

SISTEMA DE COSTEO

Elaborado por:
Guillermo Vanden Panhuysen

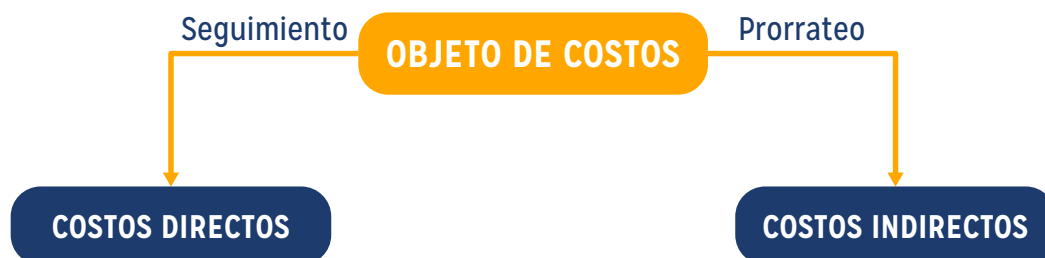
SISTEMAS DE COSTEO

CONCEPTOS GENERALES SOBRE ASIGNACIÓN DE COSTOS

Una función importante de la contabilidad administrativa es la de asignar costos a los productos fabricados, comercializados o el servicio prestado, y comparar estos costos con el ingreso resultante de su venta o prestación.

En el caso de que los costos sean directos, se debe realizar un seguimiento hacia el objeto de costo, ya que tiene un vínculo con este en forma directa. Ahora, cuando los costos son indirectos, se debe efectuar una asignación o prorrateo al objeto, de acuerdo con alguna base de distribución.

FIGURA 1. OBJETO DE COSTOS



Fuente: elaboración propia.

Esta vinculación entre los costos indirectos y nuestro objeto de costos se efectúa en forma sistemática a través de la **base de asignación**. Cabe aclarar que dicha base puede ser tanto financiera (expresado en pesos, por ejemplo costo de la mano de obra directa), como no financiera (unidades físicas, por ejemplo horas máquina, horas mano de obra directa, kilowatts consumidos, entre otras).

Para llevar a cabo la asignación de todos los costos relacionados con las áreas, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- » El material directo y la mano de obra directa se asignan de forma directa a cada centro de costo.
- » Los Costos Indirectos pueden tener relación directa o indirecta con el centro de costo.
- » Para los costos indirectos se requieren prorrateos, mediante criterios o bases que **guarden relación** con el costo a distribuir.

A su vez, la asignación de los costos puede ser dividida en las siguientes etapas:

DISTRIBUCIÓN PRIMARIA: asignación de los costos tanto directos como indirectos a los centros de costos operativos, de servicios y administrativos.

Algunas de las bases de asignación utilizadas en el prorrateo primario son:

1. Metros cuadrados
2. Kilovatios consumidos por equipos eléctricos
3. Número de personas
4. Valor de los equipos
5. Número de extensiones telefónicas

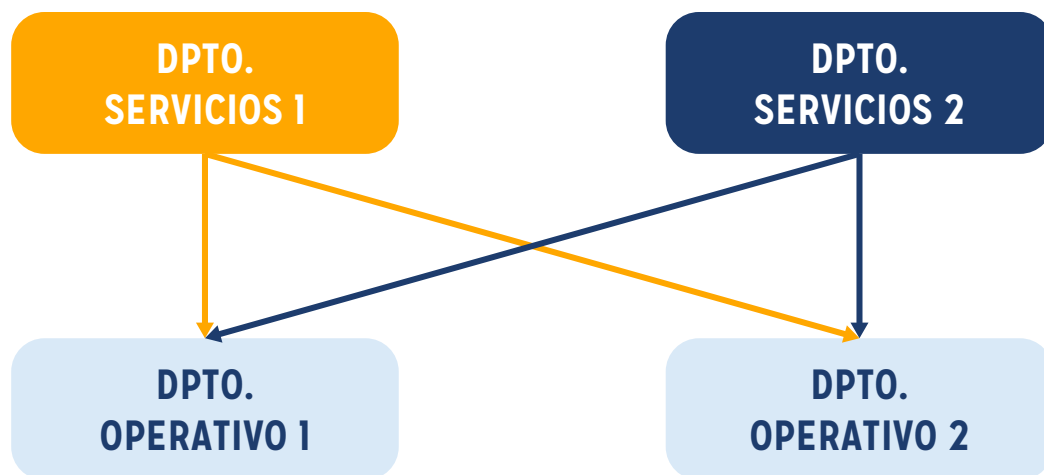


DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA: es la asignación de los centros de costos administrativos y de servicios a los operativos.

El prorrateo secundario puede realizar de dos formas:

- » **DIRECTO:** se presenta cuando cada uno de los departamentos administrativos y de servicios sólo entregan costos a los departamentos operativos, es decir, no se asignan costos entre departamentos de apoyo.

FIGURA 2. PRORRATEO SECUNDARIO DIRECTO

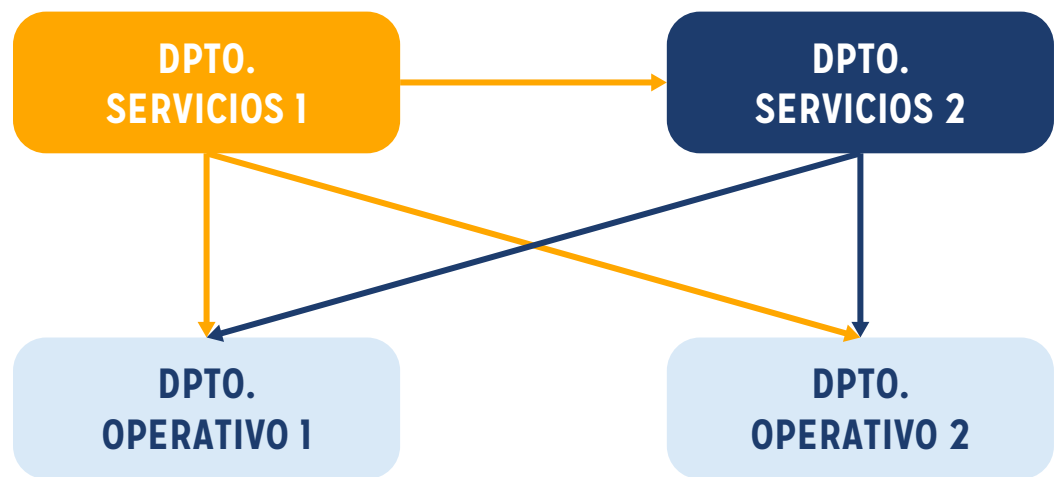


Fuente: Elaboración propia.



- » **ESCALONADO:** se presenta cuando cada uno de los departamentos administrativos y de servicios se reparte tanto a los restantes departamentos de servicios, como a los operativos, de acuerdo con un orden preestablecido.

FIGURA 3. PRORRATEO SECUNDARIO ESCALONADO



Fuente: elaboración propia.

DISTRIBUCIÓN TERCIARIA: finalmente, y ya con los costos concentrados exclusivamente en los departamentos de producción, los trasladamos a los productos (que son los objetos de costos en este caso), mediante una asignación final.

Se puede tomar como base de asignación las siguientes:

- » Unidades producidas
- » Costos de material
- » Costos de mano de obra
- » Horas máquina
- » Horas de mano de obra directa

Recuerde que siempre que pueda asignar directamente el costo al objeto de costo de forma económicamente factible, es decir, que esta asignación tenga una relación costobeneficio favorable. Debe hacerlo de este modo, y no por prorrateo, debido a que contará con mejor información para la toma de decisiones.

LAS CUOTAS DE ASIGNACIÓN SON LA FORMA DE PODER ASIGNAR FINALMENTE AL OBJETO DE COSTO, LOS DISTINTOS COSTOS CONSUMIDOS.

CUOTAS DE ASIGNACIÓN

Las cuotas de asignación son la forma de poder asignar finalmente al objeto de costo, los distintos costos consumidos. Estas cuotas se denominan "tasas de asignación" y su cálculo surge colocando en el numerador el costo que queremos asignar, y

en el denominador la base de asignación establecida.

Por ejemplo, si se estima que:

- » Los costos indirectos de fabricación para todo el período serán de \$ 10.000
- » La base de asignación serán las horas mano de obra directa consumida
- » En el mismo período se consumirán 1.000 hs MOD

Entonces se puede calcular la tasa, que sería:

$$\text{Tasa asignación CIF} = \$ 10.000 / 1.000 \text{ hs MOD}$$

$$\text{Tasa asignación CIF} = \$ 10 \text{ por cada hora de MOD}$$

Esto significa que por cada hora de mano de obra directa que consuma un objeto de costos, se le asignará diez pesos de costos indirectos de fabricación.



Se presenta otro ejemplo para dejar más claro el tema.

Suponga que usted está costeadando una consultora para cada trabajo de asesoramiento que realiza en su objeto de costo. Por lo tanto, las horas destinadas al asesoramiento por los profesionales intervinientes sería nuestro costo directo. Pero, asimismo, tenemos costos de la estructura de la oficina, como sueldo de la secretaria, la factura de energía eléctrica, el alquiler de la oficina, entre otros.

Determinamos que estos costos indirectos se deben asignar al objeto de costos mediante las horas profesionales destinadas a este.

Al querer costear un trabajo específico que nos ha solicitado un cliente, establecemos que necesitará:

- » 50 horas de un asesor senior.
- » 100 horas de asesores junior.
- » El costo por hora del asesor senior es de cien pesos (\$ 100).
- » El costo por hora del asesor junior de sesenta pesos (\$ 60).

A su vez, se estima que el total de horas de asesoramiento para el período será de mil horas (1.000 hs.). El total de costos indirectos presupuestado para el mismo período asciende a cien mil pesos (\$ 50.000).

Obviamente, cuando el cliente nos viene a solicitar el trabajo de consultoría, vamos a tener una aproximación bastante certera sobre las horas de profesionales necesarias para cumplir con el trabajo. No le podemos decir que lo presupuestaremos cuando finalice el período correspondiente, para poder conocer los costos indirectos efectivamente consumidos en dicho período, sino que tendremos que presupuestarlo, asignarlo a cada orden mediante una base de asignación, para de esta forma poder determinar el precio final que asignaremos al trabajo.

Con los datos que disponemos y sabiendo que la base de asignación serán las horas de trabajo profesional, podemos determinar la tasa de asignación de los costos indirectos:

Tasa asignación (costos indirectos) = costos indirectos/base de asignación

En nuestro caso,

Tasa de asignación (costos indirectos) = \$ 50.000/1.000 hs profesionales

Por lo tanto,

Tasa de asignación (costos indirectos) = \$ 50 por hora profesional



Entonces, para determinar el costo total de este pedido de asesoramiento, debemos sumar los costos directos e indirectos que se consumen, es decir, realizar la acumulación de costos:

TABLA 1. ACUMULACIÓN DE COSTOS

	Cantidad de horas	Valor Hora / Tasa	Total
Consulta senior	50	\$ 100,00	\$ 5.000,00
Consulta junior	100	\$ 60,00	\$ 6.000,00
Costo directo			\$ 11.000,00
Costo indirecto	150	\$ 50,00	\$ 7.500,00
Costo total asesoramiento			\$ 18.500,00

Fuente: elaboración propia.

Como conclusión, el costo total de este pedido de asesoramiento, asciende a \$ 18.500; con base en el margen de utilidad que quiera tener la consultora, para cada pedido, se determinará el precio que se le cobrará al cliente.



COSTEO NORMAL, REAL Y PRESUPUESTADO

Con base en el tipo de tasa que se utilice para costear un objeto (tasa real o presupuestada), se pueden determinar tres tipos distintos de costeo:

- » **COSTEO PRESUPUESTADO:** se realiza tanto el seguimiento de costos directos como la asignación de costos indirectos, utilizando tasas presupuestadas.
- » **COSTEO REAL O HISTÓRICO:** se utilizan tasas reales o históricas, para realizar el seguimiento de costos directos y la asignación de costos indirectos, es decir, se puede realizar solamente después de haber incurrido en los costos, para saber exactamente la cantidad consumida.
- » **COSTEO NORMAL:** en este caso, utilizaremos tasas reales para efectuar el seguimiento de costos directos hacia el objeto de costos, y tasas presupuestadas para la asignación de costos indirectos.

A fin de comprender mejor la diferencia entre un costeo y el otro, se presenta gráficamente la utilización de tasas de cada uno:

TABLA 2. UTILIZACIÓN DE TASAS DEPENDIENDO EL TIPO DE COSTEO

	COSTEO REAL	COSTEO NORMAL	COSTEO PRESUPUESTADO
Costos directos	Tasa real	Tasa real	Tasa presupuestada
Costos indirectos	Tasa real	Tasa presupuestada	Tasa presupuestada

Fuente: elaboración propia.

Seguramente, ya habrá pensado que, si trabajamos con tasas presupuestadas, éstas pueden diferir de los costos reales que realmente se incurran en el período. Si bien como ya aclaramos, tienen la ventaja de poder presupuestar un costo con anterioridad, al finalizar el período debemos compararlas con los datos reales; situación en la cual podemos tener un desvío entre lo real y lo presupuestado. Esta diferencia entre los costos indirectos reales y los presupuestados, se debe prorratear al finalizar el período entre la producción terminada, la producción en proceso y el costo de la mercadería vendida o costo de ventas, pudiendo optar por asignarle todo al componente costo de ventas, o bien distribuirlo entre los tres estados en los que puede estar el producto al finalizar el período (en proceso, terminado o vendido).



SISTEMAS DE COSTEO, CRITERIOS DE SELECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN

La misión que debe tener cualquier sistema de costos es permitir:

- » La medición separada de estos.
- » Su cómputo y registración.
- » Cálculo del costo unitario de producción.

Veamos ahora los distintos tipos de sistemas de costeo.

Según el sistema para acumular costos, se puede mencionar **costos por órdenes de fabricación** o **costos por procesos**.

COSTEO POR ÓRDENES DE FABRICACIÓN

En este sistema los consumos de los elementos se acumulan e identifican por cada orden o encargo, lo que posibilita conocer el costo de cada pedido y orden que se hayan realizado. Es decir, nuestro objeto de costos es la orden particular.

EN ESTE SISTEMA LOS CONSUMOS DE LOS ELEMENTOS SE ACUMULAN E IDENTIFICAN POR CADA ORDEN O ENCARGO, LO QUE POSIBILITA CONOCER EL COSTO DE CADA PEDIDO Y ORDEN QUE SE HAYAN REALIZADO.

Este sistema de costeo es utilizado por empresas que generalmente trabajan por pedidos especiales, producen productos heterogéneos, por lotes, entre otros. Por ejemplo una consultora, una imprenta, una empresa constructora, una empresa productora de muebles de interior a medida, por nombrar sólo algunas. En definitiva, para cualquier empresa que elabore productos a la medida del pedido de un cliente.

Esto se debe a que al ser heterogéneos, cada trabajo que se produzca será algo distinto al anterior. Por lo tanto, debemos esperar que los costos de producción de cada trabajo, también serán distintos y, de esta forma, deben acumularse por separado.

En este caso tendremos costos a los cuales se les puede realizar un seguimiento, de manera económicamente factible a cada orden en particular. Consecuentemente, serán costos directos con respecto a esa orden, y también costos que no estarán identificados con algún trabajo en particular, por lo tanto, son costos indirectos, los cuales se deben prorratear entre todas las ordenes de trabajo, por medio de alguna base de asignación.

En este sistema de costeo cobra vital importancia utilizar un costeo normal, es decir, utilizar tasas reales para los costos directos, y tasas presupuestadas para los indirectos; debido a que los costos indirectos reales no se podrán determinar hasta la finalización del período (mes, semestre, año). Por el tipo de actividades que utilizan este sistema de costeo, es muy común tener que presupuestar el trabajo con anterioridad a su ejecución, debido a que se le debe presupuestar un precio al cliente que lo ha solicitado.

El eje del sistema lo constituye la “hoja de costo”, la cual resume en forma separada, los consumos de los elementos demandados por cada orden o trabajo. En dicha hoja se acumula por separado los costos de cada Elemento (materiales, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación).

La información para su elaboración se obtiene de los siguientes documentos:

- » Requisiciones de materiales
- » Tarjetas de tiempos de trabajo del personal afectado a mano de obra directa
- » Cuotas de costos indirectos de fabricación, en función con las bases de distribución.

Al estar subdividida en las principales categorías de costos, se le van cargando a la orden el costo de materiales, a medida que se realizan las requisiciones de estos; en las tarjetas de tiempo se va anotando la mano de obra afectada a cada orden. Por último la asignación de costos indirectos, mediante la utilización de la tasa de asignación que haya establecido la empresa.



Por consiguiente, el proceso comenzará cuando se solicite la orden de producción, y terminará cuando se haya finalizado la orden y esta pase a producción terminada, o bien a costo de ventas si ya ha sido vendida.

Si bien encontrará numerosas formas de realizar una hoja de costos, de acuerdo a la bibliografía y autores que consulte, se puede determinar como ejemplo la siguiente:

TABLA 3. HOJA DE COSTOS

HOJA DE COSTOS

Trabajo N°:		Cliente:	_____				
Artículo:	_____	Cantidad:	_____				
Fecha inicio:	_____	Fecha de terminación:	_____				

	Fecha	Requis N°		Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Total acumulado
		A	B					
MATERIALES	_____			_____				
	_____			_____				
	_____			_____				
	_____			_____				
	_____			_____				
	_____			_____				

	Fecha	Horas		Operario	Salario		Costo total	Total acumulado
		Normales	Extras		Normal	Extra		
MANO DE OBRA	_____			_____				
	_____			_____				
	_____			_____				
	_____			_____				
	_____			_____				
	_____			_____				

	Fecha	Departamento			Total	Cantidad	Tasa	Total CIF	Total acumulado
		A	B	C					
COSTOS IND. DE FABRIC.	_____								

ELEMENTOS	Real	Estimado	Diferencia	CONFECCIONÓ	REVISÓ
Materiales directos	_____	_____	_____		
Mano de obra directa	_____	_____	_____		
Costos ind. de fabricación	_____	_____	_____		
COSTO TOTAL	_____	_____	_____		

Fuente: elaboración propia.



En definitiva, en este sistema se identifica una determinada orden como objeto de costo, y luego se le carga los costos correspondientes a esa orden (sea directamente o por asignación los indirectos). De esta forma obtenemos el costo total de esa determinada orden, la cual se comparará con su precio para calcular la utilidad de esta.

Para una mayor comprensión del tema, se presenta un caso de aplicación sobre costeo por orden de trabajo:

Una empresa dedicada a la construcción de piletas para viviendas familiares, posee 3 empleados que se dedican a la construcción de estas; el jornal liquidado a cada uno de estos empleados es de cien pesos (\$ 100). Cada jornal implica ocho horas de trabajo efectivo en la obra.

Para construir cada pileta, se utilizan materiales como cemento, cal, arena, hierros, pintura, entre otros, por un valor total de diez mil pesos (\$ 10.000) para la pileta A1, y de quince mil pesos (\$ 15.000) para el formato de pileta A2.

A su vez, la empresa posee un valor presupuestado de costos de funcionamiento, entre alquiler del local comercial, sueldo de la secretaria y del gerente, electricidad, etc., por cien mil pesos (\$ 100.000) para todo el período anual. Estos costos indirectos se proratean con base a las horas de mano de obra consumidas en cada obra realizada. Se estima que durante todo el período, se van a consumir 5.000 horas de mano de obra.

Actualmente la empresa debe presupuestar dos obras diferentes, una para la familia López que ha solicitado una piscina con el formato A1, trabajo por el cual se necesitarán diez días con toda la cuadrilla completa trabajando; y otra para la familia Pérez, que pidió presupuesto por el formato A2. Para este trabajo se necesitarán quince días de trabajo, con toda la cuadrilla completa. La empresa desea obtener una utilidad del 20% de sus costos.



¿En cuánto debería presupuestar cada una de las órdenes indicadas?

Determinaremos primero la tasa de asignación de los costos indirectos, sabiendo que la base de asignación serán las horas de mano de obra:

Tasa asignación costos ind. = Costos indirectos/base de asignación

Tasa asignación costos indirectos = \$ 100.000 / 5.000 Horas

Tasa asignación costos indirectos = \$ 20 por hora MO

Por lo tanto, por cada hora de mano de obra consumida, se asignarán veinte pesos (\$ 20) de costos indirectos.

Obsérvese el siguiente cuadro, ¿cuál sería el costo final de cada orden?:

TABLA 4. COSTO FINAL DE CADA ORDEN

		CLIENTE	
		FAMILIA LÓPEZ	FAMILIA PÉREZ
MODELO DE PILETA		AI	A2
Materiales	Costo total materiales	\$ 10.000,00	\$ 15.000,00
	Valor jornal MO unitario	\$ 100,00	\$ 100,00
Mano de Obra	Cantidad operarios	3	3
	Costo MO por día	\$ 300,00	\$ 300,00
	Cantidad de días	10	15
	Costo total MO	\$ 3.000,00	\$ 4.500,00
	Horas por día	8	8
Costos Indirectos	Cantidad operarios	3	3
	Total horas por día	24	24
	Cantidad días	10	15
	Cantidad base asignación	240	360
	Tasa de asignación	\$ 20,00	\$ 20,00
	Total costos indirectos	\$ 4.800,00	\$ 7.200,00
COSTO TOTAL		\$ 17.800,00	\$ 26.700,00

Fuente: elaboración propia.



Se puede observar entonces que el costo total de la orden para la familia López asciende a \$ 17.800, y el de la familia Pérez a \$ 26.700.

Como la empresa desea obtener una utilidad del 20% de sus costos, y sabiendo que $\text{Utilidad} = \text{Ventas} - \text{Costos}$; se debe calcular el valor de la utilidad deseada, para así obtener el valor del precio al cual se debe presupuestar cada modelo.

Utilidad = 20% del costo total

Analicemos el pedido efectuado por la familia López:

Utilidad flia. López = 20% sobre \$ 17.800 = $17.800 \times 0,2$

Utilidad flia. López = \$ 3.560

$\text{Ventas} - \text{Costo Total} = \text{Utilidad}$

Entonces,

$\text{Ventas} = \text{Utilidad} + \text{Costo total}$

Ventas flia. López = \$ 3.560 + \$ 17.800

Ventas flia. López = **\$ 21.360**

Por lo tanto, el modelo A1 encargado por la familia López, se debe presupuestar a \$ 21.360.-

Se analiza ahora el pedido del modelo A2, efectuado por la familia Pérez:

Utilidad flia. Pérez = 20% sobre \$ 26.700 = $26.700 \times 0,2$

Utilidad flia. Pérez = \$ 5.340

$\text{Ventas} - \text{Costo total} = \text{Utilidad}$



Entonces,

$$\text{Ventas} = \text{Utilidad} + \text{Costo total}$$

$$\text{Ventas flia. Pérez} = \$ 5.340 + \$ 26.700$$

$$\text{Ventas flia. Pérez} = \mathbf{\$ 32.040}$$

El modelo A2 encargado por la familia Pérez, se debe presupuestar a \$ 32.040.-

COSTO POR PROCESOS

La evolución en la producción hizo que se pasase de trabajar únicamente por pedidos, a fabricar grandes cantidades estandarizadas de productos.

Vale recordar el inicio de la producción en línea de automóviles, y el dicho de Henry Ford cuando comenzó esta producción en serie, **“la gente puede elegir el color de auto que quiera, siempre y cuando ese color sea el negro”**.

EN ESTE SISTEMA LOS COSTOS SE ACUMULAN A LOS PROCESOS DENTRO DE LA EMPRESA, Y SE VAN TRANSFIRIENDO DE UNO A OTRO CONTINUAMENTE, HASTA EL ÚLTIMO DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN EN QUE SE TERMINA EL PRODUCTO; QUEDANDO DISPONIBLE PARA LA VENTA.

Esto fue exigiendo nuevas técnicas de fabricación para atender una producción masiva.

Se comenzaron a dividir las actividades de trabajo, se inició la mecanización de líneas de producción, originando el concepto de procesos continuos de fabricación y creación de distintos departamentos productivos, lo cual creó el sistema de costos por procesos.

En este sistema los costos se acumulan a los procesos dentro de la empresa, y se van transfiriendo de uno a otro en forma continua, hasta el último departamento de producción en que se termina el producto; quedando el mismo disponible para la venta.

FIGURA 4. FLUJO DE PRODUCTOS - FABRICACIÓN POR PROCESOS



Fuente: elaboración propia.

Por lo expuesto, se puede determinar que este sistema de costeo es aplicable a empresas que produzcan en serie; la producción sea de artículos homogéneos estandarizados, y demandan procesos similares de producción; se van transformando los materiales directos en cada proceso productivo, contando con “producción en proceso” en estas etapas, hasta que se finaliza la producción, alcanzando de esta forma la característica de “productos terminado”.

¿Y cómo se calcula el costo unitario?

Mediante un promedio entre la suma de los costos consumidos por los departamentos o procesos en un período, y las cantidades producidas en este.

$$\frac{\text{COSTO PROCESO 1} + \text{COSTO PROCESO 2} + \dots}{\text{CANTIDADES PRODUCIDAS}}$$

Es decir, no se conoce específicamente cuánto ha insumido de costos un producto en particular N° 00156942, identificado dentro de todo el grupo de productos terminados. Pero si vamos a saber, que en promedio, un producto igual al N° 00156942, posee un costo unitario de tantos pesos.





Este sistema es más simple y económico que el costeo por órdenes de fabricación, porque no existen trabajos individuales ni cálculos específicos por elementos.

A este sistema ¿lo define la dimensión de la planta?

No, se lo puede aplicar cuando existen las siguientes condiciones:

- » Productos estándar u homogéneos
- » Elevados volúmenes de producción

Para el cálculo del costo unitario, se debe diferenciar si la empresa posee inventario final o no.

Comencemos suponiendo que la empresa no posee inventario de productos en procesos, por lo tanto, todas las unidades que se comienzan a producir en un período, son finalizadas en este.

PARA DETERMINAR EL COSTO UNITARIO ENTONCES, TOMAREMOS EL TOTAL DE UNIDADES TERMINADAS COMO DENOMINADOR DEL CÁLCULO, Y EN EL NUMERADOR PONDEREMOS LOS DISTINTOS ELEMENTOS DE COSTO.

Supongamos que en el período se han incurrido en costos de acuerdo al siguiente detalle:

- » Materia prima: \$ 100.000
- » Mano de obra directa: \$ 50.000
- » Costos indirectos de fabricación: \$ 150.000

Durante el mismo período, se han comenzado a producir y se han terminado 10.000 unidades.

Para determinar el costo unitario entonces, tomaremos el total de unidades terminadas como denominador del cálculo, y en el numerador pondremos los distintos elementos de costo.

$$\text{COSTO UNITARIO DE MATERIA PRIMA} = \frac{\text{COSTO TOTAL DE MATERIA PRIMA}}{\text{CANTIDAD UNIDADES TERMINADAS}}$$

$$\text{COSTO UNITARIO DE MANO DE OBRA DIR.} = \frac{\text{COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA DIR.}}{\text{CANTIDAD UNIDADES TERMINADAS}}$$

$$\text{COSTO UNITARIO DE CIF} = \frac{\text{COSTOS INDIRECTOS DE FABR. TOTAL}}{\text{CANTIDAD UNIDADES TERMINADAS}}$$

El costo unitario total entonces, será la sumatoria de los tres costos unitarios.

En nuestro ejemplo, calculemos primero los costos unitarios:

$$\begin{aligned} \text{Costo unitario de materia prima} &= \$ 100.000 / 10.000 \text{ unidades} \\ &= \$ 10 \text{ por cada unidad terminada} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Costo unitario de mano de obra directa} &= \$ 50.000 / 10.000 \text{ unidades} \\ &= \$ 5 \text{ por cada unidad terminada} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Costo unitario de los costos indirectos de fabricación} &= \\ &= \$ 150.000 / 10.000 \text{ unidades} \\ &= \$ 15 \text{ por cada unidad terminada} \end{aligned}$$

Por lo tanto, el costo unitario total es igual a la suma de los tres costos unitarios calculados:

Costo unitario total = Costo unitario MP + Costo unitario MOD + Costo unitario CIF

$$\begin{aligned} \text{Costo unitario total} &= \$ 10 + \$ 5 + \$ 15 \\ &= \$ 30 \text{ Por unidad terminada} \end{aligned}$$

En este caso no se cuenta con existencia final de productos en proceso, el costo unitario podría resultar de la sumatoria de los costos totales, dividido por la cantidad de unidades producidas y terminadas.

Con los datos del ejemplo:

$$\begin{aligned} \text{Costo unitario total} &= (\$ 100.000 + \$ 50.000 + \$ 150.000) / 10.000 \text{ unidades} \\ \text{Costo unitario total} &= \$ 300.000 / 10.000 \text{ unidades} = \$ 30 \text{ por unidad terminada.} \end{aligned}$$

Pero qué pasaría si la empresa no terminara todas las unidades que ha comenzado a producir en el período, teniendo entonces al finalizar el período un inventario final de producción en proceso.

En este caso, se debe computar la producción en proceso, de acuerdo a la **producción equivalente**, es decir, midiendo todas las unidades en proceso como unidades equivalente.

Mediante este cómputo, lo que hacemos es medir todas las unidades que aún se encuentran en proceso, de acuerdo a su grado de avance, considerando cuántas unidades hubiésemos terminado, si los recursos se hubieran aplicado a terminar unidades. Significa que si tenemos 10 unidades en proceso, a un 80% de grado de avance de materia prima; es decir, el producto que está en proceso ya tiene incorporado el 80% de los materiales directos que se le deben incorporar, para terminarlo, medido en unidades equivalentes tendríamos 8 productos terminados.



Si no se hubiesen agregado los materiales a las distintas unidades en proceso en forma conjunta, sino que se asignaran los materiales a terminar una unidad, y luego pasar a la otra, con respecto a los materiales directos, la empresa hubiera terminado ocho unidades. Pero como ha ido agregando este insumo a 10 unidades en forma simultánea, aún se encuentran en proceso con respecto a la materia prima.

Obsérvese esto a través de un ejemplo sencillo y simplificado, suponga que se está analizando una línea de producción del sector automotriz. Cada automóvil lleva dos espejos retrovisores con exactamente las mismas características, uno se coloca del lado del conductor y el otro del lado del acompañante por un operario encargado de la tarea.

La existencia final de automóviles en proceso es de 100 unidades, ubicadas en la línea de producción. El operario encargado de colocar el espejo retrovisor, a fin de simplificar su tarea y ahorrar tiempo, va colocando a lo largo de toda la línea de producción, primero el espejo del acompañante; y luego regresa por la misma línea, colocando y ajustando el espejo retrovisor del lado del conductor. En el momento de finalización del período bajo análisis, el operario ha concluido con la colocación del espejo retrovisor correspondiente al lado del acompañante y no ha comenzado aún a colocar los espejos del lado del conductor. Por lo tanto, las 100 unidades de automóviles se encuentran en proceso.

Analizando solamente el elemento espejo retrovisor externo, ¿a qué nivel de avance se encuentra la producción con respecto a este elemento?

O analizándolo de otra manera, ¿cuántos automóviles estarían terminados, si el operario hubiese ido colocando dos espejos por auto, y a medida que finalizaba con uno, comenzaba con el otro?

De haber trabajado de esta forma, se hubieran terminado 50 automóviles, quedando los 50 restantes en proceso, sin ningún espejo retrovisor externo colocado.

Por lo tanto, la producción en proceso, medida en unidades equivalentes en este ejemplo, es de 50 unidades.



Para calcular el costo unitario medido en unidades equivalentes, debemos calcularlo como la sumatoria de los costos del período correspondiente a ese elemento de costo, dividido el total de unidades equivalentes.

Y en el caso de la producción terminada, ¿qué grado de avance posee?

Obviamente, al estar ya finalizada la producción, estos productos poseen un 100% de grado de avance, con respecto a los tres elementos de costo.

Obsérvese el cálculo del costo unitario con un ejemplo.

Una empresa dedicada a la fabricación de escritorios de oficina en serie, al finalizar el período, posee un inventario final de productos terminados de 100 unidades. Asimismo, cuenta con una existencia final de productos en proceso de otras 100 unidades, a las cuales se les ha colocado un 50% de la materia prima total, poseen un grado de avance del 80% con respecto a la mano de obra directa, y del 60% con respecto a los costos indirectos de fabricación. Los costos incurridos en el período fueron los siguientes: materia prima \$ 150.000; mano de obra directa \$ 90.000; costos indirectos de fabricación \$ 260.000.

Debe estimar el costo unitario de producción equivalente, y determinar el valor monetario de la existencia final tanto de productos terminados como de productos en proceso.

TABLA 5. COSTOS DE LA MATERIA PRIMA

MATERIA PRIMA		
	PRODUCTOS TERMINADOS	PRODUCTOS EN PROCESO
Unidades	100	100
Grado de avance	100%	50%
Unid. equivalentes	100	50
Total unid. equiv.		150
Costo de período		\$ 150.000,00
Costo unitario		\$ 1.000,00

Fuente: elaboración propia.



TABLA 6. COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

MANO DE OBRA DIRECTA		
	PRODUCTOS TERMINADOS	PRODUCTOS EN PROCESO
Unidades	100	100
Grado de avance	100%	80%
Unid. equivalentes	100	80
Total unid. equiv.		180
Costo de período		\$ 90.000,00
Costo unitario		\$ 500,00

Fuente: elaboración propia.

TABLA 7. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
	PRODUCTOS TERMINADOS	PRODUCTOS EN PROCESO
Unidades	100	100
Grado de avance	100%	60%
Unid. equivalentes	100	60
Total unid. equiv.		160
Costo de período		\$ 260.000,00
Costo unitario		\$ 1.625,00

Fuente: elaboración propia.

COSTO UNITARIO DE MP	\$1.000,00
COSTO UNITARIO DE MOD	\$500,00
COSTO UNITARIO DE CIF	\$1.625,00
COSTO UNITARIO TOTAL	\$3.125,00



TABLA 8. COSTO TOTAL DEL PERÍODO

	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
PRODUCTOS TERMINADOS	100	\$ 3.125,00	\$ 312.500,00	
Materia prima	100	100	\$ 50.000,00	
Productos en proceso	Mano de obra directa	100%	60%	\$ 40.000,00
	Costos ind. de fabr.	100	60	\$ 97.500,00
	Subtotal productos en proceso		\$ 187.500,00	
COSTO TOTAL DEL PERÍODO (PRODUCTOS TERMINADOS + PRODUCCIÓN EN PROCESO)			\$ 500.000,00	

Fuente: elaboración propia.

DIFERENCIACIÓN ENTRE COSTEO INTEGRAL Y COSTEO VARIABLE

Con base en el tipo de costos que considera para el cómputo, teniendo en cuenta su variabilidad, se puede diferenciar el sistema de costeo entre costeo integral o por absorción, y costeo variable.

COSTEO INTEGRAL O POR ABSORCIÓN

En este sistema de costeo computamos todos los costos, sean estos variables o fijos. Trata de incluir dentro del costo del producto todos los costos de la función productiva, independientemente de su comportamiento fijo o variable, se basa en afirmar que para llevar a cabo la actividad de producir se requiere de ambos.

COSTEO VARIABLE

En este caso se define como costo del producto a la suma de los tres elementos de costo: materia prima (Mat), mano de obra directa (MOD) y costos indirectos de fabricación (CIF), pero únicamente los que sean variables, considerando a los costos fijos, como costos del período al que corresponden, con lo cual constituyen una pérdida imputable al ejercicio en el cual se devengaron. En definitiva, computa como costo del producto sólo al valor de los insumos que se evitarían si no se fabricara.

CONTRIBUCIÓN MARGINAL: EL EXCEDENTE DEL PRECIO DE VENTA, UNA VEZ CUBIERTOS LOS COSTOS VARIABLES DE PRODUCCIÓN, Y QUE TIENE QUE ALCANZAR PARA CUBRIR LOS COSTOS FIJOS Y ALCANZAR LA UTILIDAD META U OBJETIVO.

¿Se dio cuenta cuál es la diferencia entre las ventas y los costos variables?

Es la contribución marginal. Recordemos que este concepto se define como el excedente del precio de venta, una vez cubiertos los costos variables de

producción, que tiene que alcanzar para cubrir los costos fijos y alcanzar la utilidad neta u objetivo.

En resumen, ¿cuáles son las diferencias entre ambos métodos?:

- » El sistema de costeo variable considera los costos fijos de producción, como costos del período, mientras que el costeo absorbente los distribuye entre las unidades producidas.
- » Para valuar los inventarios, el costeo variable sólo contempla los costos variables, el costeo integral incluye ambos.

Por lo tanto, bajo el sistema de costeo integral, la valuación del inventario será superior, al igual que el costo de ventas.

COSTEO BASADO EN LAS ACTIVIDADES (MÉTODO ABC)

Representa un intento de solución para el problema de lograr una imputación precisa de los costos indirectos de fabricación a los productos.

A partir de que las empresas notan que los sistemas de costeo tradicionales no le brindaban información correcta para la gestión, debido a los prorrateos y la distorsión por utilizar una sola base de asignación, es que surge el modelo ABC.

ESTABLECIDAS LAS ACTIVIDADES Y SUS COSTOS, LO FUNDAMENTAL ES DETERMINAR LAS CAUSAS QUE LOS ORIGINAN, PARA LUEGO UBICAR LAS BASES DE MEDICIÓN DE SU USO, Y EN FUNCIÓN DE ESTAS, PROCEDER A SU DISTRIBUCIÓN O ASIGNACIÓN.

Parte del supuesto que las causas que generan los costos son las actividades y no los productos, y que éstos consumen aquéllas, siendo entonces las mismas el factor vinculante con la producción. Desagrega el proceso de fabricación en el conjunto de operaciones (o actividades) que lo conforman y asigna los costos indirectos de fabricación a cada una de éstas, es decir, se cargan los cif a las actividades y no al producto directamente.

Establecidas las actividades y sus costos, lo fundamental es determinar las causas que los originan, para luego ubicar las bases de medición de su uso, y en función de estas, proceder a su distribución o asignación. Estos factores causales, se les denomina “inductores de costos” (*cost-drivers*), los que deben ser auténticamente representativos del motivo que ocasionan los costos de las actividades. Entonces en función de dichos inductores, se establece el costo unitario que agrega cada actividad al proceso productivo. De esta forma, se termina asignando mayor cantidad de costos indirectos a los productos que necesitan y consumen más actividades.

Hay que dejar claro que de todas formas no es una solución definitiva al problema de la distorsión en las bases de asignación; ya que tampoco calcula costos totalmente exactos. Esto se debe a que con menor distorsión que en un costeo tradicional, también se deben utilizar bases de asignación para distribuir actividades comunes que sirven a distintos productos.

Este sistema de costeo debe aplicarse cuando la relación costo-beneficio sea positiva; ya que obviamente al tener que producir mayor cantidad de información, este es más costoso. Si la utilidad de esa información con mayor grado de detalle es superior a la implementación de este sistema de costeo; entonces resultará beneficioso implementarlo. Principalmente es de utilidad para empresas que cuenten con las siguientes características:

- » Gran diversidad de productos.
- » Alta incidencia relativa de los costos indirectos, con respecto al costo total.
- » Sistema de información avanzado, ya que contar con un sistema ABC implica mayor recopilación de datos y el análisis de estos para elaborar la información correspondiente.
- » Sector donde opera la empresa muy competitiva, mientras más alta sea la competencia del sector, será necesario contar con mayor grado de detalle en la información para la gestión de la empresa; sobre todo en lo relativo a costos a fin de fijar correctamente el precio de venta, y que este sea competitivo.

La principal diferencia con un sistema tradicional es que en lugar de utilizar un solo grupo de costos indirectos y, por lo tanto, una sola base de asignación; en este caso se agruparán los costos indirectos de acuerdo a su característica, en distintos grupos de costos indirectos homogéneos, determinando distintas bases de asignación para cada uno de estos.



A continuación se analizan los pasos para la implementación de un sistema de costeo basado en actividades:

1. Identificar los objetos de costos.
2. Identificar los costos directos de los productos.
3. Seleccionar las bases de asignación del costo, para asignar los costos indirectos a los productos; note en este punto que primero definimos las bases de asignación, y luego determinaremos los grupos de costos indirectos para cada base.

Esto se realiza a fin de que la selección de la base de asignación, sea realmente por la representatividad de la misma y su utilidad, y no por descarte y querer buscar una base cualquiera para asignar un costo indirecto determinado.

4. Identificar los costos indirectos relacionados con cada base de asignación del costo.
5. Calcular la tasa de asignación a ser utilizada para asignar los costos indirectos a los productos.
6. Calcular los costos indirectos asignados a los productos, surge de multiplicar la tasa por la cantidad correspondiente al objeto de costo, de la base de asignación.
7. Calcular el costo total del producto, como resultante de la suma de los costos directos que se han "seguido" al objeto de costos, y el prorrateo de costos indirectos realizado.

CRITERIOS DE SELECCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE COSTEO

La selección del sistema de costeo entre por órdenes o por procesos debe realizarse de acuerdo al tipo de actividad de la empresa.

Ahora que ya vimos los distintos sistemas de costeo, ¿cuál conviene utilizar de acuerdo con el tipo de actividad que tenga la empresa?

¿Cuándo conviene utilizar el sistema de **costeo por órdenes de fabricación**?

En el caso de empresas que realicen trabajos especiales a pedidos de clientes para stock, con productos no estándar de diseño o especificaciones particulares. Es decir "a medida" o producción por lotes, pudiendo ser estos últimos productos o servicios. Por ejemplo, imprentas, mueblerías, talleres mecánicos o de reparación en general, electrodomésticos, construcciones, obras viales, vidrio, indumentarias, zapaterías, entre otros.

Por el contrario, cuando se trata de una industria que trabaja en forma continua o en serie, en la que los artículos demandan procesos similares y que van transformando por etapas la materia prima hasta que alcanza el grado de producto terminado, conviene utilizar el sistema de **costeo por procesos**. Los artículos en su mayoría homogéneos consumen iguales costos de materiales, mano de obra e indirectos de fabricación, en procesos paralelos o secuenciales y en los que las unidades se miden en términos físicos (litros, kilos, metros, etc.). Ejemplos de actividades en donde conviene utilizar este sistema son: generación de energía, caramelos, químicos, plásticos, laboratorios medicinales, bebidas gaseosas o cervezas, fundiciones, automotores, bicicletas, otros.



En cuanto a la elección entre integral o variable, se presentan cuáles son las ventajas de cada uno:

- » **VARIABLE:** suministra adecuada información para la toma de decisiones, especialmente a corto plazo (situación de equilibrio, análisis de sensibilidad, selección de artículos que más conviene producir, entre otros).
- » **INTEGRAL:** brinda información para decisiones, generalmente de largo plazo y referidas a fijación de precio de venta, valuación de inventarios, evaluación de proyectos de inversión, otros.

Con base en la información que necesite la administración de la empresa, es el sistema que se debe elegir.

Para implementar el sistema de costeo, se requieren los siguientes pasos:

1. **IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE COSTOS**, de acuerdo a las necesidades de la empresa para tomar decisiones, además se deben identificar los centros de costos (centros de producción y servicio, centros de Marketing y Administración).
2. **DISEÑO DE MÉTODOS PARA LA ASIGNACIÓN O IDENTIFICACIÓN DE LOS COSTOS INCURRIDOS POR CADA OBJETO DE COSTOS**, para lo cual deberá clasificarse los costos en directos e indirectos. Todos los costos incurridos en la empresa durante un período deben asignarse a los centros de costos identificados, y luego a los productos o servicios prestados durante el período. La asignación de los costos directos no implica problema dada su identificación y cuantificación plena en cada objeto de costos, pero la asignación de costos indirectos debe realizarse según los métodos convencionales o el método de costeo basado en actividades.
3. Determinar la forma en que se va a **REGISTRAR LOS COSTOS**, a fin de luego poder elaborar la información pertinente.
4. **DISEÑO DE FORMAS E INFORMES RUTINARIOS**. Por ejemplo, si el objeto de costos es un centro de costos deberá diseñarse una hoja de costos por cada centro donde se especifiquen cada uno de los conceptos incurridos (materiales, servicios de mantenimiento, trabajadores) identificables exclusivamente en cada centro, sería el punto de partida para la elaboración del informe de costos.



A fin de que tenga éxito la implementación de un sistema de costeo, como sistema de control dentro de la organización, debemos tener en cuenta los siguientes puntos:

- » Delimitación de los centros de costos dentro de la empresa, con definición de actividades y de autoridad.
- » Establecimiento de procesos y rutinas de trámites escritos para todas las operaciones.
- » Diseño y elaboración de informes de costos significativos y oportunos (si la información que se brinda no es oportuna, ésta no es útil para la toma de decisiones).
- » Realización de conciliaciones periódicas. La información generada por los sistemas de costeo debe ser verificable; de esta forma se puede controlar su funcionamiento.
- » Adopción de medidas para reducir u optimizar costos, previo al establecimiento de criterios razonables de comparación y a la identificación de costos controlables.

Todos estos puntos incorporados simultáneamente dentro de un sistema de costeo facilitan el logro de los objetivos de control.

SISTEMAS DE COSTEO EN LAS ACTIVIDADES COMERCIALES Y DE SERVICIOS

LAS EMPRESAS COMERCIALES POSEEN INVENTARIOS DE MERCADERÍAS SOLAMENTE. EN EL CASO DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS NO SE CUENTA CON INVENTARIOS.

Lo primero que se debe considerar es que la empresa comercial compra y vende el producto en el mismo estado en que lo adquiere. Por otra parte, la empresa de servicios posee los costos para la prestación de ese servicio, pero no vende productos tangibles.

¿Recuerda los costos inventariables que posee cada empresa de acuerdo su actividad?

Las empresas comerciales poseen inventarios de mercaderías solamente. En el caso de las empresas de servicios no se cuenta con inventarios.



POR CONSIGUIENTE, PARA LA EMPRESA COMERCIAL Y DE SERVICIOS, NO TENDREMOS UN PROCESO DE FABRICACIÓN, INDEPENDIEMENTE DE ELLO, PODREMOS OPTAR POR UN COSTEO POR ORDEN O UN COSTEO POR PROCESOS.

Por consiguiente, para la empresa comercial y de servicios, no se tendrá un proceso de fabricación, independientemente de ello, podremos optar por un costeo por orden o un costeo por procesos.

Por ejemplo, si el producto que comercializa la empresa es homogéneo para todos sus clientes, se podrá determinar un costo unitario promedio, al dividir los costos totales por el número de unidades perfectamente; ya que cada una de estas unidades no tiene ninguna diferenciación con respecto a las otras.

Ahora, si el producto que se comercializa es distinto e identificable; entonces esta empresa deberá optar por utilizar un sistema de costeo por orden, ya que cada pedido de un cliente será totalmente distinto al de otro, por lo tanto, resultaría imposible o una equivocación, querer determinar un costo unitario de forma promedio. En el caso de las empresas de servicio, se debe realizar la misma identificación.

Si el servicio que se ofrece a los clientes es estándar o empaquetado, en este caso podrá optar por un sistema de costeo por procesos, ya que al ser todos los servicios iguales, se podrá determinar el costo unitario de cada servicio, como un promedio.

Pero si cada servicio que se brinda difiere de acuerdo a la solicitud del cliente, entonces la empresa deberá costear cada orden o solicitud del cliente. Por ejemplo redacción: el servicio que una consultora le brinda a cada cliente no es exactamente igual, es decir, no es algo empaquetado y que se pueda costear en forma unitaria como un promedio, sino que cada pedido de asesoría de un cliente, será individual y diferente a la de otros clientes, de acuerdo a sus necesidades.



SISTEMAS DE COSTEO EN LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES

En el caso de la empresa industrial, la opción por un sistema de costeo u otro dependerá también del tipo de bien que ofrezca.

Por ejemplo, supongamos una empresa que fabrica escritorios. Si la empresa produce los escritorios utilizados en las aulas universitarias de producción estándar, todos con la misma forma y características, es decir, homogéneos; entonces deberá utilizar un costeo por procesos. Podrá obtener el costo unitario de un escritorio, en forma promedio ya que son todos iguales.

Pero si el escritorio que produce la empresa es de madera maciza, elaborado en forma artesanal y a pedido del cliente, entonces cada escritorio que produzca será diferente al anterior. No podrá determinar un costo unitario como promedio, ya que dependerá del tipo de madera utilizado, de la cantidad de cajones y forma solicitados por el cliente, entre otros puntos que diferirán entre un escritorio y otro. Por lo tanto, se deberá costear cada escritorio en forma individual, para así obtener su costo unitario; en este caso la empresa debe utilizar un sistema de costeo por orden.

En el caso de la empresa industrial, se pueden encontrar también con productos en proceso (sin terminar), con distinto grado de avance. Por lo tanto, cuando queremos asignar costos o calcular el costo unitario, debemos calcular la producción equivalente de esta producción en proceso, a fin de tomar todo como si fueran unidades terminadas.

En definitiva, los sistemas de costeo que se han expuesto anteriormente, son aplicables a cualquier empresa, sea comercial, industrial o de servicios. Solamente deberemos tener en cuenta el tipo de producto que comercializa la empresa para la elección.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Horngren, Ch., Foster, G. y Datar, S. (2007). *Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*. (12ª ed.). México: Editorial Prentice Hall.

The logo for ILUMNO, featuring the word "ILUMNO" in white, uppercase, sans-serif font. The letter "O" is replaced by a white circle with a dot in the center, resembling a stylized eye or a light source. The logo is positioned on a bright orange rectangular background.

ILUMNO