

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

**EFECTOS CONTABLES Y FINANCIEROS,
EN EL CAMBIO DEL SISTEMA DE COSTEO DIRECTO CON DATOS HISTORICOS
A COSTEO DIRECTO ESTANDAR,
EN UNA INDUSTRIA METALMECANICA**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

POR

NELSON BENJAMIN GODINEZ MIRANDA

PREVIO A CONFERIRSELE EL TITULO DE

CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

Guatemala, mayo de 1999



FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LIC. MIGUEL ANGEL LIRA TRUJILLO	DECANO
LIC. EDUARDO ANTONIO VELASQUEZ CARRERA	SECRETARIO
LIC. ROLANDO DE JESUS OLIVA ALONZO	VOCAL I
LIC. ANDRES GUILLERMO CASTILLO NOWELL	VOCAL II
LIC. GUSTAVO ADOLFO VEGA	VOCAL III
P.C. JULISSA MARISOL PINELO MACHORRO	VOCAL IV
P.C. MIGUEL ANGEL TZOC MORALES	VOCAL V

PROFESIONALES QUE REALIZARON LOS
EXAMENES DE AREAS PRACTICAS

MATEMATICA-ESTADISTICA	LIC. EDGAR RANULFO VALDEZ CASTAÑEDA
CONTABILIDAD	LIC. JOSE ROLANDO ORTEGA BARREDA
AUDITORIA	LIC. MIBZAR AMOS CASTAÑÓN OROZCO

JURADO QUE PRACTICO
EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE	LIC. GASPAR HUMBERTO LOPEZ JIMENEZ
EXAMINADOR	LIC. JORGE EDUARDO SOTO
EXAMINADOR	LIC. LUIS ALFREDO GUZMAN MALDONADO



Lic. José Adán de León
Contador Publico y Auditor
Colegiado Activo No. 1725

Guatemala, 10 de Agosto de 1,998

Licenciado
Miguel Angel Lira Trujillo
Decano de la facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria.

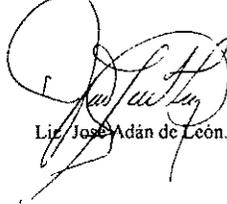
Señor Decano.

De acuerdo con la honrosa designación de que fui objeto por parte de esa decanatura, he procedido a asesorar al estudiante señor NELSON BENJAMIN GODINEZ MIRANDA, en la preparación del trabajo de tesis denominado EFECTOS CONTABLES Y FINANCIEROS, EN EL CAMBIO DEL SISTEMA DE COSTEO DIRECTO CON DATOS HISTORICOS A COSTEO DIRECTO ESTANDAR, EN UNA INDUSTRIA METALMECANICA, el cual ha merecido mi aprobación.

En mi opinión, el trabajo efectuado contiene los aspectos esenciales del tema a que se refiere, por lo que satisfactoriamente recomiendo que el mismo sea aceptado para su discusión en el examen privado de tesis que el señor GODINEZ MIRANDA habrá de sustentar previo a optar al título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

Me reitero del señor Decano, atentamente.

“ ID Y ENSEÑAD A TODOS ”



Lic. José Adán de León.



**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
VEINTIOCHO DE MAYO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE.**

Con base en lo estipulado en el Artículo 23° del Reglamento de Evaluación Final de Exámenes de Areas Prácticas y Examen Privado de Tesis, el dictamen emitido por el Lic. José Adán de León, quien fuera designado Asesor y el Acta AUD. 17-99, donde consta que el estudiante *NELSON BENJAMIN GODINEZ MIRANDA*, ha aprobado su Examen Privado de Tesis, se le autoriza la impresión del Trabajo de Tesis, denominado: "EFECTOS CONTABLES Y FINANCIEROS, EN EL CAMBIO DEL SISTEMA DE COSTEO DIRECTO CON DATOS HISTORICOS A COSTEO DIRECTO ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA METALMECANICA".

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. EDUARDO ANTONIO VELASQUEZ CARRERA
SECRETARIO



LIC. MIGUEL ANGEL LIRA TRUJILLO
DECANO



DEDICATORIA

A DIOS : Por sus múltiples bendiciones.

A MIS PADRES: Claudio Godínez Orózco
Sebastiana Matilde Miranda de Godínez.

A MI ESPOSA: Rosa Elvira Méndez Fallas.

A MI HIJO: Kevin Estuardo Godínez Méndez

A MIS HERMANOS Y HERMANAS: Gumercindo, Moisés, Israel, Arnulfo,
Adela, Rosa, Adilia y Carmelina.

A MI ASESOR DE TESIS: Lic. José Adán de León.

A MI SUPERVISOR DE TESIS: Lic. Jorge Alberto Trujillo Corzo.

A MIS COMPAÑEROS DE ESTUDIO, FAMILIARES Y AMIGOS.

A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Y A USTED EN ESPECIAL.



INDICE

	Página
Introducción	i, ii
CAPITULO I.	
1. Industria Metalmeccánica.	
1.1 Definición de industria	1
1.2 Tipos de industria	1
1.3 Definición de industria metalmeccánica	2
1.4 Antecedentes históricos	2
1.5 Proceso de producción de carretas de mano	3
1.6 Sistema de contabilidad aplicable a la industria metalmeccánica	7
1.7 Legislación aplicable	11
CAPITULO II.	
2. Costeo Directo	
2.1 Definición	12
2.2 Determinación de gastos fijos y variables	14
2.3 Relación con el punto de equilibrio.	17
2.4 Aspectos fiscales	29
2.5 Ventajas y desventajas del costeo directo	37
CAPITULO III	
3. Costos estándar	
3.1 Definición	39
3.2 Importancia de los costos estándar	40



3.3 Aspectos fiscales	41
3.4 Diseño de un sistema de costos estándar	42
3.5 Tratamiento contable y presentación de variaciones en el estado de resultados	47
3.6 Ventajas de los costos estándar	49
3.7 Costeo estándar directo	50
CAPITULO IV	
4. Caso práctico	
4.1 Costeo directo con datos históricos	51
4.2 Caso práctico del costeo directo con datos históricos	56
4.3 Costeo directo estándar	76
4.4 Caso práctico del costo directo estándar	81
Conclusiones	
Recomendaciones	
Bibliografía	

INTRODUCCION.

Uno de los aspectos indispensables dentro de la administración de una empresa, es contar con información contable que le permita tomar decisiones confiables y seguras. Tal información se representa en los estados financieros, los cuales deberán reunir las características contables de ser confiables, oportunos y veraces.

La dirección de la empresa deberá analizar y verificar si el sistema contable de costos actual cumple con estas características, o evaluar la sustitución por otro sistema que le brinde información con mayor rapidez y confiabilidad. Si la decisión de la dirección de la empresa es sustituir el sistema de costos actual por otro que satisfaga de mejor forma sus necesidades contables, se deberá elaborar un plan para el proceso del cambio. Y, con el afán de orientar de alguna manera sobre este tópico, se desarrolla la presente tesis denominada " **EFFECTOS CONTABLES Y FINANCIEROS EN EL CAMBIO DEL SISTEMA DE COSTEO DIRECTO CON DATOS HISTORICOS A COSTEO DIRECTO ESTANDAR EN UNA INDUSTRIA METALMECANICA**".

El desarrollo de la misma consta de cuatro capítulos que de manera general contienen lo siguiente:

Capítulo I. Dentro de uno de los sub-sectores de la industria se encuentra la metalmecánica, rama que elabora una diversidad de productos que satisfacen diversas necesidades. La principal característica de ésta es que usa el metal como materia prima en la elaboración de sus productos.

Dentro de uno de los productos que elabora esta rama industrial se encuentran las carretas de mano, mismas que son usadas principalmente en la construcción para la transportación de materiales. En este capítulo se describe el proceso de elaboración de

este producto, además, de indicarse los sistemas de costos aplicables a esta rama industrial, así como la descripción de las principales leyes fiscales que la rigen.

Capítulo II. En este capítulo se describen aspectos teóricos relacionados con el costeo directo, así como los diferentes procedimientos para poder clasificar los gastos fijos y variables. También se menciona la relación que existe entre el costeo directo con el punto de equilibrio, y los diversos aportes que el mismo proporciona a la administración de la empresa.

Capítulo III. Se mencionan en este capítulo los aspectos relevantes a tomar en consideración al momento de diseñar un sistema de costos estándar en la industria metalmecánica, por ejemplo: estandarización de productos, rutinas de producción, de materias primas, mano de obra y gastos de fabricación, etc.

Capítulo IV. Se presenta en este capítulo el desarrollo del caso práctico, el cual está dividido en dos partes principales: La primera parte contiene el desarrollo de la forma actual del sistema de costos operante "objeto de sustitución" (costeo directo histórico).

En la segunda parte se desarrolla el sistema de costos propuesto es decir el costeo directo estándar.

En ambos casos se presenta el proceso de recolección de datos, elaboración de hojas técnicas, contabilización y presentación de estados financieros.

Finalmente se describe las conclusiones y respectivas recomendaciones en función al desarrollo de la presente tesis.

CAPITULO I

INDUSTRIA METALMECANICA

1.1 Definición de industria.

La industria es el conjunto de actividades y procesos que tienen como objeto la transformación de materias primas, vírgenes o semielaboradas en productos satisfactorios de necesidades.

1.2 Tipos de industria.

De manera general se puede clasificar la industria de la siguiente manera:

- Industria extractiva.
- Industria de transformación.
- Industria extractiva:

Es aquella que a través del esfuerzo humano y de máquinas extrae de la naturaleza un elemento de la misma, el cual servirá de materia prima para futura transformación o bien como un producto terminado satisfactorio de necesidades.

Industria de transformación:

La función principal de esta rama industrial, es modificar las materias primas suministradas por las industrias extractivas, con el fin de producir un bien para consumo final o como materia prima objeto de nueva transformación.

1.3 Definición de industria metalmeccánica.

Esta rama industrial elabora una diversidad de productos para la construcción, agroindustria y otros. Por lo que una definición de la industria metalmeccánica sería la siguiente: *Es una rama de la industria de transformación, que provee artículos para consumo final o bien para ser objeto de una nueva transformación, la cual utiliza el metal como materia prima principal.*

1.4 Antecedentes históricos.

Nace a partir del esfuerzo personal en pequeños talleres; la industrialización del sector ocurre a medida que los metales sustituyen a la madera en actividades como la construcción, la agroindustria y otras.

La industria metalmeccánica comprende una gran diversidad de actividades productivas. De acuerdo con la clasificación industrial internacional uniforme, incluye las ramas 37 y 38 a las que pertenecen, entre otros, los siguientes sectores: *industrias básicas del hierro y el acero, metales no ferrosos, cuchillería y herramientas manuales, artículos de ferretería, muebles y accesorios metálicos, estructuras de hierro y acero, productos de aluminio, envases metálicos, maquinaria y equipo eléctrico y equipo de transporte.*

Probablemente ésta rama industrial es la que más tecnología ha incorporado a los bienes que ha producido en los últimos 20 años, su dinamismo ha sido notable, tanto en la producción como en el comercio internacional.

En Guatemala las empresas dedicadas a éstas actividades productivas se encuentra a la vanguardia en tecnología aplicada a sus procesos productivos. Se

puede mencionar como ejemplo, la instalación de un tren automático y continuo "Roll In-Roll Out", en la fabricación de lámina galvanizada, la implementación de una nueva máquina para formar y soldar envases metálicos por ultrasonido, la instalación de una nueva planta fundidora de chatarra, etc.

Se estima que el 80% de las empresas que se dedica a ésta actividad industrial se instaló en Centro América en las décadas del 60 y 70. Aunque no se cuenta con información precisa sobre el número de empresas de esta rama industrial que operan en el país, se calcula que son alrededor de 300, predominando principalmente las empresas medianas y pequeñas, así como miles de micro talleres que operan generalmente en la informalidad. También se estima que este sector en la actualidad emplea a unas 325,000 personas en los cinco países centroamericanos, de las cuales 200,000 se ubican en el sector informal. Para realizar un estudio más adecuado de este sector, se puede optar por tomar como base la clasificación que realizaron instituciones tales como el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) y el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, (INTECAP) que clasifican a esta industria de la siguiente manera:

- 1) Construcción y reparación de maquinaria y fabricación de piezas metálicas.
- 2) Industrias básicas de hierro y acero.
- 3) Fabricación de muebles y estructuras metálicas.
- 4) Fabricación de otros artículos de metal.

1.5 Proceso de producción de carretas de mano.

Tecnología.

Definición: Tecnología es el conjunto de los instrumentos, procedimientos y métodos empleados en las distintas ramas industriales.

Partiendo de esta definición se puede decir que actualmente en Guatemala, las empresas que se dedican a la producción de carretas, utilizan en sus procesos productivos maquinaria especial, principalmente en lo que se refiere al embutido de la tolva de la carreta. Además, de esta maquinaria especial, las herramientas que más se utilizan en esta actividad productiva son: Los taladros, el barreno, equipo de soldadura y tornos. El funcionamiento de esta maquinaria y equipo es de tipo mecánico o eléctrico.

La metodología utilizada en el proceso productivo es denominada producción en línea, que consiste en que las distintas partes del producto se trabajan en forma separada, y por último se ensamblan las piezas.

Para la preparación de este producto, generalmente se involucran las siguientes fases de trabajo:

- a) Corte de lámina
- b) Corte de platos
- c) Doblado y perforado de tubos
- d) Armado de rueda
- e) Preparación de patas delanteras y traseras
- f) Pintura de partes de la carreta
- g) Armado de la carreta
- h) Control de calidad.

Las materias primas utilizadas en este producto, son en un 20% importadas y un 80% de producción nacional. Dentro de las materias primas utilizadas se encuentran las siguientes:

- Lámina rollada en frío
- Tubos
- Hierro plano en diferentes medidas
- Hierro liso
- Ruedas de hule
- Tornillos de diferentes medidas
- Otros.

El proceso de producción de una carreta de mano, se inicia cortando a determinadas medidas la lámina rollada en frío, esta lámina tiene que poseer la característica especial de estiramiento o embutido profundo. Una vez cortada la lámina, se introduce en una prensa hidráulica que la embute a presión, formándose así la tolva, esta misma máquina corta las orillas de la tolva para que esta quede perfectamente terminada. Luego esta tolva es perforada en los lugares en que se colocarán los tornillos, tal operación se realiza con un barreno, y posteriormente es limpiada en una solución ácida para luego ser pintada.

Para formar el chasis de la carreta, se dobla un tubo en forma de "U", y posteriormente a través de la prensa hidráulica se le hace unos dobleces en forma escalonada, la cual es punzada, para luego realizarle el perforado de agujeros donde se colocarán los tornillos y se adherirá la tolva.

Para el armado de la llanta se troquelan las tapas con sus respectivos agujeros, luego una de ellas es soldada a un tubo de $\frac{1}{2}$ (en forma de capirucho), la cual se ensambla a la rueda, colocándose seguidamente la otra tapa, a la que se colocarán los tornillos y tuercas y un retoque de soldadura.

Para la elaboración de las patas (traseras y delanteras), chumaceras y refuerzos (cruces), se cortan a determinadas medidas el hierro plano, el cual es taladrado en las esquinas para la colocación de tornillos y tuercas, luego es pintado.

Con estas piezas formadas se procede a ensamblar el chasis, que no es más que la unión del tubo escalonado con la llanta armada, a través de dos chumaceras, tales operaciones se realizan manualmente y por medio de soldadura.

Una vez ensamblado el chasis se procede a colocar la tolva pintada y las patas delanteras y traseras, este ensamble se realiza por medio de tornillos y tuercas. Por último se colocan los refuerzos en las patas traseras (en forma de cruz), se adicionan por medio de tornillos. Una vez armada la carreta, ésta pasa al departamento de control de calidad, el cual verificará que todas las partes estén perfectamente pintadas y los tornillos colocadas a la presión respectiva.

La carreta de mano debe reunir ciertas características dentro de las cuales se pueden mencionar:

- Profundidad adecuada para facilidad de manejo,
- Diseño apropiado para pasar por espacios pequeños,
- Materiales resistentes por las actividades para las cuales se emplea.

El producto final de esta rama Industrial es usado generalmente en el sector de la construcción o la agroindustria.

1.6 Sistema de contabilidad aplicable a la industria metalmecánica.

1.6.1 Sistema.

Es un conjunto de reglas o principios enlazados entre sí, a través de los cuales se realiza una actividad. Palabra que implica regularidad, coordinación de procedimientos, u orden de realizar una cosa.

1.6.2 Sistema de contabilidad.

Son las reglas y procedimientos repetitivos que hacen posible la acumulación de datos y la comunicación dirigida a facilitar la toma de decisiones. El sistema de contabilidad es el que integra en términos numéricos las múltiples operaciones de toda organización.

1.6.3 Importancia de la contabilidad.

Como en todas las empresas de tipo industrial o manufacturero la *contabilidad de costos* es una herramienta básica e indispensable para el control de los elementos que intervienen en la producción de un artículo como lo son: La materia prima, mano de obra y los gastos de fabricación. La contabilidad como técnica persigue el registro y cuantificación de las transacciones u operaciones de una entidad, presentando los resultados de la misma a través de los estados financieros. Dichos estados financieros servirán de base a la administración de la empresa para la toma de decisiones acertadas, por lo que esta información financiera debe reunir la característica de ser veraz, oportuna y confiable. Además de lo descrito anteriormente, debe llevar implícito la observancia de los principios de contabilidad generalmente aceptados, emitidos por el Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores en nuestro caso.



1.6.4 Definición de contabilidad de costos.

La contabilidad de costos en una industria constituye una rama de la contabilidad general que registra, controla y proporciona los resultados de las operaciones de producción de los artículos, combinando entre sí los elementos del costo: materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.

La contabilidad de costos permite el control y registro de las operaciones de producción, de tal forma que constituye una herramienta utilizada por la administración para la toma de decisiones. El propósito principal de la contabilidad de costos es proporcionar la información siguiente:

- Planeación y control de las operaciones de rutina.
- Decisiones no rutinarias, elaboración de políticas y planeación a largo plazo.
- Valuación de inventarios y determinación de utilidades.

De acuerdo a lo descrito anteriormente la contabilidad de costos se puede definir de la forma siguiente: *La contabilidad de costos es una rama de la contabilidad general, que tiene por objeto llevar el registro y control analítico de los costos incurridos en la fabricación y distribución del producto o productos y la determinación del costo unitario de cada uno de ellos.*

1.6.5 Sistemas de costos aplicables a la industria metalmeccánica.

Por las características variadas y la diversidad de productos que elabora esta rama industrial no se puede precisar rigurosamente el sistema o sistemas de costos aplicables a cada empresa que pertenecen a esta rama, ya que dependerá directamente del producto que elabora la empresa para fijar el sistema de costos a

aplicar. Sin embargo, de acuerdo a las características generales de esta rama industrial se pueden aplicar los siguientes sistemas contables para determinar el costo de producción:

a) Por la naturaleza de las operaciones fabriles que se realizan:

Costos por órdenes de fabricación.

Este sistema, es aplicable a esta rama industrial, ya que se utiliza para controlar trabajos especiales o productos bajo pedido, en las cuales los artículos producidos son fácilmente identificables ya sea por unidades o por totes.

b) Por la época en que se determinan:

b.1) Costos históricos o reales: Es el sistema de costos que registra y resume los costos a medida que se originan, y a su vez, determina los costos totales solamente después que se han realizado las operaciones de producción.

b.2) Costos predeterminados: Son aquellos costos que se calculan antes de que se efectúe la producción, tomando como base las condiciones futuras específicas.

Los costos predeterminados pueden ser:

- Costos estimados
- Costos estándar
- Costeo directo.

Nota: El costeo directo aunque se clasifica regularmente en los costos predeterminados, puede también calcularse con datos históricos o combinarse con otros sistemas de costos. Lo anterior debido a que el sistema de costos directo lo

determina el principio fundamental de valuar los inventarios con los costos y gastos variables de producción, no importando si los datos son históricos o estándar.

“El costeo directo bajo costos históricos o absorbentes. Frecuentemente se considera que el costeo directo se implementa únicamente cuando se lleva un sistema de costos estándar. Esto no necesariamente es cierto, pues el costeo directo en la forma que ha sido discutida en los Boletines de la Asociación Nacional de Contadores de Costos, National Association of Cost Accountants, conocida por sus siglas en inglés N.A.C.A. de los Estados Unidos de América, trata únicamente de la clasificación de cargos indirectos basándose en su variabilidad”.¹

“Integración con los sistemas existentes. Como ejemplo del sistema de contabilidad de costos que incorpora el costeo directo tenemos: El costeo directo combinado con sistemas de costos históricos, costos normales o costos estándar.”²

c) Por el método de absorción de los elementos:

c.1) Método del costeo tradicional o de absorción total.

Este es uno de los métodos más utilizados, se caracteriza por considerar todos los elementos del costo, es decir materia prima, mano de obra y gastos de fabricación ya sean estos fijos o variables.

c.2) Método de absorción parcial o costeo directo.

¹ W.B. Lawrence. Contabilidad de Costos tomo I. Página No. 393

² Henry R. Anderson, Mitchell H. Raiborn. Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos. Página No 404

Este método considera como parte del costo lo siguiente: materia prima directa, mano de obra directa y gastos de fabricación variables.

En la industria metalmecánica son aplicados cualesquiera de los sistemas enumerados anteriormente, surtiendo mayor importancia por la información que proporcionan los costos predeterminados, y sobre la base de estos costos se puede proyectar el costo de la producción a efectuar y conocer anticipadamente las ganancias a realizarse.

1.7 Legislación Aplicable.

En materia de impuestos los más relevantes y de observación por la industria metalmecánica se encuentran los siguientes:

- 1) Impuesto sobre la renta, decreto # 26-92 reformado por los decretos 61-94 y 36-97. Reglamento según acuerdo gubernativo 566-97.
- 2) Impuesto al valor agregado, decreto 27-92 reformado por los decretos 60-94 y 142-96. Reglamento acuerdo gubernativo # 311-97.
- 3) Impuesto a las empresas mercantiles y agropecuarias, Decreto Ley 99-98.
- 4) Impuesto sobre productos financieros decreto # 26-95.
- 5) Código tributario, decreto # 6-91, reformado por el decreto # 58-96.
- 6) Decreto # 103.96 reformas a los decretos números 17-73, código penal, 58-90, ley contra la defraudación y el contrabando aduanero y 51-92, código procesal penal, todos del congreso de la república.

CAPITULO II

COSTEO DIRECTO

2.1 Definición.

- "Costeo directo. Enfoque relacionado con el costeo de los productos, en el que se acumulan solamente los costos variables de producción y forman parte del costo de los productos."³
- "La técnica del costeo directo se basa en la separación de los elementos del costo variables y fijos, estableciéndose como variables aquellos que se ven afectados en forma directa por cambios en volúmenes de producción o venta no así los considerados como fijos que se mantienen sin variar en forma alguna."⁴
- "El costeo directo es un sistema contable que separa los gastos que varían con el volumen de producción de aquellos que no se comportan en tal forma. En las compañías manufactureras, este sistema requiere que se valoricen los inventarios con los gastos directos de fabricación únicamente y que sea éste el costo del producto que se debitan directamente al cuadro de pérdidas y ganancias del período al que ellos corresponden."⁵

De las definiciones anteriores puede extraerse la siguiente:

El costeo directo es el sistema por el cual la determinación del costo de los artículos se hace sobre la base de los gastos directos y variables de fabricación y/o

³ Henry R. Anderson, Mitchell H. Raiborn. Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos. Pág. 395

⁴ Cristobal del Río. Contabilidad de Costos II. Pág. 111-3.

⁵ Wilmer Wrigth. Costeo Directo Pág. 2

venta. Es decir que el costo se integra por los gastos incurridos en la producción y/o venta de los artículos, de tal forma que si éstos no se hubieren producido o vendido, no se hubiera incurrido en tales gastos.

El costeo directo entonces, es aquel sistema que considera como parte del costo, la materia prima directa, la mano de obra directa, y los gastos de fabricación variables. Referente a la absorción de los elementos del costo, en este sistema se considera de manera parcial los gastos de fabricación, contrario al sistema tradicional, de absorción total o convencional, que contempla como parte del costo del producto los gastos fijos y los variables.

2.1.1 Desarrollo Histórico.

El origen del sistema de costeo directo se basa en la necesidad de determinar en forma confiable los ingresos reales de un período determinado. En los sistemas primitivos, ello consistía en tomar los costos totales de un período dividiéndolos por las unidades producidas en su transcurso, las que generalmente se expresaban en grandes números, tales como toneladas o metros. El resultado obtenido se utilizaba para valorizar los inventarios.

Uno de los primeros sistemas formales de cálculo de costo fue ideado por John Walker, de Liverpool, Inglaterra, y se publicó en 1875 con el título de "Costo primo para ingenieros, fundidores de acero, constructores de puentes y calderas, etc. explicando prácticamente el método para obtener los promedios necesarios".

Otra de las publicaciones sobre el costeo directo apareció en el boletín del 15 de enero de 1936, de la "Asociación Nacional de Contadores de Costos", "National Association of

Cost Accountants" conocida por sus siglas en inglés N.A.C.A. de los Estados Unidos de Norte América, escrita por Jonathan N. Harris bajo el título ¿Qué ganamos el último mes? "(What did we earn last month?)". El señor Harris denominó a este método "direct costing" (costeo directo), y a partir de 1936 han habido publicaciones sobre este sistema de costos emitido principalmente en los boletines de la Asociación Nacional de Contadores de Costos de los Estados Unidos de América. (N.A.C.A.)

Actualmente, la mayoría de libros sobre costos citan el sistema de costeo directo como herramienta administrativa.

2.2 Determinación de gastos fijos y variables.

La aplicación práctica del costeo directo tiene como base la clasificación de los gastos de acuerdo con la manera en que estos responden a las fluctuaciones en el volumen de producción y venta. De manera general los gastos se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Gastos fijos o constantes:

Son aquellos que no varían con la actividad productiva, sino más que todo se incurre en ellos por una mera función de tiempo. Estos gastos permanecen estáticos en su monto en un período determinado, efectuándose o erogándose haya o no producción y venta, por ejemplo:

Depreciación de activos fijos en línea recta, alquileres e impuestos de la planta, sueldos y prestaciones del personal técnico y administrativo de la fábrica, amortizaciones de seguros, etc.

- **Gastos variables:**

Dentro de esta clasificación se encuentran todos aquellos que aumentan o disminuyen de acuerdo con los volúmenes de producción o venta, por ejemplo: materia prima y materiales consumidos directos, salarios y prestaciones directos, energía eléctrica, combustibles y lubricantes directos, comisiones sobre ventas, empaques, fletes, etc.

- **Gastos semifijos:**

Son aquellos gastos que se encuentran bajo el control directo de la administración, en función a políticas definidas de producción y venta, como ejemplo de estos gastos se encuentran los siguientes: publicidad, promociones, honorarios, bonificaciones, reparaciones, mantenimiento, etc.

En el *costeo* directo la distribución de los gastos fijos y variables es bastante difícil, más aún en lo referente a los gastos semivariables. Si no se cuenta con la experiencia necesaria, y no se tiene claro los conceptos de gastos fijos y variables, pueden llevar a clasificaciones arbitrarias. Es necesario entonces auxiliarse de ciertos procedimientos para realizar una clasificación adecuada. Dentro de estos procedimientos tenemos los siguientes:

- a) *Clasificación directa*
- b) *Estudio estadístico*
- b) *Estudio de ingeniería industrial*
- d) *Representación gráfica.*

a) Clasificación directa.

Este procedimiento se basa en la apreciación para la clasificación de costos y gastos en fijos y variables, generalmente se realiza sobre la base de una nomenclatura predeterminada para tal efecto. Cuenta con la desventaja que en ciertos gastos se llegan a clasificaciones erróneas, debido a una falta de apreciación acertada.

b) Estudio estadístico.

Este procedimiento se basa en la información o datos de ejercicios anteriores, relacionados con costos y gastos, sobre la cual se cuantifica a través de fórmulas matemáticas, el comportamiento en el tiempo de dichos costos y gastos.

c) Estudio de ingeniería industrial.

En este procedimiento se utiliza la ayuda de un especialista, es decir, un Ingeniero Industrial, quién efectuará el estudio de la variabilidad de los gastos, en función del tipo de industria y actividad que esta efectúe.

d) Representación gráfica.

Este método consiste en observar el comportamiento del gasto a través de diversos períodos de tiempo y relacionarlo con diferentes volúmenes de actividad. De acuerdo con este análisis los gastos mixtos, o sea aquellos cuyo importe ni es fijo ni varía en proporción con los cambios de volumen de la actividad productiva, deben separarse en sus dos componentes o sea la parte fija y la variable a efecto de manejarlos en forma separada como variables o como fijos.

2.3 Relación con el punto de equilibrio.

Previo a enfocar la relación que existe entre el punto de equilibrio y el costeo directo, es necesario conocer ciertos conceptos importantes, los cuales se describen a continuación:

Punto de equilibrio.

- Es el nivel de ventas necesario para la recuperación de los gastos fijos y variables, es decir donde la empresa no reporta pérdida ni ganancia.
- Es el punto de valuación, en el que los ingresos y los costos son iguales: Una combinación de ventas y costos que da como resultado la operación de un negocio sin producir utilidad ni pérdida.
- El punto de equilibrio también se le conoce con el nombre de punto neutro, punto de crisis, punto de equilibrio económico, punto muerto, punto de absorción, punto de empate, punto de no ganancias no pérdidas, etc. En la presente tesis se hará referencia al punto de equilibrio, que es un término más conocido en el medio.

Objetivos:

Entre los principales objetivos se encuentran los siguientes:

- a) Determinar en que momento los ingresos y gastos son iguales, no existiendo ni ganancia ni pérdida.
- b) Por medio de el se puede medir la eficiencia de operación e igualmente controlar el cumplimiento de cifras determinadas mediante la comparación con los reales para normar correctamente las ejecuciones y la política de administración de la empresa.

- c) Es de gran importancia en el análisis, planeación y control de los resultados de un negocio.

Los elementos que intervienen en la determinación del punto de equilibrio son:

- Volumen de ventas
- Gastos variables
- Gastos fijos.

De acuerdo a lo descrito anteriormente se puede decir que existe una estrecha relación con el costeo directo, ya que ambos se basan fundamentalmente en la separación de los gastos en fijos y variables.

Simbología a utilizar:

PEQ = Punto de equilibrio en quetzales o valores

PEU = Punto de equilibrio en unidades

V = Ventas

GF = Gastos fijos

GV = Gastos variables

PV = Precio de venta

GM = Ganancia marginal

PVU= Precio de venta unitario

GVU= Gastos variables unitarios

MS= Margen de seguridad

Fórmulas:

1) Punto de equilibrio

En Quetzales o valores

En unidades

$$PEQ = \frac{GF.}{1 - \frac{GV.}{PVU}}$$

$$PEU = \frac{GF.}{PVU - GVU.}$$

$$PEQ = \frac{GF}{\% GM}$$

$$PEU = \frac{PEQ}{PV}$$

$$MS = V - PEQ$$

Para poder ilustrar de mejor forma la importancia que tiene el punto de equilibrio en el análisis de la información contable, se hace necesario realizar un ejemplo práctico, el cual se desarrolla a continuación:

La empresa Carretón, S.A., que se dedica a la fabricación de carretas, proporciona el estado de resultados, para que sobre la base de éste, se determine cuál es el valor del punto de equilibrio y demás análisis necesarios encaminados a orientar a la administración en la toma de decisiones.

CARRETON, S.A.

Del 1 de enero al 31 de diciembre de 1,9XX

ESTADO DE RESULTADOS CONDENSADO
(cifras en Quetzales)

	Q.	%
Ventas netas (7500 X Q130.00 c/u)	975,000.00	100.00
(-) Gastos variables	<u>787,500.00</u>	<u>80.77</u>
Ganancia marginal	187,500.00	19.23
(-) Gastos fijos	<u>100,000.00*</u>	<u>10.26</u>
Utilidad neta	<u>87,500.00</u>	<u>8.97</u>

- * Los gastos fijos están integrados por: gastos de producción, de administración y financieros.

Datos adicionales:

- El precio de venta unitario es de Q 130.00
- Los gastos variables por unidad son de Q105.00
- Cálculo del punto de equilibrio en valores y unidades.

Fórmula a utilizar:

$$PEQ = \frac{GF.}{1 - \frac{GV.}{V}}$$

$$PEQ = \frac{100,000.00}{1 - \frac{787,500}{975,000}}$$

$$PEQ = \frac{100,000.00}{0.192307692}$$

$$PEQ = 520,000.00 \text{ quetzales.}$$

$$PEU = \frac{GF}{PVU - GVU}$$

$$PEU = \frac{100,000.00}{130.00 - 105.00}$$

$$PEU = \frac{100,000.00}{25.00}$$

$$PEU = 4,000.00 \text{ unidades}$$

Los resultados anteriores nos indican lo siguiente: Para que la empresa cubra su costo de ventas y sus gastos fijos, necesita vender la cantidad de Q.520,000.00; es decir 4,000 unidades a un precio de venta de Q.130.00 c/u. Para comprobar los datos obtenidos a través del punto de equilibrio, se puede elaborar el siguiente cuadro:

Ventas en punto de equilibrio	Q.520,000.00	100.00%
(-) Gastos de venta variables	<u>420,000.00</u>	<u>80.77%</u>
Margen de utilidad	100,000.00	19.23%
(-) Gastos fijos	<u>100,000.00</u>	<u>19.23</u>
Utilidad o pérdida	<u>0.00</u>	<u>00.00</u>

Es importante para la empresa considerar este parámetro obtenido, ya que si ésta vende arriba de los Q.520,000.00, obtendrá utilidad, y por el contrario, si vende por abajo de esta cantidad, estará perdiendo.

El punto de equilibrio como herramienta financiera, tiene mucha importancia en aspectos tales como:

a) Fijación de Precios.

Las decisiones de la administración en lo que se refiere a fijación de precios; determinados por muchas circunstancias, dentro de las cuales se pueden mencionar: incremento en el costo de producción, aumento en los gastos fijos, variaciones en tasas de interés sobre préstamos, devaluación de la moneda, deficiencias en la calidad del producto, etc. conllevan a la determinación de aumentar o disminuir los precios de venta.

A continuación se presenta un caso práctico en la que se emplea el punto de equilibrio, para la determinación de precios.

- 1) La empresa decide incrementar sus precios en un 10%, manteniendo sus gastos variables y fijos.

Datos:

- Precio de venta actual Q.130.00
- Precio anterior más el 10% Q.143.00
- Gasto variable por unidad Q.105.00
- Gastos fijos Q.100,000.00
- P.E.Q. con precio actual Q.520,000.00
- P.E.U. 4,000
- % de ganancia marginal actual 19.23%.

Determinación del nuevo punto de equilibrio en valores:

$$\begin{array}{r}
 \text{P.E.Q.} \quad \frac{\text{GF}}{\text{GVU} - \text{PVU}} = \frac{100,000.00}{105.00 - 143.00} \\
 \text{PEQ} = \frac{100,000.00}{0.2657343} = 376,315.79 \text{ quetzales}
 \end{array}$$

Nuevo punto de equilibrio en unidades:

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEQ}}{\text{PV}} = \frac{376,315.79}{143.00}$$

P.E.U = 2,632. Unidades aproximadamente.

Comprobación del resultado.

	Q.	%
Ventas en nuevo punto de equilibrio	376,315.79	100.00
(-) Gastos variables	<u>276,315.79</u>	<u>73.40</u>
Ganancia marginal	100,000.00	26.57
(-) Gastos fijos	<u>100,000.00</u>	<u>26.57</u>
Utilidad Neta	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>

El efecto del incremento de precios es que disminuye el volumen de ventas, tanto en quetzales como en unidades en Q.143,704.21 y 1368 unidades.

Además se logra un incremento en la ganancia marginal y utilidad neta de 7.34%, tomando en consideración que los gastos variables y fijos se mantuvieron.

2) La empresa determina bajar precios en un 5%.

Datos:

- Precio de venta actual Q. 130.00
- Nuevo precio de venta Q. 123.50
- Gasto variable de venta Q. 105.00
- Gastos fijos Q. 100,000.00
- P.E.Q. actual Q. 520,000.00
- P.E.U. actual 4000 unidades
- Porcentaje ganancia marginal sin decremento de precio 19.23%.

	GF	PEQ.	100,000.00
P.E.Q.	-----		
	GVU		105.00
	1- -----	1-	-----
	PVU		123.50

$$\text{PEQ} = \frac{100,000.00}{0.14979757}$$

PEQ = 667,567.57 quetzales

Nuevo punto de equilibrio en unidades:

$$\text{PEU} = \frac{\text{PEQ. } 667,567.57}{\text{PV. } 123.50}$$

P.E.U = 5,405 unidades aproximadamente.

Comprobación del resultado.

	Q.	%
Ventas en nuevo punto de equilibrio	667,567.57	100.00
(-) Gastos variables (5405 X 105.00)	<u>567,567.57</u>	<u>85.02</u>
Ganancia marginal	100,000.00	14.97
(-) Gastos fijos	<u>100,000.00</u>	<u>14.97</u>
Utilidad Neta	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>
	=====	

Comentario: El efecto del decremento en el precio es que, para que la empresa no gane ni pierda tendrá que vender Q147,567.57 más, que con el precio anterior; equivalente a 1,405 unidades aproximadamente. Además la ganancia marginal se ve reducida en un 4.26 % tomando en cuenta que los gastos fijos y variables se mantuvieron.

3) La empresa se ve afectada en un incremento en sus gastos fijos en un 3% y sus gastos variables en un 6 %, necesitando debido a ello, determinar sus nuevos precios de venta; para poder cubrir sus gastos y mantener su utilidad marginal y neta. Además necesita saber un nuevo punto de equilibrio si se desea obtener un 12 % de utilidad neta.

Datos necesarios:

- Precio de venta actual Q.130.00
- Gastos variables de venta unitario anterior Q.105.00

CALCULOS:

- Gastos variables de venta unitario nuevo. Es el resultado de sumar al gasto variable de venta anterior el porcentaje de incremento. $(105 + 6\%) = Q. 111.30$
- Gastos fijos nuevos: Resulta de sumar a los gastos fijos anteriores el porcentaje de incremento así: $Q. 100,000.00 + 3\% = Q. 103,000.00$

Fijación del nuevo precio de venta

Situación actual:

Precio de venta	Q130.00	100.00%
(-) Costo de venta	<u>Q105.00</u>	<u>80.77%</u>
Ganancia marginal	<u>Q 25.00</u>	<u>19.23%</u>

Cálculo del ajuste del precio de venta

Fórmula:

$$\text{Precio nuevo} = \frac{\text{Nuevo gasto variable de venta}}{\frac{\text{Gasto de venta actual}}{\text{Precio de venta actual}}}$$

$$\text{Precio nuevo} = \frac{111.30}{\frac{105.00}{130.00}} = \frac{111.30}{0.807692307}$$

$$\text{Precio nuevo} = Q137.80$$

Explicación: En el nuevo precio de venta obtenido, está considerado el porcentaje de incremento de los gastos variables, por lo que la ganancia marginal porcentual no se ve afectada.

Comprobación:

Precio de venta	Q 137.80	100.00%
(-) Costo de venta	<u>Q 111.30</u>	<u>80.77%</u>
Ganancia marginal	Q 26.50	19.23%
	=====	

Luego de comprobar que la ganancia marginal en porcentaje es igual a la obtenida inicialmente, calculamos el punto de equilibrio necesario para cubrir los gastos fijos nuevos de Q103,000.00, el cual obtenemos luego de aplicar la siguiente fórmula.

$$P.E.Q = \frac{GF}{(\% GM - \% utilidad deseada)} \quad PEQ = \frac{103,000.00}{(0.1923 - 0.12)}$$

$$PEQ = Q.1.424,619.64$$

Nuevo punto de equilibrio en unidades:

$$PEU = \frac{PEQ}{PV} \quad PEQ = \frac{1,424,619.64}{137.80}$$

$$P.E.U = 10,338 \text{ unidades aproximadamente}$$

Comprobación del resultado.

	Q.	%
Ventas netas	1.424,619.64	100.00
(-) Gastos variables (10338X111.30)	<u>1.150,654.33</u>	<u>80.77</u>
Ganancia marginal	273,965.31	19.23
(-) Gastos fijos	<u>103,000.00</u>	<u>7.23</u>
Utilidad Neta	170,965.31	12.00
	=====	

b) Determinación del producto más rentable.

A toda empresa, le es importante determinar cual de los productos que produce y vende le resulta más rentable, y con base en el resultado se tomen las medidas adecuadas para impulsar tal producto.

Ejemplo:

La empresa Carretón, S.A., fabrica y vende dos artículos los cuales son: carretas y cubetas concreteras, dichos productos tienen precios de venta y costos diferentes, los cuales se demuestran a continuación:

	Producto "A" Carretas		Producto "B" Cubetas	
	Q	%	Q	%
Precios de venta	Q.130.00	100.00	Q.6.00	100.00
Gastos Variables	" 105.00	80.77	" 5.00	83.33
Margen de utilidad	Q 25.00	19.23	Q.1.00	16.67

Derivado del análisis anterior, se puede concluir que el producto más rentable es el "A", ya que tiene mayor porcentaje de ganancia marginal, lo que implica mayor capacidad para absorber los gastos fijos. Sin embargo la variación relativa en los productos comparados es mínima; no siendo así en cifras absolutas, ya que por cada unidad que se vende del producto "A" se obtendrá una ganancia marginal de Q.25.00 y para el producto "B" es de Q.1.00 por cada unidad vendida, esto debido a la marcada diferencia en precios de venta.

2.4 Aspectos Fiscales

El método del costeo directo es considerado de absorción parcial por considerar dentro del costo solamente los elementos variables del mismo, lo que implica una subvaluación de los inventarios finales del producto terminado y en proceso, que conlleva a una disminución de la utilidad antes del impuesto.

De acuerdo al decreto ley 26-92, del impuesto sobre la renta y sus reformas, en el artículo 49 establece lo siguiente con relación a la valuación de inventarios: "Para cerrar el ejercicio anual de imposición, el valor de la existencia de mercancías deberá establecerse con algunos de los siguientes métodos":

1) *Para empresas industriales, comerciales y de servicios:*

- a) Costo de producción o adquisición
- b) Precio del bien
- c) Precio de venta menos gastos de venta
- d) Costo de producción o adquisición o costo de mercado, el que sea menor

2) *Para la actividad pecuaria:*

La valuación de existencias en establecimientos ganaderos, deberá, efectuarse considerando algunos de los siguientes métodos:

- a) Costo de producción
- b) Costo estimativo o precio fijo
- c) Precio de venta para el contribuyente; y
- d) Costo de adquisición.

En este artículo se consideran aquellos métodos de costeo que consideran la absorción total de los elementos del costo, dejando fuera el costeo directo, por ser un método que considera los elementos del costo de absorción parcial.

De tal manera que, aquellas empresas que utilizan este sistema para la determinación de sus costos se ven obligados a realizar ajustes, para cumplir con las disposiciones legales.

Para la conversión del sistema de costeo directo al costeo convencional o de absorción total, existen varios métodos, de las cuales se describen los siguientes:

- a) Si el sistema de costeo directo se aplica a un sistema de costos históricos, bastará con dividir el monto de los gastos fijos del período entre las unidades producidas en el período. El coeficiente obtenido representa la parte de gastos fijos correspondientes a cada unidad en existencia.

Ejemplo:

Gastos fijos incurridos en el año Q.1,200,000.00.

Unidades producidas en el año: 72,000

Inventario final: 1,000 unidades.

$$\text{Determinación de coeficiente} \quad \frac{\text{Q.1,200,000.00}}{72,000} = \text{Q16.67}$$

El coeficiente así obtenido, indica la porción de costos fijos que se tendrían que cargar a los inventarios finales, es decir, el resultado de multiplicar las 1,000 unidades por Q16.67, el cual da como resultado un ajuste de Q.16,670.00. El valor obtenido se cargará directamente a inventarios o alguna otra cuenta especial de Activo; con abono a

gastos fijos. El efecto en el estado de resultados es un incremento en la utilidad del ejercicio.

- b) La forma más adecuada para ajustar el costo de ventas, los inventarios finales y los productos en proceso, es mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

$$\text{Factor de conversión: } \frac{\text{Monto de Gastos fijos}}{\text{Costo de ventas (+) inventario final de producto terminado (+) inventario final de productos en proceso.}}$$

Con la aplicación de la fórmula anterior se logra una distribución adecuada de los gastos fijos en: El costo de ventas, producto terminado y productos en proceso.

A continuación se presenta un ejemplo práctico, en el cual el costo de producción y el estado de resultados; son realizados bajo el sistema del costeo directo y convertidos posteriormente en costos de absorción total o convencional, para efectos fiscales.

- a) Las cifras del costo de producción y el estado de resultados, bajo el sistema de costeo directo son las siguientes:

Carretón, S.A.

Estado de Costo de Producción

Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 1,9XX .

Materia prima.

Inventario inicial	Q. 100,000.00	
(+) Compras	<u> " 200,000.00</u>	
Materia prima disponible	Q 300,000.00	
(-) Inventario final	<u> " 75,000.00</u>	
Materia prima consumida		Q. 225,000.00
(+) Mano de obra		<u> " 100,000.00</u>
Costo Primo		Q 325,000.00
(+) Gastos de fabricación variables		50,000.00
(+ -) Variación inventario en proceso		
Inventario inicial	Q. 75,000.00	
Inventario final	<u> (40,000.00)</u>	35,000.00
Costo de producción		<u>Q. 410,000.00</u> =====

Carretón, S.A.

Estado de Resultados

Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 1,9XX

Ventas		Q.700,000.00
(-) Costo de ventas		
Inv. inicial prod. terminado	Q. 75,000.00	
(+) Costo de producción	<u>" 410,000.00</u>	
Disponible para la venta	Q.485,000.00	
(-) Inv. final prod. terminado	<u>" 50,000.00</u>	<u>Q.435,000.00</u>
Utilidad bruta en ventas		Q.265,000.00
(-) Gastos de operación		
Gastos fijos de fabricación	Q. 75,000.00	
Gastos de administración	<u>" 100,000.00</u>	<u>175,000.00</u>
Utilidad del periodo		Q. 90,000.00
		=====

- b) Conversión de estados financieros a través de la fórmula, a costo de absorción total.

Gastos Fijos

$$\text{Factor de conversión} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{Costo de Producción (+) Inventario final producto terminado (+) inventario final productos en proceso.}}$$

$$\text{Factor conversión} = \frac{75,000.00}{410,000.00 + 50,000.00 + 40,000.00}$$

Factor conversión = 0.15

Aplicación del factor de conversión:

$$\begin{aligned} \text{Q.} 410,000.00 \times 0.15 &= \text{Q}61,500.00 \\ " 50,000.00 \times 0.15 &= " 7,500.00 \\ " 40,000.00 \times 0.15 &= " 6,000.00 \end{aligned}$$

Absorción de los gastos fijos por rubro:

Gastos fijos para costo de producción	Q. 61,500.00
Gastos fijos para inventario producto terminado	" 7,500.00
Gastos fijos para inventario productos en proceso	<u>" 6,000.00</u>
Total gastos fijos:	Q. 75,000.00 =====

Aplicando la distribución de gastos fijos determinados anteriormente, los estados financieros quedarían de la manera siguiente:

Carretón, S.A.

Estado de Costo de Producción

Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 1,9XX

Materia prima.

Inventario inicial	Q.100,000.00	
(+) Compras	<u>" 200,000.00</u>	
Materia prima disponible	Q 300,000.00	
(-) Inventario final	<u>" 75,000.00</u>	
Materia prima consumida		Q.225,000.00
(+) Mano de obra	<u>" 100,000.00</u>	
Costo Primo		Q 325,000.00
(+) Gastos de fabricación	<u>" 111,500.00</u>	
(+ -) Variación inventarios en proceso		
Inventario inicial	Q. 75,000.00	
Inventario final	<u>(46,000.00)</u>	<u>29,000.00</u>
Costo de producción		<u>Q.465,500.00</u> =====

Carretón, S.A.

Estado de Resultados

Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 1,9XX

Ventas		Q.700,000.00
(-) Costo de ventas		
Inventario inicial producto terminado	Q. 75,000.00	
(+) Costo de producción	<u>" 465,500.00</u>	
Disponible para la venta	Q.540,500.00	
(-) Inventario final producto terminado	<u>" 57,500.00</u>	<u>Q.483,000.00</u>
Utilidad bruta en ventas		Q.217,000.00
(-) Gastos de operación		
Gastos fijos de fabricación	Q. 0.00	
Gastos de administración	<u>" 100,000.00</u>	<u>175,000.00</u>
Utilidad de período		<u>Q.117,000.00</u> =====

Como puede observarse el resultado de las operaciones ajustadas para efectos fiscales incrementa la utilidad en Q.27,000.00. La diferencia del total de gastos fijos distribuidos quedan registrados como activos en las cuentas de inventario de producto terminado e inventario de productos en proceso.



2.5 Ventajas y desventajas del costeo directo.

Ventajas:

- a) El importe de los gastos fijos se conoce con precisión, dando lugar a que se adopten medidas encaminadas a reducirlos al mínimo.
- b) La ganancia marginal de cada artículo se puede obtener con facilidad, para impulsar las ventas, según sea el grado de rendimiento de cada producto, así como para fijar el precio de venta adecuado de los mismos.
- c) Permite la determinación del punto de equilibrio en las operaciones de la empresa, determinando con el mismo el volumen de producción y el nivel de ventas que se debe alcanzar para no perder.
- d) Como no se toman en cuenta los gastos fijos para la determinación de los costos, la ganancia de un período no es afectada por ellos, de allí que tanto las ventas como las ganancias, en el costeo directo, se mueven en la misma dirección.
- e) Permite una planeación de utilidades adecuada, ya que proporciona los elementos necesarios para la toma adecuada de decisiones. Datos de la relación de costo y volumen de ventas.

Desventajas:

- a) La separación bien definida de los gastos en fijos y variables es bastante difícil de lograrla, sobre todo en los gastos semivariables, lo que da lugar a veces a que se clasifiquen arbitrariamente como fijos o como variables.
- b) La valuación de los inventarios es inferior al costeo convencional, debido a que no incorpora los gastos fijos en el costeo de los productos.

- c) Debido a que no es un procedimiento autorizado por la ley, implica la tarea de realizar conversiones adicionales, para el cálculo del impuesto sobre la renta.
- d) Difiere su aplicación con los principios de contabilidad generalmente aceptados, debido a que no incluye los gastos fijos en el costo de la producción, lo que implica una falta de correlación de ingresos y gastos, dentro del período contable.
- e) Al aplicarse en empresas con ingresos o ventas estacionarias, los resultados son engañosos, ya que en los meses de poca venta los gastos fijos ocasionan pérdida, en vez de considerarse como inventarios, y en los meses de mucha venta origina desproporcionada utilidad.

CAPITULO III

COSTOS ESTANDAR.

3.1 Definición:

Es el método, por medio del cual, los costos se predeterminan sobre bases técnicas, basándose en estudios científicos realizados sobre la capacidad productiva de la empresa, tomando en cuenta cada uno de los elementos del costo, (materia prima, mano de obra y gastos de fabricación) y los factores que pueden intervenir en la aplicación de los mismos como son las cantidades, los precios, la óptima utilización, estudio de tiempos y movimientos, sueldos y salarios, etc.

Los costos estándar se determinan con anterioridad a la producción. Al momento de comparar los costos estándar con los reales regularmente resultan diferencias o desviaciones a las que se les denomina variaciones. Dichas variaciones se clasifican en: Variaciones en cantidad y variaciones en precios, e indican el grado en que se ha logrado determinado nivel de actuación establecido por la gerencia. Dichas variaciones se pueden agrupar por departamentos, por costo o elemento del costo.

3.1.1 Clases de costos estándar.

a) Costo estándar ideal o corriente.

Es la meta a alcanzar bajo condiciones normales de la eficiencia en la producción, normalmente se utiliza para corrección de los costos históricos.



Estos costos deben ser revisados constantemente, para reflejar en ellos los cambios que se han ocasionado en : Precios de materia prima, mano de obra y cambios tecnológicos; logrando con ello mantener costos actualizados.

b) Costo estándar básico.

Estos costos son determinados al inicio de la implementación del sistema de costos, y son preparados para períodos largos de tiempo. Estos costos fundamentalmente son utilizados como un índice de medición o de referencia. Estos costos no son muy útiles a la administración bajo condiciones cambiantes, de precios de materias primas y mano de obra, ya que los mismos no se actualizan constantemente.

c) Promedio de costos anteriores.

Estos costos se basan en información pasada. Son útiles al establecer un sistema de costos estándar por su fácil determinación y aplicación. Después de implementarlo es necesario actualizarlo constantemente.

3.2 Importancia de los costos estándar.

Los costos estándar en una industria constituyen una rama de la contabilidad general que registra, controla y proporciona los resultados de las operaciones de producción de los artículos, combinando entre sí los elementos del costo:

Materia prima, mano de obra y gastos de fabricación. Los costos estándar permiten a la administración de la empresa conocer el costo de cada artículo a producir, antes que

esta producción se realice. Por lo que, cualquier ineficiencia de operación, desperdicio de materiales, cambios de precios de: materias primas, mano de obra, etc. representarán desviaciones a las medidas establecidas. Tales desviaciones deberán ser analizadas por la administración para aplicar las medidas correctivas, tendientes a minimizar las mismas.

A través de un sistema de costos estándar se puede llevar un control efectivo de la producción, al mismo tiempo se puede remediar cualquier deficiencia que se presente en el transcurso de la producción.

3.3 Aspectos fiscales.

De acuerdo a las leyes fiscales actuales y principalmente la ley del impuesto sobre la renta decreto ley 26-92, y sus reformas, en su artículo 49 establece los métodos, para la valuación de inventarios y por lo tanto, para establecer el costo de ventas y la determinación del impuesto a pagar, dicho artículo en lo que a las empresas industriales, comerciales y de servicios, establece lo siguiente:

- 1) Para empresas industriales, comerciales y de servicios:
 - a) Costo de producción o de adquisición
 - b) Precio del bien
 - c) Precio de venta menos gastos de venta
 - d) Costo de producción o adquisición o costo de mercado, el que sea menor.

De acuerdo a lo anterior, el sistema de costos estándar, se adapta a lo que establece el citado artículo, ya que a través de la contabilización de las variaciones, este sistema valúa los inventarios absorbiendo el total de costos de cada uno de los

elementos que lo integran. En relación a lo anterior, el pronunciamiento sobre contabilidad financiera número dos, referente a inventarios, en su tercer párrafo dicta lo siguiente:

Base de valuación:

La base primaria de valuación de los inventarios es el costo. En el costo debe incluirse todos los desembolsos de adquisición, de conversión y otros desembolsos directos e indirectos en que se incurra para llevar un artículo a su condición de disponibilidad.

Por lo tanto, los costos estándar, cumplen con lo establecido por este principio de contabilidad, no teniendo ningún inconveniente en su aplicación.

3.4 Diseño de un sistema de costos estándar.

En el diseño de un sistema de costo estándar, y principalmente en lo que se refiere a una industria metalmecánica, por la diversidad de productos que ésta elabora, es necesario la observancia de ciertos aspectos importantes, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- a) Cantidad y calidad del producto a producir.
- b) Precios de los materiales a utilizar.
- c) Análisis de tiempos y movimientos del proceso productivo.
- d) Determinar la capacidad instalada de maquinaria y equipo.
- e) Cuota de salario a pagar.

- f) Estudios de especialistas, tales como: ingenieros, economistas, auditores, contadores, etc. *Para establecer estándares, que cubran aspectos tales como:*
- 1) Estandarización de los productos
 - 2) Estandarización de las rutinas de producción
 - 3) Estandarización de las rutinas de operación que involucra las siguientes actividades:
 - a) Manejo de materiales
 - b) Manejo de equipo y herramientas
 - c) Manejo de productos terminados.
 - 4) Formulación de instructivos de trabajo.

Lo anteriormente enumerado, es de gran importancia para la administración de la empresa, ya que en base a éstos podrá evaluar el nivel de aprovechamiento de los recursos con que se cuenta.

Desde el punto de vista contable, son tres los elementos del costo de producción, y sobre éstos; se fijarán los estándares.

- 1) *Fijación de estándar de materias primas y/o materiales.*
- 2) *Determinación de estándar de mano de obra.*
- 3) *Fijación de estándar de gastos de fabricación.*

- 1) Fijación de estándar de materias primas y/o materiales.

Los costos estándar de los materiales directos puede dividirse en:

- a) Estándar de cantidad (uso)
- b) Estándar de precio.



a) Estándares en cantidad.

Son especificaciones predeterminadas de la cantidad de materiales directos que deberían entrar en la producción de una unidad terminada bajo condiciones normales. Si se requiere más de un material directo para completar una unidad, deben calcularse estándares individuales para cada material directo.

El número de materiales directos requeridos para completar una unidad puede obtenerse mediante estudios de ingeniería, análisis de las experiencias pasadas y/o experimentos llevados a cabo para tal efecto.

El departamento de ingeniería es normalmente responsable de la fijación de los estándares de cantidad, ya que es generalmente el encargado de diseñar los procesos productivos necesarios para la elaboración de un producto. Otro aspecto importante, en la determinación del estándar en cantidad, es la consideración de las mermas o desperdicios que se ocasionan en un proceso de producción, ya que a través de la observación de este aspecto, se puede tomar medidas correctivas para lograr un mejor rendimiento en los materiales utilizados. Para establecer el consumo de materiales en un período de operación, se debe contar con un programa de producción, que en la mayoría de casos es establecido en función del presupuesto de ventas.

b) Estándares de Precios.

Son los precios a los cuales deberían comprarse los materiales directos. El departamento de contabilidad de costos y/o departamento de compras normalmente

tiene la responsabilidad de fijar los precios estándar de materiales, ya que tiene fácil acceso a los datos de precios y tienen conocimiento de las condiciones de mercado. En la práctica debe determinarse un precio unitario para cada material utilizado.

2) Determinación de estándares de mano de obra.

Los costos estándar de la mano de obra directa puede dividirse en:

a) Estándares de cantidad.

Producción estándar por hora. Son estándares o medidas de desempeño predeterminados, del costo de la mano de obra directa que bajo condiciones normales, debería entrar en el proceso de producción de una unidad terminada. Los estudios de tiempo y movimientos son de mucha ayuda en el desarrollo de los estándares de eficiencia de la mano de obra directa.

En estos estudios se hace un análisis de los procedimientos que deben seguir los trabajadores, de las condiciones. (espacio, temperatura, equipo, herramientas, iluminación, etc.) bajo las cuales los trabajadores deben desempeñar sus labores. En la determinación del estándar en cantidad de la mano de obra, se debe establecer controles para medir el tiempo empleado por determinado número de colaboradores en una operación, repitiendo varias veces la misma, tomando en cuenta las pérdidas de tiempo normales, higiene, cansancio, etc. Y de ésta manera establecer un promedio de tiempo utilizado.

Para establecer la cuota de horas hombre (HH), utilizados en la elaboración de cada artículo, es necesario la realización de una serie de cálculos, la cual involucra los

siguientes aspectos: Se determina el número de días efectivos que trabajará la fábrica durante el año, multiplicando éstos por el número de horas que se trabajarán diariamente, el resultado serán las horas fábrica (HF), que no es más que la cantidad de horas que la fábrica se encontrará en actividad. Luego se multiplica el resultado anterior por el número de trabajadores necesarios para la producción, obteniendo con estos cálculos la cantidad de horas hombre (HH), este resultado lo dividimos entre el total de unidades producidas a plena capacidad, obteniéndose de esta forma la cuota de horas hombre (HH) por cada unidad producida.

b) Estándares de Precios.

Son tasas de sueldos predeterminados para un período. En estos se debe establecer los salarios ordinarios y extraordinarios, así como las prestaciones que se pagarán por cada centro productivo.

Debido al acceso que comúnmente tienen a los datos necesarios para fijar los estándares, los departamentos de contabilidad de costos, ingeniería o personal, son los responsables de la fijación de los estándares de la tasa de la mano de obra directa. Tales datos serán trasladados al departamento de presupuestos, el cual determinará los salarios a pagar durante el año. Luego de establecido el total de sueldos a pagar durante el año, y el total de horas hombre (HH) durante el año, se procede a dividir los elementos anteriores y el coeficiente de esta operación, representa el costo o precio estándar de mano de obra, de cada artículo producido.

3) Fijación de estándares de gastos de fabricación.

La fijación de las medidas de los gastos de fabricación, se deben de hacer a través de un minucioso estudio, por medio de un presupuesto, en el cual deben consignarse con la mayor exactitud, los elementos indirectos que afectarán el costo de producción. Dichos gastos deben ser debidamente clasificados por cuenta, sección o centro de costos.

a) Cantidad.

Para la fijación del estándar de cantidad de gastos de fabricación, se toma la misma base utilizada para fijar la cuota en cantidad de mano de obra, es decir, las horas hombre (HH) necesarias para producir un artículo, multiplicadas por las unidades a producir.

b) Precio.

El estándar en precios de gastos de fabricación, se obtiene luego de conocer el total de gastos de fabricación que deberán realizarse en el año, dicho total se divide entre el total de horas hombre (HH) (utilizadas en mano de obra), el resultado representa el estándar en precio de los gastos de fabricación.

3.5 Tratamiento contable y presentación de variaciones en el estado de resultados.

3.5.1 Análisis de variaciones

Las diferencias resultantes entre los costos estándar y los costos reales, son denominados variaciones. Según sea el caso, tales variaciones pueden ser favorables o

desfavorables, lo anterior significa; que el costo real fue superior o inferior al costo estándar.

El análisis de las variaciones en el sistema de costos estándar es lo más importante, porque permitirá evaluar la eficiencia fabril operativa de la empresa y corregir oportunamente las fallas o defectos observados. Dicho análisis se realiza a través de un documento denominado cédula de variaciones, la cual contiene una serie de columnas en las cuales se plasman las variaciones numéricas resultantes de la comparación de los elementos del costo estándar contra los reales.

Para que el análisis de las variaciones sea más efectivo y productivo, es conveniente subdividirlos en:

- Variaciones en materiales directos,
- Variaciones en mano de obra directa; y
- Variaciones de gastos de fabricación.

3.5.2 Contabilización.

La contabilización de los elementos del costo serán tratados con más detalle en el caso práctico, sin embargo no está de más, indicar que las variaciones resultantes al comparar los datos reales contra los estándar, deberán debitarse o acreditarse, según sea el caso, a los resultados del ejercicio en que se incurran.

Las variaciones establecidas, se deben presentar a continuación de la ganancia bruta estándar, con el objeto de ajustar la misma, a la ganancia real. Para una mejor comprensión de lo anterior, a continuación se presenta la forma de presentación de un estado de resultados, bajo este sistema de costos.

Carretón, S.A.

Estado de Resultados

Del 1 De Enero al 31 de Diciembre de 19xx

(Cifras en Quetzales)

Ventas Brutas		XXXXXXXXXX
(-) Devoluciones y reb. s/ventas		<u>XXXXXXXXXX</u>
Ventas netas		XXXXXXXXXX
(-) Costo estándar de ventas		<u>XXXXXXXXXX</u>
Ganancia bruta estándar		XXXXXXXXXX
<i>(+/-) Variaciones</i>		
(+) Variaciones favorables	XXXXXXXXXX	
(-) Variaciones desfavorables	XXXXXXXXXX	<u>XXXXXXXXXX</u>
Ganancia bruta real o ajustada		XXXXXXXXXX
(-) Gastos de operación		XXXXXXXXXX
Utilidad antes de I.S.R.		<u>XXXXXXXXXX</u> =====

3.6 Ventajas del costeo estándar.

- a) Control de la producción. Esta es una de las ventajas más importantes del costeo estándar, ya que ofrece a la administración las herramientas necesarias para realizar una confrontación de los datos reales contra los predeterminados. Si la desviación es muy relevante permitirá a la administración investigar las causas y por ende remediarlas a tiempo.
- b) Establecimiento de políticas de precios. La predeterminación de los costos, hace posible fijar precios de venta, antes que la producción se realice.



- c) Ayuda en la preparación de los presupuestos. A través de este sistema de costos es posible la determinación, de la cantidad de materia prima a utilizar y mano de obra a pagar, por lo que es posible determinar la cantidad de dinero a erogar en un período establecido.
- d) Contribuye a la estandarización de métodos y procedimientos de producción.
- e) Proporciona información con mayor prontitud.
- f) Simplifica los procedimientos de contabilización, logrando con ello ahorro de tiempo.
- g) Determina la capacidad productiva de la fábrica.

3.7 Costeo estándar directo.

Es el sistema de costos predeterminados, que valúa los inventarios únicamente con los costos variables y controla la ejecución de la producción a través de las variaciones, que es el resultado de comparar los estándares establecidos (como debe de ser), contra los costos reales. Es por ello que, el costeo estándar directo simplifica las operaciones y facilita la preparación de presupuestos; además de servir como una herramienta importante para la administración de la empresa.

CAPITULO IV

CASO PRACTICO

4. Para el desarrollo del caso práctico, se procederá a dividir el mismo en dos secciones principales que son:

- a) Costeo directo con datos históricos. (Sistema actual)
- b) Costeo directo estándar. (Sistema propuesto).

4.1 Costeo directo con datos históricos.

El costeo directo con datos históricos, no es más que la determinación del costo de producción, después de haberse terminado el proceso productivo, es decir el costeo se realiza posterior a la producción.

Para el desarrollo del ejercicio práctico, se tomará como base los datos obtenidos de la industria objeto de estudio.

La industria metalmecánica, es una actividad productiva en la cual se realiza una diversidad de productos, con características específicas de producción y de registros. Es por ello, que el enfoque contable desarrollado en el presente capítulo, debe considerarse como específico para esta rama industrial. No obstante, pudiera ser aplicado, o adecuarse a un producto con características similares.

La determinación actual de los costos de la carreta de mano, se realiza con datos históricos.

4.1.1 Generalidades del proceso de producción:

- a) Maquinaria y herramientas utilizadas en el proceso de producción:

Prensa Hidráulica

Cortador de metal, Caimán

Troquel Hidráulico.

Barreno de mano

Taladros

Equipo para soldadura eléctrica

Prensas manuales

Atornilladoras de impacto eléctricas

Cabina especial de pintura

Pistolas para pintar

Compresores

Martillos de bolo

Punzones

Copas y raíces de varias medidas.

- b) Materias primas y materiales que se usan en el proceso de elaboración de una carreta de mano.

Materias primas:

Hierro liso de 5/8

Hierro plano de 1 ¼ " X 3/16"

Hierro plano de 1" X 1/8"

Rollos de lámina de acero en frío 0.90mm X 840 cm.

Rollos de lámina de acero en frío 0.063mm X 10.25 pulgadas.

Lámina lisa de 1.10 X 36 pulgadas

- Pintura color naranja
- Pintura color negro
- Ruedas de hule
- Tubo negro de ½" x 6 metros
- Tubo negro de 1" por 3 metros
- Tornillo exagonal de 5/16" X ¾"
- Tornillo exagonal 5/16" x 2
- Tornillo estufa 5/16" X 3"
- Tornillo estufa 5/16" X 2
- Tuerca 5/16"

Materiales auxiliales o directos:

- Acondicionador de metales
- Acetona
- Aceite Tellus 68
- Detergente
- Electrodo
- Grasa Darina
- Wipe.

c) Fases del proceso del departamento de Carretas.

1) Tolva.

En esta sección se realizan las siguientes actividades:

- a) Embutido de la tolva
- b) Corte de orillas

- c) Perforado de agujeros para colocar tornillos
 - d) Limpieza de tolva
 - e) Marcado
 - f) Pintura
- 2) Chasis.

Las actividades desarrolladas en ésta fase del proceso son las siguientes:

- a) Primer dobléz de tubo en "U"
 - b) Segundo dobléz de tubo en forma escalonada
 - c) Perforado de agujeros del tubo, en donde se ensambla la tolva y la rueda armada
 - d) Pintura
- 3) Patas traseras:
- a) Medición y corte de hierro plano de $1 \frac{1}{2}$ " X $3/16$ ".
 - b) Perforado de esquinas.
 - c) Doblado en forma de "V"
 - d) Limpieza
 - e) Pintura.
- 4) Patas delanteras.
- a) Medición y corte de hierro plano de 1" X $1/8$ ".
 - b) Perforado de esquinas

- c) Doblado en forma de "V"
- d) Limpieza
- e) Pintura

- 5) Cruces:
 - a) Medición y corte de hierro plano de 1" X 1/8".
 - b) Perforado de esquinas
 - c) Limpieza
 - d) Pintura
- 6) Eje para rueda
 - a) Medición y corte de hierro liso de 5/8
 - b) Esmerilado de bordes
- 7) Chumaceras:
 - a) Medición y corte de hierro plano de 1 1/4" X 3/16.
 - b) Medición y corte de cilindro (tubo de 1" x 6 mts)
 - c) Colocación de tapas a esquinas de cilindro
 - d) Unión de partes por medio de soldadura.
- 8) Platos:
 - a) Troquelado de platos. (Lámina de acero rollada en frío)
 - b) Limpieza
 - c) Medición y corte del cilindro del eje
 - d) Ensamble de rueda
 - d.1) Ensamble de 1 plato a cilindro por medio de soldadura.

- d.2) Colocación de pieza anterior, a un extremo de la rueda de hule.
- d.3) Atornillado de plato al otro extremo de la rueda.
- d.4) Soldadura circular de cilindro a platos en ambos extremos.
- g) Ensamble.
 - a) Colocación de rueda, eje, chumaceras en chasis.
 - b) Colocación de tolva, patas traseras, patas delanteras y cruces a chasis.
 - c) Fijación final. Consistente en el apretado de tornillos y punzonado de tuercas para mayor consistencia.
 - d) Pintura de platos y chumaceras.

4.2 Para fines ilustrativos, a continuación se presenta el siguiente caso práctico, en el cual se enfoca la forma actual en que es determinado el costo de producción. Dicho ejercicio se realizará sobre un período supuesto de tiempo. Para tal efecto se describe la información recabada, de la empresa Carretón, S.A.

- a) La producción del período es de 5,730 carretas.
- b) Requisición de materias primas. El departamento de producción solicita a la bodega de materias primas lo que necesita para la producción utilizando el siguiente documento.

CARRETON, S.A.
REQUISICION DE MATERIA PRIMA.

No. 1

SECCION : CARRETAS

FECHA _____

CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO PROMEDIO	VALOR TOTAL
1	Hierro liso de 5/8 X 6 Mts.	Unidad	200	28.6263	5,725.26
2	Hierro plano 1 ¼ x 3/16	Libra	28,347	0.6000	17,008.20
3	Hierro plano 1 x 1/8	Unidad	1,600	8.6000	13,760.00
4	Lámina caliente .063 x 26 cms.	Libra	21,900	1.5169	33,220.01
5	Lámina lisa de 1.10 x 36"	Unidad	5,730	20.0000	114,600.00
6	Pintura naranja	Galón	252	47.8515	12,058.57
7	Pintura negra	Galón	140	46.8411	6,557.75
8	Ruedas de hule	Unidad	5,730	22.0000	126,060.00
9	Solvente mineral	Galón	152	9.2760	1,409.95
10	Tubo negro de ½ x 6	Unidad	200	20.8000	4,160.00
11	Tubo negro de 1" x 3Mts.	Unidad	5,730	18.0000	103,140.00
12	Tornillo exagonal 5/16 x ¾	Libra	500	5.0119	2,505.95
13	Tornillo exagonal 5/16 x 2	Libra	1,700	4.9572	8,427.24
14	Tornillo estufa 5/16 x ¾	Libra	300	4.9958	1,498.74
15	Tornillo estufa 5/16 x 2	Libra	1,100	4.9678	5,464.58
16	Tuerca.	Libra	1,200	4.41620	5,299.44
TOTAL					460,895.69

Recibi conforme _____	Entregado por: _____	Operado por: _____
-----------------------	----------------------	--------------------



b.1) Los materiales auxiliares suministrados fueron los siguientes:

CARRETON, S.A.
REQUISICION DE MATERIALES INDIRECTOS.

No. 2

SECCION : CARRETAS FECHA _____

CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	VALOR.
100	Acondicionador de metales	Galón	15	43.4793	652.19
101	Acetona	Galón	8	19.2100	153.68
102	Aceite tellus	Galón	55	24.5242	1,348.83
103	Detergente	Bolsa	27	8.5000	229.50
104	Electrodo	Libra	430	4.2156	1,812.71
105	Manteca	Libra	350	2.9200	1,022.00
TOTAL					5,218.91

<i>Recibí conforme</i> <i>Jefe de producción.</i>	<i>Entregado por:</i> <i>Bodeguero</i>	<i>Operado por:</i> <i>Operador:</i>	<i>Autorizado por:</i> <i>Gerente General.</i>
--	---	---	---

c) El resumen de las planillas de mano de obra directa e indirecta, proporcionada por el departamento de relaciones industriales es la siguiente:

CARRETON, S.A.
RESUMEN PLANILLA DE MANO DE OBRA DIRECTA
DEPARTAMENTO DE : C A R R E T A S

No. Trabajadores	Salario Ordinario	Salario Extraordinario	Bonific. Incentivo	7o. Día.	Prestac. Laborales	Total Devengado
32	13,806.40	4,396.70	2,115.03	3,033.85	8,919.52	Q32,271.50
TOTALES	13,806.40	4,396.70	2,115.03	3,033.85	8,919.52	Q32,271.50

Preparado _____	Fecha _____	Revisado por _____	Aprobado por _____
-----------------	-------------	--------------------	--------------------

CARRETON, S.A.

PLANILLA DE MANO DE OBRA INDIRECTA

Empleados	Salario Ordinario	Salario Extraordinario	Bonif. Incentivo	7º. Día.	Prestaciones Laborales	Total Devengado
1	5,000.00	0.00	72.00	0.00	2,100.00	Q 7,172.00
TOTALES	5,000.00	0.00	72.00	0.00	2,100.00	Q 7,172.00

Preparado _____	Fecha _____	Revisado Por _____	Aprobado por _____
-----------------	-------------	--------------------	--------------------

d) Los gastos de fabricación fueron los siguientes:

CARRETON, S.A

AUXILIAR DE GASTOS DE FABRICACION VARIABLES.

DEPTO: CARRETAS

CODIGO	CONCEPTO	DOCUMENTO	CARGO	ABONO
0001	Depreciaciones	Póliza	Q.12,666.00	
0002	Energía eléctrica	Factura	Q.4,700.00	
0003	Otros gastos variables	Cheque	Q.9,000.00	
TOTALES:			Q.26,366.00	

Preparado _____	Fecha _____	Revisado por _____	Aprobado por _____
-----------------	-------------	--------------------	--------------------

e) La empresa cuenta con 32 trabajadores.

f) Las unidades vendidas durante el período ascendieron a 5,500 carretas.

- g) Los gastos de distribución y venta son de la siguiente manera:
- Flete Q.0.25 por cada unidad vendida,
 - Sueldo de vendedores (Salario base) Q. 8,000.00,
 - Comisiones sobre venta. Q.2.15 por unidad vendida,
 - Prestaciones laborales 42%,
 - Otros gastos de distribución. Q.0.40 por unidad.
- h) La empresa desea obtener un 25% de utilidad marginal por unidad vendida.
- i) Los gastos de administración son los siguientes:

Sueldos de personal	Q.15,000.00
Prestaciones laborales	Q. 6,300.00
Depreciaciones	Q. 3,500.00
Papelería y útiles	Q. 2,000.00
Seguros	Q. 600.00
Publicidad	Q. 2,200.00
Servicios públicos	Q. 1,853.00
Cuotas y suscripciones	Q. 275.00
Reparaciones y mantenimiento	Q. 7,000.00
Misceláneos	<u>Q. 3,000.00</u>
T o t a l	Q.41,728.00

Con la información anterior se procederá al desarrollo del caso práctico del costeo directo con datos históricos, el cual contendrá lo siguiente:

- a) Cálculo del costo directo de producción de una carretilla de mano.

- b) El precio de venta del producto, considerando una ganancia marginal del 25%.
- c) Determinación del costo directo de producción y venta.
- d) Establecer el punto de equilibrio en unidades y valores.
- e) Contabilización.

Desarrollo:

1) Uno de los aspectos importantes que se deben tomar en cuenta al trabajar el costeo directo es la adecuada identificación de los gastos fijos y variables. Por lo que de los datos anteriores se procede a realizar la siguiente clasificación:

CARRETON, S.A.

CLASIFICACION DE GASTOS VARIABLES

PERIODO DEL _____ AL _____

Descripción	Valor
Materia Prima Directa	Q 460,895.69
Materiales auxiliare o directos	Q. 5,218.91
Mano de obra directa	Q. 32,271.50
Gastos de fabricación directos	Q. 26,366.00
Bonificaciones	Q. 14,668.80
Comisiones s/ventas (Q2.15 X 5,500 unidades vendidas)	Q. 11,825.00
Prestaciones laborales ventas (42% X Q11,825.00)	Q. 4,966.50
Fletes (Q.0.25 X 5,500 unidades vendidas)	Q. 1,375.00
Otros gastos de distribución. (0.40 X 5,500)	Q. 2,200.00
TOTAL	Q.559,787.40

Preparado por: _____ Revisado Por _____



CARRETON, S.A.

CLASIFICACION DE GASTOS FIJOS.
 PERIODO DEL _____ AL _____

DESCRIPCION	VALOR
Sueldos personal administrativo	Q.15,000.00
Prestaciones laborales	Q. 6,300.00
Depreciaciones mobiliario y equipo administración.	Q 3,500.00
Papelería y útiles administración	Q. 2,000.00
Seguros vehículos de reparto	Q 600.00
Publicidad	Q. 2,200.00
Servicios públicos	Q. 1,853.00
Cuotas y suscripciones	Q. 275.00
Reparaciones y mantenimiento	Q. 7,000.00
Misceláneos	Q. 3,000.00
Mano de obra indirecta	Q. 7,172.00
Sueldo base vendedores	Q 8,000.00
Prestaciones laborales sueldos ventas 42%	Q 3,360.00
TOTALES	Q 60,260.00

Preparado por: _____ Revisado por _____

- 2) Determinación de consumo de materia prima por unidad de medida, para una carreta.

PRODUCTO	MEDIDA	CONSUMO DEL PERIODO EN UNIDADES.	PRODUCCION DEL PERIODO	CONSUMO REAL POR UNIDAD
Hierro liso de 5/8 x 6 mts.	Unidad	200	5,730	0.0349
Hierro 1 1/4X3/16	Libra	28,347	5,730	4.9471
Hierro 1 X 1/8	Unidad	1,600	5,730	0.2792
Lámina caliente 0.063 x 26cms.	Libra	21,900	5,730	3.8221
Lámina lisa de 1.10 x 36"	Unidad	5,730	5,730	1.0000
Pintura Naranja	Galón	252	5,730	0.0440
Pintura Negro	Galón	140	5,730	0.0244
Ruedas de hule	Unidad	5,730	5,730	1.0000
Solvente mineral	Galón	152	5,730	0.0265
Tubo de 1/2 x 6 mts.	Unidad	200	5,730	0.0349
Tubo negro de 1"x 3 mts.	Unidad	5,730	5,730	1.0000
Tornillo exagonal 5/16x3/4	Libra	500	5,730	0.0873
Tornillo exagonal 5/16 X 2.	Libra	1,700	5,730	0.2967
Tomillo estufa 5/16 x 3/4	Libra	300	5,730	0.0524
Tornillo Estufa 5/16 x2	Libra	1,100	5,730	0.1920
Tuerca 5/16	Libra	1,200	5,730	0.2094

- Los resultados del cuadro anterior se utilizarán para la hoja técnica del costo directo de producción.

- 3) Cálculo del costo directo de producción de una carreta.

Para el cálculo del costo directo de producción de una carreta se toman únicamente los gastos variables, de acuerdo a la clasificación especificada en el numeral (1) de este capítulo.

CARRETON, S.A.

HOJA TECNICA DEL COSTO DIRECTO DE PRODUCCION DE UNA
CARRETA DE MANO.

CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR
	<i>I. MATERIA PRIMA DIRECTA.</i>				
1	Hierro liso de 5/8 X6 Mts.	Unidad	0.0349	28.6263	0.9992
2	Hierro plano 1 ¼ x 3/16	Libra	4.9471	0.6000	2.9683
3	Hierro plano 1 x 1/8	Unidad	0.2792	8.6000	2.4014
4	Lámina caliente .0.063 x 26 Cms.	Libra	3.8221	1.5169	5.7977
5	Lámina lisa de 1.10 x 36"	Unidad	1.0000	20.0000	20.0000
6	Pintura naranja	Galón	0.0440	47.8515	2.1045
7	Pintura negra	Galón	0.0244	46.8411	1.1445
8	Ruedas de hule	Unidad	1.0000	22.0000	22.0000
9	Solvente mineral	Galón	0.0265	9.2760	0.2461
10	Tubo negro de ½ x 6	Unidad	0.0349	20.8000	0.7260
11	Tubo negro de 1" x 3Mts.	Unidad	1.0000	18.0000	18.0000
12	Tornillo exagonal 5/16 x ¾	Libra	0.0873	5.0119	0.4373
13	Tornillo exagonal 5/16 x 2	Libra	0.2967	4.9572	1.4707
914	Tornillo estufa 5/16 x ¾	Libra	0.0524	4.9958	0.2616
15	Tornillo estufa 5/16 x 2	Libra	0.1920	4.9678	0.9537
16	Tuerca.	Libra	0.2094	4.4162	0.9249
	Total materia prima				80.4359
	I.1 Materiales auxiliares o directos	Varios			0.9108
	TOTAL MATERIA PRIMA Y AUXILIARES				81.3467
	II. MANO DE OBRA DIRECTA				8.1920
	III. GASTOS DE FABRICACION				4.6014
	TOTAL COSTO DIRECTO DE PRODUCCION DE UNA CARRETA				Q.94.1401

(F) _____ (F) _____
Preparado Por Revisado Por.

Explicación :

Para la determinación de las cifras del cuadro anterior se realizaron los siguientes cálculos.

a) Materia Prima:-

Ejemplo:

Hierro Liso de 5/8" X 6 metros. (Código 1)

DESCRIPCION	UNIDADES.	...
Hierro liso consumido en el período	200	
	=====	

Una vez determinado el consumo real por cada materia prima, se procede a aplicar la siguiente relación:

$$\text{Consumo por unidad} = \frac{\text{Consumos reales por material}}{\text{Producción terminada.}}$$

Aplicando entonces la fórmula anterior para el material que se está tomando como ejemplo, quedaría de la siguiente manera.

Hierro Liso de 5/8" x 6 metros consumidos =	200
Dividido dentro del total de unidades producidas	5730
Consumo por carreta	0.03490401
Multiplicado por el valor unitario	Q 28.6263
Valor consumo de hierro liso	Q. 0.9992
	=====



a.1) Materiales indirectos.

$$\text{Consumo unitario} = \frac{\text{Total de requisiciones}}{\text{Total de producción.}}$$

Consumo del período	<u>Q.5.218.91</u>
Total de producción	5,730
= Consumo por carreta.	<u>Q. 0.9108</u> =====

b) Mano de obra directa:

	<u>Valor</u>	<u>Producción</u>	<u>P/carreta</u>
Total de Planillas	Q.32,271.50	5,730	Q.5.6320
Bonificaciones	Q.14,668.80	5,730	<u>Q.2.5600</u>
Total de mano de obra			<u>Q.8.1920</u> =====

c) Gastos de fabricación variables.

	<u>Valor</u>	<u>Producción</u>	<u>P/carreta</u>
Depreciaciones	Q.12,666.00	5,730	Q.2.2105
Energía eléctrica	Q. 4,700.00	5,730	Q.0.8202
Otros gastos variables	<u>Q. 9.000.00</u>	5,730	<u>Q.1.5707</u>
T o t a l	<u>Q. 26,366.00</u> =====		<u>Q.4.6014</u> =====

Nota: La depreciación de la maquinaria se realiza a través del método de unidades producidas.

El valor de la maquinaria es de Q.63.000.00

Capacidad de producción estimada 28,500 unidades.

$$\text{Factor por unidad} = \frac{Q.63,000.00}{28,500} = 2.210526$$

Valor depreciaciones del período $Q.2.210526 * 5730 = Q.12,666.00$

- 4) Determinación del precio de venta de una carreta, tomando en consideración que se desea obtener una ganancia marginal del 25%.

Para ello necesitamos determinar el valor de los gastos variables por unidad así:

CARRETON, S.A.

GASTOS VARIABLES DE VENTA POR UNIDAD.

DESCRIPCION	VALOR UNIDARIO
Fletes	0.250
Comisiones	2.150
Prestaciones laborales el 42%	0.903
Otros gastos de distribución	0.400
Total por unidad	Q. 3.703

Luego de determinar lo anterior, se procede a aplicar la siguiente fórmula.

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costo directo de producción (+) gasto variable de venta}}{1 (-) \text{ porcentaje deseado de utilidad marginal.}}$$

Sustituyendo quedaría así:

$$\text{Precio de venta} = \frac{94,1401 (+) 3,703}{1 (-) 0.25}$$

$$\text{Precio de venta} = \frac{Q.97,8431}{0.75}$$

$$\text{Precio de venta} = Q.130.46 \text{ aproximadamente.}$$

- 5) Para completar el análisis en el costo directo, es necesario determinar la hoja técnica de costo de producción, distribución y venta, de una carretilla, la cual lo obtenemos de la siguiente manera:

CARRETON, S.A.

Hoja técnica del costo directo, distribución y venta,
de una carreta de mano.

DESCRIPCION	VALOR
I. Materia prima	Q.81.3467
II. Mano de obra Directa	Q. 8.1920
III. Gastos de fabricación Directos.	Q. 4.6014
TOTAL COSTO DIRECTO DE PRODUCCION	Q.94.1401
IV. Gastos variables de venta	
Fletes	Q. 0.2500
Comisiones	" 2.1500
Prestaciones laborales 42%	" 0.9030
Otros gastos de distribución	" 0.4000
COSTO DIRECTO TOTAL DE PRODUCCION Y VENTA	Q.97.8431

(F) _____	(F) _____
Preparado por:	Revisado por:

- 6) Determinación del punto de equilibrio.

Para ello se utilizarán los siguientes datos:

Total de gastos fijos Q.59,760.00

Gastos variables de venta unitario Q.3.703

Costo directo de distribución y venta Q.97.8431

Porcentaje de ganancia marginal 25%

Precio de venta Q.130.46

Fórmula a utilizar:

$$P.E.Q. = \frac{\text{Monto de Gastos fijos}}{1 (-) \frac{\text{Costo directo de distribución y venta}}{\text{Precio de venta}}}$$

Sustituyendo por valores.

$$P.E.Q. = \frac{60,260.00}{1 - \frac{97.8431}{130.46}}$$

$$P.E.Q. = \frac{60,260.00}{0.25001456}$$

$$P.E.Q. = Q.241,025.96$$

$$P.E.U = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

$$P.E.Q. = \frac{Q.241,025.96}{130.46}$$

$$P.E.U. = 1,847.5 \text{ aproximadamente}$$

COMPROBACION EN SIGUIENTE PAGINA.

CARRETON, S.A.
COMPROBACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

Descripción	Valores	%
Ventas en punto de equilibrio (1,847.5 x 130.46)	Q.241,024.85	100
Costo de venta variable (1847.5 x 97.8431)	Q.180,765.13	75
Margen de utilidad	Q. 60,259.72	25
Gastos fijos totales	Q 60,260.00	25
Utilidad neta	Q 0.28	0

Nota: La diferencia de Q.0.28 es derivado de aproximaciones en cifras.

7 Contabilización:

CARRETON, S.A.
LIBRO DIARIO.

CORRESPONDIENTE AL PERIODO DE: _____

DESCRIPCION	DEBE	HABER
Pda. # 1.		
Materia Prima y materiales en proceso.	466,114.60	
Inventario de Materias primas		460,895.69
Inventario de materiales indirectos		5,218.91
Registro de las materias primas y materiales indirectos requeridos, por el departamento de producción, durante el periodo, según desglose en requisiciones No. 1 y 2	Q466,114.60	Q466,114.60

DESCRIPCION	DEBE	HABER
Pda. # 2.		
Mano de obra en proceso	32,271.50	
Caja y bancos		22,396.32
Cuota labora I.G.S.S.		955.66
Cuentas por pagar		8,919.52
V/para registrar las planillas de mano de obra directa, incurridos en el periodo.	Q32,271.50	Q32,271.50
Pda. # 3.		
Gastos de fabricación en proceso	26,366.00	
Cuentas varias		26,366.00
Registro de los gastos indirectos del periodo así: Depreciaciones Q. 12,666.00 Energía eléctrica Q. 4,700.00 Otros variables Q. 9,000.00	Q26,366.00	Q26,366.00
Pda. # 4.		
Mano de obra en proceso	14,668.80	
Caja y bancos		14,668.80
Registro del pago de bonificaciones del periodo.	Q14,668.80	Q14,668.80
Pda. # 5		
Almacén de producto terminado	539,420.90	
Materia prima y mat. en proceso		466,114.60
Mano de obra en proceso		46,940.30
Gastos de fabricación en proceso		26,366.00
Registro de la producción terminada en el periodo de 5,730 Carretas. Materia prima : $5730 \times 81.346352 = Q 466,114.60$ Mano de obra : $5730 \times 8.1920244 = " 46,940.30$ Gastos de Fab. $5730 \times 4.601396 = " 26,366.00$ Q.539,420.90	Q539,420.90	Q539,420.90
Pda. # 6.		
Clientes	789,283.00	
Ventas		717,530.00
Iva por pagar		71,753.00

<i>DESCRIPCION</i>	<i>DEBE</i>	<i>HABER</i>
Registro de las ventas del periodo de 5500 unidades a un precio de venta de Q130.48.	789,283.00	789,283.00
Pda. # 7		
Costo de ventas	517,770.55	
Almacén de producto terminado		517,770.55
Registro del costo de ventas de 5,500 unidades a Q.94.1401	517,770.55	517,770.55

8) Estados financieros.

CARRETON, S.A.

ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION

Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 1,99X

(Cifras en Quetzales)

Materia Prima y materiales

Consumos del período 466,114.60

Mano de obra directa 46,940.30

COSTO PRIMO 513,054.90

Gastos de fabricación

Gastos variables 26,366.00

TOTAL COSTO DIRECTO DE PRODUCCION Q.539,420.90
=====

CARRETON, S.A.

ESTADO DE RESULTADOS

Del 01 de enero al 31 de Diciembre de 1,99X

(Cifras expresadas en Quetzales)

	<u>Valores</u>	<u>%</u>
<u>Ventas</u> (5,500 unidades a Q130.41)	717,530.00	100
<u>(-) Costo de Ventas</u> 5,500 x Q97.8431	<u>538,137.05</u>	<u>75</u>
Contribución a la ganancia	179,392.95	25
<u>(-) Gastos de operación</u>		
Gastos fijos de fabricación	7,172.00	
Gastos de venta	11,960.00	
Gastos de administración	<u>41,128.00</u>	<u>60,260.00</u>
		<u>8</u>
GANANCIA ANTES DE I.S.R.	Q. 119,132.95	17
	=====	==

CARRETON, S.A.
BALANCE GENERAL
Al 31 de Diciembre de 1,9XX
(Cifras en Quetzales)

ACTIVO

CIRCULANTE.

Caja y Bancos	950,000.00	
<u>Cuentas y documentos por cobrar</u>		
Cientes	500,000.00	
Otras cuentas por cobrar	<u>50,000.00</u>	550,000.00
<u>Inventarios</u>		
Inventario de producto terminado	21,650.35	
Materia prima	80,000.00	
Materiales y repuestos	<u>7,000.00</u>	<u>108,644.10</u>
Total Activo Circulante		1,608,650.35
<u>Propiedad Planta y Equipo</u>		
Terrenos	50,000.00	
Edificios (neto)	200,000.00	
Maquinaria (neto)	50,334.00	
Vehículos (neto)	<u>90,000.00</u>	<u>390,334.00</u>
Suma total del Activo		Q.1,998,984.35 =====

PASIVO Y CAPITAL CONTABLE

PASIVO CIRCULANTE

Proveedores	670,618.57	
Otras cuentas por pagar	<u>309,809.63</u>	980,428.20
<u>Capital Contable</u>		
Capital pagado	100,000.00	
Utilidades no distribuidas	799,423.20	
Utilidad del período	<u>119,132.95</u>	<u>1,018,556.15</u>
Suma pasivo y capital		Q.1,998,984.35 =====

4.3 Costeo Directo Estándar

(Sistema Propuesto).

La magnitud de conversión a un sistema de costeo directo estándar está determinado por el sistema usado antes de esa conversión. El inconveniente será mayor si el sistema usado es el costo histórico, ya que al no contarse con estándares, es necesario antes de la conversión la realización de un amplio trabajo de preparación y desarrollo de estándares.

Para la conversión es esencial contar con un sólido estudio de posibilidades y un plan bien meditado en la realización del cambio. Además, dado que el sistema va a usarse como una herramienta de dirección, el análisis deberá incluir un examen minucioso de la organización.

Desde el punto de vista meramente contable es necesario realizar un plan de conversión que incluya los procedimientos contables del costeo estándar con datos predeterminados, y su diferencia con los otros sistemas.

Uno de los primeros pasos que se deben tomar en consideración cuando se va a realizar una conversión de sistemas de costos, es realizar un estudio del sistema que actualmente se usa. Para tal estudio muchas veces es necesario contratar a expertos en el área de contabilidad y auditoría, por ejemplo, las firmas de auditoría. Dicho estudio deberá proveer diagramas del sistema actual, que den una idea de la forma actual del sistema contable.

Además, se debe realizar un listado de las principales debilidades y deficiencias que deberán corregirse con el nuevo sistema. Al momento de tomar la decisión de la

conversión a costeo directo estándar se deberá realizar un plan de instalación y un programa perfectamente desarrollado de enseñanza y práctica, así como una estimación de su costo, del ahorro que implica, y la fecha en que se realizará el cambio.

En la presente tesis se asume que lo anteriormente descrito ya fue ampliamente discutido y aprobado por la dirección de la empresa, por lo que el ponente de la presente se centrará en el aspecto puramente contable.

4.3.1 Catálogo de cuentas.

En las empresas pequeñas, donde el propietario o socios mantienen el control de todas las dependencias de la organización, e incluso concentra todas las operaciones de la empresa, no se precisa procedimientos especiales o generación de reportes o registros específicos, para estar informado de todos los trabajos o actividades empresariales que se están llevando a cabo.

Sin embargo, cuando el volumen y complejidad de las operaciones que se efectúan, imposibilitan a los propietarios el estar inmersos en el universo de operaciones; es necesario entonces crear una estructura organizativa, en la cual para las áreas principales, existirá un departamento específico de acuerdo a las necesidades y circunstancias que cada caso amerite.

Es necesario entonces incluir dentro de la departamentalización de la empresa, una sección que se encargue de llevar cuenta y razón de las operaciones financieras de la empresa, éste departamento será el de contabilidad.



Para que los registros contables sean uniformes y consistentes, es necesario entonces crear las políticas y lineamientos necesarios, bajo las cuales se registrará el registro de las operaciones contables.

Un aspecto muy importante a considerar al momento de implementar un sistema de contabilidad, es la creación de un catálogo de cuentas, que no es más que un plan de cuentas contables, en las cuales se llevarán a cabo los registros.

El objetivo primordial de la nomenclatura contable, es uniformar el registro de las operaciones contables.

A continuación se presenta un extracto del catálogo de cuentas o nomenclatura contable, la cual se adapta al control y registro de los costos de fabricación y las variaciones, esto último no considerado por el sistema de costeo directo con datos históricos.

CUENTAS MAESTRAS.

- 1 Activo
- 2 Pasivo
- 3 Capital
- 4 Ingresos
- 5 Gastos
- 6 Costos
- 7 Variaciones

CARRETON, S.A.
NOMENCLATURA CONTABLE
CUENTAS MAESTRAS Y DE DETALLE DE COSTOS Y VARIACIONES.

7	VARIACIONES
71	Variaciones en materia prima
710.00	Variaciones en cantidad
.01	Materia prima directa
.02	Materiales indirectos
711.00	Variaciones en precio
.01	Materia prima directa
.02	Materiales indirectos
72	Variaciones en mano de obra
720.00	Variaciones en cantidad
.01	Salarios ordinarios
.02	Salarios extraordinarios
.03	Bonificaciones
.04	Incentivo sobre producción
.05	Cuota patronal IGSS
.06	Prestaciones Laborales (vacaciones, aguinaldo, indemnizaciones y bono-14)
.07	Otros



721.00	Variaciones en precio
.01	Salarios ordinarios
.02	Salarios extraordinarios
.03	bonificaciones
.04	Incentivo sobre producción
.05	Cuota patronal IGSS
.06	Prestaciones Laborales
.07	Otros
73	Gastos de fabricación
730.00	Variaciones en cantidad
.01	Depreciación activos fijos
.02	Energía eléctrica
.03	Reparaciones y mantenimiento
.04	Combustibles y lubricantes
.05	Herramientas y equipo
.06	Alquileres
.07	Uniformes
.08	Seguros
.99	Otros gastos
731.00	Variaciones en precio
.01	Depreciación activos fijos
.02	Energía eléctrica
.03	Reparaciones y mantenimiento

.04	Combustibles y lubricantes
.05	Herramientas y equipo
.06	Alquileres
.07	Uniformes
.08	Seguros
.99	Otros gastos

4.4 Caso práctico del costeo directo estándar.

Datos:

La fábrica Carretón, S.A. que elabora carretas de mano, proporciona la siguiente información para que se le determine el costo estándar directo del producto que elabora.

- 1) La fábrica trabaja 273 días efectivos al año.
- 2) Trabajan 32 obreros en un turno de 10 horas diarias, compuestas de 8 horas ordinarias y 2 extraordinarias.
- 3) El presupuesto de mano de obra anual está integrado así:

CARRETON, S.A.

PRESUPUESTO ANUAL DE MANO DE OBRA.

No. Obreros.	Salario Ordinario	Salario Extraord.	Bonif. Incentivo	7°. Día.	Prestac. Laborales	Total Devengado
32	165,600.00	52,752.00	25,380.00	36,392.00	106,992.00	Q387,116.00
TOTALES	165,600.00	52,752.00	25,380.00	36,392.00	106,992.00	Q387,116.00

- 4) La capacidad de producción es de 1.27 horas hombre por carreta.

4) Los gastos de fabricación variables anuales son los siguientes:

Depreciaciones	Q.151,992.00
Energía eléctrica	Q. 56,400.00
Reparaciones y mantenimiento	Q.108,000.00
Total.....	Q.316,392.00 =====

6) Bonificaciones Q 176,094.72.

7) Los estándares de materia prima en unidad de medida y precio establecidos para la elaboración de una carretilla son los siguientes:

CARRETON, S.A.

MATERIA PRIMA DIRECTA

ESTANDARES DE PRECIOS Y CANTIDADES POR CARRETA.

CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD ESTANDAR	COSTO
1	Hierro liso de 5/8 X 6 metros.	Unidad	0.037004	28.6263
2	Hierro plano 1 ¼ x 3/16	Libra	4.312500	0.6000
3	Hierro plano 1 x 1/8	Unidad	0.222333	8.6000
4	Lámina caliente 0.063 x 26 cms.	Libra	2.875000	1.5169
5	Lámina lisa de 1.10 x 36"	Unidad	1.000000	19.0000
6	Pintura naranja	Galón	0.035714	47.8515
7	Pintura negra	Galón	0.024430	46.8411
8	Ruedas de hule	Unidad	1.000000	23.0000
9	Solvente mineral	Galón	0.000988	9.2760
10	Tubo negro de ½ x 6	Unidad	0.038406	20.8000
11	Tubo negro de 1" x 3 metros.	Unidad	1.000000	17.9000

CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD ESTANDAR	COSTO
12	Tornillo exagonal 5/16 x 3/4	Libra	0.078125	5.0119
13	Tornillo exagonal 5/16 x 2	Libra	0.306250	4.9572
14	Tornillo estufa 5/16 x 3/4	Libra	0.053571	4.9958
15	Tornillo estufa 5/16 x 2	Libra	0.200000	4.9678
16	Tuerca.	Libra	0.159375	4.4162

(F) _____ Realizado Por	F) _____ Aprobado Por
----------------------------	--------------------------

CARRETON, S.A.

ESTANDARES DE MATERIALES AUXILIARES PARA UNA CARRETA.

CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD ESTANDAR	COSTO PROMEDIO
100	Acondicionador de metales	Galón	0.0026	43.4793
101	Acetona	Galón	0.0014	19.2100
102	Aceite tellus	Galón	0.0096	24.5242
103	Detergente	Libra	0.0047	8.5000
104	Electrodo	Libra	0.0750	4.2156
105	Manteca	Libra	0.0611	2.9200

Realizado por: _____	Aprobado por: _____
----------------------	---------------------



NOTA: La variación que existe en la cantidad consumida por unidad, en el caso práctico del costeo directo con datos históricos, difiere con los cuadros anteriores; debido a que en el primer caso el consumo unitario de cada material se obtiene dividiendo la cantidad comprada global o la cantidad requerida a bodega, entre las unidades producidas (Compras / producción mensual, anual, etc.), mientras que en el costeo directo estándar, ésta cantidad es el resultado de mediciones, observaciones y cálculos de ingeniería, etcétera de lo que debe consumirse de materia prima por cada unidad producida.

DATOS REALES.

Operaciones reales del mes.

- 1) Durante el mes se trabajaron 23 días.
- 2) La producción del mes es de 5,730 unidades.
- 3) Los gastos variables y fijos son los siguientes:

CARRETON, S.A.

CLASIFICACION DE GASTOS VARIABLES DEL PERIODO.

Materia Prima Directa.....	Q. 460,895.69
Materiales Auxiliares.....	Q. 5,218.91
Mano de obra directa.....	Q. 32,271.50
Gastos de fabricación directos.....	Q. 26,366.00
Bonificaciones.....	Q. 14,668.80
Comisiones s/ventas (Q2.15 X 5500 unid. Vtas).....	Q. 11,825.00
Prestaciones lab. Ventas (42% X Q11,825.00).....	Q. 4,966.50

Fletes (Q.0.25 X 5500 unid. vendidas).....	Q	1,375.00
Otros gastos de distribución. (0.40 X 5500).....	Q	<u>2,200.00</u>
TOTAL	Q	559,787.40

CARRETON, S.A.

CLASIFICACION DE GASTOS FIJOS.

PERIODO COMPRENDIDO DEL _____ AL _____

Sueldos personal administrativo.....	Q	15,000.00
Prestaciones laborales.....	Q	6,300.00
Depreciaciones mobiliario y eq. admón.....	Q	3,500.00
Papelería y útiles admón.....	Q	2,000.00
Seguros Vehículos de reparto.....	Q	600.00
Publicidad.....	Q	2,200.00
Servicios públicos.....	Q	1,853.00
Cuotas y suscripciones.....	Q	275.00
Reparaciones y mantenimiento	Q	7,000.00
Misceláneos.....	Q	3,000.00
Mano de obra indirecta.....	Q	7,172.00
Sueldo base vendedores.....	Q	8,000.00
Prestaciones lab. sueldos ventas 42%.....	Q	<u>3,360.00</u>
TOTALES	Q	60,260.00

- 4) La requisición de materia prima tiene un valor de Q.460,895.69 y la de materiales indirectos, Q.5,218.91. (De éste último ver detalle de requisición en éste capítulo. Costeo directo con datos históricos.)



CARRETON, S.A.

REQUISICION DE MATERIA PRIMA A COSTO ESTANDAR

CODIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO ESTANDAR	VALOR TOTAL
1	Hierro liso de 5/8 X 6 Mts.	Unidad	200	28.6263	5,725.26
2	Hierro plano 1 ¼ x 3/16	Libra	28,347	0.6000	17,008.20
3	Hierro plano 1 x 1/8	Unidad	1,600	8.6000	13,760.00
4	Lámina caliente .0.063 x 26 cms.	Libra	21,900	1.5169	33,220.01
5	Lámina lisa de 1.10 x 36"	Unidad	5,730	20.0000	114,600.00
6	Pintura naranja	Galón	252	47.8515	12,058.57
7	Pintura negra	Galón	140	46.8411	6,557.75
8	Ruedas de hule	Unidad	5,730	22.0000	126,060.00
9	Solvente mineral	Galón	152	9.2760	1,409.95
10	Tubo negro de ½ x 6	Unidad	200	20.8000	4,160.00
11	Tubo negro de 1" x 3Mts.	Unidad	5,730	18.0000	103,140.00
12	Tornillo exagonal 5/16 x ¾	Libra	500	5.0119	2,505.95
13	Tornillo exagonal 5/16 x 2	Libra	1,700	4.9572	8,427.25
14	Tornillo estufa 5/16 x ¾	Libra	300	4.9958	1,498.74
15	Tornillo estufa 5/16 x 2	Libra	1,100	4.9678	5,464.58
16	Tuerca.	Libra	1,200	4.4162	5,299.44
TOTAL					460,895.70

- 5) Las unidades vendidas ascendieron a 5,500.
- 6) Compras del mes y la variación en precios respecto al estándar.

CARRETON, S.A.

CUADRO PARA ESTABLECER LAS COMPRAS DEL PERIODO, Y EL VALOR A INGRESAR A INVENTARIOS A COSTO ESTANDAR.

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	(A)	(B)	VARIACION (B-A)
			VALOR DE LA COMPRA	COSTO ESTANDAR UNITARIO	
Hierro liso de 5/8 X 6 Mts.	250	28.6263	7,156.58	28.6263	7,156.58
Hierro plano 1 ¼ x 3/16	40,000	0.6000	24,000.00	0.6000	24,000.00
Hierro plano 1 x 1/8	2,000	8.6000	17,200.00	8.6000	17,200.00
Lámina caliente .0.063 x 26 cms.	23,244	1.5169	35,258.82	1.5169	35,258.82

PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR DE LA COMPRA	COSTO ESTANDAR UNITARIO	COMPRA A PRECIO ESTANDAR	VARIACION (B-A)
Lámina lisa de 1.10 x 36"	6,025	19.0000	114,475.00	20.0000	120,500.00	(6,025.00)
Pintura naranja	265	47.8515	12,680.65	47.8515	12,680.65	
Pintura negra	150	46.8411	7,026.17	46.8411	7,026.17	
Ruedas de hule	8,000	23.0000	184,000.00	22.0000	176,000.00	8,000.00
Solvente mineral	100	9.2760	927.60	9.2760	927.60	
Tubo negro de ½ x 6	250	20.5000	5,125.00	20.8000	5,200.00	(75.00)
Tubo negro de 1" x 3Mts.	400	17.9000	7,160.00	18.0000	7,200.00	(40.00)
Tornillo exagonal 5/16 x ¾	220	5.0119	1,102.61	5.0119	1,102.61	
Tornillo exagonal 5/16 x 2	100	4.9572	495.72	4.9572	495.72	
Tornillo estufa 5/16 x ¾	50	4.9958	249.79	4.9958	249.79	
Tornillo estufa 5/16 x 2	300	4.9678	1,490.35	4.9678	1,490.34	
Tuerca.	1,300	4.41620	5,741.06	4.4162	5,741.06	
TOTAL			Q.424,089.35		422,229.35	Q.1,860.00

(F) _____	(F) _____
<i>Realizado Por</i>	<i>Aprobado Por.</i>

7) *No hay existencia inicial y final de productos en proceso.*

Con la información anterior se procederá al desarrollo del caso práctico del costeo directo estándar, cuyo contenido es el siguiente:

- a) Cálculo de los elementos estándar
- b) Costo estándar directo de 1 carreta
- c) Cálculo de elementos reales
- d) Determinación de variaciones
- e) Comparación de costos
- f) Costo estándar directo de distribución y venta

- g) Jornalización
- h) Estados financieros
- i) Determinación del punto de equilibrio
- j) Comparación de sistemas de costos presentados en el caso práctico.

DESARROLLO CASO PRACTICO COSTEO DIRECTO ESTANDAR.

a) Cálculo de los elementos estándar.

CARRETON, S.A.
CEDULA DE ELEMENTOS ESTANDAR
AÑO 1,99X.

- 1) Horas Fábrica
 $273 \text{ días} \times 10 \text{ horas} = 2730 \text{ HF.}$
- 2) Horas hombre
 $2,730 \text{ HF} \times 32 \text{ obreros} = 87,360 \text{ HH.}$
- 3) Tiempo necesario horas hombre para 1 carreta 1.27 Hrs.
- 4) Producción anual
 $87,360 \text{ HH} / 1.27 \text{ tiempo necesario} = 68,787 \text{ unidades}$
- 5) Precio de hora hombre - Mano de Obra
 $Q.387,116.00 / 87,360 \text{ HH} = Q.4.4313$

Bonificaciones:
 $Q.176,094.72 / 87,360 \text{ Prod.} = \underline{Q.2.0157}$
TOTAL MANO DE OBRA Q.6.4470
=====
- 6) Precio de HH. Gastos fabricación variables.
 $Q.316,392.00 / 87,360 \text{ HH.} = Q.3.6217$

b) Cálculo del costo estándar directo de producción.

Para el cálculo del costeo estándar directo de producción de una carreta, se utilizará los estándares establecidos proporcionados por ingeniería, departamento de costos, y especialistas contratados por la entidad para tal efecto. Dichos datos están



relacionados con los tres elementos del costo de producción, tanto en cantidad como en precios para la fabricación de una carreta.

CARRETON, S.A.

HOJA TECNICA DEL COSTO ESTANDAR DIRECTO DE PRODUCCION DE UNA CARRETA DE MANO.

CODIGO	PRODUCTO	MEDIDA	CANTIDAD ESTANDAR	COSTO STD. UNITARIO	COSTO POR UNA CARRETA
	I. MATERIAS PRIMAS.				
1	Hierro liso de 5/8 6 metros	Unidad	0.037004	28.6263	1.0593
2	Hierro plano 1 ¼ 3/16	Libra	4.312500	0.6000	2.5875
3	Hierro plano 1 x 1/8	Unidad	0.222333	8.6000	1.9121
4	Lámina caliente.0.063 x 26 cms.	Libra	2.875000	1.5169	4.3611
5	Lámina lisa de 1.10 x 36"	Unidad	1.000000	20.0000	20.0000
6	Pintura naranja	Galón	0.036714	47.8515	1.7090
7	Pintura negra	Galón	0.024430	46.8411	1.1444
8	Ruedas de hule	Unidad	1.000000	22.0000	22.0000
9	Solvente mineral	Galón	0.000988	9.2760	0.0092
10	Tubo negro de ½ x 6	Unidad	0.038406	20.8000	0.7989
11	Tubo negro de 1" x 3Mts.	Unidad	1.000000	18.0000	18.0000
12	Tornillo exagonal 5/16 x ¼	Libra	0.078125	5.0119	0.3916
13	Tornillo exagonal 5/16 x 2	Libra	0.306250	4.9572	1.5181
14	Tornillo estufa 5/16 x ¼	Libra	0.053571	4.9958	0.2676
15	Tornillo estufa 5/16 x 2	Libra	0.200000	4.9678	0.9936
16	Tuerca.	Libra	0.159375	4.4162	0.7038
	Sub -Total materia prima				77.4562
	II Materiales auxiliares.				
100	Acondicionador de Metales	Galón	0.002618	43.4793	0.1136
101	Acetona	Galón	0.001396	19.2100	0.0268
102	Detergente	Libra	0.009599	24.5242	0.2354
103	Electrodo	Libra	0.004712	8.5000	0.0401
104	Libra	Libra	0.075044	4.2156	0.3164
105	Manteca	Libra	0.061082	2.92	0.1784
	Sub total mat. Auxiliares				0.9108
	TOTAL MAT. PRIMA				78.3670
	I.MANO DE OBRA DIRECTA.	HH.	1.27	6.4470	8.1877
	II GASTOS DE FABRIC. VARIABLES.	HH.	1.27	3.6217	4.5996
	TOTAL COSTO ESTANDAR DIRECTO DE PRODUCCION DE UNA CARRETA				Q.91.1543

c) Cálculo de los elementos reales del mes.

CARRETON, S.A.

CEDULA DE ELEMENTOS REALES DEL MES:

CALCULOS:

1)	Horas Fábrica	
	23 días X 10 horas =	230 HF.
2)	Horas hombre	
	230 HF X 32 obreros	7,360 HH.
3)	Producción del mes	5,730 unidades.
4)	Precio de hora hombre - Mano de Obra	
	Q.32,271.50 / 7,360 HH	Q.4.38471467
	Bonificaciones:	
	Q.14,668.80/7,360 HH	<u>Q.1.99304347</u>
	Total Precio Mano de Obra	<u>Q.6.37775814</u> =====
5)	Precio de HH. Gastos fabricación variables.	
	Q.26,366.00 / 7,360 HH	Q.3.5823
6)	Tiempo Necesario	
	7,360 HH / 5730 prod.	1.28446771378 Hrs.

d) Determinación de variaciones.

Uno de los aspectos más importantes en el *costeo estándar directo* es la *determinación de variaciones*. Es importante porque por medio de las mismas, la administración puede evaluar la forma con que la planta productiva está trabajando y tomar las medidas correctivas si es necesario

CARRIETON, S.A.
CEDULA DE VARIACIONES
CORRESPONDIENTE AL PERIODO DE _____ AL _____

DESCRIPCION	UNIDAD	REAL	ESTANDAR	VARIACION	COSTO ESTANDAR CONSUMO O TIEMPO REAL	VARIACIONES	
						DEFAVORABLES	FAVORABLES
MATERIA PRIMA							
Hierro liso de 5/8" X 6 mts.	Unidad	200	212.03	(12.03)	28.6283		344.37
Hierro Plano de 1 1/4 X 3/16	Libra	28,347	24,710.63	3,636.38	0.6000		2,181.60
Hierro Plano de 1 X 1/8	Unidad	1,600	1,273.97	326.03	8.6000		2,803.60
Lamina caliente 0.063 x 26 cm	Libra	21,901	16,473.75	5,427.25	1.5168		8,231.08
Lamina lisa de 1.10 x 36	Unidad	5,730	5,730.00		20.0000		0.00
Pintura Negra	Galón	232	204.64	47.36	47.8511		2,266.19
Pintura Negra	Galón	140	140.00		46.8411		0.00
Puedas de hule	Unidad	5,730	5,730.00		22.0000		0.00
Solvente mineral	Galón	152	5.66	146.34	9.2760		1,357.44
Tubo Negro de 1/2 x 6	Unidad	200	220.07	(20.07)	20.8000		417.38
Tubo Negro de 1 x 3	Unidad	5,730	5,730.00		18.0000		0.00
Tomillo exagonal 5/16 X 3/4	Libra	500	447.66	52.34	5.0119		262.16
Tomillo exagonal 5/16 X 2	Libra	1,700	1,754.81	(54.81)	4.9573		271.72
Tomillo estura 5/16 X 3/4	Libra	300	306.86	(6.86)	4.9993		34.78
Tomillo estura 5/16 X 2	Libra	1,100	1,146.00	(46.00)	4.9678		228.52
Tuerca 5/8	Libra	1,200	913.22	286.78	4.4162		1,266.48
MATERIALES AUXILIARES							
Acondicionador de metales	Galón	15	15	0	0.00		0.00
Acetone	Galón	8	8	0	0.00		0.00
Aceite Tilius	Galón	63	63	0	0.00		0.00
Manteca	Libra	350	350	0	0.00		0.00
TOTAL VARIACIONES EN CANTIDAD							
VARIACIONES EN PRECIO							
TOTAL VARIACIONES M. PRIMA						18,388.57	1,296.77
VARIACION NETA						18,388.57	1,296.77
II. MANO DE OBRA							
Cantidad	HH	7,360.00	7,277.10	83.00	6.4470		535.10
Precio	Q	6,377.8	6,447.0	(0.0692)	7,360.00		509.62
TOTAL VARIACIONES M. OBRA							886.10
VARIACION NETA							(28.48)
III. GASTOS DE FABRICACION							
Cantidad	HH	7,360.00	7,277.10	83.00	3.6217		300.60
Precio	Q	3,582.3	3,621.7	(0.0394)	7,360.00		300.49
TOTAL VARIACIONES GTS. FABRIC.							2,096.37
GRAN TOTAL DE VARIACIONES						19,204.27	17,107.39
VARIACION NETA TOTAL							

EXPLICACIONES SOBRE LA CEDULA DE VARIACIONES:

1) Por la forma de determinación:

COLUMNA: REAL:

En ésta columna se anota los datos reales del período, de los tres elementos del costo, así:

Materia Prima: Está representada por la cantidad consumida en el período. En este caso las requisiciones de materia prima del ejercicio.

Mano de Obra y gastos de fabricación:

Cantidad: El valor de HH es el resultado de multiplicar las horas fábrica por el # de obreros. $230 \text{ HF} \times 32 = 7,360$. (Cédula de elementos reales del mes).

Precio: Mano de Obra y Gastos de Fabricación: Es el resultado de dividir los pagos efectuados por estos conceptos entre la cantidad de horas hombre. (Cédula de elementos reales).

COLUMNA ESTANDAR: En ésta columna se anota el resultado de multiplicar los estándares establecidos de los elementos del costo, por los datos reales del período de operación, así:

Materia Prima:

Ejemplo:

Hierro Liso de 5/8" X 6 Metros. (Código 1)

Cantidad estándar por 1 carreta 0.037004

Multiplicado por la producción del período 5,730

Consumo estándar del período = 212 unidades.

De igual forma se calcula las demás materias primas, considerando el estándar de cada una.

Mano de obra y gastos de fabricación:

Cantidad: El valor de HH estándar es el resultado de multiplicar el tiempo necesario (cédula de elementos estándar) por las unidades producidas en el período. (5,730 unidades por 1.27 Horas tiempo necesario = 7,277).

Precio: Es el resultado de dividir los gastos presupuestados por estos conceptos entre la cantidad de horas hombre anual. (Cédula de elementos estándar).

COLUMNA DE VARIACIONES: En ésta columna se anota las diferencias, ya sean estas favorables o desfavorables resultantes de la comparación de la columna estándar y real. Es favorable cuando la cantidad real incurrida en el período es menor que el estándar establecido, y desfavorable cuando la cantidad real consumida es mayor que el estándar establecido.

Variaciones de materia prima:

En cantidad: Se determina multiplicando la variación en cantidad por el costo estándar, y se anota en la columna favorable o desfavorable según el caso.

En precio: Es el resultado de comparar los costos reales de compra con el costo estándar de las materias primas, el resultado obtenido de esta diferencia se multiplica por la cantidad de compras del período en este caso.

Mano de obra y gastos de fabricación:

En cantidad: La variación favorable o desfavorable se multiplica por el costo estándar de estos elementos.

En precio: la variación por este concepto se multiplica por las horas hombre reales del período.

2) Análisis de las variaciones.

Las variaciones son las desviaciones entre los costos estándar y los costos reales. El análisis oportuno de éstas diferencias, contribuyen a corregir las fallas o defectos observados.

Variaciones favorables. Son las que se ocasionan cuando el costo real es inferior al estándar.

Variaciones desfavorables. Son las que se ocasionan cuando el costo real es superior al estándar. A continuación comentarios respecto a la cédula de variaciones presentada en este caso práctico.

Materia prima. El valor de las desviaciones desfavorables en cantidad incurridas en materia prima fueron de Q.17,071.80, las causas que las ocasionaron son las siguientes:

1) Falta de control en la recepción de la materia prima de proveedores. Al no chequear pesos, calidad, cantidad, etc. Lo que implica que al no normarse este procedimiento, los rendimientos seguirán siendo inferiores al estándar establecido.



2) La materia prima usada es de inferior calidad, y repercute en el bajo rendimiento de la misma.

3) Falta de destreza de los trabajadores al manipular los materiales.

4) Cambio del equipo de pintura. Se realizaron varias pruebas que afectaron el rendimiento en la pintura usada.

Variaciones en precio. Las variaciones en precios de materia prima, pueden registrarse al momento de efectuar la compra o al momento del consumo. En el caso práctico presentado, se realizó el registro al momento de la compra, y de ésta forma los inventarios quedan valuados a costos estándar.

La variación en que se incurrió en este caso fue desfavorable, y está registrada en la partida contable número uno de este caso práctico. La causa de tal variación se debió a una alza del precio de las ruedas de hule.

Mano de obra: El valor de la variación desfavorable en cantidad de mano obra es de Q.535.10. La causa que ocasionó ésta variación desfavorable fue la contratación de personal inexperto en el área operativa.

Gastos de fabricación:

El análisis de las variaciones con respecto a los gastos de fabricación es más complejo que el análisis de variaciones respecto a materias primas y mano de obra directa, ya que pueden existir varios aspectos involucrados, tales como: Niveles de capacidad, determinación de la tasa estándar, capacidad normal, etc.

De tal forma que, se conjugan los aspectos de eficiencia operativa y volumen alcanzado de producción. Por lo tanto, la variación desfavorable de gastos de fabricación se debió

a que se utilizó más tiempo del presupuestado para alcanzar la producción. En otras palabras para realizar una carreta se utilizó 1.2844 horas en vez de 1.27 horas del estándar establecido.

e) *Comparación de costos: Real vrs. estándar.*

CARRETON, S.A.

RESUMEN DE COSTOS REALES Y ESTANDAR DIRECTO

MES DE OPERACION _____

DESCRIPCION	MATERIA PRIMA Y MATERIALES	MANO DE OBRA	GASTOS DE FABRICACION	TOTAL
<i>Producción mensual</i>				5,730
<i>Costos estándar unitario.</i>	78.3670	8.1877	4.5996	91.1543
<i>Total Costo estándar</i>	449,042.91	46,915.52	26,355.70	522,314.13
<i>Total Costos reales</i>	466,114.60	46,940.30	26,366.00	539,420.90
<i>Variación</i>	17,071.69	24.78	10.30	17,106.77
<i>Costo Real/unitario</i>	81.3464	8.1920	4.6014	94.1398

(F) _____ Realizado Por	(F) _____ Aprobado Por.
----------------------------	----------------------------

f) Costo estándar directo de distribución y venta.

CARRETON, S.A.
 Hoja técnica del costo estándar directo, distribución y venta.
 de una carreta de mano.

DESCRIPCION	VALOR
I. Materia prima	Q.78.3670
II. Mano de obra directa	Q. 8.1877
III Gastos de fabricación directos.	Q. 4.5996
TOTAL COSTO DIRECTO ESTANDAR DE PRODUCCION	Q.91.1543
IV Gastos variables de venta	
Fletes	Q.0.2500
Comisiones	Q.2.1500
Prestaciones laborales 42%	Q.0.9030
Otros gastos de distribución	Q.0.4000
COSTO TOTAL DIRECTO DE PRODUCCION Y VENTA	Q.94.8573

g) Jornalización:

CARRETON, S.A.
 DIARIO GENERAL
 CORRESPONDIENTE AL MES DE _____

CUENTA	DESCRIPCION	DEBE	HABER
	Pda. # 1.		
119.01	Almacén de materia prima	424,089.35	
117.01	Iva por cobrar	42,408.94	
711.01	Variación en precio materia prima	1,860.00	
211.01	Proveedores		468,358.29
	Valor registro de las compras de materias primas en el periodo a costo estándar.	468,358.29	468,358.29
	Pda. # 2		

CUENTA	DESCRIPCION	DEBE	HABER
119.03	Materia prima y materiales en proceso	466,114.60	
119.01	Almacén de materias primas		460,895.69
119.02	Inventario de materiales		5,218.91
	Registro de las materias primas y los materiales indirectos requeridos en el departamento. De producción. Req. # XXX	466,114.60	466,114.60
	Pda. # 3		
119.04	Mano de obra en proceso	32,271.50	
113.01	Caja y bancos		22,396.32
212.05	Cuota labora I.G.S.S.		955.66
211.06	Cuentas por pagar		8,919.52
	V/para registrar las planillas de mano de obra directa, incurridos en el período	32,271.50	32,271.50
	Pda. # 4.		
119.04	Gastos de fabricación en proceso	26,366.00	
211.06	Cuentas varias		26,366.00
	Registro de los gastos indirectos del período así: Depreciaciones Q. 12,666.00 Energía eléctrica Q. 4,700.00 Otras variables Q. 9,000.00	Q26,366.00	Q26,366.00
	Pda. # 5.		
119.04	Mano de obra en proceso	14,668.80	
113.01	Caja y bancos		14,668.80
	Registro del pago bonificaciones del período.	Q14,668.80	Q14,668.80
	Pda. # 6.		
119.06	Almacén de Producto Terminado	522,338.48	
119.03	Materia prima y mat. en proceso		449,042.80
119.04	Mano de obra en proceso		46,940.30

CUENTA	DESCRIPCION	DEBE	HABER
119.05	Gastos de fabric. En proceso		26,355.38
	Registro de la producción terminada en el período, que es de 5730 unid. a un costo de Q.91.1543	522,338.48	522,338.48
	Pda # 7		
710.01	Variaciones en cantidad materia prima	18,368.57	
720.01	Variación en cantidad mano de obra	535.10	
730.01	Variación en cantidad gts. de fabric.	300.60	
119.03	Materia prima en proceso		18,368.57
119.04	Mano de obra en proceso		535.10
119.05	Gastos de fabric. En proceso		300.60
	Partida para registrar variaciones desfavorables del mes	19,204.27	19,204.27
	Pda. # 8		
119.03	Materia prima en proceso	1,296.77	
119.04	Mano de obra en proceso	509.62	
119.05	Gastos de fab. en proceso	289.98	
710.01	Variación en cantidad materia prima		1,296.77
721.01	Variación en precio mano de obra		509.62
731.01	Variación en precio gts. de fab.		289.98
	Partida para registrar variaciones favorables incurridos en el mes.	2,096.37	2,096.37
	Pda. # 9.		
115.01	Clientes	789,283.00	
411.01	Ventas		717,530.00
212.01	Iva por pagar		71,753.00
	Vregistro de las ventas del período 5,500 unid. a Q130.46.	789,283.00	789,283.00

<i>CUENTA</i>	<i>DESCRIPCION</i>	<i>DEBE</i>	<i>HABER</i>
	Pda. # 10		
511.01	Costo de ventas estándar	501,348.65	
119.06	Almacén de prod. Terminado		501,348.65
	Registro del costo de ventas estándar de 5500 unidades a Q91.1543	501,348.65	501,348.65



h) *Estados financieros.*

CARRETON, S.A.
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION
Del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 1,99X
(Cifras en Quetzales)

Materia Prima

Materia prima consumida	466,114.60
(+) Mano de obra	<u>46,940.30</u>
Costo primo	513,054.90
(+) Gastos de fabricación variables	<u>26,366.00</u>
Costo directo de producción	Q.539,420.90
Costo de producción estándar	<u>Q.522,314.14</u>
VARIACION	Q. 17,106.76 =====

CARRETON, S.A.

ESTADO DE RESULTADOS

Del 01 de enero al 31 de Diciembre de 1,99X

(Cifras expresadas en Quetzales)

	Valores	%
<u>Ventas</u>	717,530.00	100
(5500 unidades a Q130.41)		
<u>(-) Costo de Ventas estándar directo</u>	<u>521,715.15</u>	<u>73</u>
5500 x Q94.8573		
Ganancia Bruta Marginal	195,814.85	27
<u>VARIACIONES</u>		
(-) Desfavorables		
Precio materia prima	1,860.00	
Cantidad materia prima	17,071.80	
Cantidad mano de obra	535.10	
Cantidad Gastos de fabricación	<u>300.60</u>	19,767.50 4
(+) Favorables		
Precio mano de obra	509.62	
Precio gastos de fabricación	<u>289.98</u>	(799.60) (1)
Ganancia marginal ajustada	176,846.95	
(-) GASTOS DE OPERACION.		
Gastos fijos de fabricación	7,172.00	
Gastos de venta	11,960.00	
Gastos de administración	<u>41,128.00</u>	<u>60,260.00 8</u>
GANANCIA ANTES DE I.S.R.	116,586.95	16
	=====	==



CARRETON, S.A.
BALANCE GENERAL
Al 31 de Diciembre de 1,9XX
(Cifras en Quetzales)

ACTIVO

CIRCULANTE.		
Caja y Bancos		950,000.00
<u>Cuentas y Documentos por cobrar</u>		
Clientes	500,000.00	
Otras cuentas por cobrar	<u>50,000.00</u>	550,000.00
<u>Inventarios</u>		
Inventario de producto terminado	20,989.83	
Materia prima	80,000.00	
Materiales y repuestos	<u>7,000.00</u>	<u>107,989.83</u>
Total Activo Circulante		1,607,989.83
<u>Propiedad Planta y Equipo</u>		
Terrenos	50,000.00	
Edificios (neto)	200,000.00	
Maquinaria (neto)	50,334.00	
Vehiculos (neto)	<u>90,000.00</u>	<u>390,334.00</u>
Suma total del Activo		<u>Q.1,998,323.83</u> =====

PASIVO Y CAPITAL CONTABLE.

PASIVO CIRCULANTE		
Proveedores	670,618.57	
Otras cuentas por pagar	<u>309,809.63</u>	980,428.20
<u>Capital Contable</u>		
Capital pagado	100,000.00	
Utilidades no distribuidas	801,308.68	
Utilidad del periodo	<u>116,586.95</u>	<u>1,017,895.63</u>
Suma pasivo y capital		<u>Q.1,998,323.83</u> =====

i) *Determinación del punto de equilibrio.*

Datos:

Total de gastos fijos Q.60,260.00

Gastos variables de venta unitario Q.3.703

Costo directo de distribución y venta Q.94.8573

Precio de venta Q.130.46

Fórmula a utilizar:

$$P.E.Q. = \frac{\text{Monto de Gastos fijos}}{1 - \frac{\text{Costo directo de distribución y venta}}{\text{Precio de venta}}}$$

Sustituyendo por valores.

$$P.E.Q. = \frac{60,260.00}{1 - \frac{94.8573}{130.46}}$$

$$P.E.Q. = \frac{60,260.00}{0.272901272}$$

$$P.E.Q. = Q.220,812.46$$

$$P.E.U. = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}}$$

$$P.E.Q. = \frac{Q.220,812.46}{130.46}$$

$$P.E.U. = 1,692.60 \text{ aproximadamente}$$



COMPROBACION:

CARRETON, S.A.

COMPROBACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

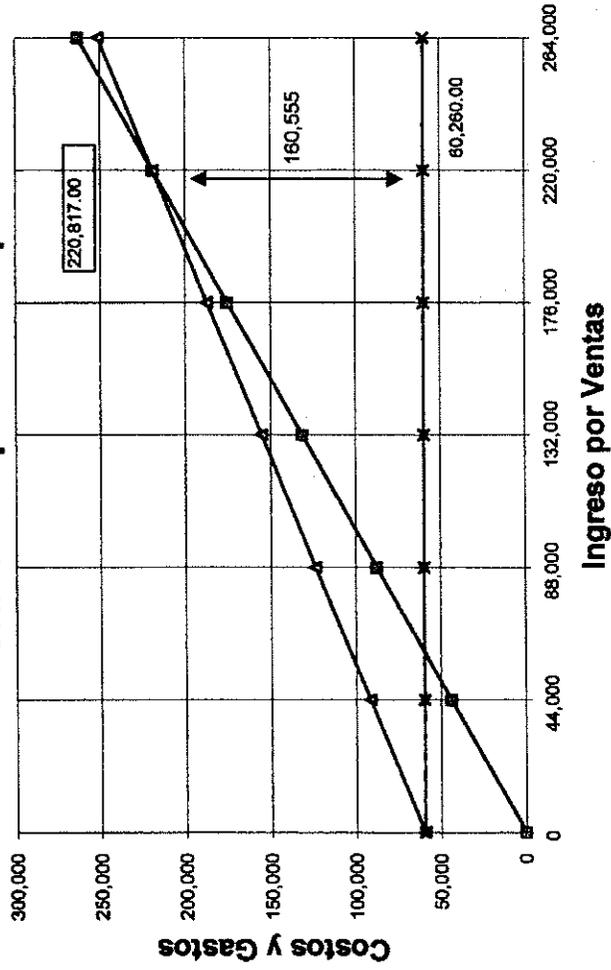
<i>Descripción</i>	<i>Valores</i>
Ventas en punto de equilibrio (1692.60x 130.46)	Q.220,816.60
Costo de venta variable (1692.60 x 94.8573)	Q.160,555.47
Margen de utilidad	Q. 60,261.13
Gastos fijos totales	Q 60,260.00
<i>Utilidad neta</i>	Q 1.13

Nota: La variación de Q1.13 es resultante de aproximaciones.

En la página siguiente se representa gráficamente el punto de equilibrio.

CARRETON, S.A.

Gráfica del punto de Equilibrio



j) *Comparación de sistemas de costos presentados en el caso práctico.*

A continuación se presentan cuadros comparativos del sistema de costeo directo con datos históricos contra costeo directo con datos estándar.

1) Comparación de estados financieros

CARRETON, S.A.
Comparación Estado de Costo de Producción
Al 31 de diciembre de 1,9XX

DESCRIPCION	COSTO UNITARIO HISTORICO	COSTO UNITARIO ESTANDAR	VALORES CON DATOS HISTORICOS	VALORES CON DATOS ESTANDAR	VARIACION TOTAL
Producción: 5730 carretas.					
Materia prima consumida	81.3467	78.3670	466,114.60	449,042.91	17,071.69
Mano de obra	8.1920	8.1877	46,940.30	46,915.52	24.78
Costo primo	89.5387	86.5547	513,054.90	495,958.43	17,096.47
Gastos de fabricación directos	4.6014	4.5996	26,366.02	26,355.71	10.31
Costo de producción	94.1401	91.1543	539,420.90	522,314.14	17,106.78

Como se puede apreciar, el valor del costo de producción con datos estándar, es menor que con datos históricos. Esto se debe a que en el costeo directo estándar las variaciones son registradas en el estado de resultados. La integración de la variación está representada en detalle en la cédula de variaciones.

CARRETON, S.A.
 Comparación Estado de Resultados
 Al 31 de diciembre de 1,9XX

DESCRIPCION	COSTO UNITARIO HISTORICO	COSTO UNITARIO ESTANDAR	VALORES CON DATOS HISTORICOS	VALORES CON DATOS ESTANDAR	VARIACION TOTAL
Ventas: 5500 carretas.					
Ventas			717,530.00	717,530.00	0.00
Costo de ventas	97.8431	94.8573	538,137.05	521,715.15	16,421.90
Ganancia marginal			179,392.95	195,814.85	16,421.90
Variaciones					
Desfavorables					
Precio materia prima			0.00	1,860.00	(1,860.00)
Cantidad materia prima			0.00	17,071.80	(17,071.80)
Cantidad mano de obra			0.00	535.10	(535.10)
Cantidad gastos de fabricación			0.00	300.60	(300.60)
				19,767.50	(19,767.50)
Favorables					
Precio mano de obra			0.00	509.62	509.62
Precio gastos de fabricación			0.00	289.98	289.98
				799.60	799.60
Ganancia marginal ajustada				176,846.95	
Gastos de operación					
Gastos fijos de fabricación			7,172.00	7,172.00	0.00
Gastos de venta			11,960.00	11,960.00	0.00
Gastos de administración			41,128.00	41,128.00	0.00
			60,260.00	60,260.00	
Ganancia antes de I.S.R.			119,132.95	116,586.95	(2,546.00)

La utilidad bajo el sistema de costeo directo estándar es inferior al costeo directo con datos históricos, debido a que en el primero, la variación en precios desfavorable es absorbida directamente en el estado de resultados y en el otro, es capitalizado en los inventarios.

2) Comparación valuación de inventarios

CARRETON, S.A.
Comparación valuación de inventarios
Al 31 de diciembre de 1,9XX

DESCRIPCION	UNIDADES	COSTO UNITARIO HISTORICO	COSTO UNITARIO ESTANDAR	VALORES CON DATOS HISTORICOS	VALORES CON DATOS ESTANDAR	VARIACION TOTAL
Inventario inicial	0.00					
Producción	5730	94.1401	91.1543	539,420.90	522,338.48	17,082.42
Venta	5500	94.1401	91.1543	517,770.55	501,348.65	16,227.75
Inventario final	230	94.1401	91.1543	21,650.35	20,989.83	660.52

La diferencia de Q660.52 del inventario final fue absorbida directamente en el estado de resultados bajo el sistema de costeo directo estándar. Mientras que con datos históricos queda capitalizado en los inventarios finales.

3) Diferencias de los sistemas desarrollados en el caso práctico.

CARRETON, S.A.

DIFERENCIAS ENTRE SISTEMA DE COSTEO DIRECTO HISTORICO Y
DIRECTO ESTANDAR.

No.	CONCEPTO	COSTEO DIRECTO ESTANDAR	COSTEO DIRECTO HISTORICO
1	Variaciones	Determina variaciones de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.	No determina variaciones.
2	Valuación de inventarios.	Los inventarios quedan registrados a costo estándar y las variaciones registradas en el estado de resultados.	Las variaciones en precio y cantidad, al no ser determinados son absorbidas en la producción del periodo.
3	Presentación de Estado de Resultados	Presenta los valores de variaciones favorables y desfavorables, incurridos en cantidad y precio, de los elementos del costo.	No presenta variaciones, ya que los mismos son absorbidos en el costo de ventas.
4	Ganancia antes de I.S.R.	Es afectada si existe variación en precios. Si es desfavorable la utilidad disminuye y si es favorable la utilidad se incrementa.	Es afectado por la cantidad de unidades vendidas. Si la venta es poca la utilidad queda capitalizada en inventarios.
5	Control de producción	Evalúa la eficiencia de la planta operativa, al comparar los estándares contra los reales.	No existe parámetro de comparación.

CONCLUSIONES

CONTABLES:

- 1) El aprovechamiento de las ventajas del costeo directo y el costeo estándar, dan como resultado un sistema de costos perfeccionado, que redundará en mayores beneficios para la administración y dirección de las empresas.
- 2) El sistema de costeo directo estándar constituye una técnica adecuada para la determinación del costo de producción en la industria metalmeccánica, como en cualquier otra industria con características y procesos similares, puesto que una vez, determinado los estándares de rendimientos de materias primas, mano de obra y gastos de fabricación variables, es fácil determinar el costo de producción, proyectar ventas y ganancias deseadas. (Cédula de elementos estándar, Cédula de costeo directo de distribución y venta)
- 3) Es conveniente realizar el cambio del sistema de costeo directo con datos históricos al costeo directo estándar, en la empresa objeto de estudio, ya que a través de este sistema se obtendrá información con mayor rapidez, control sobre la producción por medio de la cédula de variaciones; y por medio de ésta se pueden comparar los datos reales contra los predeterminados, determinando con este procedimiento las variaciones, sin son relevantes investigar las causas que le dieron origen, para tomar las medidas correctivas necesarias.
4. El costeo directo con datos estándar, permite definir los gastos, entre los que permanecen fijos con respecto a la producción y aquellos que fluctúan en función de la producción y venta.

FINANCIEROS:

1. Las hojas técnicas que se utilizan en el sistema de costeo directo estándar, son de fácil manejo y facilitan el trabajo contable, logrando con ello un ahorro de tiempo. Dentro de éstas hojas se pueden mencionar por ejemplo la de la valuación de los inventarios de materia prima, ya que éstos quedan valuados a costos estándar, evitando establecer promedios u otro sistema de valuación.
2. El sistema de costeo directo con datos estándar, facilita la determinación del punto de equilibrio, el cual puede ser utilizado para fijar precios de venta, volúmenes necesarios para cubrir costos variables y fijos, proyección de utilidades, etc.
3. El sistema de costeo directo estándar, facilita la determinación de precios de venta, por conjugar los elementos, costo-volumen-ganancia, y además por conocerse el costo de producción antes que éste se realice. (cédula de costeo directo estándar)
4. El sistema de costeo directo estándar, facilita la determinación del producto más rentable, lo cual permite al empresario tomar ciertas decisiones en cuanto a impulsar la producción y venta de algunos artículos o eliminar el de menor rentabilidad.

RECOMENDACIONES

- 1) La administración de la empresa, debe evaluar el costo beneficio del cambio de sistema de costos, tomando en consideración los beneficios que el nuevo sistema proporciona, (costeo directo estándar) tales como: información contable oportuna, control de la producción, separación de gastos fijos y variables, fácil determinación del punto de equilibrio, facilidad en manejo de hojas técnicas, conocimiento del costo de producción antes que éste se realice, etc.

- 2) Para la correcta conversión de un sistema contable a otro, como el que se presenta en esta tesis, es necesario cumplir con ciertos lineamientos técnicos tales como: Objetivo del cambio, conocimiento de la organización, plan de conversión, listado de debilidades y deficiencias que se pretende corregir con el nuevo sistema, estimación del tiempo de conversión y el ahorro económico que representa el cambio.

- 3) Considerar en el proceso de conversión (cambio de un sistema de costos a otro), la participación del Contador Público y Auditor, profesional que deberá emitir su opinión si es conveniente la realización del cambio.

- 4) Para el cumplimiento de las leyes fiscales, si el sistema de costos utilizado es el de costeo directo estándar, los estados financieros deben de convertirse a costos convencionales; de ésta forma los mismos, estarán de acuerdo a principios de contabilidad generalmente aceptados.



BIBLIOGRAFIA

1. Anderson, Henry. R. Conceptos básicos de Contabilidad de costos. Traductor. Alberto G. Mendoza. México Cia. Editorial Continental S.A. de C.V. 1988
2. Backer Jacobson y Ramírez Padilla. Contabilidad de Costos un Enfoque Administrativo Para la toma de Decisiones. 2ª. Edición 1,983
3. Benjamín Villa de León W. El costeo Directo. I.G.C.P.A. Guatemala. Departamento de publicaciones de la facultad de ciencias económicas. USAC. 1,995.
4. Cashin, James A. Fundamentos y técnicas de Contabilidad de Costos. Traductor. Gonzalo Sinesterra V. Bernardo Barona Z. Bogotá Colombia. Editorial McGrawHill Latinoamericana, S.A. 1,982.
5. Cassaigne, M. Eduardo. Costeo Directo en la Toma de Decisiones. México, editorial Limusa, S.A. 1,981.
6. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto Sobre la Renta. Decreto No. 26-92.
7. Elena Diez Pinto de Amézquita. La pequeña y mediana empresa en Guatemala: Situación, problemas, potencialidades y estrategias. Guatemala. 1,996.
8. Horngren, W. Contabilidad de Costos un Enfoque de Gerencia. México. Prentice-Hall. Hispanoamericana, S.A. 1.984.
9. ONUDI, PPD. Modernización del Sector Metalmecánico Centro Americano. Potencial de cooperación, necesidades y limitaciones. 1,993.
10. Programa de las Naciones Unidas para El Desarrollo. PNUD. Reconversión Industrial en Centroamérica. México. 1,990.