

## Comerciante v/s Productor

1) Un comerciante compra artículos terminados para revenderlos a un precio lo suficientemente alto como para cubrir el precio de compra más los gastos de venta.

El estado de resultado de un comerciante refleja el costo de los artículos vendidos

Un comerciante le corresponde tener solamente un inventario de productos comprados y dispuestos para la venta.

2) Un productor compra materiales de varios proveedores y los convierte en productos terminados mediante el uso de la mano de obra y costos generales de producción.

El estado de resultado de un productor refleja el costo de producción de los artículos disponibles para la venta.

Un productor le corresponde tener inventarios de

- a) materias primas,
- b) trabajo en proceso y
- c) artículos terminados, los cuales se definen como sigue:

a) Inventario de materias primas (almacén): son los costos de los materiales que no han sido utilizados en la producción y están aun disponibles para utilizarse durante el periodo.

b) Inventario de trabajo en proceso: son los costos de los artículos aun incompletos, al comienzo o al final del periodo.

c) Inventario de artículos terminados: son los costos de los artículos terminados al comienzo o al final del periodo.

## Sistemas de acumulación de costos

Muchas personas no contadores, ignoran ligeramente acerca del volumen de documentos de trabajo que se procesa en una compañía manufacturera. Pequeña y medianas pueden manejar miles de documentos al mes. Y una compañía manufacturera entonces maneja cientos de miles de documentos al mes.

Así es obvio que se requiere un sistema de acumulación de costos claramente determinado para manejar y controlar volúmenes tan grande de documentos.

Una adecuada acumulación de costos provee de bases para predecir las consecuencias económicas de las decisiones tomadas. Algunas de estas decisiones incluyen:

- 1) ¿Cuáles productos deberían ser producidos?
- 2) ¿deberíamos ampliar o reducir el departamento?
- 3) ¿deberíamos diversificar nuestras líneas de productos?

El sistema de acumulación de costo recomendado es el sistema perpetuo de acumulación de costos.

El sistema perpetuo:

Acumula información continua de los costos a través de de las tres cuentas de inventario; materias primas, trabajo en proceso y artículos terminados.

Además del costo de los artículos fabricados y del costo de los artículos vendidos.

El principal objetivo es la acumulación de costos totales y el cálculo de los costos unitarios.

El costo de los materiales directos, el costo de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación deben fluir a través del inventario de trabajo en proceso hasta llegar al inventario de artículos terminados.

Ejemplo de información del periodo para el flujo de costos del sistema perpetuo:

(Se supone que no hay inventario de materiales iniciales ni finales)

Costo de los materiales

Directos	\$60000	
Indirectos	\$20000	
Costo de los materiales		\$80000

Costo de la mano de obra

Directa	\$18000	
Indirecta	\$17000	
Costo de la mano de obra		\$35000

Otros costos indirectos de manufactura

Energía y calefacción	\$30000	
Otros costos indirectos de manufactura		\$30000

Gastos de venta, generales y administración		\$10000
---	--	---------

Inventarios:

Iniciales

Trabajo en proceso	\$2000
Artículos terminados	\$15000

Finales

Trabajo en proceso	\$8000
Artículos terminados	\$20000

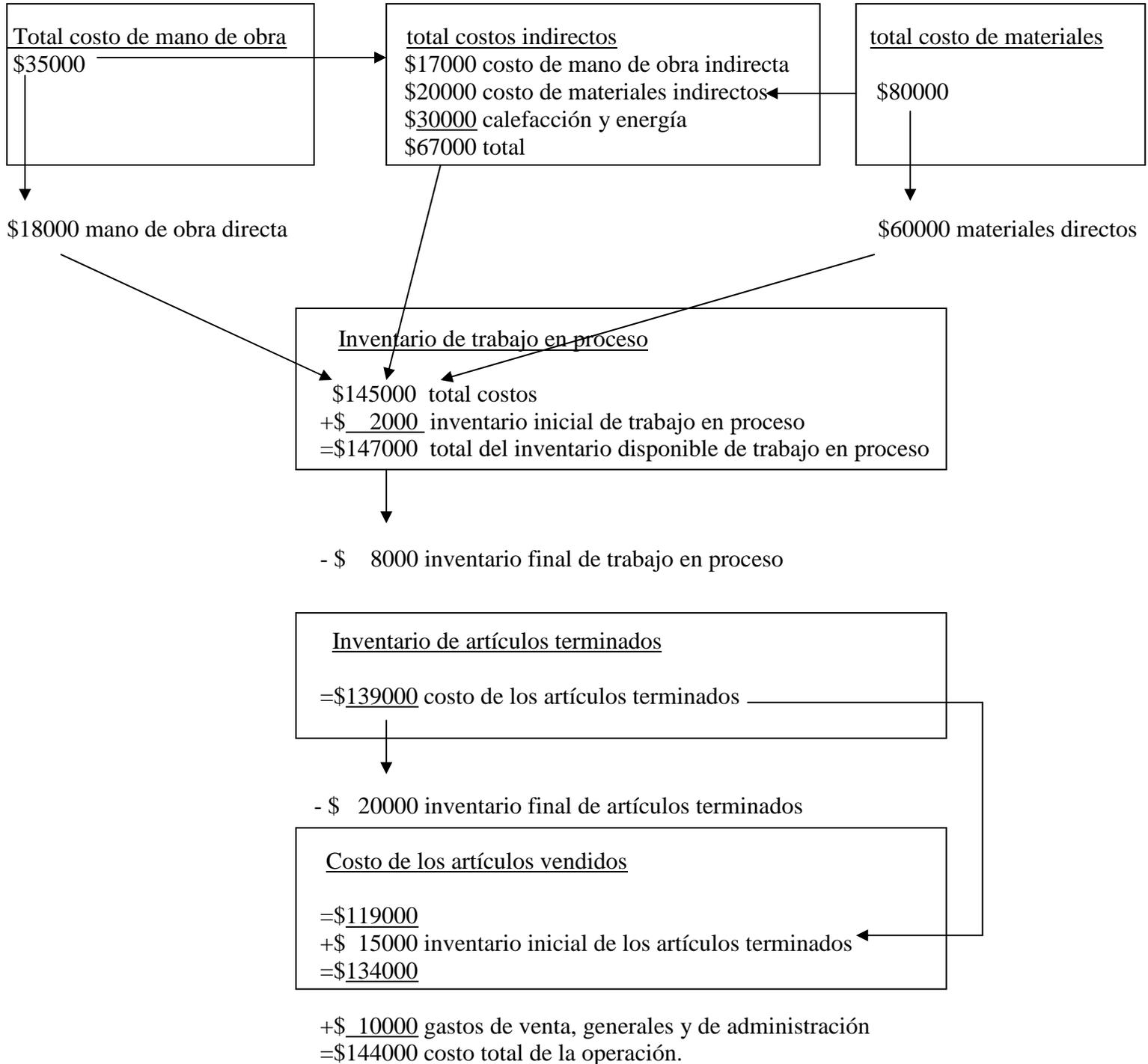
Calculo para el flujo de costos del sistema perpetuo de acumulación de costos:

<u>Costo de los materiales</u>		
Directos	\$60000	
Indirectos	\$20000	
+ Costo de los materiales		\$80000
<u>Costo de la mano de obra</u>		
Directa	\$18000	
Indirecta	\$17000	
+ Costo de la mano de obra		\$35000
<u>Otros costos indirectos de manufactura</u>		
Energía y calefacción	\$30000	
+ Otros costos indirectos de manufactura		\$30000
= total costos		\$145000
+ Inventario inicial de trabajo en proceso		<u>\$2000</u>
(Se supone que está terminado por ser del principio por lo que se suma)		
= total del inventario disponible de trabajo en proceso		\$147000
- inventario final de trabajo en proceso		<u>\$8000</u>
(Se supone que no está terminado por ser del final por lo que se descuenta)		
= inventario de artículos terminados		\$139000
(Es el costo de los artículos terminados)		
-inventario final de los artículos terminados		<u>\$20000</u>
= costo de los artículos vendidos		\$119000
+inventario inicial de los artículos terminados		<u>\$15000</u>
= total costo de los artículos vendidos		\$134000
+gastos de venta, generales y administración		<u>\$10000</u>
= costo total de la operación		\$144000

## Flujo de costos del sistema perpetuo de acumulación de costos

Este flujo de costos de sistema perpetuo sirve tanto para

- 1) el sistema de acumulación de costos por ordenes de trabajo como para
- 2) el sistema de acumulación de costos por proceso



Según el sistema perpetuo hay dos tipos de acumulación de costo:

- 1) el sistema de acumulación de costos por órdenes de trabajo y
- 2) el sistema de acumulación de costos por proceso.

### 1) sistema de acumulación de costos por órdenes de trabajo

Este sistema es adecuado para producir un solo producto o un grupo de productos según las especificaciones de los clientes.

Los tipos de empresas que emplean este sistema son: empresas de impresión grafica, empresas constructoras de barcos.

Para cada orden de trabajo se establece una hoja de trabajo con un número de identificación.

Esta hoja de trabajo es como si fuera un departamento en donde se cargan todos los costos.

Entonces:

Cada vez que un cliente pide un producto o unos productos con ciertas especificaciones

Se genera una orden de trabajo la cual es representada por una hoja de trabajo con un número de identificación en donde se cargan los costos de materias primas directas, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Para esto se disponen de las cuentas de inventario de trabajo en proceso e inventario de artículos terminados.

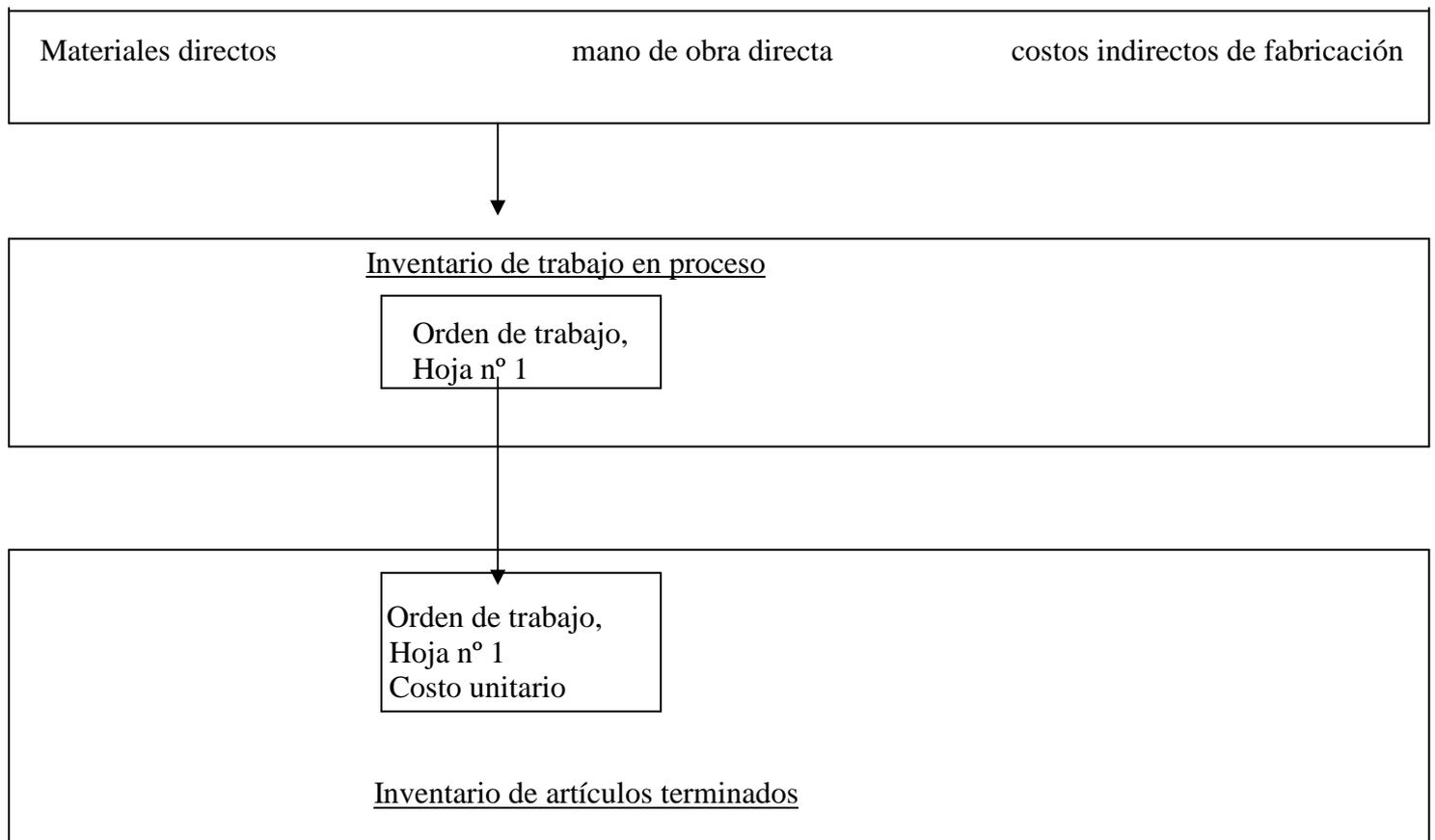
La idea de estos sistemas es identificar el costo unitario de cada producto, en otras palabras es cuanto cuesta el producto.

Para esto se presenta el siguiente ejemplo:

$$\frac{\text{Costo total acumulado}}{\text{N}^\circ \text{ unidades}} = \text{costo unitario} \qquad \frac{\$5000 \text{ total manzanas}}{700 \text{ manzanas}} = \$7,1 \text{ pesos cada manzana}$$

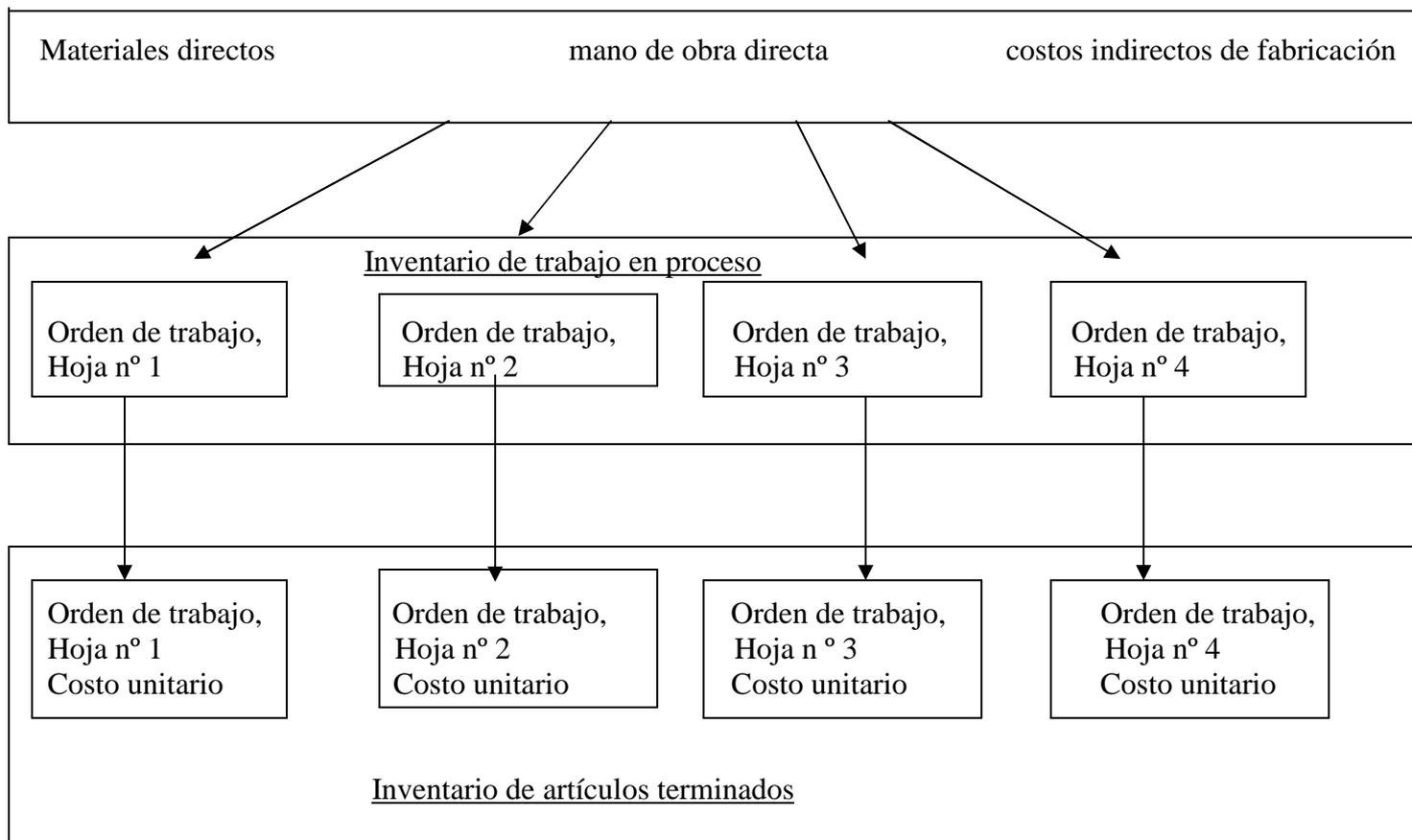
### Sistema de acumulación de costos por orden de trabajo

Ejemplo 1:



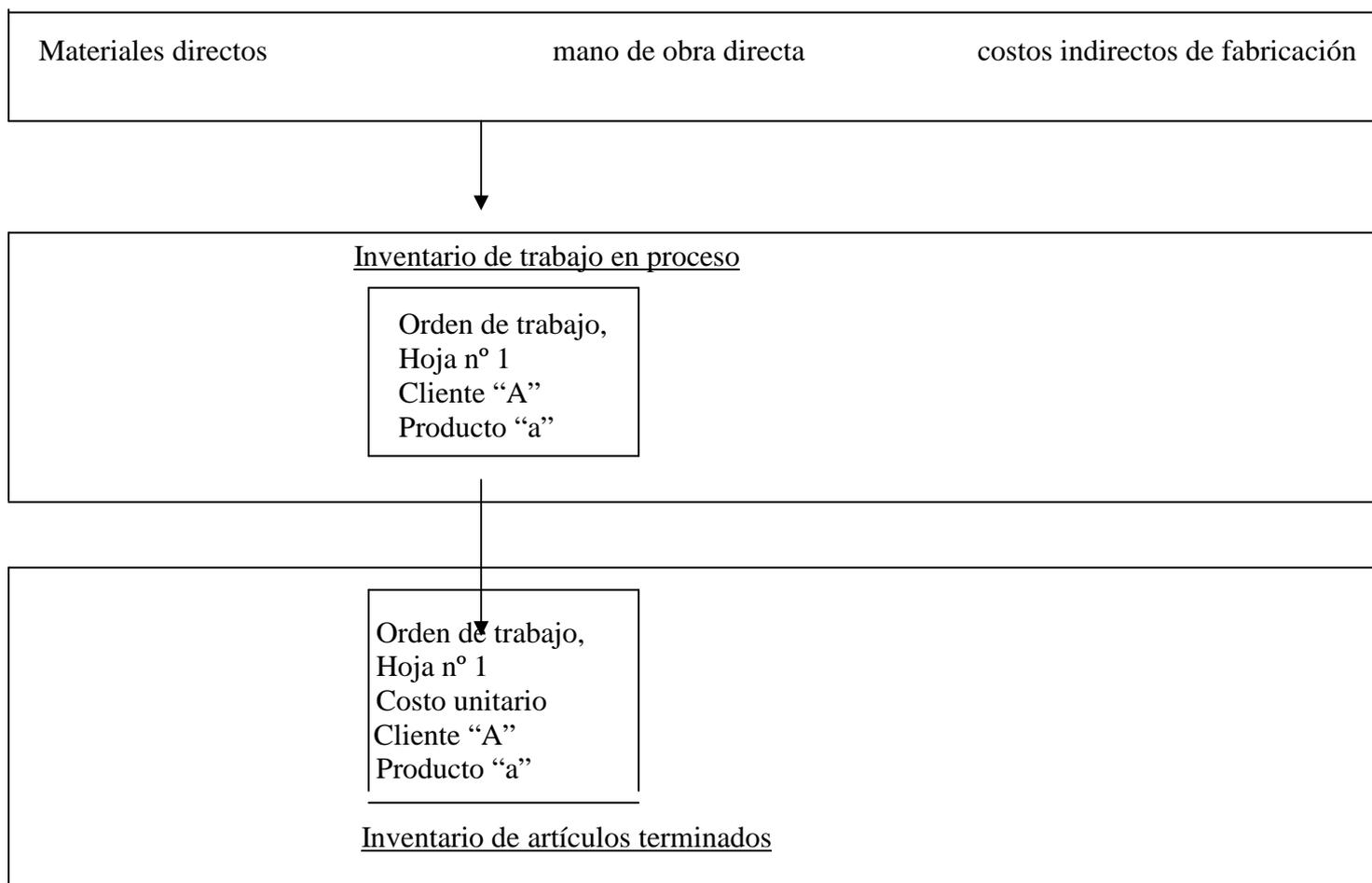
## Sistema de acumulación de costos por orden de trabajo

Ejemplo 2:

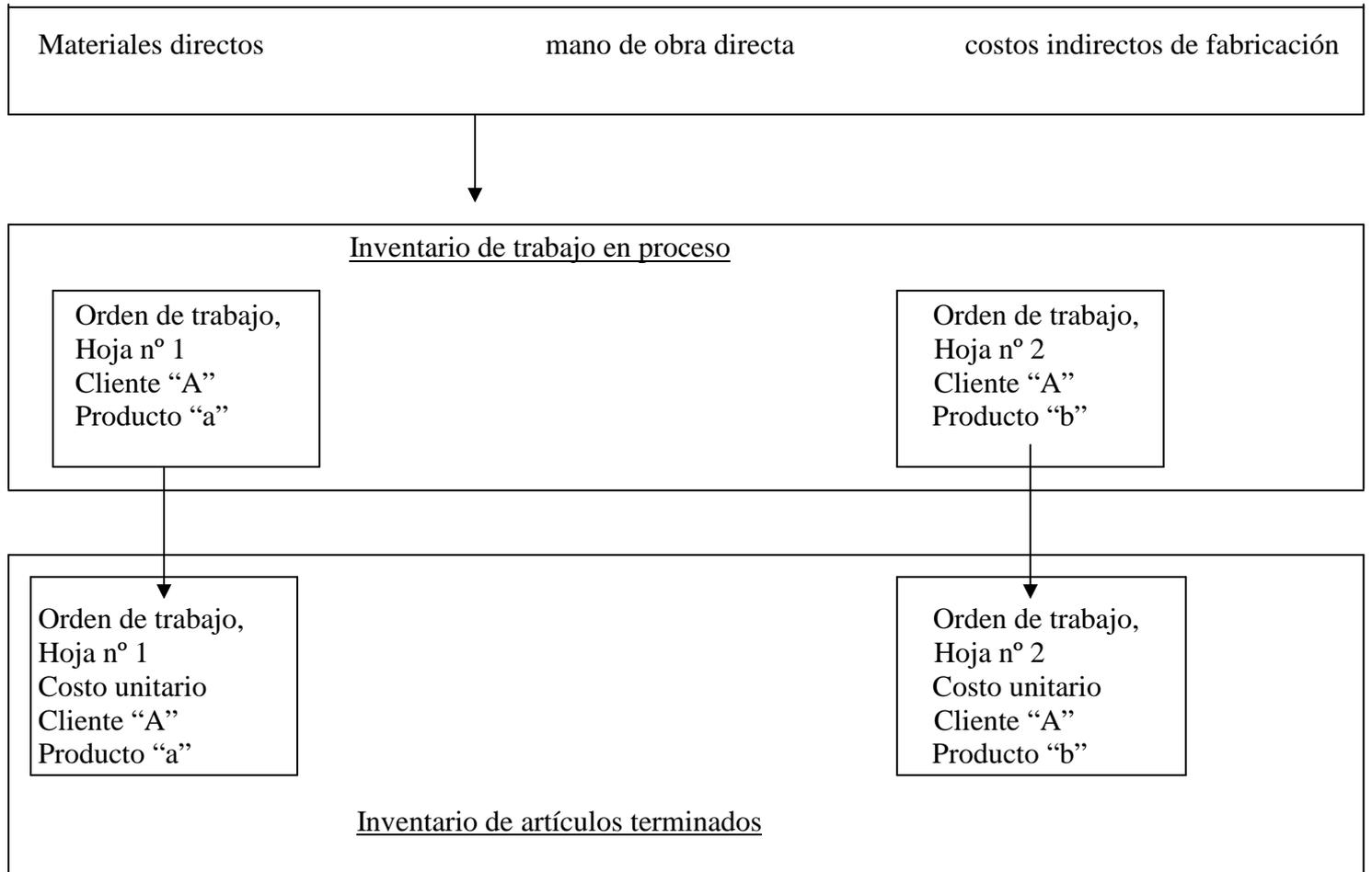


Otros ejemplos:

Caso 1, un cliente "A" pide 1 producto "a"



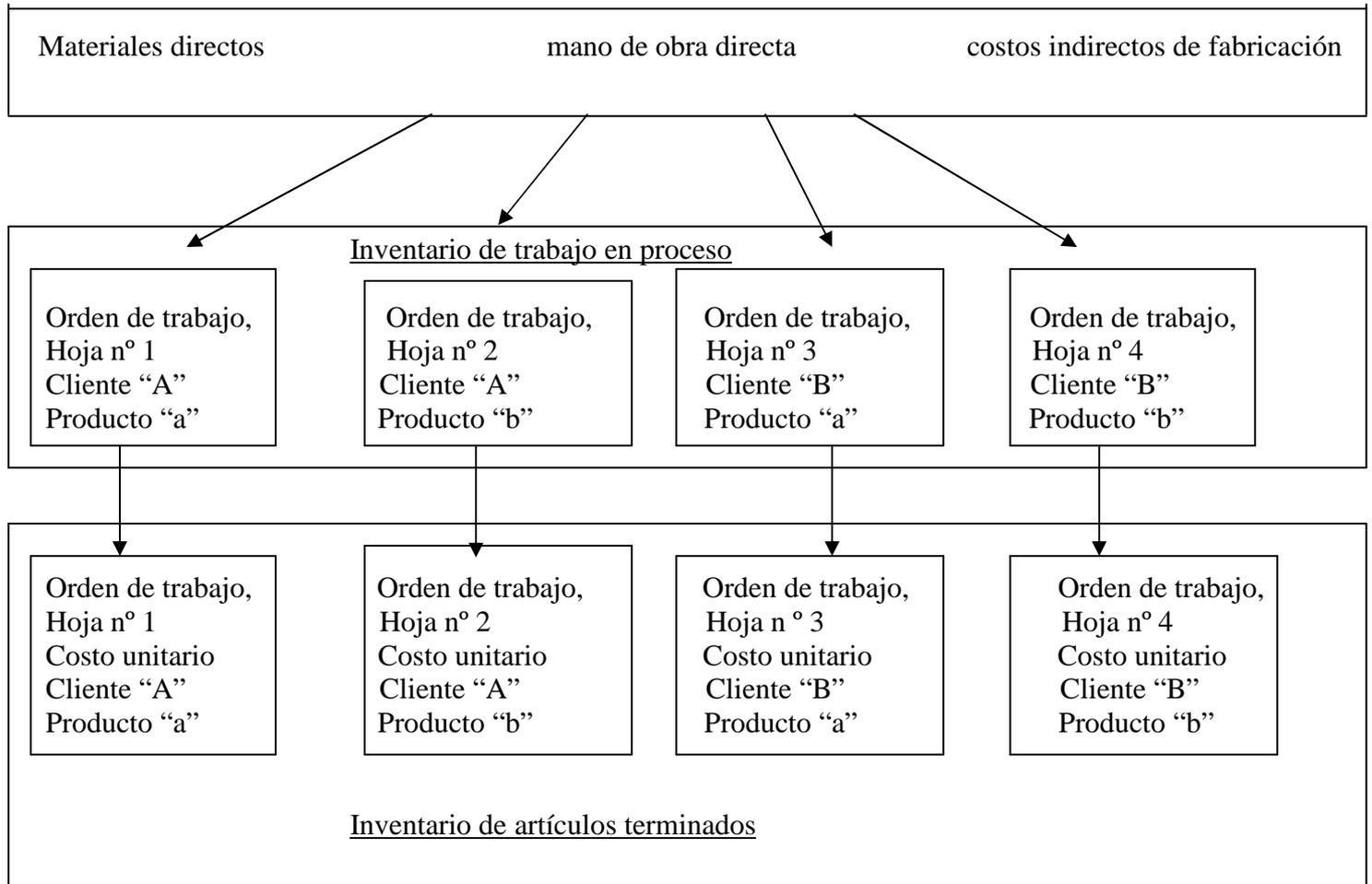
Caso 2, un cliente "A" pide 3 productos "a", "b" y "c"



Caso 3, son 2 clientes;

El cliente "A" pide un producto "a" y un producto "b"

Y el cliente "B" pide también un producto "a" y un producto "b"



### Costos estándar, reales y normales

Lo que se quiere es determinar el costo unitario del producto durante el periodo (un periodo puede ser semanal, quincenal, mensual, etc.)

En otras palabras lo que se busca es el costo unitario de materias primas del producto, costo unitario de mano de obra del producto y el costo unitario de los costos indirectos del producto. Para que estos tres costos sumados resulten en el costo unitario del producto.

Los materiales directos y la mano de obra directa reales pueden ser fácilmente determinados, pero el costo indirecto de fabricación debe ser estimado por que sus costos no incurren uniformemente a través del periodo.

Los costos indirectos de fabricación no son proporcionales a la actividad productiva. Por ejemplo, el mantenimiento puede ser determinado sobre el costo del equipo cada mes, independientemente del número de unidades producidas, el arriendo de la fábrica y la depreciación se determinan sobre el costo del tiempo, sin guardar relación con el producto.

En caso de asignar estos costos indirectos tal como ellos se causan, el costo unitario del producto fluctuaría de un periodo a otro, Por lo cual es un problema.

Entonces a cada orden se asigna un costo unitario, por eso que es imprescindible determinar el costo indirecto de fabricación del producto.

Por eso cuando se cargan los costos indirectos al inventario de trabajo en proceso se utiliza una tasa predeterminada de costos indirectos multiplicada por un factor real.

Esta técnica se llama “costeo normal”

Algunas empresas van aun más allá y los costos estándar además de los reales.

El costeo estándar involucra la determinación de estándares de eficiencia y precio para los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación antes del comienzo de la producción.

Cuando esta se inicia, el inventario de trabajo en proceso se carga con la suma del costo en que debería incurrirse (costo estándar) en vez del costo que realmente se causa a intervalos seleccionados.

Las diferencias de los costos reales y los costos estándar se analizan y se usan como ayuda para la planeación futura y decisiones de control.

Resumen de los costos estándar, real y normal.

Más bien es determinar el método para medir los costos indirectos

Sistema alternativo para el costeo del producto:

Costeo directo:

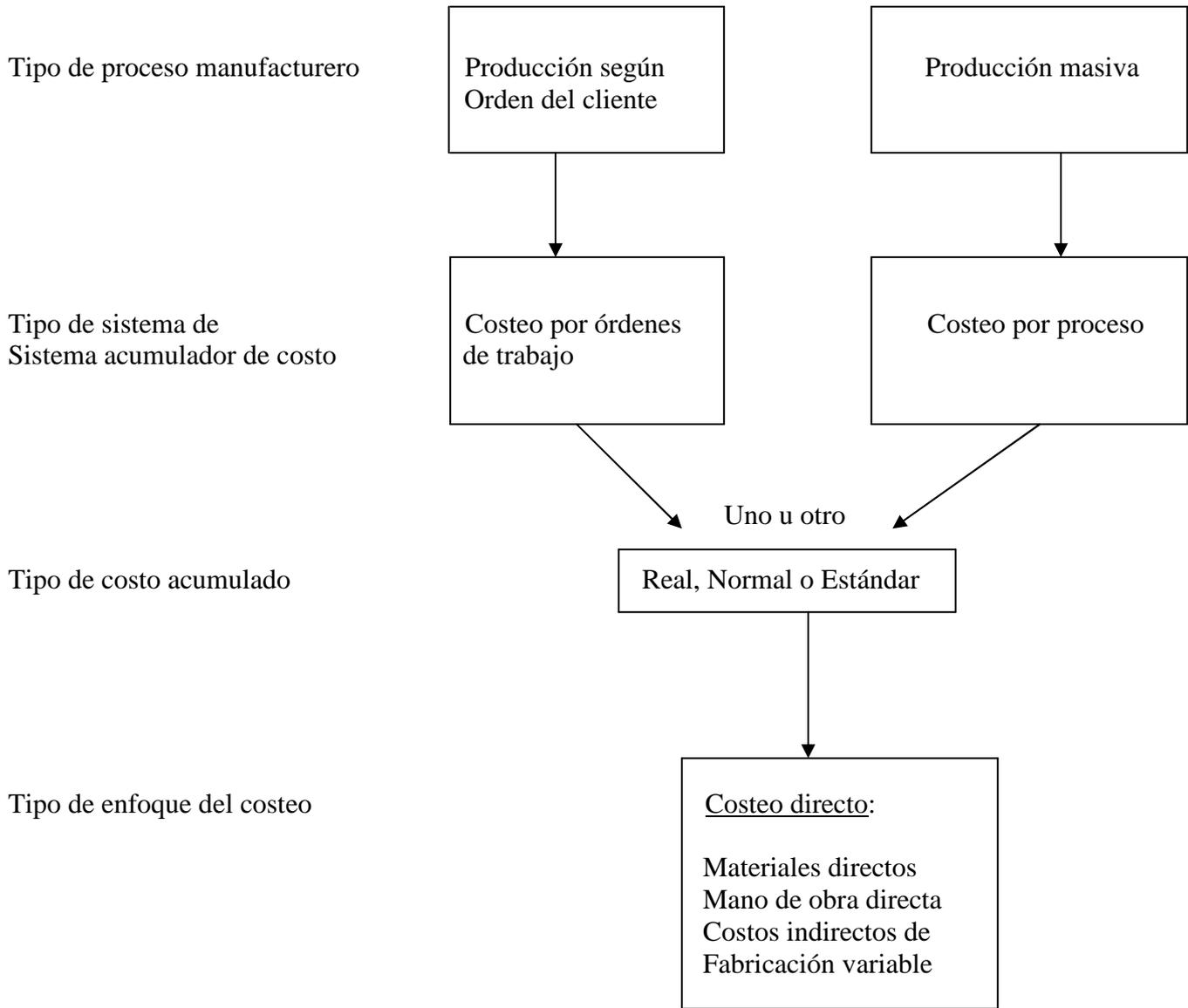
También llamado costeo variable está orientado según el comportamiento del costo.

El costo de producción está compuesto de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación variables.

A los costos indirectos de fabricación fijos se tratan como un costo del periodo.

El costeo directo facilita el control del costo y presta por si mismo la toma de decisiones gerenciales. Además es el tratamiento más adecuado para los costos indirectos de fabricación fijos.

## Diagrama general de un sistema perpetuo de acumulación de costos



Formas de costeo de un producto

Método de Coste	Materiales directos	Mano de obra directa	Costos indirectos de fabricación
			Variables
Costo real			
Costo Normal	real	real	estimado
Costo estándar	estándar	estándar	estándar

} Sistema perpetuo de acumulación de costos (por ordenes de trabajo o por proceso).

Costeo directo

## Costeo y control de materiales

### Procedimiento de control de materiales

La gerencia es la que determina cual será el procedimiento de control del costo de los materiales.

La idea es pronosticar cuantos materiales son necesarios, para no tener caer en materiales sin uso lo cual sería una pérdida.

Se compran materiales y se almacenan hasta su utilización.

Los procedimientos de control más comunes son:

- a) el pedido cíclico: se revisan los materiales en un ciclo regular, (ejemplo 90, 60, 30 días).  
Los artículos más importantes tendrán una revisión con ciclos más cortos.  
Al momento de revisar se coloca un nuevo pedido
- b) el método mini-max: se supone que los inventarios de materiales presentan niveles mínimos y máximos.  
Una vez determinados estos niveles, en el momento de presentarse el nivel mínimo se efectúa un pedido hasta alcanzar el nivel máximo.  
Los niveles mínimos se basan en la cantidad que impida caer en vacíos de inventarios.
- c) el método de doble compartimiento: este método se utiliza cuando los materiales son relativamente Económicos y/o no esenciales.  
El inventario de materiales consiste en dos compartimientos, el primer compartimiento contiene los materiales que serán usados.  
Al quedar vacío el primer compartimiento se llena con el segundo compartimiento y a la vez se efectúa un pedido para llenar el segundo compartimiento. El segundo compartimiento también tiene unidades adicionales por seguridad.
- d) el sistema de pedido automático: se determina un nivel mínimo de materiales en el cual se efectúa un pedido.  
Mediante un software con un sistema de tarjetas de entradas y salidas de materiales, al llegar al punto mínimo se clasifica la tarjeta del material que falta para hacer el pedido.  
Se puede calcular periódicamente el tamaño del pedido (materiales almacenados), imprimir órdenes de compra.
- e) el plan ABC: cuando se tiene un número considerable de artículos con valores distintos cada uno. El control Será más frecuente en los artículos de mayor valor que en los artículos de menor valor.  
Los grupos se dividen en tres categorías:

10% de los artículos = 72% del costo de consumo de los artículos del grupo A

28% de los artículos = 25% del costo de consumo de los artículos del grupo B

62% de los artículos = 3% del costo de consumo de los artículos del grupo C

El control del grupo A es de cantidades pequeñas de existencias de seguridad, revisión más frecuente, pedidos más frecuentes, registros más detallados y alto nivel de control.

### Contabilización de materiales

La contabilización de materiales comprende 2 actividades: 1) la compra de materiales y 2) el uso de los materiales.

1) Compra de materiales: el departamento de compras tiene la función de hacer los pedidos (compras) de materias primas y suministros solicitados en la producción.

El director del departamento de compras es responsable de garantizar que los artículos reúnan las normas de calidad establecidas por la empresa y que los materiales se adquieran al precio mas bajo posible.

Al momento que en la producción soliciten materiales, se ejecutan 3 formatos:

a) requisición de compra: es una orden escrita que envían desde el departamento de bodega, informando al departamento de compra acerca de la necesidad de materiales y suministros.

El original de la requisición de compra es para el departamento de compras y

Una copia se queda en el departamento de bodega.

Requisición de compra

Compañía manufacturera xx  
Requisición de compra

n° 98

Departamento o persona que hace el pedido \_\_\_\_\_

Fecha de pedido \_\_\_\_\_ fecha de entrega \_\_\_\_\_

Cantidad	numero de catalogo	descripción	precio unitario	total
Aprobado por _____			costo total	

b) orden de compra: el departamento de compras emite una orden de compra al proveedor., la orden de compra es una solicitud que autoriza al proveedor para entregar los materiales y presentar la factura.

El original es para el proveedor,

Una copia es para el departamento de contabilidad (a cuentas por pagar),

Otra copia es para el departamento de recepción (para advertirlos de la llegada de materiales., hay que hacer notar que la cantidad de materiales en esta copia no aparece ya que con esta omisión el departamento de recepción esta obligado a contar los materiales. Con esto se puede comparar la cantidad señalada en la orden de compra contra la cantidad efectivamente recepcionada.

Otra copia es para el departamento de compras.

Orden de compra

Compañía manufacturera xx		n° 98		
Orden de compra				
Proveedor _____		fecha del pedido _____		
Dirección _____		fecha de pago _____		
Termino de entrega _____		fecha de entrega _____		
Cantidad	numero de catalogo	descripción	precio unitario	total
Aprobado por _____				Costo total

c) informe de recepción:

El departamento de recepción cuenta los materiales y los inspecciona para asegurarse que no estén dañados y que también reúnan las especificaciones de la orden de compra y la ficha de empaque (lista preparada por proveedor indicando el detalle del pedido)

El original es para el departamento de recepción

Una copia es para el departamento de compras

Otra copia es para el departamento de contabilidad

Informe de recepción

Compañía manufacturera xx		n° 98		
Informe de recepción				
Proveedor _____	fecha recepción _____			
Dirección _____				
Numero de la orden de compra _____				
Cantidad	numero de catalogo	descripción	diferencias con la orden de compra	artículos dañados
Aprobado por _____				

Asientos en relación a los materiales:

	Debe	Haber
Glosa: compra de materiales		
Fecha xx/xx/xxxx		
Inventario de materiales.....	xxxxxxx	
Cuentas por pagar (o efectivo).....		xxxxxxx

Glosa: consumo de materiales

	debe	haber
Fecha xx/xx/xxxx		
Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo n° 85.....	xxxxxxx	
Control de costos indirectos de fabricación, depto. de producción.....	xxxxxxx	
Inventario de materiales.....		xxxxxxx

## Contabilización de la mano de obra

Hay 2 tipos de costos: costo de la mano de obra directa y el costo de la mano de obra indirecta.

- a) costo de la mano de obra directa: es el precio que se paga por emplear recursos humanos, sean estos físico o mental que se consumen en la elaboración de un producto. Estos costos tienen directa relación con el producto por lo que son fácilmente reconocible, ejemplo: los trabajadores de una línea de ensamblaje de autos, o los operadores de maquinas.

## Costos incluidos en la mano de obra

Jornales: son pagos hechos por horas, días o pieza trabajada.

Sueldos: son pagos fijos hechos a la gerencia o de oficina.

Además de bonificaciones, sobresueldos, pagos de vacaciones, festivos, pensiones, hospitalización, seguro de vida, seguro por accidentes de trabajo y otros beneficios laborales.

## Contabilización de la mano de obra

La contabilización de la mano de obra comprende 3 actividades: toma de tiempo, computo de la nómina total y distribución de los costos.

- a) toma de tiempo: el departamento de nómina por lo general, (puede ser otro departamento aparte), su función es recolectar el tiempo trabajado por los empleados, para esta función se usan 2 formatos: la tarjeta de tiempo y la boleta de trabajo.

La tarjeta de tiempo: es insertada varias veces al día por el empleado., registra el tiempo del empleado. Al Llegar, al salir a almorzar, al tomar descanso y cuando Sale de la empresa al final de la jornada.

## Tarjeta de tiempo

Nombre del empleado: _____						
Empleado numero : _____						
Semana del : <u>10/4/xxxx</u>						
Fecha:                    10/4                    11/4                    12/4                    13/4                    14/4						
Domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
	9am 12pm 13pm 17pm	9am 12pm 13pm 17pm	9am 12pm 13pm 17pm	9am 12pm 13pm 17pm	9am 12pm 13pm 17pm	
	7	7	7	7	7	
Regular : <u>35</u>						
Tiempo extra: <u>0</u>						
Total : <u>35</u>						

Las boletas de trabajo: cada empleado prepara su boleta de trabajo para cada orden de trabajo., las boletas de trabajo registran la descripción del trabajo realizado y la tasa salarial por empleado.

### Boleta de trabajo

Boleta de trabajo	
Trabajo n° _____	departamento _____
Fecha _____	empleado _____
Inicio _____	tasa _____
Termino _____	
Total horas _____	total (total horas x tasa) _____

### Computo de la nomina total

El departamento de nomina debe comparar la tarjeta de tiempo y la boleta de trabajo para verificar que coincidan, también inserta la tasa salarial, la función primaria es computar el total de la nomina incluyendo la cantidad bruta ganada y la cantidad neta pagada a los empleados después de las deducciones (retención por impuestos, etc.) además debe pagar a los empleados y lleva los registros de sus ingresos, tasas de sueldos y clasificación de puestos.

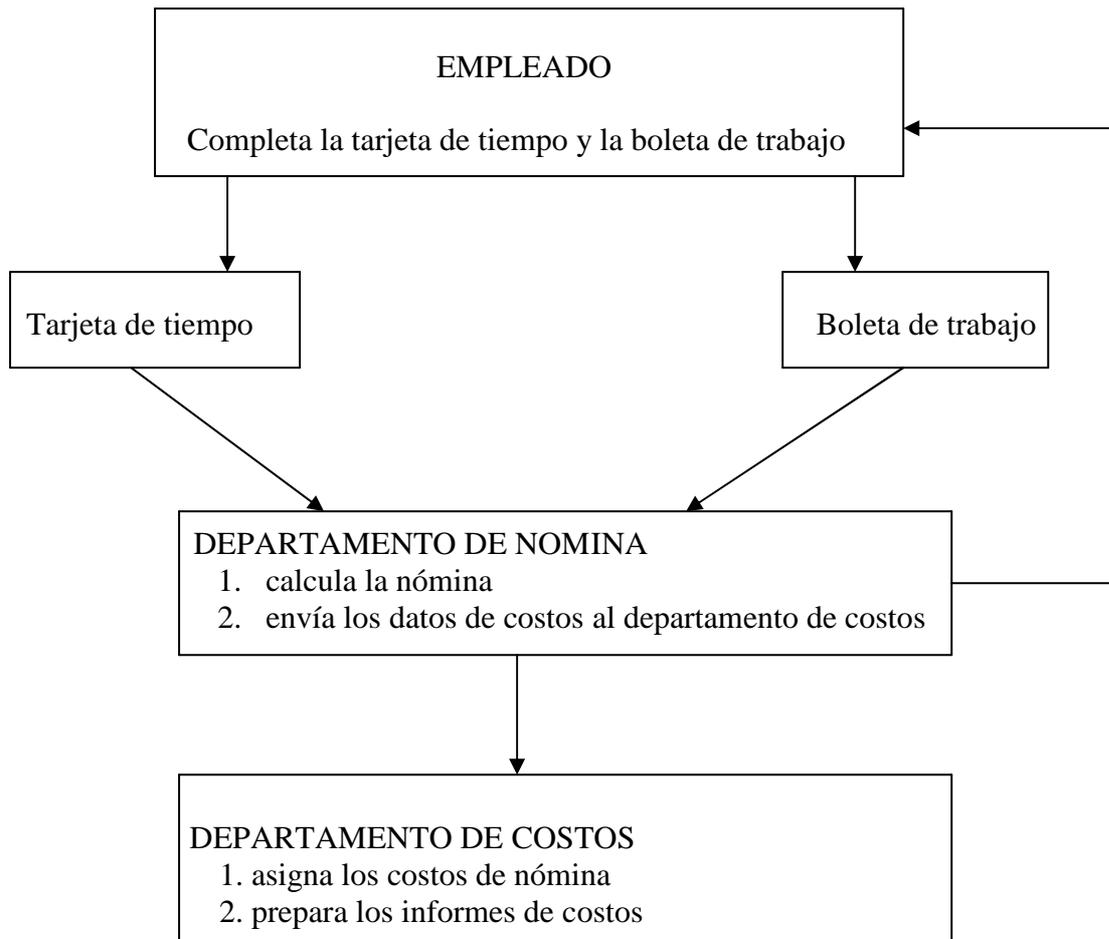
### Asignación de los costos de nomina

El departamento de contabilidad de costos debe asignar los costos totales de la nomina a las ordenes individuales usando como guía las tarjetas de tiempo y las boletas de trabajo, incluyendo los costos de impuestos y beneficios laborales de los dueños.

En algunas empresas el departamento de nomina prepara la asignación y la envía al departamento de contabilidad de costos en donde se preparan los asientos de diario.

Los costos totales de la nomina por cualquier período deben ser iguales a la suma de los costos de la mano de obra asignados a las ordenes individuales.

## Ciclo de los costos de la mano de obra



## Asientos de diario de los costos de la mano de obra

Las nóminas se preparan a la semana, quincena o al mes.

Los sueldos brutos de cada empleado se determinan multiplicando las horas de la tarjeta de tiempo del empleado u otra autorización de pago por la tasa por hora del empleado, más cualquier sobresueldo o tiempo extra.

Los gastos de nomina de los dueños y las distribuciones de los costos de nómina se asientan al final del mes.

Los asientos básicos de diario para registrar los costos de la mano de obra son:

	Debe	Haber
Glosa: registro de la nomina		
Inventario de trabajo en proceso (mano de obra directa)	x	
Costos indirectos de fabricación (mano de obra indirecta)	x	
Nómina por pagar		x

Glosa: registro de las deducciones (impuestos) al empleado y pago de la nómina

Nómina por pagar	x	
Deducciones a empleados por pagar		x
Caja (para empleados)		x

Glosa: registro de impuestos y costos por beneficios laborales del dueño (pensiones, seguros, etc.)

Costos indirectos de fabricación, control	x	
Impuestos y beneficios del dueño por pagar		x

### Problemas especiales relacionados con la contabilización de la mano de obra

Los siguientes problemas son:

1. Impuestos al empleado
2. impuestos y costos de beneficios sociales para los empleados con cargo a los dueños
3. bonificación por turno
4. horas extras
5. tiempo ocioso
6. salario mínimo garantizado
7. planes de incentivos

1. impuestos al empleado:

1.1 impuesto al ingreso (impuesto de 2ª categoría)

1.2 impuesto de seguridad social (fica), (imposiciones obligatorias AFP y Fonasa o Isapre)

2. impuestos y costos de beneficios sociales para los empleados con cargo a los dueños

2.1 impuesto de desempleo federal (futa) y con impuesto de desempleo estatal (sui)

(Se aplica sobre el total de las ganancias brutas de los empleados sujetos al impuesto)

2.2 seguro contra accidentes laborales

2.3 fondo de pensión del empleado

2.4 seguros adicionales

2.4.1 seguro de salud adicional (es pagado por el empleado o por el dueño o los dos)

2.4.2 seguro para un fondo de garantía de sueldo anual

Ejemplo de costo de una nómina para fin de enero

Nómina de fábrica:

Mano de obra directa, trabajo n° 25	\$18000	
Mano de obra indirecta	\$14400	\$32400
Nómina adicional		
Salarios vendedores		\$14580
Salarios administrativos		<u>\$ 7020</u>
Nómina total o bruta		\$54000
Impuesto fica por pagar (por parte del empleado 7%)		\$ 3780
Impuesto fica por pagar (por parte del dueño 7%)		\$ 3780
Retención de impuestos al ingreso (por parte del empleado)		\$ 3500
Impuestos federales al desempleo futa (por parte del dueño 0,8%)		\$ 432
Impuesto estatal al desempleo sui (por parte del dueño 1,6%)		\$ 864
Fondo de pensión del empleado (por parte del dueño 5%)		\$ 2700

Ahora se presentan los asientos con los datos mencionados en la nómina de fábrica.

	Debe	Haber
1/4Glosa: registro de la nomina		
Inventario de trabajo en proceso (mano de obra directa) n° 25	\$18000	
Costos indirectos de fabricación, control (mano de obra indirecta)	\$14400	
Gastos de venta, control (salarios vendedores)	\$14580	
Gastos administrativos, control (salarios administrativos)	\$7020	
		\$54000
Nómina por pagar		\$54000

2/4Glosa: registro de las deducciones (impuestos) al empleado y pago de la nómina

Nómina por pagar	\$54000	
		\$ 3780
Impuesto fica por pagar (por parte del empleado 7%)		\$ 3780
Retención de impuestos al ingreso (por parte del empleado)		\$ 3500
Caja (para empleados)		\$46800

3/4Glosa: registro de impuestos y costos por beneficios laborales del dueño (pensiones, seguros, etc.)

Costos mano de obra directa y mano de obra indirecta de fab., control (mano de obra indirecta \$32400 * 14.4%)	\$4666	
Gastos de venta, control (salarios vendedores \$14580*14.4%)	\$2099	
Gastos administrativos, control (salarios administrativos \$7030*14.4%)	\$1011	
		\$3780
Impuesto por pagar del dueño fica (\$54000*7%)		\$ 432
Impuesto por pagar del dueño futa (\$54000*0,8%)		\$ 864
Impuesto por pagar del dueño sui (\$54000*1,6%)		\$2700
Fondo de pensión del empleado por pagar (\$54000*5%)		

# calculo del 14,4%:	
Tasa de impuesto fica	7,0%
Tasa de impuesto futa	0,8%
Tasa de impuesto sui	1,6%
Tasa de pensión al empleado	<u>5,0%</u>
Total	14,4

4/4Glosa: pagar sobre una base periódica todos los impuestos y obligaciones de beneficios laborales

Impuestos al ingreso del empleado por pagar	x	
Impuestos al empleado fica por pagar	x	
Impuestos al dueño fica por pagar	x	
Impuestos al dueño futa por pagar	x	
Impuestos al dueño sui por pagar	x	
Fondo de pensión al empleado por pagar de parte del dueño	x	
Caja		x

#### Vacaciones:

El pago de las vacaciones se acumula durante el tiempo en que el empleado trabajó. Y este pago se carga a los costos indirectos.

Se presentan 2 casos en que se acumula el pago de vacaciones, una es semanal y la otra mensual.

Caso1 pago de vacaciones de 2 semanas, en caso de que el pago del empleado sea \$150 semanal.

Inventario de trabajo en proceso	\$150	
Costos indirectos de fabricación, control pago de vacaciones	\$6	
Nómina por pagar		\$150
Vacaciones por pagar		\$6

Cálculos:  $\$150 * 2 \text{ semanas de vacaciones} = \$300$

$365 \text{ días} / 7 \text{ días} = 52 \text{ semanas} - 2 \text{ semanas de vacaciones} = 50 \text{ semanas en que trabajó el empleado}$

$\$300 / 50 \text{ semanas} = \$6 \text{ a la semana}$

Entonces se va acumulando \$6 en cada semana hasta el momento de las vacaciones.

Caso 2 pago de vacaciones al mes, en caso de que el pago del empleado sea \$ 600 mensual.

Hay una ligera complicación por que el pago es mensual y las vacaciones son semanales

Inventario de trabajo en proceso	\$600	
Costos indirectos de fabricación, control pago de vacaciones	\$24	
Nómina por pagar		\$600
Vacaciones por pagar		\$24

Cálculos:  $\$600 / 4 \text{ semanas} = \$150 * 2 \text{ semanas de vacaciones} = \$300$

$365 \text{ días} / 7 \text{ días} = 52 \text{ semanas} - 2 \text{ semanas de vacaciones} = 50 \text{ semanas en que trabajó el empleado}$

$\$300 / 50 \text{ semanas} = \$6 \text{ a la semana} * 4 \text{ semanas} = \$ 24 \text{ al mes}$

Entonces se va acumulando \$24 en cada mes hasta el momento de las vacaciones.

### Festivos:

La cantidad acumulada para el pago de los días festivos dependerá de las políticas de la administración.

La contabilización del pago de los días festivos se maneja de la misma forma del pago de las vacaciones. En efecto, se pueden combinar los dos costos en una sola cuenta “pago de vacaciones y festivos”. Realizando un asiento en vez de dos.

En un negocio real estas acumulaciones se basan generalmente en un estimado total anual. De esta manera, el pago de las vacaciones total estimado podría basarse sobre la cantidad del último año ajustado por cualquier expectativa de cambio.

Este mismo proceso de acumulación por estimación puede utilizarse para otras ausencias que se pagan. Tales como deberes judiciales y licencias por enfermedad.

En el caso de un empleado asalariado, los pagos de vacaciones, pagos de festivos u otras licencias que deban ser pagadas, se cargan al periodo (semanal, quincenal, mensual, etc.) en el cual la ausencia ocurre.

Durante la ausencia se contrata a otro “trabajador temporal” para desempeñar la labor del “trabajador de planta”, para esto el costo de la mano de obra adicional (trabajador temporal) se carga al costo indirecto de fabricación (de esta manera se evita la doble contabilización).

Hay que hacer notar que los costos de la nómina de los beneficios aumentan considerablemente, por lo que algunas empresas tratan los costos de los beneficios salariales como un costo de mano de obra directa, pero la mayoría los trata como costos indirectos de fabricación.

### Bonificación por turno:

Las bonificaciones por turno no se causan por trabajos específicos por lo que se deben distribuir sobre todos los trabajos producidos durante el periodo (semanal, quincenal, mensual, etc.).

Es comprensible pagar una tarifa más alta (bonificación por turno) por el turno nocturno. Puede ser que un empleado gana \$6 la hora normal (diurna) y por trabajar en horario nocturno gane la hora normal + una bonificación de 4.2% sobre la hora normal.

Hora diurna o normal = \$6 “este es un costo directo”

Bonificación por hora nocturna = \$0,25 { calculo:  $(6 * 4,2) / 100 = 0,25$  } “este es un costo indirecto”

Y este empleado trabajo un total de 36 horas en la noche.

### Asiento:

Inventario de trabajo en proceso (36 horas * \$6 la hora)	\$216
Costos indirectos de fabricación, control bonificación por turno (36horas * \$0,25 la hora)	\$ 9
Nómina por pagar (\$216 + \$9)	\$225

### Bonificación por tiempo extra:

#### Tratamiento1:

Las horas extraordinarias se originan por eventualidades (errores de costo de la administración)

Ejemplo: está programado que el empleado trabaje las 36 horas normales de la semana para terminar el producto. Pero debido a que la administración no calculo bien el tiempo de ejecución, el producto necesita 9 horas más extraordinarias

Y con esto el producto se termina dentro del plazo de una semana.

Es comprensible pagar una tarifa más alta (bonificación por tiempo extra) por horas extraordinarias. (Fuera del total de horas normales).

Hay que hacer notar que en este caso el empleado trabajó un total de 36 horas normales (ordinarias), pero además tuvo que trabajar 9 horas extraordinarias.

Puede ser que un empleado gana \$6 la hora normal (ordinaria) y

Por trabajar además horas extraordinarias gane la hora normal + una bonificación de 50 % sobre la hora normal.

Hora normal = \$6 “este es un costo directo”

Bonificación por hora nocturna = \$3 { calculo:  $(6 * 50) / 100 = 3$  } “este es un costo indirecto”

Total de los costos = \$9 { \$6 + \$3 }

#### Asiento:

Inventario de trabajo en proceso, trabajo n. 35 (36 horas * \$6 la hora)	\$216
Costos indirectos de fabricación, control bonificación por hora extra (9horas * \$9)	\$ 81
Nómina por pagar (\$216 + \$81)	\$297

#### Tratamiento2:

En el caso que la hora extraordinaria se origine por la eventualidad de requerimientos específicos (costo asumido por el cliente)

Ejemplo: está programado que el empleado trabaje las 36 horas normales de la semana para terminar el producto.

Pero el pedido del cliente requiere 9 horas más extraordinarias para así terminar dentro del plazo de una semana.

Hay que hacer notar que el producto entonces tiene el costo de las 36 horas más 9 horas extraordinarias, por lo cual todas las horas son costos directos.

También hay que hacer notar que no importa cual sea el caso de tratamiento de las horas extraordinarias, el empleado igual tendrá el pago de las 36 horas y 9 horas extraordinarias.

Hora normal = \$6 “este es un costo directo”

Bonificación por hora nocturna = \$3 { calculo:  $(6 * 50) / 100 = 3$  } “este es un costo directo por ser un requerimiento del cliente”

Total de los costos = \$9 { \$6 + \$3 }

#### Asiento:

Inventario de trabajo en proceso, trabajo n. 35 (36 horas * \$6 la hora) + (9horas * \$9)	\$297
Nómina por pagar (\$216 + \$81)	\$297

### Tratamiento3:

En el caso que la hora extraordinaria se origine por la negligencia o ineficiencia del empleado (el costo es asumido por la administración, pero esta puede determinar una supervisión más estricta o una mejor capacitación hacia el empleado)

Ejemplo: está programado que el empleado trabaje las 36 horas normales de la semana para terminar el producto. Pero el empleado requiere 9 horas más extraordinarias para terminar dentro del plazo de una semana, debido a que es nuevo en la empresa.

La administración debe pagar de todos modos las horas extraordinarias al empleado sean por negligencia o ineficiencia.

Entonces estas 9 horas son una pérdida para la empresa.

#### Asiento:

Inventario de trabajo en proceso, trabajo n. 35 (36 horas * \$6 la hora)	\$216	
Costos indirectos de fabricación, control perdida por bonificación por hora extra (9horas * \$9)	\$ 81	
		Nómina por pagar (\$216 + \$81)
		\$297

#### Tiempo ocioso:

El tiempo ocioso resulta cuando los empleados no tienen trabajo por realizar pero su tiempo se remunera de todos modos.

Esto se debe por que la administración no maneja una buena logística en la producción.

Si el ocio no puede ser evitado, este se carga a costos indirectos de fabricación control.

#### Asiento:

Inventario de trabajo en proceso, trabajo n. 35 (36 horas * \$6 la hora)	\$216	
Costos indirectos de fabricación, control tiempo ocioso (9horas * \$9)	\$ 81	
		Nómina por pagar (\$216 + \$81)
		\$297

En el caso que el costo se debió a la negligencia o ineficiencia, el costo se carga a la cuenta perdida.

La administración debe detectar en que etapa se produce el retraso por el cual no se producen las cantidades requeridas.

#### Asiento:

Inventario de trabajo en proceso, trabajo n. 35 (36 horas * \$6 la hora)	\$216	
Perdida por tiempo ocioso (9horas * \$9)	\$ 81	
		Nómina por pagar (\$216 + \$81)
		\$297

### Salario mínimo garantizado y planes de incentivos:

En el método de bonificación por tiempo extra se debe pagar más por horas adicionales no importando que el empleado produzca las unidades requeridas. Por esta razón el empleado no se siente incentivado a la eficiencia de producir el máximo sino mas bien a producir siempre el mínimo.

Por esta razón es muy recomendable el método mínimo garantizado y planes de incentivo, ya que el empleado le interesa ganar más por lo que se esforzará en lograr más unidades llegando así a un grado máximo de eficiencia.

El método es el siguiente, se establece un mínimo de 75 unidades las cuales se pagan \$0,60 la unidad, si el empleado no logra las 75 unidades y solo produce 65 unidades de igual manera se le paga como si hubiera producido las 75 unidades y las 10 unidades que le faltaron por producir se registran como costo indirecto.

En caso contrario si el empleado produce más de 75 unidades, unas 80 unidades, entonces se le paga por las 80 unidades y se registra como inventario de trabajo en proceso por ser un costo directo.

Y en el caso que produzca solo las 75 unidades se le paga las 75 unidades registrándose como inventario de trabajo en proceso por ser el costo directo requerido por la administración.

Esto es muy positivo por que se identifica con mayor facilidad al empleado mediocre y al empleado eficiente. Tomando en consideración si es nuevo en la empresa o no.

Además todo empleado quiere producir más unidades para ganar más, con lo cual todos ganan.

Se establece un mínimo de 75 unidades las cuales se pagan \$0,60 la unidad

<u>Empleado</u>	<u>unidades producidas</u>	<u>tarifa por unidad</u>	<u>ganancia a destajo</u>	<u>diferencia</u>	<u>total ganancia</u>
A	65	\$0,60	\$39	\$6	\$45
B	75	\$0,60	\$45	—	\$45
C	80	\$0,60	\$48	—	\$48
D	70	\$0,60	\$42	\$3	\$45
Totales	290		\$174	\$9	\$183

### Asiento:

Inventario de trabajo en proceso	\$174
Costos indirectos de fabricación control, salario mínimo garantizado	\$9
Nómina por pagar	\$183

Nota: debido a que dos empleados no lograron el mínimo de unidades, se usa la cuenta de costos indirectos por la falta de unidades.

### Costeo normal de costos indirectos de fabricación:

Los costos indirectos de fabricación no se incurren uniformemente durante el periodo, requiriéndose estimaciones Y de una tasa para aplicar los costos indirectos de fabricación a las órdenes a medida que se producen las unidades.

Los costos indirectos de fabricación se aplican a la producción con base en producciones reales (horas, unidades) multiplicadas por una tasa.

La clasificación de un costo indirecto de fabricación como variable, fijo o mixto cobra importancia en el momento de calcular la tasa.

### Nivel estimado de producción:

La gerencia debe:

- 1) conocer la “demanda proyectada”, esta demanda fluctúa anualmente y una vez estimada
- 2) Se diseña la “capacidad productiva”, esta capacidad es lo que la fábrica es capaz de producir., según su tamaño físico, equipo de fabrica, fuerza laboral, diversidad de materias primas, etc.

Hay 2 opciones una es planear una capacidad productiva reducida (resulta más económico establecer la capacidad productiva optima al principio que hacer modificaciones costosas)

Y la otra es una capacidad productiva grande (el costo extra de la capacidad no utilizada u ociosa debe ser absorbido por las unidades producidas originando un aumento indeseable en el costo unitario).

3) se debe estimar el numero de unidades a producir, para esto se utiliza “la capacidad normal” o de largo plazo., se debe considerar la máxima producción alcanzable considerando interrupciones previsibles o inevitables en la producción (en otras palabras que tanto me responden los empleados) y además consulta la demanda por el producto a largo plazo.

4) el costo de la capacidad no utilizada se separa en:

- a) el costo de la capacidad en exceso, es un costo del periodo se carga a una cuenta de perdida. Se debe eliminar completamente o al menos reducir las instalaciones en exceso, por ejemplo mediante la venta a largo plazo.
- b) el costo de la capacidad ociosa, es un costo del producto, en este caso cuando las instalaciones fueron reducidas al máximo y no lo pueden ser más, entonces se debe encontrar un uso alternativo.

### Costos indirectos de fabricación estimados:

Los costos indirectos de fabricación se deben clasificar como costo indirecto de fabricación fijo, costo indirecto de fabricación variable y los costos mixtos se separan entre sus componentes fijos y variables.

El nivel de producción para el periodo siguiente debe determinarse primero con el fin de estimar la porción variable total de los costos indirectos de fabricación.

El total de costos indirectos de fabricación variables estimados es igual a los costos indirectos de fabricación variables por unidad multiplicados por el nivel estimado de producción.

## Determinación de las tasas de aplicación de los costos indirectos de fabricación:

Primero unos ejemplos:

1 manzana = \$5 pesos

5000 manzanas \* \$5 pesos = \$25.000 es el valor de las 5000 manzanas

$\frac{\$25.000}{5.000} = \$5$  pesos es el valor de una manzana

Primero unos ejemplos:

Entonces:

$\frac{\text{Total precio}}{\text{Cantidad}} = \text{precio unitario}$

Supongamos que la manzana es una base y que puede ser medida, entonces también lo son las peras, las naranjas, etc. La cuestión es determinar cual base utilizar.

Para determinar cual base utilizar, tiene que haber una relación directa entre la base y los costos indirectos de fabricación.,

En palabras más simples es: ¿que base realiza el trabajo o realiza el trabajo en un grado más importante?

Las cinco bases más usadas son:

- 1) unidades de producción
- 2) costo de materiales directos
- 3) costo de mano de obra directa
- 4) horas de mano de obra directa
- 5) horas máquina

## Presupuesto estático de costos indirectos de fabricación

(Se llama estático por que representa un solo nivel de producción)

Unidades estimadas de producción a la capacidad normal.....	250.000
Horas de mano de obra directa estimadas a la capacidad normal (2 horas de mano de obra directa por unidad).....	500.000
<u>Costos indirectos de fabricación variables:</u>	
Materiales indirectos (\$0,50 la unidad * 250.000 unidades).....	\$125.000
Mano de obra indirecta (\$5,00 la hora * 15.000 horas de mano de obra indirecta).....	\$ 75.000
Combustible para el equipo (\$30,00 la hora maquina * 15.000 horas maquina).....	\$450.000
Total costos indirectos de fabricación variables.....	\$650.000
<u>Costos indirectos de fabricación fijos:</u>	
Arriendo de fábrica.....	\$300.000
Depreciación del equipo de fábrica.....	\$ 50.000
Total costos indirectos de fabricación fijos.....	\$350.000
Total costos indirectos de fabricación.....	\$1.000.000

1) unidades de producción:

Esta base es adecuada cuando se trabaja un solo producto., además que las unidades están siempre disponibles

$$\frac{\text{Costos indirectos de fabricación estimados}}{\text{Unidades de producción estimadas}} = \text{tasa de aplicación de costos indirectos por unidad de producción}$$

Según los datos del presupuesto estático de costos indirectos de fabricación:

Total costos indirectos de fabricación.....\$1.000.000  
Capacidad productiva normal..... 250.000

$$\frac{\$1.000.000}{250.000} = \$4,00$$

2) costos de materiales directos:

$$\frac{\text{Costos indirectos de fabricación estimados}}{\text{Costo de materiales directos estimados}} * 100 = \text{porcentaje de los costos de materiales directos}$$

Según los datos del presupuesto estático de costos indirectos de fabricación:

Total costos indirectos de fabricación.....\$1.000.000  
Se asume que el costo de los materiales directos estimado es.....\$ 500.000

$$\frac{\$1.000.000}{\$ 500.000} * 100 = 200\%$$

3) costo de mano de obra directa:

Esta base es la más usada, además la información esta siempre disponible en las nóminas.

$$\frac{\text{Costos indirectos de fabricación estimados}}{\text{Costo de mano de obra estimado}} * 100 = \text{porcentaje de mano de obra}$$

Según los datos del presupuesto estático de costos indirectos de fabricación:

Total costos indirectos de fabricación.....\$1.000.000  
Costo de mano de obra estimado es (500.000 \* un supuesto de \$4 la hora de mano de obra directa)...\$2.000.000

$$\frac{\$1.000.000}{\$2.000.000} * 100 = 200\%$$

4) horas de mano de obra directa:

En caso que la base anterior sea correcta pero las tasas salariales varían considerablemente entre los departamentos esta tasa es más recomendable.

Se debe acumular información de los registros de tiempo

$$\frac{\text{Costos indirectos de fabricación estimados}}{\text{Horas de mano de obra directa estimadas}} = \frac{\text{tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación por hora de -}}{\text{-mano de obra directa}}$$

Según los datos del presupuesto estático de costos indirectos de fabricación:

Total costos indirectos de fabricación.....\$1.000.000

Horas de mano de obra estimado es (250.000 unidades \* 2 horas de mano de obra directa la unidad)....\$ 500.000

$$\frac{\$1.000.000}{500.000} = \$2,00 \text{ la hora de mano de obra directa}$$

500.000

5) horas máquina:

Esta base es utilizada cuando el producto es el resultado de un alto grado de automatización.

Por consiguiente gran parte de los costos indirectos de fabricación constan de depreciación del equipo de fábrica y de otros costos relacionados con el equipo.

Las desventajas de esta base son el costo adicional y el tiempo implicado para compendiar el total de las horas maquina por unidad.

$$\frac{\text{Costos indirectos de fabricación estimados}}{\text{Horas maquina estimadas}} = \frac{\text{tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación por hora maquina}}{\text{maquina}}$$

Según los datos del presupuesto estático de costos indirectos de fabricación:

Total costos indirectos de fabricación.....\$1.000.000

Horas maquina estimada son.....15.000

$$\frac{\$1.000.000}{15.000} = \$66,67 \text{ la hora maquina}$$

15.000

Tasa única de aplicación de costos indirectos de fabricación:

Se puede utilizar una tasa única cuando se fabrica solamente un producto o cuando se fabrican diferentes productos que pasan a través de los mismos departamentos de producción y se cargan valores similares de costos indirectos de fabricación.

Tasa múltiple departamental de aplicación de costos indirectos de fabricación:

Se prefiere usar tasas múltiples cuando se fabrican diferentes productos que no pasan a través de los mismos departamentos de producción o que si al pasar se les deben cargar valores diferentes de costos indirectos de fabricación aplicados debido a las cantidades diferentes de atención que cada producto recibe.

Tasas separadas de aplicación de costos indirectos de fabricación fijos y variables:

Algunas empresas prefieren aplicar sus costos indirectos de fabricación a la producción utilizando tasas separadas de aplicación para sus costos indirectos de fabricación fijos y variables. Las tasas separadas son útiles para el control, para analizar entre los costos indirectos de fabricación aplicados contra los costos indirectos de fabricación reales.

a) tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación variables:

Costos indirectos de fabricación variables = tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación por hora de mano -  
Horas de mano de obra directa - de obra directa.

Según los datos del presupuesto estático de costos indirectos de fabricación:

Total costos indirectos de fabricación.....\$650.000  
Horas de mano de obra estimado es (250.000 unidades \* 2 horas de mano de obra directa la unidad)....\$ 500.000

$$\frac{\$650.000}{500.000} = \$1,30 \text{ la hora de mano de obra directa}$$

b) tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación fijos:

Costos indirectos de fabricación fijos = tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación por hora de mano -  
Horas de mano de obra directa - de obra directa.

Según los datos del presupuesto estático de costos indirectos de fabricación:

Total costos indirectos de fabricación fijos.....\$350.000  
Horas de mano de obra estimado es (250.000 unidades \* 2 horas de mano de obra directa la unidad)....\$ 500.000

$$\frac{\$350.000}{500.000} = \$0,70 \text{ la hora de mano de obra directa}$$

c) tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación:

$\text{Costos indirectos de fabricación estimados} = \text{tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación por hora maquina} \times \text{Horas de mano de obra directa estimadas}$

Según los datos del presupuesto estático de costos indirectos de fabricación:

Total costos indirectos de fabricación.....\$1.000.000

Horas de mano de obra estimado es (250.000 unidades \* 2 horas de mano de obra directa la unidad)....\$ 500.000

$\frac{\$1.000.000}{500.000} = \$2.00$  la hora de mano de obra directa

Costos indirectos de fabricación aplicados:

Los costos indirectos de fabricación estimados se aplican a la producción a medida que los artículos son producidos. Este es un ejemplo según la base 4) horas de mano de obra directa

$\frac{\$1.000.000}{500.000} = \$2,00$  la hora de mano de obra directa

Y se trabajaron 100.000 horas de mano de obra directa reales.

Entonces 200.000, (100.000 \* \$2.00), de los costos indirectos de fabricación estimados habrían sido aplicados a la producción durante el periodo.

Este es un ejemplo de manufactura de un producto bajo el sistema de acumulación de costos por órdenes de trabajo

Capacidad normal, en unidades.....	250.000
Capacidad normal, en horas de mano de obra directa (2 horas de mano de obra directa * unidad).....	500.000
<u>Rango relevante de producción:</u>	
En unidades.....	100.000 – 400.000
En horas de mano de obra directa.....	200.000 – 800.000
<u>Costos indirectos de fabricación:</u>	
<u>Costos indirectos de fabricación variables:</u>	
Materiales indirectos, promedio por unidad.....	\$0,50
Costo de mano de obra indirecta, promedio por hora.....	\$5,00
Horas de mano de obra indirecta (3% de las horas de mano de obra directa).....	\$15.000
Combustible para el equipo de fábrica, promedio por hora maquina.....	\$30,00
Horas de equipo requeridas (3% de las horas de mano de obra directa).....	\$15.000
<u>Costos indirectos de fabricación fijos:</u>	
Arriendo de fábrica.....	\$300.000
Depreciación del equipo de fábrica.....	\$ 50.000

### Costos indirectos de fabricación reales:

Los costos indirectos de fabricación reales se incurren casi diariamente y se registran periódicamente en el libro mayor general y libros auxiliares.

El uso de los libros auxiliares permite un mayor grado de control sobre los costos indirectos de fabricación, pues facilita agrupar las cuentas relacionadas, describir los diferentes gastos de los departamentos.

Los costos indirectos de fabricación encierran muchas partidas diferentes e implican una variedad de cuentas, por lo que muchas empresas desarrollan un plan de cuentas, esta indica a cual cuenta se deben asignar los costos indirectos específicos.

Este es un ejemplo de plan de cuentas de costos indirectos de fabricación:

Materiales indirectos y mano de obra indirecta
Supervisión
Luz de fábrica
Electricidad de fábrica
Combustible de fábrica
Agua de fábrica
Utensilios de fábrica
Reparaciones y mantenimiento del equipo de fábrica
Depreciación del edificio de fábrica
Depreciación de la maquinaria de fábrica
Arriendo de la fábrica
Impuestos FICA de los trabajadores de fábrica
Impuesto al desempleo de los trabajadores de fábrica
Seguros de fábrica (a cargo de la empresa)
Seguros de compensación de los trabajadores de fábrica)
Seguros colectivos de los trabajadores de fábrica
Impuestos prediales de fábrica

### Contabilización de los costos indirectos de fabricación reales:

Los cargos por costos indirectos de fabricación provienen de muchas fuentes, tales como las siguientes:

- 1) facturas, cuentas recibidas de proveedores o de organizaciones de servicios
- 2) comprobantes, facturas pagadas
- 3) acumulados, ajustes por cuentas como servicios acumulados por pagar
- 4) asientos de ajuste de final de período contable, ajustes por cuentas como depreciación y gastos de amortización

Las compañías manufactureras comúnmente utilizan una hoja de costos para el análisis de sus costos indirectos de fabricación.

Cada orden de trabajo mantiene una hoja de costos indirectos de fabricación, la cual constituye un libro auxiliar de la cuenta control de costos indirectos de fabricación.

Estas hojas son registros detallados del valor total de los costos indirectos de fabricación realmente incurridos en la orden de trabajo. La reconciliación de los libros de control y auxiliares debería efectuarse a intervalos regulares.

### Información básica para una hoja de costos

Fecha	partida	valor
3 de abril	requisiciones de materiales indirectos	\$ 800
3 - 20 de abril	tarjeta de trabajo	\$ 12.000
10 de abril	facturas varias	\$ 7.000
30 de abril	servicios	\$ 1.500
30 de abril	asientos de ajuste, depreciación de maquinaria	\$ 2.000
	Total	\$ 12.500

Hoja de costos indirectos de fabricación para una orden de trabajo:

Fecha	fuente	MANO DE OBRA INDIRECTA			OTROS				total costos indirectos
		materiales indirectos	normal	tiempo extra	depreciación de maquinaria	depreciación de fábrica	servicios	misceláneos	
3/4	requisiciones de materiales	\$800							\$ 800
3-20/4	tarjeta de Trabajo		\$1.200						\$ 1.200
10/4	facturas Misceláneas						\$7.000		\$ 7.000
30/4	servicios						\$1.500		\$ 1.500
30/4	asiento de Ajuste				\$2.000				\$ 2.000
	Total	\$800	\$1.200		\$2.000		\$1.500	\$7.000	\$12.500

### Contabilización en el diario de los costos indirectos de fabricación:

A medida que la producción se desarrolla la cuenta “costos indirectos de fabricación aplicados” se cargan a la cuenta “inventario de trabajo en proceso”.

Para esto se utiliza una tasa predeterminada de aplicación de costos indirectos de fabricación.

Y la cuenta “costos indirectos de fabricación reales” se carga a la cuenta “control de costos indirectos de fabricación” cuando ocurren los costos indirectos reales.

Al final del período, el total del saldo crédito (haber) de la cuenta “costos indirectos de fabricación aplicados” se cierra contra el total del saldo débito (debe) de la cuenta “control de costos indirectos de fabricación”. Cualquier diferencia entre los saldos de estas dos cuentas se registra como costos indirectos de fabricación subaplicados (saldo débito) o sobreaplicados (saldo crédito).

### Datos de producción y costos reales:

Unidades reales producidas (100% terminadas).....	200.000
Horas de mano de obra directa reales.....	400.000
No existen inventarios iniciales o finales de trabajo en proceso	
<u>Costos indirectos de fabricación reales:</u>	
<u>Costos indirectos de fabricación variables:</u>	
Materiales indirectos.....	\$100.000
Mano de obra indirecta.....	\$ 60.000
Combustible para el equipo.....	\$360.000
Total de costos indirectos de fabricación variables.....	\$520.000
<u>Costos indirectos de fabricación fijos:</u>	
Arriendo de fábrica.....	\$300.000
Depreciación del equipo de fábrica.....	\$ 50.000
Total de costos indirectos de fabricación fijos.....	\$350.000
Total de costos indirectos de fabricación.....	\$870.000

Ejemplo de la aplicación de los costos indirectos de fabricación:

- 1) Se determina la “capacidad normal” en 250.000 unidades estimadas
- 2) Se determina la base “horas de mano de obra directa” en 2 horas estimadas la unidad.
- 3) Se determinan 15.000 horas de mano de obra indirecta para producir las 250.000 unidades
- 4) Se determinan 15.000 horas maquina para producir las 250.000 unidades
- 5) Se determina el presupuesto estático:

Presupuesto estático de costos indirectos de fabricación

(Se llama estático por que representa un solo nivel de producción)

Unidades estimadas de producción a la capacidad normal.....	250.000
Horas de mano de obra directa estimadas a la capacidad normal (2 horas de mano de obra directa por unidad).....	500.000
<u>Costos indirectos de fabricación variables:</u>	
Materiales indirectos (\$0,50 la unidad * 250.000 unidades).....	\$125.000
Mano de obra indirecta (\$5,00 la hora * 15.000 horas de mano de obra indirecta).....	\$ 75.000
Combustible para el equipo (\$30,00 la hora maquina * 15.000 horas maquina).....	\$450.000
Total costos indirectos de fabricación variables.....	\$650.000
<u>Costos indirectos de fabricación fijos:</u>	
Arriendo de fábrica.....	\$300.000
Depreciación del equipo de fábrica.....	\$ 50.000
Total costos indirectos de fabricación fijos.....	\$350.000
Total costos indirectos de fabricación.....	\$1.000.000

6) se determina la tasa de aplicación:

$$\begin{array}{ccc} \text{a} & \text{b} & \text{c} \\ \text{costos indirectos de fabricación estimados} & \text{capacidad normal} & \text{base determinada} \\ \text{nivel estimado de producción} & \text{unidades estimadas} & \text{horas mano de obra directa estimadas} \\ \Rightarrow & \frac{\text{cost.ind.fab.est.}}{\text{unidades estimadas}} & \Rightarrow \frac{\text{cost.ind.fab.est.}}{\text{horas mano de obra directa estimadas}} \\ & \text{d} & \text{e} \\ \Rightarrow & \frac{\text{costo indirecto de fabricación estimados}}{(\text{unidades estimadas}) * (\text{horas de mano de obra directa estimadas})} & = \text{tasa de aplicación} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc} \text{a} & \text{b} & \text{c} & \text{d} & \text{e} \\ \text{Cost.ind.fab.est.} & \Rightarrow & \frac{\$1.000.000}{250.000} & \Rightarrow & \frac{\$1.000.000}{(250.000)* (2)} = \$2 \\ \text{nivel est. prod.} & & & & \end{array}$$

Entonces: la tasa de aplicación es: \$2

7) una vez terminado el periodo se determinan los datos de producción y costos reales:

Datos de producción y costos reales

Unidades reales producidas (100% terminadas).....	200.000
Horas de mano de obra directa reales.....	400.000
No existen inventarios iniciales o finales de trabajo en proceso	
<u>Costos indirectos de fabricación variables:</u>	
Materiales indirectos.....	\$100.000
Mano de obra indirecta.....	\$ 60.000
Combustible para el equipo .....	\$360.000
Total costos indirectos de fabricación variables.....	\$520.000
<u>Costos indirectos de fabricación fijos:</u>	
Arriendo de fábrica.....	\$300.000
Depreciación del equipo de fábrica.....	\$ 50.000
Total costos indirectos de fabricación fijos.....	\$350.000
Total costos indirectos de fabricación.....	\$870.000

8) se determinan los asientos según los datos de producción y costos reales (Nº 7),  
Con la tasa de aplicación (nº 6):

a) Para registrar los costos indirectos de fabricación a la producción:

Tasa de aplicación \* horas de mano de obra reales = costos indirectos de fabricación aplicados

$$\$2 * 400.000 = \$800.000$$

b) Para registrar los costos indirectos de fabricación reales:

Total costos indirectos de fabricación = \$870.000

c) Para cerrar los costos indirectos de fabricación aplicados y control de costos indirectos de fabricación:

Costos indirectos de fabricación real

\$870.000	
_____	
\$870.000	
_____	
Saldo deudor	
\$870.000	

costos indirectos de fabricación aplicados

	\$800.000
_____	
	\$800.000
_____	
	saldo acreedor
	\$800.000

Control de costos indirectos de fabricación

Saldo deudor costos indirectos de fabricación reales	saldo acreedor costos indirectos de fabricación aplicados
\$870.000	\$800.000
Costos indirectos de fabricación subaplicados \$ 70.000	

9) desarrollo de los asientos:

a) Para registrar los costos indirectos de fabricación a la producción:

Inventario de trabajo en proceso.....	\$800.000
costos indirectos de fabricación aplicados.....	\$800.000

b) Para registrar los costos indirectos de fabricación reales:

Control de costos indirectos de fabricación...	\$870.000
Créditos varios.....	\$870.000

c) Para cerrar los costos indirectos de fabricación aplicados y control de costos indirectos de fabricación:

Costos indirectos de fabricación aplicados.....	\$800.000
Costos indirectos de fabricación subaplicados. \$	70.000
Control de costos indirectos de fabricación.....	\$870.000

10) hay una diferencia de \$70.000 subaplicados por que la estimación de las unidades en capacidad normal no fue exacta entre los costos reales y los costos estimados

Por esta razón se debe crear un presupuesto flexible, para comparar distintos niveles de producción de actividad normal contra los costos reales.

Nota: cuando las unidades reales (200.000) \* la tasa de aplicación (\$2) da como resultado (400.000) y este resultado es menor que las horas de mano de obra directa estimadas (Nº 5, 500.000), los costos indirectos de fabricación serán subaplicados.

El presupuesto flexible se construye según los datos de producción y costos reales (N° 7)  
Unidades reales producidas (100%).....200.000

Para calcular las horas de mano de obra directa se utiliza la regla de tres:

250.000 unidades (según N° 5) = 15.000 horas de mano de obra directa (según N° 5)  
200.000 unidades (según n° 7) = "X"  
12.000 horas de mano de obra directa (para el presupuesto flexible)

Para calcular las horas maquina se utiliza la regla de tres:

250.000 unidades (según N° 5) = 15.000 horas maquina (según N° 5)  
200.000 unidades (según n° 7) = "X"  
12.000 horas maquina (para el presupuesto flexible)

Entonces:

### Presupuesto flexible de costos indirectos de fabricación

Unidades de producción alcanzada.....	200.000
Horas de mano de obra directa estimadas a la capacidad normal (2 horas de mano de obra directa por unidad).....	400.000
<u>Costos indirectos de fabricación variables:</u>	
Materiales indirectos (\$0,50 la unidad * 200.000 unidades).....	\$100.000
Mano de obra indirecta (\$5,00 la hora * 12.000 horas de mano de obra indirecta).....	\$ 60.000
Combustible para el equipo (\$30,00 la hora maquina * 12.000 horas maquina).....	\$360.000
Total costos indirectos de fabricación variables.....	\$520.000
<u>Costos indirectos de fabricación fijos:</u>	
Arriendo de fábrica.....	\$300.000
Depreciación del equipo de fábrica.....	\$ 50.000
Total costos indirectos de fabricación fijos.....	\$350.000
Total costos indirectos de fabricación.....	\$ 870.000

Para comprobar los datos del presupuesto flexible se utiliza la base de horas de mano de obra directa  
Nota: esto sirve para control

Total costos indirectos de fabricación \_\_\_\_\_ = tasa de aplicación que se debió aplicar  
Horas mano obra directa (2 horas mano obra directa por unidad)

\$870.000 = \$2,175  
400.000

### Análisis de los costos indirectos de fabricación subaplicados o sobreaplicados:

La diferencia entre los costos indirectos de fabricación aplicados y los costos indirectos de fabricación reales debe analizarse para determinar la causa que la originó. La diferencia o variación puede separarse en las siguientes categorías:

- 1) Variación precio: surge cuando una empresa gasta o gasta menos en los costos indirectos de fabricación que lo previsto. Por ejemplo, un aumento inesperado en el precio de los materiales indirectos incrementaría el total de los costos de fabricación variables, mientras que un aumento inesperado en el precio del seguro de fábrica incrementaría el total de los costos indirectos de fabricación fijos.
- 2) Variación eficiencia: surge cuando los trabajadores son más o son menos eficientes que lo planeado. Es decir, los trabajadores pueden tomar más tiempo que lo esperado para generar producción. Por consiguiente, el equipo (por ejemplo) utilizado para producir las unidades debe funcionar más tiempo de lo que debería funcionar, lo cual aumentará el total de los costos indirectos de fabricación por que se gastará innecesariamente más combustible y otros costos relacionados con el equipo.
- 3) Variación volumen de producción: surge cuando el nivel de actividad utilizado para calcular la tasa predeterminada de aplicación de los costos indirectos de fabricación es diferente del nivel de producción realmente logrado. La variación volumen de producción constituye un fenómeno de los costos indirectos de fabricación fijos.

Esto fenómeno resulta por aplicar los costos indirectos de fabricación fijos a la producción como si fueran un costo variable, con el objeto de determinar un costo del producto. Por ejemplo, cuando la producción real es menor que la actividad denominador, los costos indirectos de fabricación serán subaplicados.

### Contabilización de la diferencia entre los costos indirectos de fabricación aplicados y reales:

La cantidad de costos indirectos de fabricación aplicados durante un período muy rara vez será igual a la de los costos indirectos de fabricación realmente incurridos. Por que la tasa predeterminada de aplicación de los costos indirectos de fabricación se basa en un numerador estimado y en un denominador estimado.

Las diferencias pequeñas se tratan por lo general como un costo del período mediante un ajuste a costo de los artículos vendidos.

Las diferencias significativas deben prorratearse a inventario de trabajo en proceso, inventario de artículos terminados y costo de artículos vendidos, en proporción al saldo de costos indirectos de fabricación no ajustado en cada cuenta.

El objetivo es el de asignar los costos indirectos de fabricación subaplicados o sobreaplicados a esas cuentas que se encontraban distorsionadas por el uso de una tasa de aplicación errónea y de ese modo ajustar sus saldos finales a lo que aproximadamente deberían haber sido.

Cuando se utiliza el sistema de costos por órdenes, los costos indirectos de fabricación aplicados a cada orden se deben por lo tanto ajustar.

Calculo del ajuste:

Unidades vendidas.....	180.000
Unidades en inventario de artículos terminados.....	20.000
Unidades en inventario de trabajo en proceso.....	0
Total unidades producidas.....	200.000

Costos indirectos de fabricación no ajustados en:

	<u>Moneda</u>	<u>porcentaje</u>
Costos artículos vendidos (180.000 unidades vendidas * \$2,00 la hora de mano de obra directa * 2 horas de mano de obra directa la unidad)...	\$720.000	90%
Inventario de artículos terminados (20.000 unidades * \$2,00 la hora de mano de obra directa * 2 horas de mano de obra directa la unidad).....	\$ 80.000	10%
Total.....	\$800.000	100%

$\$800.000 = 100\%$

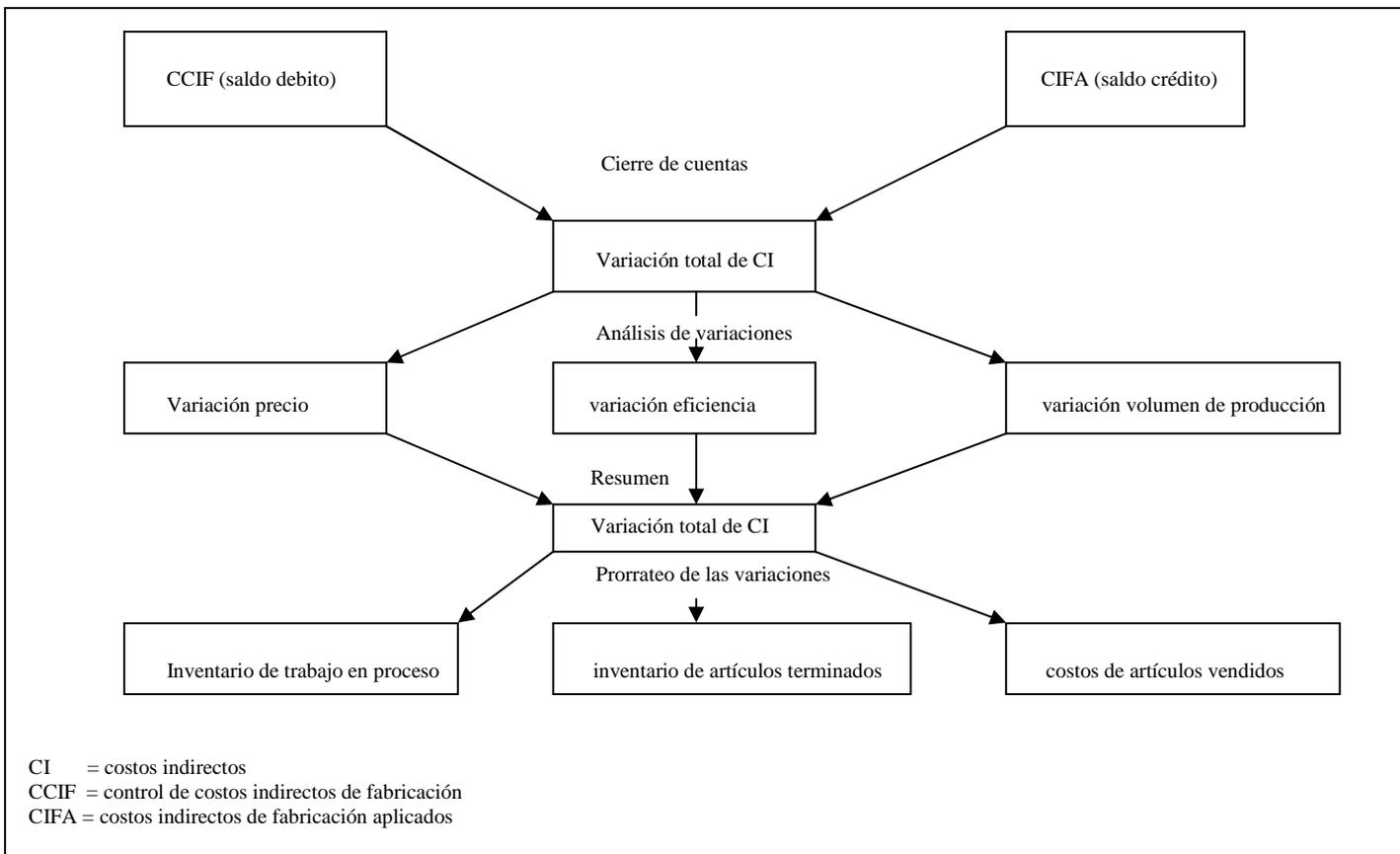
$\$180.000 = X$   
90%

Para proratear los \$70.000 de costos indirectos de fabricación subaplicados, se haría el siguiente asiento:

Costos de artículos vendidos (90% * \$70.000).....	\$63.000
Inventario de artículos terminados (10% * \$70.000).....	\$ 7.000

Costos indirectos de fabricación subaplicados..... \$70.000

Tratamiento de los costos indirectos de fabricación al final del período cuando existen variaciones significativas



## Asignación de los costos presupuestados de los departamentos de servicios a los departamentos de producción

La asignación del costo involucra la distribución de los costos de manufactura directos e indirectos entre diferentes categorías.

Por ejemplo, el costo de las materias primas compradas se asigna inicialmente a inventario de materiales. A medida que los materiales se vayan enviando a producción, el costo se reasigna del inventario de materiales al inventario de trabajo en proceso (en caso de tratarse de materiales directos) o a control de costos indirectos de fabricación (en caso de tratarse de materiales indirectos).

El costo del inventario de trabajo en proceso se reasigna a su vez al inventario de artículos terminados y finalmente al costo de los artículos vendidos.

La asignación del costo es importante por muchas razones siendo las principales:

- 1) la determinación del ingreso
- 2) la valoración de los activos
- 3) la evaluación del desempeño
- 4) la toma de decisiones

Cuando una empresa fabrica más de un producto. Es importante que los costos indirectos de fabricación para ser asignados puedan identificarse con los órdenes o departamentos específicos.

Por lo tanto, cuando se fabrican varios productos no es adecuado disponer de una sola tasa de aplicación de costos indirectos a toda la planta.

Antes de calcular la tasa de aplicación de los costos indirectos de un departamento o centro de costos, se debe asignar a los departamentos de producción el total de los costos presupuestados de los departamentos de servicios.

Un departamento de servicios es aquel que presta servicios a los departamentos de producción y/o a otros departamentos de servicios.

Ejemplos de departamentos de servicios son:

El departamento de mantenimiento, al cual corresponde la conservación de la maquinaria, edificios y terrenos.

El departamento de servicios públicos, al cual corresponde proveer la energía para la calefacción y el alumbrado de planta.

Un departamento de producción es aquel en el cual tiene lugar la conversión del material o manufactura.

Como los departamentos de producción se encuentran directamente beneficiados por los departamentos de servicios, el total de los costos presupuestados para operar los departamentos de servicios se debe asignar a los departamentos de producción (la asignación del total de los costos presupuestados de los departamentos de servicios es semejante a la de los costos indirectos de manufactura, materiales indirectos y mano de obra indirecta, a los departamentos de producción).

Una vez que el total de los costos presupuestados de los costos del departamento de servicio haya sido asignado a los departamentos de producción. Se puede calcular la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación para cada departamento de producción.

Los presupuestos de los departamentos de servicios y de producción se deben preparar antes de comenzar el proceso de asignación.

El total de los costos presupuestados del departamento de servicios que se pueda identificar con un departamento de producción específico debe asignarse directamente a ese departamento. Por ejemplo, si el departamento de reparaciones y mantenimiento planea comprar correas de ventilador que solamente sirven para el equipo usado en el departamento de ensamblaje, entonces el costo presupuestado de las correas del ventilador que se espera reponer durante el periodo siguiente debe cargarse directamente al departamento de ensamblaje.

El total de los costos presupuestados de un departamento de servicios que no se pueda identificar con un departamento de servicios específico debe separarse en sus componentes de costo fijo y costo variable y luego asignar ambos grupos independientemente a los departamentos de producción.

Luego de esta asignación se hace a través de una base que tenga alguna relación (correlación) entre los servicios prestados y los costos incurridos. Por ejemplo, los metros cuadrados de los departamentos de producción se pueden usar como base para asignar los costos del departamento de conserjería si se encuentra que el tamaño físico de un departamento es un buen indicador del tiempo que toma a los conserjes limpiar el área. Sin embargo, metros

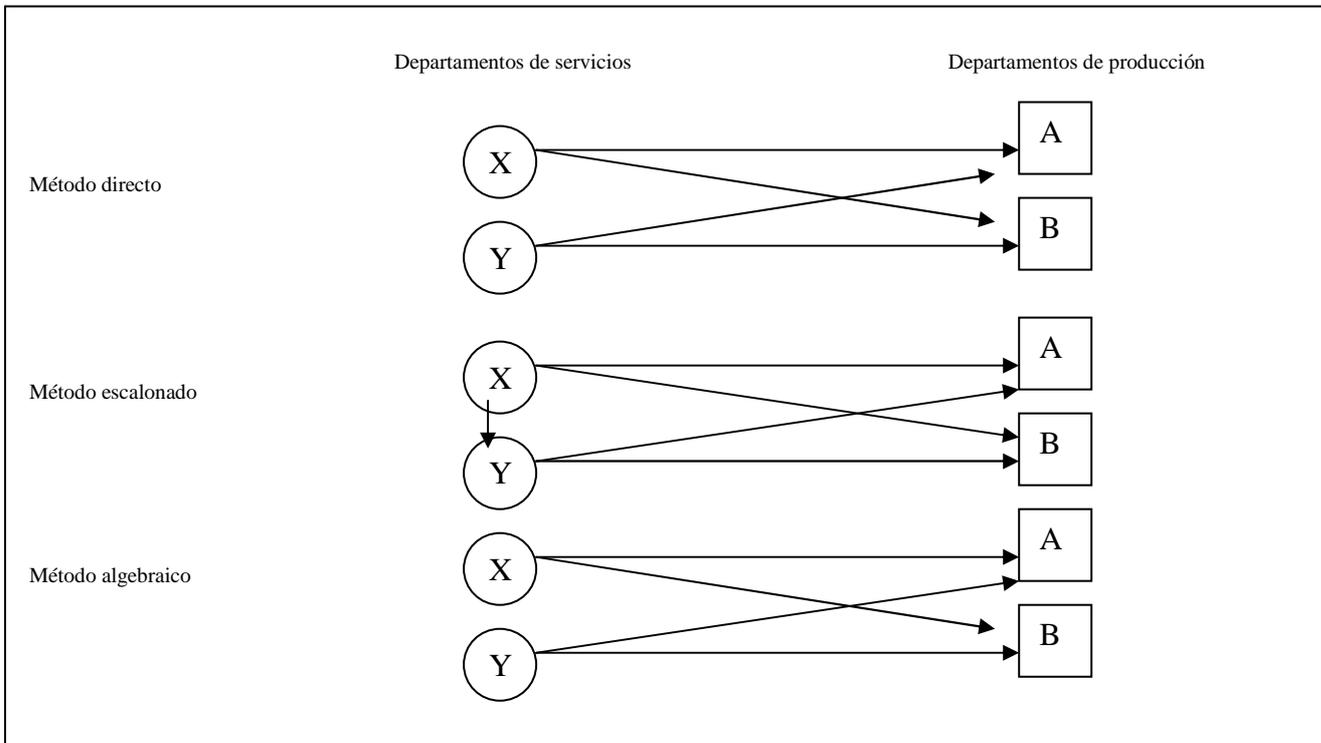
cuadrados puede ser inadecuado si. Por ejemplo, el tamaño del departamento de corte es la mitad del departamento de ensamblaje pero su limpieza toma dos veces el tiempo y produce más desperdicios.

Una vez determinada una base para la asignación, se debe escoger un método de asignación.

Los siguientes métodos se utilizan comúnmente para asignar el total de los costos presupuestados de los departamentos de servicios a los departamentos de producción.

- A) método directo
- B) método escalonado
- C) método algebraico

Diagrama de los tres métodos diferentes de asignación del costo



A) Método directo:

Este método es adecuado cuando no existe la prestación de servicios recíprocos.

Es el más utilizado para asignar el total de los costos presupuestados del departamento de servicios, debido a su simplicidad matemática y a su facilidad de aplicación.

En este método el total de los costos presupuestados de los departamentos de servicios se asigna directamente a los departamentos de producción.

Desconociendo cualquier servicio prestado por un departamento de servicios a otro departamento de servicios.

Este es un ejemplo en que una empresa tiene dos departamentos de servicios y dos departamentos de producción.

<u>Departamentos de servicios</u>	<u>Departamentos de producción</u>
Mantenimiento de edificio y terrenos "X"	Maquinas "A"
Administración general de fábrica "Y"	Ensamblaje "B"

El total de los costos presupuestados del departamento de mantenimiento de edificio y terrenos se asigna a los departamentos de maquina y de ensamblaje con base al número estimado de metros cuadrados.

El total de los costos presupuestados del departamento de administración general de fábrica se asigna con base en el total de horas estimadas de mano de obra.

Las tasas de aplicación de los costos indirectos de fabricación de los departamentos de producción se basan en horas estimadas de mano de obra directa.

Para simplificar la ilustración, los costos variables y los costos fijos se asignaran juntos.

Ejemplo:

Total de los costos indirectos presupuestados:

Departamento de servicios (costos estimados totales):

Departamento x, mantenimiento de edificio y terrenos.....\$10.000  
 Departamento y, administración general de fabrica.....\$ 7.500

Departamentos de producción (costos indirectos de fabricación estimados):

Departamento a, maquinas.....\$36.500  
 Departamento b, ensamblaje.....\$44.600

<u>Departamentos</u>	<u>horas de mano de obra directa estimadas</u>	<u>metros cuadrados estimados</u>	<u>total de horas de mano de obra estimadas</u>
X, mantenimiento de edificio y terrenos	—	700	1.000
Y, administración general de fabrica	—	500	700
A, maquinas	1.800	1.000	2.800
B, ensamblaje	<u>950</u>	<u>3.000</u>	<u>1.200</u>
Total	2.750	5.200	5.700

1) Asignación de los \$10.000 del departamento X

Metros cuadrados departamento A = 1.000

Metros cuadrados departamento B = 3.000

Total = 4.000

$\frac{\$10.000}{4.000} = \$2,50$  tasa por mts. Cuadrados.

Asignación al departamento A

$1.000 * \$2,50 = \$2.500$

Asignación al departamento B

$3.000 * \$2,50 = \$7.500$

Solo para corroborar:

Departamento A = \$ 2.500

Departamento B = \$ 7.500

Total = \$10.000

2) Asignación de los \$7.500 del departamento Y

Total de horas de mano de obra estimada departamento A = 2.800

Total de horas de mano de obra estimada departamento B = 1.200

Total = 4.000

$\frac{\$7.500}{4.000} = \$1,875$  tasa por el total de horas de mano de obra estimadas

Asignación al departamento A

$2.800 * \$1,875 = \$5.250$

Asignación al departamento B

$1.200 * \$1,875 = \$2.250$

Solo para corroborar:

Departamento A = \$ 5.250

Departamento B = \$ 2.250

Total = \$ 7.500

3) Tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación para los departamentos de producción  
(En base a horas de mano de obra directa)

Asignación al departamento A

\$36.500  
\$ 2.500  
\$ 5.250  
\$44.250 costo total después de la asignación

Horas de mano de obra directa estimada = 1.800

$\frac{\$44.250}{1.800} = \$24,58$  la hora de mano de obra directa estimada

Asignación al departamento B

\$44.600  
\$ 7.500  
\$ 2.250  
\$54.350 costo total después de la asignación

Horas de mano de obra directa estimada = 950

$\frac{\$54.350}{950} = \$57,21$  la hora de mano de obra directa estimada

Entonces la asignación de costos según el método directo es:

	<u>DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS</u>		<u>DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION</u>	
	Departamento X	Departamento Y	Departamento A	Departamento B
Costo total presupuestado	\$10.000	\$7.500	\$36.500	\$44.600
Asignación a los departamentos de producción A y B	(\$10.000)		\$ 2.500	\$ 7.500
		(\$7.500)	\$ 5.250	\$ 2.250
Saldo después de la asignación	\$ 0	\$ 0	\$44.250	\$54.350
Tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación (Por hora de mano de obra directa)			\$24,58	\$57,21

B) Método escalonado:

Este método es más preciso que el método anterior ya que toma en cuenta los servicios proporcionados por un departamento de servicios a otro departamento de servicios.

Las asignaciones de los costos presupuestados se deben efectuar en el siguiente orden:

- 1) el departamento de servicios que presta servicios al mayor numero de otros departamentos de servicios.
- 2) el departamento de servicios que presta servicios al siguiente mayor numero de otros departamentos de servicios. (esta secuencia continua hasta que todos los costos presupuestados de los departamentos de servicios se hallan asignado a los departamentos de producción).

Ejemplo:

Total de los costos indirectos presupuestados:

Departamento de servicios (costos estimados totales):

Departamento x, mantenimiento de edificio y terrenos.....\$10.000  
 Departamento y, administración general de fabrica.....\$ 7.500

Departamentos de producción (costos indirectos de fabricación estimados):

Departamento a, maquinas.....\$36.500  
 Departamento b, ensamblaje.....\$44.600

Departamentos	horas de mano de obra directa estimadas	metros cuadrados estimados	total de horas de mano de obra estimadas
X, mantenimiento de edificio y terrenos	—	700	1.000
Y, administración general de fabrica	—	500	700
A, maquinas	1.800	1.000	2.800
B, ensamblaje	<u>950</u>	<u>3.000</u>	<u>1.200</u>
Total	2.750	5.200	5.700

1) Asignación de los \$10.000 del departamento X

Metros cuadrados departamento Y = 500  
 Metros cuadrados departamento A = 1.000  
 Metros cuadrados departamento B = 3.000  
 Total = 4.500

$\frac{\$10.000}{4.500} = \$2,2222$  tasa por mts. Cuadrados.

Asignación al departamento Y

$500 * \$2,2222 = \$1.111$

Asignación al departamento A

$1.000 * \$2,2222 = \$2.222$

Asignación al departamento B

$3.000 * \$2,2222 = \$6.667$

Solo para corroborar:

Departamento Y = \$ 1.111  
 Departamento A = \$ 2.222  
 Departamento B = \$ 6.667  
 Total = \$10.000

2) Asignación de los \$8.611 (\$7.500 más los \$1.111 del depto. X) del departamento Y

Total de horas de mano de obra estimada departamento A = 2.800

Total de horas de mano de obra estimada departamento B = 1.200

Total = 4.000

$\frac{\$8.611}{4.000} = \$2,1527$  tasa por el total de horas de mano de obra estimadas

Asignación al departamento A

Asignación al departamento B

$2.800 * \$2,1527 = \$6.028$

$1.200 * \$2,1527 = \$2.583$

Solo para corroborar:

Departamento A = \$ 6.028

Departamento B = \$ 2.583

Total = \$ 8.611

3) Tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación para los departamentos de producción  
(En base a horas de mano de obra directa)

Asignación al departamento A

Asignación al departamento B

\$36.500

\$44.600

\$ 2.222

\$ 6.667

\$ 6.028

\$ 2.583

\$44.750 costo total después de la asignación

\$53.850 costo total después de la asignación

Horas de mano de obra directa estimada = 1.800

Horas de mano de obra directa estimada = 950

$\frac{\$44.750}{1.800} = \$24,86$  la hora de mano de obra directa estimada  $\frac{\$53.850}{950} = \$56,68$  la hora de mano de obra directa estimada

Entonces la asignación de costos según el método escalonado es:

	<u>DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS</u>		<u>DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION</u>	
	Departamento X	Departamento Y	Departamento A	Departamento B
Costo total presupuestado	\$10.000	\$7.500	\$36.500	\$44.600
Asignación a los departamentos de producción A y B	(\$10.000)	<u>\$1.111</u> \$8.611 (\$8.611)	<u>\$ 2.222</u> \$38.722 \$ 6.028	<u>\$ 6.667</u> \$51.267 \$ 2.583
Saldo después de la asignación	\$ 0	\$ 0	\$44.750	\$53.850
Tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación (Por hora de mano de obra directa)			\$24,86	\$56,68

C) Método algebraicos:

Este método es el más preciso de los tres, ya que considera cualquier servicio recíproco prestado entre los departamentos de servicios.

En este método los departamentos de servicios X e Y se prestan servicios mutuamente.

El uso de ecuaciones simultaneas permite la asignación recíproca.

En caso que los servicios recíprocos no sean considerables es aceptable el uso del método escalonado.

En este caso existen dos departamentos de servicios y dos departamentos de producción, por consiguiente se necesitan dos ecuaciones simultáneas.

Cuando son varios departamentos de servicios, se requerirán tantas ecuaciones como departamentos de servicios.

Ejemplo:

Total de los costos indirectos presupuestados:

Departamento de servicios (costos estimados totales):

Departamento x, mantenimiento de edificio y terrenos.....\$10.000  
 Departamento y, administración general de fabrica.....\$ 7.500

Departamentos de producción (costos indirectos de fabricación estimados):

Departamento a, maquinas.....\$36.500  
 Departamento b, ensamblaje.....\$44.600

<u>Departamentos</u>	<u>horas de mano de obra directa estimadas</u>	<u>metros cuadrados estimados</u>	<u>total de horas de mano de obra estimadas</u>
X, mantenimiento de edificio y terrenos	—	700	1.000
Y, administración general de fabrica	—	500	700
A, maquinas	1.800	1.000	2.800
B, ensamblaje	<u>950</u>	<u>3.000</u>	<u>1.200</u>
Total	2.750	5.200	5.700

Determinación de los porcentajes provistos por los departamentos de servicios:

Departamento X (asignación en metros cuadrados)

Departamento de servicios:

Y.....500 (nota el depto. X no se considera, por que se asigna al depto. Y)

Departamento de producción:

A.....1.000  
 B.....3.000  
 Total.....4.500

Servicios recibidos por el departamento X:

$$\frac{500}{4.500} = 0,1111X$$

Departamento Y (asignación en total horas de mano de obra)

Departamento de servicios:

X.....1.000 (nota el depto. Y no se considera, por que se asigna al depto. X)

Departamento de producción:

A.....2.800

B.....1.200

Total.....5.000

Servicios recibidos por el departamento Y:

$$\frac{1.000}{5.000} = 0,2Y$$

Entonces tenemos:

$$X = \$10.000 + 0,2Y$$

$$Y = \$7.500 + 0,1111X$$

Se puede resolver cualquier ecuación para obtener los datos de X e Y, pero de todas maneras resuelvo las dos ecuaciones (solo basta con resolver una de las ecuaciones con su respectiva sustitución):

Resolviendo X

$$X = \$10.000 + 0,2Y$$

$$X = \$10.000 + 0,2(\$7.500 + 0,1111X)$$

$$X = \$10.000 + \$1.500 + 0,02222X$$

$$- 0,02222X + X = \$10.000 + 1.500$$

$$0,97778X = \$11.500$$

$$X = \frac{\$11.500}{0,97778}$$

$$X = \$11.761$$

Sustituyendo Y

$$Y = \$7.500 + 0,1111X$$

$$Y = \$7.500 + 0,1111(\$11.761)$$

$$Y = \$7.500 + \$1.307$$

$$Y = \$8.807$$

Resolviendo Y

$$Y = \$7.500 + 0,1111X$$

$$Y = \$7.500 + 0,1111(\$10.000 + 0,2Y)$$

$$Y = \$7.500 + 1111 + 0,02222Y$$

$$- 0,02222Y + Y = \$7.500 + 1111$$

$$0,97778Y = \$8.611$$

$$Y = \frac{\$8.611}{0,97778}$$

$$Y = \$8.807$$

Sustituyendo X

$$X = \$10.000 + 0,2Y$$

$$X = \$10.000 + 0,2(\$8.807)$$

$$X = \$10.000 + \$1.761$$

$$X = \$11.761$$

1) Asignación de los \$11.761 del departamento X

Metros cuadrados departamento Y = 500

Metros cuadrados departamento A = 1.000

Metros cuadrados departamento B = 3.000

Total = 4.500

$$\frac{\$11.761}{4.500} = \$2,6135 \text{ tasa por mts. Cuadrados.}$$

Asignación al departamento Y

$$500 * \$2,6135 = \$1.307$$

Asignación al departamento A

$$1.000 * \$2,6135 = \$2.613$$

Asignación al departamento B

$$3.000 * \$2,6135 = \$7.841$$

Solo para corroborar:

Departamento Y = \$ 1.307  
 Departamento A = \$ 2.613  
 Departamento B = \$ 7.841  
 Total = \$11.761

2) Asignación de los \$8.807 del departamento Y

Total de horas de mano de obra estimada departamento X = 1.000  
 Total de horas de mano de obra estimada departamento A = 2.800  
 Total de horas de mano de obra estimada departamento B = 1.200  
 Total = 5.000

$\frac{\$8.807}{5.000} = \$1,7614$  tasa por el total de horas de mano de obra estimadas

<u>Asignación al departamento X</u>	<u>Asignación al departamento A</u>	<u>Asignación al departamento B</u>
1.000 * \$1,7614 = \$1.761	2.800 * \$1,7614 = \$4.932	1.200 * \$1,7614 = \$2.114

Solo para corroborar:

Departamento X = \$ 1.761  
 Departamento A = \$ 4.932  
 Departamento B = \$ 2.114  
 Total = \$ 8.807

3) Tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación para los departamentos de producción  
 (En base a horas de mano de obra directa)

<u>Asignación al departamento A</u>	<u>Asignación al departamento B</u>
\$36.500	\$44.600
\$ 2.613	\$ 7.841
<u>\$ 4.932</u>	<u>\$ 2.114</u>
\$44.045 costo total después de la asignación	\$54.555 costo total después de la asignación

Horas de mano de obra directa estimada = 1.800

Horas de mano de obra directa estimada = 950

$\frac{\$44.045}{1.800} = \$24,47$  la hora de mano de obra directa estimada      $\frac{\$54.555}{950} = \$57,43$  la hora de mano de obra directa estimada

Entonces la asignación de costos según el método algebraico es:

	<u>DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS</u>		<u>DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION</u>	
	Departamento X	Departamento Y	Departamento A	Departamento B
Costo total presupuestado	\$10.000	\$7.500	\$36.500	\$44.600
Asignación al depto. Servicio Y, y a los deptos. de producción A y B	(\$11.761)	\$1.307	\$ 2.613	\$ 7.841
Asignación al depto. Servicio X, y a los deptos. de producción A y B	<u>\$ 1.761</u>	<u>\$8.807</u>	<u>\$ 4.932</u>	<u>\$ 2.114</u>
Saldo después de la asignación	\$ 0	\$ 0	\$44.045	\$54.555
Tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación (Por hora de mano de obra directa)			\$24,47	\$57,43

## Asignación de los costos reales del departamento de servicios a los departamentos de producción

Al comienzo del período se escoge un método para asignar los costos presupuestados de los departamentos de servicios a los departamentos de producción.

Esta asignación es un requisito necesario en la determinación de las tasas predeterminadas de aplicación de los costos indirectos de fabricación de los departamentos de producción.

Durante el período contable, los costos reales de los departamentos de servicios se debitan a la cuenta control de costos de los departamentos de servicios.

Una vez efectuada la asignación se registra un asiento de diario para transferir los costos reales desde la cuenta de control de costos del departamento de servicios a la cuenta control de costos indirectos de fabricación.

Luego se puede comparar la cuenta costos indirectos de fabricación aplicados contra la cuenta control de costos indirectos de fabricación.

Calcular los costos indirectos subaplicados o sobreaplicados y efectuar el asiento de diario de final de período.

Ejemplo de la asignación de los costos reales del departamento de servicios a los departamentos de producción  
Con el método directo:

### Total de los costos indirectos presupuestados:

Departamento de servicios (costos estimados totales):	
Departamento x, mantenimiento de edificio y terrenos.....	\$10.000
Departamento y, administración general de fabrica.....	\$ 7.500
Departamentos de producción (costos indirectos de fabricación estimados):	
Departamento a, maquinas.....	\$36.500
Departamento b, ensamblaje.....	\$44.600

<u>Departamentos</u>	<u>horas de mano de obra directa estimadas</u>	<u>metros cuadrados estimados</u>	<u>total de horas de mano de obra estimadas</u>
X, mantenimiento de edificio y terrenos	—	700	1.000
Y, administración general de fabrica	—	500	700
A, maquinas	1.800	1.000	2.800
B, ensamblaje	<u>950</u>	<u>3.000</u>	<u>1.200</u>
Total	2.750	5.200	5.700

### Total de los costos reales:

Departamento de servicios (costos estimados totales):	
Departamento x, mantenimiento de edificio y terrenos.....	\$11.000
Departamento y, administración general de fabrica.....	\$ 7.900
Departamentos de producción (costos indirectos de fabricación estimados):	
Departamento a, maquinas.....	\$38.400
Departamento b, ensamblaje.....	\$43.700

<u>Departamentos</u>	<u>horas de mano de obra directa estimadas</u>	<u>metros cuadrados estimados</u>	<u>total de horas de mano de obra estimadas</u>
X, mantenimiento de edificio y terrenos	—	650	1.400
Y, administración general de fabrica	—	550	900
A, maquinas	1.700	1.300	3.000
B, ensamblaje	<u>1.000</u>	<u>2.600</u>	<u>1.500</u>
Total	2.700	5.100	6.800

1) Asignación de los \$11.000 del departamento X

Metros cuadrados departamento A = 1.300

Metros cuadrados departamento B = 2.600

Total = 3.900

$\frac{\$11.000}{3.900} = \$2,82$  tasa por mts. Cuadrados.

3.900

Asignación al departamento A

Asignación al departamento B

$1.300 * \$2,82 = \$3.667$

$2.600 * \$2,82 = \$7.333$

Solo para corroborar:

Departamento A = \$ 3.667

Departamento B = \$ 7.333

Total = \$11.000

Control de costos indirectos de fabricación, maquinas \$3.667

Control de costos mantenimiento de edificio y terrenos

\$3.667

Control de costos indirectos de fabricación, ensamblaje \$7.333

Control de costos mantenimiento de edificio y terrenos

\$7.333

2) Asignación de los \$7.500 del departamento Y

Total de horas de mano de obra estimada departamento A = 3.000

Total de horas de mano de obra estimada departamento B = 1.500

Total = 4.500

$\frac{\$7.900}{4.500} = \$1,75555$  tasa por el total de horas de mano de obra

4.500

Asignación al departamento A

Asignación al departamento B

$3.000 * \$1,75555 = \$5.267$

$1.500 * \$1,75555 = \$2.633$

Solo para corroborar:

Departamento A = \$ 5.267

Departamento B = \$ 2.633

Total = \$ 7.900

Control de costos indirectos de fabricación, maquinas \$5.267

Control de costos mantenimiento de edificio y terrenos

\$5.267

Control de costos indirectos de fabricación, ensamblaje \$2.633

Control de costos mantenimiento de edificio y terrenos

\$2.633

3) Tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación para los departamentos de producción  
(En base a horas de mano de obra directa)

Asignación de costos según el método directo:

	<u>DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS</u>		<u>DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION</u>	
	Departamento X	Departamento Y	Departamento A	Departamento B
Costo total presupuestado	\$10.000	\$7.500	\$36.500	\$44.600
Asignación a los departamentos de producción A y B	(\$10.000)		\$ 2.500	\$ 7.500
		(\$7.500)	\$ 5.250	\$ 2.250
Saldo después de la asignación	\$ 0	\$ 0	\$44.250	\$54.350
Tasa de aplicación de costos indirectos de fabricación (Por hora de mano de obra directa)			\$24,58	\$57,21

Costos indirectos de fabricación aplicados, maquinas.....\$41.786  
(\$24,58 \* 1.700 horas reales de mano de obra directa)

Costos indirectos de fabricación subaplicados, maquinas..... \$ 5.548

Control de costos indirectos de fabricación, maquinas.....\$47.334  
( $\$38.400 + \$3.667 + \$5.267 = \$47.334$ )

Costos indirectos de fabricación aplicados, ensamblaje.....\$57.210  
(\$57,21 \* 1.000 horas reales de mano de obra directa)

Costos indirectos de fabricación sobreaplicados, ensamblaje..... \$ 5.548

Control de costos indirectos de fabricación, ensamblaje..... \$53.666  
( $\$43.700 + \$7.333 + \$2.633 = \$53.666$ )

Entonces la asignación de costos según el método directo es:

	<u>DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS</u>		<u>DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION</u>	
	Departamento X	Departamento Y	Departamento A	Departamento B
Costo total presupuestado	\$11.000	\$7.900	\$38.400	\$43.700
Asignación a los departamentos de producción A y B	(\$11.000)		\$ 3.667	\$ 7.333
		(\$7.900)	\$ 5.267	\$ 2.633
Saldo después de la asignación	\$ 0	\$ 0	\$47.334	\$53.666

