

SISTEMA DE COSTOS Y DETERMINACIÓN DE PRECIO DE VENTA

AUTOR: RICARDO SANDINO OLIER



San Marcos

Introducción	3
Sistemas de costos y determinación del precio de venta	4
Por órdenes de producción	5
Por proceso	6
Costo estándar	6
Ventajas de los costos estándar	6
Costos unitarios de producción	8
Departamentalización	10
Caso práctico de costos ABC	20
Desarrollo del caso de costos ABC	21
Comparativo de los costos unitarios por el sistema tradicional y por el sistema de costos ABC	24
Precios y mercados	26
Bibliografía	33


El presente eje refleja los diferentes sistemas de costeo que se utilizan, definiendo los conceptos de costos por proceso y costos por órdenes de producción, igualmente define costo estándar, e indica su importancia para la elaboración de los presupuestos empresariales, y establece el concepto de centros de costo, lo anterior con el fin de poder asignar adecuadamente los costos directos e indirectos, estos últimos a través de la utilización de la departamentalización.

Con base en las temáticas planteadas podemos dar respuesta a la pregunta: ¿cuáles factores es necesario tener en cuenta en el proceso administrativo de las empresas en relación con los costos y la presupuestación, para la toma de decisiones empresariales?

De otra parte incluye el método de cálculo de costos mediante la utilización del costo ABC, e indica la diferencia e importancia de este sistema frente al tradicional; Método aplicable cuando la organización posee un alto grado de costos indirectos que deben ser involucrados en el cálculo del bien terminado o del servicio prestado.

Así mismo, se presentan las variables que se deben tener en cuenta para la estimación del punto de equilibrio. Como quiera que una de ellas hace relación al precio, se presentan diferentes métodos mediante las cuales se puede determinar el precio.

Sistemas
de costos y
determinación
del precio de
venta



Sistemas de costos

Para el adecuado manejo de los costos empresariales, existen dos métodos de cuantificación de los mismos, por órdenes de producción y por pedido.

A continuación se indica cómo operan los citados sistemas de contabilización de los costos.

1. Por órdenes de producción.
2. Por proceso.

Por órdenes de producción

Se emplea en aquellas compañías que operan sobre pedido, la demanda de producción suele anticiparse a la oferta, y a su elaboración.



Lectura recomendada

Se invita a los estudiantes a revisar la lectura complementaria:

Contabilidad de costos, sistemas de costos por órdenes de trabajo y por procesos

Osmani Perea González



Lectura recomendada

Se invita a los estudiantes a realizar la lectura de las páginas 2 a 13, para complementar el tema:

Costeo por procesos

Antonio Farías Landabur

Por procesos

Se utilizan en plantas que producen en serie, donde es normal que se acumulen existencias.

Ciclo o proceso de la contabilidad de costos

1. Adquisición o compra de materiales.
2. Consumo de materiales para la producción.
3. Utilización de la mano de obra en la producción.
4. Incorporación de los gastos indirectos de fabricación al producto en proceso.
5. Obtención del producto terminado.
6. Venta de los artículos terminados.



Instrucción

Se invita a los estudiantes a visualizar la actividad de aprendizaje: videopreguntas.

Costo estándar

Los sistemas de costos antes señalados, (por proceso-por pedido), tienen como gran desventaja, que aun cuando se realicen con costos históricos o con costos reales, la toma de decisiones por parte de la alta dirección solo puede hacerla previo análisis de su comportamiento, y esto tan solo se logra al culminar la producción de un pedido al concluir un periodo de producción.

Por tal razón es importante contar con un costo que permita medir el logro alcanzado, en tal sentido el costo estándar se realiza previa a la producción y se determina su valor una vez se ha comparado con el costo real, teniendo de esta forma un costo muy aproximado del real sobre el proceso realizado.

Ventajas de los costos estándar

La principal ventaja se genera en que le permite a la administración tener un control eficiente de la producción incurrida, incorporando los ajustes que se requieran como consecuencia de

las desviaciones obtenidas entre la ejecución real y la predeterminada. Es importante señalar que para el cálculo de los costos estándar, se debe partir de información científica o valedera en la organización.

Otra ventaja que se observa con la utilización del costeo estándar es la preparación de los Presupuestos de la empresa.



Unidad que permite agrupar los diferentes sacrificios o erogaciones incurridos en determinada área

Figura 1.
Fuente: propia

Producción	Centro de responsabilidad que agrupa a todos los sacrificios y/o erogaciones que se originan por el servicio (variables).
Administrativo	Centro de responsabilidad que agrupa todos los sacrificios y/o erogaciones que se originan en el funcionamiento y buena marcha de la organización (fijos).

Tabla 1. Tipos de centro de costo
Fuente: propia

Características de los centros de costos
Sea claro, definido, conocido y aplicable a la función que cumple dentro de la empresa.
Que este claramente definida su ubicación funciones y responsabilidades dentro de la organización y la planta de la misma.
Que sus responsabilidades en la organización de la información de costos este directamente relacionada con los servicios que presta.

Tabla 2.
Fuente: propia

Como podemos observar, las empresas están organizadas por áreas funcionales o dependencias, las cuales cumplen cada una de ellas una función específica dentro de la organización, de suerte que la interrelación de cada una de ellas contribuye con los objetivos empresariales a alcanzar, por tal razón es conveniente en materia de costos proceder a designar a cada una de ellas (administrativa, financiera, producción, comercial, etc.) como un centro de costo, a fin de poder al final de un periodo conocer los costos de su operación y tomar las mejores decisiones a corto mediano y largo plazo para la organización.

Costos unitarios de producción

Corresponden al costo unitario de la producción, es decir consiste en dividir el costo de las diferentes erogaciones incurridos en la fabricación de los bienes y o prestación de servicio, sobre el número de unidades o de servicios prestados en el periodo.

Para una mayor comprensión a continuación se presenta un ejemplo del cálculo del costo unitario:

Cálculo costo unitario
Editoriales ABC, edita unas guías médicas a un precio de venta de \$3.500 por colección, el precio de venta se ha determinado en la siguiente forma:
Material directo 50% del costo de producción.
Mano de obra directa 35 % del costo de producción.
Gastos de fabricación 15% de costo de producción.
La utilidad neta equivale al 40% del precio de venta, los gastos de administración y ventas tendrán una disminución del 30% del costo total. Para el año 2012, se prevén los siguientes cambios:
Aumento del costo del material directo en 5%.
Aumento del costo de la mano de obra directa en 10%.
Aumento de los costos indirectos fabricación en un 8%.
Aumento de los gastos de administración y ventas en \$1.000 por colección.

Tabla 3.
Fuente: propia

Cálculo costo unitario

Durante el año 2012 se realizaron ventas de 1500 guías, esperándose para el año 2012 un incremento del 30% en ese número de guías.

Determinar lo siguiente:

Coste unitario de producción para el año 2012.

Volumen de ventas, costo de producción, utilidad bruta, gastos generales y utilidad neta si se realizan las ventas esperadas.

Tabla 4.
Fuente: propia

Para su desarrollo partiremos identificando como se encuentra la composición del precio de venta, identificaremos el monto de los costos unitarios para el periodo 2011, y con base en lo anterior procederemos a estimar la composición del costo para el año 2012, y su respectivo estado de ganancias y pérdidas

Desarrollo del costo unitario

Precio de venta unitario	\$3500
Utilidad neta: $\$3500 \times 40\%$	1400
Costo unitario total	2100
• Gastos generales: $\$2100 \times 30\%$	630
Costo de producción	1470
Material directo: $\$1470 \times 50\%$	735
Mano de obra directa: $\$1470 \times 35\%$	514,50
CIF: $\$1470 \times 15\%$	220,50
Determinación del costo de producción 2011	
Material directo: $735 \times 105\%$	771,75
Mano de obra directa: $\$514,50 \times 110\%$	565,95
CIF: $\$220,50 \times 108\%$	238,14
Costo unitario de producción año 2010	1575,84

Figura 2.
Fuente: propia

Desarrollo del costo unitario

Número de guías para la venta 2012	$1500 \times 130 \% = 1950$
Ventas brutas	$1950 \times \$ 3\,500 = \$ 6\,825\,000$
Costos de ventas	
Material directo	$(1950 \times 771,75) \$ 1\,504\,912,50$
Mano de obra directa	$(1950 \times 565,95) \$ 1\,103\,602,50$
CIF: $(1950 \times 238,14) \$ 464\,373$	3 072 888
Utilidad bruta	3 752 112
Gastos generales OP: $(1950 \times \$1630)$	3 178 500
Utilidad meta	573 612

Figura 3.
Fuente: propia

Departamentalización

Se denomina departamento a un grupo de trabajadores o a un trabajador con una o varias máquinas que ejecutan operaciones análogas.

Clases de departamentos

1. Productivos
2. Servicios

Los productivos son aquellos donde se realizan las operaciones de fabricación del artículo ejemplo: montaje, cepillado, acabado, etc.

Los deptos. de servicios, son aquellos cuyas actividades facilitan las operaciones reales de fabricación. Ejemplo: mantenimiento, almacén, restaurante, servicios generales etc.

Bases para la aplicación de los costos indirectos

Tener en cuenta:

- 3.** Capacidad total o ideal de la planta.
- 4.** Capacidad real de la planta.
- 5.** El volumen real previsto.

Capacidad total o ideal de la planta

Se refiere a la capacidad operativa plena con eficiencia máxima (sin tiempo perdido no roturas de máquinas).

Capacidad real de la planta

Se refiere a la capacidad operativa, teniendo en cuenta las interrupciones y demoras que impiden la producción máxima.

El volumen real previsto

Está basado en los resultados pasados ajustados y permite fabricar lo esperado a vender.

Bases de actividad aplicadas

- a.** Número de unidades producidas.
- b.** El costo de los materiales.
- c.** El costo de la mano de obra.
- d.** El costo primo.
- e.** Número de horas de mod.
- f.** Número de horas máquina.

Formula a aplicar

Carga fabril a aplicar o costos indirectos de fabricación

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{Carga fabril a aplicar o costos indirectos de fabricación}}{\text{Base predeterminada}}$$

Para poder efectuar la departamentalización, se debe efectuar un procedimiento que permita cargar los diferentes costos incurridos en las áreas de servicios a las áreas de producción, a continuación se presentan los dos tipos de prorrateo, primario y secundario.

Prorrateo primario
Cosiste en tomar un gasto y distribuirlo entre los diferentes departamentos que han utilizado el servicio.
Factores a tener en cuenta:
<ol style="list-style-type: none"> 1. La aplicación de aquellos gastos indirectos a cada departamento; es decir que no se prorratean porque se aplican directamente al departamento que se benefició con el gasto. 2. La aplicación de aquellos gastos que deben prorratearse entre todos o algunos departamentos.

Tabla 5.
Fuente: propia.

Gastos y bases aconsejables	
Gastos	Bases aconsejables
Alquiler y departamento del edificio	Metros cuadrados
Impuesto predial y reparaciones	Metros cuadrados
Seguro del edificio	Valor cada depto y metros cuadrados
Restaurante y medicinas	Número de trabajadores
Seguro contraincendios maquinaria	Inversión en maquinaria cada depto.
Depreciación maquinaria	Inversión en maquinaria cada depto.
Gasto de alumbrado	Número watios
Fuerza	Número de hp en motores
Los materiales indirectos, repuestos, mano de obra indirecta, tiempo ocioso, combustibles, herramientas, se cargan directamente a los departamentos que lo utilizan.	

Tabla 6.
Fuente: propia

Prorrateo secundario

Consiste en tomar los gastos totales de cada departamento de servicio y distribuidor entre los otros departamentos de servicios y entre los de producción.

Factores a tener en cuenta

1. Cerrar primero los departamentos de servicios que prestan más servicios y en caso de duda se cierra primero el que mayor gasto tenga.
2. Los departamentos de producción se llevarán directamente a la producción en proceso.

Figura 4.
Fuente: propia

Gastos y bases aconsejables

Costo fijo unitario	Bases aconsejables
Personal	Número de trabajadores
Planeación	Horas máquina
Costos	Número de horas en cada departamento
Almacén	Valor de las adquisiciones
Servicios generales	Número de horas directas o indirectas
Médico y restaurante	Número de trabajadores
Mantenimiento	Metros cuadrados
Taller	Horas de trabajo en cada departamento

Tabla 7.
Fuente: propia

Costos ABC

Activity Based Costing

Orígenes en 1960. Se basa en un costeo por actividades. Fue desarrollado en 1980 por Cooper y Kaplan.

Definición

Metodología para medir costos y desempeños de una empresa. Se basa en actividades para producir un determinado servicio o producto.

Este método trata todos los costos fijos y directos como si fueran variables. No realiza distribuciones basadas en volúmenes o porcentajes de costos.

Figura 5.
Fuente: propia

Objetivo ABC

Gestionar integralmente la empresa conociendo las actividades que intervienen en la prestación del servicio, consumo de recursos y cómo se incorporan los costos a dichos servicios.

Figura 6.
Fuente: propia

Características de los costos ABC

1. Las tareas son realizadas por individuos o grupos.
2. Controlar las actividades más que los recursos.
3. Intenta satisfacer las necesidades del cliente interno y externo.
4. Las actividades hacen parte de un proceso no son aisladas.
5. Elimina actividades que no generan valor agregado a la organización.
6. Mantiene un objetivo de mejora continua en el desarrollo de las actividades.

Figura 7.
Fuente: propia

Cuándo y dónde implementar el ABC

- Cuando el porcentaje CIF sobre el CT de la empresa tiene un peso significativo.
- Empresas sometidas a fuertes presiones de precios en el mercado y desean conocer la composición del costo de los servicios o productos.
- Empresas que poseen alta gama de productos o servicios con procesos diferentes, que dificultan identificar el CIF.
- Empresas con altos niveles de gastos estructurales sometidas a grandes cambios estratégicos y organizacionales.

Figura 8.
Fuente: propia

Tipos de empresas que pueden implementar el ABC

- Aquellas en que los CIF son parte importante del costo total.
- Empresas que reportan crecimiento año tras año en sus costos indirectos.
- Empresas con un alto volumen de CIF e inmersas en una fuerta competencia.
- Empresas con varios procesos o actividades entre los productos y/o servicios.

Figura 9.
Fuente: propia

Fases para implementar el ABC

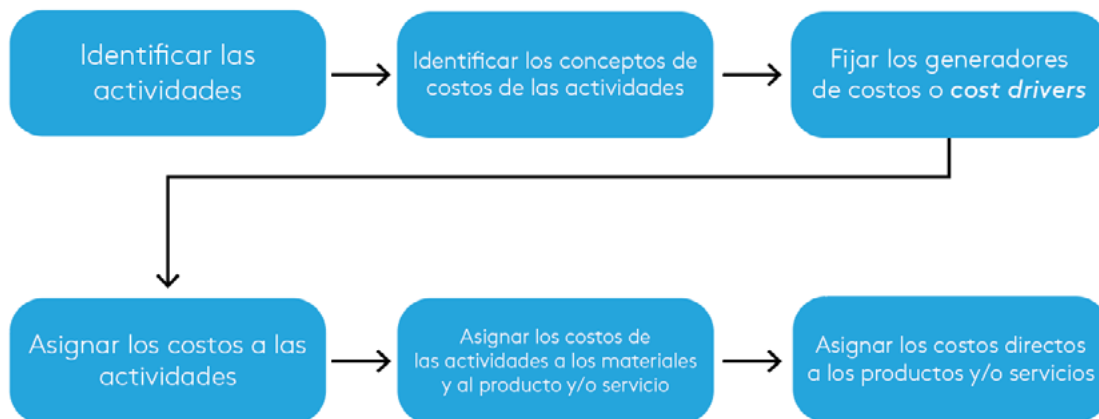


Figura 10.
Fuente: propia

Ventajas y desventajas del sistema ABC

Ventajas	Desventajas
Analiza el proceso de producción enfocado a las actividades.	Centran exageradamente la atención en la administración y optimización del costo.
Determina los bienes y/o servicios que generan mayor contribución al negocio.	Requiere mayor esfuerzo y capacitación para lograr su implementación.
Facilita el mejor control y administración de los CIF.	Es un sistema de costos históricos, cuya excesiva variabilidad de costos futuros complica su administración.

Tabla 8.
Fuente: propia

Los costos ABC, son un modelo gerencial y no contable, los recursos son consumidos por las actividades y estos por los objetos del costo.

Considera todos los costos y gastos como recursos y muestra a la organización como un conjunto de actividades.

Como implementar los costos ABC

1. Analizar e identificar todas las actividades de apoyo en el proceso de fabricación.
2. Formar grupos de costos homogéneos.
3. Localizar las medidas de actividad identificándolas en “unidades de actividad” que mejor apliquen al origen y la variación de los costos y gastos.

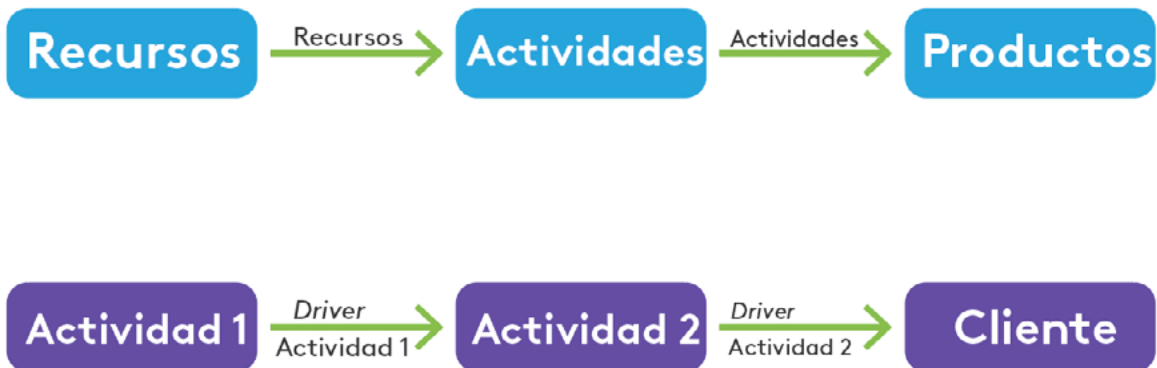
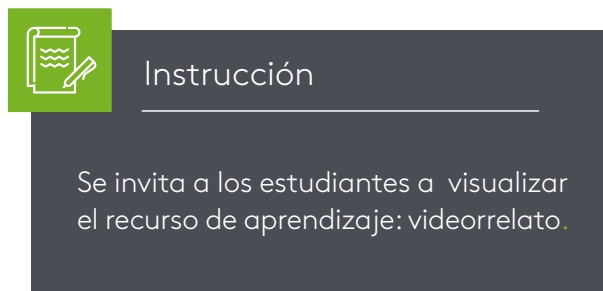


Figura 11 (Marshall, 1890).
Fuente: propia

Etapas de asignación

Primera etapa

- Los costos se clasifican en un conjunto de costos generales para los cuales las variaciones pueden explicarse por medio de los costos de origen.

Segunda etapa

- El costo por unidad de cada grupo es asignado a los productos. Se hace utilizando la proporción calculada en la primera etapa y la medida del montante de recursos consumidos por cada producto.

Figura 12.
Fuente: propia

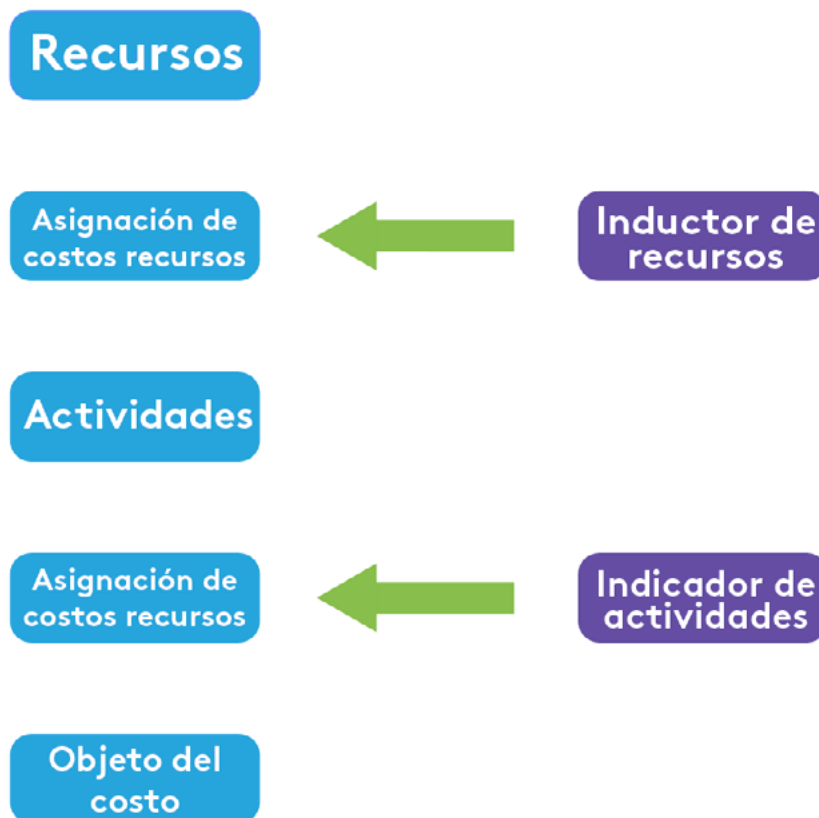


Figura 13.
Fuente: propia

Caso práctico de costos ABC

La compañía XX, produce dos líneas de producto, para las cuales se dispone de la siguiente información:

Ventajas y desventajas del sistema ABC

	A	B
Ventas anuales en unidades	40 000	200 000
Horas mano de obra directa (HMOD) por unidad	2	2
Total horas utilizadas al año: 48 000	80 000	400 000
Costo material directo por unidad	\$20 000	\$15 000
Costo MOD: \$3 000 por hora	\$6 000	\$6 000

Tabla 9.
Fuente: propia

Los costos fijos totales de producción son de \$6000 millones, ambos productos requieren la misma cantidad de tiempo de mano de obra; el producto A requiere más montajes de maquinaria e inspecciones de calidad que el producto B debido a la complejidad de su diseño.

Los centros de costos por actividad realizada y sus inductores son suministrados por la compañía así:

CIF. Costos fijos de producción					
Actividad	Inductor	Costos (miles S.)	Transacción	A	B
Mantenimiento	Horas máquina	\$1 260	80 000	24 000	56 000
Supervisión	Horas MOD	480	40 000	8 000	32 000
Montaje de maquinaria	# de montajes	960	1 600	1 200	400
Órdenes de producción	# de órdenes	270	4 800	1 600	3 200
Despachos	# de remisiones	600	10 000	3 600	6 400
Recepción MP	Entradas almacén	210	12 000	6 800	5 200
Control de calidad	# de inspecciones	1 020	25 000	20 000	5 000
Planta general	Horas máquina	1 200	80 000	24 000	56 000

Tabla 10.
Fuente: propia

Con base en lo anterior establezca:

Cuál es el costo de los productos por el sistema tradicional.

Cuál es el costo de los productos por el sistema de costos ABC.

Establezca la diferencia entre un método y otro.

Desarrollo del caso de costos ABC

Sistema tradicional

Costos fijos totales/HMOD = \$ 6000/480.000 horas = **\$12.500** por hora de MOD.

Aplicando esta tasa de costos y gastos, el costo unitario de producción para cada uno de los artículos obtendríamos:

	A	B
Costo material directo por unidad	\$ 20 000	\$ 15 000
Costo de MOD por unidad	6 000	6 000
CIF aplicados (\$ 12 500 x 2 horas)	25 000	25 000
Costo unitario total	\$ 51 000	\$ 46 000

Tabla 11.
Fuente: propia

Sistema de Costos ABC

Utilizando los inductores de costo definidos en el cuadro denominado CIF Costos Fijos De Producción, se debe calcular una tasa predeterminada para cada una de las actividades que se realizan en la fabricación del producto A y del producto B; la cual se utilizara posteriormente para asignar los costos de cada centro de actividad a los productos.

Actividad	Inductor	Costos (miles S.)	Transacción	Tasa
Mantenimiento	Horas máquina	\$1 260	80 000	\$ 15 750 por hora máquina
Supervisión	Horas MOD	480	40 000	\$ 12 000 por HMOD
Montaje de maquinaria	# de montajes	960	1 600	\$ 600 000 por montaje
Órdenes de producción	# de órdenes	270	4 800	\$ 56 250 por orden
Despachos	# de remisiones	600	10 000	\$ 60 000 por despacho
Recepción MP	Entradas almacén	210	12 000	\$ 17 500 por entrada
Control de calidad	# de inspecciones	1 020	25 000	\$ 40 800 por inspección
Planta general	Horas máquina	1 200	80 000	\$ 15 000 por hora máquina

Tabla 12.
Fuente: propia

Como se puede observar el valor de las tasas por actividad, se calcula dividiendo el costo de la actividad sobre el número de transacciones u operaciones realizadas Ejemplo:

Los **\$15.750** por hora maquina se obtuvieron de dividir el costo de la actividad de Mantenimiento **\$1.260 millones** entre el número de transacciones es decir **80.000** obteniendo el valor de la tasa para esta actividad de **\$15.750** por hora máquina.

Realizado lo anterior se procede a asignar los costos de las diferentes actividades a las líneas de producción (producto a y producto b) de acuerdo con la cantidad que cada una consume. Tal y como se observa en la siguiente ilustración:

Actividad	A		B	
	Transacción	\$ mil	Transacción	\$ mil
Mantenimiento a \$ 15 750 por hora máquina	24 000	378	56 000	882
Supervisión a \$ 12 000 por HMOD	8 000	96	32 000	384
Montaje de máquina a \$ 6 00 000 por montaje	1 200	720	400	240
Órdenes de producción a \$ 56 250 por orden	1 600	90	3 200	180
Despachos a \$ 60 000 por despacho	3 600	216	6 400	384
Recepción MP a \$ 17 500 por entrada	6 800	119	5 200	91
Control de calidad a \$ 40 800 por inspección	20 000	816	500	204
Planta general a \$ 15 000 por hora máquina	24 000	360v	56 000	840

Tabla 13.
Fuente: propia

Establecido lo anterior se procede a totalizar los costos y gastos incurridos en cada una de las actividades en que se incurrió para la fabricación del Producto A y B, y se establece los CIF aplicados por unidad de producto así:

Concepto	Producto A	Producto B
Total CIF aplicados	\$ 2.795.000	\$ 3.205.000
Número de unidades	40.000	200.000
Total CIF aplicados x unidad	\$ 69.875	\$ 16.025

Tabla 14.
Fuente: propia

En consecuencia el costo unitario por el sistema de Costos ABC sería el siguiente:

	A	B
Costo material directo por unidad	\$ 20 000	\$ 15 000
Costo de MOD por unidad	6 000	6 000
CIF aplicados	69 875	16 025
Costo Unitario total	\$ 95 875	\$ 37 025

Tabla 15.
Fuente: propia

Se aprecia que los costos de Material Directo y de MOD por unidad son idénticos al valor establecido por el sistema de costeo tradicional, solo se modifica el valor de los CIF.

Comparativo de los costos unitarios por el sistema tradicional y por el sistema de costos ABC

	A	B
Costo unitario por asignación de MOD	\$ 20 000	\$ 15 000
Costo unitario por el sistema ABC	6 000	6 000
Diferencias	69 875	16 025

Tabla 16.
Fuente: propia

Se puede observar que el sistema de Costos ABC, permite obtener un valor más exacto que el obtenido en el sistema de costeo tradicional, en razón a que involucra todos los costos y gastos realizados en cada una de las actividades realizadas para la fabricación de cada uno de los productos.

Cálculo de precio

Costos incurridos

Costo total de producción y ventas + gastos generales de operación + porcentaje de utilidad deseado

$$\text{PU} = \frac{\text{Costo total de producción y ventas + gastos generales de operación + porcentaje de utilidad deseado}}{\# \text{ de unidades por producir y vender}} + \text{costo variable unitario} + \text{costo fijo unitario} + \text{porcentaje de utilidad deseado}$$

Ejemplo	
Costo fijo unitario	\$ 9
Costo variable unitario	11
Utilidad deseada	50 %
PU = \$ 11 + 9 + 50 %	\$ 30,0 unidad

Figura 14.
Fuente: propia

Definición punto de equilibrio

Momento en el que los ingresos cubren los costos fijos y variables incurridos en la operación de la empresa.

Fórmulas

Unidades

$$PE = \frac{CFT}{Pv \text{ unitario} + Cv \text{ unitario}}$$

Pesos

$$PE = \frac{CFT}{1 - \frac{\text{costo variable total}}{\text{ingreso} \times \text{ventas}}}$$

Figura 15.
Fuente: propia

PUNTO DE EQUILIBRIO

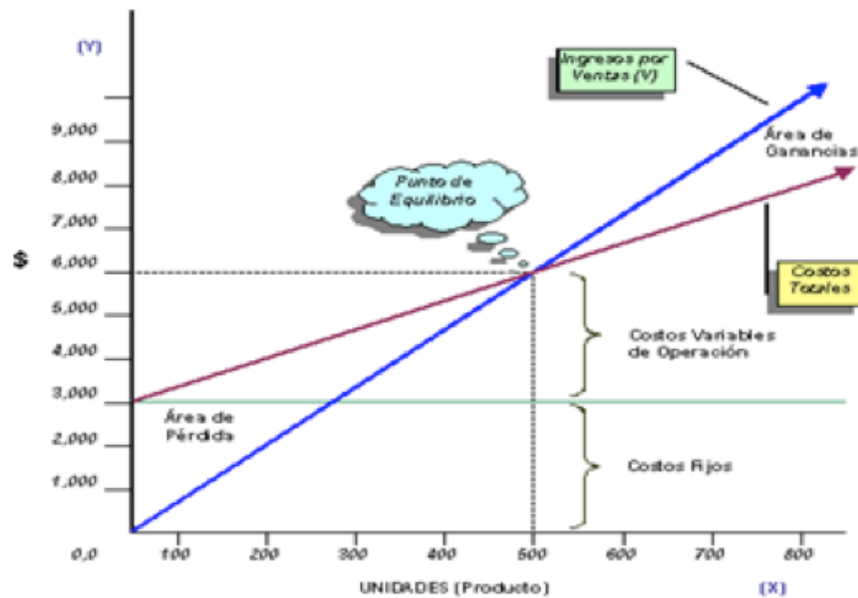


Figura 16.
Fuente: propia

Ahora bien, el método antes descrito, permite establecer el precio y el punto de equilibrio con base en los costos y gastos efectuados (fijos y variables incurridos en la operación del negocio); no obstante existen otras formas de calcular el precio y el punto de equilibrio. Una de ellas es analizando el comportamiento del mercado, es decir analizando el comportamiento de la oferta y de la demanda.

Económicamente, el precio se puede establecer en relación con el mercado; De acuerdo con lo señalado en <https://es.wikipedia.org/wiki/Precio>, se denomina precio al pago o recompensa asignado a la obtención de bienes o servicios o, más en general, a una mercancía cualquiera.

A pesar que tal pago no necesariamente se efectúa en dinero los precios son generalmente referidos o medidos en unidades monetarias. Desde un punto de vista general, y entendiendo el dinero como una mercancía, se puede considerar que bienes y servicios son obtenidos por el trueque, que, en economías modernas, generalmente consiste en intercambio por, o mediado a través del dinero.

En el desarrollo de la economía ha habido debate prolongado acerca de la relación entre el precio y el valor. Originalmente, la escuela clásica consideraba que el precio dependía directamente del valor, entendido como la cantidad de trabajo encapsulada en la producción de una mercancía dada (ver Teoría del valor-trabajo). Posteriormente, a partir del trabajo de los marginalistas, se llegó a concebir que el precio depende de la utilidad que cada individuo asigna al bien o servicio en cuestión. Una opinión que está llegando a ser de creciente influencia, a partir del trabajo de Piero Sraffa, es que el precio se determina en relación a un paquete de productos o mercaderías básicas o numerario (incluyendo el trabajo) que son fundamentales para la producción de los bienes de todo tipo. (Ver Producción de mercancías por medio de mercancías).

Dado que la relación entre valor (entendido como la cantidad de esas mercaderías básicas utilizadas en la producción) y precios constituyen la base de la ganancia, analizar la relación que se da entre el valor y el precio permite identificar la estrategia de precio que a largo plazo puede resultar exitosa para una compañía.

A lo largo del tiempo los precios pueden crecer (inflación) o decrecer (deflación). Estas variaciones se determinan mediante el cálculo del índice de precios, existiendo varios como el denominado Índice de Precios al Consumidor (IPC), el Índice de Precios Industriales (IPI), etc.

Precios y mercados

Precio de equilibrio en un mercado libre

En un mercado cualquiera, el precio puede ser estudiado en dos perspectivas. La del comprador, que lo utiliza como una referencia de utilidad potencial, y la del vendedor,

para él o la cual significa primero una guía de los posibles ingresos de sus actividades y, segundo, el método por el que convierte las mismas en beneficios.

Desde este punto de vista hay varios conceptos que conviene mantener presentes: precio de oferta, o precio al que el vendedor ofrece su mercadería. Precio de demanda es el cual un consumidor está dispuesto a pagar. Precio de mercado o precios observados son los precios a los cuales ocurrieron compraventas reales.

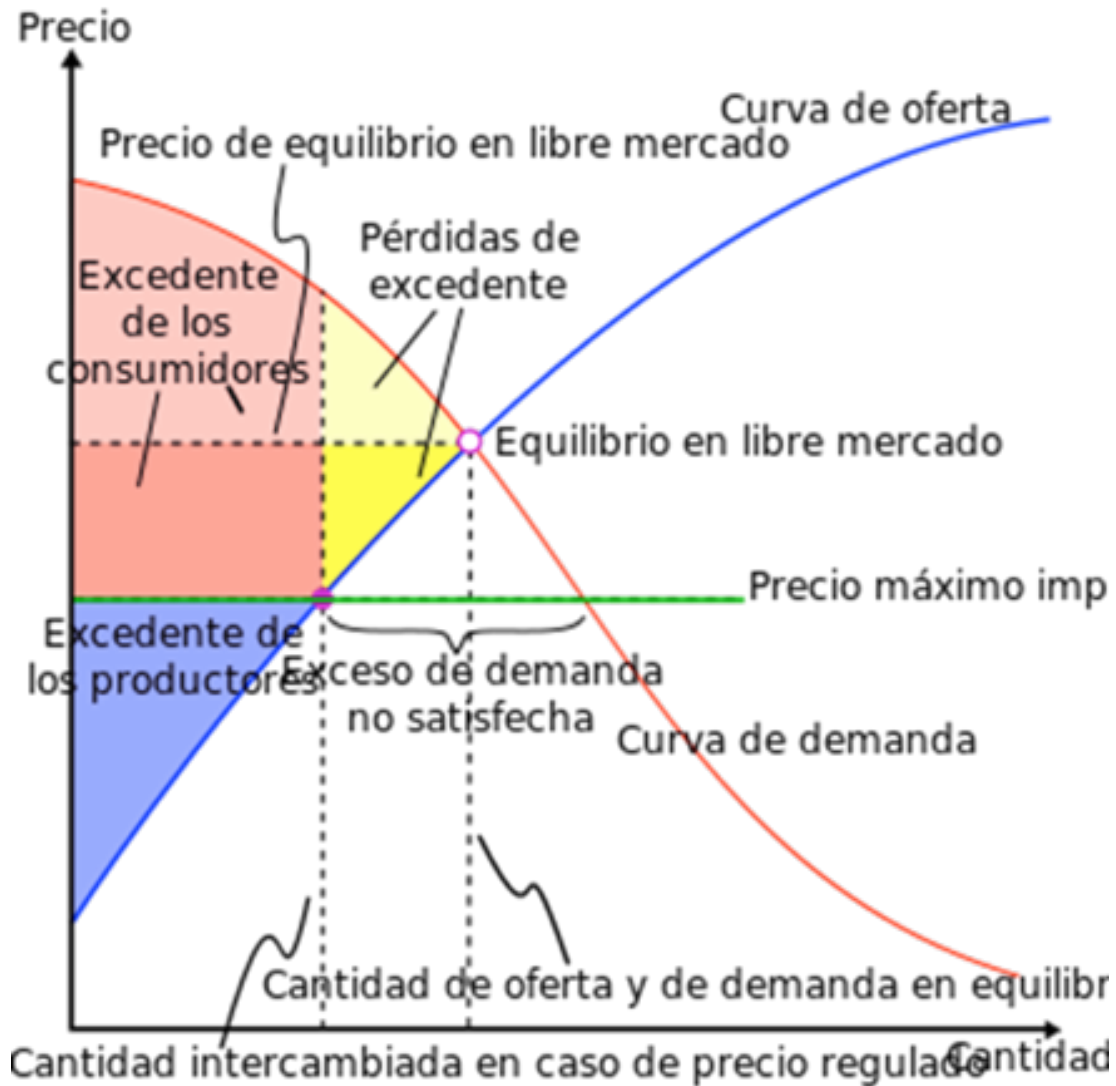


Figura 17.
Fuente: propia

En una situación teórica - de mercado libre - el precio se fijaría mediante la ley de la oferta y la demanda (Marshall, 1890). En el caso de un monopolio el precio "es en cada ocasión el más alto que se puede expresar de los compradores, o el que, se supone, van a consentir dar."

Ejemplo: Cálculo de precio con base en el mercado

El mercado de un producto x presenta el siguiente comportamiento de oferta y de demanda de unidades:

Oferta (QS)	Demanda (QD)
2000	5600
2600	4400

Tabla 17.
Fuente: propia

3200	3200
3800	2000
4400	800

Como se observa en el cuadro anterior, las unidades ofertadas en el mercado van aumentando en 600 unidades cada vez, mientras que las unidades demandadas van disminuyendo cada vez en 1.200 unidades el punto de equilibrio entre la oferta y la demanda estaría localizado en 3.200 unidades; matemáticamente se deben igualar las ecuaciones entre la oferta y la demanda así:

$$QS = 2000 + 600 (P) \text{ Ecuación de la Oferta}$$

$$QD = 5600 - 1200 (P) \text{ Ecuación de la Demanda}$$

Igualando y desarrollando tendríamos:

$$2000 + 600p = 5600 - 1200p$$

$$1200p + 600p = 5600 - 2000$$

$$1800p = 3600$$

$$P=3600/1800=\$2.0 \text{ Precio de Mercado}$$

Entonces:

$$Q_s = 2000+600(2)$$

$$Q_s = 2000+1200$$

De donde el punto de equilibrio en unidades de la oferta seria **Qs= 3200**

$$Q_D = 5600-1200(2)$$

$$Q_D = 5600-2400$$

De donde el punto de equilibrio en unidades de la demanda seria de **QD =3200**

Punto de equilibrio multiproducto

En todas las empresas manufactureras cuya finalidad es producir y vender bienes y servicios, nos encontramos con la problemática de como calcular el Punto de Equilibrio, cuando se fabrican y venden más de un producto, por cuanto el sistema tradicional de cálculo de Punto de Equilibrio considera la existencia de un solo producto.

Claro es que en la práctica es difícil pensar que una empresa produce y vende solo un producto, por tal razón se hace necesario efectuar un cálculo distinto, que contemple la mezcla de productos, y que considere otros supuestos derivados de la dificultad de relacionar una cantidad variable de costos fijos con los diferentes productos.

Para poder efectuar un análisis de Punto de equilibrio bajo estas condiciones, se puede aplicar el siguiente Método.

Método de margen de contribución ponderado

Referencias	A	B	C	D
Ventas presupuestadas	7620	10160	5080	2540
Precio de Venta (USD)	3,8	2,5	4,5	1,4
- Costo Variable Unitario (USD)	1,8	1,5	3,0	0,4
= Margen de Contribución Unitario (USD)	2,0	1,0	1,5	1,0
Costos fijos totales (USD)	14000			

Tabla 18.
Fuente: <https://goo.gl/ZRu5sF>

Cálculo de Porcentajes de Participación en cada línea de Producto

Con base en la información anterior, el primer paso consiste en calcular los porcentajes de participación de cada línea de producto, para ello utilizamos las ventas presupuestadas. Por ejemplo, para la referencia A el cálculo sería el siguiente:

$$\text{Ventas totales} = (\text{Ventas A}) + (\text{Ventas B}) + (\text{Ventas C}) + (\text{Ventas D})$$

$$\text{Tasa de Participación de A} = (\text{Ventas A}) / (\text{Ventas totales})$$

$$\text{Ventas totales} = 7620 + 10160 + 5080 + 2540 = 25400$$

$$\text{Tasa de Participación de A} = (7620) / (25400) = 0,3 \text{ (30\%)}$$

Efectuando el cálculo para las referencias restantes tenemos las siguientes tasas de participación:

Referencias	A	B	C	D
Ventas presupuestadas	7620	10160	5080	2540
Tasa de participación	30%	40%	20%	10%

Tabla 19.
Fuente: <https://goo.gl/2TVUnS>

Calculo de margen de contribución ponderado

El siguiente paso consiste en calcular el margen de contribución ponderado, para ello aplicaremos la tasa de participación sobre el margen de contribución unitario que tiene cada referencia. Por ejemplo, para la referencia A, el cálculo sería el siguiente:

Sea Margen de Contribución Unitario (MCU).

$$\text{Margen de Contribución Ponderado de A} = (\text{MCU de A}) * (\text{Tasa de Participación de A}).$$

$$\text{Margen de Contribución Ponderado de A} = (2,0) * (0,3) = 0,6$$

Efectuando el cálculo para las referencias restantes tenemos los siguientes márgenes de contribución ponderado:

Referencias	A	B	C	D
Ventas presupuestadas	7620	10160	5080	2540
Tasa de participación	30%	40%	20%	10%
Precio de Venta (USD)	3,8	2,5	4,5	1,4
- Costo Variable Unitario (USD)	1,8	1,5	3,0	0,4
= Margen de Contribución Unitario (USD)	2,0	1,0	1,5	1,0
Margen de Contribución ponderado unitario (USD)	0,6	0,4	0,3	0,1
Margen de Contribución Ponderado Total (USD)	1,4			
Costos fijos totales (USD)	14000			

Tabla 20.
Fuente: <https://goo.gl/bT2CrF>

Cálculo de margen de contribución ponderado total

El siguiente paso, consiste en hallar el Margen de Contribución Ponderado Total, este se halla fácilmente mediante la suma de los márgenes ponderados unitarios:

MCPT: Margen de Contribución Ponderado Total

$$\text{MCPT} = (\text{MCP de A}) + (\text{MCP de B}) + (\text{MCP de C}) + (\text{MCP de D})$$

$$\text{MCPT} = (0,6) + (0,4) + (0,3) + (0,1) = 1,4$$

Una vez obtenido el Margen de Contribución Ponderado Total ya podemos hallar nuestro Punto de Equilibrio General, mediante la siguiente fórmula:

Cálculo de punto de equilibrio general

$$\text{Punto de Equilibrio} = (\text{Costos Fijos Totales}) / (\text{Margen de Contribución Ponderado Total})$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = (14000) / (1,4) = 10000 \text{ Unidades}$$

El Punto de Equilibrio General se distribuye entre las referencias del cálculo, esta distribución se efectúa teniendo en cuenta los porcentajes de participación:

$$\text{Punto de Equilibrio de A} = 10000 * 0,3 = 3000 \text{ Unidades}$$

$$\text{Punto de Equilibrio de B} = 10000 * 0,4 = 4000 \text{ Unidades}$$

$$\text{Punto de Equilibrio de C} = 10000 * 0,2 = 2000 \text{ Unidades}$$

$$\text{Punto de Equilibrio de D} = 10000 * 0,1 = 1000 \text{ Unidades}$$

Cálculo de punto de equilibrio en pesos

Para hallar el Punto de Equilibrio en unidades monetarias se puede multiplicar el Punto de Equilibrio en unidades por el precio de venta de cada referencia. Debe considerarse con atención que cualquier modificación en el mix de ventas de cualquiera de las referencias implica un cambio en el Punto de Equilibrio General, y por lo tanto en el Punto de Equilibrio de cada una de las líneas.

Al concluir el eje 2, ustedes están en capacidad de responder con suficiencia al interrogante: ¿cuáles factores es necesario tener en cuenta en el proceso administrativo de las empresas en relación con los costos y la presupuestación, para la toma de decisiones empresariales?



Instrucción

Terminada la lectura del presente referente de pensamiento, lo invito a realizar la actividad evaluativa del eje 2.

Castro, T., y Martínez, M. [Abelardo junior]. (2017, marzo 14). Sistemas de costos por proceso [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=MmVK-J6QcqE>

Empreward. [Empreward]. (2011, mayo 17). ¿Qué es el punto de equilibrio? [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=j8l382fMnUE>

Farías, A. (2015). Costeo por procesos. Recuperado de <http://www.managementcontrol.cl/wp/Sd-02-2015.pdf>

LinkedIn Learning Español. [LinkedIn Learning Español] (2016, junio 1). Tutorial El punto de equilibrio en una empresa: qué es el punto de equilibrio | video2brain [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=0PAgu6rL59M>

[MegaSadeadu]. (2012, noviembre 28). Costos-ABC-Costeo basado en actividades-UNMSM [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=3J7kB-s6jRY>

[alvaro alvear]. (2016, junio 10). Punto de equilibrio multiproducto [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=0z1PCcT3IYM>

Padilla, F. [Fredys Padilla G]. (2016, marzo 30). Costos por órdenes de producción [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=xQG946KNQvg>

Perea, O. (2010). Contabilidad de costos, sistemas de costos por órdenes de trabajo y por procesos. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/contabilidad-costos-sistemas-costos-ordenes-trabajo-procesos/>

Prospera Creciendo Juntos. [Prospera Creciendo Juntos]. (2011, julio 27). Poniendo en práctica las herramientas para calcular tus costos. Parte 1. ¡No le aflojes! [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=CwVAuZpfDtw>

Prospera Creciendo Juntos. [Prospera Creciendo Juntos]. (2011, julio 27). Poniendo en práctica las herramientas para calcular tus costos. Parte 2. ¡Ya casi!! [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=AYrrFiDu2i0>



www.usanmarcos.ac.cr

San José, Costa Rica