



**LIBRO "CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA UN ENFOQUE GERENCIAL DE
COSTOS"**

PROYECTO DE GRADO

SANDRA XIMENA SASTOQUE GONZÁLEZ

DIRECTOR:
LUIS BERNANRDO TELLO R.

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CONTADURIA PÚBLICA Y FINANZAS INTERNACIONALES
SANTIAGO DE CALI**

2013

RESUMEN

En este documento se encontrará un libro de texto que servirá de guía para los próximos cursos de Sistemas y Análisis de Costos y Gerencia de Costos que se dictan en la universidad Icesi. Este libro describe los diferentes métodos y sistemas de costeo aplicables en las empresas, orientando al lector en el desarrollo de información relevante para la planeación, dirección, control y toma de decisiones de la gerencia, adicionalmente se trata el impacto de las NIIF (Normas internacionales de información financiera) en los métodos de costeo tradicional.

PALABRAS CLAVES

Sistemas y análisis de costos, Gerencia de costos, Costeo basado en actividades, Costeo absorbente, Costeo por órdenes de producción, Fijación de precios, Costeo estándar, Ingresos y costos relevantes, Justo a tiempo, Precios de transferencia.

Tabla de contenido

CAPITULO1: INTRODUCCION A LOS TERMINOS Y PROPOSITOS DE COSTOS.....	9
INTRODUCCIÓN.....	9
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE.....	9
QUE ES CONTABILIDAD Y ¿QUIENES LA USAN?	9
CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA, CONTABILIDAD DE COSTOS Y CONTABILIDAD FINANCIERA.....	10
DIFERENCIAS ENTRE CONTABILIDAD FINANCIERA Y CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA	10
COSTOS Y TERMINOLOGIA DE COSTOS.....	11
FLUJO DE LOS COSTOS.....	12
OTROS CONCEPTOS DE COSTOS.....	13
CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS.....	18
ESQUEMA GRAFICO DE LOS COSTOS SEGUN SU COMPORTAMIENTO.....	21
RANGO RELEVANTE.....	22
DE ACUERDO CON SU IMPORTANCIA EN LA TOMA DE DECISIONES:.....	23
METODOS PARA SEGMENTAR LOS COSTOS MIXTOS.....	23
ANALISIS DE LA CADENA DE VALOR.....	28
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD	30
INTRODUCCIÓN.....	30
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE.....	30
COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS.....	30
1. FACTORES QUE AFECTAN LA UTILIDAD.....	31
2. SUPUESTOS DEL ANALISIS DE COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD.....	31
3. ANALISIS PUNTO DE EQUILIBRIO.....	32
4. ESTABLECIMIENTO DE METAS DE UTILIDAD.....	35
5. NIVEL DE VENTAS CON UTILIDAD OPERATIVA DESPUES DE IMPUESTOS (UODI)	37
6. SENSIBILIDAD DEL PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO.....	38
7. MARGEN DE SEGURIDAD.....	40
8. ANALISIS PARA COSTO VOLUMEN UTILIDAD MULTIPRODUCTOS.....	41
RESUMEN DE FORMULAS.....	43
EJERCICIOS CAPITULO 2.....	44
CAPÍTULO 3: COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES O COSTEO ABC	48
INTRODUCCION.....	48
MODELO DE CUATRO FASES EN EL DISEÑO EN EL SISTEMA DE COSTOS.....	49

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS FASE I	49
CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS FASE II.....	50
CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS FASE III.....	50
CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS FASE IV	50
COSTEO ABC	51
DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTEO ABC.....	52
ADMINISTRACIÓN BASADA EN ACTIVIDADES ABM	56
PERFECCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTEO ABC.	58
EL SISTEMA DE “EL SOL LTDA.” DEL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES.....	59
PUESTA EN MARCHA DEL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES EN EL SOL LTDA.	63
<i>ABC EN LAS COMPAÑÍAS DE SERVICIOS Y COMERCIALIZACIÓN</i>	65
EJERCICIO CAPÍTULO 3	66
CAPÍTULO 4: COSTEO ABSORBENTE COSTEO VARIABLE Y COSTEO DE RENDIMIENTOS.....	69
INTRODUCCIÓN	69
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	69
1. COSTEO ABSORBENTE O TOTAL	69
2. COSTEO DIRECTO O VARIABLE	70
3. VENTAJAS DEL COSTEO DIRECTO	70
4. DIFERENCIAS ENTRE COSTEO ABSORBENTE Y DIRECTO	71
5. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE ACUERDO CON EL COSTEO ABSORBENTE Y EL COSTEO VARIABLE.....	72
6. EFECTO EN LAS UTILIDADES	72
7. EFECTOS DEL COSTEO DIRECTO Y DEL COSTEO ABSORBENTE EN LOS INVENTARIOS Y EN LA UTILIDAD OPERATIVA.....	73
8. ELECCIÓN DE UN METODO DE COSTEO	76
9. COSTEO DE RENDIMIENTOS	79
10. TEORIA DE RESTRICCIONES	80
11. PASOS CLAVES PARA MANEJAR LOS CUELLOS DE BOTELLA	80
EJERCICIOS CAPÍTULO 4.....	85
APÉNDICE 4.1: NORMA INTERNACIONAL DE CONTABILIDAD (NIC) 2 – INVENTARIOS.....	88
CAPÍTULO 5: COSTEO POR ORDEN DE PRODUCCIÓN.	90
INTRODUCCIÓN	90
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	90
CONCEPTOS BASICOS DE COSTO DE MANUFACTURA	90

Objeto de Costo:	90
Costos directos de un objeto de costo:.....	90
Costos indirectos de los objetos de costo:.....	90
Base de distribución de costos:.....	90
COSTEO POR ORDEN DE PRODUCCION Y COSTEO POR PROCESOS.....	90
DIFERENCIAS ENTRE COSTEO POR ORDEN DE PRODUCCION Y COSTEO POR PROCESOS. .	91
PROCESO DE SIETE PASOS EN EL COSTEO DE ORDEN DE PRODUCCION.	91
Documentos fuente:	93
PROCESO EN LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	94
COSTEO REAL Y COSTEO NORMAL	94
Sistema de costeo real.	94
Sistema de costeo normal.....	94
Sistema de costeo estándar.	95
Flujo de costos en un sistema de costeo por órdenes de producción.....	95
Libro mayor y auxiliares	95
Flujo de costos en un sistema de órdenes de producción	96
Costos no relacionados con la fabricación y costeo por órdenes de trabajo	98
Costos indirectos presupuestados.	99
Método de la tasa de asignación regularizada.....	100
Método del prorrateo	100
Cierre de la variación CIF contra la cuenta de costo de ventas	102
La selección entre métodos	102
Calculo de los costos normalizados.....	102
EJERCICIOS.....	103
CAPITULO 6: COSTEO POR PROCESOS.....	109
INTRODUCCIÓN	109
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	109
COSTOS POR PROCESOS.....	109
CINCO PASOS CLAVE EN EL COSTEO POR PROCESOS.....	110
Cálculo y uso de las unidades equivalentes	110
ASIENTOS DE DIARIO	112
APLICACIÓN DEL METODO PROMEDIO PONDERADO EN EL COSTEO POR PROCESOS.....	113
Método primeras en entrar – primeras en salir (PEPS)	116
Método de Costeo Estándar en Costeo por Procesos.....	118

Costos recibidos de departamentos anteriores método Promedio Ponderado.....	121
UNIDADES DAÑADAS Y REPROCESADAS.....	125
UNIDADES DEFECTUOSAS, REPROCESAMIENTO Y MATERIAL DE DESECHO.....	125
UNIDADES DAÑADAS (PERDIDAS).....	126
UNIDADES DAÑADAS NORMALES.....	126
UNIDADES DAÑADAS ANORMALES.....	126
COSTEO POR PROCESOS Y UNIDADES DEFECTUOSAS.....	127
COSTEO POR PROCESO Y UNIDADES REPROCESADAS.....	130
EJERCICIOS.....	130
CAPITULO 7: FIJACIÓN DE PRECIOS.....	135
INTRODUCCIÓN.....	135
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE.....	135
INFLUENCIAS QUE AFECTAN LAS DECISIONES DE FIJACIÓN DE PRECIOS.....	135
FIJACION DE PRECIOS A CORTO PLAZO.....	136
FACTORES ESTRATEGICOS EN LA FIJACION DE PRECIOS A CORTO PLAZO.....	136
ENFOQUES ALTERNATIVOS PARA LA FIJACION DE PRECIOS A LARGO PLAZO.....	137
COSTEO OBJETIVO PARA TENER PRECIOS OBJETIVOS.....	137
INCURRENCIA DEL COSTO Y COSTOS COMPROMETIDOS.....	139
LOGRO DEL COSTO POR UNIDAD OBJETIVO PARA BLACK & DECKER.....	139
FIJACIÓN DE PRECIOS BASADA EN EL COSTO (COSTO ADICIONADO).....	141
TASA OBJETIVO DE RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN DEL COSTO ADICIONADO.....	141
METODOS ALTERNATIVOS DE COSTO ADICIONADO.....	142
PRESUPUESTACION Y COSTEO BASADO EN EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO.....	143
PRESUPUESTACIÓN BASADA EN EL CICLO DE VIDA Y DECISIONES DE FIJACIÓN DE PRECIOS.....	143
COSTEO BASADO EN EL CICLO DE VIDA DE LOS CLIENTES.....	145
CONSIDERACIONES DISTINTAS DE LOS COSTOS EN LAS DECISIONES DE FIJACIÓN DE PRECIOS.....	145
EFECTOS DE LAS LEYES ANTIMONOPOLIO SOBRE LA FIJACIÓN DE PRECIOS.....	145
EJERCICIOS.....	146
CAPÍTULO 8: COSTEO ESTANDAR.....	151
INTRODUCCION.....	151
QUE SON LOS COSTOS ESTANDAR?.....	151
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA APLICACIÓN DE COSTOS ENTANDAR.....	151
TIPOS DE NORMAS O ESTANDARES.....	152

BASE PARA LA FUNCION DE LOS COSTOS ESTANDAR	152
VARIACIONES EN EL ESTANDAR.	153
VARIACIONES DEL ESTANDAR DE MATERIALES	153
VARIACIONES DEL ESTANDAR EN MANO DE OBRA	154
VARIACIONES DEL ESTANDAR DE OTROS COSTOS DE FABRICACION	154
RESUMEN GENERAL DE LOS COSTOS DE PRODUCCION Y SUS VARIACIONES	154
COMENTARIO SOBRE LA FORMA DE LLEVAR LOS REGISTROS CONTABLES	154
TRATAMIENTO DE LAS VARIACIONES	155
EJEMPLO.....	155
IMPACTO DE LAS NIIF EN EL COSTEO ESTÁNDAR	162
EJERCICIOS CAPÍTULO 8.....	163
CAPÍTULO 9: INGRESOS Y COSTOS RELEVANTES Y EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES .	169
INTRODUCCIÓN	169
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	169
TOMA DE DECISIONES A CORTO PLAZO	169
INFORMACIÓN CONTABLE Y EL PROCESO DE DECISIÓN	169
MODELOS Y RETROALIMENTACIÓN	170
TIPO DE DATOS EN LA TOMA DE DECISIONES.....	171
INGRESOS Y COSTOS RELEVANTES	171
ANÁLISIS MARGINAL	175
PRINCIPALES DECISIONES A CORTO PLAZO.....	177
<i>AGREGADO Y ELIMINACION DE LINEAS DE PRODUCTO Y OTROS SEGMENTOS.....</i>	<i>177</i>
<i>ASPECTOS ESTRATÉGICOS DE LA DECISIÓN DE FABRICAR O COMPRAR</i>	<i>181</i>
<i>COSTO DE OPORTUNIDAD.....</i>	<i>183</i>
<i>PEDIDOS ESPECIALES</i>	<i>184</i>
<i>PELIGROS DEL ANALISIS.....</i>	<i>185</i>
EJERCICIOS CAPITULO 9.....	186
CAPITULO 10: JUSTO A TIEMPO.....	190
INTRODUCCIÓN	190
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	190
¿QUE ES JUSTO A TIEMPO (JAT)?	190
COMPRAS JUSTO A TIEMPO (JAT)	191
COSTOS IMPORTANTES DE LAS COMPRAS JAT	192
SISTEMA KANBAN.....	192

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA KANBAN.....	193
VENTAJAS DEL SISTEMA KANBAN	194
CANTIDAD ÓPTIMA DE PEDIDO (EOQ).....	194
PUNTO DE PEDIDO	195
EJERCICIOS CAPÍTULO 10	195
CAPÍTULO11: PRECIOS DE TRASNFERENCIA	197
INTRODUCCIÓN.....	197
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE.....	197
DEFINICIÓN.....	197
IMPLEMENTACION EN COLOMBIA.....	197
VINCULACIÓN ECONÓMICA.....	198
OPERACIÓN VINCULADA	199
MÉTODOS PARA CALCULAR LOS PRECIOS DE TRANSFERENCIA.....	199
Precio comparable no controlado:.....	199
Precio de reventa:	199
Costo adicionado:.....	199
Partición de utilidades.....	199
Residual de partición de utilidades:	200
Márgenes transaccionales de utilidad de operación	200

CAPITULO1: INTRODUCCION A LOS TERMINOS Y PROPOSITOS DE COSTOS

INTRODUCCIÓN.

La Contabilidad Moderna de Costos suministra información clave a los administradores para la toma de decisiones, y éstas decisiones conlleven a un gran desempeño. Pero para que este desempeño extraordinario se dé, es necesario que los gerentes entiendan los diferentes conceptos de costos para que puedan interpretar los informes contables y actuar en consecuencia. Los gerentes que entienden estos conceptos y términos de costos están mejor preparados para usar la información que aparece en dichos documentos y tienen menos probabilidades de hacer un mal uso de ella. Conocer estos conceptos facilita el entendimiento común entre los gerentes y los contadores administrativos. En este capítulo analizaremos los diferentes conceptos y términos de costos que son base de la información contable utilizada para la presentación de informes internos y externos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Tendremos como objetivos finales, los siguientes:

- ✓ Definir e ilustrar un objeto de costo.
- ✓ Analizar la cadena de valor y sus diferentes componente
- ✓ Distinguir entre costos directos e indirectos.
- ✓ Explicar los costos variables y los costos fijos.
- ✓ Interpretar con precaución un costo unitario.
- ✓ Distinguir entre compañías manufactureras, comercializadoras y de servicios.
- ✓ Diferenciar entre costos inventariables y costos del periodo.
- ✓ Describir las tres categorías de inventarios que se encuentran comúnmente en las compañías manufactureras.
- ✓ Explicar cómo diferentes formas de calcular los costos del producto son apropiadas para distintos propósitos.
- ✓ Conocer y emplear los diferentes métodos para separar los costos mixtos.

QUE ES CONTABILIDAD Y ¿QUIENES LA USAN?

La **contabilidad** es un sistema que mide las actividades de los negocios y procesa dicha medición en informes (estados contables o estados financieros) para comunicar resultados y hallazgos a los encargados de tomar decisiones. Por lo anterior la contabilidad es denominada algunas veces “El lenguaje de los Negocios”. En otras palabras, la contabilidad es una técnica que se utiliza para producir sistemáticamente y estructuralmente información cuantitativa y cualitativa, expresada en unidades monetarias y no monetarias, de las transacciones que realiza una entidad económica con el objeto de facilitar a los interesados la toma de decisiones.

Son usuarios de la información contable personas naturales, comerciantes, inversionistas, acreedores, entidades gubernamentales, autoridades tributarias, entidades sin ánimo de lucro, empleados, sindicatos y el público en general.

CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA, CONTABILIDAD DE COSTOS Y CONTABILIDAD FINANCIERA

Contabilidad financiera: Se concentra en la presentación de informes a terceros.

La **contabilidad Financiera** es el sistema de información cuantitativa expresado en unidades monetarias orientado al registro de las transacciones económicas y a proporcionar información histórica a terceras personas relacionadas con la empresa, tales como accionistas instituciones de crédito, inversionistas, entidades gubernamentales, etc., a fin de facilitar la toma de decisiones.

Contabilidad administrativa: mide analiza y presenta información financiera y no financiera que ayuda a los gerentes en la toma de decisiones.

La contabilidad financiera y la contabilidad administrativa persiguen diferentes metas. La **contabilidad administrativa** es un sistema de información al servicio de las necesidades y estrategias de la administración, con orientación práctica destinada a facilitar las funciones de planeación, dirección, control y toma de decisiones por parte de los gerentes, es decir, la contabilidad administrativa se concentra en la presentación de información cuantitativa y cualitativa orientada al futuro, mientras que la contabilidad financiera presenta información cuantitativa e histórica para terceros.

La contabilidad administrativa tiene como tareas las siguientes:

1. Ayuda y participa en la formulación y ejecución de planes de presupuestos
2. Suministra a la gerencia la información que le permite la selección de un curso de acción entre dos o más alternativas. (toma de decisiones)
3. Establece métodos y procedimientos que permite controlar, y si es posible reducir costos.
4. Produce los valores de inventarios para los propósitos de asignación de costos y precios de venta y controla las existencias físicas.
5. Determina los costos y la ganancia para cada periodo contable

A demás ayuda a responder importantes preguntas como:

- ¿Cuáles son nuestros clientes más importantes?, y ¿Cómo entregar valor a ellos?
- ¿Existen productos sustitutos en el mercado, y como difieren de los nuestros?
- ¿Cuál es nuestra capacidad crítica?
- ¿Tendremos suficiente dinero en efectivo para apoyar nuestra estrategia o vamos a necesitar fuentes adicionales?

DIFERENCIAS ENTRE CONTABILIDAD FINANCIERA Y CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA

AREAS DE COMPARACION	CONTABILIDAD FINANCIERA	CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA
1. Principales usuarios de la información.	Personas y organizaciones externas a la empresa.	Diversos niveles de la Administración.
2. Tipos de sistemas contables	Sistema de partida Doble.	Cualquier sistema es útil
3. Guías que restringen	Debe adherirse a los	No existen restricciones

	principios de contabilidad generalmente aceptados.	prevalece el criterio de utilidad.
4. Unidad de medida	La unidad monetaria (costo histórico)	Cualquier unidad monetario o de medida física que sea útil (horas hombre, horas maquina, unidades, etc.)
5. Punto central de análisis	La entidad económica como un todo	Varios segmentos de la entidad económica.
6. Frecuencia de la información	Periódicamente sobre una base regular (mensual, trimestral, semestral, anual)	Siempre que se requiera
7. Grado de confiabilidad	Requiere objetividad, es de carácter histórico.	Por naturaleza considera el futuro. Es subjetiva, se usa para efectos de planeación, pero los datos objetivos son utilizados siempre que sean relevantes

Tabla 1.1. Diferencias entre la contabilidad financiera y la contabilidad administrativa.

La contabilidad de costos representa el puente de unión entre la contabilidad administrativa y la contabilidad financiera. La **contabilidad de costos** mide, analiza y reporta datos financieros y no financieros que se relacionan con los costos de adquisición o consumo de recursos en una organización. Describe las actividades de los gerentes en la planeación y control de costos en el corto, mediano y largo plazo. Involucra la reducción continua de costos, a demás es un aspecto clave en el desarrollo e implementación de las estrategias gerenciales de la administración.

COSTOS Y TERMINOLOGIA DE COSTOS

Un **objeto de costo** es aquel para el cual se lleva a cabo una actividad. Es algo para el cual se desea una medición separada de los costos. Los objetos de costo pueden ser:

- Internos: Productos, Departamentos, plantas, actividades.
- Externos Clientes, proveedores.

OBJETO DE COSTO	ILUSTRACION
Producto	Crema dental
Servicio	Línea nacional gratuita para la atención del cliente
Proyecto	Proyecto de investigación y desarrollo sobre tratamiento de aguas residuales
Cliente	Almacén de cadena que compra una amplia gama de productos
Familia de productos	Productos para cabello
Actividad	Desarrollo y actualización de la pagina web de la CIA...
Planta	Planta de tratamiento de H ₂ O

Tabla 1.2 Ejemplos de objetos de costo.

Se define **costo** como la erogación económica que se hace para obtener un bien o un servicio, con la intención de que genere ingresos o beneficios en el futuro. Mientras que el **gasto** es un costo que ha producido ingresos o beneficios y que ya no es vigente. De acuerdo a esta definición, el costo equivale a una inversión mientras que el gasto representa el costo expirado empleado para alcanzar el resultado esperado. Por tanto, podemos observar que los costos o inversiones siempre están presentes en el balance general de una empresa mientras que los gastos hacen parte de su estado de resultados.

Gasto: es un costo expirado

FLUJO DE LOS COSTOS

El **flujo de los costos** de producción es el procedimiento general y sistemático que sigue el movimiento físico de las materias primas desde el momento en que estas se reciben, almacenan, consumen, y se convierten en artículos terminados.

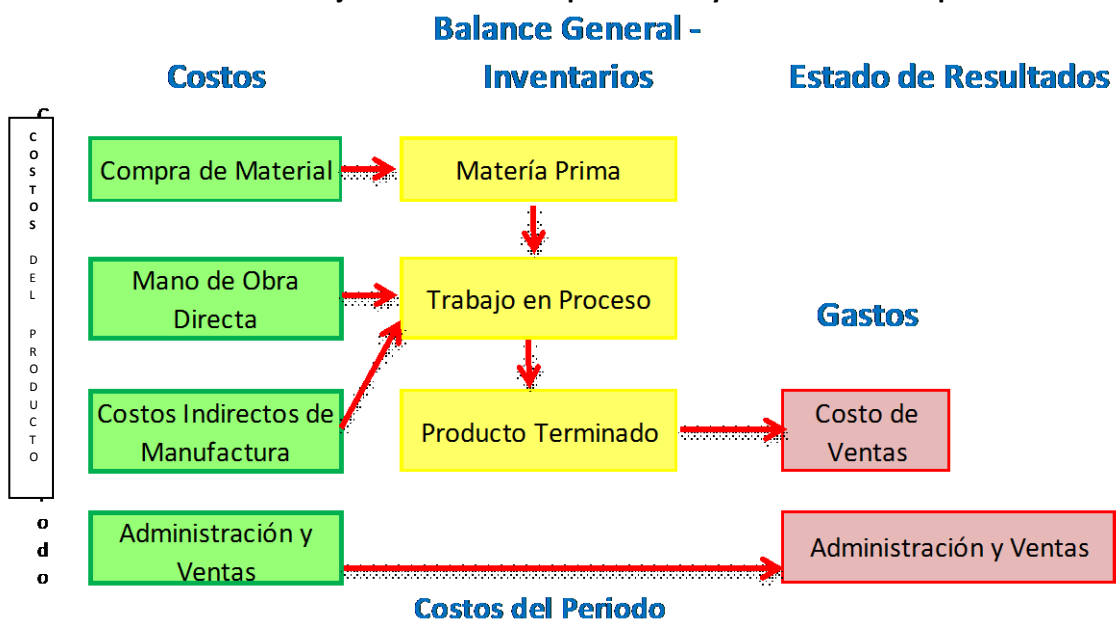
Este ciclo de producción se divide en tres fases principales.

1. Almacenamiento de materias primas.
2. Proceso de transformación de las materias primas en artículos terminados.
3. Almacenamiento de artículos terminados.

Para registrar todo el proceso de costos se emplean tres tipos de cuentas de inventario: Materiales, productos en proceso y productos terminados.

Los cargos a la cuenta productos en proceso consisten de los tres elementos del costo de fabricación: Los costos de las materias primas directas utilizadas, los costos de la mano de obra directa empleada y costos indirectos de fabricación incurridos o aplicados. Los costos de las materias primas directas y de la mano de obra directa empleadas en la producción, se cargan directamente a la cuenta productos en proceso. Sin embargo, los costos indirectos de fabricación se acumulan primero en una cuenta de Costos Indirectos de fabricación y después se transfieren o aplican a la cuenta inventario de productos en proceso. Una vez terminado el producto, los costos que tiene acumulados en la cuenta Inventario de productos en proceso, se trasladan a la cuenta inventario de producto terminado. Cuando el producto se vende, su costo se registra en la cuenta costo de ventas la cual hace parte del estado de resultados.

Gráfico 1.1. Muestra el flujo de los costos de producción y de los costos del periodo.



OTROS CONCEPTOS DE COSTOS

- ✓ **Costos del producto**, están constituidos por los desembolsos necesarios para la adquisición de materiales, el pago de mano de obra, la adquisición de tecnología y el consumo de costos indirectos de fabricación, necesarios para la producción de un bien o la prestación de un servicio. **Los costos del producto** se conocen también como **costos inventariables**.
- ✓ **Costos del Periodo**, son los costos asociados con los ingresos del periodo corriente, ejemplo: Costo de ventas, gastos de administración, gastos de mercadeo y ventas.
- ✓ **Costos activos**, Son todos los costos que están asociados a ingresos futuros, tales como costos de inventarios, costos diferidos, gastos prepagados, propiedad planta y equipo. Estos costos se conocen igualmente como **costos no expirados**.
- ✓ **Costos primos**, están integrados por el costo de material directo (MD), más el costo de mano de obra directa (MOD), más el costo de la tecnología directa (TD).
- ✓ **Costos de conversión**, se componen del costo de la Mano de Obra Directa, más los Costos de la Tecnología directa, más los Costos Indirectos de Fabricación (CIF).
- ✓ **Costos de hacer y vender**, son los costos de producción más los gastos de operación.
- ✓ **Gastos de operación**, son los Gastos de Administración más los Gastos de Mercadeo y Ventas.
- ✓ **El inventario**, es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para producir o comercializar, permitiendo la compra y venta o la fabricación antes de venderlos, en periodos económico determinados.

Tipos de inventario, los inventarios son importantes para los fabricantes en general, varían ampliamente entre los distintos grupos de industrias. La composición de esta parte del activo es una gran variedad de artículos, y es por eso que se han clasificado de acuerdo a su utilización en los siguientes tipos:

- Inventario de materia prima
 - Inventarios de productos en proceso
 - Inventario de productos terminados
-
- ✓ **Inventario de materia prima y suministros**: Comprende los elementos básicos o principales que entran en la elaboración del producto. En toda actividad industrial concurren una variedad de insumos (materia prima) y suministros, los cuales serán sometidos a un proceso para obtener al final un artículo terminado o acabado. A los materiales que intervienen en mayor grado en la producción se les considera “Materia Prima directa”, ya que su uso se hace en cantidades lo suficientemente importantes del

producto acabado. La materia prima directa, es aquella o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado.

- ✓ **Inventario de productos en proceso:** consiste en todos los artículos o elementos que se utilizan en el actual proceso de producción. Es decir, son productos parcialmente terminados que se encuentran en un grado intermedio de producción y a los cuales se les aplicó la mano de obra directa y gastos indirectos inherentes al proceso de producción en un momento dado.

Una de las características del inventario de producto en proceso, es que va aumentando el valor a medida que es transformada la materia prima en producto terminado como consecuencia del proceso de producción.

- ✓ **Inventario de productos terminados :** Comprende los artículos transferidos por el departamento de producción al almacén de productos terminados por haber estos, alcanzado su grado de terminación total y que a la hora de la toma física de inventarios se encuentren aun en los almacenes, es decir, los que todavía no han sido vendidos. El nivel de inventarios de productos terminados va a depender directamente de las ventas, es decir su nivel esta dado por la demanda.¹

Sistemas de control de inventarios, se encargan de regular en forma óptima las existencias en los almacenes tanto de refacciones como de herramientas, materias primas, productos en proceso y terminado; protegiendo a la empresa de costos innecesarios por acumulación o falta de existencias en el almacén.

Existen dos sistemas para controlar los inventarios:

- ✓ **Sistema periódico:** como su nombre lo indica, realiza un control cada determinado tiempo o periodo, y para eso es necesario efectuar un conteo Físico de las existencias, este conteo se hace para poder determinar con exactitud la cantidad de inventarios disponibles en una fecha determinada. Pero este sistema tiene un defecto y es que no se conoce en un determinado momento cuanta es su mercancía, ni cuanto es el costo de los productos vendidos. Además es un sistema que facilita la pérdida de los inventarios o facilita posibles fraudes.
- ✓ **Sistema de inventario permanente,** o también llamado perpetuo, permite un control constante de los inventarios, al llevar el registro de cada unidad que ingresa y sale del inventario. En épocas anteriores este control se llevaba a cabo mediante tarjetas denominadas **Kardex**, en donde se realizaba el registro del movimiento de cada artículo, la fecha de adquisición, unidades adquiridas, su valor de compra, la fecha en que se retiran del inventario, las unidades retiradas, el costo unitario y total de la salida de los artículos y las existencias en cantidades y costo que quedan disponibles después de cada transacción. Hoy en día gracias al desarrollo de los sistemas de computador, existen en el mercado programas o software que permiten el registro y control automático de los inventarios por lo cual el uso de las tarjetas de kardex manuales tiende a desaparecer. De esta forma, en

todo momento se puede conocer el saldo exacto de los inventarios y el valor del costo de venta. A demás, del control permanente de los inventarios, este sistema permite la determinación del costo al momento de hacer la venta, debido a que encada salida de un producto, se registra su cantidad y costo.

El siguiente es un modelo de kardex para sistema de inventarios promedio ponderado

Tabla 1.3 Kardex para sistema de inventarios promedio ponderado

Empresa: EJEMPLO S.A. Registros auxiliares para el Inventario de Mercancías para la venta Mes: Agosto de 2011														
Descripción del producto		Zapatos hombre												
Referencia:		98766												
			Entradas				Salidas				Saldo			
Fecha	Documento soporte	Detalle de la operación	Cantidad	Unidad de Medida	Valor unitario de compras o de las devoluciones en ventas	Costo total	Cantidad	Unidad de Medida	Valor unitario de compras o de las devoluciones en compras	Total costo mercancia Y/o retirada	Cantidad	Valor unitario de compras o de las devoluciones en ventas	Costo total	
		Saldo al inicio del mes...											-	
1 de Agosto de 2008	Fac 4845	Compra a La X Ltda	200	Pares	45.000	9.000.000				0	200	Pares	45.000	9.000.000
3 de Agosto de 2008	Fac 4847	Compra a La X Ltda	400	Pares	46.000	18.400.000	-			0	600	Pares	45.667	27.400.000
10 de Agosto de 2008	Fac 0001	Ventas a clientes					150	pares	45.667	6.850.000	450	Pares	45.667	20.550.000
15 de Agosto de 2008	Nota cre.001	Devolucion en compra					20	Pares	45.000	900.000	430	Pares	45.698	19.650.000
17 de Agosto de 2008	Nota debito 001	Devolucion en venta	10	Pares	45.667	456.670	-				440	Pares	45.697	20.106.670
Totales Mes:						27.856.670				7.750.000				
Consolidación del Mes: Agosto de 2008														
Producto	Referencia	Saldo inicial	Debitos	Creidtos	Saldo final									
Zapatos hombre	98766	0	27.856.670	7.750.000	20.106.670									
Totales		0	0	0										

Este dato tendrá que coincidir con el dato que refleje la cuenta 1430 en el Balance al **inicio** del mes

Este dato tendrá que coincidir con el dato que refleje la cuenta 1430 en el Balance al **final** del mes

Método de valuación de inventarios: a continuación se muestra los tres sistemas de valuación de inventarios más utilizados por las empresas:

PEPS o FIFO, (Primeras en entrar, primeras en salir, en ingles, First in first out). Bajo este método, el flujo físico es realmente irrelevante, lo importante es que el flujo de costos supone que los primeros artículos en entrar al inventario son los primeros en ser vendidos (costo de ventas) o consumidos (costos de producción). El inventario final está formado por los últimos artículos que entraron a formar parte de los inventarios.

UEPS o LIFO, (últimas en entrar, primeras en salir, en ingles, Last in first out), Bajo este método, el flujo físico real es irrelevante, lo importante es que el flujo de costos supone que los últimos artículos que entran a formar parte del inventario son los primeros en venderse (costos de ventas) o en consumirse (costos de producción). El inventario final está formado por los primeros artículos que ingresaron al inventario.

Promedio Ponderado, Este método, requiere calcular el costo promedio unitario de los artículos en el inventario inicial mas las compras hechas en el periodo contable. El costo unitario promedio ponderado se calcula simplemente dividiendo el costo total del inventario entre el número de artículos disponibles. Con base a este costo promedio unitario se determina tanto el costo de ventas (producción) como el inventario final del periodo.⁵

SISTEMA DE EVALUACION DE INVENTARIOS

	Cantidad en unidades		Costo Unitario		Valor Total
Inventario Inicial	10	\$	10.000	\$	100.000
Compras	30		15.000		450.000
Cantidad Total	40				550.000
Ventas periodo	35	Unid.			
Inventario Final	5	Unid.			

Tabla 1.4. Promedio Ponderado

1. PROMEDIO PONDERADO				Valor promedio del costo por articulo
Valor Total	\$ 550.000		\$	13.750
Valor inventario final	\$ 68.750	←		(5*13.750)
El inventario final queda valorado al costo promedio de la mercancía en existencia.				
Tabla 1.5. Sistema de evaluación de inventarios (PEPS o FIFO; UEPS o LIFO)				
2. PEPS o FIFO				
Valor inventario final	75.000	←		(5*15.000)

El inventario final queda valorado al costo de la última mercancía comprada

3. UEPS o LIFO

Valor inventario final \$ 50.000 ← (5*10.000)

El inventario final queda valorado al costo de la primera mercancía en existencia

Materia prima directa:

elemento sobre el cual se ejerce una labor con el objeto de transformarlo en el producto terminado.

Mano de Obra directa (MOD):

Costo del recurso humano empleado para transformar la materia prima en producto terminado

CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

Los costos pueden ser clasificados de acuerdo en el enfoque que se les dé.

1. DE ACUERDO CON LA FUNCION EN LA QUE SE INCURREN

Entre los elementos del costo se encuentra la **materia prima directa** que es el elemento sobre el cual se ejerce una labor con el objeto de transformarlo en el producto terminado analizado. También entre estos elementos se encuentra la **mano de obra directa** que es el premio a toda labor humana aplicada sobre la unidad de producto analizado. Encontramos también los **costos indirectos de fabricación**, este como su nombre su indica son todos aquellos costos que no se relacionan directamente con la manufactura, pero contribuyen y forman parte del costo de producción, como por ejemplo: mano de obra indirecta y materiales indirectos, calefacción, luz y energía para la fábrica, arrendamientos, entre otros. Adicionalmente se encuentran los **gastos de distribución o venta**, estos son los originados en el área que se encarga de comercializar el producto. Por ejemplo, publicidad, salarios y comisiones del personal de ventas. Y por último los Gastos de administración, que son los que se originan en el área administrativa, como por ejemplo, salarios, papelería y servicios públicos.

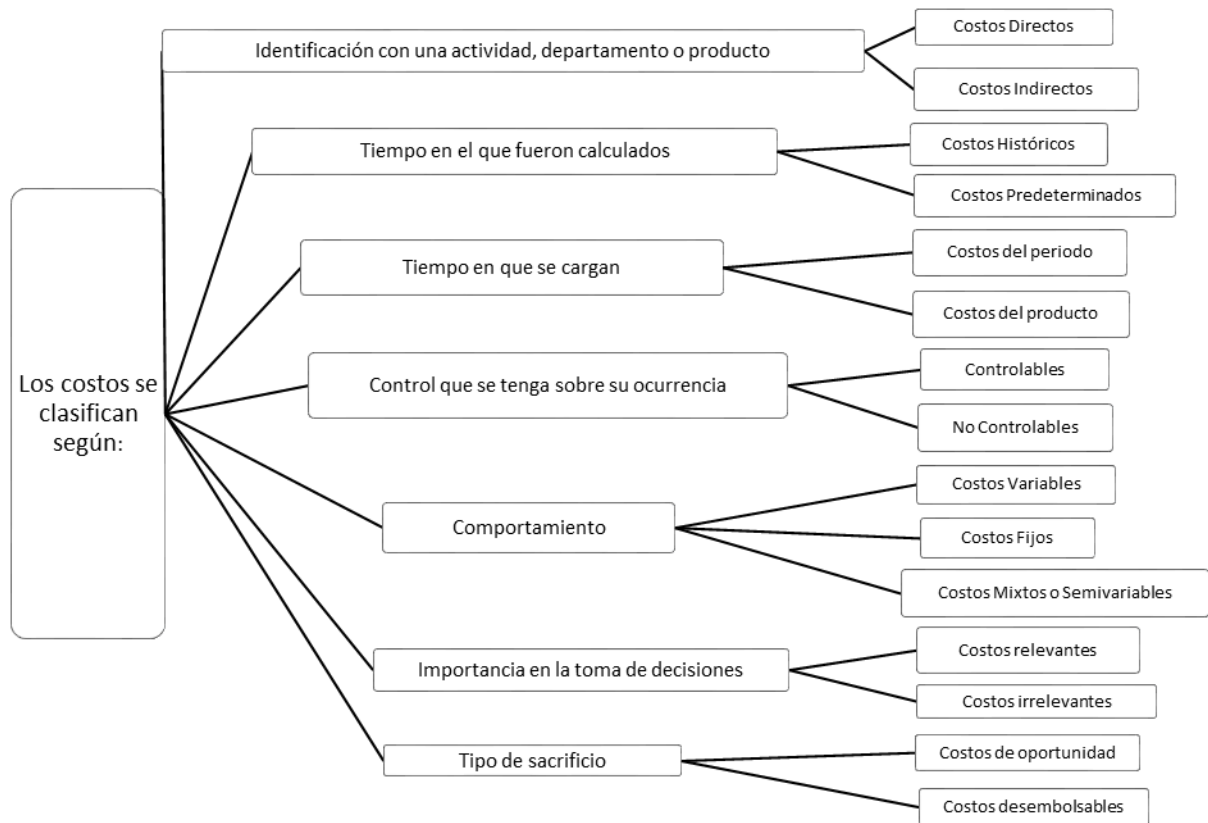
Costos indirectos de fabricación (CIF):

Son todos aquellos costos que no se relacionan directamente con la manufactura, pero forman parte del costo de producción.

Gastos de distribución o venta:

Son originados en el área de comercializar el producto.

Gráfico 1.2 Clasificación de costos.



2. DE ACUERDO CON SU IDENTIFICACIÓN CON UNA ACTIVIDAD, DEPARTAMENTO O PRODUCTO, SE DIVIDEN EN:

Costos Directos: los que se identifican plenamente con una actividad, departamento o producto. Ejemplo, la materia prima directa y la mano de obra directa y los costos directos de tecnología, los cuales se relacionan directamente con el producto. El salario del director de ventas, costo que se identifica directamente con el departamento respectivo.

Costos Indirectos: son los costos que no podemos identificar con una actividad determinada. Por ejemplo, la depreciación de maquinaria, el alquiler del edificio de planta y oficinas, el salario del director de producción respecto al producto

Algunos costos presentan característica duales, es decir, son directos e indirectos al mismo tiempo. El sueldo del director de producción es directo con relación al departamento, pero indirecto con relación al producto. Como vemos, todo depende de la actividad que se esté realizando.

3. DE ACUERDO CON EL TIEMPO EN QUE FUERON CALCULADOS:

Costos históricos: son los costos que se produjeron en determinado periodo. Ejemplo, los costos de los productos vendidos o los costos de los productos en proceso. Los costos históricos son de gran ayuda para predecir el comportamiento de los costos predeterminados.

Costos predeterminados: estos son los costos que se estiman con base en datos estadísticos y proyecciones. Se emplean en la preparación presupuestos.

4. DE ACUERDO CON EL TIEMPO EN QUE SE CARGAN O ENFRENTAN A LOS INGRESOS:

Costos del periodo: son los costos que se identifican con los intervalos de tiempo y no con los productos o servicios. Ejemplo, el alquiler de las oficinas de la compañía, cuyo costo se carga al periodo en que se utilizan las oficinas, al margen de cuando se vendan los productos.

Costos del producto: Los que se llevan contra los ingresos únicamente cuando han contribuido a generarlos en forma directa; es decir, son los costos de los productos que se han vendido. Los costos de los productos que no contribuyen a generar ingresos en un periodo determinado quedaran inventariados.

5. DE ACUERDO CON EL CONTROL QUE SE TENGA SOBRE LA OCURRENCIA DE UN COSTO:

Costos controlables: Son aquellos sobre los cuales una persona, en determinado nivel, tiene autoridad para realizarlos o no. Por ejemplo, los sueldos de los directores de venta en las diferentes zonas son controlables para el director general de ventas, el sueldo de la secretaria para su jefe inmediato, etc.

Es importante notar que, en última instancia, todos los costos son controlables en uno u otro nivel de la organización; resulta evidente que a medida que nos referimos a un nivel alto de la organización, los costos son más controlables. Es decir, la mayoría de los costos no son controlables a los niveles inferiores.

Costos no controlables: Son aquellos sobre los cuales no se tiene autoridad o control. Ejemplo, el costo de la depreciación del equipo para el supervisor de producción, ya que, tanto la compra del equipo como el costo por depreciación es una decisión tomada por la alta gerencia.

6. DE ACUERDO CON SU COMPORTAMIENTO:

Costos variables, son los que cambian o fluctúan en relación directa con una actividad o volumen dado. Dicha actividad puede ser referida a producción o ventas. Son variables en el total y fijos por unidad, ejemplo, el costo de la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción, y las comisiones de acuerdo con las ventas. Para efectos de cálculos matemáticos y estadísticos su formula presupuestal puede ser expresada como:

$$Y = bx$$

Costos fijos, estos son los que permanecen constantes dentro de un periodo determinado o nivel de producción, conocido como rango relevante, sin importar los cambios en el volumen de producción. Son fijos en el total y variables por unidad, ejemplo, los sueldos, la depreciación en línea recta, alquileres del edificio. Para efectos matemáticos y estadísticos su formula presupuestal puede expresarse como:

$$Y = a$$

Dentro de los costos fijos tenemos dos categorías:

1. Costos fijos discrecionales, estos son los susceptibles de ser modificados, por ejemplo, los sueldos, la publicidad, los gastos de capacitación. Etc.
2. Costos fijos comprometidos, estos no aceptan modificaciones, son los llamados también costos sumergidos o hundidos, por ejemplo, la depreciación del edificio y maquinaria, etc.

Costos semivARIABLES o mixtos: Están integrados por una parte fija y una variables, el ejemplo típico son los servicios públicos y el alquiler de equipos. Para efectos presupuestales estos costos deben ser separados en sus componentes fija y variable. La fórmula presupuestal de los costos mixtos pueden indicarse como:

$$Y = a + bx$$

Cada uno de los elementos de la formula presupuestal ($Y = a + bx$) Pueden ser definidos de la siguiente manera:

Y = variable dependiente **y** y representa el costo total (CT)

X = Variable independiente que nos muestra el nivel de actividad.

a = Constante que representa el costo fijo total (CF)

b = Pendiente de la recta y equivale al costo variable por unidad.

ESQUEMA GRAFICO DE LOS COSTOS SEGUN SU COMPORTAMIENTO

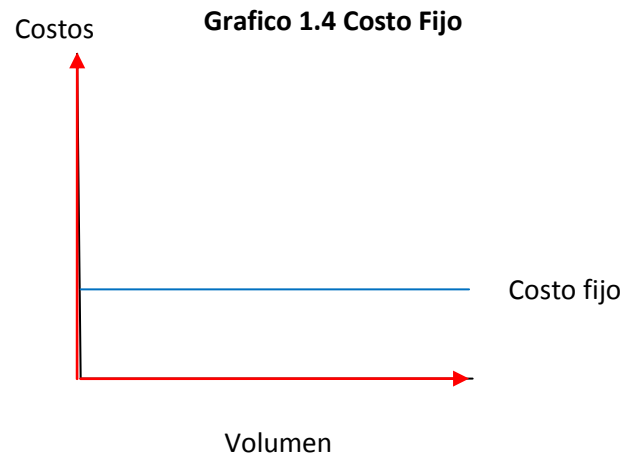
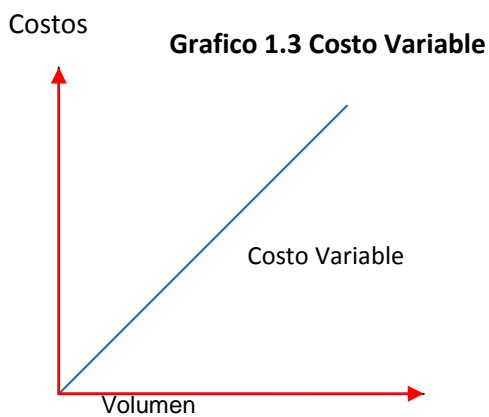
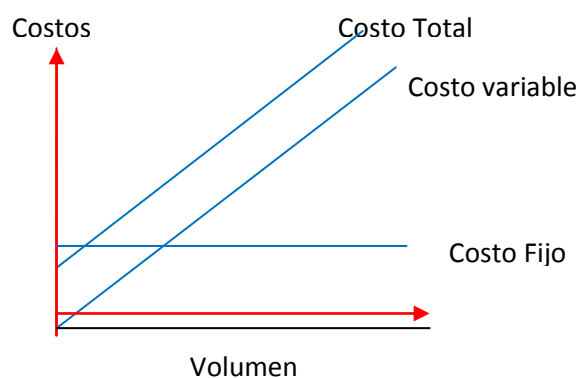


Grafico 1.5 Costos total: fijos mas variables



EJEMPLO 1.

Asumamos que Bicicletas Alan compra un manubrio para sus bicicletas a \$52 por unidad.

El costo total de los manubrios es un ejemplo de un costo que varía en el total en proporción al número de bicicletas ensambladas (costo variable).

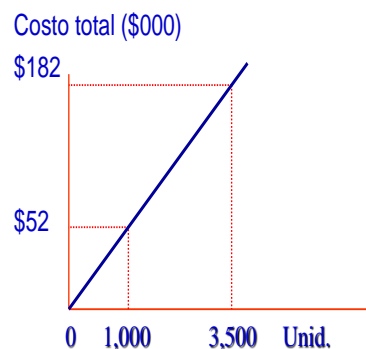
¿Cuál es el costo total de los manubrios si se ensamblan 1,000 bicicletas?

➤ $1,000 \text{ unid.} \times \$52 = \$52,000$

¿Cuál es el costo total de manubrios cuando se ensamblan 3,500 bicicletas?

➤ $3,500 \text{ unid.} \times \$52 = \$182,000$

Grafico 1.6 Comportamiento del costo



Asuma que Bicicletas Alan incurrió en \$94,500 en un año por el alquiler de su planta.

Este es un ejemplo de un costo fijo con respecto al número de bicicletas ensambladas.

➤ $\$94,500 \div 1,000 = \94.50

Estos costos no cambian en total dentro de un rango relevante en número de bicicletas ensambladas durante un período de tiempo.

¿Cuál es el costo de alquiler (fijo) por bicicleta cuando Alan ensambla 1,000 bicicletas?

¿Cuál es el costo de alquiler (fijo) por bicicleta cuando Alan ensambla 3,500 bicicletas?

➤ $\$94,500 \div 3,500 = \27

RANGO RELEVANTE

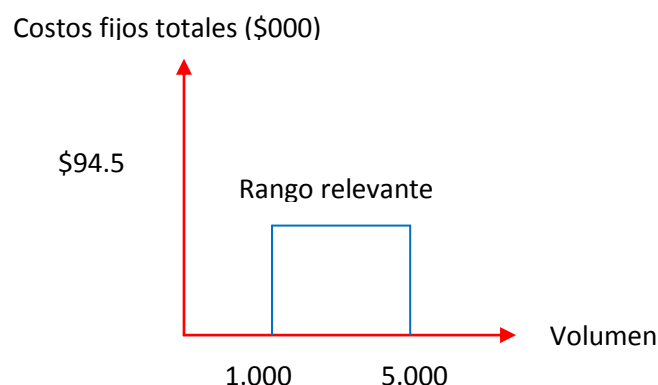
Es el nivel de actividad o volumen en la cual una relación específica entre el nivel de actividad o volumen y el costo en cuestión es válida. Dentro de ese nivel los costos no cambian.

Asuma que los costos fijos de alquiler son \$94,500 para un año y que estos costos permanecen constantes entre (1,000 y 5,000 bicicletas) ensambladas.

➤ (1,000 a 5,000) bicicletas es el rango relevante.

Si la demanda anual para Bicicletas Alan se incrementa, y la compañía necesita ensamblar más de 5,000 bicicletas, ello implicaría la necesidad de alquilar espacio adicional, con lo cual sus costos fijos se incrementarían.

Gráfico 1.7. Rango relevante



DE ACUERDO CON SU IMPORTANCIA EN LA TOMA DE DECISIONES:

Costos relevantes: Son los costos que se modifican o cambian dependiendo de la opción que se adopte; también se les conoce como costos diferenciables, por ejemplo, cuando se produce la demanda de un pedido especial habiendo capacidad ociosa; es en este caso serán los únicos costos que cambian si aceptamos el pedido, ejemplo: son costos relevantes, la materia prima, la mano de obra, suministros, fletes y cualquier otro costo adicional que se requiera para atender el pedido. La depreciación del edificio y la mayoría de los costos fijos permanecerán constantes, por lo que se consideran costos irrelevantes para tomar la decisión.

Costos irrelevantes: Son los costos que permanecen constantes, son aquellos que no se ven afectados por la decisión

De acuerdo con el tipo de sacrificio en que se ha incurrido:

Costos desembolsables: Son aquellos que implicaron una salida de efectivo, motivando a que pueda registrarse en la información generada por la contabilidad. Dichos costos se convertirían más tarde en costos históricos. Los costos desembolsables pueden llegar o no a ser relevantes al tomar las decisiones administrativas. Ejemplo, la nómina de fábrica. Los materiales, los salarios de administración, etc.

Costos de oportunidad: Son aquellos que se originan al tomar una determinación provocando la renuncia a otro tipo de alternativa que pudiera ser considerada al llevar a cabo la decisión. Por ejemplo, una empresa tiene actualmente el 50% de la capacidad de su almacén ociosa y un fabricante le solicita alquilar dicha área no utilizada por \$ 12.000.000 anuales. Al mismo tiempo se presenta la oportunidad para la compañía de participar en un nuevo mercado lo cual le traería consigo que se ocuparía el área ociosa del almacén. Por esa razón al efectuar el análisis para determinar si conviene o no expandirse, debe considerarse como parte de los costos de expansión a los \$12.000.000 que dejaría de ganarse por no alquilar el almacén. Los costos de oportunidad representan utilidades que se derivan de opciones que fueron rechazadas ante una decisión por lo cual nunca aparecerán registrados en la contabilidad. Sin embargo es importante que se consideren dichos costos en la toma de decisiones.

METODOS PARA SEGMENTAR LOS COSTOS MIXTOS

Como se indicó anteriormente, es necesario para efectos presupuestales separar los costos semivariables en sus componentes fija y variable. Para dicho fin existen tres métodos a saber:

1. Método del Punto alto – Punto bajo.

2. Método Grafico.
3. Método de los mínimos cuadrados.

No hay un método de segmentación útil para todas las circunstancias o partidas de costos de la empresa; cada quien debe utilizar el que considere más apropiado para cada caso.

METODO PUNTO ALTO PUNTO BAJO

Este enfoque se basa en la estimación de la parte fija y la parte variable a partir de dos diferentes niveles de actividad seleccionados entre una serie de datos, a través de una interpolación aritmética, asumiendo un comportamiento lineal.

Este método es sencillo para calcularlo y su procedimiento es el siguiente:

- Seleccionar el nivel de actividad que puede ser horas maquina, horas de mano de obra, número de unidades, etc., según se considere apropiado.
- Identificar el nivel de capacidad relevante dentro del cual no hay cambios fijos.
- Determinar los dos niveles de actividad alto y bajo con sus respectivos costos.
- Interpolarse entre los dos niveles, para determinar la parte fija y variable de la siguiente manera:
 1. Establecer la diferencia entre el costo máximo y el costo mínimo.
 2. Calcular la diferencia entre el volumen máximo y el nivel mínimo.
 3. Determinar el valor del costo variable por unidad (b), dividiendo la diferencia de los costos entre la diferencia de los volúmenes.
 4. Determinar el costo fijo total (a), restándole al costo total (Y) de cualquier nivel los costos variables totales, determinados multiplicando la tasa variable unitaria (b) por el volumen (x) al nivel determinado.

Veamos el siguiente ejemplo:

Aplicando el método punto alto – punto bajo, se desea conocer el comportamiento de la partida de alquiler de equipos a diferentes niveles.

Tabla 1.6 Costos totales de la partida “alquiler de equipos”

Costos totales	Niveles de actividad En Horas Máquina	
\$ 1.200.000	100.000	Punto bajo
1.300.000	150.000	
1.400.000	200.000	
1.500.000	250.000	
1.600.000	300.000	Punto Alto
\$ 7.000.000	1.000.000	

<u>Diferencia Y</u>	<u>Diferencia x</u>
\$ 1.600.000	300.000
1.200.000	100.000
400.000	200.000

$\text{Tasa variable (b)} = \frac{400.000}{200.000} = \$2,00 \text{ por Hora}$
--

Ahora se calculara la parte fija usando el nivel máximo de 300.000 horas cuyo costo total (CT) o (Y), es igual a \$1.600.000.

El costo variable total (CVT) a dicho volumen es: $300.000 * \$2 = \$ 600.000$

De donde:

$\text{CF} = \text{CT} - \text{CVT} \text{ o también } a = Y - bx$ $\text{CF} = \$1.600.000 - \$ 600.000 = \$ 1.000.000$
--

El resultado puede expresarse en términos de la formula presupuestal $Y = a + bx$ asi:

$Y = \$1.000.000 + \$2x$

METODO GRAFICO O DE DISPERSION.

Es una técnica ampliamente usada para analizar los costos semivARIABLES; es un método estadístico de grafica de dispersión. En este método varios costos son representados (en papel milimetrado) en la línea vertical del eje y; las cifras para medir el nivel de actividad son representadas a lo largo del eje x. una vez ubicados todos los datos en la grafica de dispersión se traza una línea cuya pendiente representa la tendencia mostrada por la mayoría de los puntos de datos. Generalmente debe haber tantos datos por encima como por debajo de la línea. El punto de intersección de esta línea con el eje y representa el costo fijo total (a). Una vez ubicado visualmente el costo fijo, se efectúan los siguientes cálculos. Se calcula el promedio de x, y el promedio de y. También es posible preparar la gráfica de dispersión en computador utilizando un programa de hojas electrónicas como Excel lo cual permite lograr una mayor precisión en el resultado.

Para nuestro ejemplo, el promedio de x es 200.000 y el promedio de y es \$ 1.400.000

Vemos que el costo fijo ubicado en la gráfica 6 es \$ 1.000.000 entonces tenemos:

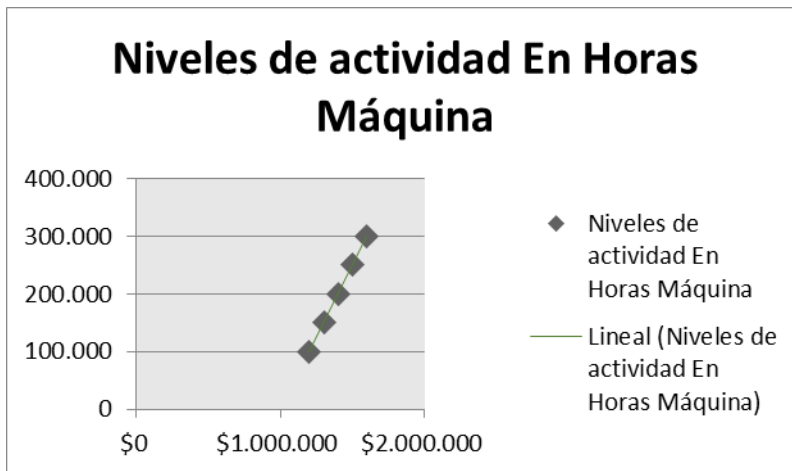
Promedio del costo total	- Costo Fijo =	Promedio del costo variable total
1.400.000	(\$ 1.000.000)	\$ 400.000

Ahora :	$\frac{\text{Promedio del costo variable}}{\text{promedio del nivel de actividad}}$	= Costo variable por unidad
---------	---	-----------------------------

$\frac{\$ 400.000}{200.000}$	\$ 2,00	x hora máquina
------------------------------	---------	----------------

Por tanto por el método gráfico el resultado es: **$y = \$1.000.000 + \$ 2x$**

Gráfico 1.7 Gráfico de dispersión



METODO DE LOS MINIMOS CUADRADOS

El análisis de regresión es una herramienta estadística que sirve para medir la asociación entre una variable dependiente y una o más variables independientes. Cuando la relación es entre una variable dependiente y una independiente se conoce como regresión simple; si la relación es entre una variable dependiente y varias independientes, se denomina regresión múltiple. Con el método de los mínimos cuadrados mostraremos la relación entre la variable dependiente Y, y la variable independiente x. Su procedimiento es el siguiente.

1. Obtener la sumatoria de todos los costos, $\sum y$.
2. Obtener la sumatoria del nivel de actividad, $\sum x$.
3. Preparar una columna con cada una de las cifras del nivel de actividad.
4. (x) elevadas al cuadrado y obtener la sumatoria, $\sum x^2$.
5. Preparar una columna con el producto de cada costo multiplicado por cada nivel de actividad ($Y \cdot X$), y obtener la sumatoria, $\sum xy$.
6. A partir de la ecuación original, $y = a + bx$, se construyen las siguientes ecuaciones:

$$\sum y = na + b \sum x$$

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

Veamos ahora un ejemplo en el cual se determinara la parte fija y la parte variable de una serie de datos pertenecientes a un costo indirecto de fabricación: El mantenimiento

Tabla 1. 7

Datos	Costos totales	Horas hombre	x2	xy
1	6.350	1.500	2.250.000	9.525.000
2	7.625	2.500	6.250.000	19.062.500
3	7.275	2.250	5.062.500	16.368.750
4	10.350	3.500	12.250.000	36.225.000
5	9.375	3.000	9.000.000	28.125.000
6	9.200	3.100	9.610.000	28.520.000
7	8.950	3.300	10.890.000	29.535.000
8	7.125	2.000	4.000.000	14.250.000
9	6.750	1.700	2.890.000	11.475.000
10	7.500	2.100	4.410.000	15.750.000
11	8.900	2.750	7.562.500	24.475.000
12	9.400	2.900	8.410.000	27.260.000
	98.800	30.600	82.585.000	260.571.250
	Σy	Σx	Σx^2	Σxy

Aplicando los datos a las fórmulas tendremos:

$$98.800 = 12a + 30.600b$$

$$260.571.250 = 30.600a + 82.585.000b$$

Aplicando el método de suma y resta podemos multiplicar la primera ecuación por -2.550 y así obtenemos:

$-251.940.000 = -30.600a - 78.030.000b$
$260.571.250 = 30.600a + 82.585.000b$
$8.631.000 = 0 + 4.555.000b$

Donde b es igual a:

$b = \frac{8631000}{4555} = 1895$

Reemplazando en la primera ecuación tendremos:

$98.800 = 12a + 30.600(1.895)$
$98.800 = 12a + 57.897$
$98.800 - 57.897 = 12a$
$40813/12 = a$
$3.401,35 = a$

Por lo tanto la respuesta en términos de fórmula presupuestal queda así:

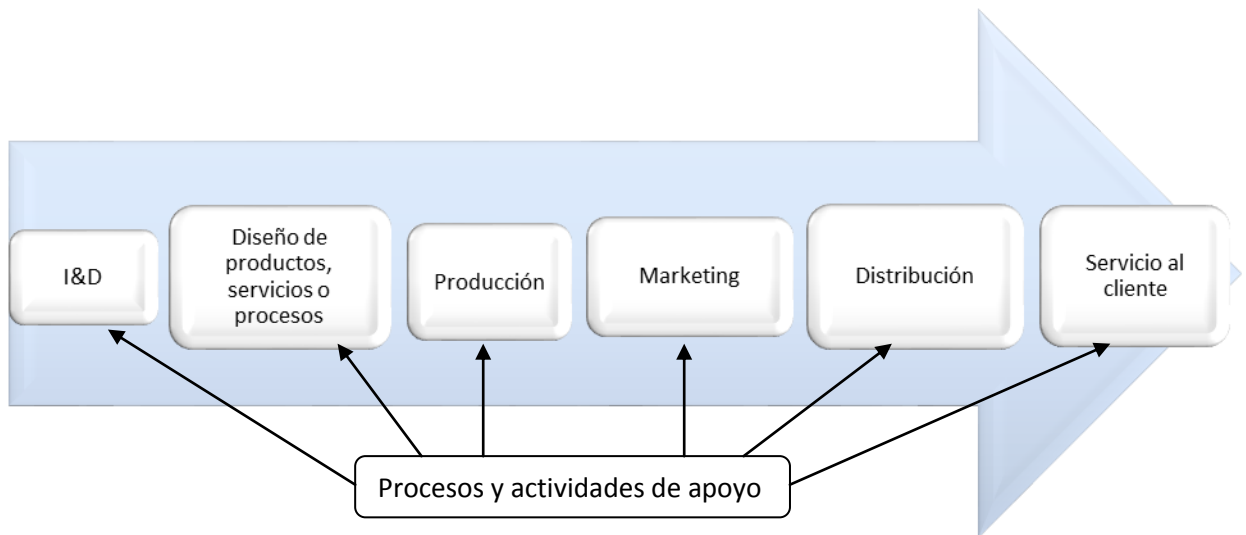
$$Y = \$3.401,35 + 1.895x$$

Las componentes fija y variable del costo mixto, pueden ser calculadas fácilmente mediante el empleo de calculadoras con funciones estadísticas o mediante un programa de computador.

ANALISIS DE LA CADENA DE VALOR

La **cadena de valor** se refiere a la secuencia de funciones de negocios en las que se añade utilidad a los productos o servicios de una organización. Funciones de negocios: I&D, diseño, producción, marketing, distribución y servicio al cliente.

Gráfico 1.8 Cadena de valor



1. **Investigación y desarrollo:** Creación y experimentación de ideas relacionadas con nuevos productos, servicios o procesos.
2. **Diseño de productos, servicios o procesos:** Planeación e ingeniería e ingeniería detallada de los productos, servicios o procesos.
3. **Producción:** Adquisición, coordinación y ensamble de recursos para fabricar un producto o entregar un servicio.
4. **Marketing:** Promoción y venta de productos o servicios a clientes existentes o potenciales
5. **Distribución:** Entrega de productos o servicios a los clientes.
6. **Servicio al Cliente:** ofrecimiento de apoyo al cliente posterior a la venta.

Cada una de estas funciones de negocios es esencial para que una empresa mantenga a sus clientes satisfechos y logre su lealtad con el paso del tiempo. Las compañías utilizan el término *administración de las relaciones con el cliente* (CRM, por sus siglas en inglés, *customer relationship management*) para describir una estrategia que integre a la gente y a la tecnología en todas sus funciones de negocios para mejorar las relaciones con los clientes, socios y distribuidores. Las iniciativas CRM utilizan la tecnología para coordinar todas las actividades de cara al cliente (como el marketing, las ventas por teléfono, la distribución y el servicio

posterior a la venta) y las actividades de diseño y producción necesarias para que los productos lleguen a los clientes.

El gráfico presenta el orden usual en que se presentan físicamente las distintas actividades de la función de negocios. Sin embargo, no debe interpretarse como que los gerentes tienen que proceder en forma secuencial a través de la cadena de valor cuando planean y administran sus actividades. Las compañías ganan (en términos de costos, calidad y velocidad con la que se desarrollan nuevos productos) si dos o más funciones de negocios individuales de la cadena de valor trabajan en forma simultánea como equipo. Por ejemplo, las opiniones de los gerentes de producción, marketing, distribución y servicio al cliente para tomar decisiones de diseño, con frecuencia dan como resultado elecciones de diseño que reducen los costos totales de la compañía.

Los gerentes administrativos rastrean los costos en que se incurrió en cada categoría de la cadena de valor. Su objetivo es reducir los costos y mejorar la eficiencia. La información de costos también ayuda a los gerentes equilibrar la relación costo-beneficio. Por ejemplo, ¿es más económico comprar productos a vendedores externos o fabricarlos dentro de la empresa? ¿Vale la pena invertir más recursos en el diseño y la fabricación si de esta manera se reducen los costos en marketing y servicio al cliente?⁶

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD

INTRODUCCIÓN

La planeación de utilidades es fundamental en el manejo de los negocios. El plan de utilidades es parte esencial del proceso presupuestario. Antes de que un presupuesto detallado pueda ser preparado para los diferentes segmentos de la operación, debe existir un plan de utilidad. La gerencia establece objetivos de utilidad y prepara planes presupuestarios para lograr dichas metas.

Con el fin de planear la utilidad, la gerencia debe conocer el comportamiento del costo. Bajo determinadas condiciones, ¿cuál es la variación del costo y si varía, en qué medida lo hace? También debe preguntarse cuáles costos se mantendrán fijos a lo largo de un campo normal con diferentes niveles de actividad o de volúmenes de producción.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Entender los supuestos del análisis Costo-Volumen-Utilidad.
2. Explicar las características del análisis Costo-Volumen-Utilidad.
3. Determinar el Punto de Equilibrio y la Utilidad Operativa deseada, utilizando los métodos de la ecuación, margen de contribución y gráfico.
4. Incorporar en el análisis Costo-Volumen-Utilidad el efecto del Impuesto de Renta.
5. Explicar el uso del análisis Costo-Volumen-Utilidad en la toma de decisiones y cómo el análisis de sensibilidad puede ayudar a los gerentes a enfrentar la incertidumbre.
6. Emplear el análisis Costo-Volumen-Utilidad en la planeación de costos.
7. Aplicar el análisis Costo-Volumen-Utilidad a una compañía con múltiples productos.
8. Distinguir entre margen de contribución y utilidad bruta.
9. Calcular el apalancamiento operativo.

COMPORTAMIENTO DE LOS COSTOS

De acuerdo a su comportamiento, podemos clasificar los costos en tres clases:

COSTOS VARIABLES: Son aquellos que varían en forma directamente proporcional a los cambios en el nivel de actividad o volumen de producción. , es decir, su variación (aumento o disminución) es directamente proporcional a la producción. Se caracterizan por ser fijos por unidad y variables a nivel total.

Ejemplo: El costo de la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción, las comisiones de acuerdo con las ventas.

COSTOS FIJOS: Son los costos que permanecen constantes en el total dentro de un nivel de actividad o producción. Su variación es inversamente proporcional a los cambios en el volumen de producción o de actividad. Se caracterizan por ser fijos en total pero variables por unidad.

Ejemplo: Alquiler del edificio, depreciación por línea recta, seguros.

Costos Fijos: Se caracterizan por ser fijos en total pero variables por unidad

Costos Variables: Se caracterizan por ser fijos por unidad y variables a nivel total.

COSTOS MIXTOS: Llamados también semivariantes, tienen características fijas y variables y pueden variar pero no en proporción directa a los cambios en los niveles de producción como consecuencia de la combinación de su componente fijo y variable. La parte fija representa el costo mínimo que debe pagarse para obtener un servicio y la parte variable, la utilización de la capacidad disponible. Los costos mixtos deben ser separados en sus componentes fijas y variables para facilitar el proceso presupuestal.

Ejemplo: Los servicios públicos (acueducto, alcantarillado, teléfono), excepto la energía que es totalmente variable, el alquiler de equipos.

El comportamiento de los costos descrito anteriormente tiene lugar dentro de un rango relevante. El **rango relevante** puede ser descrito como el volumen de actividad o el periodo de tiempo dentro del cual los costos no cambian.

Costos Mixtos:
Tienen una parte variable y

Margen de Contribución: es la diferencia entre las ventas y los costos y gastos variables.

MARGEN DE CONTRIBUCION (MC): El concepto de margen de contribución es esencial en el proceso de la planeación de utilidades y se conoce como la diferencia entre las ventas y los costos y gastos variables. Es decir que es el exceso de los ingresos respecto a los costos variables, que contribuye a cubrir los costos fijos y a proporcionar una utilidad operativa. El margen de contribución puede ser expresado de manera unitaria como: $MCu = (PV - CVu)$ o también de manera total: Ventas Totales – Costos variables totales = MC Total

MCu = Margen de Contribución unitario

PV= Precio de Venta por unidad

CVu= Costo Variable unitario

1. FACTORES QUE AFECTAN LA UTILIDAD

Existen seis diferentes factores que afectan la utilidad, estos son:

1. El Precio de Venta, (Pv)
2. El volumen de ventas (X)
3. Los costos y gastos variables por unidad (CVu)
4. Los costos y gastos fijos totales (CF)
5. Las mezclas y combinaciones en las cuales son vendidas las diferentes líneas de productos.
6. Los impuestos a la renta (T)

Todos los anteriores factores deben ser considerados en la planeación de las utilidades de una compañía.

2. SUPUESTOS DEL ANALISIS DE COSTO-VOLUMEN-UTILIDAD

- El precio de venta permanece constante dentro de un rango relevante.
- Los costos presentan un comportamiento lineal dentro de un rango relevante.
- En compañías que manejan varios productos, la mezcla de ventas es constante.

- Los inventarios no cambian, (unidades producidas = unidades vendidas)

3. ANALISIS PUNTO DE EQUILIBRIO

El análisis del punto de equilibrio, conocido también como relación Costo- Volumen - Utilidad, da énfasis a las relaciones entre los diferentes factores que afectan la utilidad.

En el punto de equilibrio no hay ganancias o beneficios económicos.

Podemos describir el **punto de equilibrio** como aquel en el cual los ingresos son iguales a los egresos y por lo tanto no se genera ni utilidad ni pérdida en la operación. El punto de equilibrio nos permite determinar el número mínimo de unidades que deben ser vendidas o el valor mínimo de las ventas para operar sin pérdida.

Cada unidad de producto vendida, debe rendir un ingreso en exceso de su costo variable para contribuir a cubrir los costos fijos y generar la utilidad. En el punto de equilibrio la utilidad es cero lo que quiere decir, que el margen de contribución es igual al costo fijo. Si el volumen de ventas es mayor que el volumen de equilibrio, habrá utilidad, de lo contrario, estaremos frente a una pérdida.

Los métodos para calcular el Punto de Equilibrio permiten tener una visión general sobre los caminos a nivel productivo que debemos seguir. Para calcular el Punto de Equilibrio es necesario tener perfectamente determinado el comportamiento de los costos (Costos Fijos, Costos Variables).

Existen tres métodos para determinar el Punto de Equilibrio:

- Método de la Ecuación
- Método del Margen de Contribución
- Método Gráfico

3.1 Método de la Ecuación:

La técnica de la ecuación es la forma más general de análisis, que se puede adaptar a cualquier situación de Costo-Volumen-Utilidad concebible. Este método tiene raíz en un modelo matemático muy sencillo:

$$\textit{Utilidad Operativa} = \textit{Ventas} - \textit{Costos Variables} - \textit{Costos Fijos}$$

$$\textit{Ventas} = \textit{Costos Variables} + \textit{Costos Fijos} + \textit{Utilidad Operativa}$$

La ecuación básica para calcular las ventas en unidades puede plantearse así:

$$P_v X = C_v X + CF + UAII$$

La ecuación básica para calcular las ventas en dinero se expresa así:

$$S = \%C_v S + CF + UAII$$

Donde:

P_v, representa el precio de venta unitario

Cv, representa el costo variable unitario

X, representa la cantidad de unidades a vender

S , representa las ventas en dinero

%Cv, representa el porcentaje del costo variable

CF, Representa los costos fijos totales

UAll, representa la Utilidad Operativa

Ahora, vamos a calcular las unidades a vender en el punto de equilibrio utilizando la información suministrada por la compañía del Norte S.A. Sabemos que en el punto de equilibrio la utilidad es cero.

Ejemplo 1.

La siguiente información corresponde a la Cía. del Norte S.A.

Tabla 2.1. Información Compañía del Norte S.A.

	Total	Unidad	%
Ventas 500 Unidades	\$ 250.000	500	100%
Costos Variables	\$ 150.000	300	60%
Margen de Contribucion	\$ 100.000	\$ 200	40%
Costos Fijos	\$ 80.000		
Utilidad Operativa	\$ 20.000		

El punto de equilibrio en unidades (Xe) se calcula así:

$$\mathbf{Ventas = Costos Variables + Costos Fijos + Utilidad}$$

$$500 Xe = 300Xe + \$80.000 + 0$$

$$500 Xe - 300Xe = \$80.000$$

$$200Xe = \$80.000$$

$$\mathbf{Xe = 400 Unidades}$$

El punto de equilibrio en dinero (Se) se calcula así:

$$Se = 0.60Se + \$80.000 + 0$$

$$Se - 0.60Se = \$80.000$$

$$0.40Se = \$80.000$$

$$\mathbf{Se = \$200.000}$$

3.2 Método por Margen de Contribución:

Recordemos que el margen de contribución (MC) es igual a los ingresos por ventas menos los costos variables de producción y operación. Este método es una variación del método de la ecuación y consiste simplemente en dividir los costos fijos operativos entre el margen de contribución unitario.

$$Xe = \frac{CF}{MCu}$$

Xe = Número de unidades a vender para estar en equilibrio.

MCu = Margen de contribución unitario.

CF = Costos y gastos fijos totales.

Resolvemos el ejemplo 1,

$$Xe = \frac{\$80.000}{200}$$

Xe = 400 Unidades

Se deben vender como mínimo 400 unidades de producto para no perder ni ganar en la operación. Si la compañía puede vender más de 400 unidades obtendrá utilidad, de lo contrario, incurrirá en pérdidas.

El punto de equilibrio no solo puede ser calculado en unidades; también puede ser hallado en término del valor de las ventas que deben ser obtenidas para alcanzarlo. Utilizando los mismos datos del ejemplo anterior, tenemos que el punto de equilibrio en pesos de venta, se obtiene dividiendo el total de los costos y gastos fijos entre la razón del margen de contribución o sea entre el margen de contribución expresado en términos porcentuales así:

$$Se = \frac{CF}{\%MC}$$

Se = Ventas en dinero para alcanzar el punto de equilibrio

% MC = Razón de contribución marginal = 1 - CV/ PV

$$Se = \frac{\$80.000}{40\%}$$

Se = \$200.000

El valor de las ventas requerido para alcanzar el punto de equilibrio es de \$200.000. Si las ventas están por encima de este nivel, la compañía obtendrá utilidades, de lo contrario estará generando pérdidas.

$$Se = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{PV}}$$

Xe = Número de unidades a vender para estar en equilibrio.

MCu = Margen de contribución unitario.

CF = Costos y gastos fijos totales.

PV = Precio de venta unitario

CV = Costos y gastos variables por unidad

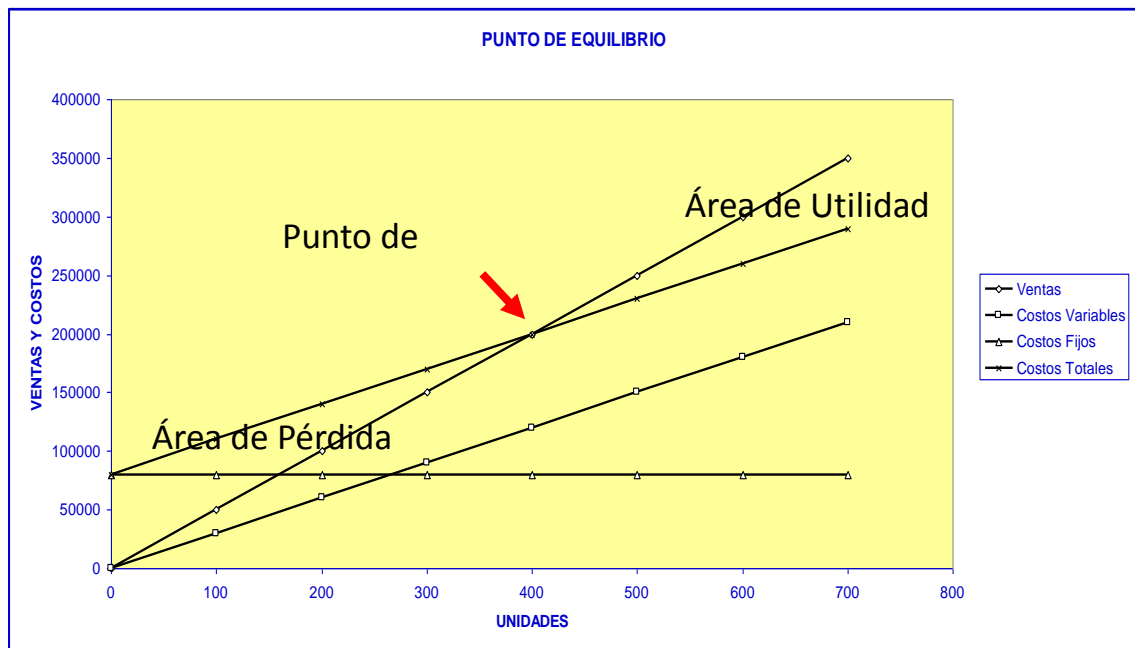
3.3 Método del Gráfico:

El punto de equilibrio puede representarse y calcularse en forma gráfica, teniendo en cuenta la información que suministra el problema. En el eje de las "x", se ubican las ventas en unidades, y en el eje de las "y", las unidades monetarias, (costos e ingresos). Se grafican los ingresos por ventas y los costos operacionales. El punto de intersección de las dos rectas, (ingresos totales y costos totales), determina el punto de equilibrio. Este punto, señala el nivel de ventas en el cual los costos totales operacionales, que equivalen a la suma de los costos fijos y los costos variables de operación, son iguales a los ingresos o ventas. El área anterior o por debajo del punto de intersección o punto de equilibrio es el área de pérdidas, mientras que el área posterior o por arriba del punto de equilibrio es el área de utilidades.

Los puntos clave a tener en cuenta para interpretar la gráfica son:

- El eje horizontal (X), representa las ventas en unidades.
- El eje vertical (Y), representa los costos y las ventas en dinero.
- Los costos fijos están representados en una recta horizontal paralela al eje (X), para un rango relevante.
- Los ingresos se calculan para los diferentes niveles de ventas.
- Los costos variables se calculan para los diferentes niveles.
- Al sumar los costos fijos y los costos variables se obtiene el costo total.

Gráfico 2.1. Punto de Equilibrio



4. ESTABLECIMIENTO DE METAS DE UTILIDAD

Mediante la extensión del concepto del punto de equilibrio, es posible establecer una meta de utilidad y calcular las ventas requeridas para producir la utilidad operativa deseada antes del impuesto sobre la renta así:

$$Xu = \frac{CF + UAI}{MC}$$

$$Su = \frac{CF + UAI}{\%MC}$$

Xu = # de unidades a vender para obtener utilidad

Su = Valor de las ventas requerido para obtener utilidad
 UAI = Utilidad antes de intereses e impuestos o utilidad operativa
 UODI = Utilidad operativa después de impuestos

Ejemplo 2

Tabla 2.2. Información ejemplo 2.

	Valor	%
Precio de venta por unidad:	\$ 2,000	100%
Costo variable por unidad:	\$ 1,000	50%
Margen de contribución unitario	\$ 1,000	50%
Costos y gastos fijos totales	\$ 10,000,000	

Se observa que cada unidad de producto contribuye con \$1.000 a cubrir los costos fijos y generar la utilidad. El punto de equilibrio en unidades (X_e), se halla dividiendo el total de los costos fijos entre el margen de contribución:

$$X_e = \frac{\$10.000.000}{\$1.000}$$

$$X_e = 10.000 \text{ Unidades}$$

Se deben vender como mínimo 10.000 unidades de producto para no perder ni ganar en la operación. Si la compañía puede vender más de 10.000 unidades obtendrá utilidad, de lo contrario, incurrirá en pérdidas.

$$S_e = \frac{\$10.000.000}{\%50}$$

$$S_e = \$20.000.000$$

El valor de las ventas requerido para alcanzar el punto de equilibrio es de \$20.000.000. Si las ventas están por encima de este nivel, la compañía obtendrá utilidades, de lo contrario estará generando pérdidas.

Supongamos que la compañía desea obtener una utilidad operativa antes de impuestos de \$800.000. Las ventas requeridas serían:

$$X_u = \frac{\$10.000.000 + \$800.000}{\$1.000}$$

$$X_u = 10.800 \text{ Unidades}$$

Se requiere vender de 10.800 unidades para obtener una utilidad operativa de \$800.000.

$$S_u = \frac{\$10.000.000 + \$800.000}{\%50}$$

$$S_u = \$21.600.000$$

Es necesario que las ventas sean de \$21.600.000 para obtener una utilidad antes de impuestos de \$800.000.

5. NIVEL DE VENTAS CON UTILIDAD OPERATIVA DESPUES DE IMPUESTOS (UODI)

En la mayoría de los casos, la utilidad que se tiene como meta es la utilidad operativa después de impuestos o UODI; en este caso, un cálculo adicional deberá efectuarse para la determinación de la UODI.

Supongamos que la compañía desea una UODI de \$520.000 y que la tasa del impuesto sobre la renta (T) es del 35%. Si el impuesto sobre la renta es el 35% del ingreso antes de impuesto, entonces la UODI será el 65% del ingreso operativo antes de impuestos (UAI), según el siguiente detalle:

Tabla 2.3. Calculo de Porcentajes

Ingreso antes de impuesto por ingreso operativo (UAI)	100%
Menos impuesto de renta	35%
Utilidad operativa después de impuestos.	65%
UODI	\$ 520,000

Para calcular la utilidad operativa, puede dividirse la UODI entre 65% o sea entre el complemento de la tasa de impuesto o en otras palabras, entre (1 - tasa de impuesto).

$$UAI = \frac{UODI}{1 - T}$$

Las ecuaciones para calcular las ventas requeridas para obtener una utilidad neta son:

$$Xu = \frac{CF + \frac{UODI}{1 - T}}{MC}$$

$$Su = \frac{CF + \frac{UODI}{1 - T}}{\%MC}$$

Xu= El número de unidades que se necesita vender para obtener una utilidad operativa después de impuestos.

UODI= Utilidad Operativa después de Impuestos.

UAI= Utilidad Operativa

Su= Ventas requeridas para obtener una UODI

Reemplazando en las fórmulas anteriores los datos del ejemplo que venimos desarrollando, tenemos:

$$Xu = \frac{\$10.000.000 + \frac{\$520.000}{65\%}}{\$1000}$$

$$Xu = 10.800 \text{ Unidades}$$

Se necesita vender 10.800 unidades para obtener una utilidad neta deseada de \$520.000.

$$Su = \frac{\$10.000.000 + \frac{\$520.000}{65\%}}{50\%}$$

$$Su = \$21.600.000$$

Las ventas requeridas son de \$21.600.000 deben para alcanzar una utilidad neta deseada de \$520.000.

A continuación veamos una prueba de los cálculos anteriores mediante un Estado de Resultados:

Tabla 2.4. Prueba de Cálculos Anteriores

Ingreso antes de impuesto por ingreso operativo (UAI)	100%
Menos impuesto de renta	35%
Utilidad operativa después de impuestos.	65%
 UODI	 \$ 520,000

6. SENSIBILIDAD DEL PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO

El punto de equilibrio de una empresa está sujeto a diferentes variables, las cuales pueden incrementarse o disminuirse en cualquier momento, modificando el riesgo operativo de los negocios. Los costos fijos de operación, el precio de venta unitario, los costos variables unitarios y los volúmenes de ventas pueden aumentar o disminuir en cualquier momento. Los efectos de los incrementos o decrementos en cada una de las variables pueden determinarse fácilmente mediante la ecuación del cálculo del punto de equilibrio. La sensibilidad es un análisis que trata de establecer, que pasaría si una de las variables se modifica (aumento o disminución).

La sensibilidad del equilibrio del volumen de ventas (V) ante un incremento en cada una de dichas variables, se puede observar a continuación:

Tabla 2.5. Sensibilidad del Equilibrio del Volumen de Ventas

Incremento en variables	Efecto sobre el punto de equilibrio
Costo fijo	Incremento
Precio de venta	Decremento
Costo variable unitario	Incremento

Las disminuciones en cada una de las variables tendrían un efecto opuesto del indicado en el punto de equilibrio.

6.1 Cambios en los Costos Variables:

Al disminuir los Costos Variables		Al aumentar los Costos Variables	
El margen de contribución y las utilidades se incrementan.	El punto de equilibrio disminuye.	El margen de contribución y las utilidades se disminuyen	El punto de equilibrio aumenta.

6.2 Cambios en el Precio de Venta

Al disminuir el Precio de Venta	
El margen de contribución y las utilidades se disminuye.	El punto de equilibrio aumenta.

Al aumentar el Precio de Venta	
El margen de contribución y las utilidades se aumenta.	El punto de equilibrio disminuye.

6.3 Cambios en los Costos Fijos y el Volumen

Al disminuir los costos fijos	
El margen de contribución y las utilidades se aumentan.	El punto de equilibrio disminuye..

Al aumentar los costos fijos	
El margen de contribución y las utilidades se disminuye.	El punto de equilibrio aumenta.

Ejemplo 3

La compañía Cindy Posters, presenta la siguiente información:

Costos Fijos	\$	2,500
Precio de Venta	\$	10
Costos Variables	\$	5

Desea evaluar el impacto del incremento en las variables que influyen en su punto de equilibrio.

El punto de equilibrio inicial es:

$$X_e = \frac{CF}{MC} = \frac{\$2.500}{(10 - 5)}$$

X_e = 500 Unidades

a) Los costos fijos se incrementan pasando de \$2.500. a \$3.000.

$$X_e = \frac{CF}{MC} = \frac{\$3.000}{(10 - 5)}$$

X_e = 600 Unidades

Este incremento modifica el nivel de actividad de equilibrio, pasando de 500 unidades a 600 unidades.

b) El precio de venta unitario se incrementa, pasando de \$10 a \$12.50.

$$X_e = \frac{CF}{MC} = \frac{\$2.500}{(12.5 - 5)}$$

Xe = 333 Unidades

El incremento en el precio de venta unitario, disminuye el nivel de actividad de equilibrio pasando de 500 unidades a 333 unidades.

c) El costo variable unitario se incrementa, pasando de \$5. a \$7.50.

$$X_e = \frac{CF}{MC} = \frac{\$2.500}{(10 - 7.5)}$$

Xe = 1.000 Unidades

El incremento de los costos variables, aumentan el nivel de actividad de equilibrio, duplicándolo, pasando de 500 unidades a 1.000 unidades.

d) Combinamos el efecto simultáneo de las anteriores opciones:

$$X_e = \frac{CF}{MC} = \frac{\$3.000}{(12.5 - 7.5)}$$

Xe = 600 Unidades

Como se observa en la tabla anterior, se demostró que los incrementos en los costos elevaron el punto de equilibrio a 600 y 1.000 unidades, respectivamente. Mientras que los incrementos en los ingresos baja el punto de equilibrio a 333. Cuando una compañía desea determinar cuántas unidades debe vender para lograr una utilidad operacional proyectada debe sumar a los costos fijos la utilidad esperada y dividirlo entre el margen de contribución (PV-CVu), entonces la expresión matemática quedaría:

$$X_u = \frac{CF + U_{AII} \text{ Proyectada}}{(PV - CV_u)} = \text{Unidades a vender para lograr la UAII Proyectada}$$

7. MARGEN DE SEGURIDAD

El margen de seguridad es una medida complementaria al punto de equilibrio que representa la diferencia entre las ventas presupuestadas o reales y las ventas de equilibrio. Es la cantidad en la cual las ventas pueden disminuir antes de comenzar a incurrir en pérdidas.

Ejemplo 4

Halleemos el margen de seguridad de la compañía Cindy Posters:

Tabla 2.6. Margen de Seguridad Compañía Cindy Posters:

	Unidades	Dinero	%
Ventas Presupuestadas	700	7000	100%
Ventas de Equilibrio	500	5000	71.4% (5000/7000)
Margen de Seguridad	200	2000	28.6% (2000/7000)

8. ANALISIS PARA COSTO VOLUMEN UTILIDAD MULTIPRODUCTOS

Hasta ahora, veníamos desarrollando el modelo CVU bajo el supuesto que se vende un solo producto, y bajo ese supuesto calculamos nuestro punto de equilibrio y las ventas con utilidad. Pero la realidad es que la mayoría de las empresas poseen varias líneas de productos lo cual hace más dispendioso el cálculo de las ventas.

El hecho que existan muchos costos fijos que no puedan relacionarse directamente con los diferentes productos dificulta el cálculo de un punto de equilibrio para la mezcla de productos y por lo tanto para calcularlo se utiliza el concepto de margen de contribución promedio ponderado.

Supuestos Análisis de Costo-Volumen-Utilidad en Multiproductos

- Es posible realizar un análisis CVU para una compañía que produce y mercadea varios productos o servicios, siempre y cuando la mezcla de ventas permanezca constante o se pueda pronosticar.
- Los productos o servicios tienen diferentes precios de venta, diferente estructura de costos y obviamente diferente contribución marginal.
- La mezcla de ventas es la combinación relativa en la cual los productos son vendidos, en otras palabras, representa la manera como los productos participan del portafolio de ventas.
- El análisis se lleva a cabo calculando el margen de contribución promedio ponderado para una mezcla de ventas en unidades y la razón de contribución promedio ponderado cuando se tiene una mezcla de ventas en dinero.

Ejemplo 5:

Supongamos que una Empresa Caro INC presenta la siguiente situación:

Se distribuyen 3 productos: A, B y C los cuales se venden en la proporción de 1, 2 y 3 respectivamente. Se tienen costos y gastos fijos por valor de \$10.000.000. Los precios de venta y los costos y gastos variables se dan a continuación:

Tabla 2.7. Información Empresa Caro INC

1	2	3	4	5	6	7 = 4x6
PRODUCTO	PRECIO DE VENTA	COSTO VARIABLE	MARGEN DE CONTRIBUCION	MEZCLA DE VENTAS	PORCENTAJE DE MEZCLA	MARGEN DE CONTRIBUCION PROMEDIO PONDERADO
A	\$ 100	\$ 45	\$ 55	1	16.67%	\$ 9.17
B	\$ 120	\$ 60	\$ 60	2	33.33%	\$ 20.00
C	\$ 80	\$ 48	\$ 32	3	50.00%	\$ 16.00
TOTAL	\$ 300	\$ 153	\$ 147	6	100.00%	\$ 45.17

La fórmula del punto de equilibrio en unidades, cuando existen varios productos sin considerar impuestos es la siguiente:

$$Xe = \frac{CF}{MC PP} = \frac{\$10.000.000}{\$45.167}$$

$$Xe = 221.400 \text{ Unidades}$$

En consecuencia, se requiere vender 221.400 unidades para estar en el punto de equilibrio. Estas unidades de equilibrio deben ser distribuidas entre cada línea de producto de acuerdo a la combinación o mezcla de ventas prevista.

Tabla 2.8. Distribución de unidades de equilibrio Empresa Caro INC

Ventas producto A = 221.400 x 16.67%	\$	36,900
Ventas producto B = 221.400 x 33.33%	\$	73,801
Ventas producto C = 221.400 x 50.0 %	\$	110,701
Total ventas en el punto de equilibrio	\$	221,402

El punto de equilibrio en pesos de venta será el resultado de multiplicar las unidades en equilibrio calculadas anteriormente por el precio de venta unitario:

Tabla 2.9. Punto de Equilibrio en pesos Empresa Caro INC

Punto de Equilibrio en pesos		
A: 36.900 Un. x \$100	\$	3,690,037
B: 73.800 Un. x 120	\$	8,856,089
C: 110.700 Un. x 80	\$	8,856,089
Total Punto de equilibrio	\$	21,402,214

El punto de equilibrio en pesos puede obtenerse también a partir de la siguiente fórmula:

$$Se = \frac{CF}{\%MC PP}$$

Para obtener la razón del margen de contribución promedio ponderado, desarrollaremos la tabla 2.10:

Tabla 2.10. Margen de Contribución Promedio Ponderado de la Empresa Caro INC

1	2	3	4		5	6=3 x 5
PRODUCTO	MARGEN DE CONTRIBUCION	% MARGEN DE CONTRIBUCION	MEZCLA DE VTAS EN PESOS		PORCENTAJE DE MEZCLA	% DE MARGEN DE CONTRIBUCION PROMEDIO P
A	\$ 55	55%	1*\$100=	\$ 100	17.24%	9.48%
B	\$ 60	50%	2*\$120=	\$ 240	41.38%	20.69%
C	\$ 32	40%	3*\$80=	\$ 240	41.38%	16.55%
TOTAL	\$ 147			\$ 580	100.00%	46.72%

$$Se = \frac{\$10.000.000}{46.72\%}$$

$$Se = \$22.140.000$$

Distribución:

Tabla 2.11. Ventas Totales en pesos Empresa Caro INC

A: \$21.402.000 x 17.2414%	\$ 3,690,037
B: \$21.402.000 x 41.3793%	\$ 8,856,089
C: \$21.402.000 x 41.3793%	\$ 8,856,089
Total ventas en punto de equilibrio	\$ 21,402,214

Cualquier modificación que se dé en la mezcla real, obviamente modificara el nivel de ventas en el punto de equilibrio o sus ventas con utilidad y por lo tanto, su aplicación deberá partir del supuesto de que la mezcla permanece constante. A medida que la administración estime que se presentaran cambios en la mezcla en el corto plazo, deberá recalculer de nuevo su nivel de ventas o con utilidad.

RESUMEN DE FORMULAS

Ventas = Costos Variables + Costos Fijos + Utilidad

$$Xe = \frac{CF}{MC}$$

Xe = Número de unidades a vender para estar en equilibrio.

MC = Margen de contribución unitario.

CF = Costos y gastos fijos totales.

$$Se = \frac{CF}{\%MC}$$

Se = Ventas en dinero para alcanzar el punto de equilibrio

% MC = Razón de contribución marginal = 1 - CV/ PV

$$UAI = \frac{UODI}{1 - T}$$

UAI= Utilidad Operativa

UODI= Utilidad Operativa después de impuestos

T= Tasa de Impuesto

$$Xu = \frac{CF + \frac{UODI}{1 - T}}{MC}$$

$$Su = \frac{CF + \frac{UODI}{1 - T}}{\%MC}$$

Xu= El número de unidades que se necesita vender para obtener una utilidad neta.

UODI= Utilidad Operativa después de Impuestos.

UAI= Utilidad Operativa

Su= Ventas requeridas para obtener una utilidad neta.

EJERCICIOS CAPITULO 2

1. Defina y señale las diferencias entre los costos fijos, variables y semivariables.
2. Defina y anote las características de cada uno de los siguientes puntos de equilibrio:
 - a.) Punto de equilibrio en unidades
 - b.) Punto de equilibrio en pesos
 - c.) Punto de equilibrio de caja
3. ¿Cómo afectan al punto de equilibrio operativo de la empresa los cambios en los costos fijos de operación, el precio de venta por unidad y los costos variables de operación por unidad?
4. Ud está considerando la posibilidad de abrir una tienda de discos. Desea estimar la cantidad de discos que debe vender para alcanzar el equilibrio. Los discos se venderán a \$6.980. cada uno, los costos variables de operación son de \$5.230. por disco, y los costos fijos de operación son de \$36.750.000.
 - a.) Calcule el punto de equilibrio operativo.
 - b.) Calcule los costos de operación de acuerdo con el volumen de equilibrio hallado en a.
 - c.) Si Ud estima que puede vender 2.000 discos al mes, ¿será aconsejable empezar el negocio de los discos?
 - d.) ¿Cuál será la U.A.I.I. si logra vender la cantidad de discos estimados en el ítem c.?
5. Industrias Setton Ltda., vende su único producto a \$129.000. por unidad. Los costos fijos de operación de la empresa son de \$47.300.000. anuales, y sus costos variables de operación son de \$86.000. por unidad.
 - a.) Calcule el punto de equilibrio operativo de la empresa.
 - b.) Asigne al eje de las "x", las ventas (unidades); al eje de las "y", los costos/ingresos (\$). Trace luego una gráfica del ingreso por ventas, costos totales de operación y costos fijos de operación sobre estos ejes. Por último, localice el punto de equilibrio operativo y las áreas de pérdidas y ganancias (U.A.I.I).
6. Los siguientes datos sobre precios y costos los proporcionan las empresas A, B Y C:

DETALLES	A	B	C

Precio de Ventas por Unidad	\$ 25.000.	\$ 12.000.	\$ 15.000.
Costo Variable por Unidad	10.000.	6.000.	5.000.
Costos Fijos de Operación	30.000.000.	24.000.000.	100.000.000.

Calcule:

- a.) El punto de equilibrio para cada empresa.
- b.) Punto de equilibrio de caja o efectivo para cada empresa, suponiendo que \$5.000.000. En costos fijos son depreciación para cada empresa.
- c.) Clasifique estas empresas en términos de riesgo.

7. Llenar los espacios en blanco. Con los datos que se presentan a continuación complete los datos en blanco.

Ventas	Costos Variables	Costos Fijos	Costos Totales	Utilidad Operacional	Razón de M. Contribución.
\$ 1.000	\$ 700		\$ 1.000		
1.500		300			0,30
	500		800	1.200	
2.000		300,00		200	

8. Una Compañía posee una patente que la convertirá en los únicos distribuidores del producto X. En su primer año la capacidad de producción será de 9.000 Unidades. Sus costos son los siguientes:

Mano de obra directa: \$1.50 por unidad

Materia Prima: \$0.50 por unidad.

Otros costos variables: \$1.00 por unidad

Costos Fijos: \$24.000

- a) Si la compañía desea obtener una utilidad de \$21.000 en el primer año. ¿Cuál deberá ser su precio de venta? ¿Cuál es el margen de contribución? ¿Cuál es la razón de margen de contribución?
- b) Al finalizar el primer año desea aumentar su volumen. Un aumento de \$10.000 en los costos fijos anuales aumentara su capacidad a 50.000 unidades. La compañía desea ahora una utilidad de \$76.000 y, para lograr su objetivo invierte también \$50.000 en publicidad. No cambia ningún otro costo. En estas nuevas condiciones. ¿Cuántas unidades debe vender para lograr esta utilidad, si su nuevo precio de venta es de \$7 por unidad?

Materiales	\$ 30.00
Mano de obra	\$ 12.00
Gastos de fabricación	\$ 6.00
Total	\$ 48.00
Volumen de ventas anual	5.000 Unid
Costos fijos	\$ 51.000.00

- ¿Qué incremento en el precio de venta será necesario para cubrir el aumento del 10% en los salarios, y aún conservar la actual razón de margen de contribución del 40%?
- ¿Cuántos artículos deben venderse para mantener el mismo nivel de utilidad operacional actual, si el precio de venta se mantuviera en \$80.00 y el aumento salarial del 10% se lleva acabo?

12. Influencia de la fluctuación adecuada de volumen sobre el comportamiento del costo.

El comportamiento del costo de la Marvel Company es como sigue:

Escala de ventas	Costos fijos
En unidades	
-----	-----
0 – 20.000	\$160.000
20.001 – 65.000	190.000
65.001 – 90.000	210.000
90.001 – 100.000	250.000

A unas ventas de 70.000 unidades por año, los costos variables suman un total de \$280.000. La capacidad total es de 100.000 unidades por año. Se pide. Nota: cada uno de los casos que a continuación se exponen es independiente de los demás y debe considerarse individualmente.

- Actualmente las ventas son de 50.000 unidades anuales, con un precio de venta de \$7.50 por unidad. ¿Cuál es el número mínimo de unidades adicionales que se necesita vender al precio de \$5.50 por unidad para generar una UAII de \$7.500 anuales?
- Las ventas son ahora de 60.000 unidades por año. ¿En cuanto pueden los costos de promoción de ventas pueden ser aumentados para elevar las ventas a 80.000 unidades y todavía lograr una UAII del 5% sobre las ventas totales, si el precio de venta se sostiene en \$7.50 anuales?
- Si la UAII actualmente es de \$10.000, con costos fijos de \$160.000, y aumento del 2% en el precio de venta mantendrá el mismo volumen de ventas, pero aumentara las utilidades en \$5.000, ¿Cuál es el actual volumen en unidades?

CAPÍTULO 3: COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES O COSTEO ABC

INTRODUCCION

La contabilidad tiene por objeto la captación, medición, registro, valoración y circulación interna de valores de la empresa, con el objetivo de suministrar información para la toma de decisiones en costos de producción, formación de precios, y sobre la política de ventas y el análisis de los resultados, a través del cruce de información que revela el mercado de factores y productos, basándose en las técnicas de producción, las leyes sociales de organización y las leyes económicas del mercado. Esta contabilidad es llamada contabilidad de gestión.

A través de la historia se han desarrollado diferentes sistemas de costeo, debido a que el nuevo entorno exige una información más precisa sobre los costos y la forma de proceder en cuanto procesos, actividades, productos, servicios y clientes de la organización, como consecuencia las empresas deben innovar constantemente, mejorar la calidad de sus productos, incrementar su productividad y reducir sus costos y gastos. Desde hace algunos años se han venido implementando diferentes métodos de costeo con el fin de desarrollar estos procesos. Sin embargo, la mayoría tiende a utilizar la rentabilidad como parámetro de medición de éxito en el mercado hasta que las presiones competitivas se hacen inevitables, haciendo que se caigan los márgenes de rentabilidad y es allí cuando se opta por una medida drástica de disminución de costos a corto plazo.

Para tener un buen resultado en las empresas, éstas deben afrontar:

- ✓ Los problemas y eliminar los costos no productivos.
- ✓ Diseñar costos a partir de los productos, las actividades y los procesos.
- ✓ Mejorar la eficiencia a largo plazo. Es esencial que una empresa mejore continuamente la manera en que fabrica los productos, presta los servicios y gestiona sus actividades.

Ahora, para fortalecerse las empresas empezaran a hacerse preguntas acerca de su planteamiento hacia los costos, y en cómo convertirlos en una ventaja competitiva. Es entonces donde salen preguntas como:

1. ¿Cuáles son los costos controlables y directos y las utilidades por cada línea de producto y clientes?
2. ¿Cuáles son los comportamientos de los costos en cada actividad y en cuanto puede aumentar o disminuir el volumen antes de que cambien los costos?
3. ¿Cómo varían los costos indirectos de fabricación con los cambios en el negocio? ¿Qué costos pueden evitarse si disminuye el volumen?
4. ¿Cómo es la estructura del costo actual, la utilización de la capacidad instalada y la evolución del rendimiento en comparación con la de los competidores?
5. ¿Cómo puede diseñarse un costo bajo en los productos existentes o en los nuevos?

Las empresas utilizaran un único método para los datos correspondientes a las transacciones que realizarán, pero las exigencias informáticas de cada uno de ellos diferirán en cuanto frecuencia informativa, grado de asignación, naturaleza de la variabilidad de los costos, alcance del sistema y grado de objetividad. El sistema óptimo existe en el punto donde el costo marginal debe mejorar la precisión del sistema, y es equivalente exactamente al beneficio marginal.

Los sistemas de información de costos pueden ser divididos en dos clases:

- ✓ Sistemas tradicionales
- ✓ Sistemas contemporáneos.

MODELO DE CUATRO FASES EN EL DISEÑO EN EL SISTEMA DE COSTOS.

Tabla 3.1 cuatro fases en el diseño en el sistema de costos

Aspectos de los Sistemas	Sistemas Fase I Inconsistentes	Sistemas Fase II Enfoque externo	Sistemas Fase III Especializados	Sistemas Fase IV Integrados
Calidad de los datos	<ul style="list-style-type: none"> • Muchos errores • Grandes desviaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Satisface los Principios de Contabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos compartidas • Sistemas independientes • Vínculos informales 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas y bases de datos completamente vinculados
Informes Contables Externos	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuados 	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantienen los sistemas de la Fase II 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de informes de contabilidad exterior
Costos Cliente/Producto	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> • Inexactos 	<ul style="list-style-type: none"> • Varios Sistemas ABC autónomos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas ABC integrados
Control Estratégico y Operativo	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback limitado • Feedback con retraso 	<ul style="list-style-type: none"> • Varios sistemas autónomos de evaluación de la actuación 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de evaluación de la actuación estratégica y operativa

Las empresas necesitan los sistemas de costos para realizar tres funciones primarias:

1. Valoración de inventarios y determinación del costo de las mercancías vendidas para presentación de la información actual.
2. Calculo de los costos de las actividades, productos y clientes, y
3. Proporcionar retroalimentación a los directivos y empleados respecto de la eficiencia de los procesos para efectos de planeación.

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS FASE I

Se necesitan grandes cantidades de tiempo y recursos para unificar diferentes informaciones dentro de la empresa y para cerrar los libros en cada periodo contable.

Al final de cada periodo contable, cuando las existencias físicas se contrastan con los valores contables, se producen variaciones inesperadas.

Grandes disminuciones en el valor de las existencias después de auditorías externas e internas.

Muchos ajustes después del cierre de la contabilidad financiera o externa, y una falta generalizada de integración y de auditabilidad del sistema.

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS FASE II

Satisfacen las exigencias de los informes de contabilidad externa.

Agrupan los costos por centros de responsabilidad, pero no por actividades ni procesos empresariales, informan de unos costos de producto altamente distorsionados.

Generan unos costos de clientes altamente distorsionados o bien no disponen de esta información y proporcionan retroalimentación a los directivos y empleados pero ésta se genera demasiado tarde, es demasiado agregada y demasiado financiera.

El sistema de fase II tiene unas limitaciones específicas como lo son:

- ✓ Informan con retraso.
- ✓ Dependencia exclusiva de los indicadores financieros.
- ✓ Sistemas que funcionan de arriba-abajo.
- ✓ Se centran en la mejora de tareas locales.
- ✓ Control individualizado.
- ✓ Se fundamentan en los estándares históricos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS FASE III

Contienen, un sistema de contabilidad tradicional que funciona bien y que prepara mensualmente o trimestralmente unos informes para los usuarios externos, utilizando métodos convencionales para asignar los costos de producción a los productos y servicios.

Uno o más sistemas de costos basados en actividades que toman datos de los sistemas contables oficiales, así como de otros sistemas operativos y de información, para medir cuidadosa y fielmente los costos de actividades, procesos, productos, servicios, clientes y unidades de la organización.

Sistemas de retroalimentación operativos que proporcionan a todos los empleados una información oportuna y fidedigna, tanto financiera como no financiera, sobre la eficiencia, calidad y tiempos de los ciclos de los procesos empresariales.

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS FASE IV

Se presentan informes financieros integrados y gestión integrada de costos.

Los sistemas de costos han sido diseñados para aumentar al máximo los beneficios para los directivos que toman decisiones y para los empleados que trabajan continuamente para mejorar los procesos que se hallan bajo su control.

El sistema de costos ABC se convierte en la base del presupuesto de la organización, autorizando el suministro y utilización de recursos en todas las unidades de la empresa.

El sistema de retroalimentación operativo proporciona al sistema ABC la información más reciente respecto a la eficiencia y utilización de la capacidad de las operaciones, lo que actualiza las tasas de inductores de costos ABC cuando la organización ha hecho unos cambios permanentes y demostrables en la eficiencia funcional y en la capacidad real.

Algunas empresas son impacientes por lo que es típico que sus sistemas de fase II estén tan anticuados que deseen pasar directamente a la fase IV. Por esto se recomienda pasar primero por el periodo de adaptación, experimentación y aprendizaje con los sistemas ABC y de retroalimentación operativo de la fase II. Ya que al pasar directamente a un sistema de fase IV

completamente nuevo e integrado puede causar fracasos muy costosos para la organización al comprometer la relevancia en términos de gestión y la utilidad del sistema.

COSTEO ABC

El costeo basado en actividades o ABC, surge a mediados de los años 80 como una respuesta ante la falla de los sistemas tradicionales de costeo en distribuir correctamente los gastos y costos indirectos a los productos. Tienen dos propósitos fundamentales: la correcta asignación de los costos indirectos al costo de los productos y el control y reducción de los costos indirectos. Además pueden contribuir al proceso de planeación estratégica de la empresa.

Este sistema evita repartir los costos indirectos entre todos los productos utilizando como única base de distribución el volumen de actividad, identificando las distintas actividades que ocasionan los costos indirectos y asociándolos con los productos o servicios a través de los factores determinantes de los costos. Este sistema de costos constituye el punto culminante del análisis estratégico de los costos y, contribuye significativamente al proceso de planeación estratégica de la empresa.

Para desarrollar un buen costeo debemos conocer cada parte del proceso. Un **proceso** es un conjunto de actividades sucesivas realizadas para conseguir un resultado como por ejemplo, un proceso de facturación y recaudo en el cual mediante varias actividades que siguen un orden establecido, tienen como fin el registro de cada venta y el recaudo del dinero de cada una. Las **actividades** que conforman estos procesos son eventos o transacciones que operan como promotoras o impulsoras de costos, es decir, la realización de actividades dentro de la empresa requieren el consumo de recursos los cuales representan los costos incurridos en la operación. En otras palabras, una actividad denota una acción y se expresa mediante un verbo, por ejemplo: Vender un producto, alistar una maquina, procesar una orden de compra, preparar un despacho, examinar pacientes, entre otras.

Para la elaboración de todo producto son necesarios varios recursos como lo son los materiales, salarios, mantenimiento, energía, etc. Los **recursos** son los costos consumidos por las actividades realizadas; la información de los recursos consumidos se encuentra en la contabilidad y en los sistemas complementarios de información.

En el costeo ABC, debemos identificar los **objetos de costo** que son aquellos para los cuales se hace un trabajo o se desarrolla una actividad. Estos objetos pueden ser externos, como proveedores y clientes, e internos como lo son los productos, departamentos, procesos o plantas.

Tabla 3.2 Ejemplos Objetos de costo.

OBJETO DE COSTO	ILUSTRACIÓN
Producto	Crema dental
Servicio	Línea nacional gratuita para atención del cliente
Proyecto	Proyecto de investigación y desarrollo sobre tratamiento de aguas residuales.
Cliente	Almacén de cadena que compra una amplia gama de productos.

Familia de productos	Productos para el cabello
Actividad	Desarrollo y actualización de la página web de la Cía..
Planta	Planta de tratamiento de H2O

La asignación de costos por el método ABC se da en dos etapas.

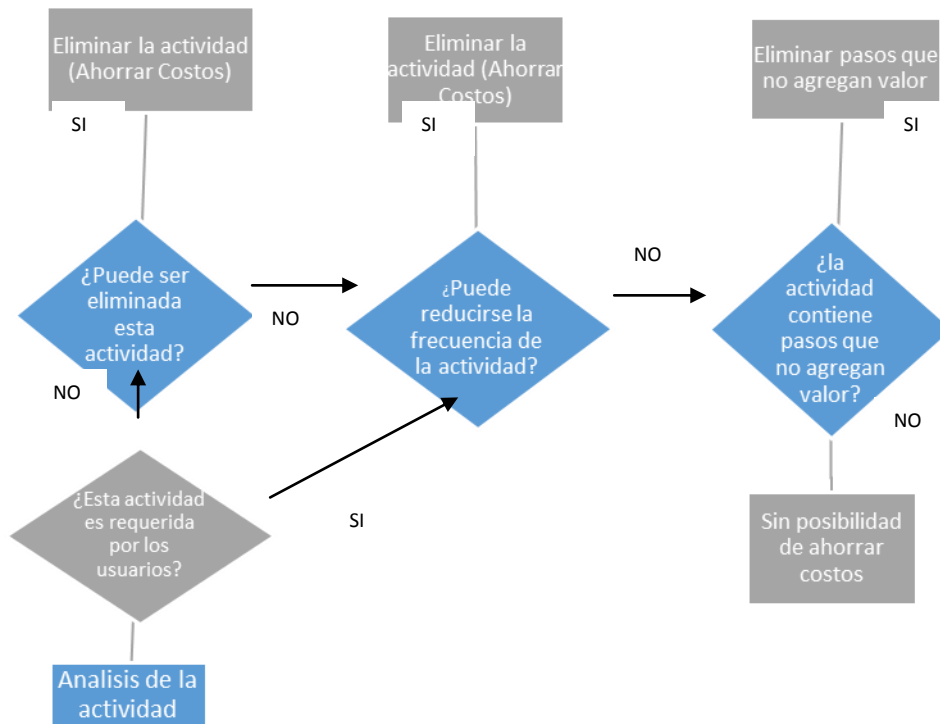
- ✓ **ETAPA 1:** Consiste en acumular los costos indirectos de fabricación (CIF) por centros de actividad, a diferencia del sistema tradicional que los acumula por departamentos o centros de costos. Bajo el sistema ABC el número de actividades identificadas va a ser muy superior al número de departamentos que se emplean en el sistema tradicional, debido a la mayor discriminación en el uso de los costos que se logra con el costeo ABC.
- ✓ **ETAPA 2:** En esta etapa los costos se asignan a los trabajos de acuerdo con el número de actividades que se requieren para ser completados.

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTEO ABC

Al diseñar un sistema de costeo basado en actividades debemos seguir cuatro pasos importantes:

1. Analizar los procesos de valor: en este paso debemos realizar un análisis sistemático de las actividades requeridas para elaborar un producto o prestar un servicio. Para desarrollar este análisis podemos preparar un diagrama de flujo detallando cada paso del proceso, determinar si dichas actividades agregan o no agregan valor al producto o servicio e identificar las maneras de reducir o eliminar aquellas actividades que no agregan valor al objeto de costo.

Gráfico 3.1 Análisis del proceso de valor.



2. Identificar los centros de actividad: Un centro de actividad es una parte del proceso para la cual la administración quisiera un reporte separado del costo involucrado en ella. En ABC se pueden identificar cuatro niveles:
 - **Actividades a nivel de unidades:** Se dan cada vez que una unidad es producida, estas surgen como consecuencia del flujo de producción a través de la planta. Se pueden identificar dos grandes grupos: los costos relacionados con las actividades de máquina como son el consumo de energía o el mantenimiento requerido, y los costos relacionados con las actividades de producción como los materiales indirectos y la mano de obra indirecta.

Tabla 3.3 Ejemplos Actividades a nivel de unidades

Centros de Actividades	Inductores de Costos	Costos relacionados
Operar maquinaria relacionada con las actividades	Horas máquina directas	Costos de energía Costos de mantenimiento
	Horas mano de obra directa	Costos de mano de obra Suministros de fábrica
Realizar labores de producción (MO de otras actividades)	Número de unidades producidas	Depreciación maquinaria y equipo

- **Actividades a nivel de lote:** Son independientes del volumen de producción como por ejemplo, el alistamiento de la máquina, la preparación de órdenes, despachos, recepción de materiales y manejo de materiales.

Tabla 3.4 Ejemplos Actividades a nivel de lote.

Centros de Actividades	Inductores de Costos	Costos relacionados
Procesar órdenes de compra	Número de ordenes procesadas	Costos de oficina Suministros consumidos
Procesar órdenes de producción	Número de recibos de material	Mano de obra alistamiento Depreciación de oficina
Alistar y montar equipos	Número u Horas de alistamiento	Mano de obra manejo materiales
Manejar materiales	Kilos de material manejado	Costo de alistamientos

- **Actividades a nivel de producto:** Son aquellas actividades que se realizan para apoyar la producción de las diferentes líneas de producto. Por ejemplo, la inspección de calidad, los cambios de diseño, apoyo de ingeniería, publicidad, entre otras.

Tabla 3.5 Ejemplos de Actividades a nivel de producto

Centros de Actividades	Inductores de Costo	Costos Relacionados
Inspecciones de calidad	Número de inspecciones	Costos de control de calidad
Verificación o prueba de productos	Horas de inspección Número de verificaciones	Costos de verificaciones
Administración de eventos	Horas de verificaciones o pruebas	Costos de administración de inventarios
Diseñar productos	Número de cambios en ingeniería Horas de diseño	Costos de ingeniería de producto Costos de diseño
Realizar procesos especializados (MOD y maquina)	Horas de proceso especializado	Depreciación maquinaria y equipo especializado.

- **Actividades a nivel de cliente:** Son aquellas actividades desarrolladas para mantener una fluida relación y comunicación con clientes específicos. Por ejemplo, el envío de catálogos, apoyo técnico general sin estar ligado a un producto específico y atenciones al cliente.
- **Actividades a nivel de planta:** Son todas las demás actividades relacionadas con la producción total, estas no deberían ser agregadas al costo de los productos ya que nos podría conducir a algunas arbitrariedades y recordemos que el propósito del costeo ABC es administrativo, no de costeo contable. Son ejemplos de estas actividades, los seguros, los impuestos prediales, la gerencia de producción, etc.

Centros de Actividades	Inductores de Costos	Costos relacionados
Planta general	Horas maquina	Salarios administración de planta
Alquiler de planta	Horas MOD	Depreciación planta
Administrar y entrenar	Número de empleados	Costos de entrenamiento

Tabla 3.6 Ejemplos de Actividades a nivel de Planta

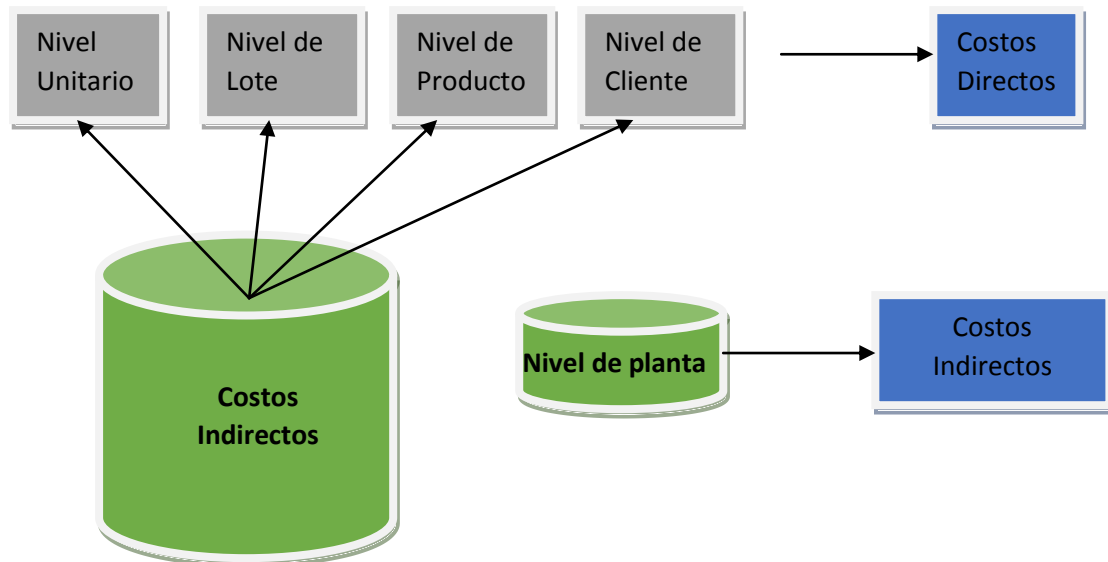


Gráfico 3.2 Evolución de los costos en un sistema ABC

3. Relacionar los costos de los centros de actividad: En este paso del diseño de costeo ABC pasamos por dos etapas.
 - **Primera Etapa:** En esta etapa los costos se asignan a los centros de actividades, donde se acumulan y aplican en una segunda etapa a los productos. Los costos pueden ser cargados directamente a los centros de actividades o asignados utilizando los inductores de costos (Cost Drivers). Las compañías prefieren asignar los costos directamente a los centros de actividades para evitar distorsiones en el costeo. Algunos costos que se pueden incluir son los salarios, depreciación y uso de suministros varios u otros costos que pueden ser compartidos por dos o más centros de actividades.
 - **Segunda etapa:** En esta etapa se realiza la asignación de los costos de los centros de actividades a los productos mediante el empleo de inductores (Cost Drivers). Un **Cost Driver** es un inductor de costo, conocido también como **Factor o Base de Distribución**.
4. Selección de promotores o impulsores de costos: En el último paso, para seleccionar un inductor de costos, debemos considerar dos factores: el primero es la facilidad para obtener la información relacionada con el inductor, el segundo es el grado en el que el inductor mide el consumo real de actividades por parte de los objetos de costo.

Para poder agrupar las actividades en los centros de actividades comunes se deben tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Las actividades deben ser del mismo nivel (unitario, lote, planta o producto, etc.)
- Deben tener el mismo consumo porcentual en los objetos de costo.

EJEMPLO

Se tienen dos actividades a nivel unitario, maquinado e inspección, para la fabricación de dos productos A y B. La actividad de maquinado emplea para el producto A 5.000 horas máquina y 45.000 horas para el producto B, y tiene un costo de 150.000. La actividad de inspección emplea 10.000 horas de mano de obra directa para el producto A y 90.000 horas para el producto B, y tiene un costo de 100.000.

Actividades a nivel unitario	A	B	Costo	Inductor
Maquinado	$\frac{5.000}{50.000} = 10\%$	$\frac{45.000}{50.000} = 90\%$	150.000	Horas maquina
Inspección	$\frac{10.000}{100.000} = 10\%$	$\frac{90.000}{100.000} = 90\%$	100.000	Horas MOD

Sí las actividades analizadas cumplen las dos condiciones antes mencionadas este indica que se pueden agrupar, por lo tanto, se procede a sumar todos los costos de las actividades agrupables y con dicho total se calcula la tasa del grupo de actividades. Para el denominador de la tasa se puede utilizar cualquiera de los inductores que utilizan las actividades, en nuestro ejemplo se puede tomar como denominador el número de horas maquina o el número de horas de mano de obra directa, con el cual obtendremos la tasa de \$5 por hora máquina y de \$2,5 por mano de obra directa. Se debe tener en cuenta que solo se debe usar una de las dos tasas al aplicar los costos indirectos a los objetos de costo. Los costos asignados serán iguales en valor indistintamente de la tasa que se utilice.

Tasa del grupo de actividad unitario: $\frac{\$ 250.000}{50.000} = \$5/\text{HM}$ ó $\frac{\$250.000}{100.000} = \$2,5/\text{HMOD}$

ADMINISTRACIÓN BASADA EN ACTIVIDADES ABM

La administración basada en actividades, Activity Based Management, en inglés, representa el complemento estratégico del costeo ABC pues se enfoca principalmente en la evaluación de desempeño en los diferentes procesos y actividades y en la identificación de las actividades que generan y/o destruyen valor.

El objetivo que persigue la implementación de un sistema de gestión basado en actividades, es lograr un nivel exhaustivo de comprensión de todas las actividades de la empresa. Es por ello, que a través del análisis de las actividades se busca identificar aquellas tareas que se realizan, constituyendo un punto de partida para las diferentes secciones o departamentos en torno de los cuales se hallan integrados los procesos de la empresa, pues son las actividades las que determinan el nivel de costos indirectos incurridos en los procesos.

Por tanto, se produce una modificación en la relación de causalidad del costo “actividad-causa- costos”, pasando a ser la actividad el centro de atención de este nuevo enfoque, el cual permite establecer el costo del producto o del servicio mediante la agregación de aquellas

actividades que han intervenido, directa o indirectamente, en el proceso de obtención del producto.

El análisis de las actividades permite identificar cuáles son las más significativas dentro de cada proceso en una empresa, para establecer de forma clara, concisa y descriptiva, las operaciones que se llevan a cabo en la misma, determinando además, los costos incurridos en las actividades y la evaluación de la forma en que se ejecutan dichas actividades.

El reto estratégico actual solo permite la supervivencia de aquellas empresas que abordan simultáneamente la excelencia en los tres frentes competitivos: Costos, calidad y tiempo. Mientras el enfoque ABC pretende facilitar las decisiones encaminadas a la gestión de los costos, el enfoque ABA (Administración Basada en Actividades) proporciona un método para orientar el conjunto de actividades empresariales hacia las metas estratégicas de la calidad total, el mejoramiento continuo y el justo a tiempo. Se pasa así del concepto tradicional del centro “lugar del costo” al concepto de la actividad como “causante del costo”.

La Administración Basada en actividades (ABA) utiliza la información ABC para tomar decisiones, acerca de cuál es el costo de las actividades, que tan eficaz y eficientemente son realizadas y quiénes son los benefactores de las actividades que se realizan, o sea, administra los que se hace en lugar de simplemente tomarlo como un gasto.

El costeo ABC es el catalizador para el mejoramiento y administración de procesos, mide el desempeño y optimización del clientes – proveedores- productos – servicios.

Históricamente los costos se cargaban a los productos como se muestra en la figura 3.1.

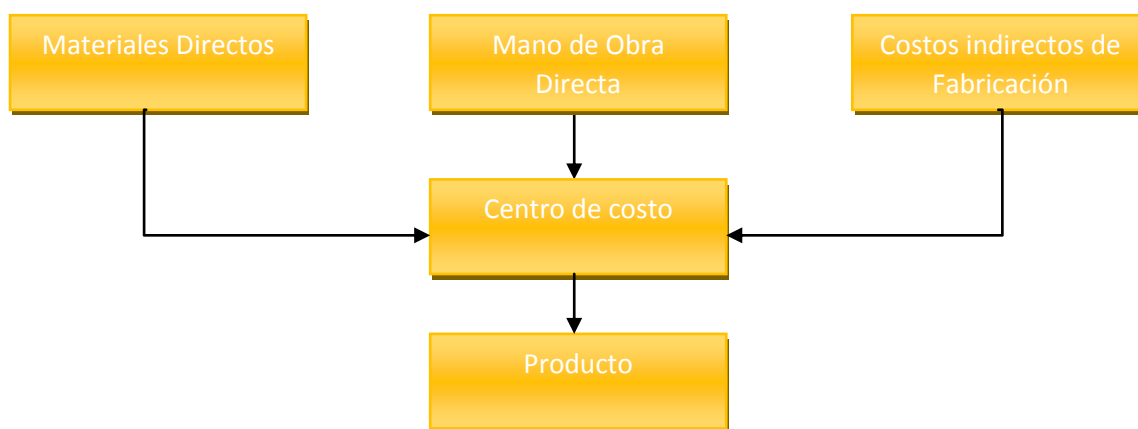


Gráfico 3.3 Como se cargaban los costos históricamente

Para poder elaborar un producto se necesitan unos costos (recursos), pero estos recursos no los consumen los productos, sino las actividades que se realizan para poder elaborarlos, es decir, el producto consume actividades y las actividades a su vez consumen recursos. Cabe resaltar que bajo este sistema no solo se costea los productos, sino todo aquello que consuma actividades.

Los recursos de una empresa van enfocados a producir algo, luego a ese algo hay que asignarle todos los recursos, no solamente los que se relacionen con la producción.

La filosofía del ABC se basa en el principio de que la actividad es la causa que determina la incurrencia en costos y de que los productos o servicios consumen actividades, proponiendo una solución alternativa en el tratamiento de los costos indirectos



Figura 3.4 Filosofía del ABC

Por lo tanto, el proceso habitual consiste en que los costos indirectos son asignados a las secciones o centros de costos correspondientes. Posteriormente, los costos de las secciones se reparten a las actividades que se realizan en cada sección y finalmente los costos de las actividades se reparten entre los productos en función de las causas o inductores de costos.

Este proceso también puede hacerse, en determinadas empresas, sin pasar por las secciones. En este caso los costos indirectos se imputan a las actividades.

Así se hace el reparto de los costos a los productos en un sistema de costos basados en las actividades .

Cuando se hace un costeo mas razonable de los productos, se permiten mejores decisiones estratégicas relacionadas con:

- La determinación del precio de venta de los productos
- Determinar mezclas o combinaciones optimas de ventas de productos
- Calificación de los de proveedores más adecuados
- Inversiones en investigación y desarrollo
- Mayor visión sobre las actividades realizadas (debido a que ABC traza el mapa de las actividades y se remite a los costos de las mismas), por lo que permite a la empresa.
 - Concentrarse más en la gestion de actividades, tal como mejorar la eficiencia de las actividadDEes de alto costo
 - Identificar y reducir las actividades que no proporcionan valor agragado.

Entre los objetivos que persigue la implementación de un sistema de gestion de costos podiramos citar:

1. Visión estratégica de los recursos consumidos en los procesos.
2. Valoración de las tareas que se están realizando dentro de la organización
3. Valoración y análisis de las tareas de alto costo.
4. Eliminación o reducción mediante amortización de tareas que agregan poco valor al cliente
5. Potenciar las tareas que aportan alto valor al cliente (interno o externo) y que no se les presta la atención que merecen.

El costeo basado en actividades (ABC) no solo es un método de cálculo de costos cuyo máximo objetivo en lograr la razonabilidad en la asignación de los costos, sino que también es un sistema de gestión empresarial, que se especializa en el cálculo del costo de cualquier tipo de información para la gestión empresarial, facilitando a la alta dirección información relevante y oportuna para la toma de decisiones.

PERFECCIONAMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTEO ABC.

Un sistema de costeo perfeccionado reduce el empleo de promedios globales para asignar el costo de recursos a objetos del costo (trabajos, productos, servicios) y ofrece mejores

mediciones de los costos de recursos indirectos utilizados por diferentes objetos del costo –sin importar la diferencia con que los distintos objetos del costo utilizan recursos indirectos.

Vamos a describir tres directrices para perfeccionar un sistema de costeo:

- 1. Rastreo de costos directos:** Clasificar la mayor parte de los costos totales como costos directos del objeto del costo tanto como sea económicamente factible. Esta directriz pretende reducir la cantidad de los costos clasificados como indirectos.
- 2. Grupos de costos indirectos:** Aumentarlos grupos de costos indirectos hasta que cada uno de estos grupos sea más homogéneo. En un grupo de costos homogéneos, todos los costos tiene la misma relación de causa y efectos (o beneficios recibidos) o una similar con la base de asignación del costo. Por ejemplo, un solo grupo de costos indirectos que contenga tanto costos indirectos de maquinado como costos indirectos de producción y que se asigne a los productos bajo el concepto de horas maquina no es homogéneo, ya que los cosos de maquinado y de distribución no tienen la misma causa y efecto con las horas máquina. El aumento de horas- maquina –la causa- tiene el efecto de aumentar los costos de maquinado pero no los costos de distribución. Ahora suponga que los costos de maquinado y los de distribución se subdividen en dos grupos independientes de costos indirectos con el empleo de horas-maquina como la base de asignación del costo para el grupo de costos de maquinado y el número de embarques como la base de asignación del costo para el grupo de costos de distribución. Entonces cada grupo de costos indirectos ya sería homogéneo, lo cual significa dentro de cada grupo de costos, todos los costos tienen la misma relación de causa con su respectiva base de asignación del costo.
- 3. Bases de asignación:** Utilizar el criterio de causa y efecto, cuando sea posible para identificar la base de asignación del costo (la causa) para cada grupo de costos indirectos (el efecto).

EL SISTEMA DE “EL SOL LTDA.” DEL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES

El sol Ltda es una empresa que costea sus productos por un sistema de costeo sencillo, después de realizar estudios se da cuenta que hay un mal costeo de sus productos, así que decide implementar un sistema de ABC. Los **costos directos** pueden rastrearse con facilidad en los productos, por los que el sistema ABC se enfoca en perfeccionar la asignación de los costos indirectos a los departamentos, procesos, productos y otros objetos del costo. El sistema de costos de El sol Ltda identifica varias actividades que ayudan a explicar por qué El sol Ltda incurre en los costos que la actualidad clasifica como indirectos. Para identificar estas actividades, El sol Ltda organiza un equipo que comprende gerentes de diseño, fabricación, distribución, contabilidad y administración.

Definir las actividades no es sencillo. Por esto el equipo evalúa cientos de tareas que se llevan a cabo en El sol Ltda antes de elegir las actividades que forman la base de un sistema de ABC. Por ejemplo, decide si el mantenimiento de las máquinas de moldear, las operaciones de esas máquinas, el control de los procesos, y la inspección de productos, deberían considerarse cada uno como una actividad por separado o combinarse en una sola actividad. Un sistema de costeo basado en actividades con muchas actividades se convierte en un sistema complejo y

difícil de manejar. Pero un sistema ABC con muy pocas actividades puede no ser el suficientemente completo como para medir las relaciones de causa entre las causantes del costo y diversos costos indirectos. Al elegir las actividades El sol Ltda identifica las que representan una fracción considerable de los costos indirectos y combina otras que han tenido la misma base asignación del costo en una sola actividad. Por ejemplo, el equipo decide combinar el mantenimiento de máquinas de moldear, las operaciones de estas máquinas, el control de procesos, la inspección de productos, en una sola actividad – operaciones de las máquinas de moldear- porque estas actividades tienen la misma causante del costo: horas-máquina de moldear.

El equipo identifica las siguientes siete actividades al desarrollar un diagrama de flujo de todo los pasos y procesos necesarios para diseñar, fabricar y distribuir micas S3 y CL5.

- a. Diseñar procesos y productos.
- b. Montar las máquinas de moldear para asegurarse de que los moldes están colocados aproximadamente en su lugar y que las partes queden alineadas adecuadamente antes de iniciar la fabricación.
- c. Operar máquinas de moldear para fabricar las micas.
- d. Limpiar y dar mantenimiento a los moldes después de fabricar las micas.
- e. Preparar lotes de micas terminadas para embarque.
- f. Distribuir las micas a los clientes.
- g. Administrar y gestionar todos los procesos de El sol Ltda.

La descripción de estas actividades forma la base del sistema de costeo basado en actividades en ocasiones se le llama **lista de actividades** o **diccionario de actividades**. A medida que describamos los sistemas ABC, tenga en mente las tres directrices para perfeccionar un sistema de costeo descrito anteriormente.

1. **Rastreo de costos directos:** Los sistemas ABC pretenden reclasificar algunos costos indirectos, como costos directos al evaluar si algunos de los costos clasificados comúnmente como indirectos pueden rastrearse en los objetos del costo o en los productos. En El sol Ltda, los costos de las actividades de limpieza y mantenimiento consisten en salarios y sueldos pagados a los trabajadores responsables de limpiar los moldes. Estos costos pueden rastrearse directamente hasta el molde específico utilizado para producir las micas. El rastreo directo de los costos mejora la precisión de los mismos y resulta más sencillo porque, a diferencia de los costos indirectos, no tienen que identificarse los grupos de costos ni las bases de asignación del costo.
2. **Grupo de costos indirectos:** Los sistemas ABC crean grupos de costos indirectos más pequeños vinculados a las diferentes actividades. El sol Ltda subdivide su único grupo de costos indirectos en un grupo de costos por actividades directas y seis grupos de costos relacionados con actividades indirectas, en donde cada grupo corresponde a una de las siete actividades descritas con anterioridad.

El único grupo de costos indirectos original no es homogéneo. ¿Por qué? Porque los costos de algunas actividades (por ejemplo, el diseño de productos y procesos, la preparación de máquinas y la distribución de micas) que se pueden agruparen un solo grupo de costos tienen una relación poco solida de causa y efecto con horas de mano

de obra directa de fabricación –por ejemplo, los cambios en las horas de mano de obra directa de fabricación no tienen efecto alguno sobre los costos de diseñar productos y procesos-. Como consecuencia la medición de las horas de mano de obra directa de fabricación que utiliza las micas S3 y CL5 no representa los costos de los recursos indirectos que requieren estas dos diferentes micas.

Cada uno de los nuevos grupos de costos relacionados con la actividad es homogéneo. ¿por qué? Porque cada grupo de costos relacionado con la actividad incluye sólo los costos relacionados con esa actividad (por ejemplo, el grupo de costos de distribución solo incluye costos en los que se incurrió para efectos de distribución). Entre estos costos de distribución se encuentran los sueldos de los conductores de caminos y los costos de transportar pies cúbicos de paquetes.

- 3. Bases de asignación del costo:** Para cada grupo de costos relacionados con la actividad, una medición de la actividad realizada sirve como base de asignación del costo. Por ejemplo, El sol Ltda identifica las horas de preparación de las maquinas, medir la actividad de preparación (en vez de las horas de mano de obra directa de fabricación), como la base de asignación el costo para costos de preparación de máquinas; e identifica los pies cúbicos de paquetes transportados, medir la actividad de distribución, como la base de asignación del costo para los costos de distribución.

La lógica de los sistemas de ABC es que grupo de costos por actividades estructurados con mayor precisión mediante bases de asignación del costo específicas, que son causantes del costo para el grupo de costos, conducen a un costeo de actividades más precisos de los productos. Ilustramos esta lógica al enfocarnos en la actividad de preparación de máquinas en El sol Ltda.

Preparar las máquinas de moldear con frecuencia implica puestas a prueba, puestas a punto y ajustes. Las preparaciones no adecuadas causan problemas de calidad tales como rayones en la superficie de las micas. Los recursos necesarios para cada preparación dependen de la complejidad de la operación de fabricación. Las micas complejas requieren de más recursos de preparación por cada preparación de micas sencillas. Además, las micas complejas pueden producirse solo en pequeños lotes porque sus moldes necesitan limpiarse con mayor frecuencia que los moldes de las micas sencillas, en comparación con las micas sencillas, las complejas no solo utilizan más recursos por preparación, sino que también necesitan preparaciones más frecuentes.

La tabla 3.7 presenta los datos de preparación para las micas S3 y CL5 son:

		Micas Sencillas S3	Micas Complejas CL5	Total
1	Cantidad de micas producidas	70.000	20.000	
2	Número de micas producidas por lote	250	60	
3 = (1) / (2)	Numero de lotes	280	333	
4	Tiempo de preparación por lote	2 Horas	3 Horas	
5 = (3)*(4)	Horas de preparación totales	560 Horas	1000 Horas	1560 Horas

Tabla 3.7 Datos de preparación de las micas de El Sol Ltda.

El sol Ltda cuando utilizaba el costeo sencillo tenia identificado **\$2.450.000** de costos indirectos totales; des éstos, El sol Ltda identifica los costos totales de preparación (que consisten sobre todo en costos asignados de los ingenieros de procesos, ingenieros de calidad, supervisores y equipo de preparación) en **\$400.000**. La tabla siguiente ilustra el efecto de utilizar horas de mano de obra directa de fabricación – la base de asignación del costo para rodos los costos indirectos en el sistema de coteo previo al ABC en El sol Ltda - contra horas de preparación (la base de asignación del costo para costos de preparación en el sistema ABC) para asignar los costos de preparación a las micas sencilla y complejas. De la tasa total de \$61.5578 por obra de mano de obra directa de fabricación, los costos de preparación por hora de mano de obra directa de fabricación asciende a **\$10.050251** (**\$400.000 ÷ 39.800** horas de mano de obra directa de fabricación). Los costos de preparación por hora son iguales a **\$256.4102564** (**\$400.000 ÷ 1.000** horas de preparación totales):

Tabla 3.8. Costos de preparación de las micas de El Sol Ltda

El Sol Ltda. identifica costos totales de preparacion en		\$ 400.000		
	10,050251 = \$400,000 ÷ 39,800 total de horas de mano de obra directa de fabricacion	Micas Sencillas S3	Micas Complejas CL5	Total
Costo de preparación asignado mediante horas de mano de obra directa de fabricación: \$10,05025126 x 30,000; \$10,05025126 x 9,800		301.508	98.492	\$ 400.000
Costo de preparación asignado mediante horas de preparación: 256,4102564 x 560; 256,4102564 x 1000		\$ 143.590	\$ 256.410	\$ 400.000
	256,4102564 = \$400,000 costos totales de preparacion ÷ 1000 horas de preparacion totales.			

La base de asignación que debería usar El sol Ltda es Horas de preparación; porque de acuerdo con las directrices 2 y 3, existe una fuerte relación entre causa y efecto en las horas de preparación y los costos indirectos relacionados con la preparación, pero casi no existe ninguna relación entre las horas de mano de obra directa de fabricación y los costos indirectos relacionados con la preparación. Los costos de preparación dependen del número de lotes y de la complejidad de las preparaciones, razón por la cual las horas de preparación impulsan los costos de preparación. De igual forma, las micas CL5 utilizan más horas de preparación que las S3 porque requieren de un mayor número de preparaciones y cada preparación es más compleja. Cuando en vez de horas de preparación se utilizan manos de obra directa de fabricación para asignar los costos de preparación las micas sencillas S3 se sobre costean. ¿Por qué? Porque estas micas utilizan una mayor proporción de horas de mano de obra directa de fabricación (**30.000 ÷ 39.800 = 75.38%**) en comparación con la proporción de horas de preparación (**560 ÷ 1.560 = 35.9%**).

Observe que las horas de preparación están relacionadas con los lotes (o grupos) de micas fábricas, no con las micas individuales. El costeo basado en actividades considera los diferentes niveles de actividades – por ejemplo, unidades individuales de producción contra lotes de producción – cuando se identifican las relaciones de causa efecto. Tal como lo ilustra nuestro análisis acerca de la preparación de las maquinas, limitar las causantes del costo y las bases de asignación del costo y los costos considerados en un grupo de costos. Cuando el costo considerado en un grupo de costos se relaciona con lotes de producción (tales como costos de preparación), la base de asignación del costo también debe relacionarse con lotes de producción (por ejemplo, las horas de preparación).

PUESTA EN MARCHA DEL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES EN EL SOL LTDA.

Ahora que ya se conoce los conceptos básicos de ABC, los utilizaremos para perfeccionar el sistema de costeo sencillo de El sol Ltda. Una vez más seguimos el enfoque de siete pasos para el costeo y las tres directrices para perfeccionar los sistemas de costeo (las directrices son aumentar el rastreo de los costos directos, crear grupos homogéneos de costos indirectos, e identificar bases de asignación del costo que tengan relaciones de causa y efecto con costos considerados en el grupo de costos.

Paso 1: Identificar los objetos del costo elegidos.

Los objetos del costo son los productos, en el caso de El sol Ltda son las micas CL5 y S3.

Paso 2: Identificar los costos directos de los productos

En el caso de El sol Ltda., ellos identifican los siguientes: Costos de los materiales directos, Costo de la mano de obra de fabricación, y costos de mantenimiento y limpieza del molde.

Los costos directos de El sol Ltda. son:

Descripción	Categoría de jerarquía del costo	70000 unidades		20000 unidades		
		Micas sencillas S3		Micas complejas CL5		
		Total (1)	Por unidad (2) = (1) ÷ 70,000	Total (3)	Por unidad (4) = (3) ÷ 20,000	Total (5) = (1) + (3)
Materiales directos	Nivel Unitario de producción	\$ 1.150.000	\$ 16,43	\$ 700.000	\$ 35,00	\$ 1.850.000
Mano de obra directa de fabricación	Nivel Unitario de producción	650.000	9,29	200.000	10,00	850.000
Limpieza y mantenimiento de moldes	Nivel de lote	120.000	1,71	150.000	7,50	270.000
Costos Directos totales		\$ 1.920.000	\$ 27,43	\$ 1.050.000	\$ 53	\$ 2.970.000

Tabla 3.9

Todos los demás costos, se clasifican como indirectos:

Paso 3: Seleccionar las bases de asignación del costo para asignar los costos indirectos a los productos.

Identificar actividades y causantes del costo no es fácil, pero si necesario. El personal de operaciones es el que entiende mejor los procesos de producción de la compañía. En el

ABC, los contadores con frecuencia entrevistan al personal de operaciones para que les ayuden a identificar las actividades y las bases de asignación del costo que se relacionan con estas.

Paso 4: Identificar los costos indirectos relacionados con cada base de asignación del costo

En este paso, los gastos indirectos en que se incurrió se asignan a las actividades en la medida de lo posible, con base en una relación de causa y efecto entre la base de asignación del costo para una actividad y los costos de tal actividad.

Algunos costos pueden identificarse de manera directa con una actividad en particular. Por ejemplo, el costo de los materiales utilizados cuando se diseñan los productos, los salarios pagados a los ingenieros de diseño, y la depreciación del equipo utilizado en el departamento de diseño se identifican directamente con la actividad de diseño.

La cuestión es que no todos los costos encajan a la perfección en diversas categorías de actividades. Con frecuencia, es posible que los costos deban asignarse primero a actividades antes que los costos de las actividades puedan asignarse a los productos.

Paso 5: calcular la tasa por unidad de cada base de asignación del costo utilizada para asignar los costos indirectos a los productos

La tasa se calcula dividiendo los costos indirectos totales por actividad sobre la cantidad de la base de asignación del costo.

Paso 6: Calcular los costos indirectos asignados a los productos

En este paso sumamos todos los costos indirectos de las actividades, que se desarrollaron de la siguiente forma,

Se toman las unidades totales que se consumen por producto y se multiplica por la tasa calculada en el paso 5. Al final se suman todos los costos de las actividades.

Paso 7: Calcular el costo total de los productos al añadir todos los costos directos e indirectos asignados a los productos.

Es este paso se suman los costos directos totales del paso 2 y los costos totales indirectos totales asignados a los productos del paso 6.

En los siguientes cuadros observamos la distribución de los costos por el método de ABC siguiendo en orden los pasos mencionados anteriormente para El Sol Ltda.

Tabla 3.10

ACTIVIDAD	CATEGORIA DE JERARQUIA DEL COSTO	COSTOS INDIRECTOS TOTALES	CANTIDAD DE LA BASE DE ASIGNACION DEL COSTO		TASA DE ASIGNACION DEL COSTO POR ACTIVIDAD		RELACION DE CAUSA Y EFECTO ENTRE LA BASE DE ASIGNACION Y EL COSTO POR ACTIVIDAD
(1)	(2)	(3)	(4)		(5) = (3) / (4)		(6)
Diseño	Soporte del productos	455000	100	Piezas-pies cuadrados	4550	Por pieza pie cuadrado	Los costos indirectos del departamento de diseño aumentan con moldes mas complejos
Preparación de maquinas de moldear	Nivel de lote	350000	2000	horas de preparacion	175	Por hora de preparación	Los costos indirectos de preparación aumentan con las horas de preparació.
Operaciones de maquina de moldear	Nivel unitario de producción	630500	12750	Horas maquina de moldear	49,4509804	Por hora maquina de moldear	Los costos indirectos de operar la maquina de moldear aumentan con las horas-maquina de moldear
Embarque	Nivel de lote	81500	200	embarques	407,5	por embarque	Los costos de embarque en que se incurre para preparar los lotes a embarcar aumentan con el numero de embarques
Distribucion	Nivel unitario de producción	391500	67500	pies cubicos entregados	5,8	Por pie cubico entregado	Los costos de distribución aumentan con los pies cúbicos de los paquetes entregados
Administración	soporte a las instalaciones	250000	39750	Horas de mano de obra directa de fabricacion	6,2893	Por hora de mano de obra directa de fabricación	La demanda de recursos para administración aumenta con las horas de mano de obra directa de fabricación.

Tabla 3.11

Descripcion del costo	70000 unidades Micas sencillas S3		20000 unidades Micas complejas CL5		
	Total (1)	Por unidad (2) = (1) ÷ 70,000	Total (3)	Por unidad (4) = (3) ÷ 20,000	Total (5) = (1) + (3)
Costos directos					
Materiales directos	1.150.000	16,43	700.000	35,00	1.850.000
Mano de obra directa de fabricación	\$ 650.000	9,29	200.000	10,00	850.000
Cosos directos de limpieza y mantenimiento de moldes	120.000	1,71	150.000	7,50	270.000
Costos directos totales (paso 2)	1.920.000	27	1.050.000	53	2.970.000
Costos indirectos de actividades					
Diseño					
S3: 30 piezas-pies cuadrados x \$4550	136.500	1,95			455.000
CL5: 70 piezas-pies cuadraros x \$4550			318.500	15,93	
Preparación de máquinas de moldear					
S3: 500 horas de preparación x \$175	87.500	1,25			350.000
CL5: 1500 horas de preparación x \$175			262.500	13,13	
Operaciones de la máquina de moldear					
S3: 9000 horas-máquina de moldear x \$49,45	445.059	6,36			630.500
CL5: 3750 horas-máquina de moldear x \$49,45			185.441	9,27	
Embarque					
S3: 100 embarque x \$407,5	40.750	0,58			81.500
CL5: 100 embarque x \$407,5			40.750	2,04	
Distribución					
S3: 45000 pies cubicos entregados x \$5,80	261.000	3,73			391.500
CL5: 22500 pies cubicos entregados x \$5,80			130.500	6,53	
Administración					
S3: 30000 horas de mano de obra directa de fabricacion x \$6,2893	188.679	2,70			250.000
CL5: 9750 horas de mano de obra directa de fabricacion x \$6,2893			61.321	3,07	
Costos indirectos totales asignados (paso 6)	1.159.488	16,56	999.012	49,95	2.158.500
Costos Totales (paso 7)	\$ 3.079.488	\$ 43,99	\$ 2.049.012	\$ 102,45	\$ 5.128.500

ABC EN LAS COMPAÑÍAS DE SERVICIOS Y COMERCIALIZACIÓN.

El sistema ABC tiene muchas aplicaciones en las compañías pertenecientes a los sectores de comercialización y servicios. El ejemplo de El Sol Ltda. Incluye la aplicación de ABC a una actividad de servicio -diseño- y una actividad de comercialización –distribución-. El enfoque general del ABC en las compañías de servicio y manufactura es similar al aplicado en la fabricación. Los costos se dividen en grupos de costos homogéneos y se clasifican como costos de nivel unitario de producción, costos a nivel de lote, costos de soporte al producto, costos de soporte al servicio, o costos de soporte a las instalaciones. Los grupos de costos corresponden a las actividades. Los costos se asignan a los productos o a los clientes utilizando bases de asignación del costo que tienen relaciones de causa y efecto con los costos incluidos en el grupo de costos incluidos en el grupo de costos. Las compañías de servicios y de comercialización también deben enfrentar los problemas de medir los grupos de costos por actividades e identificar y medir las bases de asignación.

EJERCICIO CAPÍTULO 3

Mini Caso de Costeo ABC .

Autotech Manufacturing, se ocupa de la fabricación de refacciones automotrices. Una de las plantas se especializa en dos piezas: La 127 y la 234. La 127 tiene el volumen más alto de actividad y durante muchos años fue la única pieza elaborada en la planta. Hace cinco años se agregó la 234, más difícil de fabricar y con requerimientos de herramientas y montaje especiales. Durante los primeros tres años después de haber incorporado el nuevo producto, aumentaron las utilidades; pero en los últimos dos años la planta ha enfrentado una competencia intensa y han disminuido las ventas de la pieza 127; de hecho, ha mostrado una pequeña pérdida en su periodo de reporte más reciente. Mucha de la competencia provenía de proveedores extranjeros, y el administrador estaba convencido de que vendían la pieza por debajo del costo de producción. La siguiente conversación entre Patty Goodson, gerente de la planta y Joseph Fielding, administrador divisional de mercadotecnia, refleja la preocupación de la división acerca del futuro de la planta y sus productos.

Joseph: Sabes, Patty? , el administrador divisional está sumamente preocupado por la tendencia de la planta. Indicó que en este momento en que se manejan tanto los presupuestos, no podemos darnos el lujo de mantener plantas sin utilidades. Cerramos una apenas el mes pasado porque no podía enfrentar la competencia.

Patty: Joe, tú y yo sabemos que la pieza 127 tiene fama de calidad y valor. Ha sido un apoyo fundamental de la empresa durante años. No entiendo qué está pasando.

Joseph: Acabo de recibir una llamada de uno de nuestros principales compradores de la pieza 127. Dijo que un representante de ventas de otra compañía se le ha ofrecido a \$20 por unidad, \$11 menos que nuestra cotización. Es difícil competir con un precio como éste. Quizás lo que pasa es que la planta está obsoleta.

Patty: No; no estoy de acuerdo con eso. Según mis fuentes, tenemos buena tecnología, somos eficientes y cuesta un poco más de \$21 la fabricación de esa pieza. No veo cómo esas compañías pueden darse el lujo de venderla tan barata. No estoy convencida de que debamos igualar ese precio; quizás una mejor estrategia sea reforzar la producción y vender más de la pieza 234. Nuestro margen de utilidad es alto en este producto, y virtualmente no tenemos competencia.

Joseph: Quizás tengas razón. Creo que podemos aumentar el precio considerablemente y no perder negocios. Llamé a unos cuantos clientes para ver cómo reaccionarían ante un aumento del 25% y todos dijeron que seguirían comprando la misma cantidad que antes.

Patty: Eso suena prometedor; sin embargo, antes de que tengamos un compromiso mayor con la pieza 234, debemos explorar algunas otras explicaciones posibles. Deseo saber cómo se comparan nuestros costos de producción con los de nuestros competidores. Quizás podríamos ser más eficientes y encontrar alguna manera de conservar nuestra ganancia normal con la pieza 127. El mercado es sumamente grande para esta pieza. No estoy segura de que pudiéramos sobrevivir con la pieza 234. Además, mi gente de producción la detesta; es muy difícil de fabricar.

Después de la reunión, Patty solicitó una investigación de los costos de producción y la eficiencia comparativa. Recibió la aprobación para contratar un grupo consultor que realizará una investigación independiente. Después de una evaluación de tres meses, el grupo consultor proporcionó la siguiente información sobre las actividades de producción de la planta y los costos asociados con los dos productos:

	Pieza 127	Pieza 234
Producción en unidades	500.000	100.000
Precio de venta por unidad	\$ 31,86	\$ 24,00
Costos indirectos por unidad*	\$ 12,83	\$ 5,77
Costos primos por unidad	\$ 8,53	\$ 6,26
Número de corridas de producción	100	200
Ordenes de recepción	400	1.000
Horas máquina	125.000	60.000
Horas mano de obra directa	250.000	22.500
Horas de ingeniería	5.000	5.000
Movimiento de materiales	500	400

* Calculados con una tasa en toda la planta con base en las horas de mano de obra directa. Es la forma actual de distribuir los costos indirectos de la planta entre sus productos.

El grupo consultor recomendó cambiar la distribución de costos indirectos a un enfoque basado en actividades. Asimismo hizo hincapié en que la distribución de costos con base en actividades es más precisa y proporciona mejor información para la toma de decisiones. Con objeto de apoyar dicha recomendación, el equipo consultor agrupó las actividades de la planta en conjuntos homogéneos, tomando como base procesos comunes, niveles de actividad y relaciones de consumo. En el cuadro de abajo se presentan los costos de estas actividades agrupadas:

Grupo de Costos Indirectos	
Costos de montaje	\$ 240,000
Costos de maquinado	1,750,000
Costos de recepción	2,100,000
Costos de Ingeniería	2,000,000
Costos de manejo de materiales	900,000
Total	<u>\$ 6,990,000</u>

Los grupos se denominan por las principales actividades que se encuentran en ellos. Todos los costos indirectos dentro de cada grupo pueden distribuirse con una sola base de costos (según la actividad por la que se nombre al grupo).

Se requiere:

1. Compruebe los costos indirectos por unidad reportados por el grupo consultor mediante las horas de mano de obra directa para distribuir los costos indirectos. Calcule la utilidad de cada producto y su margen bruto.
2. Después de saber del Costeo Basado en Actividades, Patty pidió al Contralor que calculara el costo del producto con este enfoque. Recalcule el costo unitario de cada producto aplicando dicho costeo. Determine la utilidad por unidad y el margen bruto para cada producto.
3. ¿La empresa debe cambiar su interés en el producto de alto volumen al de bajo volumen? Comente la validez de la preocupación de la administradora de la planta respecto de la venta por debajo del costo de manufactura de la pieza 127 por parte de la competencia.
4. Explique la aparente carencia de competencia para la pieza 234. Discuta también la buena disposición de los clientes de aceptar un aumento del 25% en su precio.

Suponga que usted es el administrador de la planta y a continuación describa las acciones que tomaría con base en la información proporcionada por los Costos Unitarios Basados en Actividades.

Flaco Ltda., produce dos tipos básicos de equipo para reducir de peso, el G, y el H. Los datos pertinentes son como siguen:

	POR UNIDAD	
	G	H
Precio de venta	\$ 100,00	\$ 70,00
Costos y gastos:		
Material directo	\$ 28,00	\$ 13,00
Mano de obra directa	15,00	25,00
Costos generales de fábrica variables*	25,00	12,50
Costos generales de fábrica fijos*	10,00	5,00
Gastos de venta variables	14,00	10,00
	<u>92,00</u>	<u>65,50</u>
Márgen de utilidad	\$ 8,00	\$ 4,50
Tiempo estándar por unidad en horas máquina	1	0,50

* Aplicados sobre la base de horas máquina.

El furor por mantenerse a línea hace que se pueda vender cualquier cantidad de G o de H que la planta pueda producir. Ambos productos son procesados a través de los mismos centros de producción.

Se pide: ¿Qué producto debe ser fabricado? En caso de que deba fabricarse más de un producto indique en qué proporción. Explique brevemente su respuesta.

CAPÍTULO 4: COSTEO ABSORBENTE, COSTEO VARIABLE Y COSTEO DE RENDIMIENTOS

INTRODUCCIÓN

Este capítulo examina principalmente dos maneras diferentes de costear los inventarios en compañías industriales y comerciales, el costeo variable o directo y el costeo absorbente o total. Así mismo, la presentación del Estado de Resultados mediante el costeo variable y el costeo Absorbente y explica los cambios que se dan en la utilidad operativa. Además, introduce el costeo por rendimientos (throughput costing), y lo compara con el costeo variable y el costeo total.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Identificar la característica fundamental que distingue el costeo variable del costeo total.
2. Elaborar estados de resultados utilizando el costeo por absorción y el costeo variable.
3. Explicar las diferencias que se dan en la utilidad operativa bajo cada método.
4. Describir los efectos del costeo por absorción al calcular el punto de equilibrio.
5. Entender como el costeo variable influye en las decisiones de evaluación del desempeño.
6. Describir los conceptos de los diferentes niveles de capacidad que pueden utilizarse en el costeo por absorción.
7. Explicar como la selección del nivel de capacidad normal, afecta la utilidad operativa.
8. Entender cómo afecta el nuevo concepto del costeo de rendimientos (en inglés, Throughput costing) en la determinación de la utilidad operativa.

1. COSTEO ABSORBENTE O TOTAL

Es el método usado tradicionalmente para el costeo de productos en la contabilidad financiera. Se utiliza básicamente para servir de herramienta de información a usuarios externos. Este método considera como costos del producto, todos los recursos consumidos dentro del departamento de producción, sin importar su comportamiento con el volumen de actividad, es decir si son variables o fijos. Por lo tanto, el producto absorbe todos los costos de producción.

El Costo Unitario del producto consiste en:

- ✓ Materia Prima Directa
- ✓ Mano de Obra Directa
- ✓ Costos Indirectos de Fabricación variables
- ✓ Costos Indirectos de Fabricación Fijos

Costeo total considera como costos del producto todos los recursos de producción.

Así, el costeo absorbente asigna una porción del costo indirecto fijo de manufactura a cada unidad de producto, junto con los costos variables de manufactura.

2. COSTEO DIRECTO O VARIABLE

Es un método utilizado en el medio administrativo, con el fin de facilitar la toma de decisiones. Bajo este método se consideran como costos del producto únicamente los recursos de carácter variable consumidos dentro del departamento de producción.

- ✓ Materiales Directos
- ✓ Mano de Obra Directa (solo si es variable)
- ✓ Costos Indirectos de Fabricación Variables

Los Costos de Mano de Obra Directa Fija y los Costos Indirectos de Fabricación Fijos se consideran como costos del periodo de tal manera que ningún Costo Fijo de Manufactura se trata como costo del producto, generando que el Costo Unitario del producto en inventario o en el costo de ventas, no contenga ningún costo fijo.

La característica del costeo absorbente hace que se presenten permanentemente variaciones favorables o desfavorables debido al sobre o sub aplicación de los costos fijos a la producción. Recordemos que los costos fijos son independientes del nivel de producción o actividad de tal forma que al calcular la tasa de aplicación o tasa predeterminada, utilizamos un nivel de producción presupuestado; luego aplicamos los costos fijos a la producción multiplicando la tasa predeterminada por el nivel real de producción el cual puede ser mayor a la capacidad presupuestada caso en el cual se presentará un sobre aplicación de costos fijos al producto o en su defecto, si la producción real es menor a la capacidad presupuestada, se producirá una sub aplicación de los costos fijos. En el evento en que la producción real resulte ser igual a la capacidad presupuestada, no se presentará ninguna variación. Estas variaciones deben cerrarse al final del periodo. Se cierran normalmente contra el costo de ventas cuando su valor no es significativo o cuando todas las unidades producidas que resultaron afectadas con la variación fueron vendidas. En el caso de que la variación sea significativa y de que una parte de la producción afectada quede en proceso y otra parte no se haya vendido por lo que permanece en el inventario de producto terminado, el valor de dicha variación sub o sobre aplicada se prorrateará entre los saldos finales del inventario de producción en proceso, productos terminados y el costo de ventas.

$$TP = \frac{\text{Costos Fijos Presupuestados}}{\text{Capacidad Normal}}$$

$$\text{COSTOS FIJOS APLICADOS} = TP * \text{Nivel real de producción}$$

Otra característica del costeo absorbente que se puede considerar como negativa o inconveniente para la administración es que las utilidades siguen el ritmo de la producción y no de las ventas como debería ser, mostrando en ocasiones utilidades que aun no se han realizado, lo cual puede generar inconvenientes con los repartos de utilidades. Este aspecto se explica más adelante en el capítulo.

3. VENTAJAS DEL COSTEO DIRECTO

Dentro de las ventajas que presenta la utilización del Costeo Directo podemos destacar:

Costeo directo considera como costos del producto los recursos variables de producción.

- a) Es causa de menores confusiones pues no permite que existan costos fijos de fabricación aplicados de más o de menos que nos preocupen.
- b) La utilidad reportada sigue lógicamente las fluctuaciones de las ventas y no de la producción.
- c) Los análisis de Costo Volumen Utilidad y del punto de equilibrio los lleva integrados.
- d) Los resultados de las líneas de productos y de otros segmentos del negocio pueden ser medidos en términos del margen de contribución sin tener asignaciones arbitrarias de costos fijos.
- e) El análisis de costos aplicables para la fijación de precios de venta es simplificado y afinado.
- f) El costeo variable es compatible con la contabilidad de Costos Estándar.
- g) Describe mejor el modo de calcular los costos del producto cuando se prepara un estado de resultados con el enfoque de margen de contribución.

4. DIFERENCIAS ENTRE COSTEO ABSORBENTE Y DIRECTO

Las siguientes son las principales diferencias entre los dos métodos:

Costeo Absorbente	Costeo Directo
<ul style="list-style-type: none"> • Distribuye los costos fijos de producción entre las unidades producidas. • En la valuación de los inventarios incluye ambos costos, variables y fijos de producción. • En este método no se dividen los costos variables y fijos. • Utiliza el concepto de Utilidad Bruta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considera los costos fijos de producción como un costo del periodo. • Al valuar los inventarios solo contempla los costos variables de producción. • Hace una división entre costos variables y fijos. • Utiliza el concepto del Margen de Contribución.

5. CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS DE ACUERDO CON EL COSTEO ABSORBENTE Y EL COSTEO VARIABLE

Gráfico 4.1 Costeo Absorbente

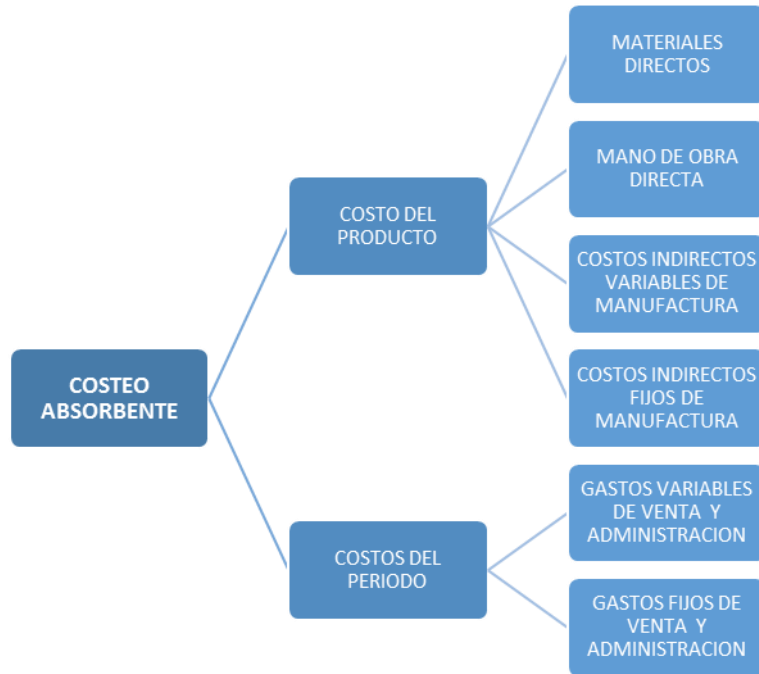
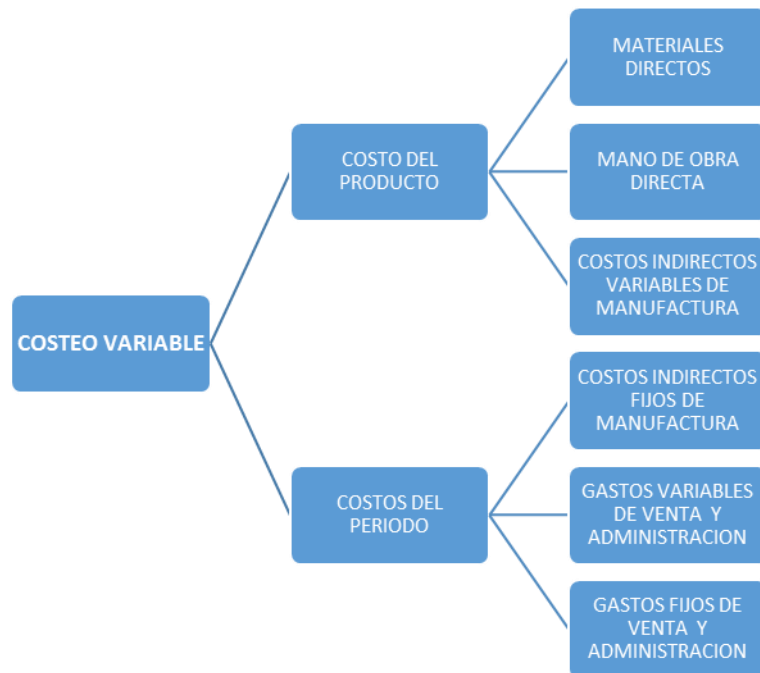


Gráfico 4.2. Costeo Variable



6. EFECTO EN LAS UTILIDADES

Los efectos que tienen el volumen o nivel de la producción y las ventas ligado al método de costeo utilizado tienen una repercusión en las utilidades de la compañía, de la siguiente forma:

a) Cuando el volumen de la producción es mayor que el volumen de ventas, la utilidad siempre es mayor en el Costeo Absorbente.

Con el método de costeo absorbente, al resultar una producción en unidades mayor a las unidades vendidas, los inventarios aumentan ocasionando que algunos costos fijos de manufactura del periodo en curso no aparezcan en el estado de resultados como parte del costo de ventas, a cambio, estos costos se diferieren a un periodo posterior y se llevan al balance general como parte de las existencias en inventario. A este costo diferido se le conoce como costo fijo de manufactura diferido en el inventario. Este se difiere del inventario hacia el próximo periodo, en el que quizá se retiren estas unidades del inventario al ser vendidas.

Las repercusiones que pueden en mostrar mayor o menor utilidades

En consecuencia, según el método absorbente, una parte de los costos fijos de manufactura del período en curso se diferieren al inventario y se excluyen de los costos de venta. Sin embargo, en el costeo variable todos los costos fijos de manufactura se llevan contra el ingreso, debido a que son considerados costos del periodo; generando por tanto una utilidad más baja que el costeo absorbente.

b) Cuando el volumen de las ventas es mayor que el volumen de la producción, la utilidad siempre es mayor en el Costeo Directo.

Eso sucede porque los inventarios disminuyen y se liberan los costos fijos de manufactura que antes se habían diferido al inventario según el costeo absorbente y se cargan contra el ingreso (conocido como costo -fijo de manufactura diferido en el inventario), lo que afecta la utilidad.

c) Cuando el volumen de ventas es igual al volumen de producción, la utilidad será igual bajo ambos métodos.

La razón es que la única diferencia que existe en la utilidad de operación entre el costeo absorbente y el costeo variable es la cantidad de costos fijos de manufactura que se reconozcan como gastos en el estado de resultados. Cuando se vende todo lo que se produjo durante el periodo, todos los costos fijos de manufactura asignados a los productos según el costeo absorbente se convierten en parte del costo de ventas del año. Según el costeo variable, el total de los costos fijos de manufactura fluye directamente en el estado de resultados como un gasto. Entonces, sea el método de que se trate, cuando la producción igual la ventas (y por tanto, los inventarios no varían) todos los costos indirectos fijos de manufacturan fluyen en el estado de resultados como un gasto. Y la utilidad es la misma en ambos métodos.

d.) En el largo plazo, las cifras de la utilidad de operación según el costeo directo y el costeo absorbente tenderán hacer iguales.

Eso ocurre porque en un periodo más amplio las ventas no pueden exceder la producción, ni la producción puede exceder mucho las ventas. Cuanto más corto sea el periodo, será mayor la tendencia a que las cifras difieran.

7. EFECTOS DEL COSTEO DIRECTO Y DEL COSTEO ABSORBENTE EN LOS INVENTARIOS Y EN LA UTILIDAD OPERATIVA

La manera más fácil de entender y comparar los efectos del costeo por absorción y el costeo directo en la ganancia bruta, el costeo de los inventarios y la utilidad operacional es por medio de un ejemplo.

Ejemplo 1

La capacidad normal de una planta es de 20.000 unidades por mes, o de 240.000 por año. Los costos variables estándar por unidad son: Materiales directos, \$3; mano de obra directa, \$2,25; carga fabril variable, \$0,75. Para un total variable de \$6. La carga fabril fija es de \$300.000 por año o de \$25.000 por mes, o de \$1,25 por unidad a la capacidad normal de producción. La base de unidades de producción se usa para aplicar la carga fabril. Los gastos fijos de mercadeo y administración son: \$5.000 por mes o de \$60.000 por año. Los gastos variables de mercadeo y administración son de: \$0,20 por unidad. El precio de venta de cada unidad es de \$10.

Se supone que la carga fabril variable aplicada y la real son la misma, por tanto no hay variaciones en este rubro. Así mismo, se supone que no hay variaciones en los materiales ni en la mano de obra. Todas estas variaciones si las hubiera, serían iguales bajo ambos métodos.

Las cantidades reales de la producción, las ventas y los inventarios de mercancías terminadas en:

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Inventario Inicial	0	0	3000	1000
Unidades Producidas	17500	21000	19000	20000
Unidades vendidas	17500	18000	21000	16500
Inventario Final	0	3000	1000	4500

Tabla 4.1

Con la anterior información se debe elaborar:

- a) Los Estados de Resultados para cada mes bajo ambos métodos de costeo.
- b) Analizar la diferencia en las utilidades y efectuar la conciliación.

Tabla 4.2

Ilustracion 1-Costeo por Absorcion.

En el costeo por absorcion la carga fabril fija se incluye en el costo unitario y tambien en el costo asignado al inventario.

		1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes	
Ventas	\$	175,000	\$ 180,000	\$ 210,000	\$ 165,000	PV*U. ventas
Materiales Directos	\$	52,500	\$ 63,000	\$ 57,000	\$ 60,000	Cmat.*U. Producidas
Mano de Obra Directa	\$	39,375	\$ 47,250	\$ 42,750	\$ 45,000	CMOD*U. Producidas
Carga Fabril Variable	\$	13,125	\$ 15,750	\$ 14,250	\$ 15,000	Carga Fab. Var*U. Producidas
Carga Fabril Fija	\$	21,875	\$ 26,250	\$ 23,750	\$ 25,000	Carga Fab. Fija*U. Producidas
Costo de Produccion	\$	126,875	\$ 152,250	\$ 137,750	\$ 145,000	
Inventario Inicial	\$	-	\$ -	\$ 21,750	\$ 7,250	CUT*U. Inv Inicial
Costo de Mcia.						
Disponibile	\$	126,875	\$ 152,250	\$ 159,500	\$ 152,250	
-Inventario Final	\$	-	\$ (21,750)	\$ (7,250)	\$ (32,625)	CUT*U. Inv Final
Costo de Ventas	\$	126,875	\$ 130,500	\$ 152,250	\$ 119,625	
Carga Fabril aplicada de mas o de menos	\$	3,125	\$ (1,250)	\$ 1,250	\$ -	Costo Fijo de Fab-Costo Fijo Aplicado
Costo de Ventas Ajustado	\$	130,000	\$ 129,250	\$ 153,500	\$ 119,625	
Ganancia Bruta en Ventas	\$	45,000	\$ 50,750	\$ 56,500	\$ 45,375	
-Gastos de Admon y Mcdeo fijos	\$	(5,000)	\$ (5,000)	\$ (5,000)	\$ (5,000)	
-Gastos de Admon y Mcdeo variables	\$	(3,500)	\$ (3,600)	\$ (4,200)	\$ (3,300)	CvMcdo * U. ventas
Utilidad Operacional	\$	36,500	\$ 42,150	\$ 47,300	\$ 37,075	

Tabla

4.3

Ilustración 2-Costeos Directos

En el costo directo la carga fabril se excluye del costo unitario y de los costos asignados al inventario

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes	
Ventas	\$ 175,000	\$ 180,000	\$ 210,000	\$ 165,000	PV*U. vendidas
Materiales Directos	\$ 52,500	\$ 63,000	\$ 57,000	\$ 60,000	Cmat.*U. Producidas
Mano de Obra Directa	\$ 39,375	\$ 47,250	\$ 42,750	\$ 45,000	CMOD*U. Producidas
Carga Fabril Variable	\$ 13,125	\$ 15,750	\$ 14,250	\$ 15,000	Carga Fab. Var*U. Producidas
Costo Variable de					
Producción	\$ 105,000	\$ 126,000	\$ 114,000	\$ 120,000	
+Inventario Inicial	\$ -	\$ -	\$ 18,000	\$ 6,000	CV*U. Inv Inicial
Costo Variable de Mca.					
Disponibles	\$ 105,000	\$ 126,000	\$ 132,000	\$ 126,000	
-Inventario Final	\$ -	\$ (18,000)	\$ (6,000)	\$ (27,000)	CV*U. Inv Final
Costo Variable Ventas	\$ 105,000	\$ 108,000	\$ 126,000	\$ 99,000	
Margen Bruto de					
Contribución	\$ 70,000	\$ 72,000	\$ 84,000	\$ 66,000	Ventas-CV Ventas
Gastos Variables de					
Admon y Mcdeo	3500	3600	4200	3300	CvMcdo * U. vendidas
Margen de Contribución	\$ 66,500	\$ 68,400	\$ 79,800	\$ 62,700	
-Costos y Gastos Fijos					
Carga Fabril	\$ (25,000)	\$ (25,000)	\$ (25,000)	\$ (25,000)	
-Costos y Gastos Fijos					
Gastos de Admon y					
Mcdeo	\$ (5,000)	\$ (5,000)	\$ (5,000)	\$ (5,000)	
Utilidad Operacional	\$ 36,500	\$ 38,400	\$ 49,800	\$ 32,700	

Tabla 4.4 Conciliación de Utilidades

	Δ UAIL	I Inv. Inicial -Inv. Final I * Tp
1er Mes	\$ -	\$ -
2do Mes	\$ 3.750	\$ 3.750
3er Mes	\$ 2.500	\$ 2.500
4to Mes	\$ 4.375	\$ 4.375

8. ELECCIÓN DE UN METODO DE COSTEO

Se requiere el costo absorbente para los informes externos, las compañías que usan el costo variable en sus informes financieros externos corren el riesgo de que los auditores no admitan los estados financieros, pues no cumplen con los principios de contabilidad generalmente aceptados.

Aunque las empresas deben usar el costo absorbente para los informes financieros externos, el administrador o la gerencia puede usar el costo variable en los informes financieros internos, ya que no se genera ningún problema contable al utilizar ambos métodos de costo, el absorbente para usos externos y el variable para usos internos. Dado que, el costo variable sigue siendo el centro de una considerable controversia sobre su aplicación en los informes

externos, alegándose que no se presentan correctamente las partidas del Activo (inventario) y que no es una práctica contable aceptable.

Así mismo, la propia naturaleza del método de costeo absorbente hace que la utilidad varíe con la producción, mientras que bajo el costeo directo, la utilidad varía de acuerdo con las ventas. Y algunos críticos sostienen que inclusive el Costeo Variable promueve todavía un exceso de costos en los inventarios. Ellos argumentan que solamente los materiales directos son verdaderos costos variables para propósitos del Costeo de Rendimientos. Este método trata todos los costos excepto los materiales directos como costos del periodo. El Costeo de Rendimientos por ser una propuesta de reciente aparición ha sido adoptado por muy pocas compañías.

Ejemplo 2

Se presenta la siguiente información:

Tabla 4.5 Información Básica

Movimiento de Inventarios Producto Terminado en Unidades

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Inventario Inicial	0	200	50	300
Unidades Producidas	800	500	1000	700
Unidades Vendidas	600	650	750	700
Inventario Final	200	50	300	300

Datos Estandar por Unidad

Costo Variable (CV)	\$ 20
Costos Fijos	\$ 15
Costo Unitario Total (CUT)	\$ 35

Precio Venta (PV)	\$ 100	Tasa Fija Predeterminada=	$\frac{\text{Costos fijos}}{\text{Cap. Normal}}$
Cap. Normal	800 unidades		

Costo Fijo de Fab.	\$ 12,000
Costo Fijo Admon.	\$ 10,800
Costo Variable Mcdo (CvMcdo)	\$ 19 por unidad

Con la anterior información se debe elaborar:

- a) Los Estados de Resultados para cada mes bajo ambos métodos de costeo.
- b) Analizar la diferencia en las utilidades y efectuar la conciliación

Estado de Resultado Costeo Absorbente

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes	
Ventas	\$ 60,000	\$ 65,000	\$ 75,000	\$ 70,000	PV*U. vendidas
Costeo Fabricacion					
Costo Variable	\$ 16,000	\$ 10,000	\$ 20,000	\$ 14,000	CV*U. vendidas
Costo Fijo Aplicado	\$ 12,000	\$ 7,500	\$ 15,000	\$ 10,500	Tp*U. producidas
Costo de Manufactura	\$ 28,000	\$ 17,500	\$ 35,000	\$ 24,500	
+Inv Inicial Prod. Term.	\$ -	\$ 7,000	\$ 1,750	\$ 10,500	CUT*U. Inv Inicial
-Inv. Final Prod. Term.	\$ (7,000)	\$ (1,750)	\$ (10,500)	\$ (10,500)	CUT*U. Inv Final
Costo de Ventas	\$ 21,000	\$ 22,750	\$ 26,250	\$ 24,500	
+/- CIF sub/sobre Aplicado	\$ -	\$ 4,500	\$ (3,000)	\$ 1,500	Costo Fijo de Fab-Costo Fijo Aplicado
Costo de Venta Ajustado	\$ 21,000	\$ 27,250	\$ 23,250	\$ 26,000	
Utilidad Bruta	\$ 39,000	\$ 37,750	\$ 51,750	\$ 44,000	
-Gasto Variable de Mcdo	\$ (11,400)	\$ (12,350)	\$ (14,250)	\$ (13,300)	CvMcdo * U. vendidas
-Gasto Fijo Admon	\$ (10,800)	\$ (10,800)	\$ (10,800)	\$ (10,800)	
U.A.I.I	\$ 16,800	\$ 14,600	\$ 26,700	\$ 19,900	

Estado de Resultado Costeo Variable

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes	
Ventas	\$ 60,000	\$ 65,000	\$ 75,000	\$ 70,000	PV*U. vendidas
Costeo Fabricacion					
Costeo Variable	\$ 16,000	\$ 10,000	\$ 20,000	\$ 14,000	CV*U. vendidas
+Inv Inicial Prod. Term.	\$ -	\$ 4,000	\$ 1,000	\$ 6,000	CV*U. Inv Inicial
-Inv. Final Prod. Term.	\$ (4,000)	\$ (1,000)	\$ (6,000)	\$ (6,000)	CV*U. Inv Final
Costo Variable de Venta	\$ 12,000	\$ 13,000	\$ 15,000	\$ 14,000	
Margen de Contribucion de la pn	\$ 48,000	\$ 52,000	\$ 60,000	\$ 56,000	CvMcdo * U. vendidas
-Gasto Variable Mcdo	\$ (11,400)	\$ (12,350)	\$ (14,250)	\$ (13,300)	CvMcdo * U. vendidas
Margen de Contribucion	\$ 36,600	\$ 39,650	\$ 45,750	\$ 42,700	Ventas-Costos
-Costo y Gastos Fijos de Fab	\$ (12,000)	\$ (12,000)	\$ (12,000)	\$ (12,000)	
-Costo y Gastos Fijos de Mcdo	\$ (10,800)	\$ (10,800)	\$ (10,800)	\$ (10,800)	
U.A.I.I	\$ 13,800	\$ 16,850	\$ 22,950	\$ 19,900	

Conciliacion de Utilidades

$$\Delta UAI = [Inv. Inicial - Inv. Final] * Tasa Fija Predeterminada$$

	ΔUAI	$[Inv. Inicial - Inv. Final] * Tp$
1er Mes	\$ 3,000	\$ 3,000
2do Mes	\$ 2,250	\$ 2,250
3er Mes	\$ 3,750	\$ 3,750
4to Mes	\$ -	\$ -

Tabla 4.6 Efectos de la Producción en la Utilidad según el Método de Costeo

RELACION ENTRE LA PRODUCCION Y LAS VENTAS	EFFECTO EN LOS	RELACION ENTRE LAS UTILIDADES DE OPERACIÓN
---	----------------	--

DEL PERIODO	INVENTARIOS	SEGÚN EL COSTEO ABSORBENTE Y EL COSTEO VARIABLE
Producción = Ventas	Sin cambios en los inventarios	Utilidad de operación conforme al costeo absorbente=Utilidad de operación al costeo variable.
Producción > Ventas	Los inventarios aumentan	Utilidad de operación conforme al costeo absorbente>Utilidad de operación al costeo variable. *
Producción < Ventas	Los inventarios disminuyen	Utilidad de operación conforme al costeo absorbente<Utilidad de operación al costeo variable. °

*La utilidad de operación es más alta según el costeo absorbente porque el costo fijo de manufactura esta diferido en el inventario a medida que los inventarios aumentan.

° La utilidad de operación es más baja según el costeo absorbente porque el costo fijo de manufactura esta liberado del inventario a medida que los inventarios disminuyen.

9. COSTEO DE RENDIMIENTOS

Algunos críticos sostienen que incluso el costeo variable promueve todavía un exceso de costos en los inventarios. Ellos argumentan que solo los costos de los materiales directos son verdaderamente variables para propósitos del método del costeo de rendimientos. El Costeo de Rendimientos trata todos los costos excepto aquellos relacionados con los materiales directos como costos del periodo en el cual son incurridos. Solo los costos variables de los materiales directos son costos inventariables. Este método por ser una propuesta reciente, no es aún muy utilizado por las compañías.

La contribución al rendimiento de la compañía (Througput Contribution) es igual a los ingresos por ventas menos todos los costos variables de materiales directos en el costo de ventas.

El costeo de Rendimientos no es permitido para propósitos de los reportes externos de la Contabilidad Financiera.

El Costeo de Rendimientos, también conocido como Teoría de las Restricciones (Theory of Constraints), es un método desarrollado por Eliyahu M. Goldratt, en sus libros La Meta, No Fue la Suerte y La Teoría de las Restricciones y sus implicaciones en la Contabilidad Administrativa.

10. TEORIA DE RESTRICCIONES

Si la producción es mayor a las ventas	Si la producción es menor a las ventas	Si la producción es igual a las ventas
<ul style="list-style-type: none"> • El Costeo de Rendimientos presenta la menor utilidad operativa de los 3 métodos de costeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La utilidad operativa es mayor en el Costeo de Rendimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La utilidad será igual a la obtenida en el Costeo por Absorción y el Costeo Directo.

La Teoría de las Restricciones describe los métodos para maximizar la utilidad operativa cuando existen cuellos de botella en la organización. Este método describe tres unidades de medida:

- ✓ Contribución a los Rendimientos, es igual a las ventas menos los costos de los materiales directos en el costo de ventas.
- ✓ Inversiones, son iguales a la suma del costo de los inventarios de materiales directos, trabajo en proceso y de producto terminado; Costos de Investigación y Desarrollo; y costo de los equipos y edificios.
- ✓ Costos Operativos, son todos los costos diferentes de materiales directos incurridos para generar la contribución de rendimiento. Estos costos operativos incluyen, salarios y prestaciones sociales, alquileres, servicios públicos y depreciación.

11. PASOS CLAVES PARA MANEJAR LOS CUELLOS DE BOTELLA

Paso 1. Reconocer que el recurso cuello de botella determina la contribución de rendimiento de la empresa como un todo.

Paso 2. Investigar y encontrar los recursos cuellos de botella al identificar los recursos con grandes cantidades de inventarios a la espera de ser procesados.

Paso 3. Subordinar todos los recursos que no son cuello de botella al recurso cuello de botella. Esto es, las necesidades del recurso cuello de botella determinan el programa de producción de los recursos que no lo son.

Paso 4. Tomar acciones para aumentar la eficiencia y capacidad en el cuello de botella: el objetivo es aumentar la contribución de rendimiento menos los costos incrementales de tomar dichas acciones.

Para entender mejor este nuevo sistema de costeo, vamos a calcular la utilidad del periodo basado en la información del ejemplo 1 y realizaremos las diferencias sustanciales entre los 3 métodos.

Ejemplo 3

La capacidad normal de una planta es de 20.000 unidades por mes, o de 240.000 por año. Los costos variables estándar por unidad son: Materiales directos, \$3; mano de obra directa, \$2,25; carga fabril variable, \$0,75. Para un total variable de \$6. La carga fabril fija es de \$300.000 por año o de \$25.000 por mes, o de \$1,25 por unidad a la capacidad normal de producción. La base de unidades de producción se usa para aplicar la carga fabril. Los gastos fijos de mercadeo y administración son: \$5.000 por mes o de \$60.000 por año. Los gastos variables de mercadeo y administración son de: \$0,20 por unidad. El precio de venta de cada unidad es de \$10.

Se supone que la carga fabril variable aplicada y la real son la misma, por tanto no hay variaciones en este rubro. Así mismo, se supone que no hay variaciones en los materiales ni en la mano de obra. Todas estas variaciones si las hubiera, serían iguales bajo ambos métodos.

Las cantidades reales de la producción, las ventas y los inventarios de mercancías terminadas en:

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Inventario Inicial	0	0	3000	1000
Unidades Producidas	17500	21000	19000	20000
Unidades vendidas	17500	18000	21000	16500
Inventario Final	0	3000	1000	4500

Tabla 4.7

Tabla

4.8

Ilustración 3. Throughput Costing (Costeo de Rendimientos). El costeo de rendimientos solo reconoce como costos variables los materiales directos. Todos los demás costos se consideran costos del periodo en el que ocurren.

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes	
Ventas	\$ 175,000	\$ 180,000	\$ 210,000	\$ 165,000	PV*U. vendidas
Materiales Directos	\$ 52,500	\$ 63,000	\$ 57,000	\$ 60,000	Cmat.*U. Producidas
Costo Variable de Producción	\$ 52,500	\$ 63,000	\$ 57,000	\$ 60,000	
Inventario inicial			9,000	3,000	Cmat.*U. Inv Inicial
Costo variable de mcía. disponible	\$ 52,500	\$ 63,000	\$ 66,000	\$ 63,000	
Inventario final		9,000	3,000	13,500	Cmat.*U. Inv Final
Costo variable Ventas	\$ 52,500	\$ 54,000	\$ 63,000	\$ 49,500	
Contribución a los Rendimientos	\$ 122,500	\$ 126,000	\$ 147,000	\$ 115,500	
Menos Otros Costos:					
					Carga Fabril Fija Mensual+(CMOD*U.
De Manufactura	\$ 77,500	\$ 88,000	\$ 82,000	\$ 85,000	Producidas)+(Carga Fab. Var*U. Producidas)
De Admon y Mcdeo.	8,500	8,600	9,200	8,300	(CvMcdo * U. vendidas)+Gasto Mcdo Fijo
Utilidad Operacional	\$ 36,500	\$ 29,400	\$ 55,800	\$ 22,200	

Tabla

4.9

Ilustración 4. Costeo Absorbente vs Costeo Variable

	1er. mes	2do. mes	3er. mes	4to. mes
Ilustración 1 Costeo por Absorción				
Utilidad operacional del mes:	\$ 36,500	\$ 42,150	\$ 47,300	\$ 37,075
Ilustración 2 Costeo Directo				
Utilidad operacional del mes:	\$ 36,500	\$ 38,400	\$ 49,800	\$ 32,700
Diferencias	\$ -	\$ 3,750	-\$ 2,500	\$ 4,375

Conciliación de las Diferencias:

Ilustración 1- Costeo por Absorción

Cambio en el inventario

Aumento (disminución)	\$ -	\$ 21,750	-\$ 14,500	\$ 25,375	(Inventario final- Inventario Inicial)
------------------------------	-------------	------------------	-------------------	------------------	--

Ilustración 3.- Costeo de Rendimientos

Cambio en el inventario

Aumento (disminución)	\$ -	\$ 18,000	-\$ 12,000	\$ 21,000	
Diferencia	\$ -	\$ 3,750	-\$ 2,500	\$ 4,375	(Inventario final- Inventario Inicial)

Otra manera de efectuar la conciliación es:

Cambio en el nivel de inventario en unidades x tasa fija de aplicación de los costos indirectos, \$1.25

Cambio en los inventarios en unidades	-	3,000	-	2,000	3,500
Tasa CIF fija	\$ 1.25	\$ 1.25	\$ 1.25	\$ 1.25	1.25
Diferencia	\$ -	\$ 3,750	-\$ 2,500	\$ 4,375	

Tabla

4.10

Ilustración 5. Costeo Absorbente vs Costeo de Rendimientos

	1er. mes	2do. mes	3er. mes	4to. mes
Ilustración 1 Costeo por Absorción				
Utilidad operacional del mes:	\$ 36,500	\$ 42,150	\$ 47,300	\$ 37,075
Ilustración 3 Costeo de Rendimientos				
Utilidad operacional del mes:	\$ 36,500	\$ 29,400	\$ 55,800	\$ 22,200
Diferencias:	\$ -	\$ 12,750	-\$ 8,500	\$ 14,875

Conciliación de las diferencias:

Ilustración 1- costeo por absorción

Cambio en el inventario

Aumento (disminución)	\$ -	\$ 21,750	-\$ 14,500	\$ 25,375	(Inventario final- Inventario Inicial)
------------------------------	-------------	------------------	-------------------	------------------	--

Ilustración 3.- Costeo de Rendimientos

Cambio en el inventario

Aumento (disminución)	\$ -	\$ 9,000	-\$ 6,000	\$ 10,500	
Diferencia	\$ -	\$ 12,750	-\$ 8,500	\$ 14,875	(Inventario final- Inventario Inicial)

Otra manera de efectuar la conciliación es:

Cambio en el nivel de inventario en unidades x costos fijos por unidad

Costos fijos unitarios = $2.25 + 0.75 + 1.25 = 4.25$

Cambio en los inventarios en unidades	-	3,000	-	2,000	3,500
Costos fijos por unidad	\$ 4.25	\$ 4.25	\$ 4.25	\$ 4.25	\$ 4.25
Diferencia	\$ -	\$ 12,750	-\$ 8,500	\$ 14,875	

Tabla

4.11

Ilustración 6. Costeo Directo vs. Costeo de Rendimientos

	1er. mes	2do. mes	3er. mes	4to. mes
Ilustración 2 Costeo Directo				
Utilidad operacional del mes:	\$ 36,500	\$ 38,400	\$ 49,800	\$ 32,700
Ilustración 3 Costeo de Rendimientos				
Utilidad operacional del mes:	\$ 36,500	\$ 29,400	\$ 55,800	\$ 22,200
Diferencias:	\$ -	\$ 9,000	-\$ 6,000	\$ 10,500

Conciliación de las diferencias:

Ilustración 2- Costeo Directo

Cambio en el inventario

Aumento (disminución)	\$ -	\$ 18,000	-\$ 12,000	\$ 21,000	(Inventario final- Inventario Inicial)
-----------------------	------	-----------	------------	-----------	--

Ilustración 3.- Costeo de Rendimientos

Cambio en el inventario

Aumento (disminución)	\$ -	\$ 9,000	-\$ 6,000	\$ 10,500	(Inventario final- Inventario Inicial)
Diferencia	\$ -	\$ 9,000	-\$ 6,000	\$ 10,500	

Después de ver las variaciones y las diferencias que se presentan en los 3 métodos de costeo podemos ver que la propia naturaleza del método de costeo absorbente hace que la utilidad

varíe con la producción, mientras que bajo el costeo directo, la utilidad varía de acuerdo con las ventas.

El costeo variable sigue siendo el centro de una considerable controversia sobre su aplicación en los informes externos, alegándose que no se presentan correctamente las partidas del Activo (inventario) y que no es una práctica contable aceptable.

Mientras no llegue a aceptarse en forma general como práctica contable y tributaria, las compañías que empleen el Costeo Directo como herramienta administrativa, deben convertir sus cifras de inventarios, costo de ventas y utilidad operativa a la base del Costeo Total para sus informes externos. De todos modos esta conversión es un proceso relativamente sencillo.

Igual consideraciones aplican al costeo de rendimientos el cual es mucho más extremo pues considera únicamente como costos inventariables los costos de materiales; todos los demás costos se consideran costos operativos y por tanto se afectan al período contable respectivo. Obviamente, este método al igual que el costeo variable debe ser utilizado únicamente como herramienta de información administrativa interna y no para informes de carácter externo.

EJERCICIOS CAPÍTULO 4

1. ¿Cuál es la diferencia entre costeo absorbente y costeo variable?
2. ¿El costeo variable que manejo le da a los gastos de venta y de administración como costos del producto o como costos del periodo?
3. Explique cómo se desplazan los costos fijos de manufactura de un periodo a otro en el costeo absorbente
4. ¿Qué argumentos se pueden dar para justificar que los costos fijos de manufactura se traten como costos del periodo y como costos del producto?
5. La Colina es una empresa familiar establecida en Palmira, la compañía fabrica a mano unos hermosos bolsos artesanales. Los bolsos se venden a 150.000 pesos. A continuación se anotan datos seleccionados de las operaciones de la compañía el año pasado:

Unidades en el inventario inicial	0
Unidades producidas	250
Unidades vendidas	225
Unidades en el inventario final	25

Costos variables por unidad:

Materiales directos	50.000
Mano de obra directa	120.000
indirectos variable de manufacura	40.000
Variables de venta y de administracion	20.000

Costos fijos:

Se requiere:	Indirecots fijos de manufactura	550.000
a. Si	Fijos de venta y de administracion	1.100.000

la compañía usa el costeo absorbente, calcular el costo unitario de producción de un bolso artesanal

- b. Si la compañía usa el costeo variable, calcular el costo unitario de producción de un bolso artesanal

6. Iluminata S.A. fabrica sistemas de alumbrado público municipal de trabajo pesado. La compañía emplea el costeo variable para los informes administrativos internos y el costeo absorbente para los informes externos que se entregan a accionistas, acreedores y el gobierno. La compañía entrega los datos siguientes:

Inventarios:	2010	2009	2008
Inicial (unidades)	200	170	180
Final (unidades)	170	180	220
Unidad de operación por costeo variable	\$ 1,080,400	\$ 1,032,400	\$ 996,400

Los gastos generales fijos de la compañía por unidad fueron constantes de 560 unidades monetarias durante los 3 años.

Se requiere:

- a) Determinar el costeo absorbente de cada año de la utilidad de operación. presente su respuesta como un informe de conciliación, según el modelo.
- b) En el año 4, la utilidad de operación por costeo absorbente fue de 984.000 unidades monetarias y con costeo variable de 1.012.400. ¿Los inventarios aumentaron o se redujeron en el cuarto año? ¿Cuánto de los costos generales fijos de manufactura se difieran o desplazaron del inventario del cuarto año?

7. Londoño y compañía manufactura y vende un único producto; se incurrió en los costos que se detallan a continuación durante el primer año de operación de la compañía:

Costos variable por unidad

Produccion:

Materiales directos	\$	6
Mano de obra directa	\$	12
Indirectos variables de manufactura	\$	5
Variables de venta y de aministracion	\$	3

Costos fijos anuales:

Indirecto fijos de manufactura	\$	350,000
Fijos de venta y de administracion	\$	175,000

Durante el año, la compañía produjo 25.000 unidades y vendió 20.000 unidades. El precio de venta del producto de la compañía es de 50 unidades monetarias por pieza.

Se requiere:

- i) Si la compañía usa el costeo absorbente: calcular el costo unitario de producción y preparar un estado de resultados para el año.

- ii) 2. Si la compañía usa el costeo variable: calcular el costeo unitario de producción y preparar un estado de resultados para el año.
8. Sierra S.A incurre en los costos siguientes para elaborar un único producto (en dólares):

Costos variable por unidad

Produccion:

Materiales directos	\$	9
Mano de obra directa	\$	10
Indirectos variables de manufactura	\$	5
Variables de venta y de administracion	\$	3

Costos fijos anuales:

Indirecto fijos de manufactura	\$	150,000
Fijos de venta y de administracion	\$	400,000

Durante el año pasado se produjeron 25.000 unidades y se vendieron 22.000 unidades. La cuenta de inventarios de producto terminados al final del año tiene un saldo de 72.000 dólares por las 3000 unidades que se vendieron.

Se requiere:

1. ¿Si la compañía valora sus inventarios mediante costeo absorbente o variable, cual es el costo de las unidades en la cuenta de inventario de productos terminados? Muestre los cálculos que apoyen su respuesta.
 2. Si la compañía desea preparar los estados financieros del año para enviar a sus accionistas:
 - a. ¿Es correcto que se use la cifra de 72.000 dólares para la partida de inventario de productos terminados en estos estados para informe externo? Explique
 - b. ¿Qué valuación de inventarios debe asignarse a las 3000 unidades en el inventario para fines de información a externos?
9. Pepe Gongo Inc fabrica un producto único: una parrilla para barbacoas hecha a mano que vende a 210.000 pesos. La información de las operaciones del año pasado es:

	2010
Unidades en el inventario inicial	0
Unidades producidas	25,000
Unidades vendidas	22,000
Unidades en el inventario final	2,000
Costos variable por unidad	
Produccion:	
Materiales directos	\$ 50,000
Mano de obra directa	\$ 80,000
Indirectos variables de manufactura	\$ 20,000
Variables de venta y de aministracion	\$ 10,000
Costos fijos anuales:	
Indirecto fijos de manufactura	\$ 700,000
Fijos de venta y de administracion	\$ 285,000

Se requiere:

- a. Si la compañía usa el costeo variable, calcular el costo unitario de producción de una parrilla para barbacoa.
- b. Si la compañía usa el costeo variable, prepara un estado de resultados del año con el formato de margen de contribución.
- c. ¿Cuál es el punto de equilibrio de la empresa, expresado en unidades vendidas?

APÉNDICE 4.1: NORMA INTERNACIONAL DE CONTABILIDAD (NIC) 2 – INVENTARIOS

Este apéndice tiene como objetivo brindar un resumen para una mejor comprensión de la norma que está vigente en el año 2014, esta norma puede ser modificada en algún aspecto por lo cual es recomendable estar pendiente de las actualizaciones hechas por la IASB en las IFRS.

La NIC 2 tiene como objetivo prescribir el tratamiento contable de los inventarios, la cantidad del costo que debe reconocerse como activo y como gasto, esta norma no es aplicable a todo tipo de inventarios, excluye explícitamente a:

- Contratos de construcción (Tratados por la NIC 11)
 - Inventarios financieros (Tratados por la NIC 32 y NIIF 9)
 - Activos biológicos (Tratados por la NIC 41)
- En cuanto a la medición de los inventarios mantenidos, no aplica a
- Productos agrícolas, forestales y minerales
 - Intermediarios que comercializan materias primas cotizadas y miden sus inventarios por su valor razonable menos costo de venta

Según la norma, se consideran inventarios aquellos activos que están poseídos para ser vendidos en el curso normal de la operación, aquellos que se encuentran en proceso de

producción con vistas a ser vendidos, y aquellos materiales o suministros para ser consumidos en el proceso de producción o prestación de servicios.

Para la comprensión sobre la medición de los inventarios debemos comprender los conceptos de **Valor Neto Realizable** o **Valor Razonable**. El valor neto realizable es el precio estimado de venta de un activo en el curso normal de operación menos los costos estimados para terminar su producción y los que son necesarios para llevar a cabo la venta. Por otro lado, el valor razonable es el precio que se recibiría por vender un activo o que se pagaría por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes del mercado en la fecha de medición (Para una mayor comprensión, consultar la NIIF 13)

Según la NIC 2, los inventarios que comprenden la norma se medirán al menor valor entre el costo y el valor neto realizable. En el costo de los inventarios, comprende todos los costos derivados de la adquisición, transformación y otros en los que se haya incurrido para darles su condición y ubicación actual.

- **Costos de adquisición:** Comprende el precio de compra, aranceles e impuestos, transporte y almacenamiento en la adquisición de mercaderías. En este costo se deducen los descuentos comerciales y rebajas.
- **Costos de transformación:** Comprenden todos los costos directamente relacionados con las unidades producidas tales como Mano de obra directa, Costos indirectos fabricación (CIF) cuya distribución de basará en la capacidad normal adicionalmente aquellos CIF no distribuidos se reconocen como gasto en el periodo. Cuando se trate de producción conjunta, se distribuirá el costo total entre la producción uniforme.
- **Otros costos:** Incluyen todos aquellos costos en los que se incurren para darle la condición y ubicación actual de los inventarios. Se excluyen de estos costos los que no son necesarios o no hayan contribuido a la condición o ubicación del producto, también se excluye de estos costos la cantidad adicional de desperdicio.

CAPÍTULO 5: COSTEO POR ORDEN DE PRODUCCIÓN.

INTRODUCCIÓN

¿Cuánto cuesta este producto o servicio?, ¿Cuánto cuestan los materiales?, ¿la mano de obra? y ¿los demás costos requeridos para la producción?, son preguntas que se hacen continuamente. Los gerentes de las empresas para muchos propósitos, que incluyen la formulación de estrategias totales, de productos y servicios con énfasis en decisiones de precios. El costeo por órdenes de producción es una fuente de información que ayuda a los directivos a responder gran parte de sus inquietudes y a tener un panorama claro de la empresa y sus proyecciones. Este capítulo presenta los conceptos básicos del costeo por órdenes de fabricación.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Describir los conceptos básicos de un sistema de costeo por órdenes de producción.
- Distinguir entre costeo por órdenes y costeo por procesos.
- Distinguir el enfoque de siete pasos en el costeo de órdenes de producción.
- Diferenciar entre los métodos de costeo real, normal y presupuestado.
- Identificar el flujo de costos en un sistema por órdenes.
- Calcular los porcentajes o tasas predeterminadas de costos indirectos.
- Aplicar los costos indirectos de fabricación a cada orden de producción.
- Prorratear al final del periodo la carga fabril sub o sobre aplicada usando diferentes métodos.

CONCEPTOS BASICOS DE COSTO DE MANUFACTURA

Los siguientes cuatro términos constituyen los conceptos básicos de costos de manufactura que serán usados en este capítulo.

Objeto de Costo: Es cualquier objeto para el que se desea una medición separada de costos, es aquel o aquello para el cual se lleva a cabo una actividad; por ejemplo, el iPhone, una computadora, servicios de consultorías, entre otros.

Costos directos de un objeto de costo: son los costos que están relacionados con un objeto de costo en particular y que pueden ser identificados de una manera económicamente factible.

Costos indirectos de los objetos de costo: son los costos que están relacionados con un objeto de costo en particular pero que no pueden ser identificados de una manera económicamente factible. Los costos indirectos se asignan al objeto de costo con un método de asignación de costos.

Base de distribución de costos: Es el denominador común que vincula sistemáticamente un costo indirecto o grupo de costos indirectos con un objeto de costo.

COSTEO POR ORDEN DE PRODUCCION Y COSTEO POR PROCESOS.

Las empresas pueden desarrollar sus procesos productivos mediante sistemas de producción por órdenes de trabajo o por procesos. El **sistema por órdenes de trabajo** se caracteriza por

Trabajo u orden: Es una unidad o varias unidades de un producto o servicio para un cliente específico.

producir una unidad o múltiples unidades y/o servicios mediante una orden expresa del cliente conocida como **orden de trabajo u orden de producción**, por lo cual la orden de trabajo será el objeto del costo a evaluar. Las empresas que trabajan mediante este sistema, producen o prestan servicios heterogéneos debido a que cada pedido implicará desarrollar un producto o servicio a la medida o de acuerdo a las necesidades del cliente. Por ejemplo, las empresas de carpintería metálica, madera, constructoras, clínicas, hospitales, taller de mecánica son ejemplos de empresas que operan por el sistema de órdenes de producción. El otro sistema de producción que pueden desarrollar las empresas es el conocido como **costeo por procesos** el cual se diferencia del sistema por órdenes de trabajo en que la producción se lleva a cabo de manera continua y masiva; los productos fabricados son homogéneos y los costos son distribuidos de manera similar a todos los productos manufacturados durante el periodo.

DIFERENCIAS ENTRE COSTEO POR ORDEN DE PRODUCCION Y COSTEO POR PROCESOS.

COSTEO POR ORDEN DE PRODUCCION	COSTEO POR PROCESOS
El objeto del costo puede ser una unidad individual, grupo o lote, de productos llamados trabajo u orden	Se obtiene el costo de un producto o servicio al asignarle costos a grupos de unidades similares de productos y servicios.
Los costos son distribuidos a cada orden de trabajo	Los costos son distribuidos a todos los productos manufacturados durante el periodo
Unidades de productos y servicios heterogéneos	Unidades de productos y servicios homogéneos.

PROCESO DE SIETE PASOS EN EL COSTEO DE ORDEN DE PRODUCCION.

Podemos identificar siete pasos para obtener el costo de un trabajo u orden ya sea de un producto o servicio, con el fin de calcular los costos directos e indirectos en que se incurren para realizar la orden de producción.

A continuación se presentan los siete pasos que se requieren para asignar los costos a los trabajos individuales:

1. Identifique el objeto de costo.
2. Identifique los costos directos del trabajo.
3. Seleccione las bases de asignación de los costos.
4. Identifique los costos indirectos asociados con cada base de asignación.
5. Calcule el porcentaje o tasa por unidad de la base de asignación de costos utilizada para asignar los costos indirectos a la orden.
6. Calcule los costos indirectos asignados al trabajo.

7. Calcule los costos totales de la orden agregando todos los costos directos e indirectos asignados.

EJEMPLO 1

- D. L. Deportes manufactura varios artículos deportivos.
- D. L. está planeando vender un lote de 25 máquinas especiales (Trabajo 100) al Gimnasio Saludable por \$104,800.
- La clave de D.L. Deportes para determinar el precio de venta es determinar el costo de hacer el trabajo.

Paso 1: El objeto de costos es el trabajo 100.

Paso 2: Identificar los costos directos del trabajo 100.

- Material directo = \$45,000
- Mano de obra directa = \$14,000

Paso 3: Seleccione la base de distribución de costos.

- D.L. utiliza las horas máquina como la única base de distribución para asignar los costos indirectos a los trabajos.
- El trabajo 100 empleó 500 horas máquina.
- 2,480 horas máquina fueron usadas por todos los trabajos.

Paso 4: Identifique los costos indirectos.

- Los costos indirectos de manufactura reales fueron \$65,100.

Paso 5: Calcule la tasa por unidad

- La tasa unitaria de costos indirectos es:

$$\$65,100 \div 2,480 = \$26.25 \text{ por hora máquina.}$$

Paso 6: Calcule los costos indirectos asignados al trabajo.

$$\$26.25 \text{ por hora máquina} \times 500 \text{ horas} = \$13,125$$

Paso 7: Calcule el costo del trabajo No. 100.

Materiales directos	\$45,000
Mano obra directa	14,000
Carga Fabril	<u>13,125</u>
Total	\$72,125

¿Cuál es la utilidad bruta del trabajo 100?

Ventas	\$104,800
Costo de ventas	<u>72,125</u>
Utilidad bruta	\$ 32,675

¿Cuál es el porcentaje de utilidad bruta?

$$\$32,675 \div \$104,800 = 31.2\%$$

Documentos fuente: información que respalda los asientos de diario de un sistema contable, la cual es utilizada para obtener el costo de la orden o trabajo que se realiza. Existen diferentes tipos de documentos fuentes que son:

Registro de costos de un trabajo

Es un documento que registra y acumula todos los costos asignados a un trabajo específico, es el registro básico para el costo del producto y se conoce como la Hoja de Costos por trabajo. En la hoja de costos se relaciona de manera separada cada uno de los costos incurridos en materia prima directa, mano de obra, tecnología y costos indirectos.

Registro de los requerimientos de materiales

Es el formato utilizado para registrar los costos de los materiales directos a usar solicitados por el área de producción al almacén de materiales. Se conoce como Requisición de Materiales.

Documentos fuente: Son los registros originales que soportan los asientos de diario en un sistema de contabilidad.

REGISTRO DE REQUISICIÓN DE MATERIALES				
Registro de requisición de materiales núm. 21312				
Orden de trabajo num. (Pieza)	<u>ZZZ 213</u>	Fecha:	23 abril, 2013	
Descripción de la pieza	Cantidad	Costo unitario	Costo total	
Num. 01 ZZ 533 - A	Cubos metalicos	10	\$250	\$2,500
Emitido por:	Fecha:			
Recibido por:	Fecha:			

Registro de Tiempo de Mano de Obra

Se usa para registrar el tiempo empleado por los operarios en los trabajos específicos en cada departamento. Muestra el tiempo que cada empleado utilizó en los trabajos individuales, Se conoce como Informe de Tiempo o Labor.

REGISTRO DE TIEMPO DE MANO DE OBRA									
Registro de tiempo de mano de obra Num. 015									
Nombre del empleado: <u>Lucas Rodriguez</u> Num. <u>09747349-98</u>									
Cargo del empleado: <u>Operario planta 4</u>									
Salario por hora: <u>\$20</u>									
Inicio de semana: <u>22 abril, 2013</u> Fin de semana: <u>29 abril, 2013</u>									
Trabajo numero	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Total	
ZZZ 213	4	6	8	0	4	0	0	22	
WW 245	3	0	0	8	4	0	0	15	
Supervision	1	2	0	0	0	0	0	3	
Total	8	8	8	8	8	0	0	40	
Supervisor:	Fecha:								

PROCESO EN LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

Con el fin de obtener finalmente las Tasas de aplicación de los costos indirectos de Fabricación, (Tasas CIF), para un período de producción por cada área, departamento, proceso o actividad, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Determinar el nivel de actividad, la capacidad y el inductor o factor de medición seleccionado para cada actividad o departamento.
2. Estimar el presupuesto de Carga Fabril (CIF) identificado directamente con cada actividad o departamento productivo o de servicio, clasificándolo como fijo o variable.
3. Estimar el presupuesto de Costos Indirectos (CIF) no identificable directamente con un departamento o actividad de producción o servicio.
4. Preparar una investigación de la fábrica para propósitos de distribución o prorrateo de los costos indirectos en aspectos tales como: número de empleados por departamento o actividad, KWH consumidos, área ocupada, horas de mano de obra laboradas, costo materiales utilizados, costo de la maquinaria y equipo, consumos de aire, presión, calor, etc.
5. Con base en la información obtenida en el paso anterior, decidir el método de prorrateo y hacer la distribución de la carga fabril (CIF) que no fue posible asociar directamente con cada departamento.
6. Asignar los costos de los departamentos o actividades de servicio a los departamentos productivos mediante cualquiera de los métodos de asignación conocidos: método directo, método escalonado.
7. Calcular las tasas CIF fijas y variables por cada departamento o actividad de producción. Para obtener las tasas departamentales o de actividad se debe dividir el total de los CIF atribuibles a cada departamento o actividad, fijos y variables, entre la capacidad de producción estimada para ese departamento o actividad, expresada en el inductor adecuado, ejemplo: Horas MOD, Horas Máquina, Número o tiempo de alistamientos, Número de órdenes de producción, etc.

COSTEO REAL Y COSTEO NORMAL

Sistema de costeo real.

Es el método de costeo que hace seguimiento de los costos directos a un objeto de costo, mediante el uso de los costos reales de materia prima y mano de obra directa. Los costos indirectos se asignan con base en las tasas de costos indirectos reales multiplicados por la cantidad real.

Sistema de costeo normal.

El sistema de costeo normal se caracteriza por ser una combinación de costos reales y costos presupuestados. Generalmente, las empresas que utilizan este sistema de costeo asignan a los productos u objetos de costos los costos directos de materia prima y mano de obra directa. Para los costos indirectos utilizan una tasa predeterminada la cual se calcula con base en los costos indirectos de fabricación presupuestados para el periodo correspondiente dividido

entre la capacidad normal de producción estimada para dicho periodo. Posteriormente se asignan los costos indirectos a la producción multiplicando la tasa predeterminada por el nivel real de actividad

Tasa presupuestada de los costos indirecto : TP

$$TP = \frac{\text{Costo indirectos anuales presupuestados}}{\text{Cantidad anual presupuestada de la base de asignacion del costo}}$$

$$\text{Costos indirectos aplicados} = TP * \text{Nivel de actividad real}$$

EJEMPLO

Suponiendo que la compañía de manufactura del ejemplo anterior (D.L. Deportes) presupuesta un total de \$60,000 de gastos indirectos de fabricación y 2,400 horas-maquina.

¿Cuál será la tasa presupuestada de los costos indirectos de fabricación?

$$\text{Tasa presupuestada de los costos indirectos} = \$60,000 \div 2,400 = \$25 \text{ por hora.}$$

¿Cuánto costo indirecto fue distribuido al trabajo 100?

$$\text{Costos indirectos aplicados} = 500 \text{ horas maquina} \times \$25.00 = \$12,500$$

Entonces el costo del trabajo 100 bajo costeo normal sería de:

Materiales directos	\$45,000
Mano obra directa	14,000
Costos indirectos	<u>12,500</u>
Total	\$71,500

Sistema de costeo estándar.

El costo estándar se expresa en términos de una sola unidad. Representa el costo planeado de un producto y por lo general se establece antes de iniciarse la producción, proporcionando así una meta que debe alcanzarse, el costo estándar se emplea como una base para evaluar la eficiencia de una entidad o de un proceso en particular ya sea en aspectos referentes a precios, salarios, consumo de materia prima, tiempo de mano de obra insumos, consumo de materiales indirectos, entre otros.

Flujo de costos en un sistema de costeo por órdenes de producción.

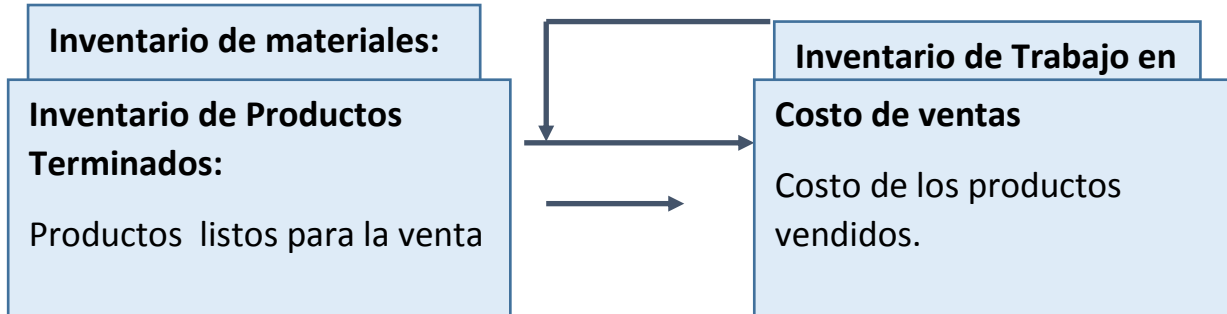
A continuación explicaremos como funciona un sistema de costeo normal por órdenes de trabajo.

Libro mayor y auxiliares

Como ya sabemos en un sistema de costeo por órdenes de producción cada trabajo tiene su registro en una orden de trabajo. El resumen de los costos de una orden se registran en la cuenta auxiliar del inventario de trabajo en proceso la cual se ha identificado previamente con el número de la orden de trabajo respectiva. La cuenta de inventario de trabajo en proceso presenta el total de los registros del costo separados por cada concepto de costo (materiales,

mano de obra, costos indirectos, etc.), pertenecientes a los trabajos aun no terminados. Una cuenta de Trabajo en Proceso por cada orden debe ser iniciada y permanecerá abierta acumulando costos de los trabajos hasta que ellos se completen y los productos sean transferidos a la cuenta de inventario de productos terminados.

Flujo de costos en un sistema de órdenes de producción



EJEMPLO:

El siguiente ejercicio tiene el propósito de enseñar como es el flujo de costos en un sistema de órdenes de producción mediante registros en libro mayor con el fin de calcular el costo de ventas de la orden.

- **La compañía D.L deportes incurren en los siguientes costos de manufactura para realizar la orden N° 1**

1. Compra materiales directos e indirectos a 80,000

Inventario de materiales	Cuentas por pagar
1. 80.000	80.000 1.

En la cuenta Inventario de materiales se registra la cantidad de materiales que entran y salen y los saldos de todos los materiales que maneja.

2. Se enviaron materiales que cuestan \$70,000 al a la planta de manufactura. \$45,000 fueron enviados para la orden N° 1 y \$10,000 para la orden N° 2. Se enviaron \$15,000 de materiales indirectos.

Inventario de materiales	Inventario de trabajo en proceso
1. 80.000	2. 55.000
70.000 2. →	
	Orden N° 1
	2. 45.000
CIF	
2. 15.000 ←	

En la medida en que los materiales salen del inventario se cargan a la cuenta de trabajo en proceso de cada orden (materiales directos), para el registro de los materiales indirectos se cargan a la cuenta de gastos indirectos del departamento de fabricación (CIF).

3. El total de la nómina de operación para el período fue \$22,000. La orden No. 1 incurrió en costos de mano de obra directa por \$14,000 y la orden N° No. 2 en \$3,000. También se incurrieron en \$5,000 de costos de mano de obra indirecta.

Nomina por pagar		Inventario de trabajo en proceso	
	22.000 3.	2. 55.000	
		3. 17.000	
CIF		Orden N° 1	
2. 15.000		2. 45.000	
3. 5.000		3. 14.000	

Los registros del costo de la mano de obra se contabilizan con el fin de rastrear la mano de obra directa en cada orden de fabricación dentro de la compañía, y acumular el costo de la mano de obra indirecta en los registros de los gastos indirectos (CIF) del departamento.

4. Se realiza el pago de la nomina

Nomina por pagar		Efectivo	
4. 22.000	22.000 3.		22.000 1.

Al realizar el pago de la nómina se genera una salida de efectivo y una disminución en la nómina por pagar sin afectar partidas como CIF y trabajo en proceso de la orden de producción.

5. Asuma que la depreciación para el período es de \$26,000. Se incurrió en Otros Costos Indirectos de fabricación por \$19,100.

CIF	
2. 15.000	
3. 5.000	
5. 45.100	
Saldo Final	65.100

Como la transacción está registrando gastos indirectos de fabricación estos se deben cargar a la cuenta CIF con su respectiva contrapartida.

6. Se aplicaron \$62,000 de gastos generales de fabricación a varios trabajos de los cuales \$12,500 fueron a la orden N° 1.

CIF		CIF Aplicados	
2. 15.000			62.000 6.
3. 5.000			
5. 45.100			
Saldo Final	65.100	Saldo final	62.000

Los CIF aplicados son los gastos indirectos de fabricación que se asignan a cada orden de trabajo utilizando como base la tasa presupuestada. Los CIF aplicados comprenden todos los gastos indirectos que debe incurrir la D.L deportes para fabricar sus productos.

Los saldos de la orden N° 1 y de la cuenta inventario de trabajo en proceso:

Orden N° 1		Inventario trabajo en proceso	
2.	45.000	2.	55.000
3.	14.000	3.	17.000
6.	12.500	6.	62.000
S.F	71.500	S.F	134.000

7. Se completaron trabajos que cuestan \$104,000 y se transfirieron a la bodega de productos terminados, incluso la orden N° 1.

Inventario producto en proceso		Inventario producto terminado	
2.	55.000	7.	104.000
3.	17.000		
6.	62.000		
S.F	30.000		

104.000 7. →

¿Cuál es el asiento de diario para transferir Trabajo 100?

Inventario Producto Terminado	71,500	
Inventario TEP		71,500

Al finalizar el producto en el departamento de producción el inventario pasa a la bodega de producto terminado, registrando en la cuenta de inventario producto terminado los costos de materiales, mano de obra y gastos indirectos de fabricación aplicados.

8. La orden N° 1 fue vendida en \$104,800

Cuentas por cobrar		Ventas	
8.	104.800		104.800 8.
Costo de ventas		Inventario producto terminado	
8.	71.500	7.	104.000
			71.500 8.
		S.F	32.500

El costo de Venta de la Orden N°1 es de 71.500

Costos no relacionados con la fabricación y costeo por órdenes de trabajo

Los análisis de costos que realizan las compañías son utilizados para diferentes propósitos, los costos del producto inventariables presentados a los accionistas, autoridades fiscales y directores estratégicos pueden diferir puesto que la finalidad de estos informes para tomar decisiones es diferente para cada ente económico de la empresa. A pesar de que los costos de marketing y de servicio al cliente se llevan como un gasto para efectos financieros, algunas compañías rastrean y asignan estos costos a cada orden de trabajo que se realiza en la empresa con el fin de tomar decisiones de fijación de precios, mezcla de productos y administración del costo.

Para identificar los costos de marketing y de servicio al cliente D.L deporte puede calcular una tasa presupuestada de costos indirectos de fabricación (CIF) entre la cantidad presupuestada de la base de asignación del costo. Al asignar a cada orden de trabajo tanto los costos de fabricación como los costos no relacionados con la fabricación, D.L deportes puede comparar todos los costos que genera producir cada orden con sus respectivos ingresos.

Costos indirectos presupuestados.

El uso de tasas de costos indirectos presupuestados permite que se calculen los costos por trabajos sobre una base continua y oportuna durante el período contable sin esperar a que finalice el periodo contable cuando se conozcan los costos reales.

Al final del período contable, casi siempre serán distintos los costos indirectos reales y/o la cantidad real de la base de asignación. Desde luego, es de esperarse esta variación, el resultado es que se sub aplicarán o sobre aplicarán los costos indirectos en los trabajos individuales por lo cual es necesario hacer ajustes al costo de manufactura.

Costos Indirectos sub-aplicados: ocurren cuando la cantidad de costos indirectos aplicada en un período contable es menor que la cantidad real incurrida.

Costos Indirectos Sobre-aplicados: ocurren cuando la cantidad de costos indirectos aplicados es mayor que la cantidad real incurrida.

$$\text{Costos indirectos (subaplicados – sobreaplicados)} = \text{Costos indirectos reales} - \text{Costos indirectos presupuestados}$$

Costos Indirectos Sub-aplicados o Sobre- aplicados y costos indirectos sub-absorbidos o sobre-absorbidos son términos equivalentes

Considere los siguientes datos anuales para D.L Deportes:

	Costos indirectos fabricación		Costos indirectos aplicados
Saldo	65,100		Saldo 62,000

D.L Deportes utiliza la cuenta Costos Indirectos de fabricación para registrar todos los costos indirectos reales que se incurrieron en la producción, como por ejemplo (materiales directos, mano de obra indirecta, supervisión, ingeniería, mantenimiento, electricidad, etc.), por otro lado la compañía utiliza la cuenta de costos indirectos aplicados para registrar los gastos indirectos de fabricación con base en la tasa presupuestada multiplicada por las horas reales de mano de obra directa de fabricación.

Pero, ¿Cómo fueron determinados los costos indirectos aplicados?

$$2,480 \text{ horas máquina trabajadas} \times \$25 \text{ de la tasa predeterminada} = \$62,000$$

$$\text{Costos indirectos (subaplicados – sobreaplicados)} = \$65,100 - \$62,000$$

$$\text{Costos indirectos (subaplicados – sobreaplicados)} = \$3,100 \text{ (sub_aplicados)}$$

La diferencia entre los costos indirectos aplicados y los costos indirectos reales es de \$3,100 sub-aplicados es decir que los CIF reales son mayores al importe asignado, esta diferencia se debe a dos razones:

1. La razón del numerador (los costes indirectos). Los gastos indirectos de fabricación (reales) 65,100 son mayores a los presupuestados 62,000

2. La razón del denominador (la cantidad de base de asignación). Las horas máquina reales que fueron 2,480 son mayores que las horas presupuestada de 2,400 horas.

Los métodos para distribuir los costos indirectos sub-aplicados o sobre-aplicados son:

1. Método de la Tasa de asignación regularizada.
2. Método del prorrateo a las cuentas de Inventario de Trabajo en Proceso, Producto Terminado y Costo de Ventas.
3. Cerrar contra el Costo de Ventas.

Método de la tasa de asignación regularizada

Registra todas las entradas en el mayor general y mayores auxiliares usando la tasa del costo real en lugar de las tasas de costos presupuestadas. La proporción del costo indirecto real se calcula al final del año. A Cada trabajo al que se asignaron costos indirectos durante el año se debe recalcular su valor con base en la tasa real para representar con precisión los gastos indirectos de fabricación incurridos en el periodo.

Considere el ejemplo de D.L Deportes. Los gastos generales de fabricación reales (\$65,100) exceden a los gastos generales de fabricación aplicados (\$62,000) en un 5% ($3,100 \div 62,000 = 5\%$), La tasa de gastos indirectos de fabricación real es \$26.25 por hora máquina ($\$65,100 \div 2,480$) en lugar de la presupuestada de \$25.00. Al final del ejercicio fiscal D. L. deportes podría aumentar los gastos generales de fabricación asignados a cada trabajo en un 5%.

- Los gastos generales de fabricación asignados al Trabajo 100 bajo el cálculo de costeo normal fueron \$12,500.
- $\$12,500 \times 5\% = \625
- $\$12,500 + \$625 = \$13,125$ que son iguales a los costos indirectos reales incurridos.

EL enfoque de la tasa de asignación regularizada genera a la compañía beneficios de oportunidad y conveniencia del costeo normal, además el análisis posterior de la rentabilidad real de la orden de trabajo ofrece a los gerentes información útil y precisa para tomar decisiones de fijación de precios y administración de costos.

Método del prorrateo

El Método del Prorrateo consiste en distribuir los costos indirectos sub o sobre aplicados proporcionalmente entre las cuentas de Inventario de Trabajo en Proceso, Inventario de Productos Terminados y Costo de Ventas.

D.L Deportes prorratea los importes sub o sobre aplicados teniendo en cuenta las siguientes bases:

- A El importe total de los gastos generales de fabricación asignados (antes del prorrateo)
- B Los saldos finales de las cuentas Inventario de Trabajo en Proceso, Inventarios de Productos Terminado y Costo de Ventas.

Método del prorrateo "A"

Los siguientes datos corresponden a los Costos Indirectos Aplicados durante el período de D.L. Deportes, contenidos en los saldos finales de las cuentas relacionadas con costos de manufactura, (antes del prorrateo):

Trabajo en Proceso	\$23,500	38%
Productos Terminados	26,000	42%
Costo de Ventas	<u>12,500</u>	<u>20%</u>
Total	\$62,000	100%

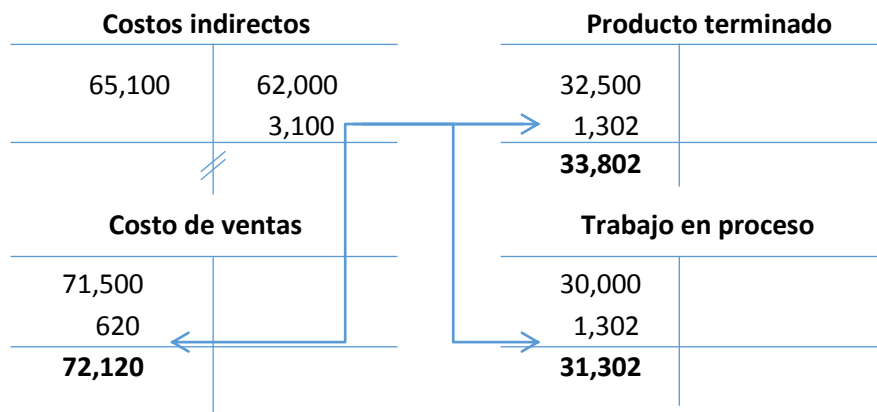
Prorrateo de \$3,100 de gastos indirectos de fabricación sub aplicados:

$\$3,100 \times 38\% = \$1,178$ a Trabajo en Proceso

$\$3,100 \times 42\% = \$1,302$ a Producto Terminado

$\$3,100 \times 20\% = \$ 620$ a Costo de Ventas

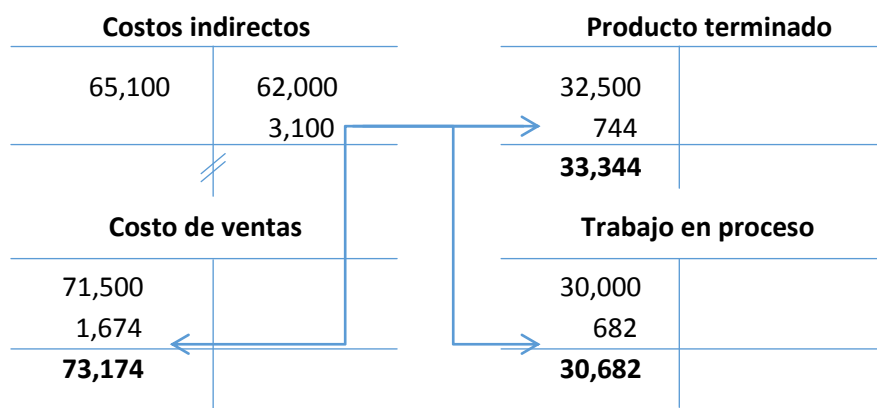
Total **\$3.100**



Método del prorrateo "B"

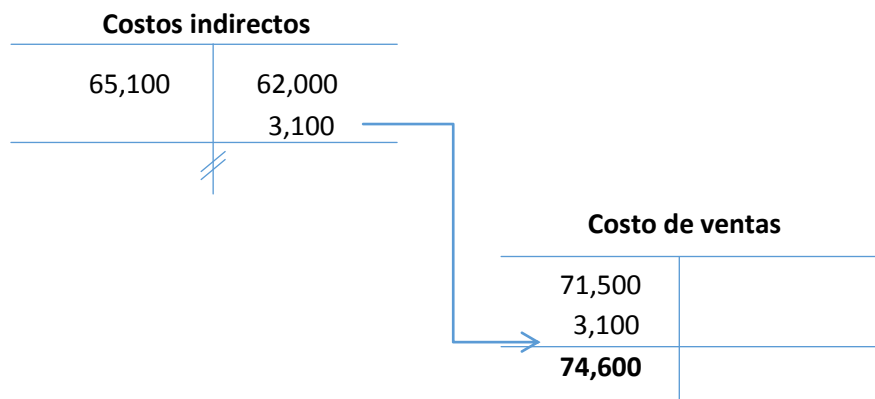
Los CIF sub o sobre aplicados se prorratean proporcionalmente entre los saldos al final del período de las cuentas de Trabajo en Proceso, Productos Terminados y Costo de Ventas:

Trabajo en Proceso	\$ 30,000	22%	\$ 682
Productos Terminados	32,500	24%	744
Costo de Ventas	<u>71,500</u>	<u>54%</u>	<u>1,674</u>
Total	\$134,000	100%	\$3,100



Cierre de la variación CIF contra la cuenta de costo de ventas

En este enfoque el total de los costos indirectos sub o sobre asignados se incluye en el costo de ventas del año. Para el ejemplo de D.L Deportes sería:



La selección entre métodos

Para escoger la mejor opción los contadores administrativos deben identificar cuáles fueron las causas de la sub asignación o sobre asignación de los CIF, así como el propósito del ajuste, con el fin de revelar en el balance general y en el estado de resultados un valor o medición fundamentado en tasas reales y no presupuestadas.

- El método de la tasa de asignación regularizada proporciona el registro más exacto de los costos indirectos a los trabajos individuales.
- El método de prorrateo proporciona las cifras más aproximadas a la realidad en las cuentas de inventario y costo de ventas.
- El método de cierre directo contra el costo de ventas es el más sencillo.

Calculo de los costos normalizados

El costeo por órdenes de trabajo es muy útil para las empresas que prestan servicios como por ejemplo las agencias de publicidad, asesorías contables y jurídicas, las aerolíneas, los hospitales puesto que cada servicio o consultoría representan una orden de trabajo. Por ejemplo, Médicos Asociados proporciona servicios de salud domiciliarios. Su presupuesto incluye lo siguiente:

La mano de obra directa total cuesta: \$400,000

Los costos indirectos presupuestados son: \$96,000

El total de horas de servicio profesional directo son: 16,000

¿Cuál sería la tasa presupuestada del costo de mano de obra directa?

$$\text{Tasa presupuestada (M.O.D)} = \frac{\$400,000}{16,000} = \$25$$

¿Cuál sería la tasa presupuestada de los costos indirectos?

$$\text{Tasa presupuestada (CIF)} = \frac{\$96,000}{16,000} = \$6$$

Ahora suponga que durante el mes un paciente requiere 25 horas de mano de obra directa. Sin asumir ningún otro costo directo, ¿cuál sería el costo por paciente de Médicos Asociados?

Mano de Obra Directa (25 horas × \$25) = \$625

Costos Indirectos: (25 horas × \$ 6) = \$150

Costo Total **\$775 por paciente**

El costo de la Mano de obra directa se calcula multiplicando la tasa presupuestada de la M.O.D. por la cantidad real (horas) que se utiliza por paciente. Los costos indirectos de fabricación se calculan multiplicando la tasa presupuestada de los CIF por la cantidad real de horas de mano de obra directa. Al finalizar el año fiscal, los costos reales van a diferir de los costos presupuestados, puesto que las tasas se desarrollan en momentos diferentes con información distinta, estas variaciones deben ajustarse como se hacen con los costos indirectos sub aplicados y sobre aplicados.

EJERCICIOS

1. Ediston Inc., recopila sus datos de costos por el procedimiento de acumulación de costos por órdenes de trabajo. Para el trabajo No. 642 se dispone de la siguiente información:

Materiales Directos		Mano de Obra Directa	
Sept. 14 Despachado	\$1.200	Semana del 20 de septiembre:	
Sept. 20 Despachado...	620	180 horas a	\$4,80 la hora
Sept. 22 Despachado..	480	Semana del 26 de septiembre:	
		140 horas a	\$5,25 la hora

La carga fabril se registra a la tasa de \$3.50 por hora de mano de obra directa.

Se pide:

- a) Efectuar los registros contables correspondientes y acumular la información en una hoja de costos.
 - b) El precio de venta de la orden suponiendo que se contrató con un margen de utilidad bruta del 40% sobre la venta
2. La industrial Tediscúm, produce máquinas especiales, hechas según las especificaciones del cliente. Los siguientes datos pertenecen a la orden de trabajo No.1106:

Cliente: Taller de Máquinas Marken	Fecha de iniciación : Nov. 4	
No. de la orden del cliente: C-696	Fecha de terminación : Nov. 18	
Fecha orden del cliente: Oct. 27	Costo total de manufactura: ?	
Descripción: 18 unidades taladradoras	Precio de venta : \$ 20,425	
	Semana	
	Terminada Nov11	
	Semana	
	Terminada Nov. 18	
Materiales usados depto. 1	\$ 2.400	\$ 1.300
Tasa por hora de MOD dpto. 1	\$4,10	4,10
Horas MOD empleadas dpto 1	600	400
Tasa por hora MOD dpto 2	\$4,00	4,00
Horas MOD empleadas dpto 2	300	140
Horas Máquina empleadas dpto 2	200	120
Tasa de CIF dpto 1 por hora MOD	\$2,00	\$2,00
Tasa de CIF dpto 2 por hora Máquina	\$1,80	\$1,80

Los costos de mercadeo y administrativos se cargan a cada orden a la tasa del 25% del costo de manufactura

Se pide:

Una Hoja de Costos para mostrar los datos de arriba. ¿Obtuvo la Compañía un margen satisfactorio de ganancia en esta orden?

3. La fábrica de vidrios Cloudy compró materiales a crédito por \$22,000. La orden de trabajo 30 requirió \$15,000 de materiales directos y \$3,000 de material indirecto. Se incurrió en salarios de mano de obra directa de \$8,000 y de mano de obra indirecta de 3,333.33 . La carga prestacional de la compañía es del 50% de los salarios devengados. La depreciación de la fábrica fue de \$ 1,600, el alquiler por pagar fue de \$2,400 y la depreciación de la maquinaria fue de \$1,500. Los costos indirectos se aplican a una tasa del 90% del costo de la mano de obra directa. Se terminaron productos por un costo de \$17,500. Estos productos se vendieron con una utilidad del 25% del costo de producción.

Se pide:

Registre la información en cuentas T. Suponga que la cía. No tiene inventarios iniciales.

4. La compañía Skandía S.A. utiliza un sistema de Costos por órdenes de fabricación. El primero de agosto, el único trabajo en proceso era la orden de producción No. 070, a la que se habían acumulado los siguientes costos:

Material Directo	\$ 1.200.000
Mano de Obra Directa	2.250.000
Carga Fabril aplicada	900.000
Total	<u>\$ 4.350.000</u>

Igualmente, el 1° de agosto, los libros de contabilidad mostraban un inventario de materias primas por valor de \$30'400.000 y la orden de producción No. 069 que había sido terminada el mes anterior con un costo total de \$6'400.000.

Durante el mes de agosto se efectuaron las siguientes transacciones en producción:

Orden No.	Material Dir.	M. O. D.
	Usado	empleada
070	\$4.800.000	\$18.000.000
071	8.000.000	27.000.000
072	8.800.000	19.800.000

Además se utilizaron \$2'000.000 en materiales indirectos; los trabajadores indirectos devengaron \$6'750.000 y los vigilantes de la fábrica \$450.000. Las deducciones o retenciones de nómina del mes fueron 5% por retención en la fuente y 8% para salud y pensión. La compañía provisiona una tasa total de carga prestacional del 50% del costo de la nómina mensual, la cual incluye los aportes parafiscales (Comfamiliar, Sena e ICBF) así como también los aportes de la empresa para salud, pensión y Atefp, que se estiman en un 19%.

Otros costos indirectos de fabricación incurridos durante el mes fueron:

Energía	\$4.800.000	Seguros	\$2.400.000
Depreciación Maquinaria	10.850.000	Impuesto predial	1.930.000
Mantenimiento	4.320.000	Varios	1.465.000

Los costos indirectos de fabricación se aplican a los trabajos mediante una tasa predeterminada que se basa en el costo de la mano de obra directa.

Las órdenes de trabajo 070 y 071 fueron terminadas durante el mes de agosto. Las órdenes 069 y 070 fueron despachadas y facturadas a los clientes. La empresa opera con un margen de utilidad bruta del 50% de las ventas.

Se pide:

Contabilizar en cuentas T las transacciones del mes de agosto y preparar las ordenes de producción terminada.

5. La Williams Town Industrail Co., tenía los siguientes inventarios el 1° de marzo:

Materiales	\$14.000		
Trabajo en Proceso	Orden 621	Orden 622	Orden 623
Materiales	\$ 2.800	\$ 3.400	\$ 1.800
Mano de Obra Directa	1.600	1.500	900
Carga Fabril	1.280	1.200	720
Totales	\$ 5.680	\$ 6.100	\$ 3.420

La siguiente información corresponde a las operaciones del mes de marzo:

- Materiales comprados y recibidos, \$22,000; términos, n /30 (incluir IVA y Retefuente). Materiales solicitados para la producción, \$21,000. De esta cantidad, \$2,400 fueron por material indirecto, la diferencia fue distribuida así: \$5,300 para el trabajo 621; \$7,400 para el trabajo 622 y \$5,900 para el trabajo 623. Materiales devueltos por la fábrica al almacén, \$600, de los cuales \$200 fueron por material indirecto y el saldo del trabajo 622. Materiales devueltos a proveedores, \$800.
- La nómina general después de deducir el 5% para retención en la fuente, el 8% para salud y pensión y el 5% para la Cooperativa, fue de \$31,160. La nómina neta fue pagada durante marzo. De la nómina de pagos, la mano de obra directa representó el 55%; la mano de

obra indirecta, el 20%; los salarios de vendedores, el 15% y los salarios administrativos el 10%. El costo de la mano de obra directa fue distribuido así: \$6,420 a la orden 621; \$8,160 a la orden 622 y \$6,320 a la orden 623. Una adición del 50% sobre la nómina se registra para cubrir la carga prestacional de la cía., lo cual incluye las prestaciones sociales, los aportes parafiscales y los aportes de salud y pensión.

- Otros costos reales de carga fabril fueron: Depreciación edificios y equipo fábrica, \$3,000, \$1,250 por seguros de fábrica pagados al contado, costos indirectos varios \$5,250 a crédito.

La carga fabril se aplica a la producción con base en el costo de la mano de obra directa. Los trabajos 621 y 622 fueron completados y transferidos al almacén de producto terminado. Ambos trabajos el 621 y 622 fueron despachados y facturados con una ganancia bruta del 40% del costo de producción. (Incluir IVA y Retefuente). Los CIF sub o sobre aplicados se cierran contra el costo de ventas.

Se pide:

Registrar los movimientos correspondientes en cuentas T y Preparar las hojas de costos de los trabajos 621 y 622

6. La Williams Town Industrial Co. tenía los siguientes inventarios el 1° de marzo:

	Orden 621	Orden 622	Total
Materiales			\$ 14.000
Trabajo en proceso			
Materiales	\$ 3.700	\$ 4.300	\$ 8.000
Mano de Obra Directa	2.050	1.950	4.000
Carga Fabril	1.640	1.560	3.200
Total	\$ 7.390	\$ 7.810	\$ 15.200

'La siguiente información corresponde a las operaciones del mes de marzo:

1. Materiales comprados y recibidos, \$22,000
2. Materiales solicitados para la producción, \$21,000. De esta cantidad, \$2,400 fueron por material indirecto, la diferencia fue distribuida así: \$8,250 para el trabajo 621; \$10,350 para el trabajo 622
3. Materiales devueltos por la fábrica al almacén, \$600, de los cuales \$200 fueron por material indirecto y el saldo del trabajo 622
4. Materiales devueltos a proveedores, \$800
5. La nómina de fábrica tuvo un costo de \$35,000 de los cuales el 60% corresponden a mano de obra directa. Ignore los descuentos de nómina. La nómina fué pagada durante marzo.
6. El departamento de producción reportó que los operarios emplearon 480 horas MOD en la orden 621, y 520 horas MOD en la orden 622 durante el mes de marzo.
7. La cía. provisiona una carga prestacional del 50% sobre la nómina
8. Otros costos reales de carga fabril fueron: Depreciación edificios y equipo fábrica, \$3,000 , \$1,250 por seguros de fábrica pagados al contado, costos indirectos varios \$5,250 a crédito.
9. Los CIF se aplican a la producción con base en las horas de mano de obra directa laboradas. El

departamento de costos presupuestó carga fabril mensual de \$25,500 a una capacidad normal de 1020 horas mes.

10. Los trabajos 621 y 622 fueron completados y transferidos al almacén de producto terminado.

11. Ambos trabajos el 621 y 622 fueron despachados y facturados con una ganancia bruta del 40% del costo de producción

12. Los CIF sub o sobre aplicados se cierran contra el costo de ventas.

Requerido:

1. Registrar los movimientos correspondientes en cuentas T

2. Preparar las hojas de costos de los trabajos 621y 622

7. Hungry Frozen Food Company lleva un sistema de costeo por órdenes de trabajo. Para el mes de junio disponía de la siguiente información: El inventario de Trabajo en Proceso al 1 de junio era de \$12,500; las materias primas compradas ascendieron a \$15,000; los materiales requeridos para la producción tuvieron un valor de \$11,000 de los cuales \$3,000 eran indirectos. La nómina para el mes fue de \$24,000 de los cuales \$8,000 correspondían a mano de obra indirecta. Los costos indirectos de fabricación se aplican con base en el 85% del costo de la Mano de Obra Directa. En junio se terminaron las órdenes de trabajo a un costo de \$52,000. Las órdenes de trabajo con costos de \$76,000 se vendieron con un margen de utilidad del 30% del costo. Suponga un sistema de inventario perpetuo.

Suponga que la compañía provisiona un 50% del costo de la nómina como carga prestacional. Los costos indirectos de fabricación reales ascendieron a \$21,000.

Se pide:

a) Prepare los asientos de diario para las anteriores transacciones.

b) Calcule el valor del inventario de trabajo en proceso al 30 de Junio, prepare la hoja de costos.

8. J.T. Lamont Company, produce correas para transmisión que son usadas por otras compañías en sus procesos de manufactura. Lamont tiene un sistema de costeo por órdenes de fabricación y un sistema de inventario permanente. En septiembre 22, Lamont recibió una orden para fabricar 50 correas para Odgen Jones Corporation a un precio de \$56 por unidad. El número asignado a esta orden fue el número 449. Se comprometió la entrega para el día 15 de octubre. Después de comprar materiales, Lamont comenzó la producción el 30 de septiembre e incurrió en los siguientes costos para producir la orden:

Fecha	Requisición de Materiales No.	Descripción	Valor
30-sep-99	593	20 lbs. De caucho a \$9	\$180
02-oct-99	598	30 mts. De poliester a \$8	\$240
03-oct-99	622	12 mts. De hilo de acero a \$12	\$144

Fecha	Tiquete de Tiempo No.	Descripción	Valor
30-sep-99	1.754	10 horas a \$6	\$60
03-oct-99	1.805	31 horas a \$5.36	\$166

Lamont carga al costo de los salarios un 50% adicional por concepto de la carga prestacional que debe pagar de acuerdo con la ley.

Los Costos indirectos reales incurridos en la orden 449 fueron de \$550

La compañía aplica los costos indirectos a la producción con base a la relación entre los costos indirectos de fabricación presupuestados (\$600,000), y el costo de la mano de obra presupuestada (\$400,000).

La orden 449 fue terminada en octubre 3 y enviada al cliente en octubre 5

Se pide:

- a) Efectue los registros de diario necesarios para soportar las transacciones descritas.
- b) Prepare la hoja de costos respectiva. Los gastos de Admon y venta cargados a la orden fueron \$150
- c) Calcule la utilidad operativa que arrojó la orden 449.

CAPITULO 6: COSTEO POR PROCESOS.

INTRODUCCIÓN

En muchas industrias como las farmacéuticas, alimenticias, textiles y siderúrgicas, entre otras, su producción se basa en la elaboración de unidades de ciertos productos con las mismas especificaciones, obteniendo bienes relativamente homogéneos puesto que son procesados de manera muy similar. Las compañías de este tipo utilizan el costeo por procesos para acumular sus costos, facilitando a los gerentes identificar y a tomar decisiones estratégicas como por ejemplo la fijación de precios, reducción de costos y eficiencia de los procesos. Este capítulo presenta y explica los pasos claves para llevar a cabo un costeo por procesos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Determinar cuándo es adecuado utilizar el Sistema de Costeo por Procesos
- Describir cinco pasos clave en el Costeo por Procesos
- Calcular y usar las unidades equivalentes
- Preparar los asientos de diario para Sistemas de Costos por Procesos
- Aplicar el método Promedio Ponderado en un Sistema de Costeo por Procesos
- Aplicar el método de Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS) en un Sistema de Costos por Procesos
- Aplicar los Costos Estándar en un sistema de Costos por Procesos
- Demostrar como los costos recibidos de procesos anteriores afectan el Costeo por Procesos

COSTOS POR PROCESOS

El sistema de costos por procesos a diferencia del costeo por órdenes de producción, obtiene los costos unitarios de un producto asignando los costos totales a muchas unidades idénticas o similares. En el costeo por procesos se asume que cada unidad recibe la misma cantidad de costos de material directo, costos de mano de obra directos, y costos indirectos de manufactura; es por esto, que los costos unitarios se calculan dividiendo los costos totales entre las unidades producidas en dicho período.

La diferencia principal entre el costeo por procesos y el costeo por órdenes de trabajo es la magnitud de los cálculos al promediar el costo unitario de las unidades producidas, en un sistema por órdenes, los trabajos individuales usan cantidades diferentes de recursos en la producción, de tal manera que sería incorrecto costear cada trabajo al mismo costo promedio de producción. En contraste, cuando unidades similares o idénticas de productos o servicios son producidas en serie, y no procesadas como trabajos individuales, el costeo por procesos promedia los costos de producción entre todas las unidades producidas. En muchas compañías el proceso de producción se lleva a cabo en distintos departamentos como por ejemplo el departamento de ensamble, de pruebas, de pintura, de mezclado, de refinado, entre otros. En cada uno de estos departamentos se van acumulando los costos de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación con el fin de obtener productos homogéneos terminados listos para la venta. La siguiente gráfica representa estos aspectos:

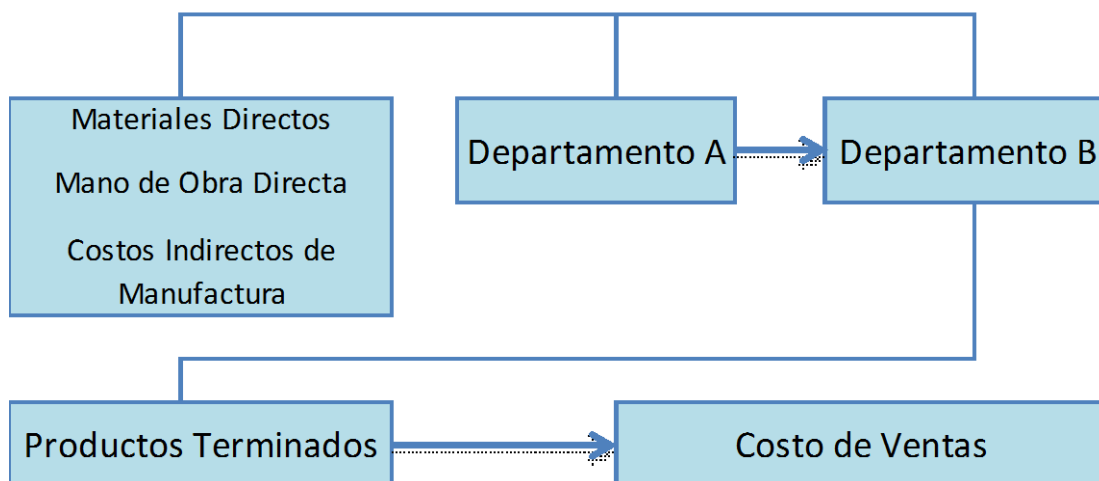


Gráfico 6.1

CINCO PASOS CLAVE EN EL COSTEO POR PROCESOS

Para realizar el costeo por procesos es importante tener en cuenta que una unidad parcialmente terminada no representa el mismo valor de una unidad que se encuentre totalmente terminada. Existen cinco pasos claves que ayudan a calcular el costo de las unidades terminadas y las unidades en proceso:

- Paso 1: Informe de Unidades Producidas.
- Paso 2: Cálculo de la Producción Equivalente.
- Paso 3: Informe de Costos por Contabilizar.
- Paso 4: Cálculo de los Costos Unitarios.
- Paso 5: Informe de Costos totales del departamento, asignados a las unidades terminadas y a las unidades en proceso al final del periodo.

Cálculo y uso de las unidades equivalentes

Las unidades equivalentes representan una cantidad derivada de las unidades procesadas (terminadas y en proceso), expresadas en términos de unidades completadas. El cálculo de las unidades equivalentes es necesario cuando durante el período no se completan totalmente las unidades procesadas.

La siguiente información corresponde a Alpes S.A., fabricante de accesorios para esquiar.

El inventario de Trabajo en Proceso (Inventario TEP) se encuentra 100% completo en materiales y 20% en Costos de Conversión (mano de obra y costos indirectos de fábrica).

	inventario inicial tep		0
→ 35.000 Unidades	DEPARTAMENTO		
	Inventario final tep	Materiales	100%
	5.000	M.O	20%
		CIF	20%
			→ 30.000 Unidades U.T y T.

Informe de unidades (Paso 1)

Las unidades físicas son el número de unidades de producción que están terminadas o en proceso. Por tanto, es necesario analizar el flujo de unidades, es decir, ¿de qué departamento provienen las unidades? ¿Cuáles se encuentran en proceso? ¿Cuántas unidades se encuentran terminadas? ¿A cuál departamento se van a transferir? En la siguiente información se presenta un resumen de las unidades físicas que se presentan en el transcurso de la producción.

<u>Flujo físico de unidades en producción</u>	<u>Unidades</u>
Inventario Inicial TEP,	0
Unidades Comenzadas en el período	<u>35,000</u>
Totales	<u>35,000</u>
Unidades Terminadas y Transferidas (U TyT)	30,000
Inventario Final TEP (100% material, 20% conversión)	<u>5,000</u>
Totales	<u>35,000</u>

Cálculo de la producción equivalente (Paso 2)

La producción equivalente es la cantidad de unidades que se dan por terminadas en todo el proceso, considerando el nivel de trabajo en que se encuentran con relación a su terminación. Es decir, las unidades equivalentes se derivan de las unidades de producción que toman tanto las unidades terminadas como las incompletas, convirtiendo la cantidad de insumos utilizados en unidades completamente terminadas. Alpes S.A. tiene un inventario en proceso de 5.000 unidades (100% material directo, 20% Costos de conversión) por lo tanto la producción se debe calcular en unidades equivalentes y no en unidades físicas:

<u>Flujo de Producción</u>	<u>Unidades Equivalentes</u>	
	<u>Material Directo</u>	<u>Costos de Conversión</u>
Unidades terminadas y transferidas	30,000	30,000
Inventario final de Trabajo en proceso (5,000x100%, 5,000x20%)	<u>5,000</u>	<u>1,000</u>
Producción equivalente	<u>35,000</u>	<u>31,000</u>

Informe de costos por contabilizar (Paso 3)

El paso 3 resume los costos totales incurridos en el período que se deben contabilizar. Para nuestro ejemplo los costos añadidos fueron:

Paso 3:

Materiales directos	\$84,050
---------------------	----------

Costos de conversión	<u>\$62,000</u>
Costos totales por contabilizar:	<u>\$146,050</u>

Cálculo de los costos unitarios (Paso 4)

Los costos unitarios se calculan simplemente dividiendo los costos de materiales directos y los de conversión que se registraron durante el período entre el número de unidades equivalentes de la producción calculada en el paso 2; estos costos de materiales directos y de conversión deben efectuarse por separados.

<u>Costos totales de producción</u>	<u>\$146,050</u>	
	<u>Materiales</u>	<u>Costos de</u>
	<u>Directos</u>	<u>Conversión</u>
Costos	\$84,050	\$62,000
	÷	÷
Unidades equivalentes	<u>35,000</u>	<u>31,000</u>
Costo por unidad	\$2.4014	\$2.00

Informe de costos totales del departamento (Paso 5)

El paso 5 asigna los costos de materiales y los costos de conversión a las unidades terminadas y transferidas así como a las unidades que se encuentran en proceso. Las unidades equivalentes de producción para cada insumo se multiplican por el costo unitario así:

Costos totales asignados:

Unidades Terminadas y transferidas:

$$30,000 \times \$4.4014 = \$132,043$$

Inventario final TEP (5,000 unidades)

$$\text{Materiales } 5,000 \times \$2.4014 = \$12,007$$

$$\text{Costos de conversión } 1,000 \times \$2.00 = \underline{2,000}$$

$$\text{Costos totales} \quad \underline{\underline{\$146,050}}$$

Nota: El costo total asignado a las unidades terminadas y a las unidades del inventario final en proceso calculado en el paso 5, debe coincidir con el costo total informado en el informe de costos por contabilizar en el paso 3.

ASIENTOS DE DIARIO

Los asientos de diario en un sistema de costos por procesos son básicamente iguales a los que se hacen en el sistema de costeo por órdenes de trabajo. Es decir, se contabilizan los costos de materiales y de costos de conversión como en el sistema por órdenes. La principal diferencia es que hay una cuenta de trabajo en proceso separada para cada departamento o proceso, en lugar de cada trabajo.

- Asuma que Alpes S.A. tiene dos departamentos de proceso – Ensamble y Terminado.
- Alpes S.A. compra los materiales directos de acuerdo a sus necesidades.

¿Cuál es el asiento de diario para los materiales?

Inventario TEP, Ensamble	84,050	
Cuentas por pagar		84,050

Para registrar la compra y uso de materiales directos en el departamento de Ensamble.

¿Cuál es el asiento de diario para los costos de conversión?

Inventario TEP, Ensamble	62,000	
Créditos Varios		62,000

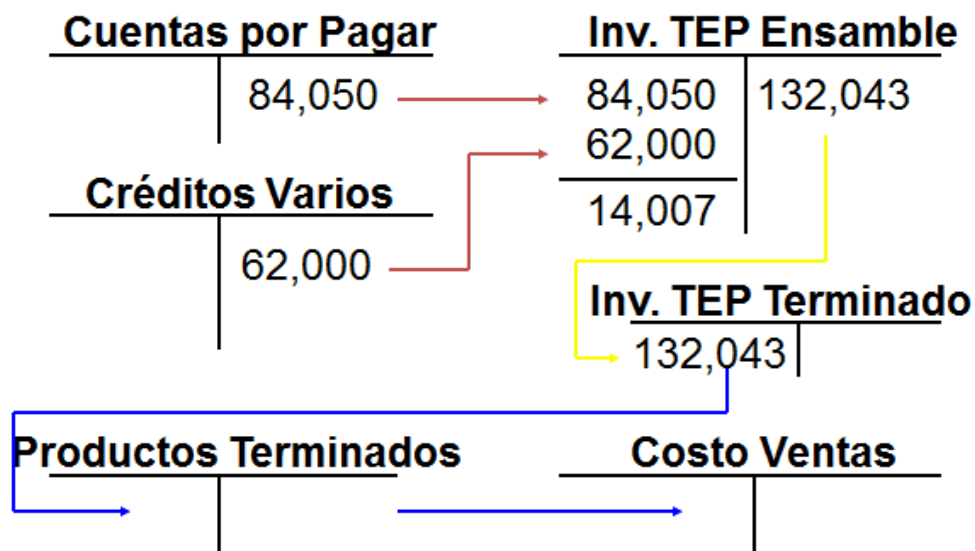
Para registrar los costos de conversión incurridos en el departamento de ensamblaje.

¿Cuál es el asiento de diario para transferir el costo de las unidades terminadas de Ensamble a Terminado?

Inventario TEP, Terminando	132,043	
Inventario TEP, Ensamble		132,043

Para registrar el costo de las unidades terminadas y transferidas de Ensamble a Terminado, durante el período.

- La siguiente grafica nos muestra los flujos de costos en un sistema por procesos:



APLICACIÓN DEL METODO PROMEDIO PONDERADO EN EL COSTEO POR PROCESOS.

El método promedio ponderado en un sistema por procesos, calcula los costos unitarios de las unidades equivalentes producidas a la fecha (sin tener en cuenta el período en que fueron

comenzadas) y asigna estos costos unitarios a las unidades equivalentes terminadas y transferidas y a las unidades equivalentes en el inventario final de trabajo en proceso.

El costo unitario promedio ponderado es el producto de dividir los costos totales registrados en la cuenta de trabajo en proceso (sin tener en cuenta si son valores provenientes de periodos anteriores como el saldo inicial, o los costos incurridos durante el periodo), entre las unidades equivalentes totales la fecha.

Ejemplo: Asuma que Alpes S.A. tenía 1,000 unidades en el inventario inicial de trabajo en proceso en el departamento de ensamble. Estas unidades estaban terminadas en un 100% para materiales con un costo de \$2,350 y un 60% en costos de conversión por valor de \$5,200. El inventario final de trabajo en proceso estaba representado en 5,000 unidades que estaban terminadas 100% en materiales y 20% en costos de conversión.

→	inventario inicial tep	Materiales	100%	→
	1.000	M.O	60%	
35.000		CIF	50%	
Unidades	DEPARTAMENTO			
	Inventario final tep	Materiales	100%	
	5.000	M.O	20%	
		CIF	20%	
				31.000 Unidades U.T y T.

Informe de unidades (Paso 1)

Inventario Inicial Tep:

Materiales	100%
Costos de conversión	60%
Unidades	1,000

Unidades Comenzadas	<u>35,000</u>
	<u>36,000</u>

Unidades Terminadas y transferidas: 31,000

Unidades Inventario final Tep:

100% material	
20% costos conversión	<u>5,000</u>
	<u>36,000</u>

Cálculo de la Producción Equivalente (Paso 2)

Como ya se observó en este paso las unidades parcialmente completadas se identifican en términos de unidades equivalentes. El inventario final está sólo un 20% completo para los costos de conversión lo que equivale a tener 1,000 unidades equivalentes (5,000 x 20%).

	<u>Materiales</u>	<u>Conversión</u>
Unidades terminadas y transferidas	31,000	31,000
Inv. Final Tep	<u>5,000</u>	<u>1,000</u>
Unidades equivalentes	<u>36,000</u>	<u>32,000</u>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">5,000 (100%)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">1,000(20%)</div>

Informe de Costos por Contabilizar (Paso 3)

Inventario inicial TEP:

Materiales	\$ 2,350
Conversión	<u>5,200</u>
Total Inventario inicial TEP	\$ 7,550

+ Costos del período en Ensamble:

Materiales	\$ 84,050
Conversión	<u>62,000</u>
= Costos por contabilizar	<u>\$153,600</u>

Cálculo de Costos Unitarios (Paso 4)

	<u>Materiales</u>	<u>Conversión</u>
Inventario Inicial Tep	\$ 2,350	\$ 5,200
Costos del período	<u>84,050</u>	<u>62,000</u>
Costo Total	\$86,400	\$67,200
	÷	÷
Unidades Equivalentes	36,000	32,000
Costo por unid.	\$2.40	\$2.10

Costo Total por Unidad: \$2.40 + \$2.10 = \$4.50

Informe de Costos Totales del Departamento (Paso 5)

Unidades Terminadas y Transferidas:

31,000 × \$4.50 ----- \$139,500

Costos en Inventario Final TEP:

Materiales 5,000×\$2.40 -----	\$ 12,000
Conversión 1,000×\$2.10 -----	<u>2,100</u>
	<u>14,100</u>

Costos totales Departamento \$ 153,600

Asientos de diario método Promedio Ponderado

Los siguientes asientos diarios son utilizados para registrar las transacciones que ocurren al realizar el costeo por procesos método promedio ponderado.

Inventario Tep, ensamble	84,050	
Cuentas por pagar		84,050

Para registrar la compra y uso de materiales directos en el departamento de ensamble.

Inventario Tep, ensamble	62,000	
Créditos varios		62,000

Para registrar los costos de conversión incurridos en el departamento de ensamble.

Inventario Tep, Terminado	139,500	
Inventario Tep, Ensamble		139,500

Para registrar el costo de las unidades terminadas y transferidas del departamento de ensamble al departamento de terminado durante el período.

Registro en el libro mayor método promedio ponderado

INVENTARIO TEP, ENSAMBLE			
Inventario inicial	\$7,550	Transferido a	
		Terminado	139,500
Materiales	84,050		
<u>Conversión</u>	<u>62,000</u>		
<u>Saldo Final</u>	<u>14,100</u>		

Método primeras en entrar – primeras en salir (PEPS)

El método PEPS del costeo por procesos, calcula los costos unitarios relacionando únicamente los costos incurridos en el período con las unidades equivalentes comenzadas durante el período (se relacionan costos nuevos con unidades nuevas). Supone que las primeras unidades que se terminan son las del inventario inicial y posteriormente las unidades comenzadas en el período.

En el cálculo de las unidades terminadas y transferidas, PEPS asigna primero los costos requeridos para completar las unidades equivalentes de trabajo en proceso inicial y posteriormente asigna los costos a las unidades comenzadas y terminadas durante el período actual. Finalmente asigna los costos a las unidades del inventario final de trabajo en proceso.

Tenga en cuenta que este método asume que las unidades equivalentes más antiguas o sea las del inventario de Trabajo en proceso inicial, se terminan primero.

- Asuma que Alpes S.A. emplea el método PEPS.

¿Cuántas serán las unidades presentadas en el informe de unidades (Paso 1)?

- 36,000 (Las mismas que en el método promedio Ponderado).

Cálculo de la Producción Equivalente (Paso 2)

	<u>Materiales</u>	<u>Conversión</u>
Unidades Terminadas y Transferidas	31,000	31,000
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____

Inventario Inicial TEP	5,000 (100%)	1,000 (20%)
	36,000	32,000
-Inventario Final TEP	1,000 (100%)	600 (60%)
Unidades equivalentes PEPS	35,000	31,400
Inventario Inicial Tep. 5,000 unidades	Inventario Final Tep., 1,000 unidades	

Cálculo de Costos por Contabilizar (Paso 3)

Valor del Inventario inicial TEP	\$ 7,550
Costos del Período:	
Materiales	84,050
Conversión	<u>62,000</u>
Costo Total del Departamento Ensamble	<u>\$153,600</u>

Se puede observar que los costos a contabilizar son los mismos costos usados en Promedio Ponderado.

Cálculo de los costos unitarios (Paso 4)

	<u>Materiales</u>	<u>Conversión</u>
Costos del período	\$84,050	\$62,000
	÷	÷
Unidades equivalentes	35,000	31,400
Costo por unidad	\$2.4014	\$1.9745

Costo Unitario Total: \$2.4014 + \$1.9745=\$ 4.3759

Informe de Costos Totales (Paso 5)

Costos Transferidos:	
Del Inventario inicial Tep:	\$ 7,550
Costos para completar:	
Conversión (1,000 x 40% x \$1.9745)	<u>790</u>
	\$ 8,340
De la producción del período:	
30,000 x \$ 4.3759	<u>131,278</u>
Costo Total 31,000 Unidades T. y T.	<u>\$139,618</u>
Inventario final Tep:	
Materiales (5,000 x \$2.4014)	\$12,007
Conversión (5,000 x 20% x \$1.9745)	<u>1,975</u>
	\$ 13,982
Costo Total del Departamento	<u>\$153,600</u>

Registro en el libro mayor método PEPS

INVENTARIO TEP, ENSAMBLE

Inventario inicial	\$7,550	Transferido a Producto Terminado
		139,618
Materiales	84,050	
<u>Conversión</u>	<u>62,000</u>	
<u>Saldo</u>	<u>13,982</u>	

Diferencias entre los métodos promedio ponderado y PEPS

	Promedio Ponderado	PEPS	Diferencia
Costo unidades terminadas y Transferidas	\$139,500	\$139,618	+\$118
Inventario Final: Trabajo en Proceso	<u>14,100</u>	<u>13,982</u>	<u>-\$118</u>
Costos Totales	<u>\$153,600</u>	<u>\$153,600</u>	<u>0</u>

Se puede observar que el inventario final en el método promedio ponderado es superior que el inventario final por el método PEPS en \$118, Esto genera un costo de venta más bajo y una utilidad operativa superior y por ende impuestos sobre la renta más altos que en el método PEPS; Las diferencias en el costo de las unidades equivalentes provienen del costo de las unidades del inventario final y del costo de las unidades producidas durante el período.

El método PEPS es útil por los administradores porque proporciona información de los cambios en los costos por unidad que se dan de periodo a periodo, ayudando a tomar decisiones de planeación y control. En cambio, el método promedio ponderado es utilizado por su simplicidad de cálculo considerando un costo unitario promedio más representativo cuando los precios de los insumos fluctúan considerablemente mes a mes.

Método de Costeo Estándar en Costeo por Procesos

Como se ha mencionado, muchas empresas que utilizan el sistema de costeo por procesos fabrican numerosas unidades similares de productos. Con frecuencia, en estas compañías es relativamente sencillo fijar cantidades estándar para los insumos. Entonces, pueden asignarse los costos estándar por unidad de insumo a los estándares físicos para desarrollar el costo estándar por unidad de producción.

Asuma que Alpes S.A. emplea el método de costeo estándar bajo el sistema de costeo por procesos. Los siguientes datos que fueron determinados de manera conjunta por ingenieros de diseño y proceso, personal operativo y contadores administrativos para el departamento de ensamble son:

	Unidades físicas	Materiales directos	Costos de conversión	Costos totales
Costo estándar por unidad		\$ 2,60	\$ 2,10	\$ 4,70
Inventario Inicial, TEP	1.000			
Grado de terminación, Inv. Inicial TEP		100%	60%	
Inventario inicial TEP a costos estándar		\$ 2.600	\$ 1.260	
Unidades Comenzadas	35.000			
Unidades terminadas y transferidas	31.000			
Inventario final, TEP	5.000			
Grado de terminación, Inv. Final TEP		100%	20%	
Costos totales reales incurridos en el mes		84.050	62.000	

Los pasos 1 y 2 son similares a los pasos descritos en el método PEPS, puesto que el método estándar también supone que las primeras unidades equivalentes que existen en el inventario inicial son las primeras unidades que se terminan y se transfieren.

Informe de Unidades (Paso 1)

Inventario Inicial, Tep	4,000	
Unidades Recibidas	<u>31,000</u>	35,000
Unidades Terminadas y transferidas a Producto terminado	33,000	
Inventario final, Tep	<u>2,000</u>	35,000

Cálculo de la Producción Equivalente (Paso 2)

	<u>Materiales</u>	<u>Conversión</u>
Unidades Terminadas y Transferidas	31,000	31,000
Inventario Inicial TEP	5,000 (100%)	1,000 (20%)
	<u>36,000</u>	<u>32,000</u>
-Inventario Final TEP	1,000 (100%)	600 (60%)
Unidades equivalentes PEPS	<u>35,000</u>	<u>31,400</u>

Los costos totales pendientes por contabilizar (paso 3) difiere de los costos totales de producción bajo el método Promedio y PEPS, puesto que el costeo estándar utiliza como base supuestos o estimaciones y no costos reales.

Informe de Costos por Contabilizar (Paso 3)

Inventario inicial TEP:

Materiales	\$ 2,600
Conversión	<u>1,260</u>
Total Inventario inicial TEP	\$ 3,860

+ Costos del período en Ensamble:

Materiales	\$ 91,000
Conversión	<u>65,940</u>
= Costos por contabilizar	<u>\$160,800</u>

El paso 4 es más sencillo que el realizado en los métodos promedio ponderado y PEPS, Porque el costo por unidad no tiene que ser calculado, como se hace en los métodos promedio ponderado y PEPS, Puesto que el costo por unidad es el costo estándar que la compañía ha establecido para el período.

Cálculo de los costos unitarios (Paso 4)

	<u>Materiales</u>	<u>Conversión</u>
Costo por unidad (Estándar)	\$2.6	\$2.1

Costo Unitario Total: \$2.6 + \$2.1=\$ 4.7

Informe de Costos Totales (Paso 5)

Costos Transferidos:	
Del Inventario inicial Tep:	\$ 3.860
Costos para completar:	
Conversión (1,000 x 40% x \$2.1)	<u>840</u>
	\$ 4,700
De la producción del período:	
30,000 x \$ 4.7	<u>141,000</u>
Costo Total 31,000 Unidades T. y T.	<u>\$145,700</u>
Inventario final Tep:	
Materiales (5,000 × \$2.6)	\$13,000
Conversión (5,000 × 20% × \$2.1)	<u>2,100</u>
	\$ 15,100
Costo Total del Departamento	<u>\$160,800</u>

Los registros a la cuenta de trabajo en proceso se hacen con los costos estándar en lugar de costos reales, los Sistemas de costeo por procesos que utilizan costos estándar usualmente acumulan los costos reales en forma separada de las cuentas de inventario.

¿Cuáles serían los asientos de diario en el departamento de Ensamble?

Inventario Materiales	84,050	
Cuentas por Pagar		84,050
Inventario Tep	91,000	
Variación Materiales		6,950
Inventario Materiales		84,050

Para registrar la compra de materiales, el uso en la producción y las variaciones durante el período.

Inventario Costos de conversión	62,000	
Cuentas por Pagar		62,000
Inventario Tep	65,940	
Variación Materiales		3,040
Inventario Materiales		62,000

Para registrar los costos de conversión, el uso en la producción y las variaciones durante el período.

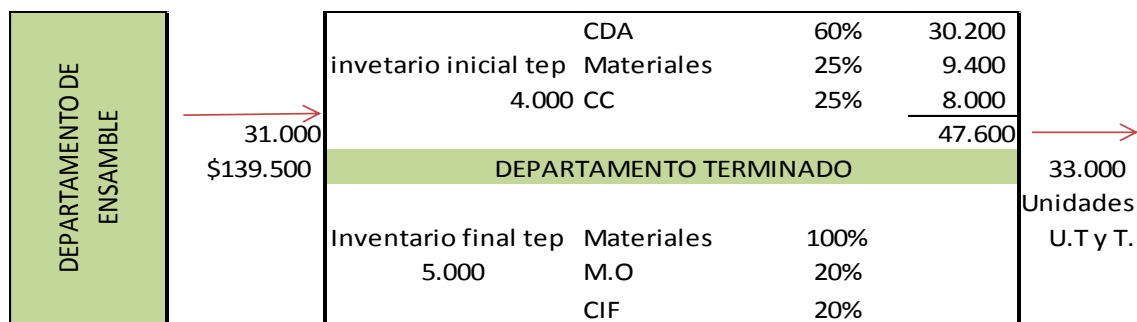
Costos recibidos de departamentos anteriores método Promedio Ponderado

En muchas empresas los sistemas de costeo por procesos emplean varios departamentos en el ciclo de producción. Cuando los productos que se encuentran en proceso son transferido a otro departamento los costos incurridos también se trasladan a ese departamento (Costos del departamento anterior).

- Asumamos que el departamento de Terminado de Alpes S.A. tenía 4,000 unidades en el inventario inicial y 2,000 en el inventario final de Trabajo en Proceso. 31,000 unidades le fueron transferidas desde el departamento de Ensamble durante el período.
- El inventario inicial de trabajo en proceso estaba completo en un 60% para materiales y en un 25% para costos de conversión.
- El inventario final de trabajo en proceso estaba completo en un 100% para materiales y en un 40% para costos de conversión.

Se deben calcular tres costos unitarios en el departamento de Terminado.

1. Costos del departamento anterior (CDA)
2. Materiales directos
3. Costos de Conversión



Informe de Unidades (Paso 1)

Inventario Inicial Tep	4,000	
Unidades Recibidas	<u>31,000</u>	35,000
Unidades Terminadas y transferidas a Producto terminado	33,000	
Inventario final Tep	<u>2,000</u>	35,000

Cálculo de la Producción Equivalente (Paso 2)

Unidades equivalentes para el *Departamento anterior CDA*:

Unidades Transferidas a Producto Terminado	33,000
Inventario final Tep	<u>2,000</u>
Producción equivalente CDA	<u>35,000</u>

Las unidades del Inventario final Tep están completas en un 100% porque ya fueron procesadas por el departamento de Ensamble.

Unidades equivalentes para materiales:

Transferidas a productos terminados	33,000
Inventario Final Tep (100%)	<u>2,000</u>
Producción Equivalente Materiales	<u>35,000</u>

Unidades equivalentes para costos de conversión:

Transferidas a Producto Terminado	33,000
Inventario Final Tep, 2,000(40%)	<u>800</u>
Producción equivalente costos de conversión	<u>33,800</u>

Resumen de Costos Totales del Departamento (Paso 3)

Costos del departamento de Terminado:

Inventario inicial Tep:	
Costo recibido Dpto. ensamble, CDA	\$30,200
Materiales directos	9,400
Costos de Conversión	<u>8,000</u>
Costo total Inventario inicial Tep	<u>\$47,600</u>

Los costos incurridos en el período en departamento de Terminado son:

Costos recibidos del departamento de ensamble	\$139,500
Materiales directos	9,780
Costos de Conversión	<u>42,640</u>
Costos totales del departamento	<u>\$191,920</u>

Cálculo de Costos Unitarios (Paso 4)

Costos recibidos Dpto. anterior:	(\$30,200 + \$139,500) ÷ 35,000 = \$4.8486
Materiales directos:	(\$9,400 + \$9,780) ÷ 35,000 = \$0.5480
Costos de Conversión:	(\$8,000 + \$42,640) ÷ 33,800 = \$1.4982
Costo unitario total	<u>\$6.8948</u>

Informe de Costos Totales Asignados (Paso 5)

Costos del Inventario Final Tep:

CDA: (2,000×\$4.8486)	\$ 9,697
Materiales: (2,000×\$0.5480)	1,096
Conversión: (2,000×40%×\$1.4982)	1,199
Costo total Inventario final Tep:	<u>\$11,992</u>
Costos transferidos a	
Inv. Producto terminado: (33,000 × \$6.8948)	\$227,528
Costos inventario Final Tep	11,992
Costo total departamento Terminado	<u>\$239,520</u>

Registro en el libro mayor departamento Terminado.

INVENTARIO TEP, TERMINADO

Inventario inicial	\$47,600	Transferido a producto terminado
CDA	139,500	\$227,700
Materiales	9,780	
Conversión	42,640	
Saldo	<u>11,820</u>	

Costos Recibidos departamento anterior, Método PEPS

El informe de unidades (Paso 1) es igual que el del método promedio ponderado.

Inventario Inicial Tep.	4,000
Unidades recibidas D. A.	<u>31,000</u> 35,000
Unidades Transferidas a Producto Terminado	33,000
Inventario final Tep	<u>2,000</u> 35,000

Cálculo de la Producción Equivalente PEPS (Paso 2)

Unidades Equivalentes recibidas D.A.:

Del inventario inicial Tep.	0
Comenzadas y Terminadas	29,000
Inventario Final Tep. (100%)	<u>2,000</u>
Total unidades equivalentes	<u>31,000</u>

Unidades equivalentes recibidos D.A.:

Transferidas a Producto Terminado	33,000
Inventario final Tep	<u>2,000</u>
Sub-Total	35,000
- Inventario Inicial Tep	<u>4,000</u>
Producción equivalente Unidades D.A.	<u>31,000</u>

Los inventarios están 100% completos debido a que fueron procesadas en el departamento de ensamble.

Unidades equivalentes por materiales:

(Inventario Inicial 4,000 unidades, Inventario Final 2,000 unidades)

Transferidas a producto terminado	33,000
Inventario final Tep. 2,000 (100%)	<u>2,000</u>
Sub-Total	35,000
- Inventario Final Tep. 4,000 (60%)	<u>2,400</u>
Producción equivalente Unidades	<u>32,600</u>

Unidades equivalentes para conversión:

(Inventario Inicial 4,000 unidades, Inventario Final 2,000 unidades)

Transferidas a producto terminado	33,000
Inventario Final, 2,000 (40%)	<u>800</u>
Sub-Total	33,800
- Inventario Inicial 4,000 (25%)	<u>1,000</u>
Producción equivalente, unidades	<u>32,800</u>

Costos Totales del departamento PEPS (Paso 3)

Costos del departamento de Terminado:

Costos incurridos en el período en el Departamento de Terminado	
Costos de materiales	\$ 9,780
Costos de conversión	42,640
Costos del período recibidos D.A.	139,590
Costo del inventario inicial Tep.	<u>47,600</u>
Total costos por contabilizar	<u>\$239,610</u>

Similares a los del método promedio ponderado

Cálculo de Costos Unitarios PEPS (Paso 4)

Costos por unidad:

CDA: ($\$139,590 \div 31,000$)	\$4.5029
Material: ($\$9,780 \div 32,600$)	0.3000
Conversión: ($\$42,640 \div 32,800$)	<u>1.3000</u>
Costo unitario total	<u>\$6.1029</u>

Informe de Costos Totales Asignados PEPS (Paso 5)

Costo para completar inventario inicial

Del inventario inicial, 4,000:	\$47,600
Costos para terminar:	
Material: $(4,000 \times 40\% \times \$0.30)$	480
Conversión: $(4,000 \times 75\% \times \$1.30)$	3,900
Costo total 4,000 unidades Terminadas	<u>\$51,980</u>

Costos totales unidades transferidas:

Del Inventario Inicial, 4,000	\$51,980
Comenzadas y terminadas: $(29,000 \times \$6.1029)$	<u>176,984</u>
Costo total 33,000 U. T y T	<u>\$228,964</u>

Inventario final Tep.:

CDA: $(2,000 \times \$4.5029)$	\$ 9,006
Material: $(2,000 \times \$0.30)$	600
Conversión: $(800 \times \$1.30)$	<u>1,040</u>
Costo total Inventario Final Tep.	<u>\$10,646</u>

Costo total Departamento Terminado \$239,610

UNIDADES DAÑADAS Y REPROCESADAS

En la actualidad, La competitividad entre las organizaciones ha generado que las empresas se estén enfocando en mejorar la calidad de sus productos y servicios, con el fin de optimizar y reducir las unidades defectuosas, el reprocesamiento y los materiales de desecho que provocan un aumento en los costos de operación.

En este apartado examinaremos la determinación y contabilización de los costos incurridos como resultado de las fallas que se dan dentro del proceso de producción dentro de una compañía ya sean por causas normales o anormales.

UNIDADES DEFECTUOSAS, REPROCESAMIENTO Y MATERIAL DE DESECHO

Son aquellas actividades o eventos que transcurren en el proceso de producción de una compañía.

Unidades dañadas (perdidas): Son las unidades ya sean terminadas o en proceso que no cumple con las especificaciones o estándares que requiere un cliente para que sean aceptadas, estas unidades son descartadas o vendidas por un precio menor dependiendo de las directrices de la compañía. Estas unidades son retiradas del proceso de producción.

Unidades defectuosas (Reprocesamiento): Es el proceso por el cual pasa las unidades terminadas o en proceso que no cumplan con las especificaciones de los clientes, que se

reparan o se le realizan los ajustes pertinentes para convertirlas en unidades con la calidad y los estándares que se requiere para que sean aceptadas por los clientes.

Materiales de desecho: Es el residuo de materiales que se presentan en un proceso de manufactura de un producto, como por ejemplo los retazos de tela, madera, aluminio, plástico entre otros.

Muchos Procesos de producción tiene su complejidad y es casi imposible alcanzar la perfección, es por esto que algunas unidades defectuosas, reprocesamientos y materiales de desechos son inherentes al procesamiento de bienes y servicios de una compañía, es decir no manera de evitarlos.

UNIDADES DAÑADAS (PERDIDAS)

Identificar cuáles son los costos que representan las unidades defectuosas normales o anormales es muy importante para la gerencia, porque ayuda a la toma de decisiones y la formulación de planes para disminuir al máximo los costos que resultan de este proceso, así como la contabilización de los mismos.

Considere el caso de Alpes S.A que fabrica accesorios para esquiar, en febrero del 2013, Alpes S.A incurre en costos de 450,000 para producir 20,000 unidades, de estas unidades 19,400 están en perfecto estado y 600 se encuentran dañadas, suponga que Alpes no tiene inventario inicial ni final este mes; de las 600 unidades que se encuentran dañadas, 400 unidades resultaron del proceso normal de producción pues las maquinas no tiene la capacidad de sacar el 100% en unidades buenas operando eficientemente, las otras 200 unidades resultaron dañadas debido a errores operativos.

UNIDADES DAÑADAS NORMALES

Las unidades dañadas normales aparecen inherentes a la producción, aun cuando el proceso se realice de una manera eficiente. El costo incurrido por las unidades dañadas normales se asigna al costo de manufactura de las unidades óptimas porque estas no se pueden fabricar sin producir a la vez algunas unidades dañadas. Observemos como se debe contabilizar las unidades dañadas normales en el caso de Alpes S.A:

Costo de manufactura por unidad ($\$450,000 \div 20,000$ unidades)	22,5
Costo de manufactura de las unidades buenas (19,400 unidades buenas x 22,5)	436,500
Costo del daño normal (22,5 por unidades x 400 unidades)	<u>9,000</u>
Costo de manufactura de las unidades buenas (más daño normal)	445,500

Costo de manufactura por unidad buena ($445,500 \div 19,400$) = 22,96

En el ejemplo anterior se puede observar que el costo de las unidades dañadas normales se carga al costo de manufactura de las unidades buenas generando un aumento en el costo por unidad.

UNIDADES DAÑADAS ANORMALES

Las unidades dañadas anormales resultan ya sean de errores operativos o deficiencia en los procesos de producción; estas unidades no surgirían en un proceso eficiente de producción es por esto que el costo incurrido por estas unidades con daño anormal se registra como un gasto del período (costo de unidades dañadas anormales) en el estado de resultados de la compañía.

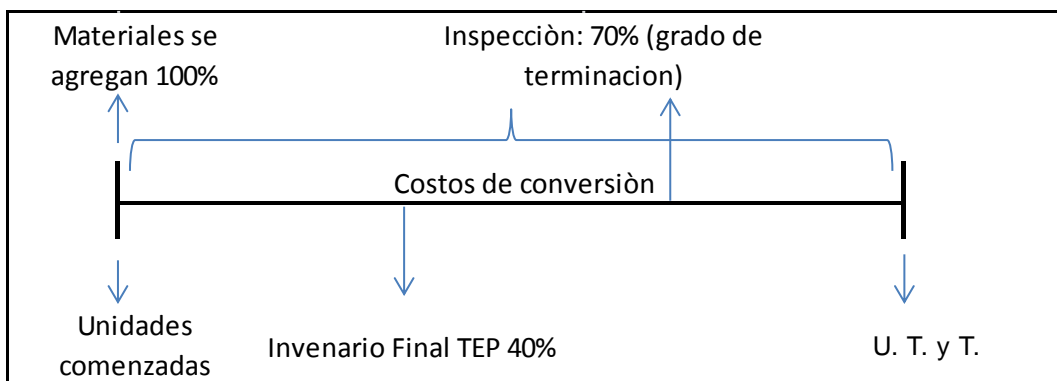
Para el caso de Alpes la pérdida por los daños anormales sería de 4,500 (200 unidades dañadas anormales x 22,5 costo de manufactura por unidad) que deben ser reconocidos en el PYG.

COSTEO POR PROCESOS Y UNIDADES DEFECTUOSAS

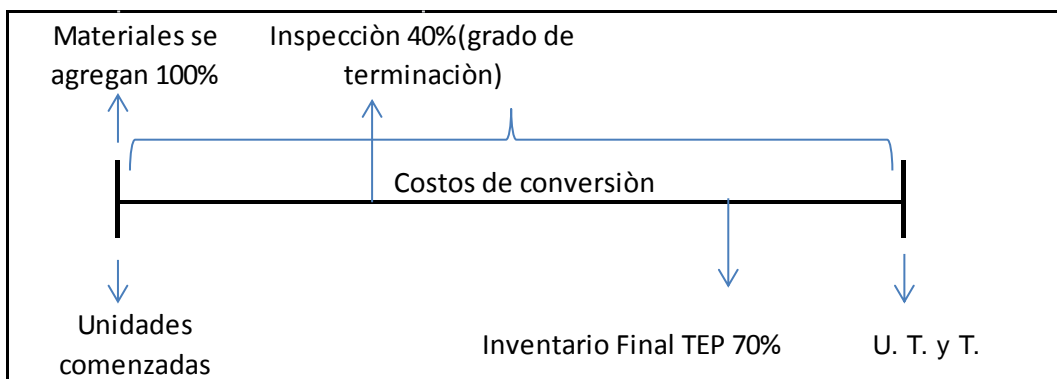
Las unidades dañadas normales deben contabilizarse de forma separada de las unidades dañadas anormales como se explicó anteriormente. Para asignar los costos de materiales o de conversión a las unidades dañadas es importante saber en qué momento de la producción se realiza la inspección.

Un **punto de inspección** es la etapa del proceso de producción donde se realiza el control de calidad a los bienes o servicios con el fin de identificar cuales cumple con los requerimientos necesarios para la aceptación del cliente o cuales no (dañadas o perdidas).

EJEMPLO:



Todo el daño normal se carga a Unidades Terminadas y Transferidas (U.T.y T.) debido a que las unidades del inventario final de TEP no alcanzaron a pasar por el punto de inspección.



El costo de daño normal se prorratea entre U.T y T. y unidades del inventario final TEP pues ambas las UTyT y las unidades finales de proceso pasaron por el punto de inspección.

EJEMPLO: Suponga que Alpes S.A manufactura pares de esquís (zapatos especializados para esquiar) en su departamento de terminado. Los materiales directos se añaden al inicio del proceso de producción. Los costos de conversión se añaden de manera uniforme durante el proceso de producción, algunas unidades de este producto resultan dañadas ya sean por el proceso normal u otras circunstancias, estas unidades son detectables al final del proceso donde se realiza la inspección. Normalmente las unidades dañadas es el 2% de las unidades buenas.

La siguiente información corresponde para febrero 2013 departamento Terminado:

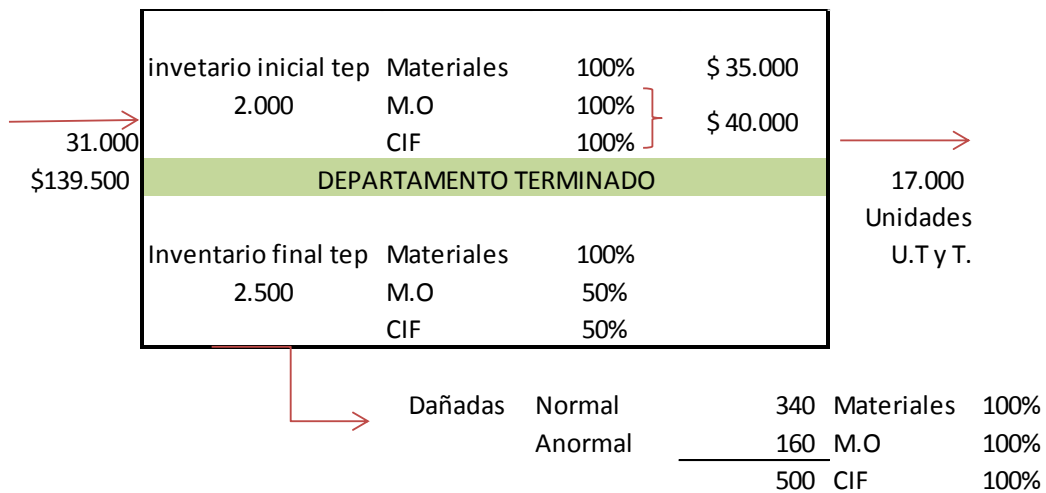
	Unidades	Materiales directos	Costos de conversión
Producción en proceso, inventario inicial	2.000	\$35.000	\$40.000
Grado de terminación del inventario inicial		100%	100%
Comenzado durante febrero	18.000		
U. T.y T.	17.000		
Producción en proceso, Inventario Final	2.500		
Grado de terminación del inventario Final		100%	50%
Costos totales añadidos durante febrero		\$227.500	\$360.000
Daño Normal Procentaje de las unidades buena:	2%		
Grado de terminación daño normal y anormal		100%	100%

Calculo de las unidades dañadas.

$$\text{Daño total} = (\text{Unidades en el inventario inicial} + \text{Unidades empezadas}) - (\text{U.T. y T.} + \text{Unidades del inventario final})$$

$$\text{Daño total} = 500 \text{ unidades}$$

Entonces, de las 500 unidades dañadas 340 (de las unidades buenas 17.000 x 2%) resultan del proceso normal de producción, las otras 160 unidades resultan de deficiencias o errores.



Informe de unidades (Paso 1)

Inventario inicial TEP	2.000	
Unidades Empezadas	18.000	
Unidades Terminadas y Transferidas		17.000
Inventario Final TEP		2.500
Unidades Dañadas		500
	<u>20.000</u>	<u>20.000</u>

Cálculo de la Producción Equivalente (Paso 2)

	<u>Materiales</u>	<u>Conversión</u>
Unidades terminadas y transferidas	17.000	17.000
Inv. Final TEP	2.500	1.250
Unidades dañadas	500	500
	<hr/>	<hr/>
Unidades equivalentes	20.000	19.250

Costos Totales del departamento (Paso 3)

Costos del departamento de Terminado:

Costos incurridos en el período en el
Departamento de Terminado:

Materiales	\$227,500
Conversión	360,000
Costo del inventario inicial TEP.	75.000
Total costos por contabilizar	<u>\$ 662,500</u>

Cálculo de Costos Unitarios (Paso 4)

Costos por unidad:

Material: ($\$262,500 \div 20,000$)	\$13.125
Conversión: ($\$400,000 \div 18,750$)	21.333
Costo unitario total	<u>\$34.458</u>

Costeo Unidades dañadas

a) **Totales:**

$$500 \times \$34.458 = 17,229.17$$

b) **Normales:** ($\$17,229.17 \times 340$) \div 500 = 11,715.83

c) **Anormales:** : ($\$16,952.11 \times 160$) \div 500 = 5,513.34

El daño Normal se carga a U.T. y T. porque la inspección se realiza al final del proceso.

Informe de Costos Totales Asignados (Paso 5)

Unidades Terminadas y Transferidas:

17,000 \times \$ 34.458	\$585,791.67
Asignación daño normal	11,715.83
Costo total U.T.y T.	<u>\$597,507.5</u>

Costos en Inventario Final TEP:

Materiales 2,500 \times \$13.125	\$ 32,812.5
Conversión 1,250 \times \$20.779	26,666.67
Costo Inv. Final TEP	<u>\$ 59,479.17</u>

Costos del Departamento	\$656,986.67
Asignación daño anormal P y G	<u>5,513.34</u>
COSTO TOTAL DEL DEPARTAMENTO	<u>\$ 662.500</u>

COSTEO POR PROCESO Y UNIDADES REPROCESADAS

Para contabilizar los reprocesos que se generan en un sistema por costeo por proceso es necesario identificar y distinguir un reproceso normal entre un reproceso anormal. El **reproceso normal** tiene las mismas características y tratamiento del daño normal es decir el costo del reproceso se le asignan a las unidades terminadas y transferidas puesto que se generan inherentes a la producción, Por el contrario los costos de un **reproceso anormal** se registra a una cuenta de pérdidas en el estado de resultados porque son atribuibles a errores en la producción y poca eficiencia. Sin embargo algunas compañías en el mundo establecen un estándar de cero reprocesos con el fin de simplificar la contabilidad, tratando el reproceso como anormal y eliminándolo como un costo adicional del periodo.

Considere el ejemplo de Alpes S.A (método promedio ponderado) de la pag. 6 y suponga que de las 500 unidades defectuosas 340 son reprocesadas incurriendo en los siguientes costos: materiales \$10,000 y conversión \$12,000 ¿Cuál sería en el costo total unitario si el reprocesamiento se considera normal?

Cálculo de Costos Unitarios (Paso 4)

Costos por unidad:

Material: $(\$262,500 + \$10,000) \div 20,000$	\$13.625
Conversión: $(\$400,000 + 12,000) \div 18,750$	21.973
Costo unitario total	\$35.598

Se puede observar como el costo total unitario aumenta puesto que la compañía tiene que incurrir en costos adicionales para colocar el producto en óptimas condiciones para que el cliente lo acepte.

EJERCICIOS

1. Defina que el costeo por procesos
2. ¿Cuáles son los cinco pasos claves que se dan en el costeo por procesos?
3. ¿Qué diferencia existe entre el costeo por proceso método ponderado y costeo por proceso método PEPS?
4. ¿Defina que es daño normal, daño anormal, y reproceso?

5. Unidades equivalentes

Enésima S.A fabrica dispositivos electrónicos en grandes cantidades, esta compañía emplea el costeo por procesos para todos sus departamentos, los costos totales para el departamento de ensamble durante marzo 20X4 fueron los siguientes:

- a) Suponga que no se tiene inventario inicial, Durante marzo se comenzaron 9,000 dispositivos electrónicos los cuales se terminaron y se transfirieron completamente al departamento de terminado ¿Cuál es el costo unitario de los dispositivos electrónicos en marzo?
- b) Suponga que durante Abril 20X4 se colocan en producción los mismos 9,000 dispositivos electrónicos, pero que solamente se terminaron y transfirieron 8,000 dispositivos.

Los materiales directos a los restantes 1,000 se han añadido en su totalidad, sin embargo, estos dispositivos se encuentran en un 60% en cuenta a costos de conversión ¿Cuáles son las unidades equivalentes para los costos de materiales y de conversión, y sus costos respectivos por unidades equivalente para el mes de abril?, ¿Cuál es el costo unitario de cada dispositivo para Abril de 20X4?

6. Costeo por procesos, Método PEPS

La compañía Anzio Ltda. Presenta la siguiente información con la que se debe efectuar el correspondiente informe de costos por el primer departamento de producción:

Las materias primas son agregadas al comienzo del periodo y los costos de conversión de manera uniforme.

7. Promedio Ponderado

Inversiones Grupo Andino S.A. utiliza el costeo por procesos con el método de costeo promedio ponderado. Durante el mes de Junio, los datos de costos para el departamento 2 son como sigue: Se trajeron al departamento 160.000 unidades con un costo de \$302.000 aplicado a ellos. En el departamento 2 se añadieron materiales por valor de \$164.920 y costos de conversión por \$123.000. Todos los productos terminados se transfirieron al departamento 3. Durante Junio se completaron 170.000 unidades en el departamento 2. Los productos en proceso a Junio 30 estaban compuestos de unidades terminadas en un 30%. Los productos en proceso a Junio 1 estaban compuestos de 20.000 unidades terminadas en un 60% con un costo de: \$98.000 por el departamento 1; \$63.000 de materiales y \$26.000 de cotos de conversión. El material en el departamento 2 se añade en el punto medio del proceso. Tanto los inventarios iniciales como los finales se componen de un lote de producción perfectamente identificable.

Se pide:

- a) Prepare un informe de costos por procesos en forma adecuada para el departamento 2, lleve los costos unitarios a 4 decimales.
- b) ¿Si la Compañía decide cambiar al método de costeo PEPS cuáles serían los costos totales del departamento?

8. Costos por procesos- Método PEPS

La compañía manufacturera Freeman usa un sistema de costos por procesos. La siguiente información, correspondiente al mes de enero, se obtuvo de los libros de la empresa y de los informes de producción presentados por los supervisores:

Se pide:

- a) Informe del costo de producción para el mes de enero, usando el método PEPS para los inventarios iniciales de trabajo en proceso.
Suponga que la compañía usa el método de costo promedio ponderado:

a) ¿Cuáles son las cifras de la producción equivalente para cada uno de los dos departamentos?

b) Si se solicitara un informe del costo de producción. ¿Qué información adicional sería necesaria? ¿Qué información no sería necesaria?

9. Costo de departamento anterior

La Compañía Andina S.A. fabrica dos productos: Margarina Industrial y Margarina de mesa. Ambos productos entran en producción en el departamento 1 donde se añaden las materias primas en la 1/4 parte del proceso. Las Unidades terminadas (galones) son luego transferidas al departamento 2 o al departamento 3. El departamento 2 adiciona emulsionantes en las 2/5 partes del proceso y produce Margarina Industrial. El departamento 3 adiciona crema de leche y produce la margarina de mesa. La crema se agrega al comienzo del proceso. De los departamentos 2 y 3 las margarinas se transfieren al departamento de empaque. La siguiente información corresponde a la producción del mes de mayo:

A cada galón que se transfiere al departamento 2 se le agregan 0.25 galones de emulsionantes. Por cada galón que se transfiere al departamento 3 se agregan 0.15 galones de crema de leche. Los Costos de Conversión se agregan de manera uniforme en todos los departamentos.

Se pide: Prepare los informes de costos para cada departamento.

10. Costeo PEPS: Informe del costo de producción.

La compañía Blondie Dye manufactura rinses y colorantes para el cabello. Las materias primas se introducen en la producción al 50% de terminación en el departamento A. La mano de obra y los costos indirectos se incurren uniformemente a lo largo del proceso. Debido a la sincronización en el tiempo de ciertos procesos químicos, las unidades se encuentran con frecuencia en diferentes estados de terminación. La gerencia utiliza el método de costeo PEPS en un esfuerzo para analizar adecuadamente sus costos de producción. Las unidades iniciales en proceso en el departamento a mayo, se encontraban en los siguientes estados de terminación:

40% de las unidades estaban al 10% de terminación

15% de las unidades estaban al 40% de terminación

20% de las unidades estaban al 55% de terminación

25% de las unidades estaban al 70% de terminación

Las unidades iniciales en proceso ascendieron a 26.000 unidades. Tenían un costo total de \$37.700

Durante mayo se iniciaron en el proceso 68.000 unidades. Se incurrieron los siguientes costos: Materiales \$47.092; mano de obra \$34.658; e indirectos \$51.987

Las unidades finales en proceso para mayo ascendieron a 6.000 unidades. Se encontraban en los siguientes estados de terminación:

35% de las unidades estaban al 25% de terminación

50% de las unidades estaban al 45% de terminación
10% de las unidades estaban al 75% de terminación
5% de las unidades estaban al 95% de terminación

No hubo unidades dañadas durante el mes.

Se pide: Preparar un informe del costo de producción para el departamento A durante Mayo.

11. Costos por Procesos-Unidades dañadas y defectuosas

La compañía manufacturera Donough emplea un sistema de costeo por procesos. En el segundo departamento, el departamento Y, se presentan unidades dañadas y unidades defectuosas durante las operaciones. La inspección por unidades dañadas ocurre cuando las unidades están en un 70% de terminación. Los materiales se agregan al final del proceso. Los costos de conversión se agregan uniformemente a lo largo del proceso.

Los datos correspondientes a la actividad del departamento Y en diciembre son los siguientes:

La compañía emplea el método Promedio Pondero

Se pide: Preparar un informe completo del costo de producción del departamento Y en diciembre.

12. Costos por Procesos-Unidades dañadas--Método PEPS

El informe del costo de producción que sigue, muestra la producción y los datos de costos del departamento de terminado de la Compañía Productora Policon. La empresa utiliza en su sistema de costos por procesos el método PEPS. Todos los datos de la producción y de los costos se dan a continuación:

Los materiales se adicionan al comienzo del proceso, la inspección de unidades tiene lugar en el 40% del proceso.

Se pide: Preparar un informe completo de los costos del departamento durante el mes de abril.

13. Costeo por procesos – Método PEPS

Cerámicas Siracusa opera tres departamentos en la fabricación de su producto, moldeado, pintura y horneado. Durante el mes de agosto, el departamento de pintura transfirió 12,400 unidades al departamento de horneado, perdió 500 unidades de las cuales 80% se consideró normal. La pérdida se detectó en la mitad del proceso, y tenía 800 unidades en proceso el 31 de agosto. Había 2,400 unidades en proceso el 1° de agosto en el departamento de pintura. Las unidades restantes comenzadas a procesar en el departamento de pintura fueron recibidas del departamento de moldeado. Los datos correspondientes al mes de agosto en el departamento de pintura son los siguientes: Material directo usado, \$5,886,000. La nómina pagada a los operarios directos de producción ascendió en agosto a \$ 5,220,000. La compañía provisiona un 50% de carga prestacional sobre el valor de la nómina. Los costos de carga fabril se aplican a la producción a razón del 14.5% del costo de la mano de obra directa. El inventario de trabajo en proceso el 1° de agosto costaba \$6,656,000 y los costos transferidos al

departamento de pintura por el departamento de moldeado ascendieron a \$23,797,800 . El inventario de trabajo en proceso del departamento de pintura estaba completo en sus 3/4 partes en agosto 1° y solo en 1/4 parte en agosto 31 para los tres elementos del costo.

Se pide: Un informe del costo de producción, correspondiente al mes de agosto para el departamento de pintura, empleando el método PEPS. Todos los cálculos en los costos unitarios deben llevarse a 4 decimales donde sea necesario.

14. Informe del costo de producción: Unidades dañadas – Unidades defectuosas.

GGK Doll Company fabrica pequeñas muñecas de vinilo. En el departamento de moldeado, el primero, se da forma al cuerpo de las unidades. Los materiales directos se agregan al principio del proceso. Los costos de conversión se agregan uniformemente a lo largo del proceso. La inspección de las unidades dañadas se realiza al 60% de la etapa de terminación. Las unidades terminadas se transfieren al departamento de acabado.

En el departamento de acabado se agregan los elementos finales como cabello y ropa al cuerpo de las muñecas. Cualquier unidad defectuosa se vuelve a hacer. Los materiales directos y los costos de conversión se agregan de manera uniforme a lo largo del proceso.

La política de la compañía es tratar el costo de las unidades dañadas en producción como un elemento separado en el departamento donde ocurre el daño.

Se pide: Prepare un informe del costo de producción para ambos departamentos, usando el método del promedio ponderado.

CAPITULO 7: FIJACIÓN DE PRECIOS.

INTRODUCCIÓN

Muchas compañías en el mundo se enfrentan a decisiones tan importantes como por ejemplo cual debe ser el precio que permita a la compañía tener márgenes de rentabilidad acordes al sector en el cual está ofreciendo sus productos o servicios. Por lo tanto, es indispensable conocer cuáles son las técnicas apropiadas para fijar precios en el mercado, teniendo en cuenta, aspectos como cantidad de producción, calidad, costo de los materiales, entre otros.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Explicar la técnica de incurrancia del costo y de costos comprometidos.
- Identificar como influye las leyes antimonopolio en la fijación de precios.
- Analizar las técnicas apropiadas para fijar precios de acuerdo al sector de la empresa.
- Identificar la importancia de la fijación de precios para la organización.
- Analizar la técnica de Discriminación de precios

INFLUENCIAS QUE AFECTAN LAS DECISIONES DE FIJACIÓN DE PRECIOS

Hay factores que influyen directamente sobre la fijación de precios en una organización, como son la los clientes, los competidores y el costo.

Los clientes, son sensibles a los precios que se fijan en el mercado, dependiendo de las características que para él sean importantes en un producto. Es importante que la organización tenga en cuenta, cuantos clientes pueden dejar de comprar el producto si el precio aumenta y si realmente el cambio en el precio del producto va a generar la utilidad necesaria para mantenerse en el mercado.

Los competidores, son agentes que afectan directa o indirectamente la fijación de precios en una organización, es indispensable analizar los productos sustitutos de sus competidores más grandes, para identificar cual debe ser el precio adecuado que impida a la competencia apropiarse de sus clientes, ya que sin duda, el precio de un producto influye directamente sobre la decisión de compra del cliente.

Los costos afectan los precios, ya que si una compañía adquiere recursos que son muy elevados para generar el producto, relativamente el producto final tendrá un precio más alto y probablemente un precio poco competitivo, por lo cual, es indispensable contar con un nivel de producción que maximice la utilidad operativa de la empresa.

Aparte de los factores nombrados, la variable tiempo influye en la fijación de precios, desde dos aspectos: El primero, el corto plazo, que corresponde a un horizonte de tiempo menor a un año, los costos son irrelevantes para tomar una decisión, tales como los costos fijos ya que estos se mantienen constantes, mientras que en el largo plazo pueden cambiar y disminuir,

puesto que la organización adquiere experiencia, crecimiento y mejores márgenes operativos que pueden suplir estos costos. El segundo, el largo plazo, correspondiente a un horizonte de tiempo mayor a un año, la fijación de precios se realiza acorde a un margen de utilidad de acuerdo a la inversión.

FIJACION DE PRECIOS A CORTO PLAZO

Suponga una fijación de precios a corto plazo, en donde la administración de Kapris S.A. le pide a Black and Decker, el suministro de 1.000 cafeteras, para aplicar a una licitación, el cual tendrá en cuenta los costos relevantes, ya que la administración toma los costos directos e indirectos que se presentan en el proceso de producción y que son sensibles al cambio si se realiza la orden especial. Por lo tanto, Black and Decker tiene en cuenta los siguientes costos relevantes:

Materiales Directos (\$178.900 * 100 cafeteras)	17.890.000
Mano de Obra Directa de Fabricación (50.000 * 100 cafeteras)	5.000.000
Costos Fijos de la Capacidad Para Fabricar Black & Decker	300.000
TOTAL COSTOS	23.190.000

Costo Relevante (23.190.000 /100)	231.900
-----------------------------------	----------------

Por lo tanto, el precio de venta del producto que esté por encima de \$ **231.900** mejorará la rentabilidad de Black and Decker. Teniendo en cuenta lo anterior, se recopila información de que hay otra organización que tiene la capacidad para adquirir el contrato con Kapris S.A. ¿Cuál debería ser el precio a fijar para obtener el pedido especial?

FACTORES ESTRATEGICOS EN LA FIJACION DE PRECIOS A CORTO PLAZO

La administración de Kapris S.A. debe analizar el estudio de mercado que realizó y tener en cuenta el precio que la competencia fijará por cafetera. Los directores estratégicos toman la decisión de colocarle un precio de \$271.000 que es muy competitivo generando rentabilidad a la compañía, como se explica en el siguiente cuadro:

Ingresos Relevantes (271.000 * 100)	27.150.000
Costos Relevantes	<u>23.190.000</u>
Utilidad Operativa	3.960.000

La estrategia que permitirá a Kapris S.A.S. mantener un precio relativamente económico, se encuentra, en que su precio sea más alto que su costo relevante y más bajo que el costo de la competencia. Aunque hay que tener en cuenta otras posibles alternativas o estrategias de la competencia, ya que no permitirán disminuir su cuota de mercado, por lo cual, Kapris S.A.S. debe realizar un diagnóstico constante en la política de fijación de precios.

RENTABILIDAD DEL PRODUCTO PARA BLACK & DECKER EN EL 2013 USANDO COSTEO DE ACTIVIDADES DE LA CADENA DE VALOR		
	IMPORTE TOTALES PARA 200 UNIDADES	POR UNIDAD
Ingresos	60.000.000	300.000
Costo de la mercancía vendida	51.780.000	258.900
Costos operativos		
Costo de investigación y desarrollo	20.000	100
Costo de diseño de productos y procesos	23.500	118
Costo de marketing	35.000	175
Costo de distribución	21.000	105
Costo de servicio al cliente	11.550	58
Costos operativos	111.050	555
Costo total del producto	51.891.050	259.455
Utilidad operativa	8.108.950	40.545

La administración de Kapris S.A.S., identifican los costos directos que influyen en la producción de las cafeteras, para implementar estrategias que permitan reducir estos costos, basados en la cadena de valor de la empresa a fin de generar mayor rentabilidad a la compañía, en este caso, la utilidad operativa es de **\$ 8.108.950**

ENFOQUES ALTERNATIVOS PARA LA FIJACION DE PRECIOS A LARGO PLAZO

Las organizaciones en el momento de establecer los precios, deben incluir las variables de clientes, competidores y costos; anteriormente analizados para fijar precios de 2 maneras:

- ✓ Con base en el mercado
- ✓ Con base en los costos o también conocidos como costos adicionados.

La fijación de precios con base en el mercado, se genera principalmente en los mercados competitivos, ya que si una organización ingresa al mercado con un precio superior al de la competencia, no obtiene ventas en el mercado, por la elasticidad de la demanda. Sin embargo, al ingresar al mercado con un precio menor al de la competencia, genera un trastorno, ya que algunas empresas permanecerán y otras desaparecerán si no se ajustan rápidamente al precio más bajo, hasta que llegue a un equilibrio.

Si una organización, va a fijar precios en el mercado donde hay poca competencia, puede establecerlo con base en los costos, los cuales se conocen también como costos adicionados, ya que las empresas no necesitan reaccionar a los precios de la competencia.

COSTEO OBJETIVO PARA TENER PRECIOS OBJETIVOS

Se establece por medio de un precio objetivo, ya que las organizaciones que van a entrar al mercado deben percibir lo que el cliente realmente necesita y es por este motivo, que muchas compañías han implementado técnicas de análisis de mercados, para identificar cuáles son los

atributos que más valoran los clientes en los productos y satisfacer sus necesidades. También se analizan los competidores, por su capacidad tecnológica para desarrollar sus productos, el área de innovación, los costos por cada producto que venden y su capacidad financiera, con el fin de tomar decisiones que favorezcan la rentabilidad y el posicionamiento de la empresa.

Existen 5 pasos para implementar el costeo objetivo:

1. **El desarrollo del producto que satisfaga las necesidades de los clientes potenciales**, se explicará teniendo en cuenta el ejemplo de Kapris S.A.S., en la investigación del mercado Kapris S.A.S., ha identificado que los clientes no valoran ciertos atributos que posee Black & Decker, como la hora incrustada en la cafetera, realmente necesitan es que el tiempo de preparación sea inferior al actual.
2. **Elegir un precio objetivo**, de acuerdo a la información obtenida con respecto a los competidores, se va a realizar un descuento del 3% del precio, por el cual, Black & Decker, debe aportar un precio menor al de la competencia, ya que el precio es de \$ 300.000 – 3% = **\$ 291.000**.
3. **Derivar un costo objetivo por unidad mediante la sustracción de la utilidad operativa objetivo por unidad a partir del precio objetivo**, es decir, es el precio objetivo menos la utilidad operativa. La utilidad operativa objetivo por unidad es la utilidad operativa que la compañía espera ganar por unidad, el costo objetivo por unidad es el costo estimado a largo plazo por unidad que permite a la compañía alcanzar la utilidad objetivo. El costo objetivo por unidad es menor que el costo actual del producto. Para ganar el rendimiento objetivo sobre el capital invertido, la administración ha planteado un 10% sobre los ingresos.

DETALLE	DESCRIPCION	VALOR
Total de los ingresos objetivo	\$300.000 * 200 unidades	60.000.000
Total de la utilidad operativa objetivo	15% * 62.000.000	9.000.000
Utilidad operativa objetivo por unidad	6.200.000 / 200 Unidades	45.000
Costo objetivo por unidad	Pv objetivo - UAll objetivo por unidad	255.000
Total de los costos totales actuales de Black & Decker		51.891.050
Costo total actual por unidad de Black & Decker		259.455

El costo unitario se reduce en \$ 4.455 por producto, por lo que requiere con urgencia disminuir los costos fijos, es indispensable verificar la cadena de valor de la producción de las cafeteras con el fin de disminuir el costo de producción de las 200 cafeteras con el fin de lograr el objetivo meta de rentabilidad.

4. **Realización de un análisis de costos**, es identificar qué aspectos o características de un producto se debe establecer para reducir los costos, en el caso de las cafeteras se encuentran las siguientes:
 - ✓ Material adicional de la jarra, excluirlo de la venta.
 - ✓ El filtro de la cafetera debe tener un proveedor adicional con un precio módico.

5. **Llevar a cabo una ingeniería de valor para alcanzar el costo objetivo**, lo que pretende el siguiente paso es buscar aspectos de la cadena de valor que permita reducir el costo en la cadena productiva, como por ejemplo: mejorar el diseño del producto, cambios en los materiales, mejorar el método de producción, en cuanto a tiempo, costo e inventario.

INCURRENCIA DEL COSTO Y COSTOS COMPROMETIDOS

El costo que agrega valor es el que se elimina en el momento de tener el resultado de la utilidad, mientras que el costo que no agrega valor es aquel que, al eliminarlo no reducirá el valor de la utilidad. Las grandes empresas que se mantienen en el mercado son aquellas que en definitiva tienen un nivel mínimo de costos que no agregan valor.

En el ejemplo de la empresa Kapris S.A.S., los costos que agregan valor son aquellos como la mano de obra directa, los costos de los materiales de calidad que se han utilizado para la fabricación del producto, mientras que, los costos que no agregan valor son los que han utilizado en productos reprocesados.

Para la administración del costo, es indispensable, resaltar el significado y la manera cómo influyen los costos comprometidos y la incurrencia del costo en el momento en que se va a tomar la decisión de fijar el precio del producto. La incurrencia del costo, refleja los costos que vienen ya incluidos en el momento en que se ha terminado el producto final, por otro lado, el costo comprometido, es el que se incluye al finalizar el producto final, debido a que es un costo que se incurrirá en el futuro.

Muchas empresas efectúan una combinación de equipos interfuncionales para analizar la cadena de valor, para reducir la incurrencia del costo por medio de un análisis en el proceso productivo, con técnicas apropiadas para ellos y el conocimiento objetivo de cada grupo, para así, tomar una decisión apropiada de cómo reducir los costos en la organización, de manera que no afecte la calidad del producto y la rentabilidad de la empresa.

LOGRO DEL COSTO POR UNIDAD OBJETIVO PARA BLACK & DECKER

La ingeniería de valor, busca reducir el costo de manera estratégica. Kapris S.A, tiene como objetivo que Black & Decker, realice un producto menos sofisticado llamado CAFETERA KOX para promocionarlo a otro tipo de cliente objetivo, con el fin de acortar el costo que no agrega valor y mejorar su rentabilidad con una mayor demanda del producto.

CANTIDADES Y TASAS DE CAUSANTES DEL COSTO PARA BLACK & DECKER Y CAFETERA KOX PARA 2013 USANDO EL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES

		BLACK & DECKER						CAFETERA KOX					
		200 UNIDADES DE PRODUCCIÓN						200 UNIDADES DE PRODUCCIÓN					
CATEGORIA DEL COSTO (1)	CAUSANTE DEL COSTO (2)	DETALLES DE LAS CANTIDADES DEL CAUSANTE DEL COSTO				CANTIDAD TOTAL DEL CAUSANTE DEL COSTO (5) = (3) * (4)	COSTO POR UNIDAD DEL CAUSANTE DEL COSTO (6)	DETALLES DE LAS CANTIDADES DEL CAUSANTE DEL COSTO				CANTIDAD TOTAL DEL CAUSANTE DEL COSTO (9) = (7) * (8)	COSTO POR UNIDAD DEL CAUSANTE DEL COSTO (10)
		3	4					7	8				
COSTOS DIRECTOS DE FABRICACIÓN						COSTOS DIRECTOS DE FABRICACIÓN							
Materiales directos	Número de cafeteras	1	Cafetera por unidad de producción	200	Unidades de producción	200	178.900	1	Cafetera por unidad de producción	200	Unidades de producción	200	150.300
Mano de obra directa de fabricación (M.O.D)	Horas de MOD	3,8	Horas de M.O.D. por unidad de producción	200	Unidades de producción	760	8.900	2,8	Horas de M.O.D. por unidad de producción	200	Unidades de producción	560	8.900
Maquinado directo (Fijo)	Horas de maquinado					500	10.000					500	10.000
COSTOS DE LOS GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN						COSTOS DE LOS GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN							
Órdenes de compra y recepción	Número de órdenes	50	Órdenes por componente	25	Componentes	1.250	2.500	50	Órdenes por componente	20	Componentes	1.000	2.000
Pruebas e inspección	Horas de prueba	1	Horas de prueba por unidad de producción	200	Unidades de producción	200	2.000	1	Horas de prueba por unidad de producción	200	Unidades de producción	200	20.000
Reprocesamiento	10% de la tasa de defectos						8% de tasa de defectos						
	Horas de reprocesamiento	3,5	Horas de reprocesamiento por unidad defectuosa	20	Unidades defectuosas	70	10.150	2,4	Horas de reprocesamiento por unidad defectuosa	16	Unidades defectuosas	38	8.500

Se analiza el caso del cuadro en el cual, detalla el costo por unidad del causante del costo para cada uno, como son los materiales directos, mano de obra directa de fabricación, maquinado directo, órdenes de compra y recepción, pruebas e inspección, reprocesamiento. Estos son los costos que afectan directa e indirectamente en la producción del producto.

Los costos que no se pueden cambiar son los costos totales fijos del maquinado que equivale a \$ 5.000.000, pero lo que la ingeniería de costos puede lograr es reducir las horas máquina para así, lograr reducir el costo y poder alcanzar el objetivo de las 200 unidades. En el siguiente cuadro, se analiza una disminución en el costo total de fabricación (cafetera KOX), ya que los equipos multidisciplinarios lograron reducir tiempos importantes en la cadena productiva, para mejorar la productividad de las cafeteras Kox a fin de alcanzar las 200 unidades.

COSTO DE FABRICACIÓN OBJETIVO DE LAS CAFETERAS KOX PARA EL 2013			
	CAFETERA KOX		BLACK & DECKER
	COSTOS ESTIMADOS DE FABRICACIÓN PARA 200 UNIDADES (1)	COSTOS ESTIMADOS DE FABRICACIÓN POR UNIDAD (2) = (1) / 200	COSTO DE FABRICACION POR UNIDAD (CUADRO 12 - 1) (3)
Costos directos de fabricación			
Costos de los materiales directos (200 * \$ 150.300 por unidad)	30.060.000	150.300	178.900
Costos de la mano de obra directa de fabricación (560 horas * 8.900 por hora)	4.984.000	24.920	33.820
Costos directos de maquinado (500 horas maquina * \$ 10.000 por hora maquina)	5.000.000	25.000	25.000
Costos directos de fabricación	40.044.000	200.220	237.720
Gastos indirectos de fabricación			
Costos por órdenes de compra y recepción (1.000 órdenes * \$ 2.000 por orden)	2.000.000	10.000	15.625
Costos de pruebas e inspección (200 horas * \$ 2.000 por hora)	400.000	2.000	2.000
Costos de reprocesamiento (60 horas de reprocesamiento * \$ 8.500 por hora)	323.000	1.615	3.555
Costos de los gastos indirectos de fabricación	2.723.000	13.615	21.180
Total de costos de fabricación	42.767.000	213.835	258.900

FIJACIÓN DE PRECIOS BASADA EN EL COSTO (COSTO ADICIONADO)

La perspectiva de tomar decisiones basadas en el mercado para el largo plazo, también emplean el costo. La alta gerencia estima los costos de acuerdo a un margen de ganancia, para establecer un precio de venta. Este método es conocido como la fijación del precio por el costo adicionado, por lo cual, el margen de ganancia es flexible de acuerdo al comportamiento del mercado.

TASA OBJETIVO DE RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN DEL COSTO ADICIONADO

Se explicará la fijación del precio del costo adicionado, en el ejemplo anterior de Kapris S.A, donde, fabrica 200 unidades de cafeteras para una segmentación de clientes con menores ingresos.

Costo base (totalidad del costo unitario de cafetera KOX)	213.835
Componente del margen de ganancia del 30% (0.30* \$ 213.835)	64.151
Precio de venta prospectivo	277.986

Esto se denomina **tasa objetivo de rendimiento sobre la inversión**, al tener el costo de producción por unidad del producto de la cafetera KOX, se designa un porcentaje de rentabilidad que la alta gerencia desea ganar por cada producto vendido. En este caso equivale al 30%.

Capital invertido	80.000.000
Tasa objetivo de rendimiento sobre la inversión	26%
Utilidad operativa anual objetivo (0.26 * \$ 120.000.000)	20.800.000
Utilidad operativa objetivo por unidad de cafetera KOX (\$ 31.200.000 / 200)	104.000

Este cálculo permite interpretar la información de la siguiente manera:

- ✓ El 26% incorpora el **rendimiento sobre la inversión**, lo que permite distinguir cual es el valor que se estará ganando teniendo en cuenta la inversión que se realizó.
- ✓ La creación de un producto con nuevas características se inició con una investigación de mercados que identificó una oportunidad de negocio, en donde es necesario cambiar algunas características del producto, de acuerdo, al segmento del mercado analizado.
- ✓ El 30% expresa la utilidad operativa por unidad, es decir, lo que se gana por producto vendido de acuerdo al margen de ganancia especificado por la alta gerencia.

METODOS ALTERNATIVOS DE COSTO ADICIONADO

De acuerdo al ejemplo anterior, uno de los métodos utilizados para fijar precios es el rendimiento por la inversión realizada que se analizará con el siguiente ejemplo:

Se detalla el caso de la cafetera KOX, para estimar el precio del producto final.

RENTABILIDAD DEL PRODUCTO FIJADA COMO OBJETIVO DE CAFETERAS KOX PARA 2013				
	COSTO ESTIMADO POR UNIDAD (1)	PORCENTAJE DE GANANCIA (2)	COMPONENTE DE GANANCIA (3)= (1) * (2)	PRECIO PROSPECTIVO DE VENTA (4) = (1) / (3)
Costo variable de fabricación	180.000	45%	81.000	261.000
Costo variable del producto	200.000	36%	72.000	272.000
Costo de fabricación	215.000	25%	53.750	268.750
Costo total del producto	213.835	30%	64.151	277.986

Las bases de costos que la administración decide adquirir se fundamenta en la confiabilidad y la experiencia que se tiene del mercado, la rentabilidad que se desea se obtiene de acuerdo a este análisis, pero en caso tal que el mercado sea muy competitivo, deben restringir su margen de ganancia de acuerdo a la se genera en el sector.

Hay 3 ventajas que los administradores identifican para la fijación de precios:

- ✓ **Recuperación total de todos los costos del producto**, el reducir el precio de los productos en el largo plazo para que con el transcurso del tiempo, estos sean recuperados.
- ✓ **Estabilidad de los precios**, el hecho de limitar el precio del producto al costo total de su producción, por lo que impide a los competidores rebajar el precio porque no obtendría ganancias.
- ✓ **Simplicidad**, a pesar de que el cálculo de los costos fijos y variables no puede ser un dato exacto para el costo total del producto, es una herramienta necesaria para tener una visualización de como fijar el precio de un producto.

PRESUPUESTACION Y COSTEO BASADO EN EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

Muchas organizaciones para estimar los costos de una unidad de negocio, analizan el ciclo de vida del producto en el mercado, para así, tomar decisiones en cuanto a la fijación de precios de los diferentes productos basándose en una rentabilidad fundamentada por el tiempo del ciclo de vida. En el presupuesto **basado en el ciclo de vida**, la alta gerencia toma los ingresos y los costos de la cadena productiva para buscar una rentabilidad, afirmada por el **costeo basado en el ciclo de vida**, el cual, controla y da seguimiento a los costos.

El ciclo de vida del producto tiene 4 etapas que se aprecian, como son: la introducción del producto al mercado, el crecimiento de las ventas, la etapa de madurez del mercado y por último el declive de las ventas debido a que el producto pierde aceptación en el mercado o ya no supe las necesidades de los clientes.

PRESUPUESTACIÓN BASADA EN EL CICLO DE VIDA Y DECISIONES DE FIJACIÓN DE PRECIOS

El costeo basado en el ciclo de vida del producto determina la información necesaria para la fijación de precios. Es necesario desarrollar el siguiente ejemplo para mayor claridad.

La empresa **Told Me S.A.S.**, dedicada a la fabricación de impresoras, está desarrollando un nuevo producto con unas características de calidad de imagen y rapidez en la impresión, para diferenciarse de la competencia y acceder a nuevos nichos de mercado. Suponga los importes presupuestados para el ciclo de vida.

AÑOS 1 y 2	
Costos de investigación y desarrollo	120.000
Costos de diseño	95.000

AÑOS 3 y 4		
	TOTAL COSTOS FIJOS	COSTO VARIABLE/UNIDAD
Costo de producción	200.000	785
Costo de marketing	45.000	260
Costo de distribución	32.000	2.210
Costo de servicio al cliente	20.000	120

	ALTERNATIVAS DEL PRECIO DE VENTA / COMBINACIONES DE CANTIDADES DE VENTAS		
	A	B	C
Precio de venta por unidad	500.000	600.000	700.000
Cantidad de venta en unidades	7.000	5.000	3.000
Ingresos del ciclo de vida ($\$500.000 * 7.000$; $\$ 600.000 * 5.000$; $\$ 700.000 * 3.000$)	<u>3.500.000.000</u>	<u>3.000.000.000</u>	<u>2.100.000.000</u>
Costos del ciclo de vida			
Costos de investigación y desarrollo	120.000	120.000	120.000
Costos de diseño del producto y del proceso	95.000	95.000	95.000
Costos de producción ($200.000 + (785 * 7.000) + 200.000 + (785 * 5.000) + 200.000 + (785 * 3.000)$)	5.695.000	4.125.000	2.555.000
Costos de marketing ($45.000 + (260 * 7.000) + 45.000 + (260 * 5.000) + 45.000 + (260 * 3.000)$)	1.865.000	1.345.000	825.000
Costo de distribución ($32.000 + (210 * 7.000) + 32.000 (210 * 5.000) + 32.000 (210 * 3.000)$)	1.502.000	1.082.000	662.000
Costos de servicio al cliente ($20.000 + (120 * 7.000) + 20.000 (120 * 5.000) + 20.000 (120 * 3.000)$)	860.000	620.000	380.000
Costos totales del ciclo de vida	<u>10.137.000</u>	<u>7.387.000</u>	<u>4.637.000</u>
Utilidad operativa del ciclo de vida	<u>3.489.863.000</u>	<u>2.992.613.000</u>	<u>2.095.363.000</u>

La compañía Told Me S.A.S., debe generar ingresos altos para poder soportar los costos de las 6 funciones del negocio en la cadena productiva. Es indispensable tener en cuenta las siguientes características que hacen de la técnica de presupuesto basada en el ciclo muy importante:

1. **Los costos que no son de producción resultan cuantiosos**, debido a que los costos que se muestran en el cuadro anterior, son costos que no influyen directamente sobre la producción del bien o servicio y que no se toman en cuenta a la hora de realizar un análisis profundo sobre la fijación del precio del producto.
2. **El periodo de desarrollo para la investigación y el desarrollo además del diseño**, el costo de investigación y desarrollo es uno de los más altos en el análisis de la gráfica, sin embargo, estos no se encuentran estimados directamente en la cadena productiva, es indispensable realizar proyecciones acordes con las ventas estimadas para evitar un aumento inesperado en el costo del ciclo de vida.
3. **Demasiados costos quedan comprometidos en las etapas de investigación y desarrollo**, muchos costos de esta etapa del ciclo de vida, se desarrollan a lo largo del tiempo, por lo que es imprescindible que el presupuesto dado para este ítem, sea lo más específico, impidiendo un sobre costo. Por ejemplo, muchas organizaciones no cumplen con requisitos de calidad necesarias en un bien o servicio lo que hace que la demanda del producto baje y se tenga que invertir más en marketing, lo que genera un sobre costo y por ende bajar la rentabilidad de la empresa.

Es necesario crear estrategias que impidan que el producto llegue muy rápido a la etapa de madurez, dentro del ciclo de vida del producto. Por esto, la administración debe invertir

constantemente en investigación y desarrollo, para diferenciar el producto de la competencia y lograr posicionamiento dentro del mercado.

COSTEO BASADO EN EL CICLO DE VIDA DE LOS CLIENTES

Es un enfoque que pretende comprender el costo que supone un cliente en el momento de adquirir un producto. Por ejemplo: una persona que adquiere una moto, debe pensar en el costo equivalente a la compra del producto, el costo de mantenimiento, el costo de la gasolina, entre otros. Por lo que muchas organizaciones están desarrollando características de estos productos que se ajuste al ciclo de vida de los clientes.

CONSIDERACIONES DISTINTAS DE LOS COSTOS EN LAS DECISIONES DE FIJACIÓN DE PRECIOS

La fijación de precios no se basa necesariamente en el costo de la cadena productiva, sin embargo, para algunas organizaciones la decisión de fijar el precio de un bien o servicio depende de la elasticidad o la inelasticidad de la demanda de acuerdo a un precio fijado en el mercado. Esto se llama **discriminación de precios**, en el mercado hay varios nichos y no necesariamente todos sean sensibles al precio, hay sectores en donde a los clientes potenciales no les importa si el precio de un servicio aumenta, ya que para ellos es tan importante y necesario que están dispuestos a pagar el precio que sea necesario con tal de obtenerlo. Por lo cual, esta decisión se basa en que tan importante es para un cliente obtener un determinado bien o servicio.

EFFECTOS DE LAS LEYES ANTIMONOPOLIO SOBRE LA FIJACIÓN DE PRECIOS

Estas leyes son creadas con el fin de evitar que las grandes compañías en el mundo impidan a las organizaciones más pequeñas entrar al mercado, ya que impide la variedad de productos a determinados precios y sujeto a determinados clientes.

Por lo tanto, la discriminación de precios se permite si la fijación de precios es justificada por la diferencia en costos, por lo menos, un claro ejemplo: son las compañías que han logrado producir a escala, lo que incurre en una disminución de los costos fijos en el largo plazo, generando así, disminuir el precio del producto final, es decir, le permite ser más competitivo.

En cambio la discriminación de precios es ilegal si la fijación de precios impide la competencia.

La corte de Estados Unidos creó estas condiciones con el fin de probar una fijación de precios predatoria:

- ✓ Atribuir un precio por debajo de sus costos reales
- ✓ Tener un prospecto razonable de recuperación en el futuro, a través de una participación más grande y precios más altos en el mercado.

Para dar a entender estas leyes se dispondrá de un ejemplo, una organización que obtenga su producción a gran escala le permite reducir el precio del producto final, porque ha logrado reducir sus costos, por medio de la curva de aprendizaje de la organización, sin embargo, en el transcurso de un tiempo muy breve la competencia logra alcanzarlo con unos costos similares, la organización con el fin de evitar la entrada de más empresas al mercado, disminuye sus

costos, que impide a la nuevas compañías mantenerse en el mercado, causando así la liquidación inmediata de una cantidad de organizaciones. Lo que busca las leyes antimonopolio es evitar que las grandes multinacionales se apropien del mercado e implementen los precios que ellos dispongan, independientemente de la calidad de vida de las personas.

EJERCICIOS

1. Los siguientes datos financieros se aplican a la planta de producción de cámaras digitales de Cristal Company en el mes de octubre de 20X4:

	Costo presupuestado de fabricación por cámara digital
Materiales directos	1,5
Mano de obra directo de fabricación	0,8
Gastos indirectos variables de fabricación	0,7
Gastos indirectos fijos de fabricación	1
Total del costo de fabricación	4

Los gastos indirectos variables de fabricación varían con el número de unidades producidas. Los gastos indirectos fijos de fabricación de \$ 1.1 por cinta se basan en los gastos indirectos fijos de fabricación presupuestados de \$ 200.000 por mes y en la producción presupuestada de 200.000 cintas por mes. Cristal Company vende cada cámara digital en \$ 6.

Los costos de marketing tienen 2 componentes:

- ✓ Costos variables de marketing (comisiones de ventas) del 6% de los ingresos.
- ✓ Costos fijos mensuales de \$ 70.000

Durante octubre de 20X4, Lyn Randell, un vendedor de cristal Company, le pidió al presidente su autorización para vender 1.000 cámaras digitales a \$ 4.80 cada una a un cliente que no se encontraba en los canales normales de marketing de Crystal. El presidente rechazó la orden especial porque el precio de venta estaba por debajo del costo total de fabricación presupuestado.

Se pide:

- a) ¿Cuál hubiera sido el efecto sobre la utilidad operativa mensual resultante de aceptar la orden especial?
- b) Exprese sus comentarios sobre el razonamiento del presidente de “por debajo de los costos de fabricación” para rechazar la orden especial.
- c) ¿Qué otros factores debería considerar el presidente antes de aceptar o rechazar la orden especial?

2. Katrina Company es un negocio del sector de la construcción y tiene 8 líneas de productos. Los datos de ingresos para uno de los productos (GT - 10) en junio de 20X4 son:

INGRESOS POR 300.000 UNIDADES DE PRODUCCIÓN

Ingresos, 300.000 unidades a un precio promedio de \$ 200 cada una	\$ 60.000.000
Costos variables	
Materiales directos a \$ 38 por unidad	\$ 11.400.000
Mano de obra directa de fabricación a \$ 15 por unidad	\$ 4.500.000
Gastos indirectos variables de fabricación a \$ 10 por unidad	\$ 2.000.000
Comisiones de ventas al 20% de los ingresos	\$ 12.000.000
Otros costos variables a \$ 10 por unidad	\$ 2.000.000
Total de costos variables	\$ 31.900.000
Contribución marginal	\$ 28.100.000
Costos fijos	\$ 5.000.000
Utilidad operativa	\$ 23.100.000

Kapra, Inc., una compañía dedicada a la producción de instrumentos, tiene un problema con su proveedor preferido de componentes GT- 10. Este proveedor ha tenido una huelga laboral de 4 semanas. Kapra se ha puesto en contacto con la representante de ventas de Katrina, Sarah Holtz, para ver la posibilidad de que se le proporcionen 4.000 unidades de GT – 10 a un precio de \$ 90 por unidad. Holtz le ha informado al gerente de producción del GT-10, Michael Kournikova, que aceptaría una comisión fija de \$ 6.000 en lugar del 20% acostumbrado de los ingresos si se aceptara esta orden especial. Katrina tiene la capacidad de producir 400.000 unidades del GT-10 cada mes, pero la demanda no ha excedido de 300.000 unidades en cualquiera de los meses del año pasado.

Se pide:

- a. Si se acepta la orden de 4.000 unidades de kapra, ¿en qué cantidad aumentará o disminuirá la utilidad operativa? (suponga la misma estructura de costos que en junio de 20X4)
- b. Michael Kournikova se pregunta si debe aceptar la orden especial de 4.000 unidades, teme que se pueda generar un precedente al reducir el precio. Kournikova ha afirmado: “el precio está por debajo de nuestro costo total de \$ 95 por unidad. Considero que deberíamos cotizar un precio total, o Kapra esperará un tratamiento favorable una y otra vez si continuamos realizando operaciones de negocios con ellos” ¿está usted de acuerdo con Michael Kournikova? Explique su respuesta.

3. Location shop repara y atiende herramientas de máquinas. Un resumen de sus costos (por actividad) para el año 2008 es como sigue:

Materiales y mano de obra para dar servicio a herramientas de máquinas	\$ 800.000
Costos de reprocesamiento	\$ 75.000
Costos ocasionados por demoras en el trabajo	\$ 60.000
Costos por manejo de materiales	\$ 50.000
Costos de adquisición e inspección de materiales	\$ 35.000
Mantenimiento preventivo del equipo	\$ 15.000
Mantenimiento correctivo del equipo	\$ 55.000

Se pide:

- a. Clasifique cada costo como costo que agrega valor, como costo que no agrega valor, o ubíquelo en el área gris colocada entre ambos tipos.
- b. Para cualquier costo clasificado en el área gris, suponga que el 65% es un costo que agrega valor y el 35% un costo que no agrega valor ¿Cuántos de los 7 costos son costos que agregan valor y cuantos son costos que no agregan valor?
- c. Location shop está considerando efectuar los siguientes cambios: **(a)** introducir programas de mejoramiento de la calidad cuyo efecto neto sea reducir los reprocesamientos en un 75% y los costos de materiales y de mano de obra por darle servicio a las máquinas de herramientas en un 5% **(b)** trabajar con los proveedores para reducir los costos de inspección y de adquisición de materiales en 20% y los costos por manejo de materiales en 25%, y **(c)** incrementar los costos del mantenimiento preventivo en un 50% para reducir los costos del mantenimiento correctivo en 40%. Calcule el efecto de las iniciativas (a) (b) y (c) sobre los costos que agregan valor, los costos que no agregan valor y los costos totales. Comente brevemente.
4. Brown Company prepara planos arquitectónicos de modo que se ajusten a los reglamentos locales de seguridad estructural. Su estado de resultados para 20X4 es:

Ingresos	\$ 1.200.000
salarios del personal profesional (8.000 horas * \$ 100 por hora)	\$ 800.000
viajes	\$ 18.000
costos de administración y de apoyo	\$ 160.000
costos totales	<u>\$ 978.000</u>
utilidad operativa	\$ 222.000

A continuación se presenta el tiempo empleado por el personal profesional en diversas actividades:

Elaboración de cálculos y preparación de planos para los clientes	75%
verificación de cálculos y planos	4%
corrección de errores encontrados en los planos (no facturado a los clientes)	7%
realización de cambios en respuesta a las requisiciones de los clientes (facturado a los clientes)	6%
corrección de los errores propios relacionados con los códigos de construcción (no facturado a los clientes)	<u>8%</u>
TOTAL	100%

Suponga que los costos administrativos y de apoyo varían con los costos de la mano de obra profesional. Considere cada requerimiento de manera individual.

- a. ¿Cuántos de los costos totales en 20X4 son costos que agregan valor, costos que no agregan valor o se encuentran en el área gris intermedia? Explique sus respuestas brevemente ¿Qué acciones puede tomar Brown Company para reducir los costos?

b. Suponga que Brown Company pudiera eliminar todos los errores de tal modo que no necesitara dedicar tiempo a hacer correcciones y, como resultado, reducir en forma proporcional los costos por mano de obra profesional. Determine la utilidad operativa de Brown Company.

Ahora suponga que Brown Company pudiera emprender tantas operaciones de negocios como fuese capaz de completar, pero que no pudiera añadir más personal profesional; que pudiera eliminar todos los errores de tal modo que no necesitara dedicar ningún tiempo a su corrección, que le fuera posible emplear el tiempo ahorrado para incrementar los ingresos de manera proporcional, y que los costos por viajes permanecerán en \$ 18.000. Determine la utilidad operativa de Brown Company.

5. Griffin Nan es un pequeño distribuidor de mosaicos de mármol. Griffin ha identificado sus tres actividades principales y grupos de costos como costos por órdenes de compra, costos de recepción y almacenamiento y costos de embarque e informa acerca de los siguientes detalles para el 20X4:

ACTIVIDAD	CAUSANTE DEL COSTO	CANTIDAD DE LA CAUSANTE DEL COSTO	COSTO POR UNIDAD DE LA CAUSANTE DEL COSTO
Colocación y pago de las ordenes de mosaico de mármol	Número de órdenes	\$ 500	\$ 50 por pedido
Recepción y almacenamiento	Cargas movilizadas	\$ 4.000	\$ 30 por carga
Embarque de mosaicos de mármol a minoristas	Número de embarques	\$ 1.500	\$ 40 por embarque

Para el 20X3, Griffin compra 300.000 mosaicos de mármol a un costo promedio de \$ 6 por pieza y los vende a minoristas a un precio promedio de \$ 7 por mosaico. Suponga que Griffin Nan no tiene costos fijos ni inventarios.

Se pide:

- Determine la utilidad operativa de Griffin Nan para 20X3.
- Para 2013, los minoristas están exigiendo un descuento del 10% sobre el precio de 20X3. Los proveedores de Griffin Nan solo están dispuestos a otorgarle un descuento del 8%. Snappy espera vender la misma cantidad de mosaicos de mármol en 20X4 que la vendida en 20X3. Si todos los demás costos y la información de la causante del costo siguen siendo los mismos, determine la utilidad operativa de Griffin Nan para 20X4.

Costos operativos variables

\$ 4 por noche

Costos fijos	
Sueldos y salarios	175.000
Mantenimiento del edificio y de la alberca	37.000
Otros costos de administración y operación	<u>140.000</u>
Total de costos fijos	352.000

6. Becker es socio administrativo de un negocio que acaba de terminar la construcción de un motel de 60 habitaciones. Becker ha anticipado que rentara estas habitaciones durante 18.000 noches al año siguiente (o 18.000 noches – habitación); todas son similares y se rentarán al mismo precio. Beck ha estimado los siguientes costos de operación para el año siguiente:

El capital invertido en el motel es de \$ 960.000. El rendimiento objetivo sobre la inversión del socio objetivo es del 25%. Becker espera que la demanda sea uniforme todo el año. Planea asignar un precio a las habitaciones basándose en un costo total más un margen de ganancia sobre el costo total para ganar el rendimiento objetivo sobre la inversión objetivo.

Se pide:

- ¿Qué precio debería cargar Beck por una noche – habitación? ¿Cuál es el margen de ganancia expresado como un porcentaje del costo total de una noche – habitación?
- Las investigaciones de mercado indican que si el precio de una noche – habitación determinado en el requerimiento 1 se reduce en un 10%, el número esperado de noches – habitación que Beck podría rentar aumentaría el 10% ¿debería Beck reducir el precio el 10%? Muestre sus cálculos.

CAPÍTULO 8: COSTEO ESTANDAR

INTRODUCCION

“El sistema de costos predeterminados, es aquel que basa su funcionamiento en costos estimados o estandarizados para registrar los elementos del costo, los cuales son comparados con los costos reales, a fin de verificar la eficiencia para un determinado nivel de actividad” (Neuner, 1996).

La técnica de los costos estándar es la más avanzada de las existente ya que sirve de instrumento de medición de la eficiencia, porque su determinación está basada precisamente en la eficiencia del trabajo en la entidad económica. Es por esto que en el presente capitulo nos vamos a enfocar en estos costos, los cuales han sido utilizado ya por muchas empresas en el ámbito global; ya que se considera que el resultado es un trabajo con eficiencia a costo mínimo, que es lo que se trata de lograr.

QUE SON LOS COSTOS ESTANDAR?

Un **estándar** es un precio, un costo o una cantidad cuidadosamente determinada. Por lo general se expresa en una base unitaria, y sirve como fundamento para los registros contables. Son calculados considerando las condiciones económicas, la eficiencia y efectividad, la capacidad de la planta, los recursos con que se cuenta, entre otros dentro del entorno o ambiente empresarial. Es decir, este método se anticipa y predice el costo de un productos, ya sea un bien o servicio, en todos sus elementos y elementos en condiciones normales de producción y luego lo compara y ajusta con los costos en los cuales se incurrió, y así poder medir su comportamiento y la actuación de las personas encargadas de su control.

Los costos estándar pueden ser empleados indistintamente tanto en el sistema de órdenes de trabajo, como en el sistema por procesos; en la producción de bienes o en la producción de servicios; en la determinación del costo total como en la de una de sus partes.

La principal diferencia conceptual entre el costo histórico y el costo estándar, consiste en que el costo histórico nos indica los costos incurridos y el estándar, los costos que deben incurrirse en condiciones dadas. La diferencia en términos monetarios entre los costos estándar y los costos históricos, que en el presente capitulo llamaremos indistintamente actuales o reales, recibe el nombre de variaciones y son base para la toma de decisiones dentro de su respectivo campo de acción.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA APLICACIÓN DE COSTOS ENTANDAR.

VENTAJAS

Las principales ventajas que surgen de la aplicación de costos estándar son:

- Facilitan el proceso de planificación y su medición por comparación entre lo programado y lo que se ha logrado, dentro de un marco de eficiencia, que comprende precio y cantidad de los insumos.
- Permite la determinación previa de los beneficios a obtenerse, su programación, su rendimiento, etc.

Estándar: es un precio expresado en una base unitaria, calculado antes de incurrir en los costos. Representa lo que debe ser el costo unitario de un producto

Estándar Vs Histórico: El costo histórico nos indica los costos incurridos y el estándar son los costos en los que se debe incurrir.

- Facilita la asignación de responsabilidades y el control por centros de actividad, de tal modo que los cuadros superiores de la empresa, puedan desarrollar sus actividades dentro del concepto de gerencia por excepción y dedicar gran parte de su tiempo a otros aspectos de la empresa.
- Si el costo de los productos puede ser determinado con anterioridad, lógicamente el precio de venta y el margen de utilidad que se deriven del costo del producto, podrán ser también programados de este modo y dedicar los esfuerzos al desarrollo de la actividad gerencial y al logro de los objetivos señalados.
- La distribución racional del costo de operación del equipo entre los diferentes productos que se benefician con su utilización, a lo largo de la vida del equipo sin tener grandes diferencias cuando el periodo en que los gastos de mantenimiento del equipo sean muy altos o muy bajos

DESVENTAJAS

- Así como el uso de estándar es diseñado para el logro de las metas fijadas, se corre el riesgo de que en algunos casos, las normas para el establecimiento del estándar fijado no sean superadas y por el contrario constituyan una limitación por grado de rigidez que pueda tener en el modelo.
- Necesidad de efectuar ajustes permanentes, especialmente en aquellas economías, donde la tendencia a las variaciones en los precios de los insumos es muy grande, ya sea debido a la inflación o a otros factores que motiven tales cambios, como los incrementos salariales, escasez de materiales, etc. Pero esto se puede controlar, si la planificación se ha estimado en un cierto grado racional de flexibilidad, que este ajustado a la tendencia de cambios que se espera puedan ocurrir en el futuro, dentro de los periodos en que se aplica el estándar como válido.

TIPOS DE NORMAS O ESTANDARES

Existen cuatro tipos o normas de estándares:

1. **Estándares Ideales o teóricos:** Están basados en el supuesto de que el personal tenía que alcanzar un nivel IDEAL de eficiencia. En la práctica no se usa porque es muy rígido
2. **Estándares Básicos o Promedios de costos anteriores:** Se basa en un promedio de una actuación pasada, tienden a ser flexibles, no es recomendable porque puede incluirse diferencias que no procedan.
3. **Estándares reguladores:** Se basan en las futuras probabilidades de costos bajo condiciones económicas y operaciones normales, son recomendadas para la planeación de actividades de largo plazo.
4. **Estándares Alcanzables o de alto nivel de rendimiento factible:** Conceptualmente este tipo de norma representa el mejor criterio para evaluar la actuación, ya que incluyen un margen para ciertas deficiencias de operación que se consideran inevitables.

BASE PARA LA FUNCION DE LOS COSTOS ESTANDAR

Para la fijación del estándar se requiere de la participación de varias personas: Las bases técnicas de ingeniería industrial son establecidas por el departamento de producción; tales como: determinación de cantidades de los insumos a emplearse, calidad de materiales y mano

de obra, capacidad de producción, rendimientos esperados y consumos en general. La tendencia del comportamiento de los precios de insumos será prevista por el departamento de adquisiciones, así como el sistema salarial establecido por el departamento de personal y la gerencia, en cuanto a la política de remuneraciones de la empresa. Los costos de fabricación, como energía, depreciación, servicios, etc basados en los requerimientos del departamento de producción serán calculados por el departamento de contabilidad o el contralor de la firma, considerando la situación actual, la experiencia pasada y en el comportamiento futuro previsto. Todos los datos son registrados en tarjetas y hojas de costo por producto, o centro de costos, para cada unidad o lote y el estándar queda fijado por un tiempo limitado.

Mientras el estándar del departamento de producción es técnico, el contable está expresado en términos monetario.

VARIACIONES EN EL ESTANDAR.

Variación o desviación del estándar es la diferencia entre el costo real (actual) y el costo estándar.

$$\text{Variacion} = \text{Costo real (actual)} - \text{Costo estándar}$$

Si el estándar es más bajo que el costo actual, se dice que la variación es desfavorable o sobre el estándar. Si el costo actual es más bajo que el costo estándar, se dice que la variación es favorable o bajo el estándar.

Costo Estándar < Costo Actual, DESFAVORABLE O SOBRE EL ESTANDAR

Costo Estándar > Costo Actual, FAVORABLE O BAJO EL ESTANDAR

Ahora analizaremos las variaciones para cada uno de los elementos del costo.

VARIACIONES DEL ESTANDAR DE MATERIALES

Las variaciones en el costo de materiales, pueden clasificarse en variaciones en **precio** y variaciones en **cantidad**.

VARIACION DE MATERIALES EN PRECIO

La variación en precio se determina, multiplicando la cantidad realmente consumida, por el precio actual y buscando la diferencia con la cantidad realmente consumida al precio estándar.

$$1) \text{ Material en precio} = \text{Cantidad actual} * \text{precio actual}$$

$$2) \text{ Material en precio estándar} = \text{Cantidad actual} * \text{Precio estándar}$$

$$\text{Variacion de materiales en precio} = 1 - 2$$

VARIACION DE MATERIALES EN CANTIDAD

La variación en cantidad se determina por la diferencia entre la cantidad actual y la cantidad estándar, multiplicada por el costo estándar.

$$3) \text{ Material en Cantidad} = \text{Precio Estándar} * \text{Cantidad Actual}$$

$$4) \text{ Material en Cantidad Estándar} = \text{Precio Estándar} * \text{Cantidad Estándar}$$

$$\text{Variacion de materiales en Cantidad} = 3 - 4$$

En resumen, la variación del precio generalmente ya está calculada cuando se emplean costos estándar en la adquisición de materiales y solamente la variación en cantidad es la que se calcula en el proceso de la salida de almacenes hacia la producción.

Desde el punto de vista del control empresarial, el análisis de las variaciones, permite hacer los ajustes correctivos necesarios, ya sea en la producción o en la fijación de nuevos estándares, según las causas que las motivaron. Aunque las fórmulas mostradas, son empleadas universalmente, se considera que para efectos de control y decisión, es suficiente conocer las causas que motivaron la variación neta, que corresponde al valor obtenido de las variables: precio y cantidad, para tomar las acciones correspondientes y obtener el valor neto de las variaciones por simple diferencia, entre el valor total del estándar de materiales y el valor actual de los mismos.

VARIACIONES DEL ESTÁNDAR EN MANO DE OBRA

Al igual que en los materiales, las variaciones son también de dos clases, la de precio o tasa por hora y la de eficiencia o cantidad de horas. La forma de cálculo es similar a la anterior.

VARIACION DE MANO DE OBRA EN TASA

Variación en Tasa = (Tasa Actual – Tasa Estándar) * Horas Actuales

VARIACION DE LA MANO DE OBRA EN EFICIENCIA

También es llamada variación en cantidad, se calcula en la misma forma que la variación en cantidad de materiales y que ya hemos explicado.

Variación en Eficiencia

= (Horas actuales – Horas Estándar) * Tasa Estándar

VARIACIONES DEL ESTÁNDAR DE OTROS COSTOS DE FABRICACION

Las variaciones se pueden clasificar en variaciones de eficiencia y variaciones de presupuesto. También se pueden clasificar en otros grupos como variaciones en volumen, pero se consideran las dos primeras como suficientes para realizar el análisis. Se llama variación del presupuesto, a la diferencia entre el costo actual menos el valor resultante de multiplicar el costo estándar por las unidades de medida seleccionadas al valor real. Esa unidad, puede ser al igual que en la mano de obra, horas / hombre, Horas / máquina, etc.

Se llama variación en eficiencia, a la diferencia entre las unidades reales y unidades estándar, multiplicadas por el costo estándar unitario.

RESUMEN GENERAL DE LOS COSTOS DE PRODUCCION Y SUS VARIACIONES

Al final del proceso, la gerencia será informada del comportamiento de los costos del lote y sus variaciones.

COMENTARIO SOBRE LA FORMA DE LLEVAR LOS REGISTROS CONTABLES

Una vez realizado cada proceso en el cálculo de las variaciones se registran en la contabilidad, indicaremos dos de los procedimientos más generalizados:

- **Primera opción:** Utilizando cuentas para materiales, mano de obra y otros costos de fabricación para los costos actuales, y la misma serie para los aplicados o estándar
- **Segunda Opción:** Registrando los costos a sus valores reales y empleando el estándar, solamente en el momento de traspasar los productos en proceso a

productos terminados, o sea, que la cuenta Productos en Proceso se acreditara a los valores estándar y se igualará con el Debe por medio de la cuenta de variaciones, dejando el saldo por la parte que queda todavía en proceso.

En ambos procedimientos, se podrá también limitar el número de cuentas de variaciones a una sola cuenta por elemento o a una sola por producto, que registre las desviaciones netas, siempre que sea respaldado por un informe completo que muestre el detalle de las mismas, para que la gerencia general y de producción analice sus causas y puedan tomar las acciones correctivas. La mayor o menor cantidad de información dependerá del grado.

TRATAMIENTO DE LAS VARIACIONES

El análisis de las desviaciones y la determinación de las causas que las motivaron, permitiría medir la eficiencia y la efectividad en la actividad de los responsables cuando las variaciones son controlables, y ajustar el estándar en el caso que no lo sean y que este último caso se deben especialmente a variaciones de costo en servicios como luz, energía, seguros, etc.

El hecho de que la variación neto no sea materialmente significativa, no quiere decir que esta no tenga importancia; pues, dependerá del tipo de variaciones existentes en cada elemento del costo, el establecimiento o ajuste de los sistemas de control, y de una planificación mas real en los puntos críticos de la producción. En el otro extremo si los costos actuales son menores a los estándar, tampoco significará necesariamente una eficiente actuación, pues podría significar que se está poniendo en riesgo la calidad de producción y su respectiva aceptación en el mercado. Este hecho puede ser ocasionado por un empleo de materiales de inferior calidad a menor costo, la contratación de personal no calificado y a bajo salario. Tal situación disminuye el costo de mano de obra pero podrá incrementar el costo de materiales o la cantidad de desperdicios por el mal empleo de los mismos.

En relación a los Otros Costos de Fabricación (OCF), las variaciones podrán calcularse con mayor detalle, separando los costos fijos de los costos variables. Pero como quiera que ambos grupos están formados por varios tipos de cuentas, el análisis de cada ítem en particular, dará mayor claridad para el análisis de las causas que motivaron la variación. La gerencia y de forma periódica, con un informe que englobe el total, de tal modo que se puedan tomar las decisiones correspondientes, permitiendo actuar por excepción en función a los estándar.

Las diferencias de saldo de las cuentas de variaciones, según las causas que las originaron, se encargarán o abonarán:

1. A las cuentas de Productos en Proceso (PP) y Productos Terminados (PT)
2. A las cuentas de resultados (Pérdidas y Ganancias)
3. O, se distribuirá entre Productos y Resultados, previo análisis.

Generalmente, la porción de las variaciones controlables son traspasadas a resultados y las incontrolables son distribuidas entre productos en proceso y productos terminados.

EJEMPLO

El siguiente ejercicio resume una forma de cálculo estándar para la fabricación de un producto alimenticio, que tiene como insumos dos tipos de materiales que son convertidos en productos acabado, pasando por tres procesos continuos y cuya distribución final se hace en cantidades de 1 Kilogramo. La fabricación se efectúa en lotes de 500 Kilogramos, repitiéndose

el proceso varias veces durante el mes de forma continua. Todos los materiales son mezclados en el proceso 1 y luego sigue su curso en los otros dos procesos.

Tabla 8.1				
FABRICA DE ALIMENTOS				
"LA CASA ALIMENTICIA Y CIA"				
CALCULO DEL COSTO ESTANDAR DEL ARTICULO : HE26				
Materiales Directos				
300	Kilos de material A a	\$ 2	\$ 600	
320	Kilos de material B a	\$ 1	\$ 320	
620	Kilos de material		\$ 920	
En la cocción se merma 15%			93 Kilos	
Desperdicios normales en el manejo de Materiales			27 Kilos	
Rendimiento Neto del material			500 Kilos	
Costo estándar de materiales por unidad		=	$\frac{\$ 920}{500 \text{ Kilos}}$	1,84
Mano de Obra Directa				
Proceso 1,	14 Horas	\$ 20	280	
Proceso 2,	10 Horas	\$ 25	250	
Proceso 3,	8 Horas	\$ 18	144	
			674	
Costo estándar de Mono de Obra por Unidad		=	$\frac{674}{500 \text{ Kilos}}$	1,348
Otros Costo de Fabricación				
En base a Horas/hombre de la mano de obra				
32 Hras Hombre			\$ 27,50	
Costo estándar de OCF por unidad		=	$\frac{880}{500 \text{ Kilos}}$	1,76
Este costo estándar será válido a partir del 1 de Junio hasta el 31 de Diciembre de 1981, en el supuesto de que en dicho periodo no hayan cambios significativos.				

VARIACION DEL ESTÁNDAR DE MATERIAL

Tabla 8.2

Estándar				Actual		
Las variaciones						
300 Kilos de material A a	\$ 2,0	\$ 600,0		310 Kilos de material A a	\$ 2,0	\$ 613,8
320 Kilos de material B a	\$ 1,0	\$ 320,0		320 Kilos de material B a	\$ 1,0	\$ 320,0
Total estándar Materiales		\$ 920,0		Total Actual Materiales		933,8
Variación Neta desfavorable		\$ 13,8				

VARIACIONES DEL MATERIAL EN PRECIOS

Tabla 8.3

Cantidad actual x Precio actual =	310 * \$1,98	\$ 613,80	Dado que el costo estándar es mayor que el costo actual, la variación es favorable o bajo estándar
Cantidad actual x Precio estándar=	310 * \$2,0	\$ 620,00	
		\$ (6,20)	

VARIACIONES DEL MATERIAL EN CANTIDAD

Tabla 8.4

Precio estándar x Cantidad Actual =	\$2,0 * 310	\$ 620,00	Siendo la cantidad actual mayor a la cantidad estándar, la variación es desfavorable
Precio estándar x Cantidad Estándar=	\$2,0 * 300	\$ 600,00	
		\$ 20,00	

RESUMEN DE LA VARIACIONES PRECIO-CANTIDAD

Tabla 8.5

Variación en Precio	Favorable	\$ 6,20	Bajo el estándar
Variación en Cantidad	Desfavorable	\$ (20,00)	sobre el estándar
Variación Neta	Desfavorable	\$ (13,80)	sobre el estándar

Una conclusión simple:

Se consumieron 10 unidades de material A más de lo previsto y el costo por unidad fue sólo 1,98 pesos en lugar de 2 pesos por lo tanto, la diferencia neta fue desfavorable en 13,80 pesos. Con esa base se analizara el por qué se consumieron 10 unidades más y cuál fue la razón para obtener un precio más bajo.

GRAFICO DE LAS VARIACIONES DE MATERIAL

Tabla 8.6

1) Por la entrega de material del almacén al proceso productivo, (Costos actual)		
Materiales en Proceso		
Material A (310 * 1,98)	\$ 613,80	\$ 933,80
Material B (320 * 1,00)	\$ 320,00	
A almacen de Materiales		\$ 933,80
2) Por el traspaso de materiales en proceso a la cuenta de Productos en Proceso al costo estándar		
Material A (300 * 2,00)	\$ 600,00	\$ 920,00
Material b (320 * 1,00)	\$ 320,00	
A almacen de Materiales		\$ 920,00
3) Por el registro de las variaciones al final de la producción.		
Materiales en Proceso	\$ 6,20	
Variaciones en cantidad Materiales	\$ 20,00	
a Variaciones en precio materiales		\$ 6,20
a Materiales en proceso		\$ 20,00

Contabilizando los datos anteriores y considerando que las variaciones en precio y cantidad son registradas en el momento de utilizar los materiales, tendremos los siguientes asientos:

REGISTRO CONTABLE DE LOS MATERIALES Y SUS VARIACIONES

Almacén de materiales	Materiales en Proceso	Productos en Proceso	
XXX \$ 933,80	\$ 933,80 \$ 920,00	\$ 920,00 XXX	
XXX	\$ 6,20 20		
Variacion Precio Materiales		Variacion Cantidad Materiales	
XXX \$ 6,20		20	

Bajo la forma anteriormente empleada en la contabilización, la cuenta materiales en proceso se debita a los precios y cantidades actuales y se acredita a los precios y cantidades estándar igualando ambos lados de la cuenta por medio de la cuenta de variaciones.

La cuenta productos en proceso y la cuenta productos terminados, registran los valores al costo estándar, existen varias otras formas de contabilizar que pueden emplearse como alternativas de la anterior.

En todo caso, la mejor forma será siempre, aquella que satisfaga las necesidades de información de la gerencia, para la toma de decisiones en el momento oportuno. La gerencia es informada de estas variaciones por los departamentos de producción y contabilidad.

VARIACION MANO DE OBRA EN TASA

Tabla
8.7

Estándar				Actual		
Proceso 1	14 horas	\$ 20	\$ 280,0	16 Horas	19	\$ 304,0
Proceso 2	10 horas	\$ 25	\$ 250,0	8 Horas	\$ 25,0	\$ 200,0
Proceso 3	8 horas	\$ 18	\$ 144,0	9 Horas	\$ 17,0	\$ 153,0
Total estándar Materiales			\$ 674,0	Total Actual Materiales		\$ 657,0
Variación Neta favorable			\$ 17,0			

Proceso 1		
Cantidad Actual x tasa Actual	16 * 19	\$ 304
Cantidad Actual x tasa estándar	16 * 20	\$ 320
Variación bajo el estándar		\$ 16
Proceso 2		
Cantidad actual x tasa actual	8 * 25	\$ 200
Cantidad actual x tasa estándar	8 * 25	\$ 200
Variación nula		\$ 0
Proceso 3		
Cantidad actual x tasa actual	9 * 17	\$ 153
Cantidad actual x tasa estándar	9 * 18	\$ 162
Variación bajo el estándar		\$ 9
		\$ 25

VARIACION DE LA MANO DE OBRA EN EFICIENCIA

Tabla 8.8

Proceso 1		
Tasa estándar x Cantidad actual	20 * 16	\$ 320
Tasa estándar x Cantidad estándar	20 * 14	\$ 280
Sobre el estándar		\$ 40
Proceso 2		
Tasa estándar x cantidad actual	25 * 8	\$ 200
Tasa estándar x Cantidad estándar	25 * 10	\$ 250

Bajo el estándar		-\$ 50
Proceso 3		
Tasa estándar x cantidad actual	18 * 9	\$ 162
Tasa estándar x Cantidad estándar	18 * 8	\$ 144
Sobre el estándar		\$ 18
Variación en eficiencia Total sobre el estándar		\$ 8

REGISTRO DE LA MANO DE OBRA Y SUS VARIACIONES

5) Este es el registro de Mano de Obra Directa a los valores actuales según planilla de sueldos y salarios y los correspondientes cargos por incidencias sociales

Mano de Obra Directa en Proceso

Tabla 8.9

		657,00	
Proceso 1 (16 * 19)	304		
Proceso 2 (8 * 25)	\$ 200		
Proceso 3 (9 * 17)	\$ 153		
a. Salarios Por pagar			515,00
Impuestos retenidos a la venta			128,86
Aporte laboral Seguridad Social			12,14

5) Por ese traspaso del Costo de Mano de Obra Directa a productos en Proceso a los Valores estándar

Productos en Proceso

Tabla 8.10

		\$ 674	
Proceso 1 (14 * 20)	\$ 280		
Proceso 2 (10 * 25)	\$ 250		
Proceso 3 (8 * 18)	\$ 144		
a. Mano de Obra Directa en Proceso			\$ 674

6) Por el registro de las variaciones al final del proceso productivo del lote respectivo:

Mano de Obra en proceso \$ 25

Variaciones MO eficiencia \$ 8

a. Variaciones M.O Tasa \$ 25
 a. Mano de Obra en Proceso \$ 8

Alternativamente se puede resumir el último asiento en una forma más simple, utilizando, variaciones, pero descomponiendo en detalle el tipo de variaciones en la siguiente forma:

Mano de Obra en Proceso \$ 17

a. Variaciones en Mano de Obra \$ 17
 Variaciones en tasa 25
 Variaciones en eficiencia 8

CUENTAS T PARA EL REGISTRO DE LA MANO DE OBRA Y SUS VARIACIONES

Varias cuentas		Mano de obra en proceso		Variacion en tasa MO	
XXX	\$ 657,00	\$ 657,00	\$ 674,00		\$ 25,00
XXX		\$ 25,00	0		0

Productos en Proceso	
\$ 920,00	XXX
\$ 674,00	

La información obtenida en la hoja de costos de la "la casa alimenticia y Cía." tabla 5,1 y los datos obtenidos de los costos actuales son los siguientes:

Unidad seleccionada Horas/ Hombre estándar 32 Horas
 Horas /Hombre Actuales 33 Horas

Tasa estándar por hora de Otros Costos de Fabricación \$ 27,50
 Total costo de OCF (32*27,50) \$ 880,00
 Total costo de OCF actuales \$ 895,00
 OCF ajustados a la tasa estándar (33 * 27,50) \$ 907,50

Si establecemos la diferencia entre lo realmente incurrido y el estándar, tenemos
 Costo estándar de acuerdo a la hoja de costos \$ 880,00
 Costo actualmente incurrido \$ 895,00
Variación neta desfavorable \$ 15,00

Variación en presupuesto:
 Costo actual \$ 895,00

Tasa estándar x horas actuales (27,50 * 33)	\$ 907,50
Variación en presupuesto bajo estándar	\$ 12,50

como el costo actual es inferior al estándar actualizado, la diferencia es favorable calculando por la formula tenemos

$$VPp = CA - (TE * HA)$$

$$12,20 = 895 * (27,50 * 33)$$

CA = Costo actual, TE = Tasa estándar, HA Horas actuales

Variación en eficiencia

Horas actuales x tasa estándar (33 * 27,50)	\$ 907,50
Horas estándar x tasa estándar (32 * 27,50)	\$ 880,00
Variación Neta Favorable	\$ 27,50

El costo actual es superior al costo estándar, la diferencia es desfavorable Generalizando tenemos:

Variación en Eficiencia: $VE = TE *(HA - HE)$

$$27,50 = 27,50 * (33 - 32)$$

Resumiendo ambas variaciones tenemos:

Variación del presupuesto desfavorable	\$ 12,50
Variación de eficiencia favorable	\$ 27,50
Variación neta OCF	\$ 15,00

IMPACTO DE LAS NIIF EN EL COSTEO ESTÁNDAR

Según la NIC 2 Inventarios, Los CIF Variables se aplican con base en la producción real y los CIF fijos se asignan con base en la producción normal. En caso de subaplicación, esta diferencia se lleva a gastos en el Estado de Resultados. En el caso de que la producción real sea mayor que la producción normal, los CIF se asignan con base en la producción normal y por tanto no habrá diferencia.

Ejemplo

INDUSTRIAS ABC		Produccion Presupuestada		Produccion Real		
Costos de Producción		Totales	Unitarios	Asignación de costos	Enero	Febrero
Produccion Normal unidades		15.000		Produccion Real unidades	13.000	17.000
Materiales directos		\$ 20.000,00	\$ 1,33	Materiales directos	\$ 17.333,33	\$ 22.666,67
Mano Obra Directa		7.000,00	\$ 0,47	Mano Obra Directa	6.066,67	7.933,33
CIF Variables		2.500,00	\$ 0,17	CIF Variables	2.166,67	2.833,33
CIF Fijos		3.000,00	\$ 0,20	CIF Fijos	2.600,00	3.000,00
Total Costo de Producción		\$ 32.500,00			\$ 28.166,67	\$ 36.433,33
Producción Normal mensual en unidades				Producto A		
Costos unitarios de produccion			\$ 2,17		\$ 2,17	\$ 2,14

	Produccion del Periodo	Capacidad Normal	% Asinacion CIF Fijos
Enero	13.000	15.000	86,67%
Febrero	17.000	15.000	113,33%

Con las mismas cantidades de material, MOD y CIF se produce:

Producción del mes de enero 13.000 unidades

Producción del mes de febrero 17.000 unidades

EJERCICIOS CAPÍTULO 8

1.- La Compañía Eléctrica Colombiana fabrica equipo eléctrico en la ciudad de Cali. La administración ha establecido costos estándar para muchas de sus operaciones y utiliza un presupuesto flexible. Los gastos indirectos de fabricación se aplican sobre una base de horas estándar de mano de obra. El departamento de ensamblado de transformadores opera con las siguientes tasas estándar.

COSTOS ESTANDAR

Un transformador Múltiplex TR-906

Materiales:

4 Placas de hierro dulce, 9" X 16" a \$ 1.12 cada una

2 Carretas de alambre de cobre a 2.39 cada una

Salario de mano de obra directa 2.50 por hora

Tasa de gastos generales combinados 2.10 por hora de mano de obra directa.

El presupuesto flexible indica que los gastos generales totales ascenderían a \$4,489 y \$4,989 a los niveles de producción de 500 y 600 unidades respectivamente. El presupuesto de producción para el mes anterior estimaba 2,340 horas de mano de obra directa, \$ 2,925 de costos correspondientes a gastos generales variables y \$1,989 de costos correspondientes a gastos generales fijos.

Se produjeron únicamente 550 transformadores, con los costos que a continuación se detallan:

Materiales Comprados:

3,000 placas de hierro dulce, \$3,300

1,500 carretas de alambre de cobre, \$3,600

Materiales utilizados:

2,215 placas de hierro dulce

1,106 carretas de alambre de cobre

Mano de Obra Directa:

2,113 horas, \$5,409.28

Gastos Generales:

Costos variables, \$2,769

Costos fijos, \$ 2,110

SE PIDE:

1. ¿Cuál es el tiempo estándar para ensamblar un transformador?
2. ¿Cuál es el costo estándar unitario?
3. ¿Cuál fue la variación en precio de los materiales durante el mes pasado?
4. ¿La variación en cantidad de los materiales?
5. ¿La variación en salarios de la mano de obra directa?
6. ¿La variación en eficiencia de la mano de obra directa?
7. ¿La variación en gasto, en los gastos generales variables?
8. ¿La variación en eficiencia, en los gastos generales fijos y variables?
9. ¿La variación presupuestal, en los gastos generales fijos y variables?
- 10 ¿La variación en el denominador en los gastos generales fijos?
- 11 ¿La variación total fija y variable?
- 12 ¿Efectuar los registros contables para los tres elementos del costo. La compañía calcula las variaciones en precio de materiales tanto en la compra como en el uso para efectos de análisis, pero sus registros contables los efectúa con la variación precio en el uso únicamente.

2- . Análisis De Variaciones De Costos Indirectos En Un Sistema De Costos Por Procesos.

La compañía de Baterías Sparky utiliza un sistema de costos por procesos. Se emplean costos standard para aplicar los costos del producto a las cuentas de trabajo en proceso. El departamento de ensamble es el segundo departamento de procedimiento en las operaciones de la compañía. No se agregan materiales y los costos de conversión se incurren uniformemente a través del proceso.

Los costos estándar para completar una unidad de ensamble son los siguientes:

Mano de Obra (1 hora)	\$ 2.90
Costos indirectos de fabricación:	
Variables	1.25
Fijos	<u>0.85</u>
Costo estándar por unidad.	<u>\$ 5.00</u>

La capacidad normal es de 10,000 horas

La siguiente información pertenece al mes de Agosto:

Inventario inicial en proceso	1,500 unidades (20% de terminación)
Unidades recibidas del dpto. Anterior	8,800
Unidades transferidas al dpto. Siguiete:	8,650
Inventario final en proceso	1,650 unidades (10% de terminación)
Horas reales de mano se obra	8,500
Costos indirectos de fabricación reales totales	\$ 16,980

Se utiliza el método de valuación PEPS para los inventarios.

SE PIDE:

- Calcule las variaciones de los costos indirectos bajo el método de las tres variaciones.
- Preparar los asientos de diario necesarios para registrar los costos indirectos de fabricación reales y aplicados y las variaciones. Las variaciones se cierran contra costo de mercancía vendida.

3. - Análisis de variaciones con base en pruebas fragmentarias:

Usted es un brillante joven que ha conseguido un maravilloso empleo como asistente del Contralor en Gyp-Clip, una nueva y prometedora división de Croding Metals Corporation. Esta nueva división ha sido creada para producir un solo artículo, un nuevo modelo de clip para papel. Croding Laboratories ha producido una nueva y ligera aleación (Clypton) que es notablemente flexible y liviana de la cual se espera que revolucionará la industria de clips para papel.

La Gyp-Clip inició sus operaciones hace un mes y este es su primer día en el empleo. El contralor lo lleva a dar una vuelta por la planta y le explica la operación en detalle: El alambre Clypton se recibe en carretas de dos millas de los talleres de la Croding al precio fijo de \$40 el carrete, y no está sujeto a cambios. Los clips son doblados, cortados y embarcados a granel a la planta de empaque de la Croding. La oficina matriz paga el arrendamiento de la fábrica, la depreciación y todos los demás conceptos de gastos fijos de fabricación, y cobra una tasa fija total de \$100,000 mensuales. Se han producido 10,000 toneladas de clips para papel, pero

esto solo representa el 75% del nivel del denominador, pues debe incrementarse la demanda del producto.

Taller de Costos estándar, continuación....

El contralor acaba de calcular las variaciones del mes; él está buscando un método para presentarlas en forma clara y lógica a la gerencia en la oficina matriz. Usted le dice que conoce el método preciso pues casualmente está viendo este tema en la universidad y le promete tener listo el análisis en la mañana siguiente.

Lleno de fervor y entusiasmo y sintiendo que su futuro está asegurado en esta pujante compañía, y que usted podrá ser ascendido como una estrella que se levanta en el firmamento, decide llevar a su novia a comer a un buen restaurante para celebrar la confianza que su superior ha puesto en usted.

Al regresar a casa con el calor de los cuatro Martinis con que celebró su floreciente futuro, descubre con horror que su perro, " pulgoso", se halla muy entretenido devorando la hoja de cifras que le dio el Contralor. Rápidamente arrebató al can lo que queda de la hoja y logra reunir los siguientes fragmentos:

Millas utilizadas.....	5,300	
Gastos variables de fabricación incurridos..	\$50,000.	
Variación en eficiencia de carga fabril.....	\$8,500 D	dar por tonelada:
Variación	\$35,000 D	
		Estándar de mano de obra directa.....
		Dio de mano de obra directa.....
		gastos totales de fabricación.....
		Alambre Clypton.....

Usted se acuerda que la variación de \$35,000 no representó el gran total de todas las variaciones. Usted también se acuerda que el análisis de variación fue más fácil de manejar expresando los rubros en términos de horas en lugar de usar términos de unidades.

No permita que el Contralor piense que usted es un tonto y que además se deja vencer por la adversidad; ¡Vamos, prepare su análisis de las variaciones!

4. La compañía Estrella emplea un sistema de Costos Estandar. La capacidad Normal mensual de la compañía es de 5,000 unidades.

Costos Estandar por unidad	Qs, Hs	Ps	Cs
Mano de Obra directa en horas	3	5	15
Materiales en libras	20	0,30	6,00
Tasa total de CIF, 20% de la MOD			3,00
Costos Estandar por unidad			24

Los siguientes son los datos para la producción del mes de julio:

Productos en proceso a julio 1		-
Unidades terminadas en Julio		4.500
Productos en proceso a julio 31		-
Material comprado en libras	120.000 lbs	\$ 37.200,00
Material usado en libras	105.000 lbs	
CIF variables incurridos		\$8.500
CIF fijos incurridos		\$6.000
Mano de obra directa empleada en horas	13.750 horas	\$70.125

La formula para los CIF en el presupuesto flexible tiene una componente de costo variable de \$0.60 por hora de mano de obra directa.

Se pide:

Prepare un análisis completo de variaciones para materiales, mano de obra y CIF

5. La administración de Dexter Company y el personal del área de producción analizaron las condiciones de la fábrica y determinaron los siguientes estándares de materiales y mano de obra.

Materiales (12 libras a \$4)	\$48
Mano de Obra (2 horas a \$5)	\$10

La administración ha planeado producir 2000 unidades pero debido a algunos problemas en las máquinas solo se produjeron 1500 unidades. Se emplearon 15,000 libras de materiales a un costo de \$75,000. Se emplearon 3,080 horas de mano de obra a un costo de \$13,860.

Se pide:

- Calcule las variaciones en materiales y mano de obra, indicando si son favorables o desfavorables
- Proporciones las explicaciones posibles para estas desviaciones.

6. El departamento de personal de la compañía Asconia efectuó el pago de la nómina general por el mes de agosto de 1999, y le entrega a usted el siguiente análisis con el fin de que sea contabilizado su pago, calculadas las prestaciones sociales, los aportes de ley y los aportes de salud y pensión, aplicando su valor al costo de producción y los gastos operativos.

Mano de Obra Directa	\$ 425.000
Mano de Obra Indirecta	340.000
Sueldos Administración	250.000
Sueldos de Mercadeo y ventas	320.000
	<u>\$ 1.335.000</u>
Descuentos:	
Salud y Pensión	7,375%
Sindicato	3%
Retención en la fuente	5%

Se Pide:

1. Contabilizar el pago de la nómina la cual se paga de contado.
2. Contabilizar el consumo de la mano de obra directa e indirecta y los salarios operativos
3. Calcular y provisionar la carga prestacional y preparar los asientos de diario correspondientes.

CAPÍTULO 9: INGRESOS Y COSTOS RELEVANTES Y EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

INTRODUCCIÓN

Los datos de costos juegan un papel importante en muchas decisiones que toman los gerentes, pues estas se complican por la presencia de varias opciones o cantidades masivas de datos. Este capítulo ilustra como una comprensión sólida del comportamiento de los costos puede ayudar a los administradores a tomar decisiones exitosas. Se enfoca en decisiones como la aceptación o rechazo de un pedido especial de una sola ocasión, la fabricación interna de productos o la provisión interna de servicios, o su contratación externa, y las decisiones de reemplazar equipo o repararlo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Describir la secuencia de cinco pasos en un proceso de decisión.
2. Entender el significado de costo relevante y describir sus aspectos clave.
3. Diferenciar entre factores cuantitativos y cualitativos en la toma de decisiones.
4. Identificar dos peligros en el análisis de costos relevantes
5. Describir el concepto de costo de oportunidad, explicar porqué se utiliza en la toma de decisiones.

TOMA DE DECISIONES A CORTO PLAZO

Las organizaciones se enfrentan a diario a cuestionamientos sobre cómo aprovechar mejor los recursos tanto a corto como a largo plazo. Las decisiones de corto plazo se refieren a la operación normal, son flexibles y se pueden corregir. Involucran áreas como ventas, finanzas, producción, recursos humanos, etc.

Las decisiones de largo plazo tienen que ver principalmente con inversiones de capital, son rígidas, no aceptan marcha atrás debido a que comprometen muchos recursos.

Como Fuentes de información tenemos:

- a) Contabilidad Financiera.
- b) Contabilidad Administrativa:
 - ✓ Factores Cuantitativos: Son factores que se pueden medir en términos numéricos, como es el tiempo, o los diversos costos fijos o de operación.
 - ✓ Factores Cualitativo: Son difíciles de medir numéricamente. Como la calidad de las relaciones de trabajo, el riesgo del cambio tecnológico o el clima político internacional.

INFORMACIÓN CONTABLE Y EL PROCESO DE DECISIÓN

Un modelo de decisión es un método formal para la toma de decisiones, a menudo involucra un análisis cuantitativo y cualitativo.

Secuencia de Cinco Pasos en el Proceso de Decisiones:

1. Recaudo de Información
2. Preparación de Proyecciones
3. Escoger una alternativa
4. Implementación de la decisión
5. Evaluación del desempeño

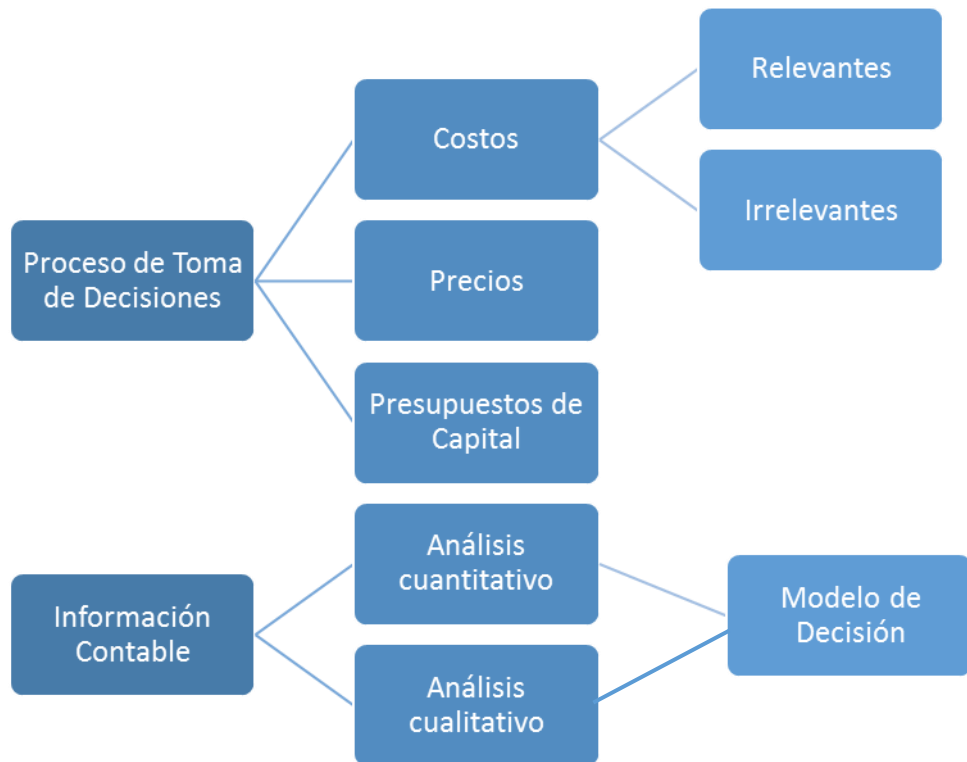
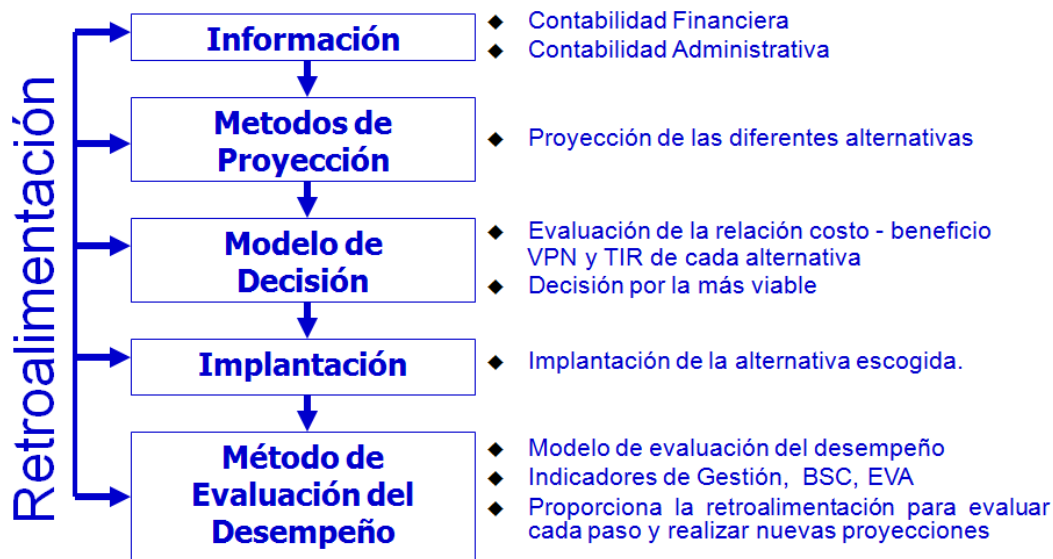


Grafico 9.1 Proceso de Decisión

MODELOS Y RETROALIMENTACIÓN

El proceso de retroalimentación se presenta por medio de diversos modelos, como se ve a continuación en el siguiente esquema:

Grafico 9.2 Proceso de Retroalimentación



TIPO DE DATOS EN LA TOMA DE DECISIONES

Hay diversos tipos de datos a tener en cuenta en la toma de decisiones a largo plazo estos son los siguientes:

- ✓ Comportamiento de los costos fijos y variables.
- ✓ Análisis de ingresos y costos relevantes e irrelevantes.
- ✓ Análisis de ingresos y costos marginales o incrementales.
- ✓ Análisis de costos de oportunidad.
- ✓ Análisis de costos sumergidos

INGRESOS Y COSTOS RELEVANTES

La palabra **relevante** significa pertinente, importante, aplicable al caso en cuestión. Es decir que un ingreso o costo relevante son aquellos entradas o salidas de dinero esperadas que difieren entre cursos alternativos de acción. Son costos futuros y desembolsables.

Un **costo o ingreso relevante** son aquellos que difieren en total entre las opciones son relevantes para una decisión. Si un costo será el mismo sin importar la opción seleccionada, la decisión no tiene efecto sobre el costo y se puede ignorar. Por ejemplo, si se intenta decidir entre ir a ver una película o alquilar un video por la tarde, el alquiler del apartamento es irrelevante. Se vaya al cine o se alquile una película en video, el alquiler del apartamento es exactamente igual, y en consecuencia es irrelevante para la decisión. Por otra parte, el costo del boleto del cine y el costo de alquilar el video serian relevantes para la decisión, pues son costos evitables.

Un costo evitable es un costo relevante.

Un **costo evitable** es aquel que se puede eliminar en todo o en parte mediante la elección de una u otra opción. Si se elige ir al cine se evita el costo de alquilar el video. Si se elige alquilar un video se evita el costo del boleto del cine. En consecuencia, el costo del boleto del cine y el de alquilar el video son costo evitables. Por otra parte, el alquiler del apartamento no es un costo evitable de ambas opciones. Se debe continuar el alquiler del apartamento con

cualquiera de ellas. Los costos evitables son costos relevantes. Los costos inevitables son costos irrelevantes.

Dos amplias categorías de costos no son nunca relevantes en las decisiones. Estos costos irrelevantes son:

1. Costos sumergidos
2. Costos futuros que no difieren entre las opciones

Un **costo sumergido**, es un costo en el que se ya se incurrió y no se puede evitar, sin importar la decisión del gerente. Los costos sumergidos son siempre los mismos, sin importar las opciones, por lo que siempre son irrelevantes y se deben ignorar. Por otra parte, los costos futuros que difieren entre las opciones son relevantes. Por ejemplo, cuando se decide ir al cine o alquilar un video, aun no se incurre en el costo de comprar un boleto de cine ni en el de alquilar un video. Son costos futuros que difieren entre las opciones cuando se adoptan las decisiones, por lo que son relevantes.

Un costo sumergido es un costo irrelevante.

El termino costo diferencial, se utiliza en la contabilidad administrativa a menudo en forma indistinta de costo evitable, costo diferencial, costo incremental y costo relevante. Para identificar los costos evitables (diferenciales) en una situación de decisión particular, y por tanto relevantes, se siguen los siguientes pasos:

1. Eliminar los costos y beneficios que no difieran entre las opciones. Estos costos irrelevantes consisten en:
 - Costos sumergidos
 - Costos futuros que no difieren entre las opciones
2. Usar los costos y beneficios remanentes que no difieren entre las opciones para tomar la decisión. Los costos que permanecen son los costos diferenciables, evitables o relevantes.

Es importante reconocer que los costos relevantes en una situación de decisiones no siempre serán relevantes en otra. Esto significa que el *gerente necesita diferentes costos para fines distintos*. Para un fin son pertinentes ciertos costos; para otro son relevantes otros costos, del todo diferentes. En consecuencia, en cada situación de toma de decisiones el gerente debe analizar los datos que tiene a mano y asila los costos relevantes. De otro modo, el gerente corre el riesgo de confundirse con los datos irrelevantes.

Ejemplo de identificación de ingresos y costos relevantes.

Carla es estudiante de maestría en administración en Cali desea visitar a una amiga en la ciudad de Bogotá durante el fin de semana. Trata de decidir si ir en automóvil o viajar en bus. Como su presupuesto es un poco limitado, quiere considerar con cuidado los dos costos. Si una opción es más económica que la otra, puede ser decisivo en su elección. La distancia en automóvil la distancia entre su apartamento en Cali y el apartamento de su amiga en Bogotá es de 750 km. Carla considera la siguiente lista de elementos:

Tabla 9.1. Información Básica Viaje Carla

Costos del Automovil

Elemento	Costo anual de elementos fijos	Costo por kilometro (con base en 10000 km por año)
a) Depreciacion anual directa del automovil (18000000 de costo original-7000000 de valor estimado de reventa)/ 5 años	\$ 2,200,000	\$ 220
Costo de gasolina (9700 por galon /45 km por galon)		\$ 216
b) Costo anual de seguro y licencia de automovil	\$ 250,000	\$ 25
d) Mantenimiento y reparaciones		\$ 100
e) Gasto de estacionamiento (5000* 12 meses)	\$ 60,000	\$ 6
f) Costo total promedio por km		\$ 567

Datos adicionales

Disminucion del valor de reventa del automovil solo debido a uso y desgaste		\$ 7,000 por kilometro
Costo del tiquete de viaje de ida y vuelta por la linea desde Cali a Bogota	\$	125,000
Beneficio de relajar y estudiar durante el viaje en bus, sin manejar		?
Costo de dejar el perro en una guarderia durante su ausencia	\$	100,000
k) Beneficio de tener auto disponible en Bogota		?
Problemas para estuacionar el automovil en Bogota		?
m) Costo de estacionar el automovil en la Bogota		\$90 por minuto

¿Qué costos y beneficios son relevantes para esta decisión? Recordemos que solo son relevantes los costos y beneficios que difieren entre las opciones. Todo lo demás es irrelevante y se puede ignorar. Comience por la parte superior de la lista, con el elemento a), el costo original del auto es un costo sumergido. Es un costo en que ya se incurrió, y por tanto nunca podrá diferir entre las opciones. En consecuencia es irrelevante y se puede dejar de lado. Lo mismo ocurre con la depreciación contable por año, que es tan solo distribuir el costo sumergido en cierta cantidad de años.

Respecto al elemento b), el costo de la gasolina por el viaje a la ciudad de Bogotá es in duda relevante para esta decisión. Si Carla toma el bus, no incurrirá en este gasto. En consecuencia el costo difiere entre las opciones y es relevante. El elemento c), costo anual de seguro y licencia de automóvil, no es relevante. Ya sea que Carla tome el bus o maneje durante el viaje en su carro, la prima anual del seguro del automóvil y el importe de la licencia serán iguales.

El elemento d), costo de mantenimiento y reparaciones es relevante. Si bien los costos de mantenimiento y reparaciones contienen un importante componente aleatorio, en el largo plazo deberían ser más o menos proporcionales a la cantidad de viajes en el carro. En consecuencia, un costo promedio de \$ 100 por km es una estimación razonable.

El elemento e), es el costo promedio total de \$567 por km. Como ya se analizó algunos elementos de este total son relevantes, pero otros no. Como continúe algunos costos irrelevantes, sería incorrecto estimar el costo de manejar hasta Bogotá y volver mediante la simple multiplicación de \$567 por 1500 km (750km cada viaje *2). Este enfoque erróneo daría un costo de manejo de \$849,833. Es de lamentar que estos errores se cometan a menudo en la vida personal y en los negocios. Como el costo total se establece en \$567 por km, el costo de manejar 100 km es de \$56,655. Pero no es así. Muchos costos incluidos en el costo de \$567 por km son sumergidos o fijos, y no aumentaran si el automóvil se maneja otros 100 km. El costo de \$567 por km es un valor promedio, no incremental. Hay que tener cuidado con estos costos por unidad (es decir, costos establecidos en términos de un importe en moneda por unidad, por km, por hora de mano de obra directa, por horas-maquina), pues a menudo provocan errores.

El elemento g), disminución del valor de reventa del automóvil como consecuencia de manejar más km, es relevante para la decisión. Puesto que ella utiliza el automóvil, disminuye el valor de reventa. En última instancia, podrá obtener menos por el automóvil cuando lo venda o cambie por otro. Esta disminución del valor de reventa es un costo real de usar el automóvil, que se debe tener en cuenta. A menudo se denomina *depreciación real o económica* a la disminución del valor de reventa de un bien debido al uso o al transcurso del tiempo. Es diferente de la depreciación contable, que intentan hacer coincidir el costo sumergido del bien con los periodos que se benefician con ese costo.

El elemento h), el costo de \$120,000 de un boleto de ida y de vuelta por la línea, es sin duda relevante para esta decisión. Si ella maneja, no tendrá necesidad de comprar el boleto. El elemento i), es relevante para la decisión, si bien es difícil cuantificar el descanso y la posibilidad de estudiar al viajar en bus. Es relevante porque es un beneficio disponible en una opción y no en la otra. El elemento j), el costo de ubicar el perro de Carla en la guardería durante su ausencia, es sin duda irrelevante para esta decisión. Ya sea por tren o por carro debe incurrir en ese costo.

Al igual que el elemento i), los elementos k) y l) son relevantes para esta decisión, aunque es difícil medir sus efectos monetarios. El elemento m), el costo de estacionar en Bogotá, es relevante para la decisión.

Si se reúnen todos los datos relevantes, Carla de estimar lo costos relativos de manejar y de tomar el bus de la siguiente manera:

Tabla 9.2. Datos Relevantes entre Manejar el Automóvil y Tomar el Bus

Costo Financiero Relevante de Manejar hasta Bogota	
Gasolina (1500 km a \$216 por km)	\$ 323,333
Mantenimiento y reparaciones (1500 km a \$100 por km)	\$ 150,000
Disminucion del valro de reventa de un automovil solo debido al uso y desgaste	\$ 112,500
Costo de estacionar el automovil en la ciudad de Bogota (2880 minutos a \$90 por minuto)	\$ 259,200
Total	\$ 845,033
Costo Financiero Relevante de tomar el Bus a la Bogota	
Costo del viaje ida y vuelta de Cali hasta Bogota	\$ 125,000

Desde un punto de vista económico puro, Carla debe tomar el bus, pues hay una diferencia de \$720,033 pesos. La cual es bastante alta, pero también debe decidir si la conveniencia de tener automóvil en Bogotá compensa ese costo adicional y las desventajas de no poder relajarse y estudiar en el bus, sumado a los problemas de hallar estacionamiento y trancón en la ciudad.

ANÁLISIS MARGINAL

El Análisis Marginal es el análisis que utiliza los ingresos y costos relevantes con el fin de obtener una utilidad o pérdida incremental que permitirá la toma de decisiones. No es necesario realizar un análisis total de la empresa, sólo deben preocupar los ingresos y costos que se verán afectados por la decisión que se piensa tomar.

Teniendo solo en cuenta los ingresos y gastos relevantes se puede llegar a un esquema general del análisis marginal que se presenta a continuación:

Esquema General del Análisis Marginal

Incremento en los ingresos	XX
+ Ahorros generados en costos	<u>XX</u>
= Total de ingresos marginales	XX
Decremento de los ingresos	XX
+ Incremento en los costos	<u>XX</u>
= Total de costos marginales	<u>(XX)</u>
Utilidad (pérdida) marginal	XX

Ejemplo conciliación del enfoque total y el análisis marginal

Industrias Castellana considera la posibilidad de incorporar una nueva maquina que ahorra mano de obra y se alquila por \$3,000,000 por año. La maquina se utilizara en la linea d produccion de tablas de madera por la empresa. A continuacion se presentan los daros sobre las ventas y los costos de las tablas de madera por año de la empresa, con la maquina y sin ella:

Tabla 9.3. Informacion Industria Castellana

Unidades producidas y vendidas	5,000	5,000
Precio de venta por unidad	\$ 40,000	\$ 40,000
Costo de materiales directos por unidad	\$ 14,000	\$ 14,000
Costo de mano de obra directa por unidad	\$ 8,000	\$ 5,000
Costo variable de costos indirectos por unidad	\$ 2,000	\$ 2,000
Otros costos fijos	\$ 62,000,000	\$ 62,000,000
Costos fijos de la nueva maquina	\$ -	\$ 3,000,000

Con los datos anteriores de ventas anuales y de precio y costo se calculan las utilidades de operación netas del producto para las dos opciones.

Tabla 9.4 Utilidades de la Empresa Castellana

	Situación Actual	Situación con la nueva maquina	Costo y beneficio diferencial
Ventas (5000 unidades a \$40,000 por unidad)	\$ 200,000,000	\$ 200,000,000	\$ -
Menos gastos variables:			
Materiales directos (5000 unidades a \$14,000 por unidad)	\$ 70,000,000	\$ 70,000,000	\$ -
Mano de obra directa (5000 unidades a \$8,000 por unidad)	\$ 40,000,000	\$ 25,000,000	\$ 15,000,000
Costos indirectos variables (5000 unidades a \$2,000 por unidad)	\$ 10,000,000	\$ 10,000,000	\$ -
Total de gastos variables	\$ 120,000,000	\$ 105,000,000	\$ 15,000,000
Margen de Contribucion	\$ 80,000,000	\$ 95,000,000	\$ 15,000,000
Menos gastos fijos:			0
Otros	\$ 62,000,000	\$ 62,000,000	\$ -
Alquiler de la nueva maquina	\$ -	\$ 3,000,000	\$ 3,000,000
Total gastos fijos	\$ 62,000,000	\$ 65,000,000	\$ 3,000,000
Utilidad de operación netas	\$ 18,000,000	\$ 30,000,000	\$ 12,000,000

Observe que las utilidades de operación netas son superiores en \$12,000,000 con la nueva maquina, por lo que es la mejor opción. Observe además que la ventaja de \$12,000,000 para la nueva maquina se obtiene de dos maneras. Es la diferencia entre las utilidades de operación netas de \$30,000,000 con la maquina nueva y las utilidades de operación netas por \$18,000,000 en la situación actual. También la suma de los costos y beneficios diferenciales, como se muestra en la última columna de la tabla anterior. Un valor positivo en la columna de costos y beneficios diferenciales indica que la diferencia entre las opciones es a favor de la maquina nueva; un valor negativo indica que la diferencia es a favor de la situación actual. Un valor cero en esa columna indica que el importe total del rubro es exactamente igual para ambas opciones. En consecuencia, como la diferencia de las utilidades de operaciones netas es igual a la suma de las diferencias de cada rubro individual, cualquier costo o beneficio igual para ambas opciones no tendrá efecto en ningún caso. Es por ello que los costos y beneficios no difieren entre las operaciones son irrelevantes y se pueden dejar de lado. Si se realizan los asientos contables adecuados, se cancelarán cuando se comparen las opciones.

Se llega a la misma conclusión con mayor rapidez si se dejan por completo de lado los costos y beneficios irrelevantes y se realiza el análisis marginal.

Para ello tenemos en cuenta que:

- El precio de venta por unidad y la cantidad de unidades vendidas no difieren entre las opciones, ocasionando, que los ingresos totales por venta sean iguales en ambos casos. No tienen efecto en las diferencias en la utilidad de operación de cada opción.
- El costo de materiales directo por unidad, el costo variable de costos indirectos por unidad y la cantidad de unidades producidas y vendidas no difieren entre las opciones. En consecuencia, el costo de materiales directo y el costo variable de costos indirectos serán iguales en ambos casos y se pueden dejar de lado.
- Los demás gastos fijos no varían entre las opciones, por lo que tampoco se incluyen.

De hecho, los únicos costos que difieren son los costos de mano de obra directa y el costo fijo de alquiler de la nueva máquina. Por tanto son los únicos costos relevantes. Se puede comparar las opciones tan solo con los costos relevantes:

Tabla 9.5. Comparación de las opciones Análisis Marginal

Venta Neta de Alquilar la Máquina Nueva:	
Disminución de costos de mano de obra directa (5000 unidades con un ahorro de \$3,000 por unidad)	\$ 15,000,000
Aumento de los gastos fijos	<u>\$ -3,000,000</u>
Ahorros netos en el costo anual por el alquiler de la nueva máquina	<u>\$ 12,000,000</u>

Si solo se atienden los costos y beneficios relevantes, se obtiene idéntica respuesta al enfoque total de los costos y beneficios, incluso los que no difieren entre las opciones, por lo que son irrelevantes. Se llega a la misma respuesta porque los únicos costos y beneficios que valen en la comparación final de las utilidades de operación netas son los que difieren entre ambas opciones.

PRINCIPALES DECISIONES A CORTO PLAZO

Los gerentes de diversas empresas se ven enfrentados a tomar decisiones que afectarán el corto plazo e incluso el mediano o largo plazo. Entre las situaciones más comunes se encuentran:

- ✓ Reposición de equipo o reparación.
- ✓ Fabricar, o mandar a hacer una parte.
- ✓ Subcontratar una parte del proceso, o hacerlo.
- ✓ Eliminar una línea, departamento o sucursal, o seguir operándolo.
- ✓ Aceptar o rechazar un pedido especial.
- ✓ Agregar una línea de productos, o no hacerlo.
- ✓ Decidir la mejor combinación de líneas de producto.
- ✓ Trabajar un solo turno, o varios.
- ✓ Disminuir la publicidad, o aumentarla.
- ✓ Operar en un mercado, o en varios.
- ✓ Ampliar o no el plazo de pago a los clientes.
- ✓ Modificar o no el descuento por pronto pago.
- ✓ Modificar o no los niveles de inventarios.
- ✓ Cerrar la empresa, o seguir operándola.

En este capítulo, se realizarán ejemplos de decisiones sobre situaciones reales que un gerente debe enfrentar

AGREGADO Y ELIMINACIÓN DE LÍNEAS DE PRODUCTO Y OTROS SEGMENTOS

Gridman Company, tiene 3 líneas de producto: fármacos, cosméticos y artículos de hogar. En la siguiente tabla se presenta la información sobre ventas y costos del mes anterior para cada línea de producto por separado y para el negocio en total.

Tabla 9.6. Utilidad de Operación para cada Línea de Producto de Gridman Company

	Total	Lineas de productos		
		Farmacos	Cosmeticos	Articulos del hogar
Ventas	\$ 250,000,000	\$ 125,000,000	\$ 75,000,000	\$ 50,000,000
-Gastos variables	\$ -105,000,000	\$ -50,000,000	\$ -25,000,000	\$ -30,000,000
Margin de Contribucion	\$ 145,000,000	\$ 75,000,000	\$ 50,000,000	\$ 20,000,000
-Gastos fijos:				
Salarios	\$ -50,000,000	\$ -29,500,000	\$ -12,500,000	\$ -8,000,000
Publicidad	\$ -15,000,000	\$ -1,000,000	\$ -7,500,000	\$ -6,500,000
Servicios publicos	\$ -2,000,000	\$ -500,000	\$ -500,000	\$ -1,000,000
Depreciacion-elementos fijos	\$ -5,000,000	\$ -1,000,000	\$ -2,000,000	\$ -2,000,000
Alquiler	\$ -20,000,000	\$ -10,000,000	\$ -6,000,000	\$ -4,000,000
Seguros	\$ -3,000,000	\$ -2,000,000	\$ -500,000	\$ -500,000
Administracion general	\$ -30,000,000	\$ -15,000,000	\$ -9,000,000	\$ -6,000,000
Total Gastos fijos	\$ -125,000,000	\$ -59,000,000	\$ -38,000,000	\$ -28,000,000
Utilidad de operaci3n netas (perdida)	\$ 20,000,000	\$ 16,000,000	\$ 12,000,000	\$ -8,000,000

¿Qué se puede hacer para mejorar el rendimiento general de la empresa? Una línea de producto, artículos del hogar, muestra pérdidas de operación netas en el mes. Las opciones en este caso es mantener una línea de producto o eliminarla. Solo los costos que difieren en ambas opciones (es decir que se eviten al eliminar la línea de producción de artículos del hogar) son relevantes. Al decidir sobre la eliminación de una línea de productos, es esencial que los administradores identifiquen con claridad los costos que se deben evitar y por tanto son relevantes para la decisión, y los costos que no se pueden evitar, y en consecuencia son irrelevantes. La decisión se puede enfocar de la siguiente manera:

Si se elimina la línea de artículos del hogar, la empresa perderá \$20, 000,000 por mes como margen de contribución pero se evitan algunos costos fijos. Por ejemplo, es posible dar de baja algunos empleados o disminuir los costos de publicidad. Si con la eliminación de la línea de artículos del hogar la empresa evita más costos fijos de lo que pierde de margen de contribución, será mejor eliminar la línea, pues se deben mejorar las utilidades de operación netas totales. Por otra parte, si la empresa es incapaz de evitar tanto de costos fijos como lo que se pierde de margen de contribución, se debe mantener la línea de artículos del hogar. En suma, el administrador debe preguntarse ¿Qué costos puedo evitar si elimino esta línea de productos?

Como se aprecia en el análisis anterior, no todos los costos son evitables. Por ejemplo, algunos costos asociados con una línea de productos pueden ser sumergidos. Otros costos se asignan como costos fijos que no difieren en total, sea que la línea se conserve o se suprima.

Para demostrar cómo proceder en un análisis de línea de productos, suponga que la administración de **Gridman Company** analizó los costos fijos cargados a las 3 líneas de productos y determino lo siguiente:

1. El gasto de salarios representa los salarios de empleados que trabajan directamente sobre un producto. Todos los empleados que trabajan en artículos del hogar serian dados de baja si se elimina la línea de productos.
2. El gasto de publicidad representa promociones de productos específicas para cada línea y es evitable si se elimina la línea.

3. Los gastos de servicios públicos representan costos de servicios públicos para toda la empresa. El importe cargado a cada línea de productos es una asignación que se basa en el espacio ocupado, y no es evitable si se elimina la línea de productos.
4. Los gastos de depreciación representa la depreciación de los escaparates para presentar las distintas líneas de productos. Si bien los elementos fijos son casi nuevos, se construyeron a la medida y no tienen valor de reventa si se elimina la línea de productos de artículos del hogar.
5. El gasto de alquiler representa el alquiler de todo el edificio que alberga la empresa; también se asigna a las líneas de productos según los importes de las ventas. El importe mensual de \$20, 000,000 es fijo, según un contrato de alquiler de largo plazo.
6. El gasto de seguro representa el seguro aplicado al inventario dentro de cada una de las 3 líneas de producto.
7. El gasto de administración general representa los gastos de contabilidad, adquisición y administración general asignados a las líneas de producto según los importes de ventas. Los costos administrativos totales no varían si se elimina la línea de artículos de hogar.

Con esta información, la administración puede identificar los costos fijos que se pueden evitar o no si se elimina la línea de productos:

Tabla 9.7. Costos Fijos Evitables

Gastos fijos	Costo total asignado a		
	artículos del hogar	No evitable	Evitable
Salarios	\$ 8,000,000		\$ 8,000,000
Publicidad	\$ 6,500,000		\$ 6,500,000
Servicios publicos	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ -
Depreciacion-elementos fijos	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000	\$ -
Alquiler	\$ 4,000,000	\$ 4,000,000	\$ -
Seguros	\$ 500,000	\$ -	\$ 500,000
Administracion general	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000	\$ -
Total	\$ 28,000,000	\$ 13,000,000	\$ 15,000,000

A fin de determinar como la eliminación de la línea afectará las utilidades totales de la empresa se puede comparar el margen de contribución que se perderá con los costos que se pueden evitar si se elimina la línea:

Tabla 9.8. Margen de Contribución

Margen de contribucion perdido si se elimina la linea de articulos del hogar	\$	20,000,000
Menos los costos fijos que se pueden evitar si se elimina la linea de articulos del hogar	\$	-15,000,000
Disminucion de las utilidades de operaci3n netas totales de la empresa	\$	<u>5,000,000</u>

En este caso, los costos fijos que se evitan al eliminar la línea de productos son inferiores al margen de contribuci3n que se perderá. En consecuencia, seg3n los datos presentados no se debe eliminar la línea de artículos del hogar, a menos que se encuentre un uso con mayor rendimiento para el espacio de piso y de repisas que el ocupado.

Precauci3n con los costos fijos asignados

La conclusi3n de no eliminar la línea de artículos del hogar parece estar en conflicto con los datos antes presentados, cabe recordar que la línea muestra pérdidas y no utilidades. ¿Para qué mantener una línea que muestra pérdidas? La explicaci3n de esta aparente incongruencia radica, al menos en parte, en los costos fijos comunes que se asignan a las líneas de producto. Uno de los principales peligros de signar los costos fijos comunes radica en que estas asignaciones pueden hacer que una línea de productos o segmento de una empresa aparezca con un rendimiento inferior al que tiene. Al asignar los costos fijos comunes entre todas las líneas de producto, parecería que la línea de artículos del hogar no genera utilidades, por lo que de hecho la eliminaci3n de la línea daría como resultado una disminuci3n de las utilidades de operaci3n netas totales de la empresa. Este punto se ve con claridad si se vuelven a ubicar los datos iniciales y se elimina la asignaci3n de los costos fijos comunes.

Tabla 9.9. Análisis de Líneas de Productos Gridman Company

Comparativo para el analisis de lineas de productos

	Mantener articulos del hogar	Eliminar articulos del hogar	Diferencia aumento (o disminucion de utilidades de operaci3n netas)
Ventas	\$ 50,000,000	\$ -	\$ -50,000,000
-Gastos variables	\$ -30,000,000	\$ -	\$ 30,000,000
Margen de Contribucion	\$ 20,000,000	\$ -	\$ -20,000,000
-Gastos fijos			\$ -
Salarios	\$ -8,000,000	\$ -	\$ 8,000,000
Publicidad	\$ -6,500,000	\$ -	\$ 6,500,000
Servicios publicos	\$ -1,000,000	\$ -1,000,000	\$ -
Depreciacion-elementos fijos	\$ -2,000,000	\$ -2,000,000	\$ -
Alquiler	\$ -4,000,000	\$ -4,000,000	\$ -
Seguros	\$ -500,000	\$ -	\$ 500,000
Administracion general	\$ -6,000,000	\$ -6,000,000	\$ -
Total Gastos fijos	\$ -28,000,000	\$ -13,000,000	\$ 15,000,000
Utilidad de operaci3n netas (perdida)	\$ -8,000,000	\$ -13,000,000	\$ -5,000,000

El comparativo para el análisis de líneas de productos, nos muestra una perspectiva muy diferente de la línea de artículos del hogar, ya que esta cubre todos sus gastos fijos identificables y genera un margen de segmento de \$3, 000,000 para cubrir los costos fijos comunes de la empresa. Como se muestra a continuaci3n:

Tabla 9.10. Análisis Línea de Productos a partir de los Costos Fijos

	Lineas de productos			
	Total	Farmacos	Cosmeticos	Articulos del hogar
Ventas	\$ 250,000,000	\$ 125,000,000	\$ 75,000,000	\$ 50,000,000
-Gastos variables	\$ -105,000,000	\$ -50,000,000	\$ -25,000,000	\$ -30,000,000
Margen de Contribucion	\$ 145,000,000	\$ 75,000,000	\$ 50,000,000	\$ 20,000,000
-Gastos fijos				
Salarios	\$ -50,000,000	\$ -29,500,000	\$ -12,500,000	\$ -8,000,000
Publicidad	\$ -15,000,000	\$ -1,000,000	\$ -7,500,000	\$ -6,500,000
Depreciacion-elementos fijos	\$ -5,000,000	\$ -1,000,000	\$ -2,000,000	\$ -2,000,000
Seguros	\$ -3,000,000	\$ -2,000,000	\$ -500,000	\$ -500,000
Total gastos fijos identificables	\$ -73,000,000	\$ -33,500,000	\$ -22,500,000	\$ -17,000,000
Margen de segmento de la linea de producto	\$ 72,000,000	\$ 41,500,000	\$ 27,500,000	\$ 3,000,000
Servicios publicos	\$ -2,000,000			
Alquiler	\$ -20,000,000			
Administracion general	\$ -30,000,000			
Total Gastos fijos comunes	\$ -52,000,000			
Utilidad de operación netas (perdida)	\$ 20,000,000			

A menos que se halle otra línea de productos que genere un margen de segmento superior a este, a la empresa le conviene mantener la línea de artículos del hogar. Las utilidades de operación netas totales de la empresa será superior si se mantiene la línea que si se elimina.

ASPECTOS ESTRATÉGICOS DE LA DECISIÓN DE FABRICAR O COMPRAR

La integración proporciona ciertas ventajas. Una empresa integrada es menos dependiente de sus proveedores y puede asegurar un flujo más uniforme de piezas y materiales para la producción que una empresa no integrada. Por ejemplo, una huelga que afecta a un proveedor de piezas importantes puede interrumpir las operaciones de una empresa no integrada durante varios meses, mientras que una empresa integrada productora de sus propias partes puede quizá continuar sus operaciones.

Además, muchas empresas consideran que controlan mejor la calidad a través de la producción de sus propias piezas y materiales que si dependen de los estándares de control de calidad de proveedores externos. Sumada a que la empresa integrada obtiene utilidades de las piezas y los materiales que “fabrica”, en lugar de “comprar”, además de ganar en sus operaciones regulares.

Las ventajas de la integración se contraponen a las ventajas de usar proveedores externos. Al reunir los pedidos de varias empresas, un proveedor puede aplicar economías de escala en investigación, desarrollo y fabricación. Estas económicas de escala pueden generar mayor calidad y menores costos que si la empresa pretendería fabricar todas las piezas por sí misma. Sin embargo, la empresa debe tener cuidado de mantener el control sobre las actividades esenciales para continuar en su posición competitiva. Por ejemplo, Hewlett-Packard controla el software para las impresoras laser que tendencia actual parece ir hacia una menor integración vertical, donde empresas como Sun Microsystems y Hewlett-Packard se concentran en el diseño de hardware y software, y confían en proveedores externos para casi todo lo demás de la cadena de valor. Estos factores sugieren que la decisión de fabricar o comprar se debe analizar con mucho cuidado.

Ejemplo de fabricar o comprar

Para dar un ejemplo de una decisión de fabricar o comprar, consideremos Ciclo Montaña. La empresa ahora produce los engranajes de embrague para trabajo pesado, utilizados en su línea más popular de bicicletas de montaña. El departamento de contabilidad de la empresa informa los siguientes costos para la producción interna de 8000 unidades de cambios por año:

Tabla 9.11. Información Financiera Ciclo Montaña

	Por unidad	8.000 unidades
Materiales Directos	\$ 6,000	\$ 48,000,000
Mano de obra directa	\$ 4,000	\$ 32,000,000
Costos indirectos variables	\$ 1,000	\$ 8,000,000
Salario del supervisor	\$ 3,000	\$ 24,000,000
Depreciación de equipos especiales	\$ 2,000	\$ 16,000,000
Costos indirectos generales asignados	\$ 5,000	\$ 40,000,000
Costo total	\$ 21,000	\$ 168,000,000

Un proveedor externo ofreció vender 8,000 engranajes por año a Ciclo Montaña en un precio de tan solo 19 cada uno. ¿Convenía que la empresa interrumpiera la fabricación interna de engranajes y comenzara a comprarlos del proveedor externo? Para enfocar la decisión desde un punto de vista económica, el administrador debería volver a centrar su atención en los costos relevantes. Como ya vimos, los costos relevantes (es decir, diferenciales o evitables) se obtienen con la eliminación de los que no son evitables, es decir, 1. Los costos sumergidos y 2. Los costos futuros que permanecerán con independencia de la producción interna de los cambios o su adquisición externa. Los costos que quedan después de eliminarlos son los costos evitables para la empresa, si se desea la adquisición externa, la empresa debe continuar con la fabricación de sus propios engranajes y rechazar la oferta del proveedor externo. Es decir, la empresa solo debe adquirir si el precio de compra externo es inferior a los costos que se pueden evitar al interrumpir la producción propia de los engranajes.

Al analizar los datos de costos para la producción interna de engranajes, observe primero que la depreciación de equipos especiales representa uno de los costos de la producción interna de los engranajes. Como los equipos ya se adquirieron, esta depreciación es un costo sumergido, y en consecuencia irrelevante. Si se pudiera vender el equipo sería irrelevante el valor de recuperación, o si se pudiera usar la máquina para fabricar otros productos. Sin embargo, se puede suponer que el equipo no tiene valor de recuperación y no tiene otra aplicación que la fabricación de engranajes para trabajo pesado.

También vale la pena notar que la empresa asigna una porción de los costos de costos indirectos generales a los engranajes. Cualquier porción de este costo de costos indirectos generales que se eliminara si se compraran los engranajes de embrague un lugar de fabricarlos sería relevante en el análisis. No obstante, es probable que los costos indirectos generales asignados a los engranajes de embrague en realidad sean comunes a todos los elementos producidos en la fábrica, y permanecerían sin cambios incluso con la compra externa de los engranajes. Estos costos comunes asignados no son costos relevantes (pues no difieren con las opciones de fabricación o venta) y se deben eliminar del análisis, junto con los costos sumergidos.

Tabla 9.12 Costos Relevantes Ciclo Montaña

	Total de costos relevantes por 8,000 unidades	
	Fabricar	Comprar
Materiales directos (8.000 unidades a \$ 6.000 por unidad)	\$ 48,000,000	
Mano de obra (8.000 unidades a \$ 4.000 por unidad)	\$ 32,000,000	
Costos indirectos variables (8.000 unidades a \$ 1.000 por unidad)	\$ 8,000,000	
Salario del supervisor	\$ 24,000,000	
Depreciación de equipo especial (no relevante)		
Costos indirectos generales asignados (no relevantes)		
Precio de compra externa		\$ 152,000,000
Costo total	\$ 112,000,000	\$ 152,000,000
Diferencia a favor de continuar la fabricación	\$ 40,000,000	

Los costos variables de producción de los engranajes (materiales, mano de obra y costos indirectos variables) son costos relevantes, pues se pueden evitar mediante la compra de los embragues de un proveedor externo. Si se supone que se pueden evitar los costos variables y el salario del supervisor mediante la adquisición de un proveedor externo, el análisis toma forma como se presenta en la tabla anterior.

COSTO DE OPORTUNIDAD

Si el espacio que ahora se utiliza para fabricar los engranajes quedará ocioso, Ciclo Montaña debería continuar la fabricación de sus propios engranajes y rechazar la oferta del proveedor, como ya se explicó. El espacio ocioso que no tiene otros usos tiene un costo de oportunidad cero. ¿Pero qué ocurre si el espacio que ahora se usa para producir engranajes sirve para algún otro fin? En ese caso, el espacio tendría un costo de oportunidad que se debería considerar al evaluar la conveniencia de la oferta de proveedor. ¿Cuál sería este costo de oportunidad? Sería el margen de segmento que se derivara de un mejor uso del espacio.

El costo de oportunidad no afecta la contabilidad.

Recordemos que el término **Costo de Oportunidad** hace referencia a lo que se deja de ganar por tomar una decisión alterna. En el momento en el que se elige determinado curso de acción, se desecha la oportunidad de seguir otro curso, por lo que los beneficios cuantificables de la opción desechada constituyen un costo de oportunidad. Estos costos deben hacer parte del análisis marginal, pues son relevantes.

Supongamos ahora que el espacio que se utiliza para fabricar engranajes se pudiera usar para fabricar nuevas bicicletas de campo, esto generará un margen de segmento de 60.000 por año. En estas condiciones, a Ciclo Montaña le conviene más aceptar la oferta del proveedor y utilizar el espacio disponible para fabricar la nueva línea de producto:

Tabla 9.13. Análisis sobre Fabricar o Comprar para Ciclo Montaña

	Fabricar	Comprar
Costo total anual	\$ 112,000,000	\$ 152,000,000
Costo de oportunidad-margen de segmento desperdiciado	\$ 60,000,000	\$ -
Costo total	<u>\$ 172,000,000</u>	<u>\$ 152,000,000</u>
Diferencia a favor de comprar del proveedor externo		<u>\$ 20,000,000</u>

Los costos de oportunidad no se registran en las cuentas formales de la empresa, pues no representan valores monetarios reales. Más bien, representan beneficios económicos desperdiciados como consecuencia de seguir con el curso de una acción. En el caso de Ciclo Montaña, su costo de oportunidad es de magnitud suficiente para modificar su decisión.

PEDIDOS ESPECIALES

En diferentes ocasiones los gerentes o administradores de una empresa se enfrentan a aceptar o no un pedido especial, y si este se acepta que precio se debe cobrar. Un **pedido especial**, es un pedido singular que no se considera parte del negocio normal en curso de la empresa. Seguiremos con el caso de la empresa Ciclo Montaña, supongamos que se recibe un pedido del departamento de Policía de Cali para producir 100 bicicletas de montaña con modificaciones específicas, con un precio de \$179,000 por cada una. Las bicicletas se usarían para patrullar algunas secciones residenciales más densamente pobladas de la Ciudad de Cali. Ciclo Montaña puede modificar con facilidad su modelo City para ajuntarlo con las especificaciones de la Policía de Cali. El precio normal de venta del modelo City es de \$249,000, y el costo por unidad de producto es de \$182,000. Como se muestra a continuación:

Tabla 9.14. Información Costos de Producción para Ciclo Montaña

Materiales directos	\$ 86,000
Mano de obra directa	\$ 45,000
Costos indirectos de manufactura	\$ 51,000
Costo por unidad de producto	<u>\$ 182,000</u>

De los costos indirectos de manufactura la porción variable es de \$6,000 por unidad. El pedido no tendría efecto en los costos fijos totales de costos indirectos de manufactura de la empresa. Las modificaciones solicitadas por la Policía de Cali consisten en abrazaderas soldadas para sostener radios, toletes y otros equipos. Estas modificaciones requieren de \$17,000 en costos variables incrementales. Sumado a que la empresa debe pagar \$1,200,000 a un estudio de diseño gráfico para diseñar y cortar las plantillas para pintar con aerosol el logo de la Policía de Cali y otras marcas identificadoras.

El pedido no debería afectar las demás ventas de la empresa. El gerente de producción dice que puede manejar el pedido especial sin alterar nada de la producción regular programada de la empresa. ¿Qué efecto tendría este pedido en las utilidades de operación netas de la empresa? Según la información brindada sabemos que solo son relevantes los costos y beneficios incrementales. Como los costos fijos existentes de costos indirectos de manufactura no se verían afectados por el pedido especial, no son relevantes. Las utilidades de operación netas incrementales se calculan con el análisis marginal visto anteriormente así:

Tabla 9.15. Análisis Marginal Ciclo Montaña

	Por unidad	Total 100 bicicletas
Utilidades Incrementales	\$ 179.000	\$ 17.900.000
- Costos Incrementales:		
Materiales directos	\$ 86.000	\$ 8.600.000
Mano de obra directa	\$ 45.000	\$ 4.500.000
Costos Indirectos variables	\$ 6.000	\$ 600.000
Modificacion especiales	\$ 17.000	\$ 1.700.000
Total costos variables	\$ 154.000	\$ 15.400.000

Costo fijo:

Compra de plantillas	\$ 1.200.000
Costo incremental total	\$ 16.600.000
Utilidades incrementales de operación netas	\$ 17.800.000

Podemos ver que pese a que el precio de \$179,000 del pedido especial es inferior al costo normal por unidad de productos de \$182,000 y que se requerirá incurrir en costos adicionales, el pedido dará como resultado un aumento de las utilidades de operación netas. En general, un pedido especial es rentable siempre que las utilidades incrementales provenientes del pedido especial excedan los costos incrementales del pedido. Sin embargo, cabe destacar que es importante tener la certeza de que de hecho haya capacidad ociosa y que el pedido especial no recorte las ventas o los precios normales. Por ejemplo, si la empresa opera a total capacidad se deben tener en cuenta los costos de oportunidad, además de los costos incrementales, ya detallados.

PELIGROS DEL ANALISIS

Después de ver los ejemplos y análisis situaciones que un gerente se ve enfrentado en el transcurso normal del negocio, podemos mencionar cuales son los riesgos y peligros que se presentan:

- En los costos variables: Podría pensarse que todos los costos variables son relevantes, dado que varían con el volumen de producción, pero no puede generalizarse ni garantizarse que eso es así, cada negocio es diferente y tiene unos procesos y costos asociados a la naturaleza del producto o servicio.
- Costo Fijo: Igualmente se puede suponer que todos los costos fijos son irrelevantes, pero tampoco puede generalizarse.

Por ende el gerente debe tomar precauciones como cada partida incluida en el análisis debe ser:

- ✓ Un Ingreso o costo esperado.
- ✓ Que signifique una diferencia entre las alternativas.

También se debe considerar que los datos proyectado, como los ingresos y costos relevantes no se den en la medida esperada, para evitar esta situación debe calcularse el valor esperado

por medio de métodos estadísticos para cada una de las partidas involucradas o utilizando técnicas de análisis de sensibilidad.

EJERCICIOS CAPITULO 9

1. A continuación se presenta una lista de costos que pueden ser relevantes para las decisiones que enfrenta la administración de Chazan Fabricantes de muebles.

	Caso 1		Caso 2	
	Relevante	No relevante	Relevante	No relevante
Ingreso por ventas				
Materiales directos				
Mano de obra directa				
Costos Indirectos variables de manufactura				
Valor en libros de la maquina modelo B100				
Depreciacion de la maquina modelo B101				
Valor de mercado de la maquina modelo B301				
Costo indirectos fijos de manufactura				
Gastos de venta variables				
Gastos de venta fijos				
Costos indirectos administrativos generales				

Se requiere:

Copiar la información anterior en una hoja de respuestas e indicar con una X en la columna adecuada para indicar que cada elemento es relevante o no en las siguientes situaciones. El requerimiento a se refiere al caso 1 y el requerimiento b se refiere al caso 2. Considere los dos casos por separado.

- La empresa siempre trabaja a capacidad total, y la maquina modelo B100 es la restricción de la empresa. La administración considera la compra de una nueva máquina modelo B301 para usarla además de la actual maquina modelo B100. La vieja máquina modelo B100 continuara en uso a capacidad total como antes, y el nuevo modelo B301 se utilizara para expandir la producción. El aumento de volumen será de tamaño suficiente para requerir aumento de gastos de venta fijos y de costos indirectos administrativos generales, pero no en los costos indirectos de manufactura fijos generales.
- La vieja máquina de modelo B100 no es la restricción de la empresa, pero la administración considera la posibilidad de reemplazarla por una nueva máquina modelo B301 debido a los posibles ahorros de costos de materiales directos con la nueva máquina. La maquina modelo B100 se debería vender. Este cambio no tendrá efecto en la producción o las ventas, solo algunos ahorros en costos de materiales directos debido a una menor cantidad de desechos.

2. Ciclo Compañía fabrica 3 modelos de bicicletas: de trabajo pesado, de montaña y de carrera. Los datos de ventas y gastos del trimestre pasado se anotan a continuación:

	Total	Trabajo	Montaña	Carrera
Ventas	\$ 350.000.000	\$ 110.000.000	\$ 180.000.000	\$ 60.000.000
-Gastos variables de manufactura y ventas	\$ 120.000.000	\$ 27.000.000	\$ 60.000.000	\$ 33.000.000
Margen de contribucion	\$ 230.000.000	\$ 83.000.000	\$ 120.000.000	\$ 27.000.000
-Gastos fijos:				
Publicidad identificable	\$ 30.000.000	\$ 10.000.000	\$ 14.000.000	\$ 6.000.000
Depreciacion de equipo especial	\$ 23.000.000	\$ 6.000.000	\$ 9.000.000	\$ 8.000.000
Salario de administradores de las lineas	\$ 35.000.000	\$ 12.000.000	\$ 13.000.000	\$ 10.000.000
Gastos fijos comunes	\$ 70.000.000	\$ 18.000.000	\$ 40.000.000	\$ 12.000.000
Total de gastos fijos	\$ 158.000.000	\$ 46.000.000	\$ 76.000.000	\$ 36.000.000
Utilidades de operacion netas	\$ 72.000.000	\$ 37.000.000	\$ 44.000.000	\$ (9.000.000)

La administración está preocupada por las pérdidas continuas de las bicicletas de carrera y quiere una recomendación para eliminar la línea o no. El equipo especial con que se producen las bicicletas de carreras no tiene valor de reventa ni se desgasta.

Se requiere:

- ¿Se debe eliminar la línea de bicicletas de carrera? Explique. Muestre los cálculos que avalen su respuesta.
- Repetir los datos anteriores en un formato que sea más útil para la administración valore la viabilidad de largo plazo de las líneas de productos.

3. Gabriela & Cía. Manufactura toallas finas para baño en Medellín. La planta tiene una capacidad de producción de 44,000 toallas al mes. La producción actual es de 30,000 toallas. Se asume que los costos pueden ser clasificados como fijos y variables respecto de las unidades producidas.

	Variable por unidad	Fijo por unidad
Materiales directos	6,5	0
Mano de obra directa	0,5	1,5
Costos Indirectos de manufactura	1,3	3,5
Total	8,3	5

Los costos de mano de obra directa fijos son: \$45,000. La carga fabril fija es: \$105,000. Los costos de mercadeo y venta por unidad son \$7 (\$5 de los cuales son variables). ¿Cuál es el costo total por toalla?

Un hotel en Puerto Rico ha ofrecido comprar 5,000 toallas a Gabriela & Cía. a \$11.50 por toalla para un total de \$57,500. No se incurrirá en costos de mercadeo para este pedido. ¿Deberá Gabriela & Cía. Aceptar este pedido?

3. La compañía Star, productora de artículos de aseo está considerando seriamente discontinuar uno de sus productos el cual está generando pérdida. A continuación se presentan los datos correspondientes a la operación:

	Nox	Pox	Rox
Ventas en Unidades	5.000	12.000	16.000
Precio de venta unitario US\$	\$ 20	\$ 12	\$ 10
Costos Variables por unidad	\$ 12	\$ 6	\$ 4
Costos Fijos	\$ 50.000	\$ 40.000	\$ 50.000

Todos los productos compiten entre sí; la compañía cree que invirtiendo \$20.000 en publicidad puede hacer que el 80% de los consumidores de Nox compren Pox o Rox y así la firma pueda discontinuar la línea debido a su poca rentabilidad. Un análisis revela que \$20.000 de los costos fijos de Nox son separables y desaparecerían al discontinuar esta línea. Asuma que los costos fijos de Nox que continúan después de haber discontinuado esta línea se dividirán así, 3/4 a Pox y 1/4 a Rox.

Aconsejaría usted a la compañía hacer esto si una encuesta de mercado concluyera que las ventas de Pox se incrementarían en 3.000 unidades y los clientes de Nox restantes (esto es los que no se van a la competencia), comprarían Rox. Muestre las cifras que sustenten su respuesta.

4. Gabriel Álvarez es dueño de una dulcería y considera la posibilidad de añadir un departamento de pasteles o uno de vino y cerveza. Averiguó lo siguiente:
 - a) El departamento de pasteles generará ventas por \$80,000 anuales; el margen de contribución es del 50%. Los costos fijos adicionales serán de \$10,000 y las ventas normales de la dulcería se incrementarán en un 8% porque aumentará la concurrencia de clientes.
 - b) El departamento de vino y cerveza generará ventas de \$70,000 por año. El margen de contribución es de 60%; los costos fijos adicionales serán de \$20,000 y las ventas de la dulcería se incrementarían en 9%.

El siguiente es el Estado de Resultados de la dulcería del Sr. Álvarez

Ventas	\$600.000
Costo variable de ventas	240.000
Otros gastos variables	120.000
Margen de contribución	<u>\$240.000</u>
Costos Fijos	140.000
Utilidad Operativa	<u>\$100.000</u>

Qué alternativa le conviene a la empresa?

5. Relay Corporation fabrica bastones. Relay puede manufacturar 300,000 bastones al año a un costo variable total de \$750,000 y un costo fijo total de \$450,000. Con base en los pronósticos de Relay, 240,000 bastones se venderán al precio regular de \$5.00 cada uno. Además, se realizó una orden especial para 60,000 bastones que se venderán con un 40% de descuento del precio regular. ¿En qué valor se incrementará o disminuirá el ingreso antes de impuestos como resultado de atender la orden especial?
6. Argus Company, fabricante de lámparas, presupuestó ventas de 400,000 lámparas a \$20.00 por unidad para 20X3. Los costos variables de fabricación se presupuestaron a \$8.00 por unidad, Los costos fijos de fabricación a \$5.00 por unidad. En abril de 2003, Argus recibió una orden especial que ofrece comprar 40,000 lámparas a \$11.50 por unidad. Argus tiene suficiente capacidad de planta para fabricar la cantidad adicional

de lámparas, sin embargo, la producción tendría que hacerse con la actual fuerza laboral sobre una base de sobretiempo a un costo adicional estimado de \$1.50 por lámpara. Argus no incurrirá en gastos de ventas como resultado de la orden especial. ¿Cuál sería el efecto sobre la utilidad operacional si la orden especial se aceptara sin afectar las ventas normales?

CAPITULO 10: JUSTO A TIEMPO.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas deben crear ventajas competitivas que les permitan mantenerse dentro de la industria; por esta razón, muchas organizaciones emplean métodos, estrategias y modelos con el fin de aumentar la productividad, reducir costos, eliminar procesos innecesarios, entre otros. En este capítulo analizaremos el método Justo a Tiempo también conocido como el método Toyota o JIT el cual mejora su productividad de acuerdo a un modelo de rotación de inventarios acorde con la cantidad producida de una organización, evitando la sobreproducción y pérdida de recursos innecesarios que afectan la rentabilidad de la compañía.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Identificar y analizar las características de producción justo a tiempo.
- Evaluar y seleccionar los proveedores, la calidad y la forma de entrega con el fin de minimizar costos.
- Entender qué papel juega la cadena de suministros durante el proceso productivo.
- Establecer cuáles son los beneficios financieros al aplicar el método JAT y los efectos sobre el costo del producto

¿QUE ES JUSTO A TIEMPO (JAT)?

“Just in time” o “justo a tiempo” es un método mediante el cual se busca optimizar el sistema de producción, entregando las materias primas a la línea de producción justo en el momento en que se requieren. Aunque parece un poco sencillo, realmente su aplicación es bastante compleja produciendo varios cambios y algunos de gran alcance.

Este sistema tiene como objetivos principales: eliminar los sobrecostos y desperdicios excesivos, tanto en materiales como en tiempo de máquina y labor; encontrar problemas importantes evidentes, agregar simplicidad al proceso y diseñar sistemas para detectar problemas:

- ⊙ **Eliminar los sobrecostos y desperdicios:** el enfoque JAT consiste en eliminar procesos que no le agreguen valor al producto y que por efecto producen costos más elevados, este enfoque también pretende reducir el stock al máximo además de analizar y diagnosticar problemas que surjan en el proceso.
- ⊙ **Encontrar problemas evidentes:** Normalmente se encuentra que las compañías acostumbran manejar grandes existencias en sus inventarios para prevenir problemas en su línea de producción por carencia de inventarios debido a que cuando manejan un bajo stock se evidencian los problemas en la línea de producción. JAT provee soluciones para evitar esos problemas sin que sea necesario mantener altas existencias de inventario.

- ⊙ **Hacerlo más simple:** el enfoque JAT trata de que los procesos sean más simples al poder realizar una mejor gestión en los procedimientos y actividades, en especial en el flujo de material y los canales por los cuales fluye este.
- ⊙ **Diseñar sistemas para la detección de problemas:** el enfoque de JAT obliga a sacrificar a corto plazo la eficiencia para poder implementar sistemas de control y gestión de riesgo más eficaces que no puedan esconder los problemas en los procesos, sin embargo a largo plazo se verán los beneficios.

COMPRAS JUSTO A TIEMPO (JAT)

Las compras justo a tiempo son las adquisiciones que realiza la empresa a los proveedores de materiales (bienes) con el fin de que esto sean entregados en el momento preciso que se necesitan para la producción o venta. Las compañías que apliquen este método deben generar instrucciones a sus proveedores para que entreguen lotes más pequeños de materiales pero con una mayor frecuencia, además, se debe realizar un cronograma de requerimientos con alto grado de certeza sobre los periodos futuros para que los proveedores puedan programar su producción de tal manera que coincida con las exigencias del comprador.

Considere la compra JAT para la fabricación de automóviles Toyota. Esta compañía motiva a sus proveedores a trabajar sobre la base del Just in Time, seleccionándolos en función del precio de los insumos, la cantidad o partes entregadas, la frecuencia y exactitud de las mismas, la calidad de los insumos o servicios con el fin de tener lo necesario que requiere la producción. Debido a que Toyota mantiene un inventario muy reducido, el incumplimiento de algunos de sus proveedores ocasionaría que la planta no cumpla con los calendarios de entrega de los automóviles.

Una forma de reducir los costos de ordenar se basa en desarrollar una relación muy cercana con los proveedores ya que podemos lograr una negociación de los contratos a largo plazo donde recibamos bajas cantidades de materiales y bajos costos asociados por estas. Por ello tener una investigación sobre nuestros proveedores es importante para poder tener una certeza razonable de que estos nos pueden cumplir con los contratos que pactemos con ellos además de poseer una buena calidad en los materiales. Al manejar JAT, la compañía no tiene un apoyo en sus inventarios para poder responder ante los materiales o partes defectuosas, llegando a ser de gran relevancia que las materias primas que adquirimos sean de muy buena calidad y confianza.

El intercambio electrónico de información (EDI) facilita en las compañías el restablecimiento de sus inventarios debido a que sus proveedores entran en línea a la base de datos y revisan los inventarios de la compañía. Sin necesidad de papeleo o grandes procesos, solamente con el conocimiento del proceso de producción de la compañía, los proveedores pueden programar y entregar los materiales necesarios justo a tiempo, llegando a operar tanto proveedor y cliente como una misma compañía o departamento.

JAT combate el cumplimiento de las fechas de entrega al mejorar los tiempos anticipación, con esta acción pueden responder rápidamente a la demanda del mercado y a las fechas pactadas con los clientes. Para esto JAT reduce los tiempos de montaje, mejora la calidad y utiliza la manufactura por células. Las células de manufactura se refieren a la organización de las maquinas, equipos e inventarios de tal forma que el tiempo de traspaso de unos a otros sean

muy corto sin dejar a un lado la comodidad y eficacia del proceso de manufactura, por el contrario, esta organización produce un efecto significativo en los tiempos y en la reducción de los tiempos de manufactura.

COSTOS IMPORTANTES DE LAS COMPRAS JAT

Las compras JAT no se basan únicamente por el modelo EOQ (cantidad económica a pedir) que solo enfatiza los costos por mantenimiento y ordenar como los más representativos que se dan en la administración del inventario. Existen otros costos como los de compras, por inexistencias y de calidad. A continuación analizaremos los cálculos de costos relevantes que se deben tener en cuenta en una decisión de compras JAT.

Revista.com crea un vínculo económico de órdenes de compra con Papeles S.A vía internet. Revista.com activa una orden de compra de papel para impresión mediante un sistema de información de la computadora, los pagos se realizan de manera electrónica para un conjunto de entregas en lugar de hacerlo para cada entrega individual. Estos cambios de revista.com reducen el costo de ordenar de \$10.000 a \$2.000 por cada orden de compra que realice. La compañía está negociando con Papeles S.A. para que entregue 500 kilos en 100 veces al año, y no 5.000 en 10 veces al año como se viene realizando, la cual acepta pero con la condición de aumentar el precio de venta previo en \$200 por cada kilo de papel.

SISTEMA KANBAN

El sistema Kanban es un sistema de información cuyo objetivo es controlar la producción mediante tarjetas (kanban es tarjeta en japonés) y asegura que los productos necesarios se produzcan o adquieran en las cantidades y tiempos necesarios, convirtiéndose en el sistema de administración de inventarios JAT. Estas suelen estar en fijas en el sitio o contenedor donde se encuentran las partes que son requeridas.

En el sistema básico suelen utilizarse tres tipos de tarjetas: de retiro, producción y ventas. Las primeras dos controlar el desplazamiento de la producción a través de los procesos, la tercera controla el movimiento de las partes entre el proceso y los proveedores externos .

KANBAN - retiro	
Código de Material	_____
Nombre del artículo	_____
Tamaño del lote	_____
Proceso anterior	_____
Proceso Siguierte	_____

KANBAN Retiro, esta tarjeta especifica la cantidad que necesita el proceso subsecuente del anterior.

KANBAN - Producción	
Código del Artículo	_____
Nombre del artículo	_____
Tamaño del lote	_____
Proceso	_____

KANBAN Producción, esta tarjeta precisa la cantidad que el proceso previo ha de producir.

KANBAN - Ventas	
Código del Artículo	_____
Nombre del artículo	_____
Tamaño del lote	_____
Nombre de la compañía receptora	_____
Tiempo de entrega	_____
Lugar de entrega	_____
Nombre del proveedor	_____

KANBAN Ventas, esta tarjeta solicita más partes a los proveedores e indica cuándo se necesitan

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA KANBAN

Este sistema se puede implementar mediante cuatro fases.

FASE 1: Diseño del sistema Kanban que utilizará y la formación del personal en los principios de Kanban junto con los beneficios de usarlo.

FASE 2: Implementar Kanban en las líneas de producción y actividades con mayor movimiento, donde se generen más problemas o sean importantes evitar fallos y retrasos. El entrenamiento del personal debe seguir en la línea de producción

FASE 3: Implementar el sistema en el resto de actividades. Es importante tomar en cuenta las opiniones de los trabajadores ya que nadie conoce mejor el sistema que ellos.

FASE 4: En la última fase se debe revisar el sistema Kanban que se ha estado implementando, para mejorarlo basándose en la experiencia que ya se tiene.

Kanban posee ciertos consejos o reglas en las que puede basarse para poder implementarse correctamente, algunos de estos son:

- ✓ No debe mandarse un producto defectuoso a los procesos subsecuentes. La producción de este tipo de productos producen sobrecostos por algo que no va a poder ser vendido
- ✓ Los procesos subsecuentes sólo requerirán lo necesario del proceso anterior en la cantidad y momento adecuado.
- ✓ Sólo hay que producir la cantidad de producto requerida por el proceso siguiente, lo cual requiere que la producción sea restringida a lo requerido y fabricar según los pedidos que posea

- ✓ Se debe optimizar la producción de manera que se pueda producir solamente la cantidad necesaria requerida por los procesos subsecuentes
- ✓ Evitar las especulaciones. No se debe especular sobre las necesidades de material de los procesos subsecuentes, tampoco se recomienda que el proceso subsecuente le pregunte a los procesos anteriores si estos pueden empezar la producción antes del tiempo ya planificado. Es muy importante mantener un balance en la producción

El trabajo defectuoso se da cuando el trabajo no está estandarizado y racionalizado, si esto no se tiene en cuenta es muy probable que las partes defectuosas sigan apareciendo en la línea de producción.

VENTAJAS DEL SISTEMA KANBAN

En los procesos de producción que utilizan el sistema Kanban se suele observar ciertas mejoras como:

- ✓ Aumenta la flexibilidad de los procesos de producción y transporte
- ✓ Si se usa un sistema de información, permite conocer la situación de todos los ítems en cada momento y así dar instrucciones basadas en las condiciones actuales de cada área de trabajo
- ✓ Previene el trabajo innecesarios y el exceso de papeleo

En cuanto a las operaciones de logística también se observan algunas ventajas como:

- ✓ Un mejor control del stock de material
- ✓ Brinda la posibilidad de priorizar la producción: el de más importancia tiene prioridad.
- ✓ Facilita el control de materiales

CANTIDAD ÓPTIMA DE PEDIDO (EOQ)

La cantidad optima de pedido (EOQ por sus singlas en inglés, Economic Order Quantity) es un modelo que considera los costos importantes de inventario y determina la cantidad óptima de inventario a pedir que minimiza el costo de este. Este modelo considera dos tipos de costos relevantes, por una parte los costos de pedido que son aquellos costos administrativos fijos en los que se incurre al colocar y recibir los pedidos. Por otra parte también considera los costos de mantenimiento que comprenden los costos variables por unidad de mantener el producto en el inventario durante un determinado periodo.

Por lo general, a medida que aumenta el tamaño de los pedidos los costos de pedido disminuyen pero los costos de mantenimiento aumentan, por ello el EOQ busca un balance entre estos costos y así calcula la cantidad de pedido que minimiza el costo del inventario.

Podemos encontrar el EOQ mediante la siguiente fórmula:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}}$$

Donde D son las unidades utilizadas por el periodo, P son los costos de pedido por pedido, C son los costos de mantenimiento por unidad por periodo y como resultado obtendremos la cantidad del pedido óptimo en unidades

PUNTO DE PEDIDO

El modelo EOQ además de ayudarnos a calcular la cantidad de pedido óptima también nos ayuda a determinar cuándo realizar un pedido. El punto de pedido refleja el uso del inventario y el número de días que se necesitan para hacer y recibir un nuevo pedido o tiempo de espera. Por lo tanto, podemos calcular el punto de pedido con la siguiente fórmula:

$$\text{PUNTO DE PEDIDO} = \# \text{ DE UNIDADES VENDIDAS EN UN PERIODO DE TIEMPO} \times \text{TIEMPO QUE DEMORA EN LLEGAR EL PEDIDO}$$

EJERCICIOS CAPÍTULO 10

1.- Cantidad económica a ordenas para minoristas

Sports World (SW) opera una mega tienda que vende mercancía deportiva. Utiliza un modelo de decisión EOQ para tomar las decisiones de inventarios. Ahora está considerando decisiones de inventario para su nueva línea de productos de camisetas del Cali y del América. Es un artículo muy popular. Los datos del año 2009 son los siguientes:

Demanda anual esperada para las camisetas	10,000
Costo de ordenar por unidad	\$ 225
Costo por mantenimiento anual por camiseta	\$ 10
Cada camiseta le cuesta \$ 40 a SW, y las vende a	\$ 75

El costo de mantenimiento anual de \$ 10 consta del rendimiento de inversión requerido de \$ 4.80, (12% del precio de compra) más \$ 5.20 por costos relevantes de seguro, manejo y costos asociados con robos. El tiempo de entrega es de 7 días. SW abre todos los 365 días del año.

Se pide:

- I. Calcule el EOQ
- II. Calcule la cantidad de órdenes que serán pedidas cada año
- III. Calcule el punto de pedido

2.- Cantidad económica a ordenar, efecto en el cambio de parámetros (continuación del Ej. 1)

Aletic Products (AP) fabrica las camisetas del Cali y del América que Sports World (SW) vende a sus clientes. Recientemente AP instaló un software de computador que permite a sus clientes realizar compras "únicas" mediante tecnología de punta en su página de Internet desarrollada por Cisco Systems. Con esta nueva tecnología, el costo de ordenar de SW por orden de pedido será de \$ 20.00

- I. Calcule el EOQ de las camisetas del Cali y del América con base en el costo modificado de ordenar de \$ 20.00 por compra. Suponga que todos los demás datos del ejercicio 1 son los mismos. Comente los resultados.

- II. Suponga que AP propone "ayudar" a SW . AP permitirá que los clientes de SW ordenen directamente desde su página de Internet. AP enviará directamente el producto a estos clientes. AP le pagará a SW \$ 10.00 por cada camiseta que compren los clientes de SW.
- III. Comente cualitativamente la manera en que esta oferta podría afectar la administración de inventario de SW. ¿Qué factores debe considerar SW al decidir si acepta o no la propuesta de AP?

3.- EOQ para un minorista

Cloth Center vende telas a una amplia variedad de usuarios industriales y consumidores. Uno de los productos que vende es tela de mezclilla, utilizada en la fabricación de pantalones vaqueros y bolsos. El proveedor de la tela de mezclilla paga todo el transporte. No es necesaria la inspección de la tela porque el proveedor entrega mercancía de alta calidad. El funcionario de compras de Cloth Center ha recopilado la siguiente información:

Demanda anual de tela de mezclilla	20,000	yardas
Costo de ordenar por compra	\$ 160	
Costo de mantenimiento anual	20%	del costo de adquisición
Rendimientos del inventario de seguridad	Ninguno	
Costo de la tela de mezclilla	\$ 8.00	por yarda
El tiempo de entrega es de	2	semanas.
Cloth Center está abierto	250 días al año	(50) semanas de 5 días

- I. Calcule el EOQ de la tela de mezclilla.
- II. Calcule la cantidad de órdenes que se harán por año.
- III. Calcule el punto de pedido de la tela de mezclilla.

4.- EOQ para un fabricante

Lakeland Company produce cortadoras de pasto, compra 18,000 unidades de partes de las palas del rotor cada año a un costo de \$ 60.00 por unidad. Lakeland requiere de una tasa de rendimiento de inversión anual del 15% .Además, el costo relevante por mantenimiento (del seguro, manejo de materiales, roturas, etc.) es de \$ 6.00 por unidad al año. El costo relevante de ordenar por compra es \$ 150.00

- I. Calcule el EOQ de Lakeland para sus partes de palas del rotor.
- II. Calcule los costos relevantes anuales por mantenimiento de Lakeland para el EOQ calculado en el requerimiento 1.
- III. Calcule los costos relevantes anuales por mantenimiento de Lakeland para el EOQ calculado en el requerimiento 1.
- IV. Suponga que la demanda es uniforme durante el año y se sabe con certeza que no hay necesidad de mantener inventarios de seguridad. El tiempo de entrega de las órdenes de compra es de medio mes. Calcule el punto de edido de Lakeland para sus partes del rotor

CAPÍTULO 11: PRECIOS DE TRANSFERENCIA

INTRODUCCIÓN

Uno de los temas más relevantes en los últimos años para la legislación contable ha sido los precios de transferencia debido a la consecuencia fiscal que estos pueden acarrear. En Colombia cada vez es más frecuente el uso de precios de transferencia en las compañías, ya que cada día se crea alguna vinculación económica entre las empresas de nuestro país ya sea con empresas nacionales o extranjeras. Este se ha convertido en un tema de gran importancia con rapidez, afectando no sólo a entes nacionales sino también extranjeros, su legislación ha sido cambiante y cada vez más estructurada en Colombia, que ha intentado tomar aspectos importantes de legislaciones de otros países y aplicarlos en la nuestra. Sin embargo es un tema que no está cubierto por completo hasta este momento.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Identificar y analizar la importancia de los precios de transferencia
- Comprender el proceso que Colombia ha realizado en su legislación relacionado con la implementación de los precios de transferencia
- Entender el papel que juegan los precios de transferencia en el ámbito fiscal
- Identificar cuándo existe vinculación económica entre dos o más entes.

DEFINICIÓN

Los precios de transferencia se pueden definir como el valor que asignan las empresas a los bienes y/o servicios que transfieren a otras empresas que son partes relacionadas, a las partes de esta transacción se le llaman vinculados. Estos precios no pueden diferir del valor de mercado que la compañía cobraría a otras empresas no vinculadas en las transacciones normales de negocios. Los precios de transferencia analizan el valor de bienes intercompañía, transferencia de bienes tangibles e intangibles, servicios, operaciones financieras derivadas siempre y cuando representen un ingreso o una deducción para efectos fiscales.

IMPLEMENTACION EN COLOMBIA

En Colombia a partir del año gravable 2004 se incorporó en la legislación interna el proceso para demostrar que las transacciones que hacen los contribuyentes con vinculados del exterior se efectuaron a valores de mercado como si hubieran sido realizadas con empresas no vinculadas.

La administración de impuestos está atenta a que los precios que se transan entre vinculados sean iguales o análogos a los que se transan normalmente con empresas que no poseen vínculo económico alguno. Este control se genera con el criterio de la manipulación de precios

en busca de minimizar la carga tributaria entre empresas vinculadas, las cuales pueden terminar en una evasión y/o elusión del pago de impuesto de renta. Para esto, en nuestra legislación se empezaron a tratar temas como declaración informativa, comparabilidad de la información, el uso de métodos estadísticos, documentación comprobatoria, APA's (Advance Price Agreement) y en general todos los temas relacionados con los precios de transferencia que ya habían sido incorporados en legislaciones de diferentes países, apoyados en las directrices desarrolladas por OCDE (Organización para la cooperación y el desarrollo económico).

Cuando se habla de precios de transferencia se deben tener en cuenta los dos puntos de vista, el del contribuyente y el de la autoridad fiscal. Por el lado del contribuyente, hay dos aspectos importantes: la obligación formal que representa los precios de transferencia, si es necesario o no presentar la documentación para soportar los precios de transferencia y por otro lado, es un instrumento de planeación fiscal donde el contribuyente en el cual puede utilizar los precios de transferencia para optimizar su tasa fiscal efectiva. Desde el punto de vista de las autoridades fiscales, las cuales tienen como necesidad aumentar la recaudación de tributos y disminuir el gasto público.

Los precios de transferencia se han convertido en una herramienta vital para las empresas y contribuyentes. Respecto a qué tan extensa debe ser la documentación comprobatoria que se debe presentar a la administración de impuestos depende de si se cumplen con ciertos requisitos que se encuentran en el Estatuto Tributario. En cuanto al régimen sancionatorio relacionado, se modificó integralmente con la entrada en vigencia de la ley 1607 de 2012 ya que se establecieron sanciones diferenciadas por tipo de conducta y por el tamaño del contribuyente.

VINCULACIÓN ECONÓMICA

Según la reforma tributaria (ley 1607 de 2012), los criterios para evidenciar la existencia de vinculación económica son:

- ✓ **Subordinación:** Existe subordinación cuando el poder de decisión de una de las partes esté sometida a la voluntad de otra u otras entidades o personas, las cuales son llamadas matrices o controlantes. Esta subordinación puede darse de forma directa, en la cual las vinculadas reciben el nombre de filiales, o de forma indirecta, en la cual estas recibirán el nombre de subsidiarias.
- ✓ **Sucursales:** estas son los establecimientos de comercio abiertos por una sociedad, dentro y fuera de su domicilio, para el desarrollo de los negocios sociales o parte de ellos, administrados por mandatarios con facultades para representar a la sociedad. Existe vinculación económica de las sucursales respecto a sus oficinas principales.
- ✓ **Agencias:** el Código de Comercio en su artículo 264 define las agencias como aquellos establecimientos de comercio en los cuales los administradores carezcan del poder para representar a la sociedad que las constituyó.

- ✓ **Establecimientos permanentes:** es un lugar fijo de negocio ubicado en el país, a través del cual una empresa natural sin residencia o una empresa extranjera, desarrolla por completo o gran parte de su actividad. Este concepto comprende las sucursales, agencias, oficinas, talleres, pozos de petróleo, lugares de extracción o explotación de recursos naturales. También puede ser considerado un establecimiento permanente en el país, cuando una persona distinta de un agente independiente, actué por cuenta de una empresa extranjera y posea o ejerza un poder que la faculte para concluir actos o contratos que sean vinculantes para la empresa.

OPERACIÓN VINCULADA

Según la doctrina internacional se definen las operaciones entre sociedades vinculadas como aquellas que debido a las relaciones comerciales o financieras, las condiciones que se pactan en estas son diferentes a las que se pactarían entre sociedades independientes. Dentro de estas se comprenden las compras o ventas fijadas a precios más altos o bajos, préstamos a un interés distinto al habitual en mercados financieros o incluso sin interés, facturación de servicios ficticios, entre otros. Esto conlleva a un constante traslado indirecto de beneficios entre las partes relacionadas.

MÉTODOS PARA CALCULAR LOS PRECIOS DE TRANSFERENCIA

Precio comparable no controlado: Este método consiste en considerar el precio de los bienes o servicios que se hubiera pactado entre partes independientes en operaciones comparables

Precio de reventa: Este método consiste en determinar el precio de adquisición de un bien o la prestación de un servicio entre vinculados económicos o partes relacionadas, multiplicando el precio de reventa del bien y/o servicio, a partes independientes, por el resultado de disminuir, de la unidad, el porcentaje de utilidad bruta obtenido entre partes independientes en operaciones comparables. Es importante en este método, calcular el porcentaje de utilidad bruta dividiendo la utilidad bruta entre las ventas netas.

Costo adicionado: Este método consiste en multiplicar el costo de bienes y/o servicios por el resultado de sumar a la unidad el porcentaje de utilidad bruta obtenido entre partes independientes en operaciones comparables. El porcentaje se calcula dividiendo la utilidad bruta entre el costo de ventas netas.

Partición de utilidades: Este método consiste en asignar la utilidad de operación obtenida por vinculados económicos o partes relacionadas, en la proporción que hubiera sido designada con o entre partes independientes, de acuerdo con los siguientes principios:

- a) Se determinará la utilidad de la operación global mediante la suma de la utilidad de operación obtenida por cada una de las operaciones con vinculados económicos o partes relacionadas
- b) La utilidad de operación global se asignará a cada uno de los vinculados económicos o partes relacionadas, considerando ya sea el volumen de activos costos y gastos de cada uno de los vinculados, con respecto a las operaciones entre dichas partes

Residual de partición de utilidades: Consiste en asignar la utilidad de operación obtenida por vinculados económicos o partes relacionadas, en la proporción que hubiera sido asignada entre partes independientes, de conformidad con las siguientes reglas:

- a) Se determinará la utilidad de operación global mediante la suma de la utilidad operativa obtenida en la operación normal por cada uno de los vinculados económicos o partes relacionadas. La utilidad de operación global se asignará de acuerdo con:
 - i) Se determinará la utilidad mínima que corresponda, en su caso, a cada una de los vinculados económicos o partes relacionadas mediante aplicación de cualquiera de los métodos a que se refieren los numerales 1 a 6 del presente artículo, sin tomar en cuenta la utilización de intangibles significativos.
 - ii) Se determinará la utilidad residual, la cual se obtendrá disminuyendo la utilidad mínima a que se refiere el numeral (1), de la utilidad de operación global. Esta utilidad residual se distribuirá entre los vinculados económicos involucrados o partes relacionadas en la operación tomando en cuenta, entre otros elementos, los intangibles significativos utilizados por cada uno de ellos, en la proporción en que hubiera sido distribuida entre partes independientes en operaciones comparables

Márgenes transaccionales de utilidad de operación: El método de márgenes transaccionales de utilidad de operación consiste en determinar, en transacciones entre vinculados económicos o partes relacionadas, la utilidad de operación que hubieran obtenido partes independientes en operaciones comparables, con base en factores de rentabilidad que toman en cuenta variables tales como activos, ventas, costos, gastos o flujos de efectivo.

GLOSARIO

ABA: La administración basada en actividades, Activity Based Management representa el complemento estratégico del costeo ABC pues se enfoca principalmente en la evaluación de desempeño en los diferentes procesos y actividades y en la identificación de las actividades que generan y/o destruyen valor.

Actividad: eventos o transacciones que operan como promotoras o impulsoras de costos. Denota una acción y se expresa mediante un verbo.

Cadena de valor: secuencia de funciones de negocios en las que se añade utilidad a los productos o servicios de una organización. Funciones de negocios: I&D, diseño, producción, marketing, distribución y servicio al cliente.

Contabilidad Administrativa: mide analiza y presenta información financiera y no financiera que ayuda a los gerentes en la toma de decisiones.

Contabilidad de Costos: mide, analiza y reporta datos financieros y no financieros que se relacionan con los costos de adquisición o consumo de recursos en una organización

Contabilidad financiera: Se concentra en la presentación de informes a terceros.

Costeo ABC: Este sistema evita repartir los costos indirectos entre todos los productos utilizando como única base de distribución el volumen de actividad, identificando las distintas actividades que ocasionan los costos indirectos y asociándolos con los productos o servicios a través de los factores determinantes de los costos.

Costeo Absorbente: Método de costeo que incluye en el costo unitario de producción del producto todos los costos de manufactura: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de manufactura variables y fijos. Al costeo absorbente también se le llama método del costo total.

Costeo Variable: Método de costeo que incluye en los costos unitarios del producto solo los costos variables de manufactura: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos variable de manufactura. Se denomina también método del costo directo o marginal.

Costo: erogación económica que se hace para obtener un bien o un servicio, con la intención de que genere ingresos o beneficios en el futuro

Costo de Oportunidad hace referencia a lo que se deja de ganar por tomar una decisión alterna.

Costo evitable es aquel que se puede eliminar en todo o en parte mediante la elección de una u otra opción.

Costo indirecto fijo de manufactura diferido en el inventario: Porción el costo indirecto fijo de manufactura de un periodo que entra en el inventario según el método de costeo absorbente como resultado de la ventas que exceden la producción.

Costo indirecto fijo de manufactura liberado del inventario: Porción del costo indirecto fijo de manufactura de un periodo anterior que se convierte en un gasto del periodo en curso según el método de costeo absorbente como resultado de las ventas que exceden la producción.

Costo Mixto: Costo que tiene elementos fijos y variables. También se conoce como costo semivariable.

Costo sumergido, es un costo en el que se ya se incurrió y no se puede evitar, sin importar la decisión del gerente. Los costos sumergidos son siempre los mismos, sin importar las opciones, por lo que siempre son irrelevantes y se deben ignorar.

Costo o ingreso relevante son aquellos que difieren en total entre las opciones son relevantes para una decisión.

Costo Semivariable: Ver costo mixto.

Costo Variable: Costo que cambia en proporción directa a los cambios en el nivel relacionado de la actividad total o volumen.

Costos controlables: Son aquellos sobre los cuales una persona, en determinado nivel, tiene autoridad para realizarlos o no.

Costos de oportunidad: Son aquellos que se originan al tomar una determinación provocando la renuncia a otro tipo de alternativa que pudiera ser considerada al llevar a cabo la decisión.

Costos desembolsables: Son aquellos que implicaron una salida de efectivo, motivando a que pueda registrarse en la información generada por la contabilidad. Dichos costos se convertirían más tarde en costos históricos.

Costos Directos: son aquellos necesarios para obtener un producto. Estos costes se definen así porque afectan directamente la determinación de su precio de venta al público y por las ventas del mismo en el mercado para el cual se destinó.

Costos fijos son los que permanecen constantes dentro de un periodo determinado o nivel de producción, conocido como rango relevante, sin importar los cambios en el volumen de producción.

Costos predeterminados: es aquel que basa su funcionamiento en costos estimados o estandarizados para registrar los elementos del costo, los cuales son comparados con los costos reales

Estándar: es un precio, un costo o una cantidad cuidadosamente determinada. Por lo general se expresa en una base unitaria, y sirve como fundamento para los registros contables.

Pedido especial, es un pedido singular que no se considera parte del negocio normal en curso de la empresa.

Proceso: conjunto de actividades sucesivas realizadas para conseguir un resultado.

Rango Relevante: Conjunto de actividad, volumen o período de tiempo en el que es válida la relación específica entre el nivel de actividad o volumen y el costo en cuestión. En el rango relevante permanecerán constantes los costos variables por unidad y los costos fijos totales.

Variaciones: Es la diferencia entre el costo estándar y el costo real incurrido. Si el estándar es más bajo que el costo actual, se dice que la variación es desfavorable o sobre el estándar. Si el costo actual es más bajo que el costo estándar, se dice que la variación es favorable o bajo el estándar.

BIBLIOGRAFIA

- **Contabilidad administrativa. 13. Ed**, Horngren, Charles T. Sundem, Gary L. y Stratton, William O. (Autor).
- **Manual de contabilidad de costos**, Weil, Roman L, y Davidson, Sidney .
- **Administración de costos: un enfoque estratégico. 4. Ed**, Blocher, Edward J, Stout, David E, Cokins, Gary y Chen, Kung H.
- **Sistemas de inventarios periódico**, Gerencie.com, 2011
- **Sistemas de inventarios permanente**, Gerencie.com, 2011
- **Métodos de evaluación de inventarios**
- **Método PESP**, Gerencie.com, 2011
- **Curso práctico de contabilidad General y Superior. Tomo I** , Rendon.