

CONTABILIDAD DE COSTOS

PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA

AUTORES:

Lic. Mercedes Muñoz Bernal, MAE.

Econ. Rosa Espinoza Toalombo, MAE.

Ing. Xiomara Leticia Zúñiga Santillán, MAE.

Lic. Absalón Wilberto Guerrero Rivera, MCA.

CPA. Hugo Federico Campos Rocafuerte, MAE.

Título de la Obra: Contabilidad de Costos para la Gestión Administrativa

Derecho de Propiedad Intelectual: GYE-008452

Depósito Legal: GYE-000265

ISBN: 978-9942-969-81-1

No existe responsabilidad por parte de los autores o editores si el lector actúa o deja de hacerlo como resultado del material expuesto en la presente publicación.

De esta primera edición. © Universidad Estatal de Milagro – UNEMI, 2017

Autores:

Lic. Mercedes Muñoz-Bernal, MAE.

Econ. Rosa Espinoza-Toalombo, MAE.

Ing. Xiomara Leticia Zúñiga-Santillán, MAE.

Lic. Absalón Wilberto Guerrero-Rivera, MCA.

CPA. Hugo Federico Campos-Rocafuerte, MAE.

Rector: Ing. Fabricio Guevara-Viejó, PhD.

Director del Proyecto: Ing. Richard Ramirez-Anormaliza, PhD.

Coordinadora del Proyecto: Ing. Mayra D'Armas-Regnault, PhD.

Revisores Pares: Lic. Rosa Ruano, MSc., Ing. Danilo Holguín Cabezas, MBA.

Ediciones Holguín S.A., equipo editorial:

Directora Editorial: Lic. Lucrecia Resabala Manosalvas, MSc.

Editora de Área: Econ. Gisella Alcívar, MSc.

Coordinador Editorial: Ing. Danilo Holguín Cabezas, MBA.

Asistente Editorial: Ing. Johanna Coronel Vélez

Revisora de Ortografía y Estilo: Lic. Pilar Huayamave Navarrete, MSc.

Diseño Gráfico y Diagramación: Lic. Kenary Yaguaracuto

Universidad Estatal de Milagro – UNEMI

Cdla. Universitaria Km. 1.5 vía Milagro Km. 26

Teléfonos: (593) 04 2715081- 04 2715079

<http://www.unemi.edu.ec/>

Milagro – Ecuador

Todos los derechos reservados. Ninguna parte original de esta publicación puede ser reproducida, guardada en sistemas de archivo o transmitida, en ninguna forma o medio, sin previa autorización del Editor.



DEDICATORIA

- **Mercedes**
A mis hijos y nietos; personas que le dan sentido a mi vida y me llevan a despertar cada día con el afán de vivir y ser feliz.
- **Xiomara**
Dedicado a mis padres, a mi esposo y especialmente a mis sobrinos, para demostrarles que la vida es un constante aprendizaje y compartir de conocimientos.
- **Rosa**
A mi esposo, hijos y padres, pilares fundamentales de mi vida y mi razón para perseverar hasta alcanzar mis metas.
- **Absalón**
Dedicado con amor a una bella y luchadora mujer que marcó mi infancia, la Señora Eva América Rojas Santillán, mi abuelita.
- **Hugo**
Porque la vida es un aprendizaje que requiere de maestros, por eso dedico este libro a mi esposa, hijos y a mi madre, demostrando que el mejor legado es el conocimiento.



Contenido

CAPÍTULO I

• INTRODUCCIÓN Y PROPÓSITO DEL COSTO.....	15
• Introducción y Propósito del Costo	15
• Contabilidad de Costo como un enfoque gerencial.....	17
• Correlación entre la Contabilidad Financiera, Costo y Administrativa....	18
• Rol de la Contabilidad de Costo en el proceso administrativo.....	19
• Diferencia entre Costo y gasto.....	21
• Clasificación de los Costos.....	22
• Estados financieros para una empresa de manufactura.....	34
• Estado de Costo de productos terminados.....	35
• Estado de Resultados.....	37
• Estado de situación Financiera.....	39
• Resumen del capítulo.....	46
• CUESTIONARIO.....	47
• EJERCICIOS PROPUESTOS.....	53

CAPÍTULO II

• SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN	63
• Conceptos básicos de un sistema de costeo por órdenes de producción:.	63
• Formas de fabricación.....	63
• Sistemas de costeo y bases de acumulación de Costos.....	66
• Definición.....	66
• Ventajas.....	66
• Desventajas.....	66
• Formas de costeo.....	67
• Elementos que integran el sistema de costeo por órdenes de trabajo....	68



• a. Materiales Directos.....	68
• Incidencia de los impuestos en los Costos de los materiales.....	68
• Conciliación entre el inventario físico y el saldo en libros.....	70
• Documentos básicos utilizados para el control de materiales en el costeo por órdenes de producción.....	72
• b. Mano de Obra.....	74
• c. Costos indirectos de fabricación.....	78
• Tasa predeterminada de los Costos indirectos de fabricación.....	79
• Tasa normalizada.....	80
• Inventario de productos en proceso.....	81
• Inventario de productos terminados.....	82
• Costo de producir y vender.....	83
• Costeo por órdenes de producción para la toma de decisiones.....	85
• Sistema de costeo por órdenes de producción para empresas de servicios	85
• Proceso contable de un costeo por órdenes de producción.....	86
• Desperdicio, reproceso y desechos en el costeo por órdenes de producción	98
• Resumen del capítulo.....	102
• CUESTIONARIO.....	103
• EJERCICIOS PROPUESTOS.....	104

CAPÍTULO III

• SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS POR PROCESOS.....	111
• Similitudes entre el costeo por órdenes y el costeo por procesos.....	111
• Diferencias entre el costeo por órdenes y el costeo por procesos.....	112
• Los departamentos de producción.....	113
• Flujo de Costos de materiales, mano de obra y Costos indirectos.....	113
• Costos por procesos en empresas de servicios.....	116
• Producción con inventarios finales en proceso.....	118

• Reporte del Costo de producción.....	118
• Unidades equivalentes.....	119
• Métodos de valoración de inventarios del costeo por procesos.....	126
• Método del Costo promedio ponderado.....	126
• El Método Primero en Entrar, Primero en Salir (PEPS) Costos del Período..	127
• Contabilización para un sistema de Costos por procesos.....	133
• Uso del reporte del Costo de producción para tomar decisiones.....	139
• Costeo por procesos y daños.....	141
• Resumen del capítulo.....	144
• CUESTIONARIO.....	146
• EJERCICIOS PRACTICOS.....	148

CAPÍTULO IV

• ANÁLISIS DE COSTO-VOLUMEN Y UTILIDAD.....	157
• Comportamiento de los Costos.....	157
• Los Costos por su comportamiento normalmente se clasifican como variables, fijos y mixtos.....	157
• Características del análisis de Costo – volumen y utilidad (CVU).....	159
• Métodos para expresar las relaciones de Costo-volumen y utilidad.....	164
• Punto de equilibrio.....	166
• Apalancamiento operativo.....	180
• Contribución marginal margen bruto.....	187
• Resumen del capítulo.....	192
• CUESTIONARIO.....	193
• EJERCICIOS PROPUESTOS.....	195
• Bibliografía.....	202



Todo profesional ha tenido que acumular conocimientos a través del tiempo, actualizarlos y aplicarlos en su campo de trabajo; sin embargo, no todos los profesionales han logrado destacarse, los motivos pueden ser varios: conocimientos no acordes a la realidad laboral, escaso dominio de esos conocimientos y tal vez el hecho de poseer conocimientos pero carecer de ética.

Reflexionar sobre lo antes mencionado nos llevó, como docentes universitarios a pensar en la necesidad de una herramienta que conjugue el formar conocimiento pero impresos con un alto nivel de ética, aspectos que marcarán la diferencia en los profesionales.

La herramienta que se ha formulado es un Libro de Contabilidad de Costos especialmente para la gestión Administrativa; el mismo que se compone de cuatro unidades que contienen un amplio conocimiento teórico, pero que a la vez permiten el desarrollo del conocimiento práctico, aquella praxis que lleva a los profesionales a destacarse en el área contable, especialmente en costos, una de las más complejas.

Los contenidos que se presentan corresponden a una recopilación de los temas que se han tratado en clases en las carreras de Ingeniería Comercial e Ingeniería en Contaduría Pública y Auditoría-CPA de la Universidad Estatal de Milagro, tomando como textos guías los siguientes: Contabilidad Administrativa de Warren, Reeve, Duchac; Contabilidad de Costos de Horngren, Datar Foster, Contabilidad Administrativa de Ray Garrison, Eric Noereen, Peter Brewer, Contabilidad Administrativa de David Noel Ramírez Padilla, Contabilidad de Costos de Mercedes Bravo, Contabilidad de Costos de Pedro Zapata, entre otros.

El Primer capítulo del libro hace mención del propósito de los costos, introduciendo al lector a los principios de la Contabilidad de Costos con un enfoque gerencial que posteriormente lleva a comparar la correlación entre la Contabilidad de Costos, Contabilidad Financiera y Contabilidad Administrativa, explicando el rol de la Contabilidad de Costos en el proceso administrativo, diferenciando el Costo del gasto hasta llegar a la clasificación del Costo. De esta forma se llega a coincidir con lo expuesto por Pedro Zapata, cuando indica que Contabilidad es la técnica fundamental de toda actividad económica que opera por medio de un sistema dinámico de

control e información que se sustenta tanto en un marco teórico como en normas internacionales. Pedro Zapata Contabilidad General.

De acuerdo a los conceptos de costos expresado por varios autores, se propone el siguiente concepto: El Costo es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el Costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del Costo más un margen de utilidad. Existen costos diferentes para propósitos diferentes. La Contabilidad de costos mide, analiza y presenta información Financiera y no Financiera relacionada con los costos de adquirir o utilizar recursos de una organización. Por ejemplo, calcular el Costo de un producto es una función de la Contabilidad de Costos que responde a la necesidad de valoración de inventarios de la Contabilidad Financiera y a la necesidad de toma de decisiones de la Contabilidad Administrativa.

Los costos se asocian con todos los tipos de organizaciones, lucrativas y sin fines de lucro, de manufactura, comerciales y de servicios. Es decir, los tipos de costos en los que se incurren y el modo de clasificarlos dependen del tipo de organización que se trate, este es el aporte que se genera con el libro, brindar a su lector la forma práctica que lo lleve a reconocer los tipos de costos de acuerdo a la actividad que los está generando.

El libro identifica de forma precisa y clara que los Estados financieros de utilidades retenidas y de flujo de efectivo para una empresa industrial son similares a las de una empresa comercial y de servicios. Sin embargo, el balance general y el estado de resultados para una empresa industrial son más complejos. Esto se debe a que el productor fabrica bienes que vende, por tanto debe registrar y reportar los costos del producto, y estos costos afectan principalmente al balance general y el estado de resultados. Además, el estado de costos de productos terminados es un informe contable específico de las empresas industriales que integra el Costo de producción y el Costo de venta de los artículos terminados del período, mediante la presentación ordenada y sistemática de las cuentas que denotan «inversiones» efectuadas en los distintos conceptos del Costo y los inventarios de los artículos semielaborados y terminados hasta obtener el Costo del producto vendido. Al dejar establecidas estas diferencias, los lectores, estudiantes y/o profesionales que hagan uso de la Contabilidad de Costos podrán desempeñarse con efectividad.

En el Segundo capítulo, se estudia como tema central el Sistema de acumulación de costos por órdenes de producción, haciendo una

descripción de los conceptos de costeo por órdenes de producción, hasta ejemplificar de forma extensa el uso de la información del Costo de un orden de producción para tomar decisiones. Además, se ilustra con ejercicios prácticos el proceso contable de una empresa de manufactura, utilizando un sistema de costos por órdenes de producción y efectuando una descripción del tratamiento contable para los desperdicios, reproceso y desechos en un costeo por órdenes de producción y finalizando con la medición del aprendizaje a través de un cuestionario teórico-práctico.

Al estudiar la operación de un sistema de costeo por órdenes de producción, se analizará cada uno de los costos involucrados en la manufactura de todo producto: materiales directos, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación. (MPI, MOI, OTROS CIF). Los costos de producción principales para una empresa de servicios son los costos de mano de obra directa y los costos indirectos. Cualquier material o provisión utilizados para proporcionar servicios por lo general son insignificantes, por ende, como resultado los costos de materiales y provisiones se incluyen como costos indirectos.

Durante la elaboración del Tercer capítulo se decidió que esta debe contener información sobre Sistemas de acumulación de costos por procesos, estudiando temas como identificación de las situaciones en que resultan apropiados los sistemas de costos por procesos, diferencias y semejanzas entre un costeo por órdenes de producción y un costeo por procesos, registro del flujo de materiales, mano de obra y costos indirectos con un sistema de costeo por procesos, descripción de la aplicación de un sistema de costeo por procesos en organizaciones de servicios, análisis del proceso de producción con inventario final en proceso, cálculo de la producción equivalente de unidades físicas a nivel de cada uno de los elementos del costo, preparación de reportes de costos de producción y ejercicios prácticos sobre los temas mencionados.

En este capítulo se topa de forma práctica el sistema de manufactura JIT (justo a tiempo) que es suministrar un producto necesario, cuando sea necesario y en la cantidad necesaria. La manufactura JIT enfatiza una mejora continua y la eliminación de los desperdicios. Ya que el hecho de manejar inventarios innecesarios se visualiza como un desperdicio, las empresas JIT se esfuerzan por minimizarlos. Este capítulo ejemplifica como la implementación exitosa de las políticas JIT tiende a reducir los inventarios de producción en proceso hasta niveles insignificantes.

El último capítulo, el Cuarto, hace referencia al costeo variable y análisis de costo-volumen y utilidad. Aquí se procede a clasificar los costos según su comportamiento: como costos variables, fijos y mixtos, explicar las características y aspectos esenciales del análisis de Costo-volumen y utilidad, explicar los métodos para expresar la relación de Costo- volumen y utilidad, calcular el punto de equilibrio en unidades vendidas y en valores de ventas, comprender cómo los impuestos sobre la renta afectan el análisis de costo-volumen y utilidad. (Meta de utilidad operacional y meta de utilidad neta), aplicar el análisis del modelo de CVU en la elección de una estructura de costos y la estabilidad en la utilidad, calcular el grado de apalancamiento operativo en un nivel particular de las ventas y de qué manera se utiliza el apalancamiento para predecir los cambios en la utilidad de operación, aplicar el análisis de CVU a una compañía que fabrique diferentes productos, preparar un estado de resultados con énfasis en contribución marginal y establecer diferencia con un estado de resultados que hace énfasis en margen bruto y por último se presenta un cuestionario que permitirá la consolidación de los conocimientos.

Este capítulo presentará una descripción precisa y breve sobre el comportamiento de los costos, indicando que es la forma en la que un Costo cambia conforme varía una actividad relacionada. El comportamiento de los costos es de utilidad para los administradores por varias razones. Por ejemplo, saber cómo se comportan los costos permite a los administradores predecir ganancias conforme cambian los volúmenes de ventas y producción. También es útil para estimar los costos, lo que afecta varias decisiones como por ejemplo si hay que sustituir una máquina, contratar personal, etc.

Otro aspecto es dejar clara la comprensión del comportamiento de un Costo depende de tres cosas: identificar las actividades que causan el cambio del costos. Dichas actividades se llaman bases de actividad o (generador de actividad), especificar el rango de actividad sobre el cual son de interés los cambios en el Costo. Este rango de actividad se llama rango relevante y los costos normalmente se clasifican como variables, fijos y mixtos

Los capítulos o unidades tres y cuatro se caracterizan por ser muy prácticos, presentando una serie de ejercicios que llevarán a plasmar de forma precisa los conocimientos contables respecto al manejo de los costos para una correcta gestión Administrativa de las empresas.





CAPITULO I

Introducción y propósito del Costo

.....

Autores:

Lic. Mercedes Muñoz-Bernal, MAE.

Ing. Xiomara Leticia Zúñiga-Santillán, MAE.

Econ. Rosa Espinoza-Toalombo, MAE.

Lic. Absalón Wilberto Guerrero-Rivera, MCA.

CPA. Hugo Federico Campos-Rocafuerte, MAE.



Objetivos:

Después de estudiar este capítulo usted será capaz de:

1. Comprender los conceptos epistemológicos de: Contabilidad, Costos, Gestión y Administración.
2. Definir a la Contabilidad COSTOS como un enfoque gerencial.
3. Comparar la correlación entre la Contabilidad de Costos, Contabilidad Financiera y Contabilidad Administrativa.
4. Explicar el rol de la Contabilidad de Costos en el proceso administrativo.
5. Establecer la diferencia entre los términos Costo y Gasto en una empresa industrial.
6. Clasificar debidamente los Costos.
 - 6.1. De acuerdo con la función en la que se originan: Costos de producción, y distribución.
 - 6.2. De acuerdo con su identidad: Directos e Indirectos.
 - 6.3. De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados: Costos históricos y predeterminados.
 - 6.4. De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos: Costos del producto y Costos del período.
 - 6.5. De acuerdo con el comportamiento: Variables, Fijos y mixtos.
 - 6.6. De acuerdo con el sistema: Órdenes de producción y por procesos.
7. Describir e ilustrar los estados financieros para una empresa de manufactura.
 - 7.1. Estado de Costos de Producción.
 - 7.2. Estado de Resultados.
 - 7.3. Estado de Situación Financiera.
 - 7.4. Ejercicios de aplicación.
8. Resumen del capítulo.
9. Propuesta de un cuestionario teórico-práctico para medir el nivel de aprendizaje de la Primer capítulo.

INTRODUCCIÓN Y PROPÓSITO DEL COSTOS

Conceptos Epistemológicos de:

Contabilidad: es un sistema de información que mide las actividades de las empresas, procesa esta información en estados y comunica los resultados a los tomadores de decisiones. Contabilidad de Charles *Horngren*

“Contabilidad es un elemento del sistema de información de un ente, que proporciona datos sobre su patrimonio y su evolución destinados a facilitar las decisiones de sus administradores y de los terceros que interactúan con él en cuanto se refiere a su relación actual o potencial con el mismo”. (Newton, 2004)

Contabilidad es la técnica fundamental de toda actividad económica que opera por medio de un sistema dinámico de control e información que se sustenta tanto en un marco teórico como en normas internacionales. Pedro Zapata Contabilidad General

Por lo tanto, de acuerdo a los conceptos de Contabilidad expresado por varios autores, propongo el siguiente concepto:

“Contabilidad es un sistema de información que proporciona datos sobre la situación económica y Financiera de un ente, con el apoyo de técnicas, normas y principios para clasificar y registrar todas las transacciones Financieras y que sirvan de base para la toma de decisiones económicas “

Costo.- Por Costo se entiende la suma de erogaciones en que incurre una persona física o moral para la adquisición de un bien o de un servicio, con la intención de generar ingresos en el futuro. (Ramírez, 2008)

Los **Costos** son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) (Daza, 2016)

Costo.- Recurso sacrificado o perdido para alcanzar un objetivo específico. Un Costo en materiales o publicidad se mide por lo general como la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes y servicios.

“*Sacrificado*” se refiere a un recurso que es consumido; por ejemplo el pago de \$3.000 que realiza una compañía por la renta de un almacén. “*Perdido*” significa renunciar a una oportunidad de utilizar un recurso, por ejemplo, el gastar \$3.000 en la renta de un almacén, la compañía no puede emplear ese monto para otro propósito. *Horngren, Datar, Foster; Contabilidad de Costos.*





Por lo tanto, de acuerdo a los conceptos de Costos expresado por varios autores, propongo el siguiente concepto:

Costo.- El Costo es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el Costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del **Costo** más un margen de utilidad. Existen Costos diferentes para propósitos diferentes.

Gestión.- Del latín *gestiō*, el concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera. (Gestión, 2008)

Gestión.- La gestión, debe estar al tanto de los cambios que se puedan producir en la empresa, utilizando todos los elementos para responder a dichos cambios, en beneficio de sus clientes y de la sociedad en general. (Domínguez, 2015).

Gestión:-(Merli,1997)“define la gestión como la capacidad que posee una empresa para lograr, con mucha rapidez, importantes resultados operativos que la coloquen en posición de alcanzar el éxito tanto a corto como a mediano y largo plazo”

Recopilando información de varios autores, podemos definir **Gestión** como:

Gestión.- Se considera como el proceso de planificar organizar, ejecutar y evaluar una empresa de manufactura, comercial, servicios, instituciones públicas y privadas, etc. El término gestión puede abarcar una larga lista de actividades pero siempre se enfoca en la utilización eficiente de los recursos

Administración.- “Proceso mediante el cual se diseña y mantiene un ambiente en el que individuos, que trabajan en grupos, cumplen metas específicas de manera eficaz”. (Koontz, Weihrich, & Cannice, 2012).

La administración Definición de Administración Según (Jiménez, 1990) En su libro “Introducción a la teoría Administrativa” define: “La administración como una ciencia social compuesta de principios, técnicas y prácticas, cuya aplicación a conjuntos ‘humanos permite establecer sistemas racionales de esfuerzo cooperativo”, a través de los cuales se puede alcanzar propósitos comunes que individualmente no es factible lograr”

La Administración: Para (Fernández, 2012) “La Administración es una **ciencia social** que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y a través del esfuerzo humano coordinado”.

Mediante la recopilando información de varios autores, podemos concluir que:

Administración.- Es la Ciencia social compuesta de principios, técnicas y prácticas, que se sustenta en una estructura organizacional con la participación del talento humano para alcanzar los objetivos trazados en la organización de una forma eficiente y eficaz.

Contabilidad de Costos como un Enfoque Gerencial

Los sistemas contables se ocupan de acontecimiento y transacciones económicas, tales como venta y compra de materiales, y procesan los datos para convertirlos en información valiosa para los gerentes, representantes de ventas, supervisores de producción y otros. El proceso de cualquier transacción económica implica la recopilación, clasificación, elaboración de resúmenes y análisis. Por ejemplo, los Costos se recopilan por categoría, tal como materiales, mano de obra, y Costos indirectos. Luego se elabora un resumen para determinar los Costos totales del mes, trimestre o año.

Los sistemas de Contabilidad proporcionan la información que aparece en el Estado de resultados, Estado de situación Financiera y en la declaración del flujo de efectivo, así como en el informe de desempeño, tales como una investigación sobre los Costos de operar una planta o de ofrecer un bien o un servicio. Los gerentes utilizan información contable para administrar las áreas a su cargo y para coordinar actividades o funciones dentro del marco de la organización.

La Contabilidad de Costos mide, analiza y presenta información Financiera y no Financiera relacionada con los Costos de adquirir o utilizar recursos de una organización. Por ejemplo, calcular el Costo de un producto es una función de la Contabilidad de Costos que responde a la necesidad de valoración de inventarios de la Contabilidad Financiera y a la necesidad de toma de decisiones de la Contabilidad Administrativa.

Los Costos se asocian con todos los tipos de organizaciones, lucrativas y sin fines de lucro, de manufactura, comerciales y de servicios. Es decir, los tipos de Costos en los que se incurren y el modo de clasificarlos dependen del tipo de organización que se trate.

Contabilidad de Costos un Enfoque Gerencial de Horngren, Datar, Foster



Correlación entre la Contabilidad Financiera, Costos y Administrativa

Contabilidad Financiera	Contabilidad DE COSTOS	Contabilidad Administrativa
<p>Informa sobre los recursos, fuentes que tiene la empresa (Balance General, Flujo de efectivo).</p> <p>Usuarios externos: Accionistas, acreedores, entidades gubernamentales, público en general</p> <p>Se orienta hacia el pasado</p>	<p>Proporciona información necesaria para la toma de decisiones.</p> <p>Clasifica, acumula, controla y asigna Costos</p>	<p>Ayuda a los gerentes a tomar decisiones para el logro de los objetivos de la organización.</p> <p>Usuarios internos: Gerente, director financiero, jefe de recursos humanos.</p> <p>Se orienta hacia el futuro</p>
<p>Evalúa los cambios del capital contable, como resultados de actividades de operación, de un determinado período. Estado de Resultados</p>	<p>Informa sobre Costos existentes, para medir la utilidad, Estado de Resultados y valor inventarios (balance General)</p>	<p>Esta direccionado a medidas internas, reportes no se rige por NIIF, sino que se basan en un análisis de Costo-beneficio</p>
<p>Registra transacciones y clasifica cuentas que afectan directamente el Balance General y Estado de Resultados según las NIIF y los PCGA</p>	<p>Afronta un solo usuario, el administrador y no está regulada por C. Financiera, Es decir proporciona cualquier información utilizando cualquier técnica.</p>	<p>Varía desde información por hora hasta por 15 o 20 años, con reportes financieros y no financieros, sobre productos o departamentos</p>

Se puede concluir indicando que el propósito de la Contabilidad Financiera es proporcionar información de la organización sobre: sus resultados operacionales, su posición Financiera y sus flujos de efectivo. Los estados financieros deben elaborarse bajo las NIIF y los principios de la Contabilidad generalmente aceptados va dirigido a usuarios externos.

La Contabilidad de Costos es una rama de la Contabilidad Administrativas que desempeña un papel destacado en los informes financieros, pues los Costos del producto o del servicio son un componente importante en la determinación del ingreso y en la posición Financiera de toda organización. En general, la Contabilidad de Costos se relaciona con la estimación de los Costos, los métodos de asignación y la determinación del Costo de bienes y servicios.

La principal actividad de la Contabilidad Administrativa es proporcionar información que ayude a los directivos a tomar decisiones para el logro de los objetivos de la organización. Se preparan reportes que no se rigen por normas y principios sino que se basan en el análisis de Costo-beneficio. Sus usuarios son internos.

Rol de la Contabilidad de Costos en el Proceso Administrativo

El Proceso Administrativo tiene las siguientes fases básicas:

- 1. Planificación:** La herramienta de planeación mas importante es un presupuesto. Un presupuesto es la expresión cuantitativa de un plan de acción propuesto por la administración y sirve de ayuda para coordinar aquello que debe hacerse para poner un plan en marcha. El presupuesto expresa la estrategia al describir las metas de ventas; los Costos de producción; distribución y servicio necesarios para alcanzar las metas de ventas; los flujos efectivo anticipados, y las necesidades potenciales de financiamiento.

La administración usa la planificación para desarrollar los objetivos de la empresa INDUSTRIAL O DE SERVICIOS (metas) y traducir dichos objetivos en rutas de acción. Por ejemplo una empresa puede establecer un objetivo para aumentar la participación en el mercado en un 15% al presentar una nueva linea de fabricación o servicio. Las acciones pueden ser:

- Minimizar Costos de materiales directos indirectos
- Capacitar al personal de planta
- Reasignar tareas





La planificación puede ser:

Planificación Estratégica: Desarrollo de acciones a largo plazo, que involucran períodos de 5 a 10 años.

Planificación Operativa: Desarrolla acciones a corto plazo para administrar las operaciones diarias de la empresa.

- 2. Dirección:** Proceso mediante el cual los administradores realizan las operaciones cotidianas, se llama dirección. Ejemplos:
 - Los esfuerzos que realiza un supervisor de producción para tener la línea de producción en movimiento, sin interrupciones (tiempo ocioso).
 - Desarrollo de cursos de capacitación, por áreas de trabajo.
- 3. Control:** Consiste en emprender acciones que pongan en marcha las decisiones de planeación, decidir cómo evaluar el desempeño y proporcionar retroalimentación que ayudará a la toma de decisiones futuras.

Aunque los presupuestos son principalmente financieros, los gerentes utilizan información tanto Financiera como no Financiera en los sistemas de planeación y control para ayudar a poner en marcha sus estrategias. Por ejemplo, los planes de acción con frecuencia incluyen metas para participación en el mercado, la calidad, el desarrollo de nuevos productos, y la satisfacción de los empleados. Al ejercer el control, los gerentes comparan las mediciones no Financieras reales contra las proyectadas y emprenden acciones correctivas.

- 4. Mejora:** Los administradores también usan la retroalimentación para apoyar el proceso de mejora continua. El proceso de mejora continua es la filosofía de mejorar en forma continua a empleados, procesos del negocio y productos.

El objetivo de la mejora continua es un proceso que consiste en eliminar la fuente de los problemas. De esta forma, se entregaran productos (servicios) correctos en las cantidades adecuadas en el momento oportuno.

- 5. Toma de decisiones:** Es esencial en cada uno de los procesos de administración. Al administrar una empresa, los directivos continuamente deben decidir entre acciones alternativas. Por ejemplo, al dirigir operaciones deben decidir acerca de una estructura de operación, los procedimientos de capacitación y la asignación de personal a las operaciones diarias

EJEMPLO.: Tres fases del proceso administrativo son planificación, control y mejora. Relacione las siguientes descripciones con la fase adecuada

No	Fases	Descripción	Fase de Proceso Administrativo
1	Planificación	a. Vigilar los resultados de operación de los planes implementados y comparar los resultados reales con los resultados esperados	
2	Control	b. Rechazo a resolver problemas individuales con soluciones temporales que fallan para abordar la causa original del problema	
3	Mejora	c. Utilizan los administradores para desarrollar los objetivos de la empresa	

Diferencia entre Costo y Gasto

Costo.- Un Costo es un pago en efectivo o el compromiso de pagar en efectivo en el futuro con el propósito de generar ingresos. Es una inversión, es recuperable, trae ganancia. Se incorporan a los inventarios de: Materiales, Productos en Proceso y Productos Terminados.

Gasto.- Un gasto es un desembolso en efectivo para cumplir con las funciones de administración, distribución y financiamiento. Según (Cashin & Polimeni) el gasto comprende todos los Costos expirados que pueden deducirse de los ingresos. En un sentido más limitado, la palabra gasto se refiere a gastos de operación, de ventas o administrativos, a intereses e impuestos.

EJEMPLO: tomado de (gerencie.com, 2015): Supongamos que una empresa fabricante de tornillos, donde cada tornillo requerirá de cierta cantidad de hierro, así como la mano de obra para poderlo fabricar, además será necesario disponer de cierta cantidad de energía eléctrica para operar la maquinaria que lo produce. Una vez elaborado el tornillo se requerirá material para ser empacado. Hasta aquí todas las erogaciones se pueden considerar como Costo. Ahora ya el tornillo está fabricado, empacado y almacenado listo para ser comercializado. Una vez el tornillo terminado se encuentra en la bodega, toda erogación en que se incurra en adelante, se constituirá en un gasto.

Para vender esos tornillos habrá que pagar transporte, almacenamiento, servicios básicos, internet, teléfono, pagar al vendedor, a la recepcionista, al gerente, al contador público y al abogado, etc. Todas esas erogaciones se constituyen en gasto; desde luego se trata de un ejemplo simplificado y elemental, ya que un costeo preciso requiere considerar muchos aspectos adicionales.





El sueldo del vendedor, de la secretaria o del gerente no se puede identificar en el tornillo, por cuanto, estas personas no realizaron ninguna actividad que se pueda imputar de forma directa en la fabricación del tornillo.

Una diferencia más teórica nos dice que el gasto es la erogación de la que no esperamos obtener un ingreso futuro, y el Costo es una erogación de la que sí se espera un ingreso futuro. Lo anterior luce más sencillo cuando suponemos que de lo pagado al gerente (gasto) no hay forma de obtener un ingreso de forma directa. En cambio, de la venta del tornillo sí se puede obtener algún ingreso.

Clasificación de los Costos

Los Costos se clasifican desde varios enfoques de acuerdo a la naturaleza de los mismos. Mencionaremos lo más utilizados:

De acuerdo con la función en la que se originan: Costos de Producción, Distribución y Ventas, Administración y Financiamiento

Costos de producción.- Es lo que cuesta producir un artículo determinado y es igual a la sumatoria de los tres elementos del Costo. Se subdividen en:

Costos de Materia Prima: Los productos manufacturados comienzan con Materia Prima en bruto que se convierte en producto terminado. Debe ser una parte integral del producto terminado y representan una parte significativa del Costo total. Por ejemplo:

- Cuero, suela, para confección de zapatos.
- Componentes electrónicos para televisores
- Llantas para autos
- Trigo para harina
- Harina para el pan
- Papel para libros, cuadernos

Costos de Mano de Obra: Es el esfuerzo físico y mental que realiza el hombre para transformar los materiales en bienes aptos para el uso humano. Por ejemplo:

- Sueldos del cortador, cocedor, soldador, ayudante, operadores de máquina, ensamblador de guitarra.

Costos indirectos de fabricación: Son todos aquellos que se involucran en el proceso de transformación de la materia prima a productos terminados, pero no manipulan directamente la materia prima a transformar como ejemplo de los

Costos indirectos tenemos:

- Los botones, cierre, goma, pintura, sueldo del supervisor, conserje de fábrica, energía, servicios básicos, calefacción, impuestos a la propiedad, depreciaciones de la planta y equipo de fábrica y demás aportes que ayudan en la terminación del producto.

De acuerdo con el análisis y reporte: Los materiales directos, la mano de obra directa y los Costos indirectos de fabricación se pueden agrupar para su análisis y reporte. Dos de tales agrupamientos comunes son los siguientes:

- **Costo Primo:** Que consiste en la sumatoria de los Costos de materia prima y los Costos de mano directa
- **Costos de Conversión:** Que comprende la sumatoria de los Costos de mano de obra y los Costos indirectos de fabricación.

Los Costos de conversión son los Costos de transformar la materia prima en un terminado. Por lo tanto, la mano de obra directa forma parte tanto del Costo primo como del Costo de conversión.

REPRESENTACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE COSTOS



Costos de Distribución y Ventas: Son los que se inciden en el área que se encarga de llevar el producto desde la planta hasta el consumidor. Por ejemplo: publicidad, comisiones de los vendedores, combustibles, sueldo de choferes, etcétera.

Costos de Administración: Son los que se originan en el área Administrativa, por ejemplo: Sueldos de Gerente General, contador, pago de servicios básicos, internet, útiles de oficina, depreciación de equipos de oficina.

Costos de Financiamiento: Son los que se originan por el uso de recursos ajenos, que permiten financiar el crecimiento y desarrollo de las empresas. Préstamos bancarios, compras de activos fijos a crédito, etcétera



EJEMPLO: Industrias Monserrate fabricante de calzado solo para caballeros, al término de un mes de producción dispone de la siguiente información sobre sus Costos:

Detalle	Valor \$	Detalle	Valor \$
Mano de obra directa	24.000	Materia prima	32.000
Depreciación de maquinaria	2.300	Repuestos de maquinarias	3.600
Útiles de oficina	560	Sueldo Jefe de producción	1.600
Comisiones a vendedores	180	Arriendo de almacén	500
Energía de fábrica	460	Sueldo de vendedor	460
Seguro de fábrica	3.100	Publicidad	150
Materiales indirectos	3.260	Servicios bancarios	125
Sueldo de gerente empresa	2.600	Depreciación, eq. computo	1.780
Servicio de telefonía e internet	752	Sueldo de contador	1.430

Con la información que presenta industrias Monserrate, calcule: Costo primo, Costo de conversión, Costo de producción, distribución, Costo total de producción y distribución y Costo unitario de producir y vender:

Costo Primo: \$56.000

Costo primo = Materia prima + mano de obra directa

Costo primo = 32.000 + 24.000 = 56.000

Costo de Conversión \$38.320

Costo de Conversión = Mano de obra directa + Costo indirectos de fabricación

Costo de conversión = 24.000 + 14.320 = 38.320

Costos Indirectos:

Materiales indirectos	\$	3.260	
Mano de obra indirecta		1.600	
Depreciación de maquinaria		2.300	
Energía de fábrica		460	
Seguro de fábrica		3.100	
Repuestos de maquinaria		<u>3.600</u>	
Total Costos indirectos de fabricación		<u>14.320</u>	

Costo de Producción \$70.320

Costo de Producción = Materia prima + Mano de obra directa + Costos indirectos

Costo de producción = 32.000 + 24.000 + 14.320 = 70.320

Costo de Distribución \$8.537

Gastos de distribución = Gastos administrativos + gastos de ventas + gastos financieros

Gastos de distribución = 7.122 + 1.290 + 125 = \$8.537

Gastos Administrativos:

Sueldo de gerente de la empresa	\$2.600	
Depreciación equipo de cómputo	1.780	
Útiles de oficina	560	
Servicio de telefonía e internet	752	
Sueldo de contador general	1.430	\$7.122

Gastos de Ventas

Comisiones a vendedores	180	
Arriendo de almacén	500	
Sueldo de vendedores	460	
Publicidad	150	1.290

Gastos Financieros

Servicios bancarios	125	
---------------------	-----	--

Costo total de producción y Distribución \$78.857

Costo total de producción y distribución= Costos de producción + Costo de distribución

Costo total de producción y distribución = 70.320 + 8.537 = 78.857



**Costo unitario para 5.000 unidades****\$15.771.**

Costo unitario= $\frac{\text{Costo total de producción y distribución}}{\text{No. Unidades producidas}} = \frac{78.857}{5.000} = \$15,771$
--

De acuerdo con su identidad: Directos e Indirectos

Son Costos que se clasifican de acuerdo con su identificación con una actividad, departamento o producto. Estos pueden ser: Directos e Indirectos

1. Costos Directos:

- *Materiales directos*.- Son aquellos materiales que forman parte integral del producto o servicio y que pueden identificarse plenamente con el producto, son medibles y cuantificables, por ejemplo la madera usada en la elaboración de una mesa, la tela en la confección de un vestido, la harina en la preparación de un pastel. Algunos materiales pueden formar parte del producto final como por ejemplo, clavos, pegamento, pintura, hilo, accesorios, mantequilla, huevos, etc. Estos materiales no son medibles y por lo tanto se tratan como Costos indirectos.
- *Mano de Obra directa*.-Son Costos laborales que pueden ser físicamente asignados a la producción de bienes o prestación de servicios y pueden ser signados sin dificultad al Costo del producto. Por ejemplo el carpintero que elabora la mesa, la costurera que confecciona el vestido y el panadero que prepara los pasteles.

Los Costos de trabajo humano que no pueden asignarse físicamente en la fabricación del producto y que de hacerlo traería inconvenientes prácticos se denominan mano de obra indirecta y será tratado como Costos indirectos de fabricación. Como por ejemplo los Costos de sueldos de los conserjes de fábrica, supervisores, bodegueros, ingenieros y personal de vigilancia

2. **Costos Indirectos:** "Los Costos indirectos de un objeto de Costos se relacionan con el objeto de Costos particular; sin embargo, no pueden atribuirse a dicho objeto desde un punto de vista económico (eficiente en cuanto a Costos)" (Horngren, Datar, & Rajan, 2012) En esta clasificación se puede encontrar los materiales indirectos, mano de obra indirecta, servicios básicos, seguros, depreciaciones de las instalaciones de fábrica, energía, impuestos, sueldos, mantenimiento y todos los demás Costos de operación de la planta.

Algunos Costos son duales, es decir son directos e indirectos al mismo tiempo. El sueldo del supervisor de fábrica es directo para los Costos del área de producción, pero indirecto para el producto. Es decir, que depende de la actividad que se esté realizando.

De acuerdo con el tiempo en que fueron calculado: Costo real o Histórico y Predeterminado

- **Costo Real o Histórico:** Los Costos Reales o también conocidos como Costo históricos, son todos aquellos Costos ya realizados, es decir que se han incurrido en el proceso de producción, en otras palabras el Costo real está formado por todos los gastos que se incurren en la fabricación de un producto o prestación de un servicio.. Estos son de gran ayuda para predecir el comportamiento de los Costos predeterminados.

Para que el Costo real obtenido de una producción, sea evaluado en cuanto a su eficiencia, debe compararse con cualquier otro Costo, histórico, estimado, estándar o planificado.

- **Costo Predeterminado:** Como los Costos reales no proporcionan información sobre los Costos en que verdaderamente debieron incurrirse, los Costos predeterminados buscan determinar el Costo de los productos antes de iniciar el proceso productivo, previamente a su ocurrencia, con cargo a reconocer las variaciones o desviaciones, cuando efectivamente se conozcan. Permite reconocer en forma anticipada el Costo unitario de producción, comparar el Costo predeterminado con el Costo real, efectuar los estudios para analizar las diferencias entre lo predeterminado y lo incurrido, establecer estándares de precios y eficiencia. Los Costos predeterminados pueden ser: estimados y estándar.

De acuerdo con el tiempo en que se cargan o se enfrentan a los ingresos: Costos del Producto y Costos del período

Para propósitos de reportes financieros, los Costos se clasifican como Costos del producto o Costos del período

- **Costos del Producto:** Son los Costos de fabricación: materia prima, Mano de obra directa, Costos indirectos de fabricación, los mismos que pasan por un proceso para convertirse en productos terminados y finalmente se convierten en Costo de mercadería vendida (cuando se realiza la venta de los productos, sin afectar el tipo de venta), quedaran inventariados los Costos que no contribuyen a generar ingresos en un período determinado y llegan al Estado de Situación Financiera.



- **Costos del Período:** Son todos los Costos que están en el Estado de Resultados, menos el Costo de la mercadería vendida. Se tratan como Costos del período porque se relacionan con las funciones de administración y ventas y se supone que no beneficiarán a períodos futuros. Por ejemplo el alquiler de las oficinas de la compañía, cuyo Costo se lleva en el período en que se utilizan las oficinas, al margen de cuándo se vendan los productos.

Esquema de Costos del producto y del Período



De acuerdo con su comportamiento: variables, fijos y mixtos

Costos Variables: Los Costos variables son aquellos que se modifican en proporción a los cambios en la base de actividad. Cuando la base de actividad es unidades producidas los Costos de materiales directos y de MOD por lo general se clasifican como Costos variables.

Ej. Suponga que JasonSound Inc. Produce sistemas de sonido estéreo. Las partes para este producto se compran a proveedores en \$6 por unidad y los ensambla Jason. Para el modelo JS-12. Se presentan a continuación los Costos para el rango relevante de 5.000 a 30.000 unidades de producción.

Comportamiento de los Costos variables

Unidades producidas modelo JS-12	Costo unitario de materiales directos	Costo total de materiales directos
5.000	\$ 6,00	\$ 30.000,00
10.000	6,00	60.000,00
15.000	6,00	90.000,00
25.000	6,00	150.000,00
30.000	6,00	180.000,00

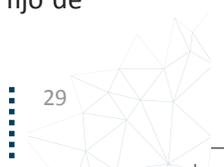
Análisis de los Costos variables

- El Costo por unidad permanece igual sin importar los cambios en la bases de actividad. Para el modelo JS-12 el Costo por unidad es de \$6,00
- El Costo total cambia en proporción a los cambios en la base de actividad, aumenta la base de actividad, aumenta los Costos de producción de los Materiales Directos.
- Ejemplos de algunas empresa del Costo sobre su base de actividad

TIPO DE EMPRESA	COSTOS	BASE DE ACTIVIDAD
Universidad	Sueldo de docentes	No. Horas – clase
Aerolínea comercial	Combustible	Millas de vuelo
Manufacturera	Materiales directos	No. Unidades producidas
Hospital	Salario de enfermeras	Número de pacientes
Hotel	Salario de camareras	Numero de huéspedes
Banca	Salario de cajeras (os)	Número de transacciones bancarias

- **Costos fijos:** – Es aquel que se mantiene invariable a cualquier nivel de producción o de ventas y la característica que ayuda a su identificación es que están dados o calculado en función al tiempo.

Suponga que JasonSoundInc, contrata los servicios de Janeth Suárez como supervisora de producción con un sueldo de \$9.000 por año. Para el rango relevante de producción de 5.000 a 30.000 del modelo JS-12, el Costo fijo de



\$9.000, no varía conforme aumenta la producción. Sin embargo, el Costo Fijo por unidad disminuye conforme aumenta el número de unidades producidas, tal como se observa en el siguiente cuadro:

Comportamiento de los Costos fijos

Unidades producidas Modelo JS-12	Total de sueldo para su- pervisora de producción	Sueldo por unidades del modelo JS -12 producidas
5.000	\$ 9.000,00	\$ 1,80
10.000	9.000,00	0,90
15.000	9.000,00	0,60
25.000	9.000,00	0,36
30.000	9.000,00	0.30

Análisis de los Costos fijos

- El Costo por unidad cambia inversamente a los cambios en la bases de actividad. Para el sueldo de Janes, el Costo por unidad disminuye de 1,80 para 5.000 unidades producidas a \$0,30 para 30.000, unidades del modelo JS-12
- El Costo total permanece constante sin importar los cambios en la base de actividad, El sueldo se mantiene en \$9.000,00, en todos los niveles de producción.
- Ejemplos de algunas empresa del Costo fijo sobre su base de actividad

Tipo de empresa	COSTOS	Base de actividad
Universidad	Depreciación en línea recta del edificio.	Número de estudiantes.
Aerolínea comercial	Depreciación en línea recta del avión.	Millas de vuelo.
Manufacturera	Sueldo del Administrador de fábrica.	No. Unidades producidas.
Hospital	Seguro del inmueble.	Número de pacientes.
Hotel	Impuesto a la propiedad.	Numero de huéspedes.
Banca	Sueldo del Jefe de agencia.	Número de cuentas de los clientes.

- **Costos Mixtos.**- Los Costos mixtos son los Costos que tienen características tanto del Costo variable como del fijo. En ocasiones se le conoce como semivariable o semifijo. Ejemplo

Suponga que Simpson Inc. fabrica velas usando maquinaria alquilada, los Costos son:

Alquiler \$15.000,00 por año + \$1,00 por hora-maquina sobre 10.000 horas.

Horas utilizadas	Importe por renta	Operaciones
8.000 horas	\$15.000,00	
12.000 horas	\$17.000,00	\$1,00 x 2.000
20.000 horas	\$25.000,00	\$1,00 x 10.000
40.000 horas	\$45.000,00	\$1,00 x 30.000

Los Costos mixtos por lo general se separan en sus componentes fijos y variables. El **método punto alto-punto bajo** es un método de estimación de Costos que puede usarse para este propósito. Según este método se utiliza los niveles más altos y más bajos y sus Costos relacionados para estimar el Costo variable por unidad y el Costo fijo.

Ejemplo: Suponga que el departamento de mantenimiento de equipos de Kason Inc. Invirtió en los siguientes Costos durante los pasados cinco meses

Período de producción	Producción en unidades	Costo total
Enero	1.000	\$45.000,00
Febrero	1.500	\$52.500,00
Marzo	2.100	\$61.500,00
Abril	1.800	\$57.000,00
Mayo	750	\$41.250,00

PASO 1.- Determinación del Costo variable por unidad. Se establece la diferencia entre el nivel más alto con el nivel más bajo de producción



Niveles	Producción	Costo total
Nivel más alto	2.100	\$61.500,00
Nivel más bajo	750	\$41.250,00
Diferencia	1.350 unidades	\$20.250,00
Costo unitario variable	Fórmula	
<u>Costo total</u> Producción	$\frac{20.250,00}{1.350}$	\$15,00 por unidad, recuerde que este valor es fijo en cualquier nivel de producción.

PASO 2.- Determinación del Costo fijo total

Se aplica la fórmula de Costos totales: $COSTOS\ TOTALES = COSTOS\ VARIABLES + COSTOS\ FIJOS$

Costos fijos en el nivel más alto (2.100 unidades)

$$COSTO\ TOTALES = COSTOS\ VARIABLES + COSTOS\ FIJOS$$

$$COSTOS\ TOTALES - COSTOS\ VARIABLES = COSTOS\ FIJOS$$

$$\$61.500,00 - (2.100 \times \$15,00) = COSTOS\ FIJOS$$

$$61.500,00 - 31.500 = \$30.000,00 \text{ Recuerde que este valor es fijo en cualquier nivel de producción}$$

Costos fijos en el nivel más bajo (750 unidades)

$$COSTOS\ TOTALES = COSTOS\ VARIABLES + COSTOS\ FIJOS$$

$$COSTOS\ TOTALES - COSTOS\ VARIABLES = COSTOS\ FIJOS$$

$$\$41.250,00 - (750 \times \$15,00) = COSTOS\ FIJOS$$

$$41.250,00 - 11.250 = \$30.000,00 \text{ Recuerde que este valor es fijo en cualquier nivel de producción}$$

PASO 3.- Verificación de resultados

Cuadro Costo totales y unitarios del departamento de mantenimientos de kason

Período de producción	Producción en unidades	Costos variables totales	Costos fijos totales	Costo total	Costo variable unitario	Costo fijo unitario	Costo unitario total
Enero	1.000	\$15.000	\$30.000	\$45.000	\$15	\$30,00	\$45,00
Febrero	1.500	\$22.500	\$30.000	\$52.500	\$15	\$20,00	\$35,00
Marzo	2.100	\$31.500	\$30.000	\$61.500	\$15	\$14.29	\$29.29
Abril	1.800	\$27.000	\$30.000	\$57.000	\$15	\$16.67	\$31,67
Mayo	750	\$11.250	\$30.000	\$41.250	\$15	\$40,00	\$55,00

En este cuadro se observa que los fijos totales y el Costo variable unitario son valores fijos ante cualquier nivel de producción.

Costos por el sistema: órdenes de producción y por procesos

Los Costos según el sistema de acumulación, está dado por la naturaleza de las operaciones de fabricación, estos Costos pueden ser:

Costos por órdenes de fabricación

El sistema de Contabilidad de Costos por órdenes de producción, por lotes, por pedido u órdenes de **trabajo**, es un sistema de acumulación de Costos de acuerdo a las especificaciones de los **clientes** o en algunos casos para ser llevados al **almacén** de productos terminados. Las industrias que generalmente utilizan este método son entre otras:

- Las artes gráficas.
- Las fábricas de Muebles.
- Las de calzado.
- Las de confección.
- Fabricación de piezas de repuesto.
- Industria poligráfica.

Costos por procesos

El sistema de Costo por proceso o departamentos es aplicable en las industrias cuya producción es continua y constante en unidades iguales, sometiéndose cada unidad a un mismo proceso.



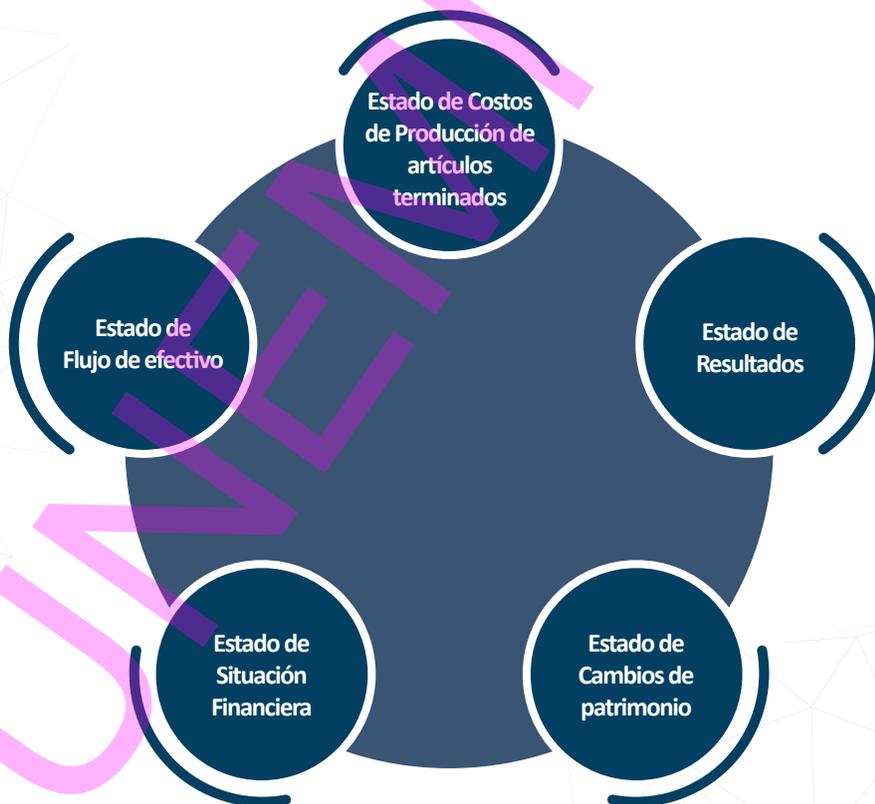
Por lo tanto, a cada unidad producida hay que cargarle la misma cantidad de materias primas, de mano de obra y de Costo de fabricación, por consiguiente el Costo y su producción equivalente.

El Costo por proceso es aplicable en aquel tipo de producción que implica un proceso continuo y que da como resultado un alto volumen de unidades de producción idénticas o casi idénticas.

Este sistema se aplica con mayor frecuencia en:

- Industria de productos químicos.
- Industria del petróleo.
- Industria del papel
- Industria del aceite.
- Industria de pinturas.
- Fábricas de harina.

Estados financieros para una empresa de manufactura



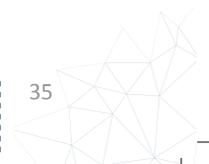
Los Estados financieros de utilidades retenidas y de flujo de efectivo para una empresa industrial son similares a las de una empresa comercial y de servicios. Sin embargo, el balance general y el estado de resultados para una empresa industrial son más complejos. Esto se debe a que el productor fabrica bienes que vende, por tanto debe registrar y reportar los Costos del producto, y estos Costos afectan principalmente al balance general y el estado de resultados.

Estado de Costos de productos terminados

El estado de Costos de productos terminados es un informe contable específico de las empresas industriales que integra el Costo de producción y el Costo de venta de los artículos terminados del período, mediante la presentación ordenada y sistemática de la cuentas que denotan «inversiones» efectuadas en los distintos conceptos del Costo y los inventarios de los artículos semielaborados y terminados hasta obtener el Costo del producto vendido.

Ejemplo: La siguiente información corresponde a los Costos de producción de F. Mills Manufacturing para el mes que termina abril del 2016.

Descripción	1 de abril	30 de abril
Materiales directos	\$175.000	\$154.000
Inventario de productos en proceso	119.000	133.000
Inventario de productos terminados	91.000	105.000
Mano de obra directa incurrida		315.000
Materiales comprados durante abril		336.000
Mano de obra indirecta		33.600
Depreciación de maquinarias		20.000
Servicios básicos de fábrica		7.000
Materiales indirectos		5.600
Impuesto a la propiedad		4.900
Otros Costos indirectos		9.100



**Resolución del ejercicio****F. MILLS MANUFACTURING**
ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN
Al 30 de abril del 2016**Materiales Directos:**

Inventario inicial de materiales directo:	\$175.000
(+) Compras de materiales directos:	<u>336.000</u>
(=) Materiales directos disponibles para producción:	511.000
(-) Inventario final de materiales directos:	<u>154.000</u>
(=) MATERIALES DIRECTOS UTILIZADOS	\$357.000
(+) Mano de obra directa:	<u>315.000</u>
(=) COSTO PRIMO:	672.000

(+) Costos indirectos de fabricación:

Materiales indirectos:	5.600
Mano de obra indirecta:	33.600
Depreciación de maquinarias:	20.000
Servicios básicos de fábrica:	7.000
Impuesto a la propiedad:	4.900
Otros Costos indirectos:	9.100
Total Costos indirectos de fabricación:	<u>80.200</u>

TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN **752.200**

(+) Inventario inicial de producto en proceso	<u>119.000</u>
(=) COSTO DE PRODUCTOS EN PROCESO	871.200
(-) Inventario final de productos en proceso	<u>133.000</u>
(=) COSTOS DE PRODUCTOS TERMINADOS	<u>\$ 738.200</u>

Firma Contador

Firma Gerente

Como se puede evidenciar el estado de Costos de producción se ha elaborado siguiendo los siguientes pasos:

Paso 1: Determinar el Costo de materiales directos utilizados o consumidos (\$357.000) $\text{Materiales utilizados} = \text{Inventario inicial} + \text{compras netas} - \text{inventario final de materiales directos}$

Paso 2. Calcular el Costo total de producción del abril (\$752.200) $\text{Costo de producción} = \text{Materiales directos} + \text{mano de obra directa} + \text{Costos indirectos de fabricación}$

Paso 3: Determinar el Costo de los productos terminados (\$738.000) $\text{Costo de productos terminados} = \text{Inventario inicial de productos en proceso} + \text{Costos de producción} - \text{inventario final de productos en proceso}$

Estado de Resultados

El estado de resultados es un informe contable que establece la situación económica de la empresa durante un período determinado a través de la presentación ordenada y sistemáticas de las cuentas que denotan rendimiento, Costo de productos vendidos y gastos del período.

Está íntimamente relacionado con el Estado de Costo de Producción, a tal punto que no puede prepararse el uno sin los resultados del otro. Algunas cifras obtenidas en el Estado de resultados serán registradas en el estado de situación Financiera.

- **Situación económica:** Capacidad gerencial para producir beneficios mediante el uso adecuado y eficaz de los recursos disponibles.

Ejemplo: La siguiente información corresponde a los ingresos y Costos de F. Mills Manufacturing para el mes que termina abril del 2016

Ventas	\$ 986.000	Pago publicidad	\$ 280
Comisiones pagadas a vendedores	25.000	Depreciación de equipo de oficina	1.720
Sueldo del jefe de marketing	2.100	Sueldo de vendedores	72.000
Sueldo del contador de la empresa	1.800	Material de aseo	145
Servicios básicos de oficina	540	Sueldo del Jefe de talento humano	1.600

**F. MILLS MANUFACTURING**

ESTADO DE RESULTADOS

Al 30 de abril del 2016

Ventas		\$ 986.000
(-) COSTOS DE PRODUCIR Y VENDER		
Inventario inicial de productos terminados:	91.000	
(+) Costo de productos terminados:	<u>738.200</u>	
(=) Mercadería disponible para la venta:	829.200	
(-) Inventario final de productos terminados:	<u>105.000</u>	
(=) COSTOS DE PRODUCIR Y VENDER:	724.200	
(=) UTILIDAD BRUTA EN VENTAS:		261.800
(-) GASTOS OPERACIONALES		
<u>Gastos Administrativos</u>		
Sueldo del contador de la empresa:	\$ 1.800	
Servicios básicos de oficina:	540	
Depreciación de equipo de oficina:	1.720	
Material de aseo:	145	
Sueldo del jefe de talento humano:	<u>1.600</u>	
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS:		\$5.805
<u>Gastos de Ventas</u>		
Comisiones a vendedores:	25.000	
Sueldo del jefe de marketing:	2.100	
Pago por publicidad:	280	
Sueldo de vendedores:	<u>32.000</u>	
TOTAL GASTOS DE VENTAS:		<u>59.380</u>
Total gastos operacionales:		<u>65.185,00</u>
UTILIDAD OPERACIONAL:		196.615,00
(-) 15% Participación de utilidades de los trabajadores:	<u>29.492,25</u>	
(=) Utilidad antes del impuesto a la renta:		167.122,75
(-) 22% de impuesto a la renta:	36.767,00	
(-) 10% de Reserva legal:	<u>16.712,28</u>	
UTILIDAD NETA DEL Período:		<u>113.643,47</u>

Firma Contador

Firma Gerente

En la preparación de un estado de resultados se debe aplicar los siguientes pasos:

Paso 1: Determinar el Costo de producir y vender, que comprende las unidades vendidas registradas al Costo de producción (\$724.200)

Costo de producir y vender = “Inventario inicial de productos terminados + Costo de productos terminados – inventario final de productos terminados”

Paso 2. Calcular el la utilidad bruta en ventas I (\$261.800)

Utilidad bruta en venta = “Ventas – Costo de producir y vender”

Paso 3: Determinar la utilidad operacional 196.615)

Utilidad Operacional = “Utilidad bruta en ventas – gastos operacionales (gastos administrativos y ventas)”

Paso 4. Determinar la utilidad neta del período (113.643,47)

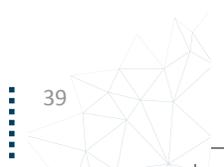
Utilidad Neta = Utilidad operacional – 15% participación de utilidades de los trabajadores, 22% de impuesto a la renta, y reserva legal

Estado de situación Financiera

El estado de situación Financiera de una empresa industrial no presenta mayores diferencias al de una empresa comercial. Una empresa comercial tiene sólo una clase de inventario: mercancías compradas a proveedores en espera de ser vendidas a los clientes. En contraste, las empresas industriales reportan tres tipos de inventarios en su balance general, de la siguiente forma:

- 1. Inventario de materiales:** Este inventario consta de los Costos de los materiales directos e indirectos que no entraron al proceso de fabricación.
- 2. Inventario de productos en proceso:** Consta de los materiales directos, MOD y CIF que entraron al proceso de fabricación, pero que aún no han sido terminados es decir que se encuentran parcialmente elaborados.
- 3. Inventario de artículos terminados:** Este inventario consta de productos terminados que no se han vendido.

Ejemplo: La siguiente información corresponde a las cuentas de activos, pasivos y patrimonio de F. Mills Manufacturing para el mes que termina abril del 2016.





Cuentas	Valor	Cuentas	Valor
Bancos	\$48.580	Terrenos	\$52.865,00
Cuentas y documentos por Cobrar.	5.530	Muebles de oficina	9.520,00
Inventario de materiales.	154.000	Depreciación acumulada de muebles de oficina	640,00
Inventario de productos en proceso.	133.000	Maquinarias	19.360,00
Inventario de productos terminados.	105.000	Depreciación acumulada de maquinarias	1280,00
Proveedores.	45.320	Cuentas y documentos por pagar largo plazo	72.000,00
Seguros por pagar.	12.000	Capital	200.000,00
Participación de utilidades por pagar.	29.492,25	Reserva legal	16.712,28
Impuesto renta por pagar	32.767	Utilidad Neta	113.643,47

F. MILLS MANUFACTURING
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA
 Al 30 de abril del 2016

ACTIVOS**ACTIVO CORRIENTE**

Bancos		\$48.580,00	
Documentos y cuentas por cobrar		5.530,00	
Inventario de materiales		154.000,00	
Inventario de productos en proceso		133.000,00	
Inventario de productos terminados		<u>105.000,00</u>	
Total activo corriente			\$ 446.110,00

ACTIVO NO CORRIENTE

Terrenos		52.865,00	
Muebles de oficina	9.520		
(-) Depreciación Acumulada	<u>- 640</u>	8.880,00	
Maquinarias	19.360		
(-) Depreciación acumulada	<u>- 1.280</u>	<u>18.080,00</u>	
Total activo no corriente:			<u>79.824,00</u>
TOTAL ACTIVO			\$ <u>525.935,00</u>

PASIVO**PASIVO CORRIENTE O CORTO PLAZO**

Proveedores		45.320,00	
Seguros por pagar		12.000,00	
Participación utilidades por pagar		29.492,25	
Impuesto renta por pagar		<u>36.767,00</u>	
Total pasivo corriente, corto plazo			123.579,25

PASIVO NO CORRIENTE O LARGO PLAZO

Cuentas y documentos por pagar L/P		<u>72.000,00</u>	
Total pasivo no corriente o L/P			<u>72.000,00</u>
TOTAL PASIVO			\$ <u>195.579,25</u>

PATRIMONIO

Capital		200.000,00	
Reserva legal		16.712,28	
Utilidad Neta		<u>113.643,47</u>	
TOTAL PATRIMONIO			<u>330.355,75</u>
Total Pasivo y Patrimonio			\$ <u>525.935,00</u>

Firma Contador

Firma Gerente

En la preparación de un Estado de situación Financiera, se ha considerado los siguientes valores:

1. El 15% de participación de utilidades de los trabajadores y el 22% de impuesto a la renta calculado en el estado de resultados ha sido registrado en el grupo de pasivo corriente a corto plazo.
2. El 10% de reserva legal y la utilidad neta calculado en el estado de resultados consta en el grupo de patrimonio del estado de situación Financiera
3. El total del pasivo más el patrimonio debe ser igual al total del Activo

Flujo de los Costos de producción



Ejercicio sobre usos de la Contabilidad Administrativa

TIMSA CIA. LTDA. Es una empresa dedicada a la fabricación y reparación de piezas de metal y vende sus servicios a diferentes industrias del país. Considere la siguiente información para el año 2015:

GRUPO DE CUENTAS	Descripción	Enero / 2015	Diciembre /2015
COSTOS DE FABRICACIÓN	Inventario de materiales	\$65.000,00	\$35.000,00
	Inventario de productos en proceso	30.000,00	24.000,00
	Inventario de Productos terminados	60.000,00	62.000,00
	Compras netas de materiales directos		100.000,00
	Mano de obra directa		110.000,00
	Mano de obra indirecta	24.000,00	
	Depreciación de equipo de fábrica	10.000,00	
	Costos de arrendamiento de fábrica	10.000,00	
GASTOS OPERACIONALES	Ventas		\$366.000,00
	Gastos de Marketing		20.000,00
	Gastos Administrativos		15.000,00

Requerimientos:

1. Prepare el Estado de Costo de productos terminados.
2. Prepare el Estado de Resultados.
3. Suponga que tanto los Costos de materiales directos como los del arrendamiento para la planta son para la producción de 500.000 unidades. Cuál es el Costo del material directo por cada unidad producida? y cuál es el Costo de arrendamiento de la planta por unidad? Recuerde que el arrendamiento es un Costo fijo.
4. Suponga que TIMSA fabricará 800.000 unidades en el siguiente período. Repita el cálculo del requerimiento 3 para los materiales directos y Costos de arrendamiento de fábrica. Asuma que se mantiene los patrones de comportamiento del Costo.
5. Como estudiante de Contabilidad Administrativa explique en forma concisa porqué el Costo unitario para los materiales directos no cambió en los requerimientos 3 y 4 pero si lo hizo para los Costos de arrendamiento de fábrica.



EMPRESA DE SERVICIOS TIMSA CÍA. LTDA.
ESTADO DE COSTOS DE PRODUCTOS TERMINADOS

Al 31 de diciembre del 2015

Materiales directos		
Inventario inicial de materiales directos	\$	65.000,00
+ Compras		<u>100.000,00</u>
(=) Costo de materiales disponibles para fabricarse		165.000,00
(-) Inventario final de materiales directos		<u>35.000,00</u>
(=) Costo de materiales directos utilizados		130.000,00
Mano de Obra directa		<u>110.000,00</u>
Costos indirectos de fábrica		
Mano de obra indirecta	\$ 24.000,00	
Depreciación equipo de fábrica	10.000,00	
Costos arrendamiento de fábrica	<u>10.000,00</u>	
Total Costos indirectos de fabricación		<u>44.000,00</u>
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN		\$284.000,00
(+) Inventario inicial de productos en proceso		<u>30.000,00</u>
(=) COSTOS DE PRODUCTOS EN PROCESO		314.000,00
(-) Inventario final de productos en proceso		<u>24.000,00</u>
(=) COSTOS DE PRODUCTOS TERMINADOS		<u>\$290.000,00</u>

EMPRESA DE SERVICIOS TIMSA CÍA. LTDA.
ESTADO DE RESULTADOS

Al 31 de diciembre del 2015

VENTAS		\$366.000,00
(-) COSTOS DE PRODUCIR Y VENDER		
Inventario inicial de productos terminados	\$60.000,00	
(+) Costo de productos terminados	<u>290.000,00</u>	
(=) Mercaderías disponibles para la venta	350.000,00	
(-) Inventario final de productos terminados	<u>62.000,00</u>	
(=) Total Costo de producir y vender		<u>288.000,00</u>
(=) UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		78.000,00
(-) GASTOS OPERACIONALES		
Gastos de Marketing	20.000,00	
Gastos de Administración	<u>15.000,00</u>	
Total gastos operacionales		<u>35.000,00</u>
(=) UTILIDAD OPERACIONAL		<u>43.000,00</u>

Firma Contador

Firma Gerente

Solución del ejercicio:

1. Producción de 500.000 unidades

Costo unitario de materiales directos= Materiales directos utilizados / No. De unidades producidas

$$\$ 130.0000 / 500.000 = \$ 0.26 \text{ por unidad}$$

Costo unitario de arrendamiento de fábrica: Costos de arrendamiento de fábrica / No. Unidades producidas

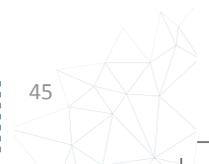
$$\$10.000,00 / 500.000 = \$0,02 \text{ por unidad}$$

2. Producción de 800.000 unidades

Costos de materiales directos son variables por lo que aumentarían en total a \$208.000,00 (800.0000 x 0.26), Sin embargo, el Costo unitario no se vería afectado ya que este valor es fijo.

En contraste los Costos de arrendamiento de fábrica de \$10.000, son fijos, por lo que no afectaría al aumentar el número de unidades producidas. No obstante el Costo unitario de arrendamiento de fábrica disminuiría de \$0.02 a \$0.01; es decir $10.000 / 800.000 = \$0.01$

Es importante que un consultor de Costos debe poner énfasis en que el procedimiento de unificar los Costos que tienen diferentes patrones de comportamiento puede ser engañoso. Un error común radica en asumir que un Costo unitario total, que es la suma de un Costo unitario variable y un Costo unitario fijo, es un indicador que los Costos totales cambian en proporción a los cambios en los niveles de producción. Debe tenerse mucho cuidado con el Costo fijo promedio por unidad. Muy a menudo, se considera por error que no puede distinguirse al Costo fijo unitario del Costo variable unitario.



**CUESTIONARIO****Relación y diferencias entre Contabilidad Financiera y Contabilidad de Administrativa**

Señale si las siguientes descripciones se refieren a la Contabilidad de Administrativa CA o a la Contabilidad Financiera CF

- Sus principales usuarios están en varios niveles de la organización.
- Se orientan hacia el futuro: uso formal de presupuestos.
- Restringida por los principios de Contabilidad generalmente aceptados.
- Presenta reportes resumidos, no se preocupa por detalles de la empresa.
- Registra transacciones y clasifica cuentas que afectan directamente el Balance General y Estado de Resultados.
- Varía desde información por hora hasta por 15 o 20 años, con reportes financieros y no financieros, sobre productos o departamentos.

1. Explicación del rol de la Contabilidad Administrativa en el Proceso Administrativo

- Tres fases del proceso administrativo son control, planificación y toma de decisiones. Relacione las siguientes descripciones con la fase adecuada.

Fases de Proceso Administrativo	Descripción
1. Planificación	a. Vigilar los resultados de operación de los planes instrumentados y comparar los resultados reales con resultados esperados.
2. Control	
3. Toma de decisiones	
	b. Esencial para la planificación, dirección, control y mejora.
	c. Cursos de acción a largo plazo.

- Tres fases del proceso administrativo son, planificación, dirección y mejora. Relacione las siguientes descripciones con la fase adecuada.

Fases de proceso administrativo	Descripción
1. Dirección	a. Aplicación de filosofías en la optimización continua de empleados, procesos del negocio y productos
2. Planificación	
3. Mejora	
	b. Proceso mediante el cual los administradores, dados sus niveles de responsabilidad asignados, realizan las operaciones día con día
	c. Desarrolla cursos de acción a corto plazo para administrar las operaciones diarias de la empresa





3. Diferencia entre Costo y Gasto

El término “Costo” se refiere a:

- Un activo que ha dado beneficios y que actualmente se encuentra expirado.
- El precio de productos vendidos o servicios prestados.
- El valor de sacrificio hecho para adquirir bienes o servicios.
- El valor presente de los futuros beneficios.

4. Clasificación de los Costos de Manufactura

Para cada Costo, indique si es más conveniente clasificarlos como Costos de mano de obra directa, materiales directos, Costos indirectos de fabricación, marketing y ventas, o administrativos

- El Costo de un disco duro instalado en la computadora.
- El Costo de anunciarse en diario El Universo.
- Los salarios de obreros que arman las computadoras con los componentes.
- Las comisiones de los vendedores.
- El pago del supervisor del taller de armado.
- El sueldo del contador de la compañía.
- La depreciación del equipo para probar las computadoras armadas.
- La renta de instalaciones del taller industrial.

5. Clasificación de Costos como: materiales directos, mano de obra directa o Costos indirectos

Indique si cada uno de los siguientes Costos de un fabricante de aviones se clasificaría como Costo de materiales directos, mano de obra directa o Costos indirectos de fabricación:

- Controles para cabina de vuelo.
- Motores de avión.
- Depreciación de equipo de soldadura.
- Sueldo de piloto de prueba.
- Acero utilizado en tren de aterrizaje.
- Lubricantes de maquinaria de soldadura.
- Salarios de trabajadores de línea de montaje.
- Llantas.

5.2 Indique si los siguientes Costos de Colgate Palmolive Company se clasificarían como Costo de materiales directos, mano de obra directa o Costos indirectos de fabricación:

- Salario de los trabajadores del departamento de empaçado.
- Materiales de empaque.
- Depreciación de equipo en la planta de jabón de Guayaquil.
- Sueldo del administrador de planta de dentífrico

- Esencias y fragancias
- Sueldos de ingenieros de procesos
- Salarios de trabajadores de línea de producción
- Resinas para productos de jabón y champú

6. Identificación de los Costos por la identidad: Directos e Indirectos

Indique si cada Costo incurrido por la clínica Kennedy es directo o indirecto del rubro especificado, anotando una X en la columna apropiada

	Costos	Rubro	Directo	Indirecto
a	Ejemplo: Alimento a pacientes.	Un paciente	X	
b	Medicinas de prescripción médica.	Un paciente		
c	Calefacción interior.	Departamento Pediatría		
d	Salarios de enfermeras pediátricas.	Departamento Pediatría		
e	Salario de jefe de pediatría.	Departamento Pediatría		
f	Salario del jefe de pediatría.	Un paciente		
g	Salario del capellán de la clínica.	Un paciente		
h	Pruebas de laboratorio externo.	Un departamento		

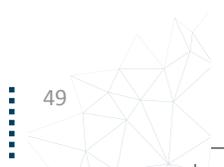
6.2 Indique si las siguientes partidas se clasifican como parte de los Costos directos o indirectos para Caterpillar

- Amortización de patentes para el nuevo proceso de ensamble.
- Placa de acero.
- Sueldo del Director financiero.
- Gastos de interés sobre préstamo bancario.
- Impuesto a la propiedad sobre la planta de tractores de orugas.
- Depreciación del edificio de oficinas centrales.
- Honorarios de consultor para un estudio de productividad de los trabajadores.
- Incentivos de ventas a representantes.

7. Clasificación de los Costos como Costos del período o como Costos del producto

7.1 Un Costo del producto es conocido como Costo inventariable. Clasifique los Costos siguientes como de productos o de período (no inventariable) en una empresa industrial

- Depreciación de los autos de los vendedores.
- Renta del equipo de fábrica.





- Lubricantes para mantenimiento de las máquinas.
- Material de aseo para el personal de fábrica.
- Servicios básicos que se consumen en la fábrica.
- Costos de publicidad.
- Sueldo de la recepcionista de oficinas Administrativas.
- Costo de arrendar un Jet de la corporación para los ejecutivos.

7.2. Para el fabricante de ropa Ann Taylor, Inc. Clasifique cada una de las siguientes partidas como Costo del producto o Costo del período

- Costo de viaje para vendedores.
- Tela utilizada durante la producción.
- Material de limpieza utilizada en fábrica.
- Costos de reparación y mantenimiento de máquinas de coser.
- Comisiones de ventas.
- Costos de publicidad.
- Sueldo de los supervisores de fábrica.
- Salarios de los operadores de máquinas de coser.

8. Clasificación de los Costos como fijos o variables

8.1. Clasifique cada Costo como Variable fijo respecto del número de unidades de productos o servicios vendidos por la organización anotando con una X en la columna apropiada

	Costos	Variable	Fijo
a	Costos de anunciar un concierto de Rock en New York.		
b	Renta de un local para un restaurante de McDonalds en China.		
c	Los Costos de electricidad para operar una montaña rusa.		
d	Impuestos prediales de las salas de cine de Comisariato Rosado.		
e	Costos de embarcar los televisores Panasonic a las tiendas.		
f	Seguros de propiedad de una embotelladora de agua PureWater.		
g	Costos de arredrar una máquina de diagnóstico por ultrasonido de un hospital Luis Vernaza.		
h	Costos de los materiales sintéticos con que se fabrica los tenis de Nike.		

8.2. Especifique los siguientes Costos: variables, fijos o semivariables con respecto al volumen o nivel de actividad.

	Costos	Variable	Fijo	Semivariable
a	Impuestos sobre la propiedad.			
b	Mantenimiento y reparación.			
c	Servicios Básicos.			
d	Sueldos de los vendedores.			
e	Materiales directos.			
f	Depreciación en línea recta.			
g	Comisiones de los vendedores.			
h	Depreciación por kilometraje recorrido de un vehículo.			

9. Clasificación de los Costos como Costo por órdenes de producción y Costo por procesos

Identifique las industrias que generalmente utilizan un costeo por órdenes de producción

- Industria poligráfica.
- Industria del vidrio.
- Servicios de auditorías y consultorías.
- Fábrica de fertilizantes.
- Construcciones.
- Astilleros.
- Industria del cemento.
- Aeronáutica.

9.2. Identifique las industrias que generalmente utilizan un costeo por procesos

Industria del acero.

- Construcción.
- Minería.
- Industria de la celulosa.
- Servicios hoteleros.
- Industria azucarera.
- Fábrica de bebidas y licores.
- Servicios gastronómicos.





10. Conceptos y terminología

A partir de las opciones que se presentan entre paréntesis, elija el término adecuado para completar cada una de las siguientes oraciones:

- Los pagos en efectivo o el compromiso de pagar en efectivo en el futuro con el propósito de generar ingresos son (Costos, gastos)
- La implementación de equipos de fábrica automatizado (robótico) por lo general (aumentan, reduce) el componente de la mano de obra directa de los Costos del producto.
- La retroalimentación se utiliza con frecuencia para (mejora, dirigir) las operaciones
- El balance general de un fabricante incluirá una cuenta para (Costo de ventas, inventario de productos en proceso)
- Los Costos indirectos combinados con los Costos de mano de obra directa, se llaman (Costos primos, Costos de conversión)
- Los Costos de publicidad por lo general se ven como un Costo (del período, del producto)
- Los salarios de un trabajador de ensamblaje por lo general se consideran como un (Costos del período, del producto)
- Los planes a corto plazo se llaman (estratégica, operativa)

11. Selección múltiple

11.1 El término “Costo de conversión” se refiere a:

- Costos de manufactura que se incurre para elaborar unidades de producción.
- Suma de los Costos de mano de obra directa y todos los Costos indirectos de fabricación.
- Suma de los Costos de materia prima y mano de obra directa.
- Costos que se asocian con actividades de mercadeo, embarque y almacenamiento.

11.2. El término “Costo primo” se refiere a:

- Costos que se predeterminan y que deben lograrse.
- Suma de los Costos de mano de obra directa y todos los Costos indirectos de fabricación.
- Suma de los Costos de materia prima y mano de obra directa.
- Costos que se asocian con actividades de mercadeo, embarque y almacenamiento.

11.3.Cuál de los siguientes Costos sería el más representativo de un Costo semivariable

- Alquiler de equipos.
- Energía para maquinarias.

- Sueldo del supervisor.
- Seguro de planta.

11.4. Cuál afirmación es la correcta

- El trabajo de un supervisor de planta se considera mano de obra indirecta.
- Dentro del rango relevante, los Costos variables cambian en una base unitaria.
- La mano de obra directa es un elemento tanto de los Costos primos como de los Costos de conversión.
- Dentro de un período de producción los Costos fijos cambian en totales a medida que aumenta el nivel de producción.



EJERCICIOS PROPUESTO

1. Determinación de los Costos fijos y la tasa variable de cada Costo, aplicando punto alto-punto bajo. Compruebe la veracidad de sus datos con los niveles intermedios

1.1 Suponga que el punto alto de un renglón de Costo es de \$50.000,00 con una producción de 20.000 unidades, y el punto bajo es de \$20.000,00 con 5.000 unidades

- ¿Cuál es el Costo variable de cada unidad fabricada?
- ¿Cuál es el Costo variable cuando se fabrican 20.000 unidades?
- ¿Cuál es el Costo fijo?
- ¿Cuál es el Costo total cuando se fabrican 5.000 unidades?

1.2. La empresa Baja california Norte S.A está realizando un estudio sobre el mantenimiento que ha utilizado, pues desea determinar cómo se encuentran distribuidos sus Costos. Hasta el momento tiene los datos siguientes de cada uno de los últimos seis bimestres.

Bimestre	Horas de mantenimiento	Total Gastos por mantenimiento
1	4.900	\$21.010,00
2	4.700	20.330,00
3	4.850	20.840,00
4	5.000	21.350,00
5	4.950	21.180,00
6	5.200	22.030,00





SE PIDE: Obtenga el total de Costos fijos y variables en los niveles máximo y mínimo de actividad, utilizando la técnica de punto alto-punto bajo

1.3. Los siguientes datos se consideran representativos de lo ocurrido en un año en la empresa SONORAMA S.A. en lo que se refiere a sus Costos de producción

Horas de mano de obra	Costos de producción
9.000	\$ 51.750,00
8.000	47.250,00
10.500	58.500,00
12.000	65.250,00
11.000	60.750,00

SE PIDE:

- Utilizando el método de punto alto-punto bajo, determine el Costo variable por hora de mano de obra, así como el Costo fijo a nivel máximo
- Utilice los datos obtenidos para calcular los Costos de producción de 10.000 y 11.500 unidades

2. Costo de materiales directos utilizados en la producción para una empresa de manufactura

Cemento Nacional reporto los siguientes datos de materiales para el mes que termina al 31 de enero del 2016

Materiales comprados	\$160.000,00
Inventario de materiales al 1 de mayo	60.000,00
Inventario de materiales al 31 de mayo	42.000,00

Determine el Costos de los materiales directos empleados en la producción por la Cemento Nacional durante enero del 2016

3. Costos de producción de artículos terminados de una empresa manufacturera

La siguiente información está disponible para O'Neal Manufacturing Company para el mes de marzo del 2016

Costo de materiales directos utilizados en producción	\$132.000,00
Mano de obra directa	158.000,00
Saldo de producción en proceso al 1 de abril	60.000,00
Saldo de producción en proceso al 30 de abril	80.000,00
Total de Costos indirectos	72.000,00

Determine el Costo de producción de artículos terminados de O'Neal para el mes finalizado 30 de marzo del 2016

4. Costos primos, Costos de conversión y Costos del producto

La siguiente información corresponde a Snowball Manufacturing Company

Materiales directos	\$25.000,00
Materiales indirectos	5.000,00
Mano de obra directa	30.000,00
Mano de obra indirecta	4.500,00
Otros Costos indirectos de fabricación	15.000,00

Con esta información calcule los Costos primos, Costos de conversión y los Costos de producción

5. Costos del producto y Costos del período

La industria del tejido La Internacional Cía. Ltda. Fabrica pequeños animales de felpa. El ingreso total es de \$59.000,00. La compañía incurrió en los siguientes Costos:

Materiales	\$6.200,00	10% son materiales indirectos
Mano de obra	7.000,00	12% es de mano de obra indirecta
Otros Costos indirectos de fabricación	25.000,00	Incluye materiales indirectos y mano de obra indirecta
Gastos de Administración y ventas	14.700,00	
Sueldos de oficinistas	4.800,00	
Equipo oficina (ignore la depreciación)	<u>5.300,00</u>	
TOTAL	63.000,00	





No existe inventario final de productos en proceso del año y se vendió el 92% de los artículos fabricados durante el año.

- Calcule la utilidad o pérdida neta sino hubiera diferencia entre los Costos del producto y los Costos del período, y si la empresa utilizará Contabilidad de caja
- Presente el análisis que pudo haberse preparado
- Calcule la utilidad o pérdida neta correcta.

6. Costos de producción: Costo primo, Costo de conversión, Costos de producción, Costos de distribución y ventas

Industrias Monserrat al término de un período contable dispone de la siguiente información sobre sus Costos

Descripción	Valor	Descripción	Valor
Mano de obra directa.	\$40.000,00	Materiales directos	\$50.000,00
Depreciación vehículo de reparto.	2.300,00	Repuestos de maquinaria	5.000,00
Útiles de oficina central.	560,00	Sueldos de oficinistas	1.600,00
Comisiones a vendedores.	1.200,00	Arriendo de almacén	500,00
Seguros de fábrica.	3.100,00	Sueldos de vendedores	950,00
Fuerza eléctrica.	460,00	Viáticos de gerente de producción	118,00
Envío de correspondencia.	21,00	Gastos legales	
Fletes en ventas.	124,00	Publicidad	900,00
Mantenimiento de fábrica.	2.800,00	Servicios bancarios	150,00
			12,00

SE PIDE CALCULAR:

- Costo primo
- Costo de producción
- Costos de conversión
- Gastos de distribución
- Costo total de producir y vender

7. Datos desconocidos: Calcule las cantidades de los conceptos faltantes

Descripción	CASO A	CASO B
Ventas	.....	173.000,00
Materiales directos usados	.....	50.000,00
Mano de obra directa empleada	9.000,00	5.000,00
Costos primos	.....	.....
Costos de conversión	.....	92.000,00
Costos indirectos de fabricación	4.000,00	.....
Costos de producción	46.000,00	.....
Inventario inicial de productos en proceso	7.000,00	2.000,00
Inventario final de productos en proceso	26.000,00	41.000,00
Inventario inicial de productos terminados	10.000,00	18.000,00
Inventario final de productos en terminados	.....	.....
Costo de productos fabricados y vendidos	52.000,00	90.000,00
Utilidad bruta en ventas	.....	.....
Gastos operacionales	44.000,00	26.000,00
Utilidad operacional	-5.000,00	.....

8. Estado de Costos de productos terminados de una empresa de manufactura

Los siguientes son datos de Costo para Industrias Umco S.A. para el mes que termina abril del 2016. (El total de Costos de producción en proceso \$871.200,00)

Descripción	1 de marzo	31 de marzo
Materiales	\$175.000,00	\$154.000,00
Producción en proceso	119.000,00	133.000,00
Artículos terminados	91.000,00	105.000,00
Mano de obra directa incurridos en		315.000,00
Materiales comprados durante abril		336.000,00
Costos indirectos erogados en abril		
Mano de obra indirecta		33.600,00
Depreciación de maquinaria		20.000,00
Calefacción, iluminación y energía		7.000,00
Material de aseo		5.600,00
Impuestos a la propiedad		4.900,00
Otros Costos indirectos		9.100,00



- Prepare un estado de Costo de producción de artículos terminados para abril del 2016
- Determine el Costo de ventas para abril del 2016

9. Costo de producir y vender, Utilidad neta para una empresa manufacturera

La siguiente información está disponible para Galarza Manufacturing Company para el mes de mayo del 2015. (*Costo de producir y vender \$244.000,00*)

Costo de producción de artículos terminados	\$240.000,00
Gastos de ventas	76.500,00
Gastos de administración	40.500,00
Ventas	486.000,00
Inventario inicial de productos terminados	54.000,00
Inventario final de productos terminados	50.000,00
Para el 31 de mayo del 2015, determine:	
Costo de producir y vender	
Utilidad bruta en ventas	
Utilidad operacional	

10. Estado de Costos de bienes fabricados, estado de resultados, comportamientos de los Costos

A continuación se presentan balances contables al 31 de diciembre del 2015 de la empresa manufacturera Superior Company:

Sueldos administrativos	\$10.000,00	Seguro de fábrica	\$8.000,00
Instalaciones de fábrica	45.000,00	Artículos de limpieza-fabrica	7.000,00
Mano de obra indirecta	60.000,00	Comisiones vendedores	32.000,00
Mano de obra directa	.....	Arriendo de fábrica	90.000,00
Gastos de publicidad	25.000,00	Mantenimiento de fábrica	30.000,00
Compras de Materia prima	290.000,00		

Los balances al inicio final del período son los siguientes

	01/Enero /2015	31/Diciembre/2015
Materiales directos	\$40.000,00	\$10.000,00
Productos en proceso	60.000,00	35.000,00
Productos terminados	50.000,00	.....

Los Costos totales de producción por el año fueron de \$683.000,00, los bienes para la venta sumaron \$740.000,00 y los Costos de bienes vendidos fueron \$\$660.000,00

SE PIDE:

- Prepare el estado de Costo de productos terminados y el estado de resultados de la sección de productos vendidos del año.
- Suponga que las sumas dadas son por el equivalente de 40.000 piezas producidas durante el año. Calcule el Costo promedio por pieza de los materiales directos usados y el Costo promedio por pieza de la renta del edificio de fabrica.
- Suponga que el año entrante la compañía piensa producir 50.000 piezas. ¿Qué Costo promedio por pieza piensa que tendrán los materiales directos? ¿De la renta del edificio de fábrica? (suponga que los materiales son un Costos variable y que la renta es un Costos fijo)
- Como gerente a cargo de los Costo de producción, explique al presidente la razón de cualquier diferencia en el Costos promedio por pieza entre los puntos b y v

Datos tomados del libro Contabilidad Administrativa de (Garrison, Noreen, & Brewer, 2007)





GLEMMI 2017



CAPITULO II

Sistema de acumulación de Costo por órdenes de producción

Autores:

Ing. Xiomara Leticia Zúñiga-Santillán, MAE.

Lic. Mercedes Muñoz-Bernal, MAE.

Econ. Rosa Espinoza-Toalombo, MAE.

Lic. Absalón Wilberto Guerrero-Rivera, MCA.

CPA. Hugo Federico Campo-Rocafuerte, MAE.

Objetivos:

Después de estudiar este capítulo usted será capaz de:

1. Describir los conceptos básicos de los sistemas de costeo por órdenes de producción.
2. Describir las diferentes formas de fabricación.
3. Distinguir el sistema de costeo y la bases de acumulación de Costos, entre un Costos por órdenes de producción y Costos Procesos.
4. Describir el concepto de un Sistema de Contabilidad de Costos por órdenes de producción.
5. Analizar los elementos que integran el sistema de Costos por órdenes de producción: Materiales directos, mano de obra directa, Costos indirectos de fabricación.
6. Describir el uso de la información del Costo de una orden de producción para tomar decisiones.
7. Analizar el flujo de Costos para una empresa de servicios que utiliza un sistema de contabilización de Costos por órdenes de producción.
8. Ilustrar con ejercicios prácticos el proceso contable de una empresa de manufactura, utilizando un sistema de Costos por órdenes de producción.
9. Describir el tratamiento contable para los desperdicios, reproceso y desechos en un costeo por órdenes de producción.
10. Presentar un breve resumen del capítulo.
11. Propuesta de un cuestionario teórico-práctico para medir el nivel de aprendizaje de la segunda unidad.

SISTEMAS DE COSTEO POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN

Conceptos básicos de un sistema de costeo por órdenes de producción:

Objeto del Costo: Todo aquello en lo que se va a invertir, por lo que es necesario estimar los Costos, por ejemplo:

- El Costo de la fabricación de una laptop HP
- El valor del servicio por la reparación de una laptop HP

Costo Directo: Son valores relacionados con el producto o artículo a fabricar y el cual es fácilmente identificable el valor utilizado.

Costos Indirectos: Son valores relacionados con el producto o artículo a fabricar y el cual no son fácilmente identificable el valor utilizado.

Rastreo del Costo.- término específico para asignar Costos directos.

Prorrateo de Costos/asignación de Costos.- Se refiere de manera específica a la asignación de Costos indirectos.

Asignación de Costos



Costeo por órdenes de producción.- Se asignan Costos a distintas unidades de un producto o servicio.

Costeo por procesos.- Asigna Costos a unidades idénticas o similares y se calcula los unitarios con base en promedios.

Formas de fabricación

Las formas de fabricación dependen de la naturaleza del producto, la infraestructura instalada y las estrategias de comercialización que se utilizan. Se puede reconocer tres formas de fabricación: bajo pedido específico, por lotes y en serie o producción continua.

Fabricación bajo pedido específico.- Es una forma de producción que:

Genera productos y servicios específicos que satisfacen gustos, medidas y formas particulares.

Se fabrican

Tarjetas de presentación, lentes, prótesis, zapatos ortopédicos, confecciones sobre medidas.

Los elementos del Costo y el proceso productivo deben guardar armonía con el producto.

La venta está asegurada. El Costo es más alto dada la particularización.

Fabricación por lotes.- Es una forma de producción en la cual

Se fabrican productos en cantidades limitadas.

El mercado es limitado, pero no específico.

Se fabrican: casas en condominios, muebles de sala, comedor, vehículos.

El modelo responde a catálogos de uso general.

El costo es menor que el de fabricación bajo pedido específico

La venta está direccionada aun segmento de mercado.

Fabricación en serie o producción continúa.- Está considerada como la forma más usual de producción en los que se obtendrá:



Sistemas de costeo y bases de acumulación de Costos



El gráfico nos indica que existen criterios de diferenciación entre los dos sistemas en los siguientes aspectos:

Formato de Trabajo.- Un formato de trabajo varía entre los dos sistemas. Para una orden específica de producción se prepara de acuerdo a requerimientos del cliente, mientras que para un sistema por procesos se planifica por departamentos para una producción masiva de artículos similares.

Base de acumulación.- En un sistema por órdenes de producción, los Costos de producción guardan relación con la orden específica, mientras que en un costeo por procesos, los Costos se acumulan por departamentos.

Medición de la producción.- Los Costos se calculan para una orden de producción específica, mientras que en un costeo por procesos los Costos se calculan por departamento o período.

Cuentas de artículos en proceso.- En costeo por órdenes de producción se utiliza una sola vez la cuenta de Inventario de productos en proceso, mientras que en un costeo por procesos se utiliza esta cuenta por cada departamento, es decir Inventario de productos en proceso Departamento de Mezclado o Departamento Acabado.

Sistema de Costeo por órdenes de Producción

Definición: El costeo por órdenes de producción es el proceso de acumular, clasificar y asignar materiales directos, mano de obra directa y Costos indirectos a los productos o servicios, identificados con órdenes de producción de acuerdo con las especificaciones del cliente.

Este proceso de acumulación requiere datos de informes que se obtienen de las unidades de servicios y centros productivos, a través de procedimientos y métodos ordenados. El tratamiento contable y su posterior proceso dependerán de la forma de fabricación y del sistema de Costo.

Ventajas

- Se logra identificar en cada orden de pedido el Costo de producción.
- Se calcula fácilmente los valores utilizados en la Materia Prima Directa, Mano de Obra Indirecta y Costos Indirectos de Fabricación
- Por la agrupación de los elementos de Costo (MPD, MOD y CIF) se podrá determinar la utilidad bruta en cada orden.

Desventajas

- Por la complejidad de sistema el Costo administrativo es alto.

- Cuando termina una orden de producción y se tienen que hacer entregas parciales, debido a que el Costo de la orden se obtiene hasta el final del periodo de producción.
- No se pueden disponer de Costos unitarios hasta que no se termine el lote o la orden completa

Flujo de información en un costeo por órdenes de producción



Resumen.- Al recibir el pedido de un cliente, se prepara una Orden de producción, en la que se detalla las características del producto, Costo, fecha de pedido, fecha de entrega, forma de pago, entre otros. Luego se procede a verificar si el material a ser utilizado existe en cantidades suficientes para atender la orden específica; se selecciona al personal que trabajará en este pedido, se determinará la tasa estimadas para asignar los Costos indirectos de fabricación, una vez concluido el trabajo, se registros los costos incurridos en una hoja de costo, a fin de determinar el Costo unitario de producción y la utilidad o pérdida obtenidas en el mismo.

Formas de costeo

En un sistema de Costos por órdenes de trabajo, las órdenes se pueden costear bajo la forma de costeo real y costeo normal.

Costeo real: Los tres elementos del Costo del producto se registran con base a su *Costo real*.

Costeo normal: Los materiales directos y la mano de obra directa se registran a su Costo real, mientras que los Costos indirectos de fabricación como no se pueden asociar fácilmente al producto son estimados, siendo necesario calcular una tasa de aplicación a estos para determinar el Costo asociado a una unidad de producto.

Elementos que integran el sistema de costeo por órdenes de trabajo

Al estudiar la operación de un sistema de costeo por órdenes de producción, se analizará cada uno de los Costos involucrados en la manufactura de todo producto:

- Materiales directos
- Mano de obra directa
- Costos indirectos de fabricación. (MPI, MOI, OTROS CIF)

a. Materiales Directos.- Es uno de los elementos que forma parte del Costo de producción. Para llevar un buen aprovechamiento de éstos se debe realizar una estricta administración, sobre todo en lo que respecta a planificación y control. Si el inventario de materiales es alto el Costo por llevarlo aumenta considerablemente, pues habrá egresos adicionales ya sea por hurto, deterioro, área de almacenamiento, uso improductivo de fondos, obsolescencia, etc. Si el inventario es pequeño, existe el riesgo de interrumpir el proceso productivo.

Los materiales directos para ser considerados como tales deben reunir las siguientes condiciones:

- Ser medible.
- Tener precio representativo.
- La cantidad atribuible al producto debe ser significativa.
- No conviene las devoluciones porque encarece su Costo. Por lo tanto, se debe controlar el pedido, recepción y despacho.
- Hacer verificaciones físicas periódicamente.
- Los despachadores deben verificar la orden de producción a la que se incorporan los materiales.

Incidencia de los impuestos en los Costos de los materiales

Por regla general, el Costo de los bienes y servicios está constituido por todos los egresos monetarios directos relacionados con la adquisición o la generación de bienes y servicios, hasta que éstos estén en condición de uso o disfrute; por tanto, los impuestos nacionales como: impuesto a los consumos especiales ICE, derechos arancelarios, impuestos municipales, (patentes, prediales), e impuestos provinciales se cargarán al Costo. De esta regla se exceptúa el impuesto al valor agregado IVA por las siguientes razones:

El IVA es un impuesto indirecto que se genera al transferir la propiedad y dominio de los bienes muebles, al importar bienes y al prestar servicios. En Ecuador, la tarifa del IVA por la disposición transitoria primera de la norma estipula el aumento de 12% a 14% del IVA; entrará en vigencia “durante el período de hasta un año contado a partir del primer día del mes siguiente a la publicación de la presente ley”. Con esta disposición, el cobro del 14% del IVA

entrará en vigencia desde el 1 de junio del 2016 del 14%, hasta el 30 de mayo del 2017, solo en determinados casos este impuesto está gravado con tarifa 0%. (asambleanacional.gob.ec, 2016)

La ley se publicó en el registro oficial el viernes 20 de mayo del 2016 en el suplemento del registro oficial No. 759.

Si se compran materiales e insumos de producción, así como también suministros, accesorios, repuestos, activos fijos y servicios que llevan este impuesto, el mismo debe ser reconocido y registrado como crédito tributario; por lo tanto, este IVA no forma parte del Costo.

No da lugar a crédito tributario si los materiales comprados con IVA se incorporan a productos o servicios que se facturen localmente con tarifa 0%, en consecuencia el Costo de los materiales habrá de asumir el IVA pagado en su adquisición. (ZAPATA Sánchez, 2007)

Ejemplo:

El Comercio C.A. produce periódicos y revistas que están gravados con tarifa 0%; para su producción adquiere tinta por \$3.200 más IVA, el registro será:
 $IVA\ 14\% = 3.200 \times 14\% = \$448,00$, este valor forma parte del Costo de los materiales, porque la produce bienes gravados con tarifa 0%

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
16/11/2016	-x-		
	Inventario de materia prima	\$3.648,00	
	Bancos o Proveedores		\$3.648,00

Ejemplo:

Gráficas Quito, adquiere el mismo tipo de material por \$3.200, se dedica a la impresión de cuadernos, afiches publicitarios, calendarios y otras impresiones similares que se factura con IVA del 14%. Entonces el registro será:

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
16/11/2016	-x-		
	Inventario de materia prima	\$3.200,00	
	IVA PAGADO – Crédito Tributario	448,00	
	Bancos o Proveedores		\$3.648,00



En este caso que la empresa produce bienes y/o servicios con tarifa 14%, el valor del IVA se considera crédito tributario, que posteriormente se compensa con el IVA cobrado.

Ejemplo: El Universo S.A. produce y vende artículos gravados con tarifa 14% y 0%, en este caso, el IVA pagado se reconocerá parcialmente como crédito tributario y la diferencia pasa a formar parte del Costo de los materiales, esta desagregación se hace a partir del cómputo de las ventas mensuales. Suponga que esta empresa adquiere el mismo tipo de material por \$3.200 más IVA, al final del mes las ventas fueron:

Periódicos y revistas	\$29.600,00
Publicidad	<u>12.400,00</u>
Ventas Totales	42.000,00

Para calcular el crédito tributario, se establece el factor proporcional, mediante la división de las ventas con tarifa 14% para el total de ventas, este resultado se multiplica por el IVA pagado en compras.

Factor proporcional = $\frac{\text{Ventas } 14\% = 12.400}{\text{Ventas totales } 42.000} = 0,29 \text{ o } 29,524\% \times 448 = 132,27 \text{ Crédito tributario}$

La diferencia se carga al Costo, es decir 315,73 (448 – 132,27). Por lo tanto, el registro será:

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
16/11/2016	-x-		
	Inventario de materia prima	\$3.515,73	
	IVA PAGADO – Crédito Tributario	132,27	
	Bancos o Proveedores		\$3.648,00

Conciliación entre el inventario físico y el saldo en libros

La diferencia entre el inventario físico y el saldo en libros se pueden presentar por dos razones: error de registro y evidente negligencia o abuso de confianza del bodeguero

- 1. Error de registro.-** Se comparan las existencias físicas del material con la tarjeta de existencia del kardex, cualquier diferencia se corrige dando una entrada o una salida, según sea el caso, a las unidades que sobran o faltan, valoradas de acuerdo con el método de valuación utilizado.
- 2. Negligencia o abuso de confianza del bodeguero.-** En caso de comprobarse negligencia grave o abuso de confianza del bodeguero, que causa evidente perjuicio económico a la empresa, se realizan los ajustes necesarios, pero el faltante se cargará a la cuenta del custodio como un anticipo de sueldo.

EJEMPLO DE DIFERENCIAS DE INVENTARIOS

- En el inventario físico realizado al 30 de diciembre del 2015, en la bodega de materiales directos se determinó lo siguientes faltantes:
- 25 unidades del producto «A» a un Costo unitario de \$5,40
- 18 unidades del producto «B» a un Costo unitario de \$17,50
- Causas: 18 unidades de «A» y 10 unidades de «B» se despacharon sin documentos a la orden No. 80. La otra diferencia el bodeguero no ha podido justificar, razón por la cual se carga a su cuenta personal. A continuación se presenta un cuadro para determinar la diferencia de inventario

CALCULO DE DIFERENCIAS DE INVENTARIOS

Artículo	Cantidad	Precio unitario	Valor total	Sin doc.	Valor total	Sin justificación	Valor total
“A”	25 unid.	\$ 5,40	\$ 135,00	18 unid.	\$ 97,20	7 unid.	\$ 37,80
“B”	18 unid.	\$ 17,50	\$ 315,00	10 unid.	\$ 175,00	8 unid.	\$ 140,00
TOTALES			\$ 450,00		\$ 272,20		\$ 177,80

REGISTRO CONTABLE

Libro Diario General

31/12/2015	-01-						
	CUENTAS POR COBRAR				\$177,80		
	Trabajador NN						
	INVENTARIO DE MATERIA PRIMA					\$177,80	
	P/R diferencia a cargo del custodio						
	-02-						
	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO				272,20		
	INVENTARIO DE MATERIA PRIMA					272,20	
	P/R diferencia en toma física a orden No.80						
	TOTALES				450,00	450,00	

Documentos básicos utilizados para el control de materiales en el costeo por órdenes de producción

Los documentos básicos utilizados en el control de los Costos de materiales por órdenes de producción son:

Orden de Producción: orden de trabajo que establece la cantidad de los artículos a elaborarse según el pedido del cliente.

Hoja de Costo de trabajo: Registra y acumula los Costos productivos asociados con cada orden. Por lo general las empresas utilizan un único documento para acumular los Costos de productos “Orden de Trabajo u Hoja de Costo de Trabajo”.

Requisiciones de almacén (vale de salida): Documento utilizado para registrar la entrega de materiales a producción.

Boleta de trabajo o tarjeta de tiempo: Es un resumen de las horas empleadas en una orden de trabajo por un empleado. Refleja el Costo de la mano de obra directa que le corresponde a cada orden de trabajo.

Tarjeta de Kardex.- Se utiliza para registrar la entrada y salida de los materiales y determinar las existencias. Una entrada se registra cuando los materiales solicitados se reciben e inspeccionan. La cantidad recibida y la condición de los materiales se anotan en la columna de entrada. Cuando se recibe la factura del proveedor, se compara con el reporte de entrada. Si no existe discrepancias se procede a registrar en el libro diario el asiento de la compra. Para el registro debemos considerar lo siguiente:

- Los incrementos (cargos) se basan en las adquisiciones, soportado con la factura del proveedor.
- Las salidas (créditos) se basan en órdenes de requisición.

A continuación se presenta un ejemplo.

El 5 de marzo la empresa FRENOS S.A compra 300 unidades de materia prima a \$12,00 cada unidad. El 10 de marzo se solicitó 350 unidades de materia prima para orden de producción 100. El inventario inicial registra 250 unidades a un Costo de \$10,00 cada unidad.

TARJETA KARDEX

METODO: FIFO

Fecha	Descripción	Entradas			Salidas			Existencias		
01/03	Inventario inicial						250	10,00	250	
05/03	Compra fact, 05689	300	\$12	\$3.600			300	12,00	3.600	
10/03	Orden de requisición 42 para OP 100				250	\$10,00	\$2.500	.....	.....
					100	12,00	\$1.200	200	12,00	
								2.400	2.400	

ORDEN DE REQUISICIÓN No. 080

Fecha de pedido: 10 de marzo

Dpto. solicitante:

Orden de Producción No.: 100

Aprobado por: Jefe de Planta Entregado a: NN

Fecha de entrega: 10 de marzo
PRODUCCIÓN

Cantidad	Descripción	Precio unitario	Valor total
250	Unidades de materia prima	\$10,00	\$2.500,00
100	Unidades de materia prima	12,00	1.200,00
	TOTAL		3.700,00

LIBRO DIARIO

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
05/03/2015	-01- INVENTARIO DE MATERIA PRIMA IVA PAGADO CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR P/R compra de materiales según fact. 05689 a 60 d/p	\$3.600,00 432,00	\$4.032,00
18/03/2015	-02- INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO INVENTARIO DE MATERIA PRIMA P/R solicitud de materiales para la orden de producción 100, según orden de requisición 080. (2.500 + 1.200)	3.700,00	3.700,00



- b. Mano de Obra .-** La mano de obra representa el esfuerzo físico y mental que realiza el hombre con el objeto de transformar los materiales en artículos acabados, obras concluidas, espacios cultivables, que estarán listos para la venta, utilizando su destreza, experiencia y conocimientos. Podemos definir como un elemento del Costo que se refiere al precio pagado a trabajadores por concepto de salarios, sobre tiempos, beneficios de ley.

Mano de obra directa.- Representa al trabajador que es asignado a tareas que tiene relación directa con la fabricación de un artículo, por lo general prevalece el esfuerzo físico, antes que el intelecto. Su salario se fija de manera privativa dentro de cada empresa, no menos de un salario básico unificado, SBU (\$366 durante el año 2016 y \$375 para el año 2017), que cada año es asignado por el Consejo Nacional de Trabajo y Salarios en base al Costo de la canasta básica familiar.

El pago puede ser semanal o quincenal. Ejemplos: Operadores de máquina, agricultores, peones de campo, el sastre, el peluquero, etc.

Mano de obra indirecta.- Representa al trabajador que es asignado funciones generales no vinculados directamente con la fabricación de un artículo, por lo general prevalece el intelecto sobre el esfuerzo físico. Su sueldo se fija en función del tamaño de la empresa, experiencia y preparación académica. Su pago puede ser mensual. Ejemplos: Gerente de fábrica, Supervisores de planta, Contador de fábrica, controladores de calidad, diseñadores, directores técnicos, etc.

Cuando los empleados se reportan para trabajar, deben usar tarjetas para reloj chequeador, registrando su entrada y salida mediante dispositivos electrónicos o manuales. Cuando trabajan en una orden individual utilizan boletas de tiempo.

Departamentos que controlan actividades del trabajador

Departamento	
Legal	<ul style="list-style-type: none"> Formaliza la estabilidad del empleado a través de contratos escritos de trabajo.
Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> Selecciona personal idóneo y capacitado. Responsable de motivarlo, capacitarlo y evaluarlo frecuentemente. Realiza un control de rendimiento y asistencia. Controla que el pago de remuneraciones sean justas y a tiempo.
Contable	<ul style="list-style-type: none"> Prepara roles de pago y provisiones. Asigna Costos y gastos. Estima horas improductivas.
De Costos	<ul style="list-style-type: none"> Control de desperdicios Realiza el control de calidad del producto Asigna funciones a trabajadores de planta Control de horas improductivas Mantenimiento de máquinas

REGISTRO DE TIEMPO DE MANO DE OBRA						
Registro No.	154					
Empleado:	Sr. Roberto Alvarez		Cargo:	Maquinista grado 3		
Código de clasificación del empleado:	551-87		Costo-Ho	\$ 12,00		
Semana iniciada:	13/06/2016		Semana Terminada:	19/06/2016		
Descripción	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Orden de trabajo 120	4	8	3	6	4	0
Orden de trabajo 121	3	0	4	2	3	0
Mantenimiento	1	0	1	0	1	0
TOTAL	8	8	8	8	8	0

Rol de pagos

Supongamos que Industria Recalde S.A. presenta la siguiente información sobre sus trabajadores, al 30 de junio del 2016:

1. Ángel Álvarez, obrero de fábrica, salario mensual \$840, además laboró 8 horas extraordinarias, tiene un préstamo de \$150.
2. Juan Burí, obrero de fábrica, salario mensual \$366, además laboró 12 horas extraordinarias y 9 horas suplementarias, tiene un préstamo de \$50.
3. Carmen Cárdenas, obrera de fábrica, salario mensual \$480, además laboró 15 horas extraordinarias y 4 horas suplementarias, tiene un préstamo de \$96.
4. David Duarte, obrero de fábrica, salario mensual \$760, además laboró 10 horas extraordinarias y 6 horas suplementarias, tiene un préstamo de \$80.
5. Todos los trabajadores reciben por bono de producción el 10% de sueldo

Con esta información se procede a preparar: Rol de pagos, rol de provisiones, registro de transacciones en libro diario.

ROL DE PAGOS DE JUNIO DEL 2016													
Nomina	Cargo	No. Horas Labora	Sueldo	Hras. Extr.	Horas Suplem.	Valor HE	Valor HS	Bono produc.	Total Ingresos	Apte. Pers.	Prestamos	Total Dscto	Valor a recibir
A	Obrero 1	220	\$ 840,00	8	0	\$ 56,00	0	\$ 84,00	\$ 980,00	\$ 92,61	\$ 150,00	\$ 242,61	\$ 737,39
B	Obrero 2	224	\$ 366,00	12	9	\$ 36,60	20,5875	\$ 36,60	\$ 459,79	\$ 43,45	\$ 50,00	\$ 93,45	\$ 366,34
C	Obrero 3	200	\$ 480,00	15	4	\$ 60,00	12	\$ 48,00	\$ 600,00	\$ 56,70	\$ 96,00	\$ 152,70	\$ 447,30
D	Obrero 4	240	\$ 760,00	10	6	\$ 63,33	28,5	\$ 76,00	\$ 927,83	\$ 87,68	\$ 80,00	\$ 167,68	\$ 760,15
	TOTAL	884	\$ 2.446,00	45	19	\$ 215,93	61,0875	\$ 244,60	\$ 2.967,62	\$ 280,44	\$ 376,00	\$ 656,44	\$ 2.311,18
Forma de calculo								10% Sueldo		9,45% T/I			

ROL DE PROVISIONES								
Nomina	Cargo	Ingresos	DTR	DCR	F DE R	VACAC.	ATE. PAT.	Provis.
A	Obrero 1	\$ 980,00	\$ 81,67	\$ 30,50	\$ 81,63	\$ 40,83	\$ 109,27	\$ 343,90
B	Obrero 2	\$ 459,79	\$ 38,32	\$ 30,50	\$ 38,30	\$ 19,16	\$ 51,27	\$ 177,54
C	Obrero 3	\$ 600,00	\$ 50,00	\$ 30,50	\$ 49,98	\$ 25,00	\$ 66,90	\$ 222,38
D	Obrero 4	\$ 927,83	\$ 77,32	\$ 30,50	\$ 77,29	\$ 38,66	\$ 103,45	\$ 327,22
	TOTAL	\$ 2.967,62	\$ 247,30	\$ 122,00	\$ 247,20	\$ 123,65	\$ 330,89	\$ 1.071,05
Forma calculo			TI /12	366/12	TI * 8,33%	TI/24	TI * 11,15%	

Datos adicionales: Son cuatro obreros que laboran 884 horas más 64 horas de sobretiempos, de este total 890 son productivas, 32 están consideradas como improductivas normales y 26 como improductivas incontrolables ya sea por cortes de energía, falta de materiales. Durante el mes, la fábrica atendió los órdenes de producción desde 201, 202, 203, de las tarjetas de tiempo se obtuvo la información para la preparación de roles de pago y rol de provisiones.

Con la información del rol de pago y rol de provisiones, se procede a calcular el Costo de HORA – HOMBRE.

Computo de horas			
Horas laboradas	884		
Sobretiempos	64		
TOTAL HORAS LABORADAS	948		
Distribución			
Horas productivas	890	4,26	\$ 3.791,58
Improductivas asignadas	32	4,26	\$ 136,33
(=) Horas aplicables a produc.	922		
Horas improductivas aplicadas al gas	26	4,26	\$ 110,77
TOTAL HORAS DE MANO	948	4,26	\$ 4.038,67

Calculo Costo de mano de obra	
Salario mensual según rol	\$ 2.967,62
(+) Beneficios sociales (Rol Provisiones)	\$ 1.071,05
COSTO TOTAL DEL MES	\$ 4.038,67
Dividido total de horas de mano de obra	948
COSTO POR HORA-HOMBRE DE MO	\$ 4,2602

Contabilización mano de obra directa en el libro diario

LIBRO DIARIO GENERAL				
Fecha	Descripción	Parcial	Débito	Crédito
	1			
jun-31	MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 2.967,62	
	Salarios	\$ 2.446,00		
	Sobretiempos	\$ 277,02		
	Bono de producción	\$ 244,60		
	OTROS ACTIVO CORRIENTES			\$ 376,00
	Cuentas por cobrar-empleados	\$ 376,00		
	OTRAS OBLIGACIONES CORRIENTES			\$ 280,44
	Obligaciones con el IESS por pagar	\$ 280,44		
	EFFECTIVO Y EQUIVALENTE EFFECTIVO			\$ 2.311,18
	Bancos	\$ 2.311,18		
	P/R nómina de junio del 2016			
jun-30	2			
	MANO DE OBRA DIRECTA			
	BENEFICIOS SOCIALES E INDEMNIZAC.		\$ 1.071,04	
	Décima Tercera Remuneración	\$ 247,30		
	Decima Cuarta Remuneración	\$ 122,00		
	Vacaciones	\$ 123,65		
	Fondo de Reserva	\$ 247,20		
	Aporte Patronal	\$ 330,89		
	OTRAS OBLIGACIONES CORRIENTES			
	Décima Tercera Remuneración por pagar			\$ 247,30
	Decima Cuarta Remuneración por pagar			\$ 122,00
	Vacaciones por pagar			\$ 123,65
	Fondo de Reserva por pagar			\$ 247,20
	Aporte Patronal por pagar			\$ 330,89
	P/R beneficios sociales por pagar a obreros			
	de junio del 2016			
jun-30	3			
	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO		\$2.967,62	
	MANO DE OBRA DIRECTA			\$2.967,62
	TOTALES		<u>4.038,66</u>	<u>4.038,66</u>

c. Costos indirectos de fabricación.- Los Costos indirectos incluyen: materiales indirectos, mano de obra indirecta, servicios básicos, seguros, depreciación de maquinarias o edificio de fábrica, y otros Costos indirectos de relacionados con la fabricación de un producto. Un resumen de los Costos indirectos proviene de varias fuentes, incluidas las siguientes:

1. **Los materiales indirectos** surgen de un resumen de solicitudes. Se considera materiales indirectos por ejemplo, el hilo en la confección de vestidos, la tinta en la fabricación de cuadernos, los clavos en la fabricación de muebles.
2. **La mano de obra indirecta** se relaciona con el sueldo de los supervisores de producción, diseñador, guardián de fábrica.
3. **Los Costos Indirectos de Fabricación:** son los que por su naturaleza no corresponde a los dos principales elementos del Costos (MPD – MOD) pero que se requiere de sus actividades o su presencia para el funcionamiento y cumplimiento en la producción de un bien o servicio, entre las que pueden ser:
 - La energía de la fábrica contiene las facturas de los servicios públicos.
 - La depreciación de la fábrica resulta de los cálculos de depreciación realizados por el Departamento de Contabilidad.
 - Compra de Herramientas y repuestos.
 - Compra de suministros de aseo para la fabrica.
 - Mantenimiento de maquinarias o instalaciones del área de producción, etc.

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-01-		
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	xxxx	
	INVENTARIO DE MATERIALES INDIRECTOS		Xxxx
	SALARIOS POR PAGAR		Xxxx
	SERVICIOS BASICOS POR PAGAR		Xxxx
	DEPRECIACION ACUMULADA		xxxx
	HERRAMIENTAS Y REPUESTOS		
	P/R Costos incurridos en la producción (reales)		

Asignación de los Costos indirectos de fabricación

Los Costos indirectos se asignan a órdenes que utilizan una medida común relacionada con cada orden. Esta medida se llama base de actividad estimada. Esta base debe reflejar el consumo o uso de los Costos de fábrica. Por ejemplo, los sueldos del supervisor de producción podrían asignarse sobre la base de horas de MOD o sobre el Costo de MOD de cada orden, otro causante de los Costos puede ser Horas-máquina.

Tasa predeterminada de los Costos indirectos de fabricación

Los CIF por lo general se asignan o aplican a órdenes por medio de una *tasa predeterminada de CIF*, calculada de la siguiente manera:

$$\text{Tasa predeterminada de} = \frac{\text{Costos indirectos totales estimados}}{\text{Base de actividad estimada}}$$

Los Costos indirectos

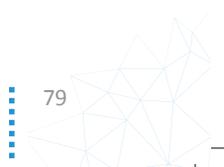
Para ilustrar suponga de Hatch Company estima el Costo indirecto total en \$100.000 para el año que termina. Se estima que las horas de mano de obra directa serán 25.000. Para Hatch Company determine: a) la tasa predeterminada de Costos indirectos, b) calcule la cantidad de Costos indirectos aplicados a la orden de producción 100; en marzo las horas de mano de obra directa utilizadas fue de 800 horas y c) elabore el asiento en el libro diario.

$$\begin{aligned} \text{Tasa predeterminada de} &= \frac{\$100.000,00}{25.000} = \$4,00 \text{ por hora de} \\ \text{Los Costos indirectos} & \qquad \qquad \text{mano de obra directa} \\ \text{Orden de producción 100: } & 800 \text{ horas} \times 4 = \$3.200,00 \end{aligned}$$

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-01-		
	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	3.200,00	
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		3.200,00
	P/R Costos aplicados en la orden de producción 100		

Tasa predeterminada como se muestra en el ejemplo anterior, se calcula usando cantidades estimadas al comienzo del período. Esto se debe a que los administradores necesitan información oportuna acerca de los Costos del producto para cada orden. Si una empresa espera hasta conocer todos los Costos indirectos al final del período, el Costo indirecto asignado sería preciso, más no oportuno. Recuerde que:

- Ningún causante de Costo es correcto para todas las situaciones
- La meta del contador es encontrar un causante de Costo que mejor vincule causa y efecto



Una gran cantidad de empresas utilizan el método llamado *costeo basado en actividades*, a través del uso de una tasa de Costos indirectos para cada actividad relacionada con Costos indirectos, como inspección, traslados, diseños, etc.

Tasa normalizada

Una tasa normalizada de los Costos indirectos es cuando se usa una tasa promedio anual de manera consistente durante el año para costear los productos, sin alterarlo día a día y de mes a mes. Los Costos normales de los productos resultantes incluyen una porción promedio o normalizada de los Costos indirectos.

Durante el año y al final del año, los Costos indirectos reales raramente serán iguales a los Costos indirectos aplicados, por lo tanto:

- Cuando el monto de los Costos indirectos aplicados a los productos excede al monto real de los Costos indirectos incurridos por los departamentos, la diferencia es denominada Costos indirectos *sobre aplicados*.
- Cuando el monto de los Costos indirectos aplicados son inferiores a los Costos indirectos reales, la diferencia es denominada Costos indirectos *subaplicados*.

Distribución del saldo de los Costos indirectos.

Al final del año, la diferencia entre los Costos indirectos incurridos y los Costos indirectos aplicados se trasladan y se reporta como un débito a un crédito diferido en el balance general (provisional). Sin embargo, cualquier saldo en la cuenta de Costos indirectos no debe trasladarse hacia el próximo año. Esto es porque cualquiera de tales saldos se aplica solamente a las operaciones del año en curso.

Si las estimaciones para calcular la tasa predeterminada de Costos son razonablemente precisas, el saldo final de Costos indirectos debe ser relativamente pequeño. Por esta razón, el saldo Costos indirectos al final del año se elimina al transferirlo a la cuenta de Costo de ventas, de la siguiente manera:

1. Si hay un saldo final de débito (Costos indirectos subaplicados) en la cuenta de Costos indirectos, se elimina con el asiento en el libro diario que se presenta a continuación:

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	COSTOS DE VENTAS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN P/R transferencia de Costos indirectos subaplicados a Costo de ventas	xxx	xxx

Si hay un saldo final de crédito (Costos indirectos *sobreaplicados*) en la cuenta de Costos indirectos, se elimina con el asiento en el libro diario que se presenta a continuación:

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN COSTOS DE VENTAS P/R transferencia de Costos indirectos subaplicados a Costo de ventas	xxx	xxx

Como ejemplo, supongamos que los Costos indirectos de Hatch Company reales son \$ 3.581,00 y los Costos indirectos aplicados 3.200,00, en este caso tendríamos una subaplicación de \$381,00.

REGISTRO CONTABLE

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	COSTOS DE VENTAS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN P/R transferencia de Costos indirectos subaplicados a Costo de ventas	381,00	381,00

Inventario de productos en proceso

Un inventario de productos en proceso es el trabajo que se ha iniciado en la producción de una empresa de fabricación, pero que aún no se ha completado porque le faltan algunos procesos para pasar a ser un producto terminado. Su Costo comprende materiales, mano de obra y Costos indirectos de fabricación aplicables la fecha de cierre.

Es un concepto importante para los departamentos de Contabilidad, ya que necesitan conocer el valor del inventario en proceso de la misma manera que lo hace con la materia prima y productos terminados. El registro contable se realiza con los valores de los productos terminados, de tal manera que los productos que no se terminaron corresponden a un Inventario Final de Productos en

Proceso que se reflejara en el Estado de Situación Financiera.

REGISTRO CONTABLE

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS	xxx	
	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO		xxx
	P/R transferencia a productos terminados		

Inventario de productos terminados

El Inventario de Productos Terminados es la contabilización de los bienes que para ser vendidos se transforman en productos elaborados, y que pertenecen a las empresas industriales o manufactureras. En este inventario se encuentran todos los productos o mercancía, así como también los artículos que se han producido que están disponibles para la venta.

El registro contable se realiza con los productos fabricados y que fueron vendidos, lo que no se vende corresponde a un inventario final de productos terminados, que constará en el Estado de situación Financiera.

REGISTRO CONTABLE

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	COSTOS DE PRODUCIR Y VENDER	xxx	
	INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS		xxx
	P/R venta de productos terminados al precio de Costo		

Costo de producir y vender

El Costo de producir y Vender indica cuánto le cuesta a una empresa el vender sus productos fabricados durante un período contable, pero no se involucra en el proceso de fabricación.

Calcular el Costo de Ventas es importante para determinar los beneficios brutos que se ha obtenido en un período de tiempo.

No es complicado separar este Costo, pero en cantidades muy elevadas se requiere de mucho tiempo y atención para separar el Costo de venta del resto de los gravámenes y Costos añadidos.

La fórmula para calcular el Costo de ventas está dado por:

$$\text{COSTOS DE VENTAS} = \text{Inventario inicial de productos terminado} + \text{Costo de productos terminados} - \text{Inventario final de productos terminados}$$

Gastos del Período -

Son gastos que se registran como gastos del período actual como gastos de venta o bien como gastos de administración.

Los gastos de venta se generan en el marketing del producto y en la entrega de los productos vendidos a los clientes. Los gastos de administración se generan al manejar la empresa, pero no se relacionan con las funciones de fabricación o venta. A continuación se presenta un resumen de las transacciones por los flujos de Costo.



Registro contable de un costeo por órdenes de producción

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
05/03/2015	-01- INVENTARIO DE MATERIA PRIMA	XXXX	
	IVA PAGADO	XX	
	CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR		XXXX
	P/R compra de materiales a crédito		
	-02- INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	XXX	
	INVENTARIO DE MATERIA PRIMA		XXX
	P/R materiales solicitados por producción		
	-03- INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	XXXX	
	SALARIOS directos POR PAGAR		XXXX
	P/R salarios utilizados en producción		
	-04- COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	XXXX	
	INVENTARIO DE MATERIALES INDIRECTOS		XXX
	SALARIOS indirectos POR PAGAR		XXX
	SERVICIOS BASICOS POR PAGAR		XXX
	DEPRECIACION ACUMULADA		XXX
	P/R Costos indirectos ocurridos en la producción (reales)		
	-05- INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	XXXX	
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		XXX
	P/R Costos indirectos aplicados en la orden de producción, de acuerdo a la tasa predeterminada de Costos indirectos		
	-06- COSTO DE PRODUCIR Y VENDER	XXX	
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		XXX
	P/R distribución de Costos indirectos subaplicados a Costo de ventas		
	-07- INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS	XXX	
	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO		XXX
	P/R productos terminados en el período		
	-08- EFECTIVO	XXX	
	VENTAS		XXXX
	IVA COBRADO		XXX
P/R venta de productos terminados, con un margen de utilidad sobre los Costos de producir y vender			
-09- COSTOS DE VENTAS	XXX		
INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS		XXX	
P/R Unidades vendidas a precio de Costo			

Costeo por órdenes de producción para la toma de decisiones

Un sistema de Contabilidad de Costos por órdenes de producción acumula y registra Costos del producto por órdenes de producción. El total resultante y los Costos del producto por unidad se pueden comparar con órdenes similares.

Al comparar Costos con órdenes similares, puede ocurrir que los Costos de la segunda orden resulte más alto con respecto a los materiales, en este caso se tendría que realizar una investigación para determinar las causas. En las explicaciones posibles podrían incluirse las siguientes:

1. Un nuevo trabajador, quien no fue adecuadamente capacitado, y por lo tanto puede existir un exceso de desecho o desperdicio.
2. Los materiales se compraron a un nuevo proveedor y este era de calidad deficiente, lo creó desechos y desperdicios excesivos
3. Las maquinarias necesitaban reparación y no recibieron mantenimiento adecuado.
4. Las instrucciones adjuntas a las órdenes eran incorrectas y esta se descubren más tarde, como resultado, se desperdició parte de los materiales.

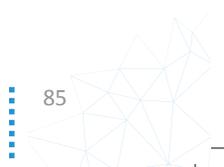
Las grandes empresas de servicio eléctrico utilizan Contabilidad por órdenes de producción para controlar los Costos asociados con las reparaciones mayores y revisiones generales que ocurren durante los cortes por mantenimiento.

Sistema de costeo por órdenes de producción para empresas de servicios

Una empresa de servicios profesionales puede utilizar un sistema de Contabilidad de Costos por órdenes de producción. Por ejemplo, una agencia publicitaria, una imprenta, un abogado, un contador en libre ejercicio de su profesión, un médico, una empresa organizadora de eventos. En estos casos, el consumidor, cliente o paciente pueden verse como una orden de trabajo para lo cual los Costos se acumulan y se reportan.

Los Costos de producción principales para una empresa de servicios son los costos de mano de obra directa y los Costos indirectos. Cualquier material o provisión utilizados para proporcionar servicios por lo general son insignificantes. Como resultado los Costos de materiales y provisiones se incluyen como Costos indirectos.

A continuación se presenta un esquema del registro contable para una empresa de servicios por órdenes de producción



Registro contable de un costeo por órdenes de producción

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
05/03/2016	-01- TRABAJO EN PROCESO	XXXX	
	MANO DE OBRAS DIRECTA POR PAGAR		XXXX
	-02- MANO DE OBRAS DIRECTA POR PAGAR	XXX	
	BANCOS		XXX
	-03- PROVISIONES	XXXX	
	BANCOS		XXXX
	-04- COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (reales)	XXXX	
	PROVISIONES		XXXX
	MANO DE OBRA INDIRECTA		XXX
	OTROS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		XXX
	-05- TRABAJO EN PROCESO	XXX	
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (aplicados)		XXX
	-06- COSTO DE VENTAS	XXX	
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		XXX
-07- COSTOS DE SERVICIOS	XXX		
TRABAJO EN PROCESO		XXX	

Proceso contable de un costeo por órdenes de producción

EJERCICIO MODELO

Mueblería Acurio es una pequeña compañía manufacturera en mobiliario de oficina, muebles de sala, comedor y dormitorio, hecho a la medida. Todos los pedidos se fabrican según especificaciones de los clientes y los Costos se acumulan de acuerdo a las órdenes de trabajo.

15/11/2015 Maple Company hizo un pedido a Mueblería Acurio de una mesa grande para conferencias con sillas y algunos archivadores, todos de la misma madera, por un precio de \$12.000,00. Fecha máxima de entrega 12/12/2015. La orden de Maple es la No. 85.

Los pasos a seguir son los siguientes:

Compra de materiales

16/11/2015: Compra de materiales a crédito según factura 05984, no todos serán utilizados en la orden 85

Cantidad	Detalle	P/unitario	V/total
20	Láminas de madera de caoba	\$500,00	\$10.000,00
100	Galones de tintura	8,00	800,00
15	Cajas de pegamento	12,00	180,00
5	Cajas de clavos	32,00	160,00
	TOTAL		11.140,00

Orden de requisición

16/11/2015: El Departamento de Producción solicita según orden de Requisición No. 430 los siguientes materiales para iniciar los trabajos de la orden 85

Cantidad	Detalle	P/unitario	V/total
5	Láminas de madera de caoba	\$500,00	\$2.500,00
10	Galones de tintura	8,00	80,00
1	Cajas de pegamento	12,00	12,00
1	Cajas de clavos	32,00	32,00
	TOTAL		2.624,00

Costo de Mano de obra directa

El Departamento de Producción incurrió en los siguientes Costos de mano de obra:

- 10 empleados trabajaron 40 horas cada uno, su tasa salarial es de \$8 cada hora, para OP 85.
- 2 empleados trabajaron 40 horas cada uno, 20 horas, para la OP 85 y 20 para la OP 73, su tasa salarial es de \$7,50 cada hora.
- Un supervisor de fábrica con un sueldo mensual de \$1.000,00

Costos indirectos de fabricación

El Departamento de Producción incurrió en otros Costos indirectos por un total de \$2.000,00. Recuerde que los Costos indirectos reales no se cargan directamente a las Orden de producción, por el contrario se utiliza una Tasa Predeterminada para la aplicación de los Costos indirectos. En este caso se aplicará una tasa del 75% del Costo de Mano de obra directa para la OP 85

Los CIF por departamento comprenden:

• <u>Detalle</u>	<u>Valor</u>
• Depreciación de maquinarias	220,00
• Depreciación de edificio/fábrica	290,00
• Servicios generales	490,00
• Varios	<u>1.000,00</u>
• TOTAL	2.000,00

Productos terminados: La OP 85 se terminó el 10/12/2015. Se transfirió a bodega de artículos terminados.

Venta de la orden de trabajo: Maple Company retiró la OP 85 el 12 /12/2013. El pago lo realizó con cheque 0840

Gastos administrativos: Los gastos de administración y ventas es el 5% de las ventas

Prepare los asientos correspondientes en el libro diario y los informes correspondientes

MUEBLERIA ACURIO
LIBRO DIARIO

Fecha	Descripción	Parcial	Débito	Crédito
2015	-01-			
Nov/16	INVENTARIO DE MATERIALES		\$11.140,00	
	CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR			\$11.140,00
	P/R compra de materiales según factura 05984			
Nov/16	-02-			
	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO		2.500,00	
	INVENTARIO DE MATERIALES			2.500,00
	P/R Láminas de madera de caoba solicitadas, según orden de requisición 18 para OP 85			
	-03-			
	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO		3.500,00	
	10 empleados x 40 x 8	\$3.200,00		
	2 empleados por 20 x 7,50	300,00		
	SALARIOS POR PAGAR			3.500,00
	P/R salarios utilizados en producción			

-04-			
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		3.124,00
	INVENT. DE MATERIALES INDIRECT.		124,00
	SALARIOS POR PAGAR		1.000,00
	SERVICIOS BASICOS POR PAGAR		220,00
	DEPRECIACION ACUMULADA		290,00
	SERVICIOS GENERALES X PAGAR		490,00
	OTROS CIF POR PAGAR		1.000,00
	P/R Costos indirectos ocurridos en la producción (reales)		
-05-			
	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO		2.625,00
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRIC.		2.625,00
	P/R Costos indirectos aplicados en la orden de producción 85. (75% del Costo de MOD)		
-06-			
	COSTOS DE VENTAS		499,00
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRIC.		499,00
	P/R distribución de Costos indirectos subaplicados a Costo de ventas		
-07-			
	INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS		9.124,00
	INVENT. PRODUCTOS EN PROCESO		9.124,00
	Materiales directos	2.500,00	
	Mano de obra directa	3.500,00	
	Costos indirectos de fabricación	<u>3.124,00</u>	
	P/R producto terminado de la orden 85		
-08-			
	EFFECTIVO		13.440,00
	VENTAS		12.000,00
	IVA COBRADO		1.440,00
	P/R venta de OP 85 al precio acordado con Maple Company		
-09-			
	COSTOS DE VENTAS		9.124,00
	INVENT. DE PRODUCT. TERMINADOS		9.124,00
	P/R la venta al precio de Costo		
-10-			
	GASTOS OPERACIONALES		600,00
	CUENTAS POR PAGAR		600,00
	P/R los gastos del período (5% de las ventas)		
	TOTALES		<u>\$55.676,00</u> <u>\$55.676,00</u>

DOCUMENTOS DE SOPORTE

ORDEN DE REQUISICIÓN DE MATERIALES

Cliente: MAPLE COMPANY Departamento: PRODUCCIÓN Aprobado por: Sr. Javier Robles		Orden de Producción : 85 Fecha de pedido: 16/11/2015 Fecha de entrega: 16/11/2015 Orden de Requisición: 430 Entregado a : Sr. Wilson Saltos	
Cantidad	Detalle	Precio unitario	Valor total
5	Láminas de madera de caoba	\$500,00	\$2.500,00
10	Galones de tintura	8,00	80,00
1	Cajas de pegamento	12,00	12,00
1	Cajas de clavos	32,00	32,00

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO

Cliente: Maple Company Producto: sillas y archivadores Cantidad: Un juego Especificaciones: caoba Tamaño del juego : 14	Orden de Trabajo No. 85 de conferencia Fecha de pedido: 15/11/2015 Fecha de inicio: 16/11/2015 Fecha de terminación: 10/12/2015 Fecha de entrega : 12/12/2015
---	--

MATERIALES DIRECTOS			MANO DE OBRA		COSTOS INDIRECTOS	
Fecha	OR No.	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
16/11/2015	430	\$2.500,00		\$700,00	10/12/2015	3.124,00
				\$700,00		
				\$700,00		
				\$700,00		
				\$700,00		
TOTAL		2.500,00		\$3.500,00		3.124,00

RESUMEN	VALOR
Materiales directos	\$2.500,00
Mano de Obra direc.	3.500,00
Costos indirectos	3.124,00
TOTAL COSTOS PROD.	\$9.124,00

MUEBLERIA ACURIO	
ESTADO DE RESULTADOS	
Al 31 de diciembre del 2015	
Ventas	\$12.000,00
(-)Costo de Ventas	<u>9.623,00</u>
(=)UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	2.377,00
(-) GASTOS OPERACIONALES	
Gastos de Administración y Ventas	<u>- 600,00</u>
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	<u>\$ 1.777,00</u>

Ejercicio de refuerzo de costeo por órdenes de producción

A continuación se presenta un resumen de las operaciones de fabricación de LEGEND GUITARS para la orden de pedido 71 que consiste en 20 unidades de guitarras serie Jazz y orden de pedido 72 de 60 unidades de guitarras serie American

1. Materia prima

Existe un inventario inicial de 600 unidades a \$10,00 cada unidad. La materia prima se incrementa por la compra según factura 001580 por \$10.500,00 que corresponde a 750 unidades y las reducciones se dan por órdenes de requisición 703 por \$2.000,00 para orden de producción 71 y orden de requisición 704 para la orden de producción 72 por \$11.000,00

2. Costo de Mano de obra directa

El departamento de Producción incurrió en los siguientes Costos de mano de obra:

- Orden de producción 71: Total de horas utilizadas 350 horas a \$10,00 la hora, total \$3.500.00
- Orden de producción 72: Total de horas utilizadas 500 horas a \$15,00 la hora total \$7.500.00

3. Costos indirectos de fabricación

Los Costos indirectos reales acumulados durante diciembre por Legend Guitars suman \$4.600,00, distribuidos de la siguiente manera:

Inventario de materiales indirectos	\$500,00
Mano de obra indirecta	2.000,00
Servicios básicos	900,00
Depreciación acumulada de maquinaria	1.200,00

Suponga que LegendGuitars estima que los Costos indirectos es \$50.000,00 para el año y la base de actividad considera como 10.000 horas de mano de obra directa

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{Costos indirectos de fabricación estimados}}{\text{Base de actividad estimada (Horas de MOD)}} = \frac{50.000,00}{10.000} = 5,00 \text{ por hora de MOD}$$

Por lo tanto los Costos indirectos aplicados para las órdenes 71 y 72 se determinan de la siguiente forma:

Orden de producción	Horas de Mano de Obra	Tasa predeterminada	Costos indirectos aplicados
71	350	\$5,00	\$1.750,00
72	500	\$5,00	2.500,00
TOTALES	850		4.250,00

Al 1 de diciembre los Costos indirectos de fabricación tienen un saldo acreedor de \$200,00

4. **Productos en Proceso:** Esta cuenta tiene un saldo inicial al 1 de diciembre de \$3.000,00
5. **Productos terminados:** Existe un saldo inicial de productos terminados de \$20.000,00
 - La Orden de producción 71 se terminó y se obtuvo el Costo total de producción, este total se divide para las 20 unidades fabricadas para obtener el Costo unitario.
 - La Orden de producción 72 se inició en diciembre pero no se terminó, por lo tanto es parte del proceso

Venta de la orden de trabajo: Al 1 de diciembre Legend tenía disponible 40 guitarras de la serie Jazz. Durante diciembre la empresa vendió las 40 guitarras de la serie Jazz en \$850,00 cada una. Los Costos de producción de las 40 guitarras fue de \$500,00 cada una.

6. **Gastos administrativos:** Los gastos del período como administración y ventas que no forman parte del Costo del fueron: Sueldos de vendedores \$2.000,00; sueldos de oficinistas \$1.500,00.

DESARROLLO DEL EJERCICIO

Documentos de soporte

1. TARJETA DE KARDEX

Método FIFO Producto: Nogal americano

Fecha	Descripción	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIA		
		Q	P/U	V/T	Q	P/U	V/T	Q	P/U	V/T
Dic 01	Inventario inicial							600	\$10	\$6.000,00
Dic 07	Compra	750	14	10.500,00				750	14	10.500,00
Dic 09	OR 672 - OP 71				200	10	2.000,00	400	10	4.000,00
								750	14	10.500,00
Dic 09	OR 704 – OP 72				400	10	4.000,00			
					500	14	7.000,00	250	14	3.500,00



2. ORDENES DE REQUISICIÓN

ORDEN DE REQUISICIÓN DE MATERIALES				ORDEN DE REQUISICIÓN DE MATERIALES			
Fecha de pedido: Dic. 5 Fecha de entrega; Dic. 30 Solicitante: Dpto. Producción Orden Requisición: 672 Orden de producción: 71 Aprobado por: Supervisor de fábrica Entregado a : Obrero de fábrica				Fecha de pedido: Dic. 5 Fecha de entrega; Dic. 30 Solicitante: Dpto. Producción Orden Requisición: 672 Orden de producción: 72 Aprobado por: Supervisor de fábrica Entregado a : Obrero de fábrica			
Q	Descripción	C/U	V/Total	Q	Descripción	C/Unit.	V/total
200	Madera Maple No. 8	\$10,00	\$2.000,00	400	Madera Maple No. 8	10,00	4.000,00
				500	Madera Maple No. 8	14,00	7.000,00
	TOTAL		2.000,00		TOTAL		11.000,00

3. TARJETAS DE TIEMPO

BOLETAS DE TIEMPO PARA ORDEN 71				
No. 4521 Fecha: Diciembre 13 Empleado: Marcelo Narea Descripción trabajo: Corte				
Hra. Inicio	Hra. terminac.	Horas Trabajadas	Tarifa hora	Costo
08h00	12h00	4 horas	10,00	40,00
13h00	15h00	2 horas	10,00	20,00
	TOTAL	6 horas		60,00
Total de horas utilizadas por orden de trabajo 71 : 350 a \$10 = 3.500				

BOLETAS DE TIEMPO PARA ORDEN 72				
No. 4521				
Fecha: Diciembre 13				
Empleado: Javier Rodas				
Descripción trabajo: Ensamble				
Hra. Inicio	Hra. Terminac.	Horas Trabajadas	Tarifa hora	Costo
09h00	12h00	3 horas	15,00	45,00
13h00	18h00	5 horas	15,00	75,00
	TOTAL	8 horas		120,00
Total de horas utilizadas por orden de trabajo 72 : 500 a \$15 = 7.500				

**LEGEND GUITARS
LIBRO DIARIO**

Fecha	Descripción	Parcial	Débito	Crédito
Dic.07	-01- INVENTARIO DE MATERIA PRIMA CUENTAS POR PAGAR P/R compra s/fra. 001580, (750 u a \$14,00)		\$10.500,00	\$10.500,00
	-02- INVENTARIO DE PROD. EN PROCESO INVENTARIO DE MATERIA PRIMA P/R Ord, requis. 672 para OP 71 Ord. requis. 704 para OP 72	2.000 11.000	13.000,00	13.000,00
	-03- INVENTARIO DE PROD. EN PROCESO MANO DE OBRA DIRECTA POR PAG. P/R 350 hras. a \$10,00 para OP 71 500 hras. a \$15,00 para OP 72	3.500,00 7.500,00	11.000,00	11.000,00



-04-				
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICAC.		4.600,00	
	INV. MATERIALES INDIRECTOS			500,00
	MANO DE OBRA INDIR. POR PAG.			2.000,00
	SERVICIOS BASICO POR PAGAR			900,00
	DEPREC. ACUMULADA MAQUIN.			1.200,00
	P/R Costos indirectos incurridos (reales)			
-05-				
	INVENTARIO DE PROD. EN PROCESO		4.250,00	
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICAC.			4.250,00
	P/R Costos indirectos aplicados			
	OP 71: 350 horas. \$5,00	1.750,00		
	OP 72: 500 horas. A \$5,00	2.500,00		
-06-				
	COSTO DE VENTAS		150,00	
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.			150,00
	P/R distribución de Costos indirectos subaplicados a Costo de ventas			
-07-				
	INVENTARIO DE PROD. TERMINADOS		10.250,00	
	INVENT. PROD. PROCESO			10.250,00
	Materiales directos	5.000,00		
	Mano de obra directa	3.500,00		
	Costos indirectos de fabricación	1.750,00		
	P/R producto terminado de la OP 71, guitarras serie Jazz			
-08-				
	EFFECTIVO		38.080,00	
	VENTAS			34.000,00
	IVA COBRADO			4.080,00
	P/R venta de guitarras en existencia Serie Jazz 40 unid. A \$850,00 c/u.			
-09-				
	COSTO DE VENTAS		20.000,00	
	INVENT.DE PROD. TERMINADOS			20.000,00
	P/R la venta de 40 unid. al precio de Costo			
-10-				
	GASTOS OPERACIONALES		3.500,00	
	BANCOS			3.500,00
	Sueldos de vendedores	2.000,00		
	Sueldos de oficinistas	1.500,00		
	P/R los gastos del período (5% de las ventas)		115.330,00	115.330,00

LEGEND GUITARS
LIBRO MAYOR

LEGUEND GUITARS					
LIBRO MAYOR					
INVENTARIO MATERIALES		INV. PROD. EN PROCESO		INV. PROD. TERMINADOS	
\$ 6.000,00	\$ 13.000,00	\$ 3.000,00	\$ 10.250,00	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
\$ 10.500,00		\$ 13.000,00		\$ 10.250,00	
\$ 16.500,00	\$ 13.000,00	\$ 11.000,00		\$ 30.250,00	\$ 20.000,00
		\$ 4.250,00			
		\$ 31.250,00	\$ 10.250,00		
Saldo deudor	\$ 3.500,00	Saldo deudor	\$ 21.000,00	Saldo deudor	\$ 10.250,00
MANO DE OBRA DIRECTA		COSTOS INDIRECTOS FABRIC.		COSTOS DE PRODUC. Y VENDER	
\$ 11.000,00	\$ 11.000,00	\$ 4.600,00	\$ 200,00	\$ 150,00	
			\$ 4.250,00	\$ 20.000,00	
\$ 11.000,00	\$ 11.000,00		\$ 150,00		
		\$ 4.600,00	\$ 4.600,00	\$ 20.150,00	
Saldo deudor	\$ 11.000,00				

LEGEND GUITARS
Hoja de Costos

ORDEN DE PRODUCCIÓN 71 Guitarras Serie Jazz – 20 unidades terminadas		ORDEN DE PRODUCCIÓN 72 Guitarras serie American – 60 unidades en proceso	
Costos de producción	Valor	Costos de producción	Valor
Inventario Inicial	\$3.000,00	Inventario Inicial	\$.....
Materiales directos	2.000,00	Materiales directos	11.000,00
Mano de obra directa	3.500,00	Mano de obra directa	7.500,00
Costos indirectos de fabricación	1.750,00	Costos indirectos de fabricación	2.500,00
Costo total de producción	10.250,00	Costo total de producción	21.000,00
Costo unitario de producción	512,50		

LEGEND GUITARS
Estado de Resultados

Ventas		\$34.000,00
(-) Costo de Ventas		<u>20.150,00</u>
(=) UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		13.850,00
(-) Gastos operacionales		
Gasto de Ventas	\$2.000,00	
Gasto Administrativo	<u>1.500,00</u>	<u>3.500,00</u>
(=) UTILIDAD OPERACIONAL		<u>10.350,00</u>

Desperdicio, reproceso y desechos en el costeo por órdenes de producción

Por lo general las empresas adoptan varios programas de mejoramiento de la calidad para reducir el desperdicio, las unidades reprocesadas, unidades defectuosas, dañadas y los desechos. Los términos que se usarán en este capítulo pueden resultar un tanto familiares, pero es importante entenderlos en el contexto de la Contabilidad Administrativa.

Terminología

Desperdicio.- Desperdicio se refiere a los materiales residuales que resultan de la fabricación de un producto y que no se puede utilizar más en el ciclo productivo. Tienen un bajo valor de ventas comparado con el valor total del producto. Son frecuentes en los trabajos con madera, telas, metales, plásticos, vidrio.

Los dos tipos de desperdicio son normales y anormales. El desperdicio normal ocurre en condiciones normales de operación; es incontrolable a corto plazo y se considera parte normal de los Costos de producción y del producto. Es decir, el Costo de las unidades buenas absorbe el Costo de las unidades defectuosas. El desperdicio anormal es aquel que excede la cantidad de desperdicio normal que se espera en condiciones normales de operación y se carga como una pérdida en las operaciones del período en que se detecta.

Reproceso.- Son unidades producidas que tienen que reprocesarse para convertirlas en unidades buenas que puedan venderse en condiciones normales. Existen tres tipos de reproceso:

1. Reproceso de unidades defectuosas normales en una orden de producción específica, en este caso se carga a la cuenta Inventario de productos en proceso de esa orden de producción.
2. Reproceso de unidades defectuosas normales que son comunes a todas las órdenes de producción, para este caso se carga a la cuenta Costos indirectos de fabricación (CIF).
3. Reproceso de unidades defectuosas anormales que no se ubican dentro del rango normal, este valor se carga a la cuenta Pérdida por proceso normal de producción

Desechos es el material residual de la fabricación del producto; tiene poco o ningún valor.

Unidades defectuosas.- Arreglar unidades defectuosas requiere establecer ciertos procedimientos contables, básicos para los Costos adicionales. Estas unidades deberán arreglarse sólo si van a proporcionar una utilidad aceptable al momento de venderlas como unidades buenas. De otra forma, sino es posible arreglar o su arreglo es antieconómico, deberán considerarse como unidades dañadas.

Unidades dañadas.- Son unidades que no cumplen con los estándares de producción y que se venden a su valor residual o se descartan. Registrar contablemente un daño tiene como fin determinar la magnitud de los Costos del mismo y distinguir entre los Costos de daños normales y anormales. Para administrar, controlar y reducir los Costos de los daños, las compañías necesitan ponerlos de relieve y no ocultarlos como una parte no identificada de los Costos de las unidades buenas manufacturadas.

Para identificar los daños normales y anormales, considere el caso de Solano Plastics, empresa que elabora gabinetes de plástico para computadoras, usando moldes de inyección de plástico. En octubre del 2016, Solano incurre en Costos de \$615.000 para producir 20.500 unidades. De esta 20.000 son buenas y 500 dañadas, 400 lo están porque las máquinas de moldeado de inyección son incapaces de producir gabinetes buenos en un ciento por ciento. Es decir que existe daño aun cuando las maquinas sean operadas cuidadosa y eficientemente. Las 100 unidades restantes están dañadas como resultado de descomposturas de las máquinas o errores operativos. Los Costos por daño normal se calcularían de la siguiente forma:

Descripción	Valor total	Cantidad	Precio unitario
Costo unitario	\$615.000	20.500	\$30,00
Costo de unidades buenas	600.000	20.000	30,00
Costo de unidades dañadas	15.000	500	30,00
Costo de daño normal	12.000	400	30,00
Costos de producción de unidades buenas terminadas (incluye daño normal)	612.000	20.400	30,00
Costos de manufactura por unidad buena	612.000	20.000	30,60
Costos de daño anormal	3.000	100	30,00

El daño normal es inherente a un proceso particular de producción y surge incluso bajo condiciones operativas eficientes. La empresa decide la tasa de daño que considere normal, dependiendo del proceso de producción. En Solano Plastics, las 400 unidades se dañaron debido a las limitaciones de las máquinas de moldeo de inyección a pesar de las condiciones operativas eficientes son un daño normal. Los Costos del daño normal a menudo se incluyen como componente de los Costos de las unidades buenas, porque esta no se puede fabricar sin producir a la vez algunas unidades defectuosas. Por lo tanto, el Costo unitario por unidad, incluida las unidades con daño normal es:

$$\begin{aligned} \text{Costo de producción por unidad buena} &= \frac{612.000}{20.000} = \$ 30,60 \\ \text{Tasa de daño normal} &= \frac{\text{Unidades de daño normal}}{\text{Total unidades buenas completadas}} = \frac{400}{20.500} = 1,95\% \end{aligned}$$

El daño anormal no es inherente a un proceso normal de producción y no surgiría bajo condiciones operativas eficientes. En Solano, las 100 unidades dañadas debido a descomposturas de las máquinas y errores de los operadores son daños anormales. Estos se consideran como evitables y controlables, es decir que el personal de planta puede disminuir o eliminar mediante la identificación de las razones a fin de prevenir sus recurrencias. Para poner de relieve el efecto de los Costos de los daños anormales, la compañías registran en la cuenta de Pérdidas por daños anormales, lo cual aparece como cuenta separada en el estado de Resultados. En Solano la pérdida es de \$3.000 (100 unidades x \$30 por unidad) *Material de desecho*.- Son los materiales que quedan del proceso de producción; éstas no pueden volver a emplearse para el mismo propósito; pero es posible utilizarlas para un proceso de producción o propósitos diferentes o venderse a terceras personas por un valor nominal. Este tipo de material puede contabilizarse de dos maneras:

1. Estimación de desecho al establecer la tasa de aplicación de CIF

Si el valor del desecho se considera en el momento de establecer la tasa de aplicación de los Costos Indirectos de Fabricación, la venta del material de desecho reducirá la cuenta de control de los CIF Reales.

Ejemplo: La Empresa Industrial Kokí, SA consideró un Costo estimado de desecho en su departamento de Máquinas para el mes de septiembre de 2016, por un monto de US \$ 300,00. La base de asignación que utiliza es la del Costos de Mano de Obra Directa. Esto quiere decir que al momento de determinar la tasa de asignación de CIF, consideró un importe estimado de pérdidas por material de desecho para el mismo período por US \$ 300.

Si el presupuesto de CIF normales es de US \$ 15,000.00 y la inversión de MOD del período es de \$ 12,000.00, ¿cuál es la tasa de aplicación de CIF?.

$$\text{Tasa de CIF asignados} = \frac{\text{CIF Presupuestado} + \text{Costo Desecho}}{\text{Costo de MOD}}$$

$$\text{Tasa de CIF asignados} = \frac{15,000 + 300}{12,000} = 127,59 \% \text{ o}$$

O lo que es lo mismo \$1,275 de CIF por cada dólar de inversión en mano de directa

Si la empresa vende material de desecho, digamos ventas por \$ 250.00, entonces la contabilización sería así:

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
Septiembre/ 2016	Efectivo CIF - Reales P/R venta de material de desecho	\$250,00	\$250,00

Bajo este enfoque las ventas de material de desecho se considera una forma de recuperar los CIF Reales, ya que para costar la Producción en Proceso, se ha utilizado una tasa que ya tiene considerado una pérdida por material de desecho.

2. Cuando no se considera pérdida (o no se estima una pérdida) por material de desecho al establecer la tasa de aplicación de CIF.

Al no estimar una pérdida en material de desecho al establecer la tasa de aplicación de los CIF, las ventas del material de desecho, se contabilizaría así:

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
Septiembre/ 2016	Efectivo Inventario de Productos en Proceso P/R venta de material de desecho	\$250,00	\$250,00



**CUESTIONARIO TEÓRICO - PRÁCTICO**

1. **¿Para cuál de los siguientes negocios sería adecuado el sistema de Costos por órdenes de producción?**
 - A. Fabricante de jabones.
 - B. Reparación de muebles antiguos.
 - C. Fabricante de vidrios.
 - D. Fabricante de chips de computadoras.

2. **El asiento en el libro diario para registrar la solicitud de materiales para la fábrica en un sistema de Costos por órdenes de producción es un débito a:**
 - A. Inventario de materiales.
 - B. Cuentas por pagar.
 - C. Costo de Ventas.
 - D. Inventario de productos en proceso.

3. **Las hojas de Costo de producción por órdenes de producción acumulan todos los Costos siguientes, excepto:**
 - A. Materiales directos.
 - B. Costos indirectos incurridos.
 - C. Mano de obra directa.
 - D. Costos indirectos aplicados.

4. **Una empresa estimó \$420.000 de Costos indirectos y 16.000 horas de mano de obra directa para el período. Durante el mismo tiempo, se terminó una orden con \$4.500,00 de materiales directos y \$3.000,00 de mano de obra directa. La tarifa de mano de obra directa fue de \$15,00 por hora. Cuál es el Costo indirecto aplicado a esta orden.**
 - A. \$ 2.100,00.
 - B. \$ 5.250,00.
 - C. \$ 78.750,00.
 - D. \$ 420.000,00.

5. **Si la cuenta de Costos indirectos tiene un saldo deudor, se dice que el Costo indirecto es:**
 - A. Subaplicado.
 - B. Sobreabsorbido.
 - C. Sobreaplicado.
 - D. Un error.



PREGUNTAS DIRECTAS

6. ¿Cómo difiere un sistema de costeo por órdenes de trabajo de un sistema de costeo por procesos?
7. ¿Qué tipo de empresa usaría un sistema de Costos por órdenes de producción?
8. ¿Describa tres principales documentos fuente que se utilizan para preparar los registros de una orden de trabajo?
9. ¿Cómo se calcula la tasa predeterminada de los Costos indirectos?
10. ¿Describa cómo puede utilizarse un sistema de Costos por órdenes de producción para empresas de servicios profesionales?
11. **Costeo por órdenes de producción, costeo por procesos.**

Para cada una de las siguientes situaciones, determine si sería más apropiado realizar el costeo por órdenes de producción o el costeo por procesos

Descripción	Tipo de costeo	Descripción	Tipo de costeo
Despacho de contadores públicos		Servicios de bufet	
Refinería de petróleo		Productor de concentra- do de colas	
Editorial de libros de textos		Estudio cinematográfico	
Empresa Farmacéutica		Consultoría Jurídica	
Fábrica de harinas		Taller mecánico	
Fábrica de pinturas		Fábrica de papel	
Consultorio médico		Empresa de paisajismo	



EJERCICIOS PRÁCTICOS

1. Surtido de Materiales

El 9 de mayo Thomson Company compró 54.000 unidades de materia prima a \$6 cada unidad. El 21 de mayo solicitó materia prima para producción del modo siguiente: 22.000 unidades para la orden 70 a \$ 5,00 por unidad y 24.000 unidades para la orden 71 a \$ 6,00 poner decimales por unidad. Anote el asiento en el libro diario al 9 de mayo para registrar la compra y al 21 de mayo para registrar la solicitud de materiales al almacén.

2. Costos de mano de obra directa

Durante mayo, Thomson Company acumuló 10.000 horas de Costos de mano de obra directa en la orden 70 a una tasa de \$18 por hora y 12.000 horas para la orden 71 a una tasa de \$ 20. Anote en el libro diario el asiento para registrar el flujo de Costos de mano de obra en la producción durante mayo.

3. Costos indirectos incurridos

Durante mayo, Thomson Company tuvo los siguientes Costos indirectos: materiales indirectos \$ 24.000; mano de obra indirecta, \$ 64.500; servicios básicos \$5.800; y depreciación de maquinaria, \$42.500.

Anote en el libro diario el asiento para registrar los Costos indirectos erogados durante mayo.

4. Aplicación de Costos indirectos

Thomson Company estima que los Costos indirectos totales serían \$600.000 para el año. Las horas de mano de obra se estima serán 250.000. Para Thomson Company, determine: a) la tasa predeterminada de Costos indirectos; b) el importe de los Costos indirectos aplicados a las órdenes 70 y 71 en mayo con los datos acerca de las horas de mano de obra del numeral 2; y, c) Anote en el libro diario el asiento para aplicar los Costos indirectos a ambas órdenes en mayo de acuerdo con la tasa predeterminada de Costos indirectos.

5. Costos de órdenes de producción

A finales de mayo, Thomson Company EN LO POSIBLE NOMBRES LOCALES terminó 8.000 unidades que corresponde a la orden 70 por 10.000 unidades que corresponden a la orden 71. Con los datos de los ejercicios 1,2,4, determine: a) El saldo en las hojas de Costos de producción para las órdenes 70 y 71 al final de mayo y b) el Costo por unidad para las órdenes 70 y 71 a finales de mayo

6. Costo de venta

Suo Company terminó 20.000 unidades durante el año a un costo de \$120.000. El inventario inicial del almacén de artículos terminados fue de 2.500 unidades a \$14.000. Determine el Costo de ventas por 12.000 unidades, si supone un flujo de Costos por el método PEPS.

7. Tasa presupuestada de Costos indirectos de fabricación, Costos indirectos de fabricación asignados

Waheed Company asigna sus Costos indirectos de fabricación mediante una tasa presupuestada por hora-máquina. La siguiente información está disponible para el 2015

Costos indirectos de fabricación presupuestados	2'850.000
Horas-maquina presupuestadas	190.000
Costos indirectos de fabricación real	2'910.000
Horas-máquina reales	195.000

Requerimientos:

Calcule la tasa presupuestada de Costos indirectos de fabricación

Calcule los Costos indirectos de fabricación asignados durante el año 2015

Calcule el importe de los Costos indirectos de fabricación subaplicados o sobreplicados

8. Asientos y cédulas para órdenes en proceso y órdenes terminadas

STAIRSE COMPANY utiliza un sistema de costeo por órdenes de producción.

Los siguientes datos resumen las operaciones relacionadas con la producción para agosto del 2015:

- Materiales comprados a crédito \$23.400,00.
- Materiales solicitados y mano de obra utilizada:

ORDEN	MATERIALES	MOD	CIF	Horas Máquina	TOTAL
No 20	9.200	9.250		108	
No 21	11.000	13.400		110	
No 22	6.400	5.000		86	
No 23	18.200	17.400		160	
No 24	8.600	7.400		109	
TOTAL					
Uso general fabrica.	4.100	9.600			

- Los Costos Indirecto erogados a crédito fueron \$4.500,00.
- Depreciación de maquinaria \$1.560,00.
- La tarifa de Costos indirectos es de \$50 por hora máquina, las horas máquina constan en el cuadro anterior.
- Las órdenes terminadas: 20, 21, 23, 25.
- Las órdenes vendidas: Orden 20 por \$6.540; Orden 21 por \$8.820; Orden 22 por \$11.880.

Instrucciones

1. Anote en el libro diario para registrar las operaciones resumidas.
2. Pase al libro mayor los asientos apropiados a las cuentas T para trabajo en proceso e Inventarios de artículos terminados, y use las letras de identificación como fecha. Anote los saldos de las cuentas auxiliares al final del mes.
3. Prepare una cédula de las órdenes en proceso para apoyar el saldo en la cuenta de trabajo en proceso.
4. Prepare una cédula de las órdenes terminadas, disponibles a la mano para respaldar el saldo en la cuenta de inventario de artículos terminados.

9. Asientos de Costos para un sistema de Costos por órdenes de producción

Las siguientes transacciones tienen lugar en la fábrica INCA S.A., durante mayo del 2015, al primer mes de operaciones, como productores de triciclos para niños:

TRANSACCIONES

1. Compra de materiales a crédito por \$250.000,00.
2. Utilizó \$210.000,00 de materiales directos en producción.
3. Los sueldos de mano de obra directa es de \$180.000,00.
4. Los CIF incurridos fueron: Materiales indirectos \$45.000; Mano de obra indirecta \$40.000; Gastos de Depreciación \$25.600; otros Costos indirectos \$25.900.
5. Los CIF aplicados es el 75% del Costo de mano de obra directa.
6. Transfirió \$510.000,00 de trabajo en proceso a productos terminados.
7. Vendió artículos por un valor de \$870.000,00.
8. El Costo de los artículos vendidos es \$485.000,00.
9. Los gastos operacionales es de \$285.400,00.

Instrucciones

Anote en el libro diario el asiento para registrar las operaciones resumidas.

10. Asientos de Costos para un sistema de Costos por órdenes de producción

Dacher Company utiliza un sistema de Costos por órdenes de producción. Los siguientes datos resumen las operaciones relacionadas con la producción para junio S.A.

TRANSACCIONES

1. Materiales comprados a crédito por \$450.000,00.
2. Materiales solicitados \$425.000,00 de los cuales \$ 4.500,00 fueron para uso general de fábrica.
3. Mano de obra de fábrica empleada \$385.000,00, de los cuáles \$ 95.000 fue indirecta.
4. Otros Costos erogados a crédito fueron para Costos indirectos, \$ 125.400,00, gastos de venta, \$87.500; y gastos administrativos \$56.400,00.
5. Depreciación del equipo de fábrica \$25.300; del equipo de oficina \$31.600; y del equipo de almacén \$7.600.
6. Costos indirectos aplicados a las órdenes, \$ 261.500,00.
7. Ordenes terminadas \$965.000,00.
8. El Costo de los artículos vendidos es \$952.400,00.

Instrucciones

Anote en el libro diario el asiento para registrar las operaciones resumidas.







CAPITULO III

Sistema de acumulación de Costos por procesos

.....

Autores:

Lic. Absalón Wilberto Guerrero-Rivera, MCA.

Lic. Mercedes Muñoz-Bernal, MAE.

Ing. Xiomara Leticia Zúñiga-Santillán, MAE.

Econ. Rosa Espinoza-Toalombo, MAE.

CPA. Hugo Federico Campos-Rocafuerte, MAE.



Objetivos:

Después de estudiar este capítulo usted será capaz de:

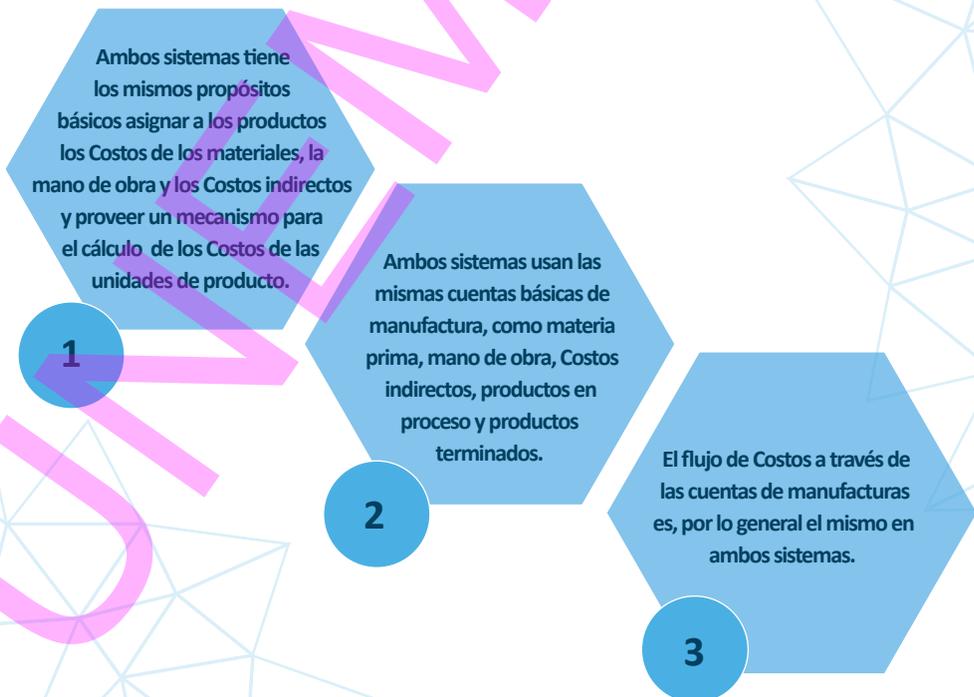
1. Identificar las situaciones en que resultan apropiados los sistemas de Costos por procesos Contabilidad DE HORGREN DATAR FOSTER.
2. Establecer diferencia y semejanzas entre un costeo por órdenes de producción y un costeo por procesos.
3. Registrar el flujo de materiales, mano de obra y Costos indirectos con un sistema de costeo por procesos.- PEDRO ZAPATA Y RAY GARRISON, MERCEDES BRAVO.
4. Describir la aplicación de un sistema de costeo por procesos en organizaciones de servicios.
5. Analizar el proceso de producción con inventario final en proceso.
6. Calcular la producción equivalente de unidades físicas a nivel de cada uno de los elementos del Costo PEDRO ZAPATA.
7. Preparar reportes de Costos de producción.
8. Ejercicios prácticos:
 - 8.1 Fabricación de un solo producto, un solo proceso.
 - 8.2 Fabricación de un solo producto en dos procesos, con pérdida normal de producción.
9. Usar el método de Costos por procesos por acumulación promedio HORGREN DATAR FOSTER- RAY GARRISON-P. ZAPATA.
10. Usar el método de primeras-entradas, primeras-salidas (PEPS) del costeo por procesos.
11. Ejercicios ilustrativos.
12. Describir e ilustrar el uso de los reportes del Costo de producción para la toma de decisiones WAREN REEVE DUCHAC.
13. Resumen del capítulo.
14. Propuesta de un cuestionario teórico-práctico para medir el nivel de aprendizaje de la segunda unidad.

SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS POR PROCESOS

Es un proceso de manufactura que se aplica en empresas industriales cuya producción es continua, ininterrumpida o en serie y que fabrican productos homogéneos en forma masiva y constante a través de etapas o procesos de producción, Por ejemplo una refinería de petróleo procesa petróleo crudo a través de una serie de pasos hasta obtener un barril de gasolina. Un barril de gasolina, el producto no se puede distinguir de otro barril. Otros ejemplos de manufactura por procesos incluyen productores de papel, textiles, plásticos, acero, cemento, azúcar, vidrio, procesadores de alimentos, procesadores químicos, fundiciones de aluminio

Un sistema de Costos por procesos registra los Costos del producto para cada departamento o proceso de manufactura. Es decir que los Costos se acumulan en cada uno de los procesos o centros de Costos durante un período de Costos, para determinar el Costo unitario en cada proceso y el Costo unitario del producto. El costeo por procesos tiene mucha similitud con el costeo por órdenes y es muy diferente en varios aspectos. A continuación se presenta un cuadro de similitudes y diferencias entre los dos costeos:

Similitudes entre el costeo por órdenes y el costeo por procesos



Diferencias entre el costeo por órdenes y el costeo por procesos

COSTEO POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN		COSTEO POR PROCESOS	
1	En cada período se aplican muchos trabajos diferentes y cada uno tiene diversos requerimientos de producción.	1	Se fabrica un solo producto de manera continua o por largos períodos. Todas las unidades de la producción son idénticas.
2	Los Costos se acumulan de acuerdo con cada trabajo individual.	2	Los Costos se acumulan por departamento.
3	La hoja de Costos es el documento básico para controlar los Costos de un trabajo.	3	El informe de producción por departamento es el documento básico que muestra la acumulación y asignación de los Costos de un departamento.
4	El Costo por unidades se calcula por trabajo acumulado en la planilla de Costos.	4	El Costo por unidad se calcula en base al informe de producción por departamento.

A continuación se presentan algunos ejemplos de Fabricación por Procesos y por Órdenes de Producción:

Manufacturas por Procesos		Manufacturas por Órdenes de Producción	
Compañía	Producto	Compañía	Producto
Pepsi	Bebidas gaseosas	Walt Disney	Películas
Alcoa	Aluminio	Nike, Inc.	Zapatos deportivos
Intel	Chips de computadora		
Apple	iPhone	Tiger Woods Design	Campos de Golf
Hershey Foods	Barras de chocolate	Heritage Log Homes	Cabañas
Pingüino	Galones de helados	DDB Advertising Agency	Publicidad
Cementera del Ecuador	Sacos de Cemento	Consultorio Jurídico	Juicio Penal
Ingenio Azucarero Valdez	Fundas de Azúcar	Estudio Contable	Preparación de Estados Financieros
Ecuacerámica del Ecuador	Baldosas		
Plastigama	Tubos PVC		

Los departamentos de producción

Un departamento de producción es cualquier lugar de la organización donde se desempeñe el trabajo en un producto, donde los tres elementos del Costo se agregan al producto. Por ejemplo:

- Una fábrica de papas fritas manejada por Ricky, puede tener tres departamentos de producción, uno para la preparación de las papas otro para la cocción y otro para la inspección y empaque.
- Una fábrica de ladrillos puede tener dos departamentos de producción, uno para que se mezcla y moldee la arcilla en forma de ladrillos, y otro en el que se hornee el ladrillo moldeado.

Una compañía puede tener tantos o tan pocos departamentos de producción como sea necesario para terminar un producto o servicio.

Flujo de Costos de materiales, mano de obra y Costos indirectos

En este sistema es necesario identificar los Costos que corresponden a cada uno de los procesos y los que son comunes a varios procesos y por lo tanto requieren ser prorrateados.

Costo de los materiales: Para determinar el Costo de los materiales, es necesario conocer para que proceso se destinan los materiales que salen de bodega por medio de un formulario de pedido de materiales, con el fin de cargar adecuadamente los Costos a cada proceso, no hace falta clasificar en materiales directos o indirectos, ya que los procesos suelen estar bien definidos, por lo que es fácil identificar para que proceso va destinada la materia prima, repuestos, lubricantes, etc.

El informe del consumo de materiales debe indicar los procesos en los cuales se usaron.

Por ejemplo en Megan's Classic Cream Soda fabricante de refrescos de vainilla, algunos materiales (agua, sabores, azúcar y dióxido de carbono) se agregan en el departamento de composición, y otros (botellas, tapas y material de empaque) en el departamento de embotellado.

Los asientos que se harían en el libro diario de los materiales que se usan en cada uno de los departamentos son:





Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-X-		
	Productos en proceso: Composición Materia Prima	xxx	xxx
	-X-		
	Productos en proceso: Embotellado Materia Prima	xxx	xxx

Costo de mano de obra: En un sistema de costeo por procesos, los Costos de mano de obra se identifican con los departamentos, no con los trabajos individuales, se conoce el número y los trabajadores que están asignados a cada proceso, por lo tanto, no es necesaria la clasificación en mano de obra directa y en mano de obra indirecta.

Se recomienda cuantificar y registrar con cargo al Estado de Resultados los Costos de las horas improductivas que no sean normales (provocadas por entregas inoportunas de materiales o suspensiones de la tarea productiva por falta de fluido eléctrica, huelgas u otras causas parecidas) y que podrían haberse evitado.

La tarjeta de tiempo y el informe de nómina son los documentos base para controlar el pago a los trabajadores y el proceso al que corresponda.

El siguiente asiento del libro diario registra los Costos de mano de obra de Megan's Classic Cream Soda.

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-X-		
	Productos en proceso: Composición Sueldos y salarios por pagar	Xxx	Xxx
	-X-		
	Productos en proceso: Embotellado Sueldos y salarios por pagar	xxx	xxx

Costos indirectos: En el costeo por procesos, como en el costeo por órdenes de producción, por lo general se usan las tasas predeterminadas de Costos indirectos. Cada departamento tiene su propia tasa por separado. Los Costos indirectos se aplican a las unidades de producto a medida que se mueven dentro del departamento.

El siguiente asiento del libro diario registra los Costos indirectos de Megan's ClassicCream Soda.

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-x- Productos en proceso: Composición Costos indirectos	xxx	xxx
	-x- Productos en proceso: Embotellado Costos indirectos	xxx	xxx

Completar los flujos de Costos: Una vez terminado el proceso en un departamento, las unidades se transfieren al siguiente departamento para una producción posterior. El siguiente asiento en el libro diario se usa para transferir los Costos de las unidades parcialmente terminadas del departamento de composición al departamento de embotellado.

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-x- Productos en proceso: Embotellado Productos en proceso: Composición P/R los Costos de las unidades terminadas de Composición y transferir a embotellado	Xxx	Xxx

Como consecuencia del Flujo de Costos, una vez recibido las unidades producidas del departamento de composición en el departamento de embotellado, se realiza los asientos de asignación de materia prima, mano de obra y los Costos indirectos (ver asientos del departamento de composición), una vez registrado dichos valores, se procede a enviar al departamento de productos terminados (bodega).

El siguiente asiento del libro diario registra en envió a bodega.

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-x- Productos Terminados Productos en proceso: Embotellado P/R los Costos de las unidades terminada de Embotellado y transferir a productos terminados.	xxx	xxx

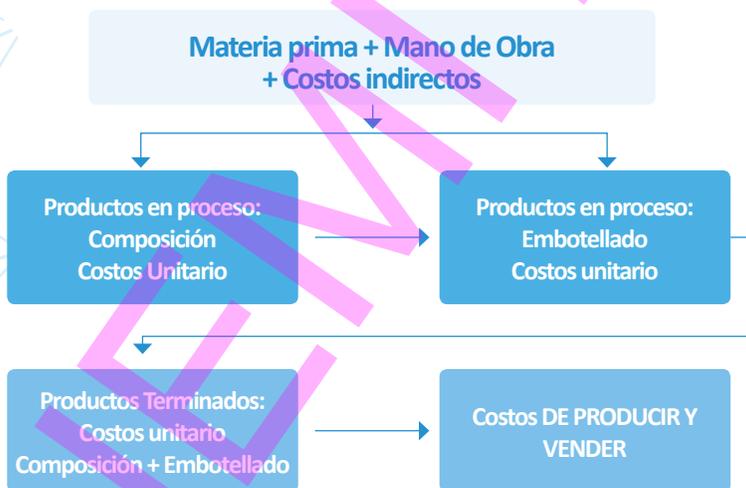


Para finalizar el Flujo de Costos en el Sistema de “Costos por Procesos” se presenta el asiento contable en el momento que se produce una venta o salida de bodega de los productos fabricados

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	Costo Producir y Vender Productos terminados P/R Venta de los productos terminados al precio de Costo	Xxx	Xxx

En resumen, el Costo fluye entre las cuentas que son básicamente las mismas en el sistema de costeo por procesos que en el sistema de costeo por órdenes. La única diferencia notable en este punto es que en un sistema de Costo por procesos hay una cuenta separada de Productos en proceso para cada departamento.

Ejemplo de un sistema de costeo por procesos



Costos por procesos en empresas de servicios

Los servicios que son básicamente homogéneos y que se producen de manera repetitiva pueden sacar ventaja de un enfoque de costeo por procesos. El procesamiento de un cheque en un banco, el cambio de aceite, los viajes aéreos entre Guayaquil y New York, las revisiones del equipaje, la lavandería y el planchado de playeras son ejemplos de servicios homogéneos que se producen de manera repetitiva. Aunque muchos servicios consisten en un solo proceso, algunos requieren de una secuencia de procesos. Los viajes aéreos entre Guayaquil y Nueva York, por ejemplo, implican la siguiente secuencia

de servicios: reservación, boletaje, verificación del equipaje, confirmación de asientos y del vuelo, además de la entrega y recepción del equipaje.

Aunque los servicios no se pueden almacenar, es posible que las empresas que participen en la producción de servicios, tengan inventarios de producción en proceso. Por ejemplo:

- Un lote de declaraciones fiscales puede estar parcialmente elaborado al final de un período. Sin embargo, muchos servicios se proporcionan de tal modo que no haya inventarios de producción en proceso.
- La limpieza dental.
- Los funerales.
- Las cirugías médicas.
- Lavadoras de carro; y
- La limpieza de alfombras.

Son algunos ejemplos en los que los inventarios de producción en proceso no existirían.

Para ejemplificar la manera en que se costean los servicios sin inventarios de producción en proceso utilizando un enfoque de costeo por procesos, considere el proceso de limpieza dental ofrecido por la mayoría de los dentistas. Se trata de un proceso individual general que se efectúa en un consultorio dedicado al servicio, con un encargado de higiene (mano de obra directa), materiales y equipos. En este caso, el servicio es la mano de obra y algunos Costos indirectos intensivos. Los materiales directos que se emplean en el proceso son un pequeño porcentaje del Costo total del servicio. Los Costos de producción y el número de trabajos de limpieza (pacientes atendidos) para el mes de marzo son los siguientes:

Materiales directos:	\$ 400
Salario del encargado de higiene:	\$ 3.500
Costos indirectos:	<u>\$ 2.100</u>
Costos totales de producción:	<u>\$ 6.000</u>
Número de trabajos de limpieza:	300

$$\text{Costo unitario del servicio} = \frac{\text{Costos totales de producción}}{\text{Producción del período}} = \frac{\$ 6.000}{\$ 300} = \$ 20$$





Por lo tanto, el Costo por limpieza dental de cada paciente sería \$20,00

Producción con inventarios finales en proceso

Cuando se trata de una empresa cuyos productos requieren de varias fases productivas, y en una o en todas ellas se presentan unidades en proceso, es decir, no todas quedan completas en cuanto a sus Costos en cada uno de esos centros de producción, surgen las principales dificultades, por cuanto la mayoría de veces es bastante difícil determinar con exactitud la cantidad de dólares (en materiales, mano de obra y Costos generales) que hacen falta para convertir las unidades en proceso en terminadas.

Sin embargo, dada la experiencia, el criterio y conocimiento pleno del producto y del proceso, el gerente de producción está en capacidad de señalar el porcentaje por materiales, mano de obra y Costos indirectos que le faltan a un artículo semielaborado para quedar completo en relación con una determinada fase o proceso de producción, y es precisamente en este caso que se requiere hacer uso de los Costos unitarios equivalentes.

En teoría, el Costo unitario del período actual utiliza sólo Costos y el producto final que pertenecen al período. Muchas empresas han adoptado el enfoque de manufactura justo a tiempo (JIT, por sus siglas en inglés).

La finalidad general de un sistema de manufactura JIT es suministrar un producto necesario, cuando sea necesario y en la cantidad necesaria. La manufactura JIT enfatiza una mejora continua y la eliminación de los desperdicios. Ya que el hecho de manejar inventarios innecesarios se visualiza como un desperdicio, las empresas JIT se esfuerzan por minimizarlos. La implementación exitosa de las políticas JIT tiende a reducir los inventarios de producción en proceso hasta niveles insignificantes.

Reporte del Costo de producción

En un sistema de Costos por procesos, el Costo de las unidades terminadas y transferidas en cada departamento se debe determinar junto con el Costo de cualquier unidad parcialmente terminada que permanezca en el departamento. El reporte que resumen dichos Costos es un reporte del Costo de producción.

El reporte del Costo de producción resume la información de producción y Costo para un departamento del modo siguiente:

1. El recuento de las unidades del departamento y la distribución de las mismas
2. Los Costos del producto incurridos en el departamento y la asignación de dichos Costos entre unidades terminadas (transferidas) y parcialmente terminadas.

Un reporte del Costo de producción se prepara aplicando los siguientes cuatro pasos:

1. Determinar las unidades a las que se asignarán Costos.
2. Calcular las unidades equivalentes de producción.
3. Determinar el Costo por unidad equivalente.
4. Asignar Costos a las unidades terminadas y transferidas y a las unidades parcialmente terminadas.

Unidades equivalentes

Son las unidades que se encuentran en proceso de fabricación al finalizar un período de Costos o ciclo contable en equivalente de unidades totalmente terminadas.

Para determinar la producción equivalente se requiere estimar el porcentaje de avance en que se encuentran las unidades en proceso de fabricación en cada uno de los elementos del Costo (Materia Prima, Mano de Obra, Costos Indirectos) El siguiente ejemplo corresponde al concepto de producción equivalente:

Se plantea el caso de la fábrica de camisas “EL”, que en su departamento de corte al 31 de enero del 201_ presenta la siguiente información, a partir de la cual se calculará la producción equivalente:

Unidades	% de avance	Producción equivalente
5.000	100	5.000
400	80	320
<u>200</u>	50	<u>100</u>
5.600		5.420

Por lo visto de las 5.600 camisas cortadas inicialmente, tan solo se terminaron de cortar 5.000 unidades, en tanto las 600 restantes, están aún en proceso. De éstas 400 están cerca de terminarse 320 unidades (equivale al 80%) y las 200 restantes están a la mitad (50%); por lo que se tiene una producción equivalente de 5.420 camisas en el proceso de corte.

Otro ejemplo de unidades equivalentes es el siguiente:

La industria ABC prevé elaborar 2.000 unidades de tornillos de 1/2 pulgada en un mes, al concluir reporta una producción terminada de 1.800 unidades y una producción pendiente de 200 unidades las mismas que tienen un avance de Materia prima del 50%:



Unid. Terminadas	1.800
Unidades en proceso	200
Porcentaje de avance en MP	50%
Unidades equivalentes (200 x 50%)	100
Unidades Equivalente a productos terminados	1.900

Ejercicio: 3.1.

CASO I: Un solo producto y un solo proceso

La empresa industrial GMC fabrica un producto «X» en un solo proceso; en junio inició el proceso de 40.000 unidades de las cuales se terminaron 32.000 y 8.000 quedaron en proceso, con un porcentaje de avance del 100% en Materia prima y del 25% en Costos de mano de obra y Costos indirectos de fabricación. Los Costos incurridos en la producción en el mes son:

- Materia prima \$20.000,00
- Mano de Obra 13.600,00
- CIF 6.800,00
- SE VENDE 25.000 unid. A \$2,00 c/u.

SE REQUIERE:

1. Calcular la producción equivalente
2. Elaborar el informe de Costos de producción
3. Registro contable: Libro Diario
 - 3.1 Contabilización de materia prima, Mano de obra y Costos indirectos de fabricación
 - 3.2 Transferencia de Productos en proceso a Productos terminados
 - 3.3 Venta de artículos terminados

1. Producción equivalente:

CUADRO DE UNIDADES EQUIVALENTES

Elementos del Costo	Unidades terminadas	Unidades en proceso	Porcentaje de avance	Unidades equivalentes	Unid. equiv. A productos terminados	Costo total	Costo unitario
Materia Prima	32.000	8.000	100%	8.000	40.000	\$ 20.000	\$ 0,50
Mano de Obra	32.000	8.000	25%	2.000	34.000	13.600	0,40
Costos Indirectos	32.000	8.000	25%	2.000	34.000	6.800	0,20
TOTAL						\$ 40.400	\$ 1,10

2. Informe de Costos de producción

EMPRESA INDUSTRIAL GMC

1. Unidades por distribuir		2. Distribución de las unidades	
Unidades en proceso	0	Unidades terminadas	32.000
Iniciadas en el período de junio	<u>40.000</u>	Unidades en proceso	<u>8.000</u>
TOTAL	<u>40.000</u>	TOTAL	<u>40.000</u>
3. Costos por distribuir		4. Distribución de los Costos	
Materia prima	\$20.000	Unidades terminadas:	\$35.200
Mano de Obra	13.600	(32.000 x 1,10)	
Costos indirectos de fabric.	<u>6.800</u>	Unidades en proceso	
TOTAL	<u>40.400</u>	Materia prima	
		(8.000x0,50)=	4.000
		Mano de Obra	
		(2.000 x 0,40) =	800
		Costos indirectos	
		(2.000 x 0,20)=	<u>400</u>
		TOTAL	<u>5.200</u>
			<u>40.400</u>

3. Proceso Contable

LIBRO DIARIO

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-1-		
	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	\$40.400	
	MATERIA PRIMA		\$ 20.000
	MANO DE OBRA		13.600
	COSTOS INDIRECTOS		6.800
	P/R Costos de producción de junio/200X		
	-2-		
	INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS	35.200	
	INV. DE PRODUCTOS EN PROCESO		35.200
	P/R unidades terminadas (32.000 a \$1,10)		
	-3-		
	CAJA	56.000	
	VENTAS		50.000
	IVA COBRADO		6.000
	P/R venta de 25.000 unidades de \$2 c/unidad		
	-4-		
	COSTOS DE VENTAS	27.500	
	INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS		27.500
	P/R unidades vendidas al precio de Costo (25.000 x \$1,10)		



Caso 2: Fabricación de un solo producto, en dos procesos y con pérdida normal de producción

La empresa industrial CUT S.A. fabrica el producto y en dos procesos, departamento de mezclado y de empaque en junio del 2016 presenta la siguiente información:

Proceso A

Inicia la producción de 50.000 unidades; termina 40.000 que son transferidas al proceso B

En proceso quedan 9.000 con un avance del 100% en Materia Prima y 50% en Mano de obra y Costos Indirectos, las 1.000 unidades restantes se consideran como pérdida normal del proceso.

Proceso B

Recibe 40.000 del proceso A, termina 35.000 que son transferidas a productos terminados. Las 5.000 unidades restantes quedan en proceso con un avance del 45% en mano de obra y CIF.

Los Costos incurridos en los dos procesos son:

Elementos del Costo	Departamento mezclado	Departamento de empaque
Materia prima	\$29.534,00	0
Mano de Obra	13.930,00	8.583,00
Costos Indirectos	12.816,00	7.617,00

Se realiza ventas en un 70% de las unidades terminadas, con un margen de utilidad del 40% más IVA, la venta se realiza al contado según factura 001-001-00569

SE REQUIERE:

1. Calcular la producción equivalente.
2. Elaborar el informe de Costos de producción.
3. Registro contable: Libro Diario.
 - 3.1 Contabilización de materia prima, Mano de obra y Costos indirectos de fabricación.
 - 3.2 Transferencia de Productos en proceso a Productos terminados.
 - 3.3 Venta de artículos terminados.

1. Producción equivalente: Departamento de Mezclado

CUADRO DE UNIDADES EQUIVALENTES

Elementos del Costo	Unidades terminadas	Unidades en proceso	Porcentaje de avance	Unidades equivalentes	Unid. equiv. A productos terminados	Costo total	Costo unitario
Materia Prima	40.000	9.000	100%	9.000	49.000	\$29.534	\$0,60
Mano de Obra	40.000	9.000	50%	4.500	44.500	13.930	0,31
Costos Indirectos	40.000	9.000	50%	4.500	44.500	12.816	0,29
TOTAL						\$56.280	\$1,20

1. Producción equivalente: Departamento de empaque

CUADRO DE UNIDADES EQUIVALENTES

Elementos del Costo	Unidades terminadas	Unidades en proceso	Porcentaje de avance	Unidades equivalentes	Unid. equiv. A productos terminados	Costo total	Costo unitario
Materia Prima							
Mano de Obra	35.000	5.000	45%	2.250	37.250	8.583,00	0,23
Costos Indirectos	35.000	5.000	45%	2.250	37.250	7.617,00	0,20
TOTAL						\$16.200	\$0,43
Costo total de artículos terminados= 1,20 + 0,43 = 1,63							

EMPRESA INDUSTRIAL CUT S.A.
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

1. Unidades por distribuir	Departamento Mezclado	Departamento Empaque
Unidades en proceso	-0-	-0-
Iniciadas en el período	<u>50.000</u>	-0-
Recibidas del proceso		<u>40.000</u>
TOTAL	<u>50.000</u>	<u>40.000</u>



2. Distribución de Unidades		
Unidades terminadas y transferidas	40.000	35.000
Unidades en proceso	9.000	5.000
Unidades con perdida normal	<u>1.000</u>	<u>-0-</u>
TOTAL	<u>50.000</u>	<u>40.000</u>
Costos de producción		
Materia Prima	\$29.534,00	
Mano de Obra	13.930,00	\$8.583,00
Costos indirectos de fabricación	<u>12.816,00</u>	<u>7.617,00</u>
TOTAL	<u>56.280,00</u>	<u>16.200,00</u>

3. Costos por distribuir				
Descripción	Departamento Mezclado		Departamento Empaque	
	Costo total	Costo Unitario	Costo total	Costo unitario
Del proceso anterior	-0-	-0-	48.148,00	1,2037
Recibidas en este proceso				
Materia prima	29.534,00	0,6027		-0-
Mano de Obra	13.930,00	0,3130	\$8.583,00	0,2304
Costos indirectos	<u>12.816,00</u>	<u>0,2880</u>	<u>7.617,00</u>	<u>0,2045</u>
TOTAL	<u>56.280,00</u>	<u>1,2037</u>	<u>64.348,00</u>	<u>1,6386</u>



4. Distribución de los Costos				
Unidades terminadas y transferidas	\$48.148,00	1,2037	\$57.351,00	1,6386
Unidades en proceso				
Materia Prima	5.427,00	0,6027	-0-	
Mano de Obra	1.409,00	0,3130	518,40	0,2304
Costos indirectos de fabricación	1.296,00	0,2880	460,10	0,2045
Unidades proceso anterior	-0-		6.018,50	1,2037
Costo de unidades perdidas	-0-		-0-	
TOTAL	<u>56.280,00</u>		<u>64.348,00</u>	

3. Proceso Contable

LIBRO DIARIO

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-1-		
	INVENT.DE PROD. EN PROCESO DPTO. MEZCLADO	\$29.534,00	
	MATERIA PRIMA		\$29.534,00
	P/R orden de requisición No. 20		
	-2-		
	INVENT.DE PROD. EN PROCESO DPTO. MEZCLADO	13.930,00	
	INVENT. DE PROD.EN PROCESO DPTO. EMPAQUE	8.583,00	
	MANO DE OBRA		22.513,00
	P/R planilla de nómina No.13		
	-3-		
	INVENT.DE PROD. EN PROCESO DPTO. MEZCLADO	12.816,00	
	INVENT. DE PROD.EN PROCESO DPTO. EMPAQUE	7.617,00	
	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		20.433,00
	P/R Costos por departamentos		



Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-4-		
	CAJA	62.948,46	
	VENTAS		56.203,98
	IVA COBRADO		6.744,48
	P/R venta de 24.500 unidades a \$2,294 c/unidad		
	-4a-		
	COSTOS DE VENTAS	40.145,70	
	INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS		40.145,70
	P/R unidades vendidas al precio de Costo (25.000 x \$1,6386)		
	-5-		
	VENTAS	56.203,98	
	COSTOS DE VENTA		40.145,70
	UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		16.058,28
	P/R cierre de ventas y Costo de ventas y determinar la utilidad bruta en ventas		
	TOTAL	<u>231.778,14</u>	<u>231.778,14</u>

NOTA: Las unidades por pérdida normal (evaporización, adherencias, retazos) no se tratan como pérdidas anormales como (robos, siniestros, etc.) defectuosas o dañadas. Por lo tanto, las 1.000 unidades por pérdida normal no se tomará en cuenta, esto hace que las unidades restantes absorban el Costo de las unidades perdidas.

Métodos de valoración de inventarios del costeo por procesos

Los dos métodos usados para preparar el reporte de Costos de producción de cada departamento cuando la empresa utiliza el costeo por procesos son el método del Costo promedio ponderado y el método primeras entradas, primeras salidas (PEPS).

Método del Costo promedio ponderado

Este método incluye todos los Costos, tanto aquellos en los que se ha invertido en el período actual como aquellos en los que se invirtió en el período anterior, que se muestran como el saldo inicial de trabajo en proceso del período. En este método, los Costos del período anterior y los del actual se promedian, de ahí el nombre de promedio ponderado.

Con este método todas las unidades terminadas en el mismo período y las del inventario del saldo final de dicho período se tratan de la misma manera. Cuando se usa este método, el único elemento que se considera es la situación del producto al final del período

El Método Primero en Entrar, Primero en Salir (PEPS) Costos del Período

En este método se considera el inventario del saldo inicial como un lote de artículos independiente de los artículos empezados y terminados durante el mismo período. El PEPS supone que el primer trabajo por realizar es determinar el inventario del saldo inicial de trabajo en proceso. De esta manera, se asume que todos los inventarios de los saldos iniciales de trabajo en proceso estarán acabados antes de que termine el período actual.

Para ejemplificar estos dos métodos de costeo por procesos, vamos a suponer que la fábrica PINGÜINO, de la ciudad de Ambato, fabrica helados utilizando dos departamentos:

1. Departamento de mezclado: mezcla los ingredientes en grandes tanques.
2. Departamento de Empaque que pone el helado en cajas de cartón para su embarque a los clientes.

Dado que cada galón de helado es similar, los Costos del producto se registran en la cuenta *Productos en proceso* de cada departamento. Los Costos del producto de fabricar un galón de helado incluyen:

1. Costos de materiales directos, que incluyen leche, crema, saborizantes, azúcar y cajas de cartón para empaque. Todos los Costos de materiales, se agregan al principio del proceso para los departamentos de Mezclado y Empaque.
2. Costo de Mano de Obra Directa, que se lleva a cabo por el trabajo de los empleados en cada departamento, que operan el equipo y cargan y descargan el producto.
3. Costos indirectos, que incluyen los Costos de servicios básicos, depreciación y seguros de fábrica.

Cuando el Departamento de Mezclado termina el proceso de mezcla, sus Costos del producto se transfieren al Departamento de Empaque. Cuando el Departamento de Empaque termina su proceso, los Costos del producto se transfieren al Almacén de artículos Terminados, de manera que se pueda determinar el Costo final del galón de helado.

Para ilustrar, se prepara un reporte del Costo de producción para el Departamento de Mezclado de la fábrica de helados Pingüino para julio del 2016. Los datos son los siguientes:



Descripción	Unidades	Porcentaje	Costos
Inventario inicial al 1 de julio	5.000		
Costos de materiales directos para 5.000 galones		70%	\$5.000
Costos de conversión para los 5.000 galones	60.000		1.225
Costos de materiales directos para julio			66.000
Costos de mano de obra directa para julio			10.500
Costos indirectos aplicados en julio			<u>7.275</u>
TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN A CONTABILIZAR			<u>90.000</u>
Galones transferido a Empaque en julio (incluye unidades del inventario inicial)	62.000	25%	
Inventario final de productos en proceso al 31 de julio	3.000		

DESARROLLO:

Para preparar un reporte del Costo de producción seguimos los siguientes pasos:

PASO 1: UNIDADES POR DISTRIBUIR: Se determina las unidades a las que se asignarán Costos. Una unidad puede ser cualquier medida de producción terminada como toneladas, galones, libras, barriles o cajas. Para nuestro ejemplo la unidad de medida es un galón de helado.

El Departamento de Mezclado cuantifica 65.000 galones de materiales durante julio como se presenta a continuación:

Unidades totales (galones) disponibles en producción:

En proceso al 1 de julio.....	5.000 galones
Empezadas en julio	<u>60.000</u>
Total de unidades contabilizadas.....	<u>65.000 galones</u>

Para julio, a los tres grupos de unidades siguientes se les asigna Costos.

Grupo 1: Unidades en proceso inicial, terminadas en julio.....	5.000 galones
Grupo 2: Empezadas y terminadas durante julio	<u>57.000</u>
Transferidas al departamento de Empaque en julio.....	62.000 galones
Grupo 3: Inventario final de productos en proceso.....	<u>3.000</u>

Unidades totales a las que se asignan Costos..... 65.000 galones

PASO 2: DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES: La fábrica Pingüino tiene 3.000 galones de unidades totales en inventario de producción en proceso para el departamento de mezclado al 31 de julio. Dado que dichas unidades están en un 25% de avance en la transformación el número de unidades equivalente sería 750 (3.000 X 25%). Por lo tanto, la distribución de las 65.000 unidades se presenta, así:

Grupo	Descripción	Total Unidades completas	Porcentaje de conversión avanzada en julio	Unidades equivalentes para conversión
Grupo 1	Inventario en proceso 1/julio (70% de avance).	5.000	30%	1.500
Grupo 2	Empezadas y terminadas en julio.	<u>57.000</u>	100%	<u>57.000</u>
	TOTAL TRANSFERIDO	62.000		58.500
Grupo 3	Inventario en proceso al 31 de julio (25% de avance)	<u>3.000</u>	25%	<u>750</u>
	TOTAL DE GALONES PARA ASIGNAR COSTOS	<u>65.000</u>		<u>59.250</u>



PASO 3: DETERMINAR EL COSTO POR UNIDAD EQUIVALENTE:- A continuación se presentan las unidades equivalentes y los Costos de materiales directos y Costos de conversión del Departamento de Mezclado a partir del paso 2

Grupos	Descripción	Unidades equivalentes	
		Materiales directos	Costos Conversión
Grupo 1	Inventario en proceso, 1 de julio	0	1.500
Grupo 2	Empezadas y terminadas en julio	<u>57.000</u>	<u>57.000</u>
Grupo 3	Transferidas al departamento de empaque, julio.	57.000	58.500
	Inventario en proceso al 31 de julio	<u>3.000</u>	<u>750</u>
	Total de galones para asignar Costos	<u>60.000</u>	<u>59.250</u>
COSTOS			
	Materiales directos		\$66.000
	Costos de conversión		
	Mano de obra directa:	\$10.500	
	Costos indirectos:	<u>7.275</u>	<u>17.775</u>
	TOTAL DE COSTOS INCURRIDOS EN JULIO		<u>83.775</u>

Para la preparación del reporte de Costos de producción, es necesario calcular el Costo por unidad equivalente para Costos de los materiales directos y Costos de conversión, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

Costo de materiales directos por unidad equivalente =	$\frac{\text{Total de Costo de materiales directos para el período}}{\text{Total unidades equivalentes de materiales directos}}$
Costo de materiales directos por unidad equivalente	$\frac{\$66.000}{60.000} = \$ 1,10 \text{ por galón}$
Costo de conversión por unidad equivalente =	$\frac{\$17.775,00}{59.250 \text{ galones}} = 0,30 \text{ por galón}$

PASO 4: ASIGNAR COSTOS A UNIDADES TERMINADAS Y TRANSFERIDAS Y A LAS PARCIALMENTE TERMINADAS.

Los Costos de producción se asignan con los Costos por unidad equivalente para Costos de materiales y Costos de conversión, calculados en el paso 3. El total de Costos de producción a ser distribuidos suma \$90.000, según datos iniciales del ejercicio y que se presentan en el siguiente reporte de Producción mediante la aplicación del método FIFO:

Helados PINGÜINO
REPORTE DEL COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE MEZCLADO

Del 1 al 31 de julio del 2016

Descripción	Unidades completas	Unidades equivalentes	
		Materiales	Conversión
1. UNIDADES POR DISTRIBUIR			
Inventario inicial al 1 de julio	5.000		
Empezadas en julio	<u>60.000</u>		
TOTAL DE UNIDADE DISPONIBLES	<u>65.000</u>		
2. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES			
Inventario al 1 de julio, con 70% de avance	5.000	0	1.500
Empezadas y terminadas en julio	<u>57.000</u>	<u>57.000</u>	<u>57.000</u>
TRANSFERIDAS AL DPTO. DE EMPAQUE	<u>62.000</u>	<u>57.000</u>	<u>58.500</u>
Inventario final en proceso al 31 de julio (25% en Costos de conversión)	<u>3.000</u>	<u>3.000</u>	<u>750</u>
TOTAL UNIDADES PARA ASIGNAR COSTOS	<u>65.000</u>	<u>60.000</u>	<u>59.250</u>



COSTOS	Materiales	Conversión	Total
3. COSTOS POR DISTRIBUIR			
3.1. Costos incurridos:			
Inventario en proceso al 1 de julio			\$6.225
Costos incurridos en julio			<u>83.775</u>
TOTAL COSTOS CONTABILIZADOS EN JULIO			<u>90.000</u>
3.2. Costos por unidad equivalente:			
Total Costos para julio en Dpto. mezclado		<u>\$66.000</u>	<u>\$17.775</u>
Total unidades equivalentes		<u>÷60.000</u>	<u>÷59.250</u>
Costos por unidad equivalente		<u>\$1,10</u>	<u>\$0,30</u>
4. DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS:			
Inventario en proceso al 1 de julio			\$6.225
Para terminar el inventario en proceso, 1 de julio: (1.500 x \$0,30 = 450)	0	450	<u>450</u>
TOTAL COSTOS PARA TERMINAR INV. INICIAL			6.675
Costos de producción empezada y terminadas en julio (57.000 x 1,40)			<u>79.800</u>
TOTAL COSTOS TRANSFERIDOS A EMPAQUE			86.475
Inventario final de productos en proceso	3.300		
Materiales directos (3.000 x 1,10)			
Costos de conversión (750 x \$0,30)		225	<u>3.525</u>
TOTAL COSTOS ASIGNADOS DPTO. MEZCLADO			<u>90.000</u>



Contabilización para un sistema de Costos por procesos

En esta sección se presentan los asientos contables para registrar los flujos del Costo y transacciones para un sistema de Costos por procesos. Como ejemplo se proponen transacciones realizadas por Helados Pingüino en julio.

Julio 01: Los inventarios de productos en proceso al 1 de julio fueron: Departamento de mezclado \$6.225; Departamento de Empaque \$3.750.

El inventario de productos terminados al 1 de julio fue \$5.000

Julio 02: Compra de materiales directos e indirectos: leche, crema, azúcar, empaque por \$88.000, a crédito a 30 días plazo, según factura 001-002-00978

Julio 05: El departamento de mezclado solicitó leche, azúcar, crema por \$66.000 y otros materiales indirectos por \$4.125. El departamento de empaque solicitó materiales por \$8.000 y otros materiales indirectos por \$3.000, mediante orden de requisición 056

Julio 15: La mano de obra directa empleada en el departamento de mezclado fue de \$10.500 y en el departamento de empaque \$12.000

Julio 30: La depreciación de maquinarias calculada para los departamentos de mezclado y empaque son de \$3.350 y 1.000 respectivamente.

Julio 30: Los Costos indirectos de fabricación aplicados para el departamento de mezclado es \$7.275 y para el departamento de empaque \$3.500.

Julio 30: Los Costos de transferencia desde el departamento de Mezclado hacia el departamento de Empaque fueron \$86.475, según el reporte de Costo de producción.

Julio 31: Los Costos de transferencia desde el departamento de empaque al almacén de artículos terminados fue de \$106.000, de acuerdo con el reporte del departamento de Empaque (no ilustrado)



HELADOS PINGÜINO
LIBRO DIARIO
MÉTODO FIFO O PEPS

Fecha	Descripción	Débito	Crédito
	-1-		
Julio 01	INVENTARIO DE MATERIALES DIRECTOS CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR P/R compra según factura 00978 a 30 días plazo	\$88.000	\$88.000
	-2-		
Julio 05	INVENT.DE PROD. EN PROCESO DPTO. MEZCLADO INVENT. DE PROD.EN PROCESO DPTO. EMPAQUE COSTOS INDIRECTOS, DEPTO. MEZCLADO COSTOS INDIRECTOS, DPTO. EMPAQUE	66.000 8.000 4.125 3.000	
	INVENTARIO DE MATERIALES P/R orden de requisición No. 56 de materiales directos e indirectos		81.125
	-3-		
Julio 15	INVENT.DE PROD. EN PROCESO DPTO. MEZCLADO INVENT. DE PROD.EN PROCESO DPTO. EMPAQUE MANO DE OBRA POR PAGAR P/R planilla de nómina No.32	10.500 12.000	22.500
	-4-		
Julio 31	COSTOS INDIRECTOS, DEPTO. MEZCLADO COSTOS INDIRECTOS, DPTO. EMPAQUE DEPRECIACIÓN ACUMULADA EQUIPO HELADERÍA P/R Costos indirectos de fabricación reales	3.350 1.000	4.350
	-5-		
Julio 31	INVENT.DE PROD. EN PROCESO DPTO. MEZCLADO INVENT. DE PROD.EN PROCESO DPTO. EMPAQUE COSTOS INDIRECTOS, DEPTO. MEZCLADO COSTOS INDIRECTOS, DPTO. EMPAQUE P/R Costos indirecto aplicados por departamento	7.275 3.500	7.275 3.500

	-6-		
Julio 31	INVENT. DE PROD.EN PROCESO DPTO. EMPAQUE	86.475	
	INVENT.DE PROD. EN PROCESO DPTO. MEZCLADO		86.475
	P/R transferencia desde Dpto. Mezclado al Dpto. Empaque		
	-7-		
Julio 31	INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS	106.000	
	INVENT. DE PROD.EN PROCESO DPTO. EMPAQUE		106.000
	P/R transferencia desde Dpto. Empaque a Almacén		
	-8-		
Julio 31	COSTOS DE VENTAS	700	
	COSTOS INDIRECTOS, DEPTO. MEZCLADO		200
	COSTOS INDIRECTOS, DPTO. EMPAQUE		500
	P/R ajuste del Costos indirectos subaplicados		
	-9-		
Julio 31	COSTOS DE VENTA	107.000	
	INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS		107.000
	P/R al Costos los productos terminados		
	TOTAL	\$506.925	\$506.925



LIBRO MAYOR GENERAL

INVENTARIO DE MATERIALES

\$ 88.000	\$ 81.125
-----------	-----------

INV. PROD. EN PROCESO MEZCLADO

\$ 6.225	\$ 86.475
66.000	
10.500	
7.275	
<u>\$ 90.000</u>	

INV. PROD. EN PROCESO EMPAQUE

\$ 3.750	\$ 106.000
8.000	
12.000	
3.500	
86.475	
<u>\$ 113.725</u>	

COSTOS INDIRECTOS MEZCLADO

\$ 4.125	\$ 7.275
3.350	200
<u>\$ 7.475</u>	<u>\$ 7.475</u>

COSTOS INDIRECTOS EMPAQUE

\$ 3.000	\$ 3.500
1.000	500
<u>4.000</u>	<u>4.000</u>

INVENTARIO DE PROD. TERMINADOS

\$ 106.000	\$ 107.000
5.000	
<u>111.000</u>	

COSTOS DE VENTAS

\$ 700
107.000
<u>\$ 107.700</u>

CUADRO DE RESUMEN DE INVENTARIOS FINALES

Inventario de materiales	\$ 6.875
Inv. Productos en proceso Mezclado	3.525
Inv. Productos en proceso Empaque	7.725
Inventario de productos terminados	4.000
Total de inventarios	22.125

MÉTODO DEL COSTOS PROMEDIO PONDERADO

A continuación retomamos los datos de helados Pingüino para preparar el reporte Costos de producción del departamento de mezclado, aplicando el método de Costo promedio ponderado:

Inventario inicial en proceso al 1 de julio 5.000 galones con el 75% de avance

Costos de producción para los 5.000 galones:	\$6.225
Producción de julio:	
Costos de materiales directos para 60.000 galones	66.000
Costos de mano de obra directa	10.500
Costos indirectos de fabricación	<u>7.275</u>
TOTAL DE COSTOS A CONTABILIZAR	<u>90.000</u>

Galones transferidos al departamento de embarque, incluye

Unidades del inventario inicial 62.000.

Productos en proceso al 31 de julio (inventario final) 3.000 galones,

Porcentaje de avance de los Costos de conversión, 25%

Asignación de Costos por grupo

Grupo 1	Inventario inicial de productos en proceso al 1 julio	5.000 galones
Grupo 2	Unidades empezadas y terminadas en julio	57.000 galones
	Transferidas al departamento de empaque	62.000 galones
Grupo 3	Inventario final de productos en proceso al 31 de julio	3.000 galones
	Unidades totales a las que se asignan Costos	65.000 galones



HELADOS PINGÜINO
REPORTE DEL COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE
MEZCLADO, MÉTODO DEL COSTOS PROMEDIO PONDERADO

Del 1 al 31 de julio del 2016

UNIDADES	Unidades completas	Unidades equivalentes
1. UNIDADES POR DISTRIBUIR		
Inventario inicial al 1 de julio	5.000	
Empezadas en julio	<u>60.000</u>	
TOTAL DE UNIDADE DISPONIBLES	<u>65.000</u>	
2. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES		
Terminadas transferidas a Dpto. Empaque	62.000	62.000
Inventario final en proceso al 31 de julio	<u>3.000</u>	<u>750</u>
(25% en Costos de conversión)		
TOTAL UNIDADES PARA ASIGNAR COSTOS	<u>65.000</u>	<u>62.750</u>

COSTOS	
Costos por unidad equivalente	
Costos total de producción para julio, Mezclado =	\$90.000 = 1,4343
Total de unidades equivalentes a Costos de conversión	62.750
3. COSTOS POR DISTRIBUIR	
Costos por distribuir	
Costos del inventario inicial de productos en proceso al 1 de julio	\$6.225,00
Costos de producción incurridos en julio	<u>83.775,00</u>
TOTAL DE COSTOS CONTABILIZADOS EN DPTO. MEZCLADO	<u>90.000,00</u>

DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS	
Terminadas y transferidas al departamento de empaque (62.000 galones x \$1,43)	\$ 88.924,30
Inventario final de productos en proceso, 31 de julio (3.000 galones x 0,25 x 1,43)	<u>1.075,70</u>
TOTAL DE COSTOS ASIGNADOS AL DPTO. MEZCLADO	<u>\$ 90.000,00</u>

Uso del reporte del Costo de producción para tomar decisiones

Un reporte del Costo de producción se puede preparar con más detalles, de tal forma que sirva de ayuda a los administradores a aislar los problemas y buscar oportunidades para mejorar.

Por ejemplo, el departamento de mezclado de Holland Beverage Company preparó reportes de Costo de producción para febrero y marzo. Para simplificar, suponga que este departamento no tenía inventarios inicial y final de producción en proceso en cualquier mes. Es decir que todas las unidades empezadas se terminaron en cada mes de producción. Los reportes de producción para febrero y marzo en el departamento de Mezclado son los siguientes:

REPORTES DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Departamento de Mezclado Del 1 al 28 de febrero y del 1 al 31 de marzo			
No.		Febrero	Marzo
1	Materiales directos	\$20.000	\$40.600
2	Mano de obra directa	15.000	29.400
3	Energía	8.000	20.000
4	Reparaciones	4.000	8.000
5	Limpieza de tanque	3.000	8.000
6	TOTAL	50.000	106.000
7	Unidades completadas	÷100.000	÷200.000
8	Costo por unidad	0,50	0,53



Los resultados de marzo indican que el total de los Costos por unidad aumentaron de \$0,50 a \$0,53. Para determinar las posibles causas de este aumento el reporte del Costo de producción se reformula en términos por unidad, al dividir los Costos entre el número de unidades terminadas, como se muestra a continuación:

REPORTES DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Departamento de Mezclado Comparación de gastos por unidad				
No.		Febrero	Marzo	% Cambio
1	Materiales directos	\$0,200	\$0,203	1,50%
2	Mano de obra directa	0,150	0,147	-2,00%
3	Energía	0,080	0,100	25,00%
4	Reparaciones	0,040	0,040	0,00%
5	Limpieza de tanque	0,030	0,040	33,33%
6	TOTAL	0,500	0,530	57,83%

Los Costos por unidad de energía, limpieza de tanque aumentaron significativamente en marzo. Estos aumentos deben investigarse. Por ejemplo, el aumento de energía puede ser a que las máquinas pierden eficiencia de carburación. Esto podría conducir a los administradores a reparar las máquinas. Los Costos de limpieza del tanque podrían investigarse en forma similar.

Rendimiento

Además de los Costos unitarios, los administradores de manufacturas por procesos también se preocupan por el rendimiento. Suponga que 1.000 libras de azúcar entran al departamento de Empaque y 980 libras de azúcar se empacaron. El rendimiento se calcula así:

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Cantidad de salida de material}}{\text{Cantidad de entrada de material}} = \frac{980 \text{ libras}}{1.000 \text{ libras}} = 98\%$$

El rendimiento es del 98%, por lo tanto existe una diferencia del 2% (100% -98%) o 20 libras de azúcar se perdieron o se derramaron durante el proceso de Empaque. Los administradores pueden investigar y hacer cambios significativos en rendimientos a lo largo del tiempo o diferencias significativas en rendimiento de los estándares de la industria.

Ejercicio de refuerzo

El Costo de energía consumida para fabricar unidades en el departamento de Embotellado del Rocky Springs Beverage Company fue de \$4.200 para 70.000 litros de unidades equivalentes producidas en abril, y \$3.700 para 74.000 litros de unidades equivalentes producidas en mayo. Evalúe el Costo de energía entre los dos meses.

$$\text{Costo de energía por litro, abril} = \frac{\$4.200}{70.000 \text{ unidades}} = \$0,06$$

$$\text{Costo de energía por litro, mayo} = \frac{\$3.700}{74.000 \text{ unidades}} = \$0,05$$

El Costo de energía parece mejorar en un centavo por litro entre abril y mayo

Costeo por procesos y daños

Tanto en los sistemas de costeo por órdenes de producción como en los sistemas por procesos se presentan divergencias relacionadas con la contabilización de daños. Recordemos que existe dos tipos de daños los considerados como anormales que deben contabilizarse y registrarse de manera separada en una cuenta de Pérdidas por daños anormales. Pero con las unidades de daño normal se presentan dos enfoques. A) Estas unidades pueden ser contadas o no contadas, B) cuando se calculan las unidades de producción final ya sean físicas o equivalentes. A continuación se ilustra un ejemplo y el análisis subsecuente, en relación a los dos enfoques:

Ejemplo: Chipmakers, Inc., fabrica circuitos de cómputo para televisores. Todos los materiales directos se añaden al inicio del proceso de producción. En este ejemplo el inventario inicial es cero a fin de hacer relevancia los aspectos que se presentan con el daño normal y haremos referencia únicamente a los Costos de materiales directo. La siguiente información corresponde a mayo del 2016:

No.	Descripción	Unidades físicas	Materiales directos
1	Inventario Inicial, producción en proceso 1/ mayo	0	
2	Iniciadas durante mayo	10.000	
3	Unidades Terminadas y transferidas	5.000	
4	Unidades dañadas (daño normal en su totalidad)	1.000	



5	Inventario final, producción en proceso 31/ mayo	4.000	
6	Grado de terminación del inventario final en proceso		100%
7	Costos de materiales directos añadidos en mayo		270.000

Punto de inspección.- Etapa del proceso de producción en la cual se examinan los productos para determinar si son unidades aceptables o inaceptables. Por lo general, se supone que el daño se detecta en la etapa de terminación donde tiene lugar la inspección. En este ejemplo, el punto de inspección ocurre al final del proceso. Como resultado se supone que las unidades dañadas están terminadas al 100% con respecto a los materiales directos.

Efecto del reconocimiento de los unidades equivalentes en el daño para los Costos de los materiales directos de Chipmakers, Inc. Mayo del 2016

No.	Descripción	ENFOQUE A Costeo de unidades dañadas cuando se calcula la producción en unidades equivalentes	ENFOQUE B No conteo de las unidades dañadas cuando se calcula la producción en unidades equivalentes
1	Costos Materiales, pendientes de contabilizar.	\$270.000	\$270.000
2	Dividido entre unidades de producción equivalente.	10.000	9.000
3	Costo unitario de producción equivalente.	<u>\$27</u>	<u>\$30</u>
4	Unidades buenas terminadas y transferidas. (5.000 unidades por \$27 por unidad y 5.000 unidades x \$30 por unidad)	\$135.000	\$150.000
5	(+) Daños normales. (1.000 unidades x \$27 por unidad)	27.000	0
6	(-) Costos totales de unidades buenas terminadas y transferidas.	\$162.000	150.000
7	Inventario final de productos en proceso. (4.000 unidades \$27 por unidad, 4.000 unidades x \$30 por unidad)	108.000	\$120.000
8.	COSTOS CONTABILIZADOS (6 +7)	\$270.000	\$270.000

En el enfoque A muestra 10.000 unidades equivalentes de producción, a un Costo unitario de \$27, ($270.000 \div 10.000$) distribuidas así:

Terminadas y transferidas	5.000 x 27 =	\$ 135.000
Unidades por daño normal	1.000 x 27 =	27.000
Inventario final de productos en proceso	4.000 x 27 =	<u>108.000</u>
TOTAL CONTABILIZADO	10.000 x 27 =	270.000

El enfoque B muestra 9.000 unidades equivalentes de producción, a un Costo unitario de \$30, ($\$ 270.000$), distribuidas así:

Terminadas y transferidas	5.000 x 30 =	\$ 150.000
Inventario final de productos en proceso	4.000 x 30 =	<u>120.000</u>
TOTAL CONTABILIZADOS	9.000 x 30 =	270.000

En el enfoque B se asigna un Costo por unidad equivalente de \$30, (al no contar las unidades dañadas) en lugar del Costo por unidad equivalente de \$27, contemplado en el enfoque A (al contar unidades dañadas) a la producción en proceso que no alcanzado el punto de inspección.

Los Costos totales de las unidades buenas terminadas y transferidas están subestimados en \$12.000 (\$150.000 en lugar de \$162.000). Las 4.000 unidades que hay en el inventario final de productos en proceso contienen los Costos de los daños normales de \$12.000 ($120.000 - 108.000$) que no pertenecen a las 4.000 unidades que hay en el inventario final de producción en proceso porque aún no han sido inspeccionadas. Esos \$12.000 pertenecen a las unidades buenas terminadas y transferidas. Las 4.000 unidades del inventario final de producción en proceso incluyen indudablemente algunas unidades que serán detectadas como dañadas cuando se les inspeccione en su terminación en el período contable subsiguiente.

En el enfoque B, el inventario final de productos en proceso está siendo cargado por los daños habidos en el actual período y será cargado nuevamente en el siguiente período cuando ocurra la inspección a medida que se terminen las unidades. Es decir, el enfoque B carga estas unidades dos veces por los daños; tales distorsiones de Costos no ocurren bajo el enfoque A. El enfoque A tiene una ventaja adicional ya que pone de relieve el Costo de daño normal de \$27.000. El enfoque B no muestra ningún Costo para los daños normales. Por lo tanto debe utilizarse el enfoque A para presentar el Costo por procesos cuando existen daños.





RESUMEN DE LA UNIDAD

El sistema de Costos por procesos es más apropiado para industrias que producen en gran cantidad unidades idénticas de un producto. Los Costos se acumulan a los departamentos de procesamiento, dichos Costos se transfieren de un departamento al siguiente hasta terminar la producción. Las industrias que usan sistemas de costeo por procesos incluyen a las de alimentos, textiles, refinamiento de petróleo, entre otras.

Los Costos de producción deben asignarse entre las unidades que se terminaron y las que permanecen dentro del departamento. Esta asignación se logra al distribuir los Costos por medio de las unidades equivalentes de producción durante el período para: el inventario inicial, unidades empezadas y terminadas y el inventario final.

Las unidades equivalentes son las unidades que se encuentran en proceso de fabricación al finalizar un período de Costos o ciclo contable en equivalente de unidades totalmente terminadas.

Para determinar la producción equivalente se requiere estimar el porcentaje de avance en que se encuentran las unidades en proceso de fabricación en cada uno de los elementos del Costo Materia Prima, Mano de Obra, Costos Indirectos.

Los asientos en el libro diario de un sistema de Costo por procesos son similares a los asientos del diario de un sistema por órdenes de producción. La principal diferencia es que en un sistema de Costos por procesos, existe una cuenta separada de Productos en Proceso para cada departamento.

El reporte del Costo de producción proporciona información para controlar y mejorar las operaciones. El reporte puede ofrecer detalles de un departamento para un solo período o durante un período de tiempo.

El rendimiento mide la cantidad de salida de producción con relación a las entradas. En cambio la filosofía justo a tiempo se enfoca en la reducción de tiempo, Costos y mala calidad dentro del proceso.

Los dos métodos usados para preparar el reporte de Costos de producción de cada departamento cuando la empresa utiliza el costeo por procesos son el método del Costo promedio ponderado y el método primeras entradas, primeras salidas (PEPS).

El método del Costo promedio ponderado incluye todos los Costos, tanto aquellos en los que se ha invertido en el período actual como aquellos en los que se invirtió en el período anterior, que se muestran como el saldo inicial de trabajo en proceso del período. En este método, los Costos del período anterior y los del actual se promedian, de ahí el nombre de promedio ponderado.

Con este método todas las unidades terminadas en el mismo período y las del inventario del saldo final de dicho período se tratan de la misma manera. Cuando se usa este método, el único elemento que se considera es la situación del producto al final del período

El Método Primero en Entrar, Primero en Salir (PEPS) Costos del Período se considera el inventario del saldo inicial como un lote de artículos independiente de los artículos empezados y terminados durante el mismo período. El PEPS supone que el primer trabajo por realizar es terminar el inventario del saldo inicial de trabajo en proceso. De esta manera, se asume que todos los inventarios de los saldos iniciales de trabajo en proceso estarán acabados antes de que termine el período actual.

El daño normal es inherente a un proceso particular de producción y surge bajo condiciones operativas eficientes. El daño anormal no surgirá bajo condiciones operativas eficientes. Los sistemas contables reconocen explícitamente ambos tipos de daño cuando se calcula el número de unidades de producción. El daño normal se incluye, por lo general, en el Costo de las unidades de producción en buenas condiciones; el daño anormal se registra como pérdida para el período contable donde se detecta.



■■■■■■■■■  **CUESTIONARIO**

1. Preguntas de autoexamen

1. ¿Para cuál de las siguientes empresas sería más adecuado el sistema de Costos por procesos?
 - A. Fabricante de muebles a la medida.
 - B. Construcción de edificios comerciales.
 - C. Refinería de petróleo crudo.
 - D. Taller de reparación de automóviles.

2. A principios del período había 2.000 libras en proceso en el departamento de Empaque. Empaque recibió 24.000 libras del Departamento de Mezclado durante el mes de las cuales 3.000 libras estaban en proceso a fin de mes. ¿Cuántas libras se terminaron y transfirieron al almacén de artículos terminados desde el departamento de Empaque?
 - A. 23.000
 - B. 21.000
 - C. 26.000
 - D. 29.000

3. Escriba la cantidad faltante

3.1 Trabajo en proceso, 1 de febrero	80.000 unidades
Trabajo en proceso, 28 de febrero	?
Unidades empezadas durante febrero	60. 000
Unidades terminadas durante febrero	75. 000
3.2 Trabajo en proceso, 1 de junio	?
Trabajo en proceso, 30 de junio	55. 000 galones
Unidades empezadas durante junio	75. 000 galones
Unidades terminadas durante junio	83. 000 galones
3.1 Trabajo en proceso, 1 de septiembre	5. 500 toneladas
Trabajo en proceso, 30 de septiembre	3. 400 toneladas
Unidades empezadas durante septiembre	?
Unidades terminadas durante septiembre	7. 300 toneladas
3.1 Trabajo en proceso, 1 de noviembre	45. 000 unidades
Trabajo en proceso, 30 de noviembre	23.000 unidades
Unidades empezadas durante noviembre	57.000 unidades
Unidades terminadas durante noviembre	?

4. La información del sistema de Contabilidad reveló lo siguiente:

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
Materiales	\$20.000	\$18.000	\$22.000	\$20.000	\$20.000
Electricidad	2.500	3.000	3.500	4.000	4.700
Mantenimiento	4.000	3.750	3.400	3.000	2.800
COSTOS TOTALES	26.500	24.750	28.900	27.000	27.500
Libras producidas	÷10.000	÷9.000	÷11.000	÷10.000	÷10.000
Costo por unidad	\$2,65	\$2,75	\$2,64	\$2,70	\$2,75

¿Cuál de estos enunciados interpreta mejor esta información?

- Los Costos totales están fuera de control
- Los Costos del producto aumentan constantemente debido a los Costos de electricidad más altos
- Los Costos de electricidad aumentaron uniformemente debido a la falta de mantenimiento
- Los Costos unitarios revelan un significativo problema de operación.

REVELACIONES

- ¿Cuáles son las características típicas de las compañías que deberían usar un sistema de costeo por procesos?
- ¿Qué tipo de sistema de costeo, por procesos o por órdenes de producción, sería mas adecuado para cada una de las siguientes empresas?
 - Ensamblador de televisión
 - Contratistas de condominios
 - Taller de reparación de autos
 - Fábrica de vidrio
 - Fabricante de joyas personalizadas
 - Servicios de bufet
 - Fabricante de calzado
- Explique las principales diferencias entre el costeo por órdenes de producción y el costeo por procesos.
- ¿Qué significa el término unidades equivalentes?
- ¿Por qué el Costo por unidad equivalente con frecuencia se determina por separado para materiales directos y Costos de conversión?
- ¿Cuál es el propósito de determinar el Costos por unidad equivalente?





7. ¿Cuáles son los cuatro pasos, para determinar el Costo de los artículos terminados y el inventario final?
8. ¿Qué es un reporte del Costo de producción?
9. ¿Cuál es el propósito más importante del reporte del Costo de producción?
10. ¿Cómo difiere el trato que se les da a las unidades equivalentes bajo el método PEPS y bajo el método del Costo promedio ponderado?
11. Especifique las ventajas del método del Costo promedio ponderado para el costeo por procesos sobre el método PEPS.
12. Desde el punto de vista del control de Costos, ¿por qué en el método PEPS el valor del Costo es superior al del Costo promedio ponderado?
13. Prepare un asiento en el libro diario para mostrar una transferencia de unidades parcialmente elaboradas desde el primer departamento hacia el segundo departamento.
14. En el método PEPS, sólo los Costos y el trabajo del período actual se incluyen en los Costos por unidad y en el cálculo de las unidades equivalentes. En el método del Costo promedio ponderado, ¿qué suposiciones se hacen cuando se calculan los Costos por unidad y las unidades equivalentes?
15. ¿Cuál es la principal diferencia entre los asientos en el libro diario en el costeo por procesos y en el costeo por órdenes de producción?
16. ¿Cómo se determina el “rendimiento” para un proceso de fabricación?



EJERCICIOS PRACTICOS

- 1.1 Unidades para asignar Costos:** Satin Skin Lotion Company funciona con dos departamentos: Mezclado y Llenado. El departamento de Llenado recibió 480.000 onzas del departamento Mezclado. Durante el período el departamento de Llenado terminó 486.000 onzas, incluidas 25.000 onzas de producción en proceso al comienzo del período. El inventario final de producción en proceso fue de 19.000 onzas. ¿Cuántas onzas se empezaron y terminaron durante el período?
- 1.2 Costo de unidades equivalentes de materiales:** El departamento de Llenado de Satin Skin Lotion Company, tenía 25.000 onzas en el inventario inicial de producción en proceso (70% de avance en la transformación). Durante el período, se terminaron 486.000 onzas. El inventario final de producción en proceso fue de 19.000 onzas. (25% de avance en la transformación). ¿Cuál

es el total de unidades equivalentes para materiales directos si los mismos se agregan al inicio del proceso?

1.3 Costo de unidades equivalentes de conversión: El departamento de Llenado de Satin Skin Lotion Company, tenía 25.000 onzas en el inventario inicial de producción en proceso (70% de avance en la transformación). Durante el período, se terminaron 486.000 onzas. El inventario final de producción en proceso fue de 19.000 onzas. (25% de avance en la transformación). ¿Cuál es el total de unidades equivalentes para Costos de conversión?

1.4 Costo por unidad equivalente: El Costo de materiales directos transferidos en el Departamento de Llenado de Satin Skin Lotion Company es \$216.000. El Costo de conversión para el período en el Departamento de Llenado es \$47.325. El total e unidades equivalentes para materiales directos y conversión es 480.000 y 473.250, respectivamente. Determine los Costos por unidad equivalente de materiales directos y de conversión.

1.5 Costos de unidades terminadas transferidas y de producción en proceso (final) Los Costos por unidad equivalente de materiales directos y de conversión en el departamento de Llenado de Satin Skin Lotion Company son \$0,45 y \$0,10, respectivamente. Las unidades equivalentes para asignárseles Costos son:

	Unidades equivalentes	
	Materiales	Conversión
Inventario inicial en proceso	0	7.500
Empezadas y terminadas durante el período	<u>461.000</u>	<u>461.000</u>
Terminadas y transferidas	461.000	468.500
Inventario final en proceso	<u>19.000</u>	<u>4.750</u>
Total de unidades para asignárseles Costos	480.000	473.250

El inventario inicial de producción en proceso tenía un Costo de \$13.000. Determine el Costo de producción terminada y transferida y del inventario final de producción en proceso.

1.6 Asientos en el libro diario del costeo por procesos

Una fábrica de ladrillos funciona con dos departamentos de proceso: moldeado y cocido. A continuación se presenta información sobre sus operaciones de mayo:



- a. Se envía materia prima para usar en la producción los siguiente:

Departamento del moldeado	\$23.000
Departamento de cocido	\$ 8.000

- b. Los Costos directo de mano de obra fueron:

Departamento del moldeado	\$12.000
Departamento de cocido	\$ 7.000

- c. Se aplicaron Costos indirectos de manufactura lo siguiente:

Departamento del moldeado	\$25.000
Departamento de cocido	\$37.000

- d. Los ladrillos moldeados crudos se transfieren del departamento de moldeado al de cocido. De acuerdo con el sistema de costeo por procesos de la compañía, el Costo de estos ladrillos moldeados crudos fue de \$57.000

- e. Los ladrillos terminados se transfieren del departamento de cocido al almacén de productos terminados. De acuerdo con el sistema de costeo por procesos de la compañía, el Costo de los ladrillos terminados fue de \$103.000

- f. Los ladrillos terminados se vendieron a los clientes. De acuerdo con el sistema de costeo por procesos de la compañía, el Costo de los ladrillos terminados y vendidos fue de \$101.000

1.7 Método promedio ponderado y FIFO o PEPS

Clonex Labs. Inc. Se vale de un sistema de Costos por procesos. A continuación se presenta información acerca de las actividades de un departamento en julio:

	Unidades	Porcentaje terminado	
		Materiales	Conversión
Productos en proceso al 1 de julio	30.000	65%	30%
Productos en proceso al 31 de julio	15.000	80%	40%
Iniciadas en el período	175.000		
Terminadas y transferidas	190.000		

SE REQUIERE:

- Calcular las unidades equivalentes de producción de julio, suponiendo que la compañía usa el método promedio ponderado
- Calcular las unidades equivalentes de producción de julio, suponiendo que la compañía usa el método primero en entrar primero en salir (PEPS)

1.8 Costo por unidad equivalente: Método del promedio ponderado

Superior Micro Products se vale del método del promedio ponderado en su sistema por procesos. A continuación se presentan datos de junio del departamento de montaje:

	Materiales	Mano de obra	Costos indirectos
Productos en proceso al 1 de junio	\$18.000	\$5.500	\$27.500
Costos agregados en junio	\$238.900	\$80.300	\$401.500
Unidades equivalentes en producción	35.000	33.000	33.000

SE REQUIERE

- Calcular el Costo por unidad equivalente de materiales, mano de obra y Costos indirectos
- Calcular el Costo total por unidad total equivalente.

1.9 Costo por unidad equivalente: Método PEPS

Superior Micro Products aplica el método PEPS en su sistema por procesos. A continuación se presentan datos de junio del departamento de montaje:

	Materiales	Mano de obra	Costos indirectos
Costos agregados en junio	\$193.320	\$62.000	\$310.000
Unidades equivalentes en producción	27.000	25.000	25.000

SE REQUIERE

- Calcular el Costo por unidad equivalente de materiales, mano de obra y Costos indirectos
- Calcular el Costo total por unidad total equivalente



1.8 Unidades equivalentes y Costos por unidad equivalente: método promedio ponderado.

Helox, Inc., fabrica un producto que pasa a través de dos procesos de producción. A continuación se presenta la programación de cantidad para el primer proceso durante junio:

	Programación de cantidad
Unidades para estimar	
Productos en proceso al 1 de junio (materiales 100% terminado; conversión 40% terminado)	5.000
Comenzadas en la producción	<u>180.000</u>
TOTAL DE UNIDADES A ESTIMAR	185.000

		Unidades equivalentes	
		Materiales	Conversión
Unidades estimadas según detalle			
Terminadas y transferidas	175.000	?	?
Productos en proceso al 31 de mayo			
Materiales terminado al 100%, conversión terminado 30%)	<u>10.000</u>	<u>?</u>	<u>?</u>
Total unidades para estimas	<u>185.000</u>	?	?

	Materiales	Conversión
Costos de producción		
Inventario inicial de productos en proceso del primer departamento	\$1.500	\$4.000
Costos agregados durante junio	54.000	352.000

SE REQUIERE:

- Determinar, suponiendo que la compañía usa el método del promedio ponderado para el asiento de las unidades y los Costos, las unidades equivalentes de junio para el primer proceso.
- Calcular los Costos por unidad equivalente para el primer proceso de junio



TOTAL SALES BY REGION





CAPITULO IV

Costeo variable de Costos – volumen y utilidad

Autores:

- Econ. Rosa Espinoza-Toalombo, MAE.*
- Lic. Mercedes Muñoz-Bernal, MAE.*
- Ing. Xiomara Leticia Zúñiga-Santillán, MAE.*
- Lic. Absalón Wilberto Guerrero-Rivera, MCA.*
- CPA. Hugo Federico Campos-Rocafuerte, MAE.*



Objetivos:

Después de estudiar este capítulo usted será capaz de:

1. Clasificar los costos según su comportamiento: como Costos variables, fijos y mixtos.
2. Explicar las características y aspectos esenciales del análisis de costo-volumen y utilidad.
3. Explicar los métodos para expresar la relación de costo-volumen y utilidad.
4. Calcular el punto de equilibrio en unidades vendidas y en valores de ventas.
5. Comprender cómo los impuestos sobre la renta afectan el análisis de costo-volumen y utilidad. (Meta de utilidad operacional y meta de utilidad neta)
6. Explicar los efectos de los cambios según el comportamiento de los costos.
7. Explicar los contenidos, mediante el desarrollo de ejercicios ilustrativos.
8. Aplicar el análisis del modelo de CVU en la elección de una estructura de Costos y la estabilidad en la utilidad.
9. Calcular el grado de apalancamiento operativo en un nivel particular de las ventas y de qué manera se utiliza el apalancamiento para predecir los cambios en la utilidad de operación.
10. Aplicar el análisis de CVU a una compañía que fabrique diferentes productos.
11. Preparar un estado de resultados con énfasis en contribución marginal y margen bruto.
12. Resumen de la unidad.
13. Cuestionario.
14. Preguntas de revisión.
15. Ejercicios para medir el nivel de aprendizaje de la unidad.



ANÁLISIS DE COSTO-VOLUMEN Y UTILIDAD

El análisis de costo-volumen y utilidad se enfoca principalmente en el comportamiento de los Costos variables, fijos y semivariables o semifijos, tema que fue tratado en la primera unidad; sin embargo, realizaremos un pequeño resumen sobre el tema.

Comportamiento de los Costos

El Comportamiento de los costos es la forma en la que un costo cambia conforme varía un actividad relacionada. El comportamiento de los costos es de utilidad para los administradores por varias razones. Por ejemplo, saber cómo se comportan los costos permite a los administradores predecir ganancias conforme cambian los volúmenes de ventas y producción. También es útil para estimar los costos, lo que afecta varias decisiones como por ejemplo si hay que sustituir una máquina, contratar personal, etc.

La comprensión del comportamiento de un costo depende de:

1. Identificar las actividades que **causan** el cambio del costo. Dichas actividades se llaman **bases de actividad** o (generador de actividad).
2. Especificar el rango de actividad sobre el cual son de interés los cambios en el costo. Este rango de actividad se llama **rango relevante**.

Los Costos por su comportamiento normalmente se clasifican como variables, fijos y mixtos

Costos variables

Los Costos variables son aquellos que se modifican en proporción a los cambios en la base de actividad. Cuando la base de actividad es unidades producidas, los costos de materiales directos y de mano de obra, por lo general se clasifican como Costos variables.

Ejemplo: Suponga que Jason Sound Inc. Produce sistemas de sonido estéreo. Las partes para los sistemas se compran a proveedores en \$10 por unidad, a continuación se presenta los costos de los materiales directos para el rango relevante de 5.000 a 30.000 unidades de producción.





Número de unidades	Costo de materiales directos por unidad	Costo total de materiales directos
5.000	\$10	\$50.000
10.000	10	100.000
15.000	10	150.000
20.000	10	200.000
25.000	10	250.000
30.000	10	300.000

Características de los Costos variables

1. El costo unitario variable permanece igual sin importar los cambios en la base de actividad.
2. El costo total cambia en proporción a los cambios en la base de actividad.

Costos Fijos

Los costos fijos son aquellos que permanecen constantes en cantidad monetaria total conforme cambia la base de actividad. Cuando la base de actividad es unidades producidas, muchos Costos indirectos como la depreciación en línea recta, o los arriendos de fábrica, se clasifican como Costos fijos,

Ejemplo: Suponga que Jason Sound Inc. Produce sistemas de sonido estéreo. El supervisor de producción recibe \$18.000 al año por remuneración, para el rango relevante de 5.000 a 30.000 unidades de producción.

Número de unidades	Sueldo total del Supervisor de producción	Sueldo por unidad producida
5.000	\$18.000	\$3,60
10.000	18.000	1,80
15.000	18.000	1,20
20.000	18.000	0,90
25.000	18.000	0,72
30.000	18.000	0,60

Características

1. El costo por unidad cambia inversamente a los cambios en la base de actividad.
2. El costo total permanece constante sin importan los cambios en la base de actividad.

Costos mixtos

Los Costos mixtos son costos que tienen características tanto del costo variable como del fijo. Este costo se lo conoce también como costo semivariable o semifijo.

Ejemplo: Suponga que Jason Sound Inc. Produce sistemas de sonido estéreo, utilizando maquinaria rentada. Los importes por renta son los siguientes:
 Importe por renta = \$15.000 por año+ \$1 por cada hora-máquina sobre 10.000 horas

Los siguiente son importes por renta para varias horas usadas dentro del rango relevante de 8.000 a 40.000 horas

Horas usadas	Importe por renta	Forma de calculo
8.000	\$15.000	
12.000	17.000	$12.000 - 10.000 = 2.000 * 1 = 2.000 + 15.000$
20.000	25.000	$20.000 - 10.000 = 10.000 * 1 = 10.000 + 15.000$
30.000	35.000	$30.000 - 10.000 = 20.000 * 1 = 20.000 + 15.000$
40.000	45.000	$40.000 - 10.000 = 30.000 * 1 = 30.000 + 15.000$

Características:

El costo fijo corresponde a los \$15.000 de importe de renta sobre 10.000 horas usadas, es decir si la producción supera a las 10.000 horas, el costo es mixto. Para 20.000 horas de máquina usada, \$15.000 es el costo fijo y 10.000 es el costo variable; por lo tanto los \$25.000 son Costos mixtos.

Características del análisis de costo – volumen y utilidad (cvu)

El análisis de CVU es una herramienta de planeación fundamental para los gerentes para que examinen el comportamiento de: Ingresos totales, Costos totales y Utilidad de operación. Este análisis se basa en varias hipótesis

1. El nivel de ingresos y costos aumenta solo por los cambios en el número de unidades producidas y vendidas. Por ejemplo



2. El número de televisores producidos y vendidos por SAMSUNG o el número de paquetes entregados por Servientrega. El número de unidades producidas es la única causante del ingreso y la única causante del costo. Una causante del costo es cualquier factor que afecte de manera casual los ingresos o los costos.
3. El costo total puede dividirse entre costo variable que cambia con respecto al nivel de producción y un costo fijo que no varía con el nivel de producción, además el costo variable puede ser directo e indirecto y el costo fijo puede ser directo e indirecto con relación al producto.
4. Cuando graficamos, el comportamiento del ingreso total y costo total es lineal (línea recta) en relación a las unidades producidas con un rango relevante (y de un período de tiempo).
5. El precio de venta, el costo unitario variable, y los Costos totales (dentro de un rango relevante y un período), son conocidos y constantes.
6. El análisis puede cubrir un producto o asumir la combinación de las ventas de múltiples productos permanecerá constante a medida que el nivel de unidades totales vendidas cambia
7. Se puede sumar, restar y comparar todos los ingresos y costos sin tener en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Análisis de costo-volumen y utilidad

El análisis de estos conceptos nos permite obtener respuestas a preguntas como:

1. ¿Cuánto habrá de aumentar el volumen de ventas para contrapesar el costo de una nueva máquina?
2. ¿Qué volumen de ventas será necesario para justificar el empleo de otro vendedor?
3. ¿Cuál es mi línea de productos más rentable?
4. ¿Cuál es el medio de distribución más apropiado?
5. ¿Cómo fijar mis precios de ventas?
6. ¿Cómo calcular mi punto de equilibrio en unidades y valores?
7. ¿Cuándo eliminar una línea de productos?
8. ¿Cuándo debo fabricar o comprar?
9. ¿Cuál es la mezcla o combinación óptima de productos?

Aspectos esenciales del análisis CVU

Consideremos el siguiente ejemplo: Suponga que una fábrica de pantalones está considerando vender 50.000 unidades de pantalones a un precio de \$20,00 por unidad, con un costo unitario variable de \$12,00 con costos de alquiler suman \$30.000.

Con estos datos se procede a realizar un Estado de Resultado con énfasis en contribución marginal, además de observar los cambios en la utilidad operativa con los cambios en el nivel de producción, el precio de venta al público, los Costos variables y los Costos fijos.

Margen de contribución

El margen de contribución es muy útil porque proporciona comprensión acerca del potencial de la utilidad de una empresa. El margen de contribución es el exceso de ventas sobre los Costos variables

MARGEN DE CONTRIBUCIÓN = VENTAS menos COSTOS VARIABLES	
EJEMPLO:	ESTADO DE RESULTADOS CON ÉNFASIS EN CONTRIBUCIÓN MARGINAL
Ventas	
5.000 unidades	Ventas (5.000 x 20) = \$ 100.000
Precio de venta por unidad \$20	(-) Costos variables (5.000 x 12) = <u>60.000</u>
	(=) Contribución marginal (5.000 x 8) = 40.000
Costo variable por unidad \$12	(-) Costos fijos <u>30.000</u>
Costos fijos \$30.000	(=) UTILIDAD OPERACIONAL <u>10.000</u>
Con esta información se procede a preparar el estado de resultados con énfasis en Contribución marginal.	El margen de contribución de \$40.000 la empresa significa que está disponible para cubrir los Costos fijos de \$30.000. Una vez cubierto los Costos fijos cualquier margen de contribución adicional aumenta la utilidad operacional.



Razón del margen de contribución

RAZÓN DE MARGEN DE CONTRIBUCIÓN = MARGEN DE CONTRIBUCIÓN / VENTAS																
<p>El margen de contribución también se puede expresar como porcentaje, el mismo que indica el porcentaje de cada dólar de ventas disponible para cubrir los CF y proporcionar Utilidad Operacional.</p> <p>Razón MC = <u>Margen de Contribución</u></p> <p>Ventas</p> <p>Razón MC = $40.000/100.000$</p> <p>Razón de MC = 40%</p> <p>Este porcentaje es útil cuando el aumento o disminución de ventas se mide en dólares.</p>	<p>Ejemplo: Suponga que la empresa agrega \$80.000 en órdenes de ventas, su utilidad de operación aumentará en \$32.000, como se presenta a continuación:</p> <table> <tr> <td>Ventas 100%</td> <td>(100.000 + 80.000 =</td> <td><u>180.000</u></td> </tr> <tr> <td>C. V. 60%</td> <td>(180.000 x 60%) =</td> <td><u>108.000</u></td> </tr> <tr> <td>CM 40%</td> <td>(180.000 x 40%) =</td> <td>72.000</td> </tr> <tr> <td>Costos fijos</td> <td></td> <td><u>30.000</u></td> </tr> <tr> <td>UTILIDAD OPERACIONAL</td> <td></td> <td><u>42.000</u></td> </tr> </table> <p>ANÁLISIS: la razón de Margen de Contribución también es útil para desarrollar estrategias de negocios. Si el Margen de Contribución es alta y aumenta el nivel de ventas, puede esperarse un gran aumento en la utilidad. Al contrario si la razón de MC es bajo, probablemente tendría que pensar cómo reducir los Costos variables o aumentar las ventas.</p>	Ventas 100%	(100.000 + 80.000 =	<u>180.000</u>	C. V. 60%	(180.000 x 60%) =	<u>108.000</u>	CM 40%	(180.000 x 40%) =	72.000	Costos fijos		<u>30.000</u>	UTILIDAD OPERACIONAL		<u>42.000</u>
Ventas 100%	(100.000 + 80.000 =	<u>180.000</u>														
C. V. 60%	(180.000 x 60%) =	<u>108.000</u>														
CM 40%	(180.000 x 40%) =	72.000														
Costos fijos		<u>30.000</u>														
UTILIDAD OPERACIONAL		<u>42.000</u>														

Margen de contribución unitario

MARGEN DE CONTRIBUCIÓN UNITARIO = PRECIO DE VENTA – COSTO UNITARIO VARIABLE	
El margen de contribución unitario también es útil para analizar el potencial de las decisiones propuestas.	Ejemplo: Suponga que la empresa podría aumentar en 1.500 unidades sus ventas, es decir sus ventas sería ahora de 6.500 unidades, en este caso , el cambio en volumen de ventas (1.500 x 8 = 12.000) es igual al cambio en la UO., como se presenta a continuación:
MC Unitario= PVP – CUV	Ventas (6.500 x \$ 20) = 130.000
MC unitario = 20 – 12 = \$ 8,00	C. V. (6.500 x \$12) = <u>78.000</u>
Razón de MC = CM ÷ PVP	CM (6.500 x \$8) = 52.000
	Costos fijos <u>30.000</u>
	UTILIDAD OPERACIONAL 22.000
Razón de MC = 8 ÷ 20 = 0,40 o 40%	ANÁLISIS: El MC unitario información es útil para administradores. Por ejemplo, la empresa podría gastar hasta \$1.200 por publicidad especial u otras promociones del producto para aumentar ventas en 1.500 unidades, y mantener su utilidad de \$10.000.
El Margen de contribución unitario es útil cuando el aumento o disminución de ventas se mide en unidades vendidas.	



Estado de Resultados método directo para diferentes unidades de pantalones vendidos

1			Número de pantalones vendidos					
2	Detalle	Valor	0	2.000	3.000	3.750	5.000	6.500
3	Ventas	\$20,00	0	40.000	60.000	75.000	100.000	130.000
4	Costos variables	12,00	0	24.000	36.000	45.000	60.000	78.000
5	Contribución marginal	8,00	0	16.000	24.000	30.000	40.000	52.000
6	Costos fijos	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
7	Utilidad operacional		-30.000	-14.000	-6.000	0	10.000	22.000

Análisis.- La contribución marginal representa la cantidad de ingresos menos los Costos variables que contribuyen a recuperar los Costos fijos. Una vez recuperado los Costos fijos por completo, la contribución marginal restante aumenta la utilidad operacional. El cuadro tabula la contribución marginal para diferentes unidades de pantalones vendidos y muestra como la contribución marginal recupera los Costos fijos y genera utilidad operacional a medida que aumenta el número de pantalones vendidos.

El Estado de resultados método directo constituye la base de tres métodos alternativos para expresar las relaciones de CVU: método de la ecuación, método de la contribución marginal y el método del gráfico.

Métodos para expresar las relaciones de costo-volumen y utilidad

Método de la ecuación

Observe la estructura del estado de resultados, donde cada columna se expresa como una ecuación

$$\text{Ingresos} - \text{Costos variables} - \text{Costos fijos} = \text{Utilidad operacional}$$

Donde:

Ingresos = Precio venta público x cantidad de unidades de producción vendidas (PVP x Q)

Costos variables = Costo unitario variable por unidades de producción vendidas (CUV x Q)

$$\text{Fórmula: } (PVP \times Q) - (CUV \times Q) - \text{Costos fijos} = \text{Utilidad operacional}$$

Reemplazamos con los datos del ejercicio, con venta de 4.000 unidades de pantalones

$$(20 \times 4.000) - (12 \times 4.000) - 30.000 = 80.000 - 48.000 - 30.000 = 2.000$$

Método de la Contribución Marginal

Es posible reordenar la fórmula del método de la ecuación para enfatizar la contribución marginal.

$$\begin{aligned} \text{Utilidad operacional} &= (\text{PVP} - \text{CUV}) \times (\text{Cantidad de unidades producidas vendidas}) - \text{Costos fijos} \\ \text{Utilidad operacional} &= \text{Contribución marginal} \times (\text{Cantidad de unidades producidas vendidas}) - \text{Costos fijos} \end{aligned}$$

Reemplazamos con los datos del ejercicio, en este ejemplo la contribución marginal unitaria es \$8,00

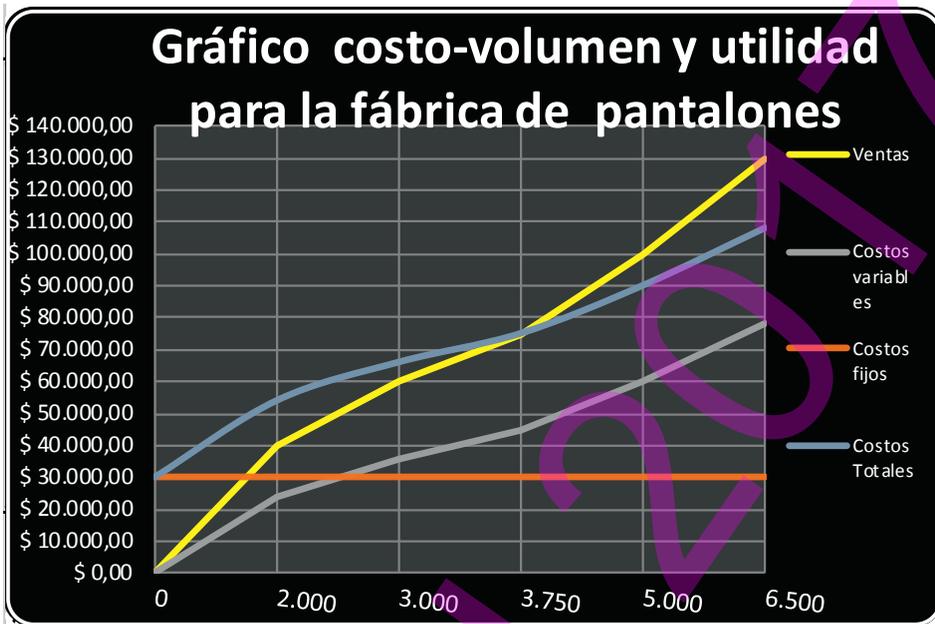
$$\text{Utilidad operacional} = (\$8 \times 4.000 \text{ unidades}) - \$30.000 = \$2.000$$

Método del gráfico

En el método del gráfico, se representa los Costos totales y los ingresos totales de manera gráfica. Cada uno se muestra como una línea en una gráfica. Asumiendo que los Costos totales y los ingresos totales se comportan de manera lineal sólo se graficará dos puntos para trazar la línea que representa a cada uno de ellos.

Cuadro de Datos

Pantalones Vendidos	0	2.000,00	3.000,00	3.750,00	5.000,00	6.500,00
Ventas	0	40.000,00	60.000,00	75.000,00	100.000,00	130.000,00
Costos variables	0	24.000,00	36.000,00	45.000,00	60.000,00	78.000,00
Costos fijos	30.000	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00
Costos Totales	30.000	54.000,00	66.000,00	75.000,00	90.000,00	108.000,00
Utilidad operacional	-30.000	(14.000,00)	(6.000,00)	-	10.000,00	22.000,00



Nótese en el gráfico que los **COSTOS FIJOS** se encuentran registrado sin la necesidad de producir (\$30.000,00), los **COSTOS VARIABLES** aparecen a partir de las 2.000 unidades de pantalones vendidos y a medida que se va incrementando las ventas, el **COSTO VARIABLE** y por ende al sumar el **COSTO FIJO**, el **COSTO TOTAL** se acumulan los valores y comienza a crecer las líneas del gráfico.

Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es la cantidad de producción vendida en la que el total de ingresos es igual al total de costos, es decir no existe ni utilidad ni pérdida, por lo tanto, la utilidad es cero. A los gerentes les interesa Punto de Equilibrio porque desean evitar pérdidas de operación y el punto de equilibrio indica qué grado de ventas tiene que conseguir para evitar una pérdida.

El punto de equilibrio también puede definirse diciendo que es el punto donde cesan las pérdidas y comienzan las utilidades. El punto donde los ingresos y egresos se igualan. El punto a partir del cual comenzaremos a ganar.

A continuación retomaremos en ejemplo de la fábrica de pantalones para ilustrar los cálculos del punto de equilibrio, aplicando el método de la ecuación y de la contribución marginal.

$$\text{Fórmula: } (\text{PVP} \times \text{Q}) - (\text{CUV} \times \text{Q}) - \text{Costos fijos} = \text{Utilidad operacional}$$

Reemplazamos con valores:

$$(\$20 \times Q) - (\$12 \times Q) - \$30.000 = \$0$$

$$\$8 \times Q = 30.000$$

$$Q = 30.000/8$$

$$Q = 3.750 \text{ unidades en el punto de equilibrio}$$

Es decir, si la fábrica de pantalones vende menos de 3.750 unidades tendría una pérdida, si vende 3.750 unidades su utilidad será cero, pero si las ventas superan a 3.750 entonces tendrá una utilidad. El punto de equilibrio esta expresado en unidades, también puede expresarse en términos de ingresos: $3.750 \times \$20 = \75.000 .

Recordemos la fórmula del punto de equilibrio en cantidades = $PE/Q = \frac{\text{Costos fijos}}{C.M \text{ unitaria}}$

Reemplazamos con valores: $PE/Q = 30.000 \div 8 = 3.750 \text{ unidades}$

Para calcular el punto de equilibrio en ingresos recordemos la fórmula del porcentaje de contribución marginal

$$\text{Porcentaje de la contribución marginal} = \frac{CM \text{ unitaria}}{PVP} = \frac{8}{20} = 0,40 \text{ o } 40 \%$$

Es decir la contribución marginal es un 40% de cada dólar de ingresos o 40 centavos. Para alcanzar el punto de equilibrio, la contribución marginal debe ser igual a los Costos fijos de \$30.000.

$$\text{Punto de equilibrio en ingresos} = \frac{\text{Costos fijos}}{\% \text{ de contribución marginal}} = \frac{30.000}{0,40} = \$75.000,00$$

El punto de equilibrio indica a los gerentes cuánto deben vender para evitar una pérdida. Sin embargo, los gerentes también se interesan en saber cómo alcanzar las metas de utilidad operacional que sustenta sus estrategias y planes.

META DE UTILIDAD OPERACIONAL Y META DE UTILIDAD NETA

Con el análisis de CVU es posible calcular las ventas necesarias para alcanzar una meta de utilidad operacional y utilidad neta. Al modificar la ecuación del equilibrio, es posible calcular las unidades requeridas para obtener la utilidad antes y después del cálculo del impuesto a la renta deseada. Partiremos de la fórmula del punto de equilibrio.



Punto de Equilibrio/cantidades =	$\frac{\text{Costos Fijos}}{\text{CM unitaria}}$
Meta Utilidad Operacional/ cantidades =	$\frac{\text{Costos Fijos} + \text{Meta de utilidad operacional}}{\text{Contribución Marginal Unitaria}}$
Meta de Utilidad Neta / cantidades=	$\frac{\text{Meta utilidad neta}}{\text{C. FIJOS} + 1 - \text{Impuesto Renta}} \div \text{Contribución marginal unitaria}$

La meta de utilidad operacional se aclaran al preguntarnos: ¿Cuántas unidades de pantalones deben venderse para alcanzar una meta de utilidad operacional de \$1.500? Si aplicamos la fórmula, encontraremos el número de unidades que nos permitirá alcanzar la meta, para lo cual utilizaremos los datos de la fábrica de pantalones:

Meta Utilidad Operacional/ cantidades =
$$\frac{\text{Costos Fijos} + \text{Meta de utilidad operacional}}{\text{Contribución Marginal Unitaria}}$$

Reemplazamos con valores

Meta de utilidad operacional =
$$\frac{30.000 + 1.200}{8} = 3.900$$
 unidades para alcanzar el punto de equilibrio

Verificación:	Ingresos	3.900 x \$20 =	\$78.000
	Costos variables	3.900 x \$12 =	<u>46.800</u>
	Contribución marginal	3.900 x 8 =	31.200
	Costos fijos		<u>30.000</u>
	Utilidad operacional		<u>1.200</u>

En muchas compañías las metas de utilidad que deben alcanzar los gerentes bajo sus planes estratégicos se expresan en términos de ingresos netos (utilidad operacional menos impuesto sobre la renta). Esto se debe a que la alta gerencia desea que sus gerentes subordinados tomen en cuenta los efectos que tienen sus decisiones sobre la utilidad operacional después de haber pagado los impuestos sobre la renta. Algunas decisiones pudieran no dar como resultado grandes utilidades operacionales, pero se puede lograr consecuencias fiscales favorables y; por lo tanto, resulta atractivas con base en la utilidad neta.

La fábrica de pantalones pudiera estar interesada en conocer el número de unidades que debe vender para alcanzar una utilidad neta de \$900, asumiendo que la tasa actual del impuesto a la renta es del 22%.

Meta utilidad neta

Meta de Utilidad Neta / cantidades = $\frac{C. FIJOS + 1- Impuesto Renta}{Contribución marginal unitaria}$

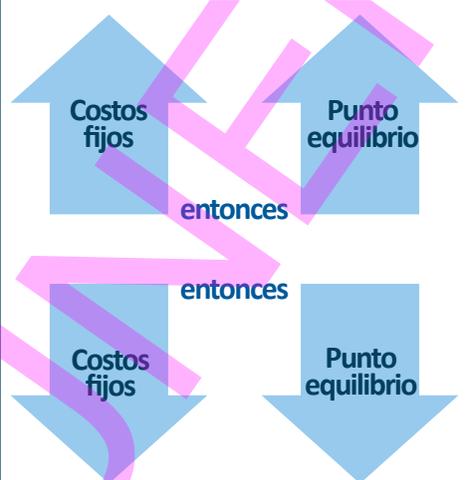
Reemplazamos con los datos de la fábrica de pantalones

$$\text{Meta de utilidad operacional} = \frac{30.000 + \frac{900}{1-0,22}}{8} = \frac{30.000 + 1.153,85}{8} = 3.894,23 \text{ unidades}$$

Verificación:	Ingresos	3.894 x \$20 =	\$77.884,62
	Costos variables	3.894 x \$12 =	<u>46.730,77</u>
	Contribución marginal	3.894 x 8 =	31.153,85
	Costos fijos		<u>30.000,00</u>
	Utilidad operacional		1.153,85
	Impuesto a la renta 22%		<u>253,85</u>
	UTILIDAD NETA		<u>900,00</u>

EFFECTOS DE LOS CAMBIOS SEGÚN EL COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS

Efectos de los cambios en los Costos fijos



Los Costos fijos no cambian en total con los cambios en el nivel de actividad. Sin embargo los Costos fijos pueden cambiar debido a otros factores, como el aumento de alquiler de fábrica.

Los cambios en los Costos fijos afectan el puntos de equilibrio del modo siguiente:

1. Aumento en Costos fijos incrementa el Punto de equilibrio.
2. Disminución en Costos fijos, disminuye el Punto de equilibrio.



EJERCICIO SOBRE EL EFECTO DE LOS CAMBIOS EN LOS COSTOS FIJOS		
Suponga que Bishop Co. evalúa una propuesta para el presupuesto de \$100.000 adicionales para publicidad para aumentar las ventas.		DESARROLLO
DATOS:	Actual	Presupuesto
Precio venta al unitario	\$90	\$90
Costo unitario variable actual	<u>70</u>	<u>70</u>
Margen contribución unitario	20	20
Costos Fijos	\$600.000	700.000
		<p>$PE/Q = \text{Costos fijos} \div \text{Contribución marginal}$</p> <p>1. $PE/Q = 600.000/20 = 30.000$ unidades Unidades antes de la erogación adicional</p> <p>2. $PE/Q = 700.000/20 = 35.000$ Unidades después del pago adicional de publicidad.</p> <p>Es decir que se requiere un aumento en ventas de 5.000 unidades para generar \$100.000 adicionales de margen de contribución (5.000 x 20) para cubrir el aumento de Costos fijos.</p>

Efectos de los cambios en los Costos variables

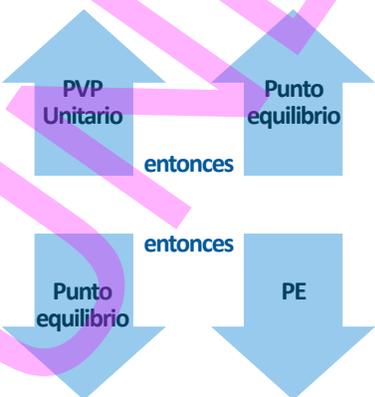
Los Costos variables unitarios no cambian con los cambios en el nivel de actividad. Sin embargo, los Costos variables unitarios pueden resultar afectados por otros factores, como los cambios en el costo por unidad de materiales directos.

Los cambios en los Costos variables unitarios afectan el punto de equilibrio del modo siguiente:

1. Aumento en Costo variable unitario incrementa el punto de equilibrio.
2. Disminución en Costo variable unitario, disminuye el punto de equilibrio.

EJERCICIO SOBRE EL EFECTO DE LOS CAMBIOS EN LOS COSTOS VARIABLES		
Suponga que Park Co. evalúa una propuesta para pagar una comisión de 2% adicional sobre ventas a sus vendedores como incentivo para aumentar las ventas. Los siguientes son los datos de Park Co.:		DESARROLLO
DATOS:	Actual	Presupuesto
Precio venta al unitario	\$250	\$250
Costo unitario variable actual	<u>145</u>	<u>150</u>
Margen contribución unitario	105	100
Costos Fijos	\$840.000	840.000
		<p>$PE/Q = \text{Costos fijos} \div \text{Contribución marginal}$</p> <p>1. $PE/Q = 840.000/105 = 8.000$ unidades Unidades antes de la comisión adicional del 2%</p> <p>1. $PE/Q = 840.000/100 = 8.400$ unidades Unidades después del pago adicional del 2% por comisión por ventas. El costo unitario variable aumenta en \$5 (\$250 x 2%)</p> <p>Es decir que se requiere un margen de contribución adicional de \$40.000 para cubrir los costos fijos totales de \$840.000. Este margen de contribución adicional de \$40.000 sucede por la venta de 400 unidades más. (400 x \$100)</p>

Efectos por los cambios en el precio de venta unitario



Los cambios en el precio de venta unitario afectan el margen de contribución y, por ende el punto de equilibrio. Específicamente, los cambios en el precio de venta unitario afectan el punto de equilibrio del modo siguiente:

1. Aumentos en el precio de venta unitario disminuyen el punto de equilibrio.
2. Disminución en el precio de venta unitario aumentan el punto de equilibrio



EJERCICIO SOBRE EL EFECTO DE LOS CAMBIOS EN EL PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO		
Suponga que Graham Co. evalúa una propuesta para aumentar el precio de venta unitario de su producto, de \$50 a \$60. Los siguientes son los datos Graham Co.:		
DATOS:	Actual	Presupuesto
Precio venta al unitario	\$50	\$60
Costo unitario variable actual	<u>30</u>	<u>30</u>
Margen contribución unitario	\$ 20	\$30
Costos Fijos	\$600.000	\$ 600.000

DESARROLLO

PE/Q = Costos fijos ÷ Contribución marginal

2. PE/Q = 600.000/20=30.000 unidades

Unidades en el punto de equilibrio antes de aumenta el precio de venta unitario

2. PE/Q= 600.000/30=20.000 unidades

Unidades en el punto de equilibrio después del aumento de \$10 en el precio de venta unitario y un aumento de \$10 en la Contribución marginal.

Es decir que el aumento de \$10 en el precio de venta al público redujo el punto de equilibrio en 10.000 unidades (30.000 – 20.000 unidades)

EJERCICIOS ILUSTRATIVOS

6.1 Pronaca S.A. espera mantener los mismos inventarios al final que al principio del año. Los Costos fijos estimados para el año son \$288.000, y los Costos variables estimados por unidad son \$4,00. Se espera vender 90.000 unidades a un precio de \$10,00. Las ventas máximas dentro del rango relevante son 70.000 unidades.

Se pide:

1. ¿Cuál es el margen de contribución unitario y la razón de margen de contribución?
2. Determine el punto de equilibrio en unidades.
3. ¿Cuál es el número de unidades a vender para alcanzar una meta de utilidad operacional de \$4.200?
4. ¿Cuál es el número de unidades a vender para alcanzar una meta de utilidad neta de \$2.000?

Solución

1. a. Margen de contribución unitario = Precio de venta al público – Costo unitario variable

$$\text{Margen de contribución unitario} = \$ 10 - \$ 4 = \$ 6$$

1. b. Razón del margen de contribución = Contribución marginal unitario / precio de venta al público

$$\text{Razón de margen de contribución} = 6 \div 10 = 0,60 \text{ o } 60\%$$

$$PE_U = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Contribución marginal unitaria}} = \frac{288.000}{6} = 48.000 \text{ unidades en PE}$$

Meta de utilidad operacional de \$4.600

$$MUO = \frac{\text{Costos fijos} + \text{Meta utilidad operacional}}{\text{Contribución marginal unitaria}} = \frac{288.000 + 4.200}{6} = 48.700 \text{ unid.}$$

Meta utilidad neta \$2.000

$$MUN = \frac{\text{Costo Fijo} + \frac{\text{Meta/Util.Neta}}{\text{Contribución marginal unitaria}}}{1 - \text{Impto. renta}} = \frac{\$ 288.000 + \frac{2.000}{6}}{1 - 0,22} = \frac{288.000 + 2.564,10}{6}$$

$$MUN = 48.427 \text{ unidades}$$

Verificación

	Costo	Unidades en PE	Unidades en MUO	Unidades en MUI
	Unitario	48.000	48.700	48.427,35
Ventas	\$ 10,00	\$ 480.000,00	\$ 487.000,00	\$ 484.273,50
Costos variables	\$ 4,00	\$ 192.000,00	\$ 194.800,00	\$ 193.709,40
Contribución marginal	\$ 6,00	\$ 288.000,00	\$ 292.200,00	\$ 290.564,10
Costos fijos		\$ 288.000,00	\$ 288.000,00	288.000,00
Utilidad Operacional		\$ -	\$ 4.200,00	2.564,10
Impto. Renta 22%				564,10
Utilidad Neta				2.000,00



6.2. Precio de la habitación de un Hotel

Suponga que el hotel Carso Inn tiene Costos fijos anuales que se aplican a sus cuartos de \$1.6 millones para un hotel de 200 habitaciones; una habitación se alquila en promedio de \$50,00 diarios y los Costos variables promedio son de \$10,00 por cada habitación ocupada. Opera los 365 días del año.

1. ¿Cuánta utilidad operativa producirán las habitaciones (1) si el hotel está completamente lleno todo el año (2) si el hotel se llena la mitad?
2. Calcule el punto de equilibrio en términos del número de habitaciones arrendadas. ¿Cuál es el porcentaje de ocupación anual que se requiere para estar en el punto de equilibrio?

DATOS:

Costo fijo anuales	=	\$1'600.000
Número de habitaciones	=	200
PVU por habitación	=	\$ 50
Costo variable por habitación	=	\$ 10
Contribución marginal por habitación	=	\$ 40
Año de 365 días		

Utilidad neta si el hotel está completamente lleno:

Ingresos totales= $200 \times 50 \times 365 = \$3'650.000$

Costos variables= $200 \times 10 \times 365 = \730.000

Ingresos totales - Costos variables - Costos fijos = Utilidad operacional

$3'650.000 - 730.000 - 1'600.000 = \$1'320.000$

UTILIDAD OPERATIVA = \$1'320.000

Utilidad neta si el hotel se llena a la mitad

Ingresos totales= $100 \times 50 \times 365 = \$1'825.000$

Costos variables= $100 \times 10 \times 365 = \365.000

Ingresos totales - Costos variables - Costos fijos = Utilidad operacional

$1'825.000 - 365.000 - 1'600.000 = \-140.000

PERDIDA OPERATIVA \$-140.000

Análisis: Podemos observar que si el hotel se llena a la mitad se tendría una pérdida; este fenómeno se da por los Costos fijos se mantiene igual aunque disminuya o aumente el número de habitaciones utilizadas.

2.1 Punto de equilibrio en número de habitaciones alquiladas

$$\begin{aligned} \text{PVP (Q)} - \text{CV (Q)} - \text{CF} &= \text{UO} \\ 50(365) Q - 10(365) Q - 1'600.000 &= 0 \\ 18.250 Q - 3.650 Q &= 1'600.000 \\ 14.600 Q &= 1'600.000 \\ Q &= \frac{1'600.000}{14.600} = 110 \end{aligned}$$

PE /Q = 110 habitaciones que se necesitan alquilar para estar en el punto de equilibrio.

2.2 Porcentaje de habitaciones:

$$110/200 = 55\%$$

Es decir que para mantenerse en el punto de equilibrio el Hotel Carso Inn debe procurar alquilar 110 habitaciones al año, esto representa el 55 por ciento.

6.3 Costo Variable para estar en el punto de equilibrio

General Mills produce harina para cereales. Suponga que el gerente de productos de un nuevo cereal de General Mills ha determinado que el precio de mayoreo apropiado para una caja es de \$48. Los Costos fijos de producción y marketing del cereal son de \$10 millones.

1. El gerente de producción estima que puede vender 800.000 cajas a un precio de \$48. ¿Cuál es el costo variable por caja más grande que se puede absorber, logrando todavía una utilidad de \$1'000.000?
2. Suponga que el costo variable por caja es de \$30 ¿Qué utilidad o pérdida puede esperarse?

DATOS

Precio de venta al público	= \$48 por caja
Costo fijo de producción y marketing	= 10'000.000
No unidades producidas	= 800.000 cajas
Utilidad esperada	= \$1'000.000

1. Costo Variable

Ingresos – Costos variables – Costos fijos = utilidad operacional

$$48(800.000) - \text{CV}(800.000) - 15'000.000 = 1'000.000$$

$$38'400.000 - \text{CV}(800.000) - 15'000.000 = 1'000.000$$

$$38'400.000 - 15'000.000 - 1'000.000 = \text{CV}(800.000)$$

$$22'400.000/800.000 = \text{CV}$$

Costo variable unitario \$28



2. Utilidad o pérdida cuando el costo variable por caja es de \$30,00

Ingresos – Costos variables – Costos fijos = utilidad operacional

48 (800.000) – 30 (800.000) – 15'000.000 = utilidad o pérdida

38'400.000 – 24'000.000 – 15'000.000 = -600.000

Pérdida \$600.000

ANÁLISIS Podemos observar que si General Mills tiene un aumento de \$2 en su costo variable tendría una pérdida; de \$600.000 esto significa que tendría tomar decisiones con respecto al precio de venta al público o esforzarse por aumentar sus ventas.

Análisis de sensibilidad e incertidumbre

El análisis de sensibilidad es una técnica de supuestos (¿Qué pasaría si...?) que los gerentes utilizan para examinar cómo cambiaría un resultado si no se llega a la información pronosticada original. La sensibilidad de la utilidad operativa frente a diversos resultados posibles amplía las perspectivas sobre o que en realidad podría ocurrir antes de comprometer los costos. Ejemplo.

6.4 Análisis de costo-volumen – utilidad: Peluquería

El Gabinete de belleza “ALEXANDRA” tiene cuatro peluqueros (Alexandra no es una de ellos). A cada peluquero se le paga \$6,20 por hora de trabajo, labora 40 horas a la semana y 50 semanas al año, independientemente del número de cortes de cabello. El arriendo del local y otros Costos fijos son de \$1.200 mensuales. Suponga que el único servicio es el corte de cabello y el precio por corte es de \$10,00

SE PIDE:

1. Obtenga la contribución marginal por cada corte. Suponga que la compensación de los peluqueros es un costo fijo.
2. Determine el punto de equilibrio anual en número de cortes
3. ¿Cuál sería la utilidad de operación si se realizan 24.000 cortes de cabello?
4. Suponga que Alexandra revisa el método de compensación. Los peluqueros recibirán \$3 por hora más \$3,60 por cada corte. ¿Cuál es la nueva contribución marginal por corte? ¿El punto de equilibrio anual en número de cortes?
5. Haga caso omiso de los puntos 3 y 4 y suponga que a los peluqueros se les deja de pagar por hora, pero reciben \$6.5 por corte. ¿Cuál es la nueva contribución marginal por corte? ¿El punto de equilibrio anual en número de cortes?
6. Con referencia al punto 5, ¿Cuál sería la utilidad de operación si se realizan 24.000 cortes? Relacione su respuesta con los resultados del punto 3.



5. No considere los puntos 3 y 4 y suponga que a los peluqueros se les deja de pagar por hora, pero reciben \$6.5 por corte. La nueva contribución marginal y punto de equilibrio por cortes, sería:

Contribución marginal por corte = Precio de venta al público – Costo variable

Contribución marginal = \$ 10 – \$6,50 = \$3,50

Costos fijos = 12.000 x 12 = \$14.400

Punto de equilibrio = $\frac{\text{Costos fijos}}{\text{Contribución marginal}} = \frac{14.400}{3,50} = 4.200$ cortes de cabello

6. Utilidad operacional con datos del punto 5

Ventas = 20.000 x \$12 = \$240.000

Costos variables = 20.000 x 7 = 140.000

Contribución marginal = 20.000 x 5 = 100.000

Costos fijos 21.000

Utilidad de operación 79.000

ANÁLISIS: Al comprar la utilidad obtenida en el punto 3, observamos que es mayor, porque no existen Costos variables, a pesar de que existen Costos fijos altos. Podemos concluir que la utilidad de un producto depende de sus Costos variables

Contabilidad Administrativa de RayGarrison, Eric Noreen, Peter BrewerPàg. 251

EL ANÁLISIS DEL MODELO DE CVU EN LA ELECCIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE COSTOS

La estructura de costos se refiere a la proporción relativa de los Costos fijos y variables de la organización. Las organizaciones suelen tener algún grado de libertad de acción respecto de la compensación de este tipo de costos. Por ejemplo, las inversiones en activos fijos automatizados pueden reducir los Costos variables de mano de obra. En este tema se expondrá la elección de una estructura de costos. Se hará énfasis en el efecto de la estructura de costos en la estabilidad de las utilidades, en la que la palanca de operación tiene un papel importante.

La estructura de cotos y la estabilidad en las utilidades

Cuando un administrador tiene libertad de decidir cuál estructura de costos es mejor, una de altos Costos fijos y bajos Costos variables o su opuesto, no existe una única respuesta; hay ventajas en cualquier de ellas de acuerdo con las circunstancias específicas. Para mostrar lo que se quiere decir a continuación

presentamos un ejemplo de dos granjas. BogsideFarm depende de la mano de obra migratoria para recoger a mano las bayas, mientras que SterlingFarm invirtió en costosas maquinarias de recolección. Por lo tanto, BogsideFarm tiene Costos variables más altos y SterlingFarm tiene Costos fijos más altos:

Descripción	BOGSIDE FARM		STERLING FARM	
	Importes	Porcentajes	Importes	Porcentajes
Ventas	\$100.000,00	100%	100.000,00	100%
(-)Gastos variables	60.000,00	60%	30.000,00	30%
Contribución marginal	40.000,00	40%	70.000,00	70%
(-) Gastos fijos	30.000,00		60.000,00	
UTILIDAD DE OPERACION	10.000,00		10.000,00	

La pregunta de la granja que tiene mejor estructura de costos depende de muchos factores, entre ellos la tendencia de largo plazo de las ventas, las fluctuaciones anuales del nivel de ventas y la actitud de los dueños frente al riesgo. Si se espera ventas futuras por encima de \$100.000,00, entonces SterlingFarm quizás tenga la mejor estructura de costos. La razón es que su margen de contribución porcentual es más alto, por lo que aumentarán sus utilidades con mayor rapidez de acuerdo con el aumento de las ventas. Supongamos que las ventas aumenten en un 10% sin que varíen sus Costos fijos

Descripción	BOGSIDE FARM		STERLING FARM	
	Importes	Porcentajes	Importes	Porcentajes
Ventas	\$110.000,00	100%	110.000,00	100%
(-)Gastos variables	66.000,00	60%	33.000,00	30%
Contribución marginal	44.000,00	40%	77.000,00	70%
(-) Gastos fijos	30.000,00		60.000,00	
UTILIDAD DE OPERACION	14.000,00		17.000,00	

Observamos que el aumento en las ventas son iguales para las dos granjas, sin embargo la utilidad para SterlingFarm fue mayor debido a que su contribución marginal porcentual es más alta.

¿Qué pasaría si en algún momento, las ventas cayeran por debajo de \$100.000?
¿Cuáles son los puntos de equilibrio de cada granja? ¿Cuáles son sus márgenes



de seguridad? Los cálculos necesarios se llevan a cabo con el método de margen de contribución como sigue:

	BOGSIDE FARM	STERLING FARM
Costos fijos	\$30.000,00	60.000,00
Contribución marginal porcentual	0,40	0,70
Punto de equilibrio en ventas totales	75.000,00	85.714,00
Total de ventas actuales	100.000,00	100.000,00
Ventas en punto de equilibrio	75.000,00	84.714,00
Margen de seguridad en unidades monetarias	25.000,00	14.286,00
Margen de seguridad como porcentaje de las venta	25%	14,3%

Este análisis presenta con claridad que BogsideFarm es menos vulnerable a las disminuciones en las ventas que Sterling Farm. Podemos indicar dos razones por la que es menos vulnerable. La primera es que debido a sus gastos fijos más bajos, BogsideFarm tiene un punto de equilibrio más bajo y un margen de seguridad más alto, como lo muestran los cálculos anteriores. Por tanto, no incurrirá en pérdidas muy significativas como SterlingFarm en los períodos de abruptas caídas de las ventas. Segundo, por su margen de contribución más bajo, Bogside no perderá margen de contribución con tanta rapidez como Sterling cuando caigan las ventas. Así, el ingreso de Bogside es menos volátil.

En conclusión se puede decir que si no se conoce el futuro, no resulta obvio cuál estructura es mejor. Cada uno tiene sus ventajas y desventajas. Sterling, con sus Costos fijos altos y Costos variables más bajos experimentará cambios importantes en su utilidad neta de acuerdo con los cambios en los niveles de ventas, con mayores utilidades en los años buenos y mayores pérdidas en los malos. Bogside con sus Costos fijos más bajos y sus Costos variables más altos, disfrutará de una mayor estabilidad en su utilidad de operación y estará más protegidas durante los malos años, pero al costo de una utilidad de operación más baja en los años buenos.

Apalancamiento operativo

Una palanca es una herramienta para multiplicar la fuerza. Si se usa una palanca se mueve un objeto enorme con sólo un modesto esfuerzo. En la empresa, la palanca de operación tiene un propósito similar.

El apalancamiento operativo es una medida de la sensibilidad de la utilidad de operación respecto de los cambios en las ventas. El apalancamiento operativo actúa como multiplicador. Si el apalancamiento operativo es alto, un pequeño aumento del porcentaje de las ventas produce un aumento porcentual mucho más grande en la utilidad de operación.

La palanca de información se ilustra con la información anterior de las dos granjas de arándanos, donde observamos que un aumento del 10% en las ventas en cada granja el resultado es 70% de aumento en la utilidad de Sterling y de solo un 40% de aumento en la utilidad de Bogside.

El análisis de sensibilidad con base en el CVU resalta los riesgos y los rendimientos a medida que se sustituyen los Costos Fijos por Costos Variables en la estructura de costos de una compañía. Esta estructura de costos puede medirse como un *apalancamiento operativo*. El **apalancamiento operativo** describe el efecto que los Costos Fijos tienen en los cambios en la utilidad operativa a medida que se presentan cambios en las unidades vendidas y por lo tanto en la contribución marginal.

La diferencia entre margen de contribución y utilidad de operación son los Costos fijos. Por lo tanto, empresas altamente apalancadas son aquellas que tienen altos Costos fijos y bajos Costos variables, pequeños cambios en las ventas resultan en grandes cambios en la utilidad neta. En cambio empresas con menor apalancamiento (esto es, bajos Costos fijos y altos Costos variables) no son afectadas significativamente por cambios en las ventas.

La relación del margen de contribución de una empresa con la utilidad de operación se mide mediante el apalancamiento operativo. El apalancamiento operativo de una empresa se calcula del modo siguiente:

$$\text{Apalancamiento operativo} = \frac{\text{Margen de contribución}}{\text{Utilidad de operación}}$$

Para ilustrar esto, a continuación calculamos en grado de apalancamiento operativo para las dos granjas:

Descripción	Grado de apalancamiento	% aumento en venta	% aumento en utilidad operacional
BogsideFarm	$\frac{40.0000}{10.000} = 4$	10%	40%
SterlingFarm	$\frac{70.000}{10.000} = 7$	10%	70%



Como el grado de apalancamiento operativo de BogsideFar es 4, la utilidad de operación aumentará cuatro veces más rápido que lo que aumente sus ventas. De manera similar, la utilidad de operación de SterlingFarm crecerá 7 veces más rápido que sus ventas. Así, si las ventas aumenta un 10% , puede esperar que la utilidad de operación de Bogside cuatro veces esta cantidad o 40% y que la utilidad de operación de Sterling aumente siete veces esta cantidad 70%.

¿Qué hace que el grado de apalancamiento operativo de Sterlig sea más alto?. La única diferencia es su estructura de costos. Si dos compañías tienen el mismo ingreso y los mismos gastos totales, pero distintas estructuras de costos, la compañía con mayor proporción de Costos fijos en su estructura de costos tendrá un mayor apalancamiento operativo.

El grado de apalancamiento operativo no es una constante, es más grande en los niveles de ventas cercanos al punto de equilibrio y disminuye en la medida en que aumentan las ventas y las utilidades. Esto lo observaremos en la siguiente tabla que presenta el grado de apalancamiento operativo de Bogside en distintos niveles de ventas.

GRANJA BOGSIDE FARM
Grado de apalancamiento operativo

Descripción	Año 1	Año2	Año3	Años 4	Año 5
Ventas	\$75.000	\$80.000	\$100.000	\$150.000	\$225.000
(_) Gastos Variables	45.000	48.000	60.000	90.000	135.000
(=) Contribución marginal	30.000	32.000	40.000	60.000	90.000
(-) Costos fijos	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
(=) Utilidad Operacional	0	2.000	10.000	30.000	60.000
Grado de apalancamiento operativo	0	16	4	2	1,5

Si la granja opera con ventas de \$225.000 y las ventas aumenta en un 10%, la utilidad aumentaría en sólo 15% ($10\% \times 1,5$), en comparación con el aumento del 40% que calculamos antes en el nivel de ventas de \$100.000.

La diferencia entre margen de contribución y utilidad de operación son los Costos fijos. Por tanto, las empresas con costo fijo altos usualmente tendrán un grado de apalancamiento alto. Como ejemplos tenemos las aerolíneas y empresas automotrices. El apalancamiento operativo bajo es normal para empresas que tienen trabajo intensivo, como empresas de servicios que tienen Costos fijos bajos.

A continuación se presenta otro ejemplo para ilustrar el apalancamiento operativo:

Descripción	Jones Inc.	Wilson Inc.
Ventas	\$400.000	\$400.000
Costos variables	<u>300.000</u>	<u>300.000</u>
Margen de contribución	100.000	100.000
Costos fijos	<u>80.000</u>	<u>50.000</u>
Utilidad operacional	20.000	50.000
Grado de apalancamiento operativo		
Margen de contribución ÷ Utilidad operacional	5	2

Como se muestra en el cuadro, Jones Inc. Y Wilson Inc. tienen las mismas ventas, los mismos Costos variables y el mismo margen de contribución. Sin embargo Jones Inc. Tiene Costos fijos mayores que Wilson Inc. Y en consecuencia su grado de apalancamiento operativo es mayor.

Consideremos un aumento del 10% en las ventas de cada uno

	Jones Inc.	Wilson Inc.
Ventas	\$440.000	\$440.000
Costos variables	<u>330.000</u>	<u>330.000</u>
Margen de contribución	110.000	110.000
Costos fijos	<u>80.000</u>	<u>50.000</u>
Utilidad operacional	<u>30.000</u>	<u>60.000</u>

Los estados de resultados anteriores indican que la utilidad de operación de Jones Inc. Aumento de \$20.000 a \$30.000, un aumento del 50% (10% x 5), En contraste, la utilidad de operación de Wilson Inc. Aumento de \$50.000 a 60.000, un aumento del 20% (10% x 2).



Podemos observar que un aumento pequeño en ventas generará un aumento porcentual mayor en la utilidad de operación, Jones Inc. puede considerar formas de aumentar las ventas. Tales acciones pueden incluir publicidad, promociones de ventas. En contraste, Wilson Inc. puede considerar manera de aumentar el grado de apalancamiento operativo al reducir Costos variables.

MEZCLA DE VENTAS

El término mezcla de ventas se refiere a las proporciones relativas en que se venden los productos de las compañías. La idea es lograr la combinación o mezcla que rinda más utilidades. La mayoría de las empresas tiene muchos productos, y a menudo esos productos no son igualmente rentables. Por lo tanto, las utilidades dependerán, de algún modo, de la mezcla de ventas de la compañía. Las utilidades serán más grandes si en el total de ventas hay mayor proporción de artículos con márgenes de contribución altos.

Los cambios en la mezcla de ventas pueden causar variaciones intrigantes en las utilidades de la compañía. Un cambio en la mezcla de ventas de artículos con alto márgenes de contribución hacia artículos con bajos márgenes de contribución puede causar que las utilidades totales disminuyan a pesar de que las ventas aumenten o viceversa. Una cosa es lograr un determinado volumen de ventas y otra muy distinta lograr la mezcla de ventas más rentable.

Análisis del punto de equilibrio con varios productos

SOUND UNLIMITED Estado de Resultados Al 30 de junio del 2016						
	Le Louvre CD		Le Vin CD		TOTAL	
	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje
Ventas	20.000	100%	80.000	100%	\$100.000	100%
(-) Costos variables	15.000	75%	40.000	50%	55.000	55%
Contribución marginal	5.000	25%	40.000	50%	45.000	45%
(-) Costos fijos					27.000	
UTILIDAD OPERACIONAL					18.000	

Cálculo del punto de equilibrio:
$$\frac{\text{Costos fijos}}{\text{Contrib. Marginal porcentual total}} = \frac{27.000}{0,45} = \$60.000$$

Ventas en el punto de equilibrio

SOUND UNLIMITED Estado de Resultados Al 30 de junio del 2016						
	Le Louvre CD		Le Vin CD		TOTAL	
	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje
Ventas	12.000	100%	48.000	100%	\$60.000	100%
(-) Costos variables	9.000	75%	24.000	50%	33.000	55%
Contribución marginal	3.000	25%	24.000	50%	27.000	45%
(-) Costos fijos					27.000	
UTILIDAD OPERACIONAL					0	

Podemos observar que el punto de equilibrio en ventas es de \$60.000 para una mezcla de ventas del 20% para Le Louvre CD y del 80% para Le Vin CD. Si la mezcla de ventas cambia, lo hará también el punto de equilibrio. Supongamos un cambio en las ventas de julio:

SOUND UNLIMITED Estado de Resultados Al 30 de junio del 2016						
	Le Louvre CD		Le Vin CD		TOTAL	
	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje	Valor	Porcentaje
Ventas	80.000	100%	20.000	100%	\$100.000	100%
(-) Costos variables	60.000	75%	10.000	50%	70.000	70%
Contribución marginal	20.000	25%	10.000	50%	30.000	30%
(-) Costos fijos					27.000	
UTILIDAD OPERACIONAL					3.000	



Cálculo del punto de equilibrio:
$$\frac{\text{Costos fijos}}{\text{Contrib. Marginal porcentual total}} = \frac{27.000}{0,30} = \$90.000$$

Verificación del punto de equilibrio

Ventas actuales	80.000	20.000	\$100.000
Porcentaje total de ventas	80%	20%	100%
Ventas en el punto de equilibrio	72.000	18.000	90.000

A pesar de que las ventas se mantuvieron en \$100.000, la mezcla de ventas es el opuesto exacto de las venta de junio, este cambio causó que el margen de contribución porcentual cayera abruptamente respecto al mes de junio del 45% al 30% y la utilidad de operación bajo de \$18.000 a \$3.000. Además por la caída del margen de contribución porcentual total, el punto de equilibrio de ventas de la compañía ya no es \$60.000 sino \$90.000, esto significa que tiene que vender más para cubrir el mismo importe de Costos fijos.

A continuación analizaremos el caso de una empresa con cuatro líneas de productos y con Costos fijos de \$140.000. Apoyada en la experiencia, planea para el siguiente período que la participación de cada una, en relación con el total de margen de contribución obtenido, sea:

	Línea A	Línea B	Línea C	Línea D
Precio de venta	3,80	2,50	4,50	1,40
Costo unitario variable	1,80	1,50	3,00	0,40
Margen de contribución	2,00	1,00	1,50	1,00
(x) Porcentaje de participación	30%	40%	20%	10%
(=) Contribución marginal ponderada	0,60	0,40	0,30	0,10
Margen de contribución ponderado	1,40			
Punto de equilibrio en unidades	140.000/1,40 = 100.000			

A continuación se relacionan las 100.000 unidades con los porcentajes de participación de cada línea para determinar la cantidad que debe venderse de cada una a fin de lograr el punto de equilibrio.

LÍNEA A	100.000 x 0,30 =	30.000 unidades
LÍNEA B	100.000 x 0,40 =	40.000 unidades
LÍNEA C	100.000 x 0,20 =	20.000 unidades
LÍNEA D	100.000 x 0,10 =	10.000 unidades

Verifiquemos si con esta composición se logra el punto de equilibrio:

	Línea A	Línea B	Línea C	Línea D	TOTAL
Ventas	114.000	100.000	90.000	14.000	318.000
Costos variables	54.000	60.000	60.000	4.000	178.000
Margen de contribución	60.000	40.000	30.000	10.000	140.000
Costos fijos					140.000
Utilidad operacional					0

En la preparación del análisis del punto de equilibrio debemos hacer algunas suposiciones acerca de la mezcla de ventas. Por lo general, se supone que no cambiarán. Sin embargo, si se espera un cambio en la mezcla de ventas, entonces esos factores deben considerarse de manera explícita en todo cálculo de análisis del modelo de costo-volumen y utilidad

Contribución marginal y margen bruto

A continuación se realiza una comparación entre y margen bruto y contribución marginal, la cual nos ofrece información para efectuar el análisis de CVU.

MARGEN BRUTO =	Ingresos – Costos de la mercadería vendida
CONTRIBUCIÓN MARGINAL =	Ingresos – Todos los Costos variables

Costo de mercadería vendida en el sector comercial = Costo de la mercancía que se compra y después se vende

Costo de mercadería vendida en el sector industrial = Todos los Costos de fabricación (incluyendo los Costos de fabricación fijos)

Las compañías del sector de servicios pueden calcular una contribución marginal, pero no el margen bruto, debido a que este tipo de empresas no tiene una partida de costo de la mercadería vendida en su estado de resultados

Sector Comercialización

En este sector la diferencia más común entre contribución marginal y margen bruto son las partidas de Costos variables que no se incluyen en el costo de la mercancía vendida, Por ejemplo el pago de comisiones que se hacen a los vendedores. La contribución marginal se calcula al deducir todos los Costos variables de los ingresos, mientras que el margen bruto se calcula al deducir sólo el costo de la mercadería vendida de los ingresos. A continuación se presenta un ejemplo comparativo:



Estado de resultados método directo con énfasis en Contribución Marginal		Estado de resultados de Contabilidad Financiera con énfasis en Margen Bruto	
Ingresos	\$20.000	Ingresos	\$20.000
Costo mercadería vendida \$12.000		Costos de mercadería vendida	<u>12.000</u>
Costos variables de fabricación <u>4.300</u>	<u>16.300</u>	MARGEN BRUTO	8.000
CONTRIBUCIÓN MARGINAL	3.700	Costos operativos	
Costos operativos fijos	<u>1.900</u>	Costos variables \$4.300	
UTILIDAD OPERACIONAL	<u>1.800</u>	Costos fijos <u>1.900</u>	<u>6.200</u>
		UTILIDAD OPERACIONAL	<u>1.800</u>

Sector de Manufactura

Para este sector, la contribución marginal y el margen bruto son diferentes en dos aspectos: los Costos fijos de fabricación y los Costos variables no relacionados con esta. A continuación se ilustra con un ejemplo:

Estado de resultados método directo con énfasis en Contribución Marginal		Estado de resultados de Contabilidad Financiera con énfasis en Margen Bruto	
Ingresos	\$100.000	Ingresos	\$100.000
Costos variables/ fabricación 25.000		Costo de mercadería vendida	
Costos Variables no relacionados con la fabricación <u>27.000</u>	<u>52.000</u>	CV de fabricación 25.000	<u>41.000</u>
CONTRIBUCIÓN MARGINAL	48.000	CF de fabricación <u>16.000</u>	59.000
Costos fijos de fabricación 16.000		MARGEN BRUTO	
Costos Fijos no relacionados con la fabricación 13.800	<u>29.800</u>	CV No relacionados con la fabricación 27.000	
UTILIDAD OPERACIONAL	<u>18.200</u>	CF no relacionados con la fabricación <u>13.800</u>	<u>40.800</u>
		UTILIDAD OPERACIONAL	<u>18.200</u>

Observamos que los Costos fijos de fabricación por \$16.000 no se deducen de los ingresos cuando se calcula la contribución marginal, pero se deducen al calcular el margen bruto. El costo de la mercadería vendida en el sector de manufactura incluye todos los Costos variables de fabricación y todos los Costos fijos (25.000 + 16.000). Los Costos variables no relacionados con la fabricación por \$27.000 se deducen de los ingresos cuando se calcula la contribución marginal pero no se deduce al calcular el margen bruto.

Ejemplo:

MirabellaCosmetics es una empresa que fabrica y vende cremas faciales a pequeñas negocios. Presenta a Jorge López, inversionista potencial en el negocio, el estado de resultados operativo mensual que se muestra a continuación.

MIRABELLA COSMETICS		
Estado de Resultados operativo al 30 de junio del 2016		
Unidades vendidas		10.000
Ingresos		\$100.000
Costos Variables		
Costos variables de fabricación	\$55.000	
Costos fijos de fabricación	20.000	
Total		75.000
MARGEN BRUTO		25.000
Costos Operacionales		
Costos Variables de Marketing	5.000	
Costos fijos de Marketing	10.000	
Total		15.000
UTILIDAD OPERACIONAL		10.000

Requerimientos

1. Reestructure el estado de resultados con énfasis en contribución marginal.
2. Calcule el porcentaje de contribución marginal y el punto de equilibrio en unidades e ingresos para junio del 2016
3. Si las ventas de junio fueran solo de 8.000 unidades y la tasa del impuesto a la renta fuera del 22%, calcule la utilidad neta.

**DESARROLLO**

Estado de resultados con énfasis en contribución marginal

MIRABELLA COSMETICS Estado de Resultados operativo al 30 de junio del 2016		
Unidades vendidas		10.000
Ingresos		\$100.000
Costos Variables		
Costos variables de fabricación	\$55.000	
Costos Variables de Marketing	5.000	
Total		60.000
CONTRIBUCIÓN MARGINAL		40.000
Costos fijos		
Costos fijos de fabricación	20.000	
Costos fijos de Marketing	10.000	
Total		30.000
UTILIDAD OPERACIONAL		10.000

Porcentaje de contribución marginal = $\frac{\text{Contribución marginal}}{\text{Ingresos}} = \frac{40.000}{100.000} = 40\%$

2. a. Punto de Equilibrio en Ingresos = $\frac{\text{Costos fijos}}{\% \text{ Contrib. Marginal}} = \frac{30.000}{0,40} = \75.000

2. b. Punto de equilibrio en Cantidades = $\frac{\text{Costos fijos}}{\text{Contribución marginal}} = \frac{30.000}{4} = 7.500 \text{ unidades}$

Estado de Resultados con ventas de 8.000 unidades

MIRABELLA COSMETICS Estado de Resultados operativo al 30 de junio del 2016		
Unidades vendidas		8.000
Ingresos		\$80.000
Costos Variables		
Costos variables de fabricación	\$44.000	
Costos Variables de Marketing	4.000	
Total		48.000
CONTRIBUCIÓN MARGINAL		32.000
Costos fijos		
Costos fijos de fabricación	20.000	
Costos fijos de Marketing	10.000	
Total		30.000
UTILIDAD OPERACIONAL		2.000
Impuesto a la renta 22%		440
UTILIDAD NETA		1.560



RESUMEN DEL CAPÍTULO

El análisis de CVU presentado en esta unidad se basa en un modelo simple de cómo responden las utilidades a precios, costos y volúmenes. Este modelo sirve para contestar diversas preguntas cruciales, como cuál es el volumen de punto de equilibrio de la compañía, y que es probable que suceda si se registran cambios especificados en precios, costos y volúmenes.

El comportamiento de los costos se refiere a la forma en la que cambian los costos en cuanto cambia la actividad relacionada. Los Costos variables varían en proporción a los cambios en el nivel de actividad. Los Costos fijos permanecen constantes en total conforme cambia el nivel de actividad. Los Costos mixtos se integran con Costos variables y fijos.

El margen de seguridad es el exceso de ingresos por ventas sobre los Costos variables y puede expresarse como una razón de margen de contribución o contribución marginal. Este concepto es útil para la planificación de negocios porque proporciona comprensión acerca de la utilidad potencial de la empresa.

El punto de equilibrio es el punto donde los ingresos de un negocio igualan exactamente los costos. El enfoque matemático al análisis de CVU utiliza el concepto de margen de contribución unitario y ecuaciones matemáticas para determinar el punto de equilibrio y el volumen necesario para lograr una utilidad objetivo para un negocio.

El grado de apalancamiento operativo permite un cálculo rápido del efecto de un cambio porcentual de las ventas en los ingresos netos de la operación de la compañía. Cuando mayor sea el grado de apalancamiento, más grande el efecto sobre las utilidades de la compañía. El grado de apalancamiento operativo no es constante, pues depende de las ventas actuales de la compañía.

Las utilidades de una compañía de muchos productos sufren la influencia de su mezcla de ventas. Los cambios de la mezcla inciden en el punto de equilibrio, margen de seguridad y otros factores cruciales.



CUESTIONARIO

1. Defina el análisis de Costo – volumen – utilidad.
2. Describa las hipótesis en que se basa el análisis de CVU.
3. Describa el comportamiento de: a) los Costos fijos totales y b) Costos fijos unitarios conforme aumenta el nivel de actividad.
4. ¿Cómo se clasificaría cada uno de los siguientes costos si las unidades producidas es la base de actividad?
 - A. Sueldo del supervisor de fábrica (2.500 mensual)
 - B. Depreciación en línea recta de maquinarias
 - C. Renta de propiedad de \$1.800 mensuales
 - D. Seguros de fábrica \$500 mensuales
5. Si el costo unitario de los materiales directos disminuye, ¿qué efecto tendrá este cambio sobre el punto de equilibrio?
6. Si las tasas de seguro aumentan, ¿qué efecto tendrá este cambio en los Costos fijos sobre el punto de equilibrio?
7. ¿Qué es el punto de equilibrio de una empresa?
8. Defina la contribución marginal, contribución marginal unitaria y el porcentaje de contribución
9. Describa los métodos que pueden utilizarse para expresar las relaciones de CVU
10. ¿Qué suposiciones se suele hacer acerca de la mezcla de ventas en el análisis de CVU?
11. Proporcione un ejemplo de cómo un gerente puede disminuir los Costos variables y al mismo tiempo aumentar los Costos fijos.
12. Proporcione un ejemplo de cómo un gerente puede aumentar los Costos variables y al mismo tiempo disminuir los Costos fijos.
13. Explique cómo es que un cambio en la mezcla de ventas podría generar un punto de equilibrio más alto y a la vez una utilidad neta más baja.
14. ¿Qué es el apalancamiento operativo? ¿De qué manera es útil para los gerentes conocer el grado de apalancamiento operativo?
15. ¿Cómo puede una compañía con múltiples productos calcular su punto de equilibrio?
16. En el análisis de CVU, el margen bruto es un concepto menos útil que la contribución marginal” ¿Está usted de acuerdo? Explique brevemente su respuesta.



PREGUNTAS DE REVISIÓN

1. Cuál de los siguientes enunciados describe los Costos variables:
 - A. Costos que varían sobre una base por unidad conforme cambia el nivel de actividad.
 - B. Costos que varían en total en proporción directa a los cambios en el nivel de actividad.
 - C. Costos que permanecen constantes en importe en valores conforme cambia el nivel de actividad.
 - D. Costos que varían sobre una base por unidad, pero permanecen constantes en total conforme cambia el nivel de actividad.
2. Si las ventas son \$500.000, los Costos variables con \$200.000 y los Costos fijos son \$240.000. ¿Cuál es la razón del margen de seguridad?
 - A. 40%
 - B. 48%
 - C. 52%
 - D. 60%
3. Si el precio de venta unitario es \$16, el Costo variable unitario es \$12, y los Costos fijos son \$160.000. ¿Cuáles son las ventas en el punto de equilibrio en unidades?
 - A. 5.714 unidades
 - B. 40.000 unidades
 - C. 13.333 unidades
 - D. 10.000 unidades
4. Con datos presentados en el numeral 3, ¿cuántas unidades de ventas se requerirían para obtener una utilidad de operación de \$20.000.
 - A. 11.250 unidades
 - B. 35.000 unidades
 - C. 40.000 unidades
 - D. 45.000 unidades
5. Con base en los siguientes datos de operación. ¿Cuál es el apalancamiento operativo?

Ventas	\$600.000
Costos variables	<u>240.000</u>
Contribución marginal	360.000
Costos fijos	<u>160.000</u>

UTILIDAD OPERACIONAL 200.000

- A. 0,8
- B. 1,2
- C. 1,8
- D. 4,0

6. Clasificación de Costos

A continuación hay una lista de varios costos devengado en la producción de helicópteros robóticos de juguete. Con respecto a la producción y venta de dichos juguetes clasifique cada costo como variable, fijo o mixto

1. Aceite utilizado en equipo de fabricación.
2. Sueldos por hora de los inspectores.
3. Costos de electricidad, \$0,20 por kilowatt-hora.
4. Prima de seguro de lapropiedad, \$1.500 por mes más 0,006 por cada dólar de propiedad arriba de \$2'000.000.
5. Costos de servicios de limpieza \$4.000 por mes.
6. Costo de pensión, \$0,80 por hora de empleado en el trabajo.
7. Chip de computadora (comprado a un proveedor).
8. Salarios por hora de operadores de máquina.
9. Depreciación en línea recta sobre maquinaria.
10. Metal utilizado en la fabricación del juguete.
11. Empaque del helicóptero.
12. Impuesto a la propiedad \$54.000 por año.



EJERCICIOS PARA MEDIR EL NIVEL DE APRENDIZAJE:

1. Método punto alto-punto bajo

A continuación se proporcionan los costos de producción de Jabonería Nacional para los meses del año 2016:

Meses	Costos totales	Nivel de producción
Abril	\$140.000	6.000 unidades
Mayo	300.000	15.000
Junio	380.000	18.000

Con el método punto alto-punto bajo, determine:

- a. el Costos variable por unidad y
- b. Costo fijo total

2. Información faltante. Conceptos básicos de CVU

Complete los espacios en blanco para cada uno de los siguientes casos independientes.



Caso	Ingresos	Costos variables	Costos fijos	Costos totales	Utilidad Operacional	Porcentaje contribución marginal
A	-----	\$500	---	\$800	\$1.200	
B	\$2.000	---	\$300		\$200	
C	\$1.000	\$700	----	\$1.000		
D	\$1.500	---	\$300			40%

3. Información faltante. Conceptos básicos de CVU

Complete los espacios en blanco para cada uno de los siguientes casos independientes. Una manera de llenar los importes faltantes sería preparar un estado de resultados según el enfoque de margen de contribución para cada caso. Suponga que se vende un solo producto en cada una de las siguientes situaciones.

Caso	Unidades vendidas	Ventas	Costos variables	Contribuc. Marginal	Costos fijos	Utilidad operacional
1	15.000	\$180.000	\$120.000		\$50.000	
2		100.000		\$10	32.000	\$8.000
3	10.000		70.000	13		12.000
4	6.000	300.000			100.000	(10.000)

4. Margen de contribución

P&S de Quito vende 14.000 unidades a \$10 por unidad, los Costos variables son \$8 por unidad y los y Costos fijos son \$5.000. Determine: a) la razón de margen de contribución, b) margen de contribución unitaria y c) utilidad operacional

5. Punto de equilibrio:

UBESA en Guayaquil vende un producto en \$60 por unidad. El Costo variable es \$40 por unidad, mientras que los Costos fijos son \$45.000. Determine cuál es; a) el punto de equilibrio en unidades y en valores y b) el punto de equilibrio si el precio de venta aumenta a \$65 por unidad

6. Meta de utilidad operacional

Beets Company vende un producto en \$75 por unidad. El Costo variable es \$65 por unidad, mientras que los Costos fijos son \$100.000. Determine cuál es; a) el punto de equilibrio en unidades y en valores y b) el número de unidades a vender si la empresa quiere una utilidad de \$50.000

7. Mezcla de ventas y análisis de punto de equilibrio

Metalmachine de Ecuador tiene Costos fijos de \$220.000, el precio de venta, Costos variables y margen de contribución unitario para los dos productos considerados para este ejemplo se presentan a continuación:

Producto	Precio de venta	Costos variable unitario	Contribución marginal unitario
Dosificador de yogur	\$120	\$100	\$20
Fregaderos	75	45	30

La mezcla de ventas para los productos A y B es 80% y 20% respectivamente. Determine el punto de equilibrio en unidades de A y B

8. Análisis de CVU, ingresos y Costos cambiantes

Delgado Travel es una agencia de viajes que se especializa en vuelos entre Ecuador y Estados Unidos. Reserva boletos a los pasajeros en American Air. Los Costos fijos de Delgado Travel son de \$22.000 por mes. American Air cobra a los pasajeros \$1.000 por boleto de viaje redondo.

Calcule el número de boletos que Delgado Travel debe vender al mes a) para alcanzar el punto de equilibrio, y b) obtener una meta de utilidad operacional de \$10.000 al mes en cada uno de los siguientes casos independientes.

Los Costos variables de Delgado Travel son de \$35 por boleto. American Air le paga una comisión del 8% sobre el precio de cada boleto.

Los Costos variables de Delgado Travel son de \$29 por boleto. American Air le paga una comisión del 8% sobre el precio de cada boleto.

Los Costos variables de Delgado Travel son de \$29 por boleto. American Air le paga una comisión del \$48 por boleto. Comente resultados

Los Costos variables de Delgado Travel son de \$29 por boleto. Recibe de American Air una comisión del \$48 por boleto y cobra a sus clientes una tarifa de \$35 por entrega de cada boleto. Comente resultados.

9. Ejercicios de CVU

Super Donut es dueña y opera seis locales de ventas de donas en la ciudad de Quito y sus alrededores. A usted le presenta los siguientes datos corporativos para el próximo año:

Ingresos	\$10.000.000
Costos fijos	1.700.000
Costos variables	8.200.000



Los Costos variables cambian con respecto al número de donas vendidas. Calcule la utilidad operacional presupuestada para cada una de las siguientes desviaciones de los datos del presupuesto original. (Considere cada caso de manera independiente)

Un aumento del 10% en la contribución marginal con ingresos constantes.

Una disminución del 5% en los Costos fijos.

Un aumento del 8% en unidades vendidas.

Un aumento del 5% en Costos fijos y una disminución del 5% en Costos variables.

10. Análisis de CVU, impuesto sobre la renta

Don Marcelo tiene dos restaurantes que están abiertos las 24 horas al día. Los Costos fijos para los dos negocios en conjunto ascienden a \$450.000 al año. El servicio comprende desde una taza de café hasta comidas completas. La cuenta promedio por cliente es de \$8. El Costo promedio de alimentos y otros Costos variables por cada cliente es de \$3,20. La tasa de impuesto sobre la renta es del 22%. La meta de utilidad neta es de \$105.000.

Calcule los ingresos necesarios para lograr la meta de utilidad neta

¿Cuántos clientes se necesitan para alcanzar el punto de equilibrio?

¿Cuántos clientes se necesitan para alcanzar la meta de utilidad neta?

Calcule la utilidad o pérdida neta si el número de clientes es de 150.000

11. Análisis de CVU, análisis de sensibilidad

Hoot Washington es el nuevo líder electo del partido republicano, Media Publishers está negociando publicar su Hoot's Manifiesto, un nuevo libro que promete ser de los más vendidos. Los Costos fijos de producir y comercializar el libro serán de \$500.000. Los Costos variables de la producción y comercialización serán de \$4 por copia vendida. Estos costos aún no incluyen el pago a Hoot. Hoot negocia un pago adelantado de \$3'000.000 más una tasa por regalías del 15% sobre el precio de ventas netas de cada libro. El precio de ventas netas es el precio de lista de la librería, \$30, menos el margen que se paga a ésta por vender el libro que es del 30% sobre su precio de lista.

¿Cuántas copias debe vender Media Publishers para a) alcanzar el punto de equilibrio, y b) para obtener una meta de utilidad operacional de \$2'000.000? Examine la sensibilidad del punto de equilibrio frente a los siguientes cambios: Disminución del margen normal de la librería al 20% de su precio de lista de \$30

Aumento del precio de lista de la librería a \$40 con el mismo margen del 30%

Comente resultados

12. Cálculo y uso del grado de apalancamiento operativo

Viveros El Rosal instala césped en jardines de casas. A continuación se presenta el último formato de contribución del estado de resultados:

Cuentas	Valor	Porcentaje
Ventas	\$80.000	100%
Costos variables	32.000	40%
Contribución marginal	48.000	60%
Costos fijos	38.000	
Utilidad operacional	10.000	

Se requiere:

Calcular el grado de apalancamiento operativo de la compañía

Con el grado de apalancamiento operativo, calcular el efecto en el ingreso neto de un incremento del 5% en las ventas

Verificar el cálculo del punto 2 con un nuevo formato de contribución del estado de resultados de la compañía, suponiendo un incremento del 5% en las ventas.

13. Mezcla de ventas de tres productos

La industria del Cuero tiene tres líneas de productos de cinturones A, B y C con contribuciones marginales de \$3, \$2, y \$1 respectivamente. El presidente pronostica ventas por 200.000 unidades en el próximo período, que consiste en 20.000 unidades de A, 100.000 unidades de B y 80.000 unidades de C. Los Costos fijos de la compañía para el período son de \$255.000

1. ¿Cuál es el punto de equilibrio de la compañía en unidades, asumiendo que se mantiene la mezcla de ventas determinada?
2. Si se mantiene la mezcla de ventas, ¿cuál es la contribución marginal total cuando se venden 200.000 unidades? ¿Cuál es la utilidad operativa?
3. ¿Cuál sería la utilidad operacional si se vendieran 20.000 unidades de A, 80.000 de B y 100.000 de C. ¿Cuál es el nuevo punto de equilibrio en unidades si estas relaciones se mantienen durante el siguiente período?

14. Margen bruto y contribución marginal

El estado de resultados de Plastigama S.A para el año 2015 sobre la producción y venta de 200.000 unidades es el siguiente:

Ingresos	\$	2'600.000
Costo de la mercadería vendida		1'600.000
Margen bruto		1'000.000
Costo de marketing y distribución		1'150.000
Utilidad (pérdida operativa)		(150.000)

Los Costos fijos de fabricación de la empresa son de \$500.000 y los Costos variables de marketing y distribución son de \$4 por unidad.



Requerimientos:

- a. Calcule el Costo variable unitario de Plastigama para el año 2015
b. Calcule los Costos fijos de marketing y distribución para el año 2015
- La contribución marginal unitaria es de \$5 ($\$1'000.000 \div 200.000$ unidades). El Gerente de la compañía considera que si la producción y las ventas hubieran sido de 230.000 unidades, la compañía habría cubierto los costos de \$1'150.000 de marketing y distribución ($1'150.000 \div 230.000$) y permitido que Plastigama alcance el punto de equilibrio en el año. Calcule la utilidad operacional si la producción y las ventas son iguales a 230.000 unidades. Explique brevemente porque el Gerente está equivocado
- Calcule el punto de equilibrio en unidades e ingresos.

15. Empleo del formato de contribución marginal del estado de resultados

A continuación se muestra el último estado de resultados de Miller Company

Cuentas	Valor Total	Precio unitario
Ventas	\$300.000	15,00
Costos variables	180.000	9,00
Contribución marginal	120.000	<u>6,00</u>
Costos fijos	70.000	
Utilidad operacional	<u>50.000</u>	

Requerimientos:

Prepara un nuevo estado de resultados según las siguientes condiciones. (Considere cada caso de manera independiente)

- El volumen de ventas aumenta 15%
- El precio de venta disminuye \$1,50 por unidad y el volumen de ventas aumenta 25%
- El precio de venta aumenta 12%, los Costos variables aumenta \$0,60 por unidad y el volumen de ventas se reduce 10%



16. Análisis del punto de equilibrio y la gráfica del modelo CVU

El comité de damas del Voluntariado de SOLCA planea su baile anual. El comité presupuestó los siguientes costos para la celebración:

Detalle	Costos estimados
Cena por persona	\$18
Regalos y programas por persona	2
Música	2.800
Alquiler de local	900
Animador profesional	1.000
Entradas y publicidad	1.300

Los miembros del comité piensan cobrar \$35 por persona para las actividades de la noche.

Requerimientos:

1. Calcular el punto de equilibrio de la cena (en términos de la cantidad de personas que asistirán)
2. El año anterior asistieron solo 300 personas. Si este año asisten la misma cantidad. ¿Cuál sería el precio de entrada que se debería cobrar para llegar al punto de equilibrio?
3. Con la información original, prepare un gráfico de CVU de la cena desde un nivel de actividad cero hasta el nivel correspondientes a la venta de 600 entradas. La cantidad de personas se debe representar en el eje horizontal (x) y las unidades monetarias, en el eje vertical (y).





BIBLIOGRAFÍA

- <http://definicion.de/gestion/#ixzz4Pf0hbrbu>. (s.f.). Recuperado el 10 de 05 de 2016, de <http://definicion.de/gestion/#ixzz4Pf0hbrbu>
- [asambleanacional.gob.ec](http://www.asambleanacional.gob.ec/es/blogs/jupiter-andrade/43989-ley-organica-de-solidaridad-y-corresponsabilidad). (20 de 05 de 2016). Recuperado el 12 de 10 de 2016, de <http://www.asambleanacional.gob.ec/es/blogs/jupiter-andrade/43989-ley-organica-de-solidaridad-y-corresponsabilidad>
- Cashin, J. A., & Polimeni, R. S. (s.f.). *Contabilidad de Costos*. Mexico: Mc GRAW-HILL.
- Charles T. Horngren, S. U. (2012). *Contabilidad de Costos, un enfoque gerencial*. (J. U. Harvard University, Ed.) México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Daza, A. (25 de 02 de 2016). www.aporrea.org/actualidad/a223481.html. Recuperado el 02 de 10 de 2016, de <https://www.aporrea.org/actualidad/a223481.html>
- Domínguez, P. R. (03 de 02 de 2015). *Introducción a la Gestión Empresarial*. Recuperado el 20 de 05 de 2016, de <https://es.slideshare.net/chkn/introduccion-a-la-gestionempresarial-pedro-rubio-dominguez>
- Fernández, J. A. (27 de 10 de 2012). tareasuniversitarias.com. Recuperado el 15 de 06 de 2016, de <http://tareasuniversitarias.com>
- Garrison, R. H., Noreen, E. W., & Brewer, P. C. (2007). *Contabilidad Administrativa* (Undécima edición ed.). México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- [gerencie.com](https://www.gerencie.com/diferencia-entre-costo-y-gasto.html). (02 de 12 de 2015). Recuperado el 04 de 05 de 2016, de <https://www.gerencie.com/diferencia-entre-costo-y-gasto.html>
- Gestión, D. C. (2008). <http://definicion.de/gestion/>. Recuperado el 23 de 09 de 2016, de (<http://definicion.de/gestion/>
- Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2012). *Contabilidad de Costos Un enfoque gerencial* (DECIMO CUARTA ed.). México, México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Jiménez, W. (1990). *Introducción al estudio de la teoría Administrativa* (4 ed.). Fondo de Cultura Económica.
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). *Administración: una perspectiva global y empresarial* (Decimocuarta edición ed.). México D.F., México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.
- Merli, G. (1997). *La gestión eficaz* (ilustrada ed.). Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, .
- Newton, E. F. (2004). *Contabilidad Básica* (Vol. 4). Buenos Aires, Argentina.
- Ramírez, D. N. (2008). *Contabilidad Administrativa* (8 ed.). (J. M. Chacón, Ed.) Mexico, Mexico D.F., Mexico: McGraw-Hill Companies, Inc. Recuperado el 15 de 04 de 2016
- ZAPATA Sánchez, P. (2007). *Contabilidad de Costos herramienta para la toma de decisiones*. Bogotá, Colombia: Mc Graw- Hill Interamericana S.A.