2.28	0.00	2.29	0.00	2.30	0.00	2.30	0.00	2.31	0.00	2.32	0.00
Porron Poliet. A. D. 20 Lts.	0.0505	25.75	1.30	25.84	1.31	25.94	1.31	26.03	1.31	26.13	1.32	26.23	1.32	26.32	1.33
Sub-Total			6.75		6.45		6.47		6.50		6.53		6.55		6.58
Nacional :															
Malathion Técnico Deod. 95%	1.0636	26.10	27.76	26.21	27.88	26.33	28.00	26.45	28.13	26.56	28.25	26.68	28.38	26.80	28.50
Total Materia Prima			34.50		34.33		34.48		34.63		34.78		34.93		35.08
Mano de Obra			1.34		1.34		1.34		1.34		1.34		1.34		1.34
Costo Primo			35.84		35.66		35.81		35.97		36.12		36.27		36.42
Gastos de Fabricación															
Gastos Fijos			1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00
Gastos Variables			0.06		0.06		0.06		0.06		0.06		0.06		0.06
Total de Gastos de Fab.			1.06		1.06		1.06		1.06		1.06		1.06		1.06
Total Costo de Producción			36.90		36.72		36.88		37.03		37.18		37.33		37.48

Elaboro :

Contador de Costos

Vo. Bo.
Gerente de Planta/Contralor General.

Agroquimicos la Moderna, S. A. de C. V.
Hoja de Costos

Anexo 2 *** Materia Prima *** *** Descripción ***	Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Costo Std. 2004
	Precios (M.P.+G.C.)	Importe	Precios (M.P.+G.C.)	Importe	Precios (M.P.+G.C.)	Importe	Precios (M.P.+G.C.)	Importe	Precios (M.P.+G.C.)	Importe	Precios (M.P.+G.C.)	Importe	
	Malathion 1000 E Porrón 20 Lts.		Malathion 1000 E Porrón 20 Lts.		Malathion 1000 E Porrón 20 Lts.		Malathion 1000 E Porrón 20 Lts.		Malathion 1000 E Porrón 20 Lts.		Malathion 1000 E Porrón 20 Lts.		
Planta Productiva													
Centro de Costos N° 2													
Nacional :													
Armul-88	39.41	4.49	39.59	4.51	39.76	4.53	39.93	4.55	40.10	4.57	40.27	4.59	4.48
Atlox 3403	22.83	0.14	22.91	0.14	23.00	0.14	23.08	0.14	23.16	0.14	23.25	0.14	0.14
Epiclorhidrina	94.64	0.57	94.99	0.57	95.34	0.57	95.69	0.57	96.04	0.58	96.39	0.58	0.57
Xilol	6.41	0.08	6.44	0.08	6.46	0.08	6.48	0.08	6.51	0.08	6.53	0.08	0.08
Burbuja de protección	2.33	0.00	2.34	0.00	2.35	0.00	2.35	0.00	2.36	0.00	2.37	0.00	0.00
Porrón Poliet. A. D. 20 Lts.	26.42	1.33	26.52	1.34	26.61	1.34	26.71	1.35	26.81	1.35	26.91	1.36	1.33
Sub-Total		6.61		6.64		6.66		6.69		6.72		6.75	6.60
Nacional :													
Malathión Técnico Deod. 95%	26.91	28.62	27.03	28.75	27.14	28.87	27.26	28.99	27.38	29.12	27.49	29.24	28.56
Total Materia Prima		35.23		35.38		35.53		35.69		35.84		35.99	35.16
Mano de Obra		1.34		1.34		1.34		1.34		1.34		1.34	1.34
Costo Primo		36.57		36.72		36.87		37.02		37.17		37.33	36.49
Gastos de Fabricación													
Gastos Fijos		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	1.00
Gastos Variables		0.06		0.06		0.06		0.06		0.06		0.06	0.06
Total de Gastos de Fab.		1.06		1.06		1.06		1.06		1.06		1.06	1.06
Total Costo de Producción		37.63		37.78		37.93		38.08		38.23		38.39	37.55

Elaboro :

Contador de Costos

Vo. Bo.

Gerente de Planta/Contralor General.

Agroquímicos la Moderna, S.A. de C.V.

Relación de Costo Standar

Ejercicio 2004.

Anexo 3

Producto Terminado

	Materia Prima	Mano de Obra	Gastos de Fabricación		Total	Costo STD.
			Fijos	Variables	Gastos	2004
Malathion Técnico Deod. (250 Kgs)	26.85	0.10	0.07	0.03	0.10	27.05
Malathion 1000 E (200 Lts.)	33.83	1.34	1.00	0.10	1.10	36.26
Malathion 1000 E (20 Lts.)	35.16	1.34	1.00	0.10	1.10	37.60
Malathion 1000 E (.960 Lts.)	37.48	2.01	2.25	0.15	2.39	41.88
Malathion 50 E (200 Lts.)	21.24	1.34	1.00	0.10	1.10	23.68
Malathion 50 E (20 Lts.)	22.58	1.34	1.00	0.10	1.10	25.01
Malathion 50 E (.960 Lts.)	25.42	2.01	2.25	0.15	2.39	29.83
Malathion 50 E (.250 Lts.)	7.86	3.48	2.78	0.23	3.02	14.35
Malathion 600 E Deod. (20 Lts.)	24.32	1.34	1.00	0.10	1.10	26.76
Malathion 600 E Deod. (.960 Lts.)	27.28	2.14	2.25	0.15	2.39	31.82
Malathion Tecnico Deod. Exp. (200 Lts)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malathion 50 W. P.	22.57	0.83	0.76	0.15	0.91	24.32
Malathion 50 E (.960 Lts.)	26.25	2.01	2.25	0.15	2.39	30.65
Triclorfon Tecnico (250 Kgs.)	52.21	0.10	0.07	0.03	0.10	52.41
Triclorfón 80 P.S. (25 Kgs.)	46.54	0.37	0.40	0.10	0.50	47.41
Triclorfón 80 P.S. (10 Kgs.)	46.79	0.82	0.78	0.15	0.92	48.53
Triclorfón 80 P.S. (1 Kgs.)	48.14	2.01	2.50	0.15	2.64	52.80
Triclorfón 95 P.S. Exp.	54.89	0.37	0.40	0.10	0.50	55.76
Triclorfón 80 P.S. Exp.	46.59	0.37	0.40	0.10	0.50	47.46
Ddvp Tecnico C.I (270 Kgs.)	34.72	0.10	0.07	0.03	0.10	34.92
Ddvp C.I (28 Kgs.)	34.72	1.34	1.00	0.10	1.10	37.16
Ddvp 50 E (20 Lts.)	27.61	1.34	1.00	0.10	1.10	30.05
Ddvp 50 E (.960 Lts.)	30.22	2.01	2.25	0.15	2.39	34.63
Ddvp 50 C. E. Aromatizado (.960 Lts.)	30.81	2.01	2.25	0.15	2.39	35.21
Ddvp 50 C.E. Exp (200 Lts.)	25.43	1.34	1.00	0.10	1.10	27.87
Ddvp 1000 E Exp.	42.50	1.34	1.00	0.10	1.10	44.93
Naled Tecnico (250 Kgs.)	30.69	2.32	3.99	1.52	5.51	38.52
Naled 900 (.960 Lts.)	44.62	2.01	2.25	0.15	2.39	49.03
Azufre Perfecto (25 Kgs.)	1.01	0.39	0.39	0.10	0.49	1.88
Azufre Humectable (25 Kgs.)	1.30	0.39	0.39	0.10	0.49	2.17
Azufre Electrico (25 Kgs.)	1.08	0.39	0.39	0.10	0.49	1.95
Azufram (50 Kgs.)	0.89	0.39	0.39	0.10	0.49	1.77
Azufram Molido	0.95	0.39	0.39	0.10	0.49	1.82
Azufre floable (Granel) (200 Lts.)	6.02	1.34	1.00	0.10	1.10	8.45
Azufre floable (20 Lts.)	6.17	1.34	1.00	0.10	1.10	8.60
Azufre floable (10 Lts.)	6.44	1.34	1.00	0.10	1.10	8.88
Azufre floable (5 Lts.)	6.80	1.67	2.22	0.17	2.39	10.86
Azufre floable (1 Lto.)	9.84	2.01	3.43	0.23	3.67	15.51
Azufre p/Formular	0.89	0.39	0.39	0.10	0.49	1.77
Azufre 50%	1.30	0.39	0.39	0.10	0.49	2.17
Azufre Solex (Granel)	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82

Realizo :

Vo. Bo.

AUTORIZO :

CONTADOR DE COSTOS.

GERENCIA DE PRODUCCION/CONTRALORIA GENERAL

GERENCIA GENERAL

Agroquimicos la Moderna, S.A. de C.V.

Relación de Costo Standar

Ejercicio 2004.

Anexo 3

Producto Terminado

	Gastos de Fabricación				Total	Costo STD
	Materia Prima	Mano de Obra	Fijos	Variables	Gastos	2004
Metamidophos Técnico (250 Kgs.)	26.10	0.10	0.07	0.03	0.10	26.30
Metamidophos 600 (200 Lts.)	29.45	1.34	1.00	0.10	1.10	31.89
Metamidophos 600 (20 Lts.)	30.90	1.34	1.00	0.10	1.10	33.34
Metamidophos 600 (10 Lts.)	29.45	1.34	1.00	0.10	1.10	31.89
Metamidophos 600 (.960 Lts.)	33.27	2.01	2.25	0.15	2.39	37.68
Captan Tecnico (25 Kgs.)	47.60	0.10	0.07	0.03	0.10	47.80
Captan 50 W (10 Kgs.)	32.23	0.82	0.78	0.15	0.92	33.98
Captan 50 W (1 Kgs.)	33.82	2.01	2.50	0.15	2.64	38.47
Permetrina Tecnica (250 Kgs.)	252.28	0.10	0.07	0.03	0.10	252.48
Permetrina 34 C.E. (20 Lts.)	99.51	1.34	1.00	0.10	1.10	101.95
Permetrina 34 C. E. (.960 Lts.)	99.38	2.01	2.25	0.15	2.39	103.78
Permetrina 34 C. E. (.250 Lts.)	27.13	3.48	2.78	0.23	3.02	33.63
Endosulfan Tecnico (50 Kgs.)	74.11	0.10	0.07	0.03	0.10	74.31
Endosulfan 35 C. E. (200 Lts.)	34.93	1.34	1.00	0.10	1.10	37.37
Endosulfan 35 C. E. (20 Lts.)	36.38	1.34	1.00	0.10	1.10	38.82
Endosulfan 35 C. E. (.960 Lts.)	38.54	2.01	2.25	0.15	2.39	42.94
Monocrotophos Tecnico (250 Lts.)	51.06	0.10	0.07	0.03	0.10	51.26
Monorotophos 60 L.S. (20 Lts.)	49.97	1.34	1.00	0.10	1.10	52.41
Monocrotophos 60 L.S. (.960 Lts.)	51.69	2.01	2.25	0.15	2.39	56.10
Parathion Metilico Tecnico (250 Kgs.)	40.91	0.10	0.07	0.03	0.10	41.12
Parathion Metilico 50% (20 Lts.)	32.95	1.34	1.00	0.10	1.10	35.39
Parathion Metilico 50% (.960 Lts.)	35.36	2.01	2.25	0.15	2.39	39.76
Parathion Metilico 50% (.250 Lts.)	10.46	3.48	2.78	0.23	3.02	16.96
Mancozeb 80 PH (25 Kgs.)	31.57	0.10	0.07	0.03	0.10	31.77
Mancozeb 400 (18 Lts.)	19.66	1.34	1.00	0.10	1.10	22.10
Mancozeb 400 (1 Lts.)	22.89	2.01	3.43	0.23	3.67	28.56
Mancozeb 80 PH (12 X 1)	35.28	2.01	2.50	0.15	2.64	39.93
Parathion Metilico 720 E (200 Lts.)	42.03	1.34	1.00	0.10	1.10	44.47
Parathion Metilico 720 E (20 Lts.)	43.36	1.34	1.00	0.10	1.10	45.80
Parathion Metilico 720 E (.960 Lts.)	45.36	2.01	2.25	0.15	2.39	49.76
Metan Sodio 42%	7.28	0.00	0.00	0.00	0.00	7.28
Cipermetrina Tecnica	145.45	0.10	0.07	0.03	0.10	145.65
Cipermetrina 200 (.960 Lts.)	41.84	2.01	2.25	0.15	2.39	46.24
Cipermetrina 200 (.250 Lts.)	12.15	3.48	2.78	0.23	3.02	18.64
Cipermetrina 200 (200 Lts.) Exp.	38.38	1.34	1.00	0.10	1.10	40.82
Dimetoato 40 (Tambor)	30.95	1.34	1.00	0.10	1.10	33.39
Dimetoato Tecnico	47.60	0.10	0.07	0.03	0.10	47.80
Dimetoato 40 (20 Lts.)	31.17	1.34	1.00	0.10	1.10	33.61
Dimetoato 40 (.960 Lts.)	33.65	2.01	2.25	0.15	2.39	38.05
Dimetoato 40 (.250 Lts.)	10.01	3.48	2.78	0.23	3.02	16.50
Glifosato 41 (200 Lts.)	29.52	1.34	1.00	0.10	1.10	31.96

Realizo :

Vo. Bo.

AUTORIZO :
GERENCIA GENERAL

CONTADOR DE COSTOS.

GERENCIA DE PRODUCCION/CONTRALORIA GENERAL

Agroquímicos la Moderna, S.A. de C.V.

Relación de Costo Standar

Ejercicio 2004.

Anexo 3

Producto Terminado

	Gastos deFabricación				Total	Costo STD.
	Materia Prima	Mano de Obra	Fijos	Variables	Gastos	2004
Glifosato 41 (60 Lts.)	30.81	1.34	1.00	0.10	1.10	33.25
Glifosato 41 (20 Lts.)	30.85	1.34	1.00	0.10	1.10	33.29
Glifosato 41 (5 Lts.)	31.72	1.67	2.22	0.12	2.34	35.73
Glifosato 41 (.960 Lts.)	32.62	2.01	2.25	0.15	2.39	37.03
Paraquat 45 % (200 Lts)	49.28	0.10	0.07	0.03	0.10	49.48
Paraquat 25 (200 Lts.)	33.94	1.34	1.00	0.10	1.10	36.37
Paraquat 25 (20 Lts.)	35.27	1.34	1.00	0.10	1.10	37.71
Paraquat 25 (bidon 5 Lts.)	35.85	2.01	2.25	0.15	2.39	40.25
Paraquat 25 (.900 Lts.)	35.50	3.48	2.78	0.23	3.02	42.00
Captor 300 (4 Lts.)	28.02	1.67	2.22	0.12	2.34	32.03
Captor 300 (bidon 20 Lts.)	27.36	1.34	1.00	0.10	1.10	29.80
Captor 300 (.960 Lts.)	30.00	2.01	2.25	0.15	2.39	34.40
Chlorpyrifos Tecnico	73.14	0.10	0.07	0.03	0.10	73.34
Chlorpyrifos 480 C. E. (20 Lts.)	45.54	1.34	1.00	0.10	1.10	47.98
Chlorpyrifos 480 C. E. (.960 Lts.)	47.44	2.01	2.25	0.15	2.39	51.85
Triacetin II (240 Kgs.)	20.65	0.00	0.00	0.00	0.00	20.65
Azhul (25 Kgs.)	1.56	0.39	0.39	0.10	0.49	2.43
Azufre Solex (Granel)	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82
Temephos 500 (20 Lts.) QL	201.31	0.10	0.07	0.03	0.10	201.51
Temephos 1 % SG (15 Kgs.) Exportació	5.60	0.83	0.76	0.15	0.91	7.35
Temephos 2 % SG (15 Kgs.) Exportació	9.97	0.83	0.76	0.15	0.91	11.71
Temephos 5 % SG (15 Kgs.) Exportació	21.35	0.83	0.76	0.15	0.91	23.10
Temephos 1 % SG (15 Kgs.) Domestico	5.14	0.83	0.76	0.15	0.91	6.89
Temephos 2 % SG (15 Kgs.) Domestico	9.97	0.83	0.76	0.15	0.91	11.71
Temephos 5 % SG (15 Kgs.) Domestico	21.35	0.83	0.76	0.15	0.91	23.10
Anater 5 G	6.57	0.83	0.76	0.15	0.91	8.32
2-4-D lbe Tech	38.64	0.10	0.07	0.03	0.10	38.84
Ester (20 Lts.)	26.86	1.34	1.00	0.10	1.10	29.30
Ester (5 Lts.)	27.50	1.67	2.22	0.12	2.34	31.51
Ester (.960 Lts.)	29.51	2.01	2.25	0.15	2.39	33.91
2-4-D Amina 720	27.22	0.10	0.07	0.03	0.10	27.42
Amina 4 (20 Lts.)	20.20	1.34	1.00	0.10	1.10	22.64
Amina 4 (5 Lts.)	20.83	1.67	2.22	0.12	2.34	24.84
Amina 4 (.960 Lts.)	23.09	2.01	2.25	0.15	2.39	27.50
Carbofuran Técnico	164.58	0.10	0.07	0.03	0.10	164.78
Carbofuran 350 (20 Lts)	63.49	1.34	1.00	0.10	1.10	65.93
Carbofuran 350 (0.960 Lts)	64.70	2.01	3.43	0.23	3.67	70.37
Carbofuran 5G (20 Kgs)	9.57	0.83	0.76	0.15	0.91	11.32
Abamectina 1.8% EC	184.75	0.10	0.07	0.03	0.10	184.95
Abamectina 1.8% EC (1 Lts)	191.56	2.01	2.25	0.15	2.39	195.96
Abamectina 1.8% EC (.250 Lts)	50.15	3.48	2.78	0.23	3.02	56.64

Realizo :

Vo. Bo.

AUTORIZO :

CONTADOR DE COSTOS.

GERENCIA DE PRODUCCION/CONTRALORIA GENERAL

GERENCIA GENERAL

4.2.3. Determinación del costo de la producción de lo vendido

Tomando como base el Estado de Costo de Producción y Venta al 30 de Noviembre de 2004, se determinará el Estado de Costo de Producción y Venta al cierre de Diciembre de 2004.

Agroquímicos la Moderna, S.A. de C.V.**Estado de Costo de Producción y Venta al 31 de Agosto 2004.**

Inventario Inicial de Materias Primas	2,573,645
Compras de Materias Primas	4,145,080
Inventario Final de Materias Primas	1,940,125
Materias Primas Consumidas	4,778,600
Mano de Obra Directa	510,428
Costos Indirectos de Fabricación	495,634
Costo de Producción Terminada	5,784,662
Inventario Inicial de Producto Terminado	16,593,771
Inventario Final de Producto Terminado	13,677,086
Costo de Producción y Ventas	<u>8,701,287</u>

4.2.4. Análisis a las compras y sus desviaciones.

Durante el mes se realizaron compras de materia prima y materiales, los cuales son registrados al costo establecido para su registro en el almacén, la desviación existente entre el costo estándar y el costo real es ajustado en el costo histórico, mediante su registro en el costo de producción del producto en que se vaya a utilizar.

Procedimiento para registrar las compras:

1.- Las recepciones del Almacén (**Anexo 4**), se registran a costo estándar las diferencias entre éste y el costo real se registran en las desviaciones en compra.

2.- Se realiza un reporte de compras mensuales y se registran el total de las desviaciones al costo de producción de lo vendido.

(Anexo 5)

Las compras durante el mes ascendieron a:

Compras de Materias Primas y envases a precio estándar

\$1,661,097

Compras de Materias Primas y envases a precio real

\$1,591,864

Compras de Producto Terminado a precio estándar \$ 6,361,325

Compras de Producto Terminado a precio real \$ 6,609,341

La desviación por compra es de \$ (178,783)

Agroquimicos la Moderna, S.A. de C.V.

**Recepción del Almacén
Anexo 4**

Folio No.: 37549
Fecha: 02/12/2004

Proveedor :	Envases de Papel Aventis, S.A. de C.V.	Clave Prov. :	(0529)
Ref. Prov. :	4347	Almacen :	01
Dirección :	Gmo. Gonzalez Camarena No. 47.		
Teléfono :	5870-55-08		
C.P. :	54730		
R.F.C. :	EPA-010207-3C6		
Depto. :	Almacen Cuautitlan		
Recibido por:	Juan Perez		

Cantidad	Clave	Descripción	Pedido	Costo Unit.	Importe
1,455	0242	Saco Termosellado 32x9x75 Cms.	32435	5.16	7,507.80

Observaciones: 28 paquetes de 50 piezas mas 1 paquete de 55 piezas

	Subtotal	7,507.80
	Descuento	-
	Importe	7,507.80
	I.V.A. 15%	1,126.17
	Total	8,633.97

Importe con letra:
(Ocho mil seiscientos treinta y tres pesos 97/100 M.N.)

Agroquimicos la Moderna, S. A. de C. V.
Compras de Materia Prima, Envases y Prod. Terminado

Anexo 5

Fecha	Entrada Num.	Producto	Unid	Costo Real	Importe Producto	Fletes y Gastos	Total Compras	Costo Std	Importe	Desviación	Proveedor	I V A Producto	I V A Gastos	
Mes : Diciembre de 2004														
30/Dic/04	7474	Malathion Téc Deod. (250 Kgs)		7,250	31.87	228,737.50	2,332.80	231,070.30	27.05	196,112.50	34,957.80	Tekchem, S A de C V	0.00	256.61
		S u m a :				7,079,794.57	205,855.83	7,285,650.40		7,117,425.87	168,224.53		132,410.93	11,412.85
***** Diversos *****														
15/Dic/04	P.Dr. 10011	Botella HDPE Missil 1 Lts NE7306 Precio		0.00		3,225.60	0.00	3,225.60	0.00	0.00	3,225.60	Tecno-Pet, S A de C V	483.84	0.00
15/Dic/04	P.Dr. 10011	Tapa p/Botella Missil 1 Lts NE7306 Precio		0.00		200.00	0.00	200.00	0.00	0.00	200.00	Tecno-Pet, S A de C V	30.00	0.00
15/Dic/04	P.Dr. 10011	Inerte Silice SO 40/50 NE7216 Precio		0.00		-60.58	0.00	-60.58	0.00	-60.58	-60.58	Silice Oriental, S A de C V	-9.09	
15/Dic/04	P.Dr. 10011	Bromo Gtos Import. NE7213		0.00		0.00	-33,090.86	-33,090.86	0.00	-33,090.86	-33,090.86	Ocampo Grupo Aduanal, S A de C V		39,233.47
15/Dic/04	P.Dr. 10011	Cipermetrina Técnica Solicitud de Importación		0.00		0.00	3,500.00	3,500.00	0.00	3,500.00	3,500.00	Secretaria de Salud		
15/Dic/04	P.Dr. 10011	DDVP Técnico Solicitud de Importación		0.00		0.00	8,000.00	8,000.00	0.00	8,000.00	8,000.00	Secretaria de Salud		
15/Dic/04	P.Dr. 10011	Metam Sodio Solicitud de Importación		0.00		0.00	1,500.00	1,500.00	0.00	1,500.00	1,500.00	Secretaria de Salud		
15/Dic/04	P.Dr. 10011	Gilphosato 41% Solicitud de importación		0.00		0.00	1,500.00	1,500.00	0.00	1,500.00	1,500.00	Secretaria de Salud		
15/Dic/04	P.Dr. 10011	Paraquat Técnico Flete Prestamo		0.00		0.00	1,700.00	1,700.00	0.00	1,700.00	1,700.00	S.S. Cuauhtemoc Cardenas, S A de C V		187.00
15/Dic/04	P.Dr. 10011	Paraquat Técnico Descto Flete		0.00		0.00	-6,573.91	-6,573.91	0.00	-6,573.91	-6,573.91	Agricultura Nacional de Jalisco, S A de C V		
15/Dic/04	P.Dr. 10011	Claireolita Dorada Flete NE7193		0.00		0.00	4,060.00	4,060.00	0.00	4,060.00	4,060.00	S.S. Cuauhtemoc Cardenas, S A de C V		465.00
		S u m a :				3,365.02	-19,404.77	-16,039.75		0.00	-16,039.75		504.75	39,885.47
		Total Compras La Moderna				8,012,526.77	188,678.56	8,201,205.33		8,020,421.57	180,783.76		246,741.17	51,298.32
Resumen:														
		Total Materia Prima Nat. M.N.				602,628.51	0.00	602,628.51		556,020.04	46,608.47		90,394.28	0.00
		Total Materia Prima Nat. Dils.				123,304.02	0.00	123,304.02		149,011.66	-25,707.64		18,495.61	0.00
		Total Materia Prima Import. Dils.				0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00
		Total Producto Terminado Nat. M.N.				57,904.00	0.00	57,904.00		57,096.00	808.00		4,935.60	0.00
		Total Producto Terminado Nat. Dils.				0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00
		Total Producto Terminado Imp. Dils.				145,530.65	2,227.50	147,758.15		140,868.00	6,890.15		0.00	0.00
		Total Compras Locales				929,367.18	2,227.50	931,594.68		902,995.70	28,598.98		113,825.49	0.00
						0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00
Resumen:														
		Total Materia Prima Nat. M.N.				809,501.25	86,674.30	896,175.55		953,090.85	-56,915.30		121,334.90	9,979.96
		Total Materia Prima Nat. Dils.				2,746.37	100.10	2,846.47		2,973.60	-127.13		411.96	12.33
		Total Materia Prima Import. Dils.				0.00	-33,090.86	-33,090.86		0.00	-33,090.86		0.00	39,233.47
		Total Producto Terminado Nat. M.N.				74,458.80	0.00	830,564.10		74,750.00	-291.20		11,168.82	0.00
		Total Producto Terminado Nat. Dils.				4,486,028.93	12,267.52	3,742,189.15		4,152,115.42	346,179.03		246,000.00	2,072.56
		Total Producto Terminado Imp. Dils.				1,710,426.24	120,500.00	1,830,926.24		1,934,496.00	-103,569.76		0.00	0.00
		Total Compras Foraneas				7,083,159.59	186,451.06	7,269,610.65		7,117,425.87	152,184.78		132,915.68	51,298.32
						0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00
		Total Compras La Moderna				8,012,526.77	188,678.56	8,201,205.33		8,020,421.57	180,783.76		246,741.17	51,298.32
						0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00
		Malathion				315,169.59		315,169.59			0.00			
		Triclorfon				0.00		0.00			0.00			
		Ddvp				68,115.54		68,115.54			0.00			
		Naled				0.00		0.00			0.00			
		Triacetin				3,168.00		3,168.00			0.00			
		Azulfres				-73,416.94		-73,416.94			0.00			
		Diversos				-132,252.43		-132,252.44			0.01			
		Total				180,783.76		180,783.75			0.01			

El registro contable se realiza de la siguiente manera:

Descripción	Debe	Haber
Almacén de Materia Prima y envases	1,661,097	
Desviación en compra de Materia Prima y Envases	(69,233)	
Proveedores diversos		1,591,864
Producto Terminado	6,361,325	
Desviación en compra de Producto Term.		248,016
Proveedores diversos		6,609,341
Costo de Producción de lo vendido	178,783	
Desviación en compra de Materia Prima y Envases		(69,233)
Desviación en compra de Producto Term.		248,016

Como puede verse en este caso las desviaciones son negativas, es decir el costo estándar es superior al costo real, por la diferencia que se está afectando al costo.

4.2.5. Determinación del costo de la producción:

El departamento de producción nos da su reporte mensual de las unidades producidas, la materia prima, los envases y materiales consumidos (**Anexo 6**). Por lo que se procede a realizar la valuación de estas con el costo que se tiene establecido que este caso es el costo estándar, el departamento de contabilidad, nos entrega el gasto total de mano de obra, y el informe de los gastos indirectos, con los que se procede a realizar el comparativo del costo de la producción real contra el costo de la producción estándar y con esto obtener las desviaciones en consumo de materia prima, en mano de obra y en costos indirectos de fabricación y realizar los registros contables pertinentes. (**Anexo 7**)

Unidades Producidas durante el periodo	765,074
Costo estándar de Materia Prima	5,290,493
Costo estándar de Mano de Obra	544,846
Costo estándar de Costos. Ind. de Fabrica	618,258
Costo total estándar de la producción.	6,453,597
Costo unitario estándar	8.44
Costo real de Materia Prima	5,341,548
Costo real de Mano de Obra.	626,824
Costo real de Costos Ind. de Fabrica	578,702
Costo real total de la Producción	6,547,074
Costo unitario real	8.56

**AGROQUIMICOS LA MODERNA, S.A. DE C.V.
 REPORTE MENSUAL DE CONSUMOS Y PRODUCCIÓN**

ANEXO 6

Unidad **02 Líquidos** Presentacion **20 LTS** Producto: **MALATHION 1000** Código: **1135** Mes: **DICIEMBRE** 2004

Código:	Materia Prima										Envases				Etiqueta	Envasado	Horas Hombre			
	1121	0025	0027	0057	0034						Total	0234		0	0			Total	MALATHION 1000 E 20 LTS	
Nombre:	MALATHION TÉCNICO	AGRO EMUL 3300	AGRO EMUL 9000	EPICLOR HIDRINA	XILOL	0	0	0	0	0	Total	PORRON 20 LTS.	0	0	0	Total	MALATHION 1000 E 20 LTS			
Orden No.	8506	505	1	11	1	5						25					25	500	18	
	8560	415	1	10	1	4						20					25	400	18	
Rel. Unit,	920	2	21	2	9	0	0	0	0	0		45	0	0	0	0	50	900	36	
Costo Est	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0					
Costo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0.000	

Agroquimicos la Moderna, S. A. de C. V.
Determinación del Costo de Producción
Anexo 7

Descripción	Producción	Consumos Reales del Mes					Total	Total Costo
		Total	Mano de	Costos Ind. de Fabricación				
		Mat. Prima	Obra	Fijos	Variab.			
Mes: Diciembre de 2004.								
Centro de Costos No. 01								
Mancozeb 80 PH (1 Kgs)	1,464.00	48,810.10	375.29	658.20	31.74	689.94	49,875.33	
Total Centro de costos No. 01	1,464.00	48,810.10	375.29	658.20	31.74	689.94	49,875.33	
Centro de Costos No. 02								
Malathion 1000 E 20 Lt.	900.00	38,525.48	1,212.29	436.90	36.65	473.55	40,211.32	
Malathion 1000 E 12 X 960 Lt.	13,007.00	488,219.84	26,350.44	14,135.27	794.53	14,929.80	529,500.09	
DDVP Tecnico (28 Lts.) Reenv.	224.00	8,037.33	301.72	108.74	9.12	117.86	8,456.92	
Naled 900 960 Lt.	1,202.00	54,373.79	2,435.09	1,306.27	73.42	1,379.69	58,188.57	
Metamidophos 600 200 Lt.	1,600.00	42,215.00	2,155.18	776.72	65.16	841.88	45,212.05	
Metamidophos 600 20 Lt.	3,000.00	78,772.24	4,040.96	1,456.35	122.17	1,578.52	84,391.72	
Metamidophos 600 12 X 960 Lt.	1,713.00	49,646.60	3,470.31	1,861.59	104.64	1,966.23	55,083.13	
Cholpyriphos 60 L. S. 12 X 960 Lt.	5,432.00	287,443.71	11,004.51	5,903.19	331.81	6,235.00	304,683.21	
Dimetoato 40 (960 Lt.)	1,266.00	42,549.27	2,564.75	1,375.82	77.33	1,453.15	46,567.16	
Cipermetrina 200 (960 Lt.)	2,548.00	105,223.45	5,161.91	2,769.02	155.65	2,924.67	113,310.02	
Cipermetrina 200 (250 Lt.)	2,309.00	27,991.79	8,086.49	3,107.95	225.67	3,333.63	39,411.91	
Monocrotophos 480 C. E. (20 Lts.)	1,500.00	66,351.11	2,020.48	728.17	61.09	789.26	69,160.85	
Monocrotophos 480 C. E. (960 Lts.)	1,032.00	47,894.58	2,090.69	1,121.52	63.04	1,184.56	51,169.84	
Glyphosato (200 Lts.)	3,000.00	96,620.72	4,040.96	1,456.35	122.17	1,578.52	102,240.19	
Glyphosato (60 Lts.)	11,160.00	364,778.35	15,032.36	5,417.61	454.47	5,872.08	385,682.79	
Glyphosato (20 Lts.)	4,520.00	146,453.99	6,088.37	2,194.23	184.07	2,378.30	154,920.67	
Glyphosato (10 Lts.)	6,250.00	204,901.89	8,418.66	3,034.05	254.52	3,288.58	216,609.13	
Glyphosato (5 Lts.)	5,250.00	175,224.12	8,825.45	5,647.48	256.56	5,904.04	189,953.61	
Glyphosato (.960 Lts.)	11,258.00	396,676.58	22,807.20	12,234.56	687.70	12,922.25	432,406.03	
Paraquat (5 Lts.)	0.00	1,968.59	0.00	0.00	0.00	0.00	1,968.59	
Paraquat (.960 Lts.)	9,719.00	326,040.40	19,689.39	10,562.06	593.69	11,155.74	356,885.54	
Abamectina 1.8% (.250 Lts)	120.00	6,475.94	420.26	161.52	11.73	173.25	7,069.45	
Anagor (.960 Lts)	2,871.00	28,056.35	5,816.26	3,120.04	175.38	3,295.42	37,168.03	
Ester (5 Lts)	1,500.00	41,416.37	2,521.56	1,613.57	73.30	1,686.87	45,624.80	
Ester (.960 Lts)	3,542.00	104,023.93	7,175.62	3,849.24	216.36	4,065.61	115,265.16	
Amina 4 (20 Lts)	2,000.00	41,019.34	2,693.97	970.90	81.45	1,052.34	44,765.66	
Amina 4 (5 Lts)	2,700.00	56,942.08	4,538.80	2,904.42	131.94	3,036.36	64,517.24	
Amina 4 (.960 Lts)	6,697.00	153,333.27	13,567.23	7,277.92	409.09	7,687.01	174,587.51	
Total Centro de costos No. 02	106,320.00	3,481,176.11	192,530.91	95,531.44	5,772.72	101,304.16	3,775,011.17	
Centro de costos No. 03								
Azufre Perfecto 25 Kgs.	158,000.00	164,442.53	71,223.78	68,187.62	14,368.40	82,556.02	318,222.32	
Azufre p/Formular 25 Kgs.	78,000.00	65,637.15	35,161.11	33,662.24	7,093.26	40,755.50	141,553.75	
Azufre Humectable 25 Kgs.	115,000.00	139,336.37	51,840.09	49,630.23	10,458.01	60,088.24	251,264.70	
Azufre Electrico 25 Kgs.	7,000.00	7,573.57	3,155.48	3,020.97	636.57	3,657.54	14,386.60	
Azhul (25 Kgs.)	67,000.00	140,224.09	30,202.49	28,915.00	6,092.93	35,007.93	205,434.51	
Azufram Molido	33,000.00	32,045.29	14,875.85	14,241.72	3,000.99	17,242.71	64,163.85	
Total Centro de costos No. 03	458,000.00	549,259.00	206,458.80	197,657.78	41,650.17	239,307.94	995,025.74	
Centro de costos No.04								
Maquila Anafur 350F (.960 Lts)	4,787.00	11,554.38	10,234.49	4,421.96	371.32	4,793.28	26,582.14	
Azufre floable 20 Lt.	5,180.00	32,971.31	11,074.71	4,784.99	401.80	5,186.79	49,232.82	
Azufre floable 5 Lt.	400.00	4,342.07	1,067.28	818.77	52.75	871.52	6,280.87	
Azufre floable 960 Lt.	1,512.00	15,364.02	4,861.86	4,777.35	281.48	5,058.83	25,284.70	
Carbofuran 350 (20 Lts)	1,380.00	88,104.15	2,950.41	1,274.77	107.04	1,381.81	92,436.37	
Carbofuran 350 (5 Lts)	200.00	13,243.00	643.10	413.59	23.27	436.86	14,322.96	
Total Centro de costos No. 04	13,459.00	165,578.93	30,831.85	16,491.43	1,237.65	17,729.08	214,139.86	

Agroquimicos la Moderna, S. A. de C. V.
Determinación del Costo de Producción
Anexo 7

Descripción	Producción	Consumos Reales del Mes					Total	Total Costo
		Total	Mano de	Costos Ind. de Fabricación				
		Mat. Prima	Obra	Fijos	Variab.			
Mes: Diciembre de 2004.								
Centro de costos No. 05								
Captan 50 W 12 X 1 Kgs.	2,940.00	100,141.50	10,232.75	8,016.83	4,121.69	12,138.52	122,512.77	
Total Centro de costos No. 05	2,940.00	100,141.50	10,232.75	8,016.83	4,121.69	12,138.52	122,512.77	
Centro de costos No. 06								
Metam Sodium 42% (200 Lts)	3,200.00	23,296.00	49,889.51	50,932.65	446.94	51,379.59	124,565.10	
Total Centro de costos No. 06	3,200.00	23,296.00	49,889.51	50,932.65	446.94	51,379.59	124,565.10	
Centro de costos No. 07								
Azufam 50 Kgs.	25,000.00	22,829.55	22,591.34	28,937.69	5,820.95	34,758.64	80,179.54	
Azufre Solex	9,820.00	8,265.05	0.00	0.00	0.00	0.00	8,265.05	
Total Centro de costos No. 07	34,820.00	31,094.60	22,591.34	28,937.69	5,820.95	34,758.64	88,444.58	
Centro de costos No. 08								
Temephos 1% SG 10 Kgs. (Exp)	15,000.00	80,204.69	10,269.14	6,659.78	1,049.72	7,709.50	98,183.33	
Temephos 1% SG 15 Kgs. (Exp)	35,130.00	179,055.65	24,050.34	15,597.20	2,458.45	18,055.65	221,161.63	
Temephos 1% SG 15 Kgs. (Domestic)	29,670.00	151,883.21	20,312.37	13,173.04	2,076.35	15,249.39	187,444.96	
Temephos 2% SG 15 Kgs. (Exp.)	20,010.00	193,358.92	13,699.04	8,884.14	1,400.33	10,284.47	217,342.43	
Anater 5G (Maquila Bolsa de 20 Kgs)	9,000.00	2,335.08	6,161.49	3,995.87	629.83	4,625.70	13,122.27	
Total 5G (Maquila 20 Kgs)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Carbofuran 5G	33,060.00	314,900.81	22,633.19	14,678.15	2,313.59	16,991.74	354,525.74	
Anater 5G	3,000.00	20,436.15	2,053.83	1,331.96	209.94	1,541.90	24,031.88	
Total Centro de costos No. 08	144,870.00	942,174.50	99,179.40	64,320.13	10,138.22	74,458.35	1,115,812.24	
Centro de costos No. 09								
Naled Técnico	1.00	0.00	14,734.27	35,779.83	11,155.78	46,935.61	61,669.88	
Total Centro de costos No. 09	1.00	0.00	14,734.27	35,779.83	11,155.78	46,935.61	61,669.88	
Gran Total	765,074.00	5,341,530.72	626,824.13	498,325.99	80,375.85	578,701.84	6,547,056.69	

Agroquimicos la Moderna, S. A. de C. V.
Determinación del Costo de Producción
Anexo 7

Descripción	Producción	Volumen Real por Cuota Standar					Total	Total Costo
		Mat. Prima	Mano de Obra	Costos Ind. de Fabricación				
				Fijos	Variab.			
Mes: Diciembre de 2004.								
Centro de Costos No. 01								
Mancozeb 80 PH (1 Kgs)	1,464.00	51,648.94	2,944.98	3,655.02	214.66	3,869.68	58,463.61	
Total Centro de costos No. 01	1,464.00	51,648.94	2,944.98	3,655.02	214.66	3,869.68	58,463.61	
Centro de Costos No. 02								
Malathion 1000 E 20 Lt.	900.00	31,641.14	1,203.75	902.88	87.98	990.86	33,835.75	
Malathion 1000 E 12 X .960 Lt.	13,007.00	487,474.26	26,164.88	29,211.12	1,907.15	31,118.27	544,757.42	
DDVP Tecnico (28 Lts.) Reenv.	224.00	7,777.28	299.60	224.72	21.90	246.61	8,323.49	
Naled 900 .960 Lt.	1,202.00	53,637.12	2,417.94	2,699.45	176.24	2,875.69	58,930.76	
Metamidophos 600 200 Lt.	1,600.00	47,119.73	2,140.00	1,605.12	156.40	1,761.52	51,021.25	
Metamidophos 600 20 Lt.	3,000.00	92,697.07	4,012.50	3,009.60	293.25	3,302.85	100,012.42	
Metamidophos 600 12 X .960 Lt.	1,713.00	56,997.46	3,445.87	3,847.06	251.17	4,098.22	64,541.55	
Cholpyriphos 60 L. S. 12 X .960 Lt.	5,432.00	280,802.08	10,927.01	12,199.19	796.47	12,995.65	304,724.74	
Dimetoato 40 (.960 Lt.)	1,266.00	42,598.45	2,546.69	2,843.18	185.63	3,028.81	48,173.95	
Cipermetrina 200 (.960 Lt.)	2,548.00	106,609.36	5,125.56	5,722.30	373.60	6,095.90	117,830.82	
Cipermetrina 200 (.250 Lt.)	2,309.00	28,046.75	8,029.55	6,422.71	541.69	6,964.41	43,040.70	
Monocrotophos 480 C. E.(20 Lts.)	1,500.00	68,311.82	2,006.25	1,504.80	146.63	1,651.43	71,969.49	
Monocrotophos 480 C. E. (.960 Lts.)	1,032.00	48,962.75	2,075.97	2,317.67	151.32	2,468.98	53,507.71	
Glifosato (200 Lts.)	3,000.00	88,568.69	4,012.50	3,009.60	293.25	3,302.85	95,884.04	
Glifosato (60 Lts.)	11,160.00	343,876.79	14,926.50	11,195.71	1,090.89	12,286.60	371,089.89	
Glifosato (20 Lts.)	4,520.00	139,463.17	6,045.50	4,534.46	441.83	4,976.29	150,484.96	
Glifosato (10 Lts.)	6,250.00	192,841.77	8,359.38	6,270.00	610.94	6,880.94	208,082.08	
Glifosato (5 Lts.)	5,250.00	166,508.05	8,763.30	11,670.75	615.83	12,286.58	187,557.93	
Glifosato (.960 Lts.)	11,258.00	367,259.51	22,646.59	25,283.22	1,650.70	26,933.92	416,840.02	
Paraquat (5 Lts.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Paraquat (.960 Lts.)	9,719.00	345,064.30	19,550.74	21,826.93	1,425.05	23,251.98	387,867.02	
Abamectina 1.8% (.250 Lts)	120.00	6,017.45	417.30	333.79	28.15	361.94	6,796.69	
Anagor (.960 Lts)	2,871.00	20,039.58	5,775.30	6,447.69	420.96	6,868.65	32,683.54	
Ester (5 Lts)	1,500.00	41,243.48	2,503.80	3,334.50	175.95	3,510.45	47,257.73	
Ester (.960 Lts)	3,542.00	104,515.27	7,125.09	7,954.62	519.35	8,473.97	120,114.32	
Amina 4 (20 Lts)	2,000.00	40,398.52	2,675.00	2,006.40	195.50	2,201.90	45,275.42	
Amina 4 (5 Lts)	2,700.00	56,250.74	4,506.84	6,002.10	316.71	6,318.81	67,076.39	
Amina 4 (.960 Lts)	6,697.00	154,666.96	13,471.69	15,040.12	981.95	16,022.07	184,160.72	
Total Centro de costos No. 02	106,320.00	3,419,389.56	191,175.09	197,419.69	13,856.46	211,276.16	3,821,840.81	
Centro de costos No. 03								
Azufre Perfecto 25 Kgs.	158,000.00	160,294.97	60,861.60	61,240.80	15,444.50	76,685.30	297,841.87	
Azufre p/Formular 25 Kgs.	78,000.00	70,088.29	30,045.60	30,232.80	7,624.50	37,857.30	137,991.19	
Azufre Humectable 25 Kgs.	115,000.00	149,869.64	44,298.00	44,574.00	11,241.25	55,815.25	249,982.89	
Azufre Electrico 25 Kgs.	7,000.00	7,614.48	2,696.40	2,713.20	684.25	3,397.45	13,708.33	
Azhul (25 Kgs.)	67,000.00	104,966.34	25,808.40	25,969.20	6,549.25	32,518.45	163,293.19	
Azufuram Molido	33,000.00	31,513.95	12,711.60	12,790.80	3,225.75	16,016.55	60,242.10	
Total Centro de costos No. 03	458,000.00	524,347.66	176,421.60	177,520.80	44,769.50	222,290.30	923,059.56	
Centro de costos No.04								
Maquila Anafur 350F (.960 Lts)	4,787.00	0.00	6,402.61	4,802.32	467.93	5,270.25	11,672.86	
Azufre floable 20 Lt.	5,180.00	31,951.51	6,928.25	5,196.58	506.35	5,702.92	44,582.68	
Azufre floable 5 Lt.	400.00	2,797.76	667.68	889.20	66.47	955.67	4,421.11	
Azufre floable .960 Lt.	1,512.00	14,875.96	3,041.54	5,188.28	354.72	5,542.99	23,460.49	
Carbofuran 350 (20 Lts)	1,380.00	87,621.10	1,845.75	1,384.42	134.90	1,519.31	90,986.16	
Carbofuran 350 (5 Lts)	200.00	12,908.00	402.32	449.16	29.33	478.49	13,788.81	
Total Centro de costos No. 04	13,459.00	150,154.32	19,288.15	17,909.95	1,559.68	19,469.63	188,912.10	

Agroquímicos la Moderna, S. A. de C. V.
 Determinación del Costo de Producción
 Anexo 7

Descripción	Volumen Real por Cuota Standar						
	Producción	Mat. Prima	Mano de Obra	Costos Ind. de Fabricación		Total	Total Costo
				Fijos	Variab.		
Mes: Diciembre de 2004.							
Centro de costos No. 05							
Captan 50 W 12 X 1 Kgs.	2,940.00	99,423.79	5,914.10	7,340.00	431.08	7,771.08	113,108.97
Total Centro de costos No. 05	2,940.00	99,423.79	5,914.10	7,340.00	431.08	7,771.08	113,108.97
Centro de costos No. 06							
Metam Sodium 42% (200 Lts)	3,200.00	27,915.07	4,314.24	3,173.76	312.80	3,486.56	35,715.87
Total Centro de costos No. 06	3,200.00	27,915.07	4,314.24	3,173.76	312.80	3,486.56	35,715.87
Centro de costos No. 07							
Azufram 50 Kgs.	25,000.00	22,464.19	9,630.00	9,690.00	2,443.75	12,133.75	44,227.94
Azufre Solex	9,820.00	8,099.51	0.00	0.00	0.00	0.00	8,099.51
Total Centro de costos No. 07	34,820.00	30,563.71	9,630.00	9,690.00	2,443.75	12,133.75	52,327.46
Centro de costos No. 08							
Temephos 1% SG 10 Kgs. (Exp)	15,000.00	76,456.71	12,519.00	11,457.00	2,199.38	13,656.38	102,632.09
Temephos 1% SG 15 Kgs. (Exp)	35,130.00	196,977.92	29,319.50	26,832.29	5,150.94	31,983.23	258,280.65
Temephos 1% SG 15 Kgs. (Domest)	29,670.00	151,612.56	24,762.58	22,661.95	4,350.36	27,012.31	203,387.45
Temephos 2% SG 15 Kgs. (Exp.)	20,010.00	199,353.02	16,700.35	15,283.64	2,933.97	18,217.60	234,270.97
Anater 5G (Maquila Bolsa de 20 Kgs)	9,000.00	0.00	7,511.40	6,874.20	1,319.63	8,193.83	15,705.23
Total 5G (Maquila 20 Kgs)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Carbofuran 5G	33,060.00	316,548.90	27,591.88	25,251.23	4,847.42	30,098.65	374,239.43
Anater 5G	3,000.00	19,715.31	2,503.80	2,291.40	439.88	2,731.28	24,950.38
Total Centro de costos No. 08	144,870.00	960,664.42	120,908.50	110,651.71	21,241.56	131,893.27	1,213,466.20
Centro de costos No. 09							
Naled Técnico	1.00	30.69	2.32	3.99	1.52	5.51	38.52
Total Centro de costos No. 09	1.00	30.69	2.32	3.99	1.52	5.51	38.52
Gran Total	765,074.00	5,264,138.17	530,598.99	527,364.92	84,831.01	612,195.93	6,406,933.09

Agroquimicos la Moderna, S. A. de C. V.
Determinación del Costo de Producción
Anexo 7

Descripción	Producción	Desviaciones Totales					Total	Total Costo
		Mat. Prima	Mano de Obra	Costos Ind. de Fabricación				
				Fijos	Variab.			
Mes: Diciembre de 2004.								
Centro de Costos No. 01								
Mancozeb 80 PH (1 Kgs)	1,464.00	-2,838.85	-2,569.69	-2,996.82	-182.92	-3,179.74	-8,588.27	
Total Centro de costos No. 01	1,464.00	-2,838.85	-2,569.69	-2,996.82	-182.92	-3,179.74	-8,588.27	
Centro de Costos No. 02								
Malathion 1000 E 20 Lt.	900.00	6,884.34	8.54	-465.98	-51.32	-517.30	6,375.58	
Malathion 1000 E 12 X .960 Lt.	13,007.00	745.58	185.56	-15,075.85	-1,112.62	-16,188.47	-15,257.33	
DDVP Tecnico (28 Lts.) Reenv.	224.00	260.05	2.12	-115.98	-12.77	-128.75	133.42	
Naled 900 960 Lt.	1,202.00	736.67	17.15	-1,393.19	-102.82	-1,496.01	-742.19	
Metamidophos 600 200 Lt.	1,600.00	-4,904.74	15.18	-828.40	-91.24	-919.64	-5,809.20	
Metamidophos 600 20 Lt.	3,000.00	-13,924.83	28.46	-1,553.25	-171.08	-1,724.33	-15,620.71	
Metamidophos 600 12 X .960 Lt.	1,713.00	-7,350.86	24.44	-1,985.46	-146.53	-2,131.99	-9,458.42	
Cholpriprihos 60 L. S. 12 X .960	5,432.00	6,641.63	77.49	-6,296.00	-464.65	-6,760.65	-41.52	
Dimetoato 40 (.960 Lt.)	1,266.00	-49.19	18.06	-1,467.37	-108.29	-1,575.66	-1,606.79	
Cipermetrina 200 (.960 Lt.)	2,548.00	-1,385.92	36.35	-2,953.28	-217.96	-3,171.23	-4,520.80	
Cipermetrina 200 (.250 Lt.)	2,309.00	-54.96	56.95	-3,314.76	-316.02	-3,630.78	-3,628.79	
Monocrotophos 480 C. E. (20 Lts.)	1,500.00	-1,960.71	14.23	-776.63	-85.54	-862.17	-2,808.64	
Monocrotophos 480 C. E. (.960 Lts.)	1,032.00	-1,068.17	14.72	-1,196.15	-88.28	-1,284.42	-2,337.87	
Glyphosato (200 Lts.)	3,000.00	8,052.04	28.46	-1,553.25	-171.08	-1,724.33	6,356.16	
Glyphosato (60 Lts.)	11,160.00	20,901.55	105.86	-5,778.10	-636.42	-6,414.52	14,592.89	
Glyphosato (20 Lts.)	4,520.00	6,990.83	42.87	-2,340.24	-257.76	-2,598.00	4,435.71	
Glyphosato (10 Lts.)	6,250.00	12,060.12	59.28	-3,235.95	-356.42	-3,592.36	8,527.05	
Glyphosato (5 Lts.)	5,250.00	8,716.07	62.15	-6,023.27	-359.27	-6,382.54	2,395.68	
Glyphosato (.960 Lts.)	11,258.00	29,417.07	160.61	-13,048.66	-963.01	-14,011.67	15,566.01	
Paraquat (5 Lts.)	0.00	1,968.59	0.00	0.00	0.00	0.00	1,968.59	
Paraquat (.960 Lts.)	9,719.00	-19,023.90	138.65	-11,264.87	-831.36	-12,096.23	-30,981.48	
Abamectina 1.8% (.250 Lts)	120.00	458.49	2.96	-172.27	-16.42	-188.69	272.76	
Anagor (.960 Lts)	2,871.00	8,016.77	40.96	-3,327.65	-245.58	-3,573.24	4,484.49	
Ester (5 Lts)	1,500.00	172.89	17.76	-1,720.93	-102.65	-1,823.58	-1,632.94	
Ester (.960 Lts)	3,542.00	-491.33	50.53	-4,105.38	-302.98	-4,408.36	-4,849.16	
Amina 4 (20 Lts)	2,000.00	620.82	18.97	-1,035.50	-114.05	-1,149.56	-509.76	
Amina 4 (5 Lts)	2,700.00	691.33	31.96	-3,097.68	-184.77	-3,282.45	-2,559.15	
Amina 4 (.960 Lts)	6,697.00	-1,333.69	95.54	-7,762.20	-572.86	-8,335.06	-9,573.21	
Total Centro de costos No. 02	106,320.00	61,786.55	1,355.81	-101,888.25	-8,083.75	-109,972.00	-46,829.64	
Centro de costos No. 03								
Azufre Perfecto 25 Kgs.	158,000.00	4,147.56	10,362.18	6,946.82	-1,076.10	5,870.72	20,380.45	
Azufre p/Formular 25 Kgs.	78,000.00	-4,451.14	5,115.51	3,429.44	-531.24	2,898.20	3,562.56	
Azufre Humectable 25 Kgs.	115,000.00	-10,533.27	7,542.09	5,056.23	-783.24	4,272.99	1,281.82	
Azufre Electrico 25 Kgs.	7,000.00	-40.90	459.08	307.77	-47.68	260.09	678.27	
Azhul (25 Kgs.)	67,000.00	35,257.76	4,394.09	2,945.80	-456.32	2,489.48	42,141.33	
Azufam Molido	33,000.00	531.34	2,164.25	1,450.92	-224.76	1,226.16	3,921.75	
Total Centro de costos No. 03	458,000.00	24,911.34	30,037.20	20,136.98	-3,119.33	17,017.64	71,966.18	
Centro de costos No.04								
Maquila Anafur 350F (.960 Lts)	4,787.00	11,554.38	3,831.88	-380.36	-96.61	-476.97	14,909.28	
Azufre floable 20 Lt.	5,180.00	1,019.80	4,146.46	-411.58	-104.55	-516.13	4,650.13	
Azufre floable 5 Lt.	400.00	1,544.32	399.60	-70.43	-13.72	-84.15	1,859.76	
Azufre floable .960 Lt.	1,512.00	488.06	1,820.32	-410.93	-73.24	-484.16	1,824.22	
Carbofuran 350 (20 Lts)	1,380.00	483.06	1,104.66	-109.65	-27.85	-137.50	1,450.21	
Carbofuran 350 (5 Lts)	200.00	335.00	240.78	-35.57	-6.05	-41.63	534.16	
Total Centro de costos No. 04	13,459.00	15,424.61	11,543.70	-1,418.51	-322.03	-1,740.54	25,227.77	

Agroquimicos la Moderna, S. A. de C. V.
Determinación del Costo de Producción
Anexo 7

Descripción	Producción	Desviaciones Totales					Total	Total Costo
		Mat. Prima	Mano de Obra	Costos Ind. de Fabricación				
				Fijos	Variab.			
Mes: Diciembre de 2004.								
Centro de costos No. 05								
Captan 50 W 12 X 1 Kgs.	2,940.00	717.71	4,318.65	676.83	3,690.61	4,367.44	9,403.80	
Total Centro de costos No. 05	2,940.00	717.71	4,318.65	676.83	3,690.61	4,367.44	9,403.80	
Centro de costos No. 06								
Metam Sodium 42% (200 Lts)	3,200.00	-4,619.07	45,575.27	47,758.89	134.14	47,893.03	88,849.23	
Total Centro de costos No. 06	3,200.00	-4,619.07	45,575.27	47,758.89	134.14	47,893.03	88,849.23	
Centro de costos No. 07								
Azufram 50 Kgs.	25,000.00	365.35	12,961.34	19,247.69	3,377.20	22,624.89	35,951.59	
Azufre Solex	9,820.00	165.53	0.00	0.00	0.00	0.00	165.53	
Total Centro de costos No. 07	34,820.00	530.89	12,961.34	19,247.69	3,377.20	22,624.89	36,117.12	
Centro de costos No. 08								
Temephos 1% SG 10 Kgs. (Exp)	15,000.00	3,747.97	-2,249.86	-4,797.22	-1,149.65	-5,946.88	-4,448.76	
Temephos 1% SG 15 Kgs. (Exp)	35,130.00	-17,922.28	-5,269.16	-11,235.09	-2,692.49	-13,927.58	-37,119.02	
Temephos 1% SG 15 Kgs. (Domest)	29,670.00	270.65	-4,450.21	-9,488.91	-2,274.01	-11,762.92	-15,942.49	
Temephos 2% SG 15 Kgs. (Exp.)	20,010.00	-5,994.11	-3,001.31	-6,399.49	-1,533.64	-7,933.13	-16,928.54	
Anater 5G (Maquila Bolsa de 20 Kgs)	9,000.00	2,335.08	-1,349.91	-2,878.33	-689.79	-3,568.13	-2,582.96	
Total 5G (Maquila 20 Kgs)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Carbofuran 5G	33,060.00	-1,648.09	-4,958.68	-10,573.08	-2,533.84	-13,106.91	-19,713.69	
Anater 5G	3,000.00	720.84	-449.97	-959.44	-229.93	-1,189.38	-918.50	
Total Centro de costos No. 08	144,870.00	-18,489.93	-21,729.10	-46,331.57	-11,103.35	-57,434.92	-97,653.95	
Centro de costos No. 09								
Naled Técnico	1.00	-30.69	14,731.95	35,775.84	11,154.27	46,930.11	61,631.36	
Total Centro de costos No. 09	1.00	-30.69	14,731.95	35,775.84	11,154.27	46,930.11	61,631.36	
G r a n T o t a l	765,074.00	77,392.56	96,225.14	-29,038.93	-4,455.16	-33,494.09	140,123.60	

Registro contable:

Descripción	Debe	Haber
Almacén de Producto Terminado	6,453,597	
Almacén de Materias Primas y Envases		5,341,548
Mano de Obra Directa		626,824
Costos Indirectos de Fabricación		578,702
Desviación de Materia Prima y Envases	51,055	
Desviación de Mano de Obra	81,978	
Desviación de Costos Ind. de Fabrica	(39,556)	

Desviación en consumo de Materia Prima y Envases.

Consumo de Materia Prima y envases reales

Costo estándar de Materia Prima 5,290,493

Costo real de Materia Prima 5,341,548

Desviación en consumo de Materia
Prima y envases **51,055****Registro contable:**

Descripción	Debe	Haber
Costo de Producción de lo Vendido	51,055	
Desviación en consumo de Materia Prima y envases.		51,055

Como puede observarse la desviación por el consumo de materias primas resulto positiva, como resultado de consumo mayor al

contemplado en el estándar. Debido al consumo de materias primas sustitutas de las originalmente contempladas, debido a un problema de surtido con el proveedor principal debido a problemas con el pago de unos adeudos. Como posible solución se realizó una junta con el Gerente de Planta y con el Tesorero, con la finalidad de realizar los pagos a los adeudos y evitar estos contratiempos en un futuro.

Desviación en Mano de Obra.

Consumo de Mano de Obra.

Costo estándar de Mano de Obra	544,846
Costo real de Mano de Obra.	626,824
Desviación en Mano de Obra.	81,978

Registro Contable:

Descripción	Debe	Haber
Costo de Producción de lo Vendido	81,978	
Desviación en consumo de Mano de Obra.		81,978

Como puede observarse la desviación en el costo de la mano de obra resulto positiva, como resultado de que la producción no fue suficiente para absorber el total de la mano de obra mensual, hubo un paro en el área de 02 debido a que una materia prima no fue surtida a tiempo por el proveedor y se tuvo que utilizar este personal en apoyo a otras áreas, por los días en que la materia prima tardó en llegar.

Se realizaron dos prorrateos, uno directo el cual se realiza registrando en cada área el importe de la mano de obra directa del personal obrero que laboró directamente en cada una de las áreas

de producción dividiéndolos entre las unidades producidas de cada área, en caso de la mano de obra indirecta se realiza el segundo prorrateo el cual se registra dividiéndolo entre el total de la producción de la planta. De esta forma el total del gasto de mano de obra directa e indirecta queda aplicado al total de la producción.

Desviación de Costos Indirectos de Fabricación.

Consumo de Costos Indirectos de Fabricación.

Costo estándar de Costos. Ind. de Fábrica	618,258
Costo real de Costos Ind. de Fábrica	578,702
Desviación de Costos Ind. de Fábrica	(39,556)

Registro Contable:

Descripción	Debe	Haber
Costo de Producción de lo Vendido	(39,556)	
Desviación en consumo de costos Ind. Fab.		(39,556)

Los costos indirectos de fabricación como puede observarse fueron totalmente absorbidos por la producción, por que la desviación que presenta es negativa lo cual se registra beneficiando al costo. Es decir los costos fijos y los costos variables, se mantuvieron controlados por la gerencia de planta. El prorrateo de realiza en dos partes los gastos identificables a cada área de producción son aplicados directamente, los costos que no son identificados se prorratean en base a las unidades producidas por cada área.

Una vez registrados estos datos y obteniendo los siguientes datos de la balanza general al cierre de Diciembre 2004:

Inventario Inicial de Materias primas	\$ 1,940,125
Inventario Final de Materias Primas	\$ 4,893,259
Inventario Inicial de Productos Terminados	\$ 13,677,086
Inventario Final de Productos Terminado	\$ 14,757,178

Es posible obtener el Estado de Costo de Producción y Ventas, mediante el siguiente procedimiento:

1. Al Inventario Inicial de Materias Primas se suma el monto total de las compras, y se resta el Inventario Final de Materias Primas, obteniéndose el consumo de Materias primas.
2. Al consumo de Materias primas, se suma el costo de transformación que son el total mensual de Mano de Obra y el total mensual de los Costos Ind. de Fabricación fijos y variables, obteniéndose el Costo total de la Producción.
3. Una vez obtenido el Costo de la Producción, se suma el inventario inicial de la Producción Terminada y se resta el Inventario Final de la Producción Terminado, obteniéndose el Estado de Costo de Producción y Ventas.

El resultado se puede apreciar en el ejemplo siguiente:

Agroquímicos la Moderna, S.A. de C.V.**Estado de Costo de Producción y Venta al 31 de Diciembre
2004.**

Inventario Inicial de Materias Primas	1,940,125
Compras de Materias Primas	8,201,205
Inventario Final de Materias Primas	4,893,259
Materias Primas Consumidas	5,248,071
Mano de Obra Directa	626,824
Costos Indirectos de Fabricación	578,702
Costo de Producción Terminada	6,453,597
Inventario Inicial de Producto Terminado	13,677,086
Inventario Final de Producto Terminado	14,757,178
Costo de Producción y Ventas	<u>5,373,505</u>

4.3. Observaciones finales.

Una vez que el Estado de Costo de Producción y ventas ha sido obtenido, este se hace acompañar, por anexos en los cuales el Licenciado en Contaduría realiza una explicación de las causas de las desviaciones, analizadas con los diferentes departamentos como son:

Departamentos de Compras.

Departamento de Producción.

Departamento de Relaciones Industriales y Personal.

Con dichos departamentos se solicita la aclaración a las desviaciones, una vez obtenidas éstas, el Licenciado en Contaduría procede a realizar su propuesta para mejorar los elementos del costo, como sigue:

Las desviaciones en compras son causadas por que las negociaciones del departamento de Compras, no han sido apoyadas por la Gerencia General, debido a falta de pago a proveedores importantes los cuales han dejado de proveernos de materia prima, materiales y envases, y se han visto en la necesidad de buscar proveedores alternos que no ofrecen la misma calidad y servicio, por lo que se recomienda para evitar las desviaciones en el precio de compra:

1. La Gerencia General apoye para que los adeudos con los proveedores importantes sean liquidados inmediatamente.
2. La Gerencia considere que en caso de seguir comprando a proveedores alternos, el precio de compra de las materias primas, materiales y envases serán mayores con el consiguiente incremento en el costo real de la producción terminada.

En caso de que el punto 2, sea aceptado el costo de producción real se elevará, el margen de la utilidad bruta se disminuirá, a menos que el precio de venta sea elevado, con el riesgo de salir de mercado y no lograr realizar las ventas pronosticadas y que el producto se quede en inventario de productos terminados.

Las desviaciones en consumo de materiales y Mano de Obra resultaron afectadas directamente por las compras debido a que como se presentó el análisis en las desviaciones mencionadas el uso de materias primas alternas, que trajeron consigo precios de compra mas elevados así como atraso en la entrega con el atraso en la producción y el desuso de la mano de obra.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La participación del Licenciado en Contaduría, para la determinación del costo de producción y ventas en la empresa que formula y fabrica Agroquímicos, como se ha visto es muy importante, por que como se puede observar en el Capítulo 1, el tiene los conocimientos para poder decidir que método utilizar para valuar las entradas y salidas de materias primas al almacén, así como realizar el control de las materias primas en el Almacén, coordinar inventarios físicos, para que todos los movimientos de este importante activo de la empresa siempre se encuentre controlado de la manera mas eficaz.

Conocer que técnica puede aplicar la valuar la producción, para que el empresario conozca en cualquier momento el costo real de la producción y poder realizar una toma de decisión correcta, y optar por que sistema de costos para la determinación del costo de la producción será el más conveniente, y que permita que Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación, sean aplicados correctamente a la producción, permitiendo a la empresa obtener un margen de utilidad de acuerdo a sus necesidades y permitiéndole ser competitiva.

En el Capítulo 2, se puede observar, que el Licenciado en Contaduría, cuenta con Sistemas de Costos Actuales, que le permite ofrecer nuevas alternativas de costeo, para ayudar al empresario a encontrar ventajas competitivas.

El método Justo a Tiempo, es un método que minimiza o elimina los inventarios dentro de la empresa, acompaña de una filosofía enfocada al mejoramiento continuo, a la calidad total, aquí se tomo el ejemplo del Kaizen instalado en la empresa Toyota Company. El

problema en México radica en que se exige un compromiso moral por parte de todos los involucrados en la elaboración de un producto, desde el trabajador hasta el proveedor y el cliente, si uno solo de ellos falla, la línea productiva entrará en conflicto y se generarán inventarios. Las ventajas del Justo a Tiempo son innumerables: ahorro de espacio físico, reducción de costos de transportes, carga, mantenimiento, etc., conocimiento de la demanda real de la situación de la empresa, relaciones sólidas con clientes y proveedores, etc.

El método de Ciclo de Vida, basado en la Ingeniería Concurrente, propone que se contabilice el costo del producto desde que es un proyecto, dándole énfasis a la etapa de Ingeniería pues sostiene que cualquier cambio que se haga fuera de esa etapa será muy costoso para la empresa. La aportación mas valiosa de este método es el concepto de trabajo en equipo, que permite contar con un producto plenamente analizado de alta calidad, competitivo y de costo adecuado.

Este método se relaciona muy bien con Justo a Tiempo, pues mediante el análisis hecho en Ingeniería Concurrente, se analizan y eliminan de demanda (clientes), de materiales (proveedores), y de proceso; lo cual es indispensable para la reducción de inventarios.

El método Throughput Accounting se basa en la Teoría de Restricciones que globaliza todos los gastos llamándolos gastos operativos, separando solamente la materia prima. Bajo este método lo importante es la velocidad a la cual la empresa genera dinero y el rendimiento sobre la inversión. La mayor aportación de este método es que refleja la capacidad de la planta identificando todos los puntos débiles, me atrevería a considerar este método como básico para el perfecto funcionamiento de la empresa.

La empresa mexicana que formula y fabrica agroquímicos tiene enfrente un gran desafío, que es competir contra empresas transnacionales que elaboran sus productos en países que tienen mano de obra muy barata que beneficia el costo de los mismos, es por eso que debe recurrir a mejores sistemas de costos que le permitan tener los elementos para poder competir con productos que tengan buena calidad y bajo costo.

Aplicando la filosofía del Justo a Tiempo en la medida de lo posible, con la intención de reducir los inventarios y liberar los recursos financieros.

La Teoría de las restricciones, permite a la empresa comprender su propio proceso productivo y encontrar en que parte del proceso se detiene la producción, es decir, crear un flujo de producción constante y bien planeada de acuerdo a la demanda del mercado.

La Ingeniería concurrente proporciona a la empresa la oportunidad de aprovechar las ventajas competitivas que existen entre departamentos.

El método ABC y la Cadena de Valor proporcionan a la empresa un análisis de los costos y gastos en los cuales incurre para poder operar, partiendo de este análisis se detecta en donde, cómo y para que se están generando los costos y gastos.

Es necesario que en México, se incremente el apoyo a las empresas formuladoras y fabricantes de agroquímicos con se puede observar en el Capítulo 3, se presentan una serie de problemas y propuestas para la solución de estos como los aranceles que existen a productos técnicos y que son la base para los productos que se formulan en México, instituir un registro para la exportación en el que no sean necesarios hacer pruebas de

evaluación, acercar los apoyos financieros al sector industrial y acercar a Nafinsa a hacerlo.

Instituir un estímulo fiscal a la inversión en investigación.

Finalmente en el Capítulo 4, se presentó un ejemplo de la participación del Licenciado en Contaduría en la determinación del costo de producción y ventas dentro de una empresa que formula y fabrica agroquímicos, en este ejemplo la empresa, Agroquímicos la Moderna, S.A. de C.V., el método y la técnica de la valuación de los inventarios esta basada en costos estándar, que permiten que se conozcan cuales son las desviaciones que afectan al costo real, en este ejemplo se puede observar que las compras de materias primas, afectan todo el desarrollo de la producción, y que es ahí donde se presentan las desviaciones mas importantes que hacen que los costos se eleven y por lo tanto reduzcan el margen de utilidad de los productos que la empresa elabora, siendo que unos de los puntos más importantes que debe cuidar esta empresa es mantener precios competitivos que le permitan participar en un mercado tan abierto y en el que pueda mantener precios bajos va a tener mayor cobertura del mercado. Es ahí donde la participación del Licenciado en Contaduría cobra importancia.

Como conclusión entre mayor conocimiento y comprensión tenga el empresario de su propia empresa, mayor oportunidad tendrá de ser competitivo y poder hacer frente con confianza a la apertura comercial.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA.

INSTITUTO Mexicano de Contadores Públicos, A.C., (1998) Principios de contabilidad generalmente aceptados, México. IMCP, 13ra. Edición.

CÁRDENAS Nápoles Raúl. (1995) La lógica de los Costos 1. México, IMCP, 2da. Edición, 249 p.

CÁRDENAS Nápoles Raúl. (1999). Contabilidad de Costos 2. México, IMCP, 3ra. Edición, 225 p.

CÁRDENAS Nápoles Raúl. (1999). Contabilidad de Costos 3. México, IMCP, 3ra. Edición, 185 p.

DEL RÍO González Cristóbal. (2003). Costos I Históricos. México, Thomson, 21ra. Edición.

DEL RÍO González Cristóbal. (2000). Costos II Predeterminados, de Operación y de producción en común o conjunta. México, Ecafsa,

DEL RÍO González Cristóbal. (1999). Costos III Variable, los costos tradicionales y lo actual, sistemas de costos, J.I.T. (Justo a Tiempo), Benchmarking, costos A.B.C., contabilidad o control durante el proceso de fabricación (Throughput), costeo del ciclo de vida de los productos, análisis de la cadena de valor, costos integral-conjunto, criticas a la contabilidad de costos tradicional, implantación del sistema de costos, toma de

decisiones, planeación y dirección estratégicas y casos en costos. México, Ecafsa, 3ra. edición

DEL RÍO González Cristóbal. (2003). Costos para Administradores y dirigentes. México, Ecafsa, 16ta. edición

SOLÍS Pineda German Sergio. (1984). Los costos en las decisiones administrativas. Trabajo recepcional para obtener el título de Contador Público, México Unitec,

CORONA Cervantes Claudia Gabriela. (2000). Análisis a nuevas alternativas de costeo y su relación con el ambiente manufacturero mexicano. Trabajo recepcional para obtener el título de Licenciado en Contaduría, México UNAM-FESC. 153 p.

BACKER Morton Ph., C.P.A.

JACOBSEN Lyle, Ph., C.P.A.

RAMÍREZ Padilla David Noel, M.A. (1994). Contabilidad de Costos un Enfoque Administrativo para la toma de decisiones. Mcgraw-Hill, Segunda Edición, 743 p.

BRIMSON James A. (1997) Contabilidad por actividades. México, Alfaomega grupo Editor.

NORMATIVIDAD Empresarial. (2004), Almacenes, Inventarios y Costos. México, Grupo Editorial Hess, 64 p.

IMAI Masaaki. (1991) *Kaizen, La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*. Mexico, CECSA 5ta. Impresión. 301p.

La Industria de Fertilizantes, Plaguicidas y de Agroquímicos.

<http://www.eurocentromexico.org.agro.lasso>