

Unidad 18

- Clasificación según el momento en que se determinan los costos.

Desde este punto de vista, los costos de producción pueden determinarse con posterioridad a la conclusión del periodo de costos, durante el transcurso del mismo o con anterioridad a él. Por lo tanto, se clasifican en costos históricos y costos predeterminados.

Costos históricos

Son aquellos costos que se determinan con posterioridad a la conclusión del periodo de costos. Para acumular los costos totales y determinar los costos unitarios de producción, se espera la conclusión de cada periodo de costos.

La ventaja de los costos históricos consiste en que acumula los costos de producción incurridos; es decir, costos comprobables.

La desventaja que tienen es que los costos unitarios de los artículos elaborados se conocen varios días después de la fecha en que haya concluido la elaboración, lo que implica que la información sobre los costos no llegue en forma oportuna a la dirección de la empresa para la toma de decisiones.

Costos predeterminados

Estos costos se determinan con anterioridad al periodo de costos o durante el transcurso del mismo. Tal situación nos permite contar con una información más oportuna y aun anticipada de los costos de producción, así como controlar los mismos mediante comparaciones entre costos predeterminados y costos históricos. Se clasifican en *costos estimados* y *costos estándar*.

Costos estimados

Son costos predeterminados cuyo cálculo es un tanto general y poco profundo, se basa en la experiencia que las empresas tienen de periodos anteriores, considerando también las condiciones económicas y operativas presentes y futuras. Los costos estimados nos dicen cuánto puede costar un producto o la operación de un proceso durante cierto periodo de costos.

Costo estándar

Son costos predeterminados que indican lo que, según la empresa, debe costar un producto o la operación de un proceso durante un periodo de costos, sobre la base de ciertas condiciones de eficiencia, condiciones económicas y otros factores propios de la empresa.

Una comparación visual de los costos históricos con los costos predeterminados se muestra en la figura 5.4.

Para concluir, diremos que las características de producción y el momento en que se determinan los costos, representan tan sólo dos aspectos diferentes pero complementarios y no es posible aislar una clasificación de la otra, sino que por el contrario, debemos referirnos tanto a una como a otra clasificación cuando desarrollemos un sistema de costos en una industria de transformación. Así, por ejemplo, puede hablarse de un sistema de costos por órdenes de producción con costos históricos (figura 5.5) o con costos predeterminados en cualquiera de sus variantes y otro tanto habrá que señalar cuando se haga referencia a un sistema de costos por procesos. A su vez, si hablamos de un sistema de costos históricos, de uno de estimados o de uno estándar, tendremos que aclarar si están relacionados con uno de órdenes de producción o con uno de procesos.

CONCEPTO	COSTOS		
	HISTÓRICOS	PREDETERMINADOS	
		ESTIMADOS	ESTÁNDAR
1. Momento en que se determinan	Después del periodo de costos	Con anterioridad o durante el periodo de costos	Con anterioridad o durante el periodo de costos
2. El costo indica:	Lo que realmente costó el artículo	Lo que puede costar el artículo	Lo que debe costar el artículo
3. Su cálculo se basa en:	Acumulación de costos incurridos	Experiencias adquiridas, condiciones actuales y futuras	Investigaciones, estudios científicos, condiciones actuales y futuras
4. Ventajas	Costos resultantes (comprobables)	Costos oportunos	Costos oportunos
5. Desventajas	Costos no oportunos	Costos un tanto inciertos	Costos un tanto inciertos

Figura 5.4. Comparación entre costos históricos y predeterminados.

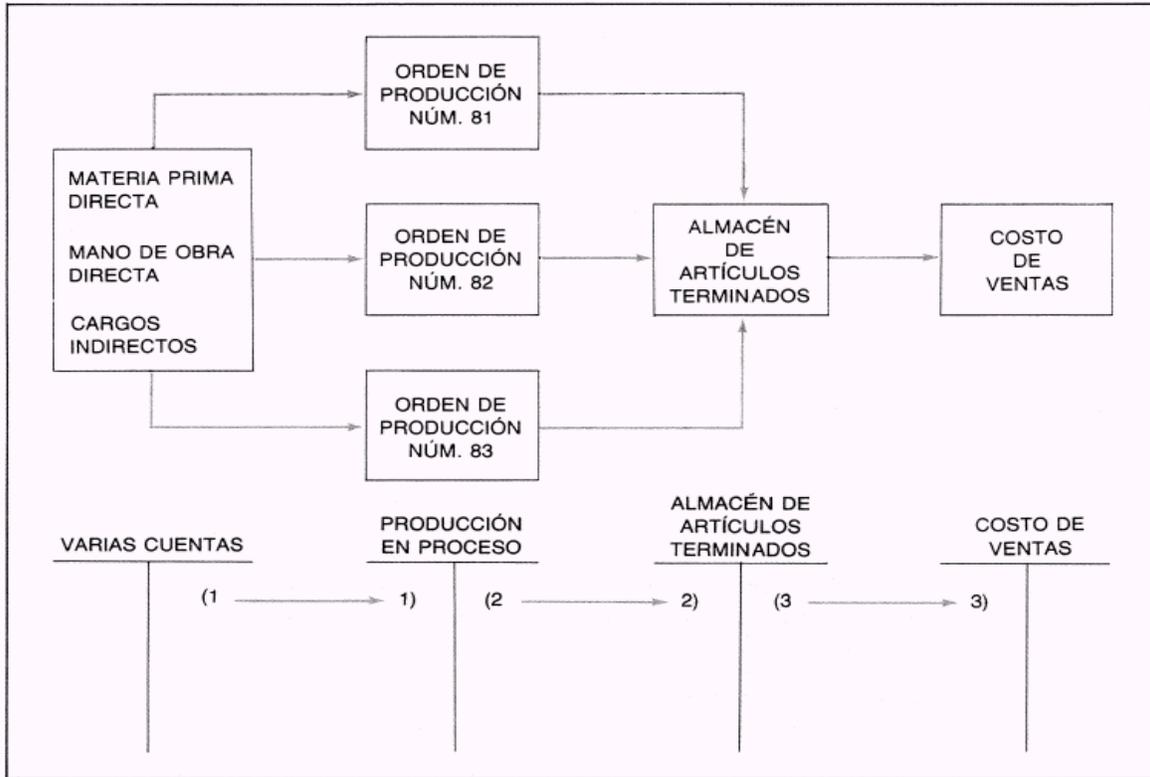


Figura 5.5. Sistema de costos por órdenes de producción con costos históricos.

SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN CON COSTOS HISTÓRICOS

Un sistema por órdenes de producción se lleva en empresas donde cada producto o grupo de productos se fabrica de acuerdo con las especificaciones que solicita el cliente. La mano de obra y las inversiones en activo fijo que tiene la empresa le permiten cubrir las necesidades de los clientes. Estas empresas, para iniciar la actividad productiva, requieren emitir una orden de producción específica, la cual deberá contener entre otras cosas: el número de la orden, la cantidad y características de los artículos que deban elaborarse, los costos de materia prima directa, de mano de obra directa y los cargos indirectos, así como el costo unitario. Las órdenes de producción son diseñadas de acuerdo con las necesidades de información de cada empresa. La figura 5.6 presenta un ejemplo de orden de producción de la compañía Alesca, S.A., la cual tiene tres departamentos productivos.

Alesca, S.A.

Orden de producción

Número _____

Cliente: _____ Fecha de pedido: _____
 Producto: _____ Fecha de expedición: _____
 Especificaciones: _____ Fecha de inicio: _____
 Cantidad: _____ Fecha deseada de entrega: _____
 Unidad: _____ Fecha de terminación: _____

Departamento A

Fecha	Referencia	Materia prima directa						Mano de obra directa			Cargos indirectos		
		Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo		Horas	Costo		Horas	Costo	
						Unitario	Total		Hora	Total		Hora	Total
	Total												

Departamento B

Fecha	Referencia	Materia prima directa						Mano de obra directa			Cargos indirectos		
		Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo		Horas	Costo		Horas	Costo	
						Unitario	Total		Hora	Total		Hora	Total
	Total												

Departamento C

Fecha	Referencia	Materia prima directa						Mano de obra directa			Cargos indirectos		
		Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Costo		Horas	Costo		Horas	Costo	
						Unitario	Total		Hora	Total		Hora	Total
	Total												

Figura 5.6. Ejemplo de una orden de producción.

Resumen de costos								
Concepto	Departamento A		Departamento B		Departamento C		Total orden	
	Costo		Costo		Costo		Costo	
	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario
Materia prima directa								
Mano de obra directa								
Costo primo								
Cargos indirectos								
Costo de producción								
Expedida por:			Calculada por:			Contabilizada por:		

Figura 5.6. (Continuación.)

EJERCICIO DE ÓRDENES DE PRODUCCIÓN

La compañía industrial Alesca, S.A., es una empresa que se dedica a la fabricación de muebles para oficina. Todos los productos se fabrican de acuerdo con las especificaciones de los clientes. Actualmente tiene un solo departamento de producción y presenta los siguientes saldos al principio del ejercicio del 1 de diciembre de 199X:

Bancos	\$20000.00
Almacén de materias primas	15 000.00
Almacén de artículos terminados	9 000.00
Equipo de oficina	12 000.00
Equipo de reparto	9 000.00
Maquinaria y equipo fabril	14 400.00
Depreciación acum. maq. y eq. fabril	1 440.00
Cuentas por pagar	21 000.00
Capital social	54 000.00
Utilidad acumulada	2 960.00

Durante el mes de diciembre de 199X, se efectuaron las siguientes operaciones:

1. Se compraron materias primas a crédito por la cantidad de \$4 000.00.
2. Los consumos de materia prima fueron de \$18 000.00, de los cuales \$3000.00 son de carácter indirecto y \$15 000.00 de carácter directo, distribuidos como sigue:

Orden de producción No. 01 – 12/9X	\$4 000.00
Orden de producción No. 02 – 12/9X	6 500.00
Orden de producción No. 03 – 12/9x	4 500.00

3. Los sueldos y salarios fueron de \$10 500.00 distribuidos de la siguiente forma:

Gastos de administración	\$ 2 000.00
Gastos de venta	2 500.00
Producción	6 000.00

4. El análisis de la lista de raya refleja la siguiente aplicación:

Mano de obra indirecta	\$ 1000.00
Mano de obra directa	5 000.00

5. Las tasas de depreciación anual que se aplican son:

Equipo de oficina	10%
Equipo de reparto	20%
Máquinaria y equipo fabril	10%

6. El importe de diversas erogaciones fabriles (renta, teléfono, etc.) fue de \$ 900. 00.

7. Se terminaron todas las órdenes de producción con los siguientes volúmenes:

Orden de producción No. 01 – 12/9X	50 unidades
Orden de producción No. 02 – 12/9X	135 unidades
Orden de producción No. 03 – 12/9X	54 unidades

8. Las ventas del mes fueron de \$50 000.00 y su costo de \$ 34 020.00

9. Se liquidaron cuentas por pagar por \$6 000.00.

Nota: El prorrateo de cargos indirectos será de acuerdo con las siguientes bases de aplicación:

<u>Concepto</u>	<u>Base de aplicación</u>
Materia prima indirecta	Materia prima directa
Mano de obra indirecta	Mano de obra directa
Depreciación maquinaria y equipo fabril	Costo primo
Diversas erogaciones fabriles	Costo primo

Se pide:

- Registrar los asientos en esquemas de mayor.
- Prorratear los cargos indirectos alas órdenes de producción procesadas en el mes.
- Elaborar las órdenes de producción correspondientes.

Resolución:

b) Prorrato de cargos indirectos a las órdenes de producción producción

Materia prima indirecta

$$\text{Factor de aplicación} = \frac{\text{Costo MPI}}{\text{Costo MPD}} = \frac{3\,000.00}{15\,000.00} = 0.2$$

Orden de producción núm.	Base materia prima directa	Factor	Aplicación de mat. prima indirecta
01-12/9X	4 000.00	0.2	800.00
02-12/9X	6 500.00	0.2	1 300.00
03-12/9X	4 500.00	0.2	900.00
Total	15 000.00		3 000.00

Figura 5.8. Prorrato de cargos indirectos a las órdenes de producción.

Mano de obra indirecta

$$\text{Factor de aplicación} = \frac{\text{Costo MOI}}{\text{Costo MOD}} = \frac{1\,000.00}{5\,000.00} = 0.2$$

Orden de producción núm.	Base mano de obra directa	Factor	Aplicación de mano de obra indirecta
01-12/9X	1 000.00	0.2	200.00
02-12/9X	2 500.00	0.2	500.00
03-12/9X	1 500.00	0.2	300.00
Total	5 000.00		1 000.00

Depreciación de maquinaria y equipo fabril

$$\text{Factor de aplicación} = \frac{\text{Dep. maq. y eq. fabril}}{\text{Costo primo}} = \frac{120.00}{20\,000.00} = 0.006$$

Orden de producción núm.	Base costo primo	Factor	Aplicación de la depreciación
01-12/9X	5 000.00	0.006	30.00
02-12/9X	9 000.00	0.006	54.00
03-12/9X	6 000.00	0.006	36.00
Total	20 000.00		120.00

Diversas erogaciones fabriles

$$\text{Factor de aplicación} = \frac{\text{Div. erogaciones}}{\text{Costo primo}} = \frac{900.00}{20\,000.00} = 0.045$$

Orden de producción núm.	Base costo primo	Factor	Aplicación de div. erogaciones
01-12/9X	5 000.00	0.045	225.00
02-12/9X	9 000.00	0.045	405.00
03-12/9X	6 000.00	0.045	270.00
Total	20 000.00		900.00

Resumen de cargos indirectos

Orden de producción núm.	Cargos indirectos				Total
	Materia prima indirecta	Mano de obra indirecta	Depreciación maquinaria y eq. fabril	Diversas erogaciones fabriles	
01-12/9X	800.00	200.00	30.00	225.00	1 255.00
02-12/9X	1 300.00	500.00	54.00	405.00	2 259.00
03-12/9X	900.00	300.00	36.00	270.00	1 506.00
Total	3 000.00	1 000.00	120.00	900.00	5 020.00

Figura 5.8. (Continuación.)

d) Elaboración de órdenes de producción

Alesca, S.A.	
Orden de producción	Número <u>01-12/9X</u>
Cliente: _____	Fecha de pedido: _____
Producto: _____	Fecha de expedición: <u>02-12/9X</u>
Especificaciones: _____	Fecha de inicio: <u>03-12/9X</u>
Cantidad: <u>50</u>	Fecha deseada de entrega: <u>23-12/9X</u>
Unidad: <u>Pieza</u>	Fecha de terminación: <u>20-12/9X</u>

Concepto	Costo	
	Total	Unitario
Materia prima directa	4 000.00	80.00
Mano de obra directa	<u>1 000.00</u>	<u>20.00</u>
Costo primo	5 000.00	100.00
Cargos indirectos	<u>1 255.00</u>	<u>25.10</u>
Costo de producción	<u>6 255.00</u>	<u>125.10</u>

Expedida por: _____ Calculada por: _____ Contabilizada por: _____

Alesca, S.A.	
Orden de producción	Número <u>02-12/9X</u>
Cliente: _____	Fecha de pedido: _____
Producto: _____	Fecha de expedición: <u>04-12/9X</u>
Especificaciones: _____	Fecha de inicio: <u>06-12/9X</u>
Cantidad: <u>135</u>	Fecha deseada de entrega: <u>27-12/9X</u>
Unidad: <u>Pieza</u>	Fecha de terminación: <u>22-12-9X</u>

Concepto	Costo	
	Total	Unitario
Materia prima directa	6 500.00	48.15
Mano de obra directa	<u>2 500.00</u>	<u>18.52</u>
Costo primo	9 000.00	66.67
Cargos indirectos	<u>2 259.00</u>	<u>16.73</u>
Costo de producción	<u>11 259.00</u>	<u>83.40</u>

Expedida por: _____ Calculada por: _____ Contabilizada por: _____

Figura 5.9. Órdenes de producción.

Alesca, S.A.

Orden de producción Número 03-12/9X

Cliente: _____ Fecha de pedido: _____
 Producto: _____ Fecha de expedición: 09-12/9X
 Especificaciones: _____ Fecha de inicio: 10-12/9X
 Cantidad: 54 Fecha deseada de entrega: 30-12/9X
 Unidad: Pieza Fecha de terminación: 27-12/9X

Concepto	Costo	
	Total	Unitario
Materia prima directa	4 500.00	83.33
Mano de obra directa	1 500.00	27.78
Costo primo	6 000.00	111.11
Cargos indirectos	1 506.00	27.89
Costo de producción	<u>7 506.00</u>	<u>139.00</u>

Expedida por: _____ Calculada por: _____ Contabilizada por: _____

Figura 5.9. Órdenes de producción. (Continuación.)

PREGUNTAS

1. ¿Qué se debe considerar para desarrollar un sistema de costos?
2. Explique las características del sistema de costos por órdenes de producción.
3. Explique las características del sistema de costos por procesos.
4. Mencione y explique las diferencias del sistema de costos por órdenes de producción y por procesos.
5. ¿Qué entiende por costos históricos?
6. ¿Qué entiende por costos predeterminados?
7. Explique cómo se clasifican los costos predeterminados.
8. Explique las diferencias entre costos históricos, estimados y estándar, así como sus ventajas y desventajas.

PROBLEMAS

5.1. La compañía industrial Mar, S.A., al principio del ejercicio del 1 de marzo de 199X, presenta los siguientes saldos:

Concepto	Importe
Bancos	\$28 000.00
Almacén de materias primas	21 000.00
Almacén de artículos terminados	12 600.00
Maquinaria y equipo fabril	16 800.00
Depreciación acum. maq. y eq. fabril	1 680.00
Equipo de reparto	12 000.00
Cuentas por pagar	16 800.00
Capital social	68 000.00
Utilidad acumulada	3 920.00

Durante el mes de marzo de 199X, se efectuaron las siguientes operaciones:

1. Se compraron materias primas a crédito por la cantidad de \$5 600.00.
2. Los consumos de materia prima fueron de \$25 200.00, de los cuales \$4 200.00 son de carácter indirecto y \$21000.00 de carácter directo, distribuidos como sigue:

Orden de producción No. 01 – 01 / 9X	\$7 900.00
Orden de producción No. 02 – 03 / 9X	13 100.00

3. Los sueldos y salarios fueron de \$14 700.00, distribuidos en la siguiente forma:

Gastos de administración	\$2 800.00
Gastos de venta	3 500.00
Producción	8 400.00

4. El análisis de la lista de raya refleja la siguiente aplicación:

Mano de obra indirecta	\$ 1 400.00
Mano de obra directa	7 000.00

Afectando las siguientes órdenes:

Orden de producción No. 01 – 03 / 9X	\$3 100.00
Orden de producción No. 02 –03 /9X	3 900.00

5. Las tasas de depreciación anual que se aplican son:

Maquinaria y equipo fabril	10%
Equipo de reparto	20%

6. El importe de diversas erogaciones fabriles (cargos indirectos) fue de \$1 260.00.

7. Se terminaron las órdenes de producción 01- 03 y 02 - 03 con los siguientes volúmenes:

Orden de producción No. 01 – 03 / 9X 250 unidades
 Orden de producción No. 02 – 03 / 9X 125 unidades

8. Las ventas del mes fueron de \$70 000.00 y su costo de \$47 600.00.

9. Liquidamos cuentas por pagar por \$8 400.00.

Nota: La distribución de cargos indirectos será de acuerdo con las siguientes bases de aplicación:

<u>Concepto</u>	<u>Base de aplicación</u>
Materia prima indirecta	Materia prima directa
Mano de obra indirecta	Mano de obra directa
Depreciación	Costo primo
Diversas erogaciones	Costo primo

Se pide:

- Registrar los asientos en esquemas de mayor.
- Prorratear los cargos indirectos a las órdenes de producción procesadas en el mes.
- Elaborar las órdenes de producción correspondientes.

5.2. La compañía industrial Car, S.A., al principio del ejercicio del 1 de marzo de 199X, presenta los siguientes saldos:

<u>Concepto</u>	<u>Importe</u>
Bancos	\$20 000.00
Almacén de materias primas	15 000.00
Almacén de artículos terminados	9 000.00
Maquinaria y equipo fabril	14 400.00
Depreciación acum. maq. y eq. fabril	1 440.00
Equipo de reparto	12 000.00
Cuentas por pagar	12 000.00
Capital social	54 000.00
Utilidad acumulada	2 960.00

Durante el mes de marzo de 199X, se efectuaron las siguientes operaciones:

1. Se compraron materias primas a crédito por la cantidad de \$ 4 000.00.
2. Los consumos de materia prima fueron de \$ 18 000.00 de los cuales \$ 3 000.00 son de carácter indirecto y \$15 000.00 de carácter directo, distribuidos como sigue:

Orden de producción No. 01 – 03 / 9X	\$4 000.00
Orden de producción No. 02 – 03 / 9X	6 500.00
Orden de producción No. 03 – 03 / 9X	4 500.00

3. Los sueldos y salarios fueron de \$10 500.00 distribuidos en la siguiente forma:

Gastos de administración	\$ 2 000.00
Gastos de venta	2 500.00
Producción	6 000.00

4. El análisis de la lista de raya refleja la siguiente aplicación:

Mano de obra indirecta	\$ 1 000.00
Mano de obra directa	5 000.00

Afectando las siguientes órdenes:

Orden de producción No. 01 – 03 / 9X	\$ 1 000.00
Orden de producción No. 02 – 03 / 9X	2 500.00
Orden de producción No. 03 – 03 / 9X	1 500.00

5. Las tasas de depreciación anual que se aplican son:

Maquinaria y equipo fabril	10%
Equipo de reparto	20%
Maquinaria y equipo fabril	10%

6. El importe de diversas erogaciones fabriles (cargos indirectos) fue de \$900.00.

7. Se terminaron todas las órdenes de producción con los siguientes volúmenes:

Orden de producción No. 01 –12 / 9X	50 unidades
Orden de producción No. 02 – 12 / 9X	135 unidades
Orden de producción No. 03 – 12 / 9X	54 unidades

8. Las ventas del mes fueron de \$50 000.00 y su costo de \$26 514.00.

9. Liquidamos cuentas por pagar por \$6 000.00.

Nota: La distribución de cargos indirectos será de acuerdo con las siguientes bases de aplicación:

<u>Concepto</u>	<u>Base de aplicación</u>
Materia prima indirecta	Materia prima directa
Mano de obra indirecta	Mano de obra directa
Depreciación	Costo primo
Diversas erogaciones	Costo primo

Se pide:

- Registrar los asientos en esquemas de mayor.
- Prorratear los cargos indirectos a las órdenes de producción procesadas en el mes.
- Elaborar las órdenes de producción correspondientes.

5.3. La compañía industrial Let, S.A. al principio del ejercicio del 1 de junio de 199X, presenta los siguientes saldos:

<u>Concepto</u>	<u>Importe</u>
Bancos	\$10 000.00
Almacén de materias primas	7 500.00
Almacén de artículos terminados	4 500.00
Maquinaria y equipo fabril	6 000.00
Depreciación acum. maq. y eq. fabril	600.00
Cuentas por pagar	6 000.00
Capital social	20 000.00
Utilidad acumulada	1 400.00

Durante el mes de junio de 199X, se efectuaron las siguientes operaciones:

- Se compraron materias primas a crédito por la cantidad de \$2 000.00.
- Los consumos de materia prima fueron de \$9 000.00, de los cuales \$1500.00 son de carácter indirecto y \$7 500.00 de carácter directo, distribuidos como sigue:

Orden de producción No. 01 - 06 / 9X	\$2500.00
Orden de producción No. 02 - 06 / 9X	5 000.00

- Los sueldos y salarios fueron de \$5 250.00 distribuidos en la siguiente forma:

Gastos de administración	\$1 000.00
Gastos de venta	1 250.00
Producción	3 000.00

4. El análisis de la lista de raya refleja la siguiente aplicación:

Mano de obra indirecta	\$ 500.00
Mano de obra directa	2 500.00

5. La depreciación de la maquinaria y equipo fabril del mes fue de \$50.00.

6. El importe de diversas erogaciones fabriles (cargos indirectos) fue de \$450.00.

7. Se terminaron las órdenes de producción 01 - 06 y 02 - 06 con los siguientes volúmenes:

Orden de producción No. 01 - 06 / 9X 50 unidades
Orden de producción No. 02 - 06 / 9X 125 unidades

8. Las ventas del mes fueron de \$25 000.00 y su costo de \$12 625.00.

9. Liquidamos cuentas por pagar por \$3 000.00.

Nota: La distribución de cargos indirectos será de acuerdo con las siguientes bases de aplicación:

<u>Concepto</u>	<u>Base de aplicación</u>
Materia prima indirecta	Materia prima directa
Mano de obra indirecta	Mano de obra directa
Depreciación	Costo primo
Diversas erogaciones	Costo primo

Se pide:

- Registrar los asientos en esquemas de mayor.
- Prorratear los cargos indirectos a las órdenes de producción procesadas en el mes.
- Elaborar las órdenes de producción correspondientes.

5.4. La compañía industrial Ale, S.A. al principio del ejercicio del 1 de septiembre de 199X, presenta los siguientes saldos:

Concepto	Importe
Bancos	\$20 000.00
Almacén de materias primas	15 000.00
Almacén de artículos terminados	9 000.00
Maquinaria y equipo fabril	14 400.00
Depreciación acum. maq. y eq. fabril	1 440.00
Equipo de reparto	12 000.00
Cuentas por pagar	12 000.00
Capital social	54 000.00
Utilidad acumulada	2 960.00

Durante el mes de septiembre de 199X, se efectuaron las siguientes operaciones:

1. Se compraron materias primas a crédito por la cantidad de \$ 4 000.00.
2. Los consumos de materia prima fueron de \$ 18 300.00, de los cuales \$ 3 300.00 son de carácter indirecto y \$15 000.00 de carácter directo, distribuidos como sigue:

Orden de producción No. 01 – 09 / 9X	\$4 500.00
Orden de producción No. 02 – 09 / 9X	4 000.00
Orden de producción No. 03 – 09 / 9X	6 500.00

3. Los sueldos y salarios fueron de \$10 700.00 distribuidos en la siguiente forma:

Gastos de administración	\$2 000.00
Gastos de venta	2 500.00
Producción	6 200.00

4. El análisis de la lista de raya refleja la siguiente aplicación:

Mano de obra indirecta	\$ 1 200.00
Mano de obra directa	5 000.00

Afectando las siguientes órdenes:

Orden de producción No. 01 – 09 / 9X	\$1 500.00
Orden de producción No. 02 – 09 / 9X	1 000.00
Orden de producción No. 03 – 09 / 9X	2 500.00

5. Las tasas de depreciación anual que se aplican son:

Maquinaria y equipo fabril	10%
Equipo de reparto	20%

6. El importe de diversas erogaciones fabriles (cargos indirectos) fue de \$1 180.00.
7. Se terminaron las órdenes de producción 01 - 09 y 03 - 09 con los siguientes volúmenes:

Orden de producción No. 01 - 09 / 9X	90 unidades
Orden de producción No. 03 - 09 / 9X	115 unidades
8. Las ventas del mes fueron de \$48 000.00 y su costo de \$28 355.00.
9. Liquidamos cuentas por pagar por \$6 000.00.

Nota: La distribución de cargos indirectos será de acuerdo con las siguientes bases de aplicación:

Concepto	Base de aplicación
Materia prima indirecta	Materia prima directa
Mano de obra indirecta	Mano de obra directa
Depreciación	Costo primo
Diversas erogaciones	Costo primo

Se pide:

- a) Registrar los asientos en esquemas de mayor.
- b) Prorratear los cargos indirectos a las órdenes de producción procesadas en el mes.
- c) Elaborar las órdenes de producción correspondientes.

Sistema de costos por procesos con costos históricos

Objetivos específicos de aprendizaje

Al terminar de estudiar esta sección, el estudiante será capaz de:

- Mencionar y explicar las características del sistema de costos por procesos.
- Explicar el concepto de unidades equivalentes.
- Mencionar y explicar la estructura de un informe de costos de producción.
- Valorar la producción en proceso y producción terminada, dada la información necesaria.
- Determinar el informe de costos para un departamento o centro de costos, dada la información necesaria.

INTRODUCCIÓN

El sistema de costos por procesos se establece cuando los productos son similares, se producen masivamente y en forma continua e ininterrumpida a través de una serie de etapas de producción llamadas procesos. Los costos de producción se acumulan para un periodo específico por departamentos, procesos o centros de costos. La asignación de costos en un departamento productivo es sólo un paso intermedio, el objetivo final es determinar el costo unitario total de producción.

Un producto en su ciclo de elaboración fluye a través de dos o más departamentos productivos que realizan diferentes procesos antes de que llegue al almacén de artículos terminados. Los costos de materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos incurridos en un periodo, se cargan a cuentas separadas de "producción en proceso"; es decir, los costos incurridos por la producción terminada de un departamento productivo son transferidos a la cuenta de "producción en proceso" del departamento productivo siguiente. La unidad terminada en un departamento productivo se convierte en materia prima o semiproducto del siguiente, y así sucesivamente, hasta que se convierta en artículo terminado. El costo unitario se incrementa a medida que los artículos fluyen a través de los departamentos productivos. Véase la figura 6.1.

CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

El sistema de costos por procesos se ocupa del flujo de productos a través de varias operaciones o procesos. El costo unitario se incrementa a medida que los artículos fluyen a través de los departamentos productivos. Los costos unitarios de cada departamento productivo se basan en la relación entre los costos incurridos en un periodo de costos y las unidades terminadas y en proceso del mismo periodo.

Un sistema de costos por procesos tiene las siguientes características:

- Producción de artículos homogéneos en grandes volúmenes.
- La corriente de producción es continua.
- La transformación de los artículos se lleva a cabo a través de dos o más procesos.
- Los costos se acumulan y se registran por departamento o centro de costos productivo.
- Cada departamento productivo tiene su cuenta de producción en proceso. Esta cuenta se carga con los costos incurridos en el departamento y se acredita con los costos de las unidades terminadas transferidas a otro departamento productivo o al almacén de artículos terminados.
- Las unidades equivalentes se usan para determinar el inventario final de producción en proceso, en términos de unidades totalmente terminadas al concluir un periodo de costos.
- Los costos unitarios se determinan por departamento productivo en cada periodo de costos.

- El costo unitario se incrementa a medida que los artículos fluyen a través de los departamentos productivos. En el momento en que los artículos dejan el último departamento del proceso y son enviados al almacén de artículos terminados, podemos conocer el costo unitario total de los artículos terminados.
- Los costos totales y unitarios de cada departamento productivo son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción.

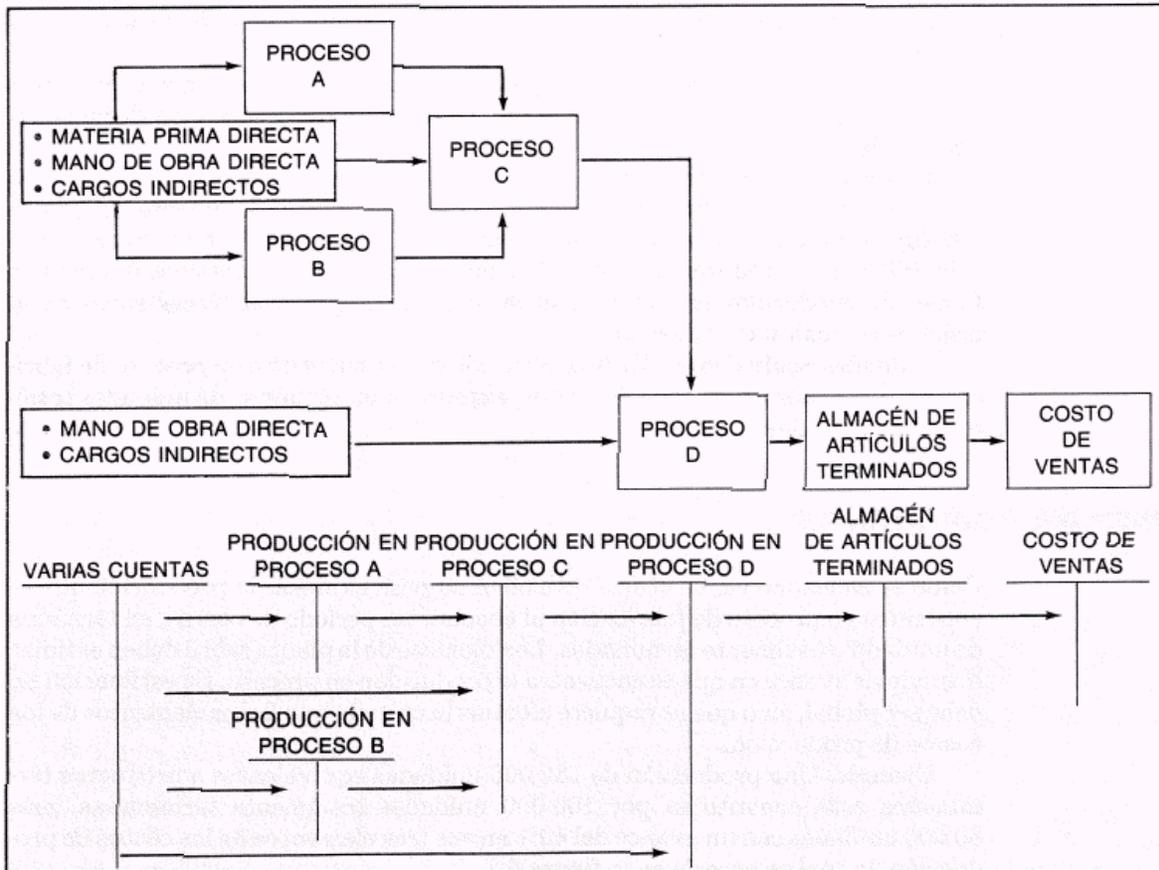


Figura 6.1. Flujo de un producto y su costo a través de los procesos de fabricación.

CONCEPTOS BÁSICOS PARA UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

Los conceptos básicos expuestos para un sistema de costos por procesos son los siguientes:

Periodo de costos. Es el lapso comprendido entre la formulación de los estados financieros, elaborados en forma mensual, trimestral o anual, de acuerdo con las necesidades de cada empresa.

Proceso. Es una etapa de la transformación de los productos en que éstos

sufren modificaciones en sus características físicas y/o químicas.

Costos incurridos. Son los costos de materia prima, mano de obra y cargos indirectos aplicables al periodo de costos.

Producción terminada en cada proceso. Está representada por el volumen físico de producción en buen estado que pasa de un proceso a otro durante un periodo de costos.

Producción procesada o real. Es la producción que efectivamente ha estado transformándose durante un periodo de costos, independientemente de que se concluya o no en su totalidad. Cabe aclarar que la producción terminada puede coincidir con la producción procesada cuando no existen inventarios iniciales ni finales de producción en proceso, situación teórica que raras veces surge en la práctica de cualquier industria.

Unidades equivalentes. Es la producción que se encuentra en proceso de fabricación al concluir un periodo de costos, expresada en términos de unidades totalmente terminadas.

UNIDADES EQUIVALENTES

Como se mencionó ya, se utiliza este término para expresar la producción que se encuentra en proceso de fabricación al concluir un periodo de costos, en términos de unidades totalmente terminadas. Los técnicos de la planta fabril deben estimar el grado de avance en que se encuentra la producción en proceso. La estimación no debe ser global, sino que se requiere efectuarla en cada uno de los elementos de los costos de producción.

Ejemplo: Una producción de 132 000 unidades equivalentes a productos terminados está constituida por 100 000 unidades totalmente terminadas, más 80 000 unidades con un avance del 40 % en sus tres elementos de los costos de producción, lo cual se aprecia en la figura 6.2

Lo anterior nos dice que 100 000 unidades tienen el 100% de materia prima, mano de obra y cargos indirectos, por eso es que están totalmente terminadas; lo que queda pendiente al finalizar el periodo de costos son 80 000 unidades con 40% de avance. Si se piensa que con determinada inversión de materia prima, mano de obra y cargos indirectos lo mismo pudieron haberse procesado 80 000 unidades en un 40% que 32 000 unidades en un 100%, resulta claro que existe una equivalencia entre ambas posibilidades.

Concepto	Unidades totalmente terminadas	Inventario final de producción en proceso			Unidades equivalentes a productos terminados
		Unidades	Grado de avance (%)	Unidades equivalentes	
Materia prima	100 000	80 000	40	32 000	132 000
Mano de obra	100 000	80 000	40	32 000	132 000
Cargos indirectos	100 000	80 000	40	32 000	132 000
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

(4) = (2) × (3); (5) = (1) + (4)

Figura 6.2. Ejemplo de producción expresada en unidades equivalentes.

Determinadas las 32 000 unidades equivalentes del inventario final de producción en proceso para los tres elementos de los costos de producción, deben adicionarse éstas a las 100 000 unidades totalmente terminadas, para determinar así las unidades equivalentes a productos terminados o producción real del periodo de costos, que será de 132 000 unidades, en lo concerniente a cada uno de los elementos del costo de producción.

INFORME DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

El informe de costos de producción es un análisis de las actividades del departamento o centro de costos productivo durante un periodo de costos. Puede ser resumido o detallado, dependiendo de las necesidades de la dirección, y por lo general contiene los siguientes conceptos:

1. Volumen
 - Inventario inicial
 - Producción procesada
 - Producción terminada
 - Inventario final
2. Unidades equivalentes
 - Inventario inicial
 - Producción procesada
 - Inventario final
3. Costos totales y unitarios
 - Inventario inicial
 - Incurridos en el periodo
 - Producción terminada
 - Inventario final

En la figura 6.3 se presenta el ejemplo de un informe de costos de producción del departamento productivo A, el cual considera los tres elementos de los costos de producción.

Alesca S.A.
Informe de costos de producción.
Del 1 al 28 de febrero de 199X.
Departamento productivo A

Concepto	Unidades y costos de producción			
	MPD	MOD	CI	Total
Inventario inicial				
Volumen (litros)	5 000	5 000	5 000	
Grado de avance (%)	100	70	70	
Unidades equivalentes (litros)	5 000	3 500	3 500	
Costo total (\$)	199 500.00	57 750.00	7 350.00	264 600.00
Costo unitario (\$)	39.90	16.50	2.10	58.50
Producción procesada				
Volumen (litros)	44 000	44 000	44 000	
Unidades equivalentes (litros)	44 000	44 300	44 300	
Costos incurridos (\$)	1 841 840.00	807 430.00	95 420.00	2 744 690.00
Costo unitario (\$)	41.86	18.23	2.15	62.24
Gran total				
Volumen (litros)	49 000	49 000	49 000	
Unidades equivalentes (litros)	49 000	47 800	47 800	
Costo total (\$)	2 041 340.00	865 180.00	102 770.00	3 009 290.00
Costo unitario promedio (\$)	41.66	18.10	2.15	61.91
Producción terminada				
Volumen (litros)	46 000	46 000	46 000	
Costo total (\$)	1 916 360.00	832 600.00	98 900.00	2 847 860.00
Costo unitario promedio (\$)	41.66	18.10	2.15	61.91
Inventario final				
Volumen (litros)	3 000	3 000	3 000	
Grado de avance (%)	100	60	60	
Unidades equivalentes (litros)	3 000	1 800	1 800	
Costo total (\$)	124 980.00	32 580.00	3 870.00	161 430.00
Costo unitario promedio (\$)	41.66	18.10	2.15	61.91
Gran total				
Volumen (litros)	49 000	49 000	49 000	
Unidades equivalentes (litros)	49 000	47 800	47 800	
Costo total (\$)	2 041 340.00	865 180.00	102 770.00	3 009 290.00
Costo unitario promedio (\$)	41.66	18.10	2.15	61.91

Figura 6.3. Ejemplo de un informe de costos de producción.

EJERCICIOS DE COSTOS POR PROCESOS

Ejercicio 1.

Producción de un artículo en dos procesos consecutivos. No hay inventarios de producción en proceso.

La compañía industrial Sofga, S. A., al principio del ejercicio del 1 de marzo de 199X, presenta los siguientes saldos:

Bancos	\$2 000 000.00
Almacén de materias primas	2 000 000.00
Almacén de artículos terminados	1 000 000.00
Cuentas por pagar	2 000 000.00
Capital social	3 000 000.00

Durante el mes de marzo de 199X se registraron los siguientes consumos en el proceso de fabricación del artículo X:

Proceso 1

Los costos incurridos en el mes de marzo de 199X fueron:

<u>Concepto</u>	<u>Importe</u>
Materia prima	\$ 1 312 500.00
Mano de obra	550 200.00
Cargos indirectos	<u>88 200.00</u>
Total costos incurridos	<u>\$ 1 950 900.00</u>

La producción terminada durante el mes de marzo de 199X y transferida al proceso 2 fue de 42 000 litros.

Proceso 2

Los costos incurridos en el mes de marzo de 199X fueron:

<i>Concepto</i>	<i>Importe</i>
Materia prima (42 000 litros recibidos del proceso 1)	
Mano de obra	\$798 420.00
Cargos indirectos	<u>81 900.00</u>
Total costo de conversión	<u>\$ 880 320.00</u>

La producción terminada durante el mes de marzo de 199X y enviada al almacén de artículos terminados fue de 42 000 litros.

Se pide:

- Registrar los asientos en esquemas de mayor.
- Elaborar informe de costos de producción para cada proceso.

La resolución del inciso a se da en la figura 6.4. El inciso b se resuelve como se muestra en la figura 6.5.

Bancos		Almacén de materias primas		Almacén de artículos terminados	
s) 2 000 000	1 348 620 (2)	s) 2 000 000	1 312 500 (1)	s) 1 000 000	
s) 651 380		s) 687 500		9) 2 831 220	
				s) 3 831 220	
Cuentas por pagar		Capital social		Producción en proceso proceso 1	
	2 000 000 (s)		3 000 000 (s)	1) 1 312 500	1 950 900 (6)
				4) 550 200	
				5) 88 200	
				1 950 900	1 950 900
Producción en proceso proceso 2		Mano de obra		Cargos indirectos	
6) 1 950 900	2 831 220 (9)	2) 1 348 620	550 200 (4)	3) 170 100	88 200 (5)
7) 798 420			798 420 (7)		81 900 (8)
8) 81 900		1 348 620	1 348 620	170 100	170 100
2 831 220	2 831 220				
Varias cuentas					
	170 100 (3)				
	170 100 (s)				

Figura 6.4. Esquemas de mayor.

Sofga, S.A.
Informe de costos de producción.
Del 1 al 31 de marzo de 199X
Proceso 1

Concepto	Unidades y costos de producción			
	MPD	MOD	CI	Total
Producción procesada				
Volumen (litros)	42 000	42 000	42 000	
Costo total (\$)	1 312 500.00	550 200.00	88 200.00	1 950 900.00
Costo unitario (\$)	31.25	13.10	2.10	46.45
Producción terminada				
Volumen (litros)	42 000	42 000	42 000	
Costo total (\$)	1 312 500.00	550 200.00	88 200.00	1 950 900.00
Costo unitario (\$)	31.25	13.10	2.10	46.45

Sofga, S.A.
Informe de costos de producción.
Del 1 al 31 de marzo de 199X
Proceso 2

Concepto	Unidades y costos de producción			
	MPD	MOD	CI	Total
Producción procesada				
Volumen (litros)	42 000	42 000	42 000	
Costo total (\$)	1 950 900.00	798 420.00	81 900.00	2 831 220.00
Costo unitario (\$)	46.45	19.01	1.95	67.41
Producción terminada				
Volumen (litros)	42 000	42 000	42 000	
Costo total (\$)	1 950 900.00	798 420.00	81 900.00	2 831 220.00
Costo unitario (\$)	46.45	19.01	1.95	67.41

Figura 6.5. Informes de costos de producción.

Ejercicio 2.

Producción de un artículo en dos procesos consecutivos. Existe inventario final, pero no inicial de producción en proceso.

La compañía industrial Alesca, S. A., al principio del ejercicio del 1 de febrero de 199X, presenta los siguientes saldos:

Bancos	\$2 000 000.00
Almacén de materias primas	2 000 000.00
Almacén de artículos terminados	1 000 000.00
Cuentas por pagar	2 000 000.00
Capital social	3 000 000.00

Durante el mes de febrero de 199X se registraron los siguientes consumos en el proceso de fabricación del artículo X:

Proceso 1

Los costos incurridos en el mes de febrero de 199X fueron:

<u>Concepto</u>	<u>Importe</u>
Materia prima	\$1 192 800.00
Mano de obra	604 350.00
Cargos indirectos	<u>109 020.00</u>
Total costos incurridos	<u>\$1 906 170.00</u>

La producción terminada durante el mes de febrero de 199X y transferida al proceso 2 fue de 45 000 litros.

El inventario final del proceso fue de 3 000 litros con los siguientes grados de avance:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance (%)</u>
Materia prima	100
Mano de obra	80
Cargos directos	80

Proceso 2

Los costos en que se incurrió en el mes de febrero de 199X fueron:

<u>Concepto</u>	<u>Importe</u>
Materia prima (45 000 litros recibidos del proceso 1)	
Mano de obra	\$717 750.00
Cargos indirectos	<u>91 350.00</u>
Total costo de conversión	<u>\$809 100.00</u>

La producción terminada durante el mes de febrero de 199X y enviada al almacén de artículos terminados fue de 40 000 litros.

El inventario final del proceso fue de 5 000 litros con los siguientes grados de avance:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance (%)</u>
Materia prima	100
Mano de obra	70
Cargos indirectos	70

Se pide:

- Elaborar las cédulas correspondientes para cada proceso.
- Registrar los asientos en esquemas de mayor.

- c) Elaborar informe de costos de producción para cada proceso.
 La respuesta al inciso a está en las figuras 6.6 y 6.7. Para el inciso b, se da en la figura 6.8. La resolución del inciso c está en las figuras 6.9 y 6.10.

Proceso 1					
Cédula 1					
Determinación de la producción procesada, expresada en unidades equivalentes					
Concepto	Producción terminada	Inventario final de producción en proceso			Producción procesada del periodo
		Volumen	% avance	Unidades equivalentes	
Materias primas	45 000	3 000	100	3 000	48 000
Mano de obra	45 000	3 000	80	2 400	47 400
Cargos indirectos	45 000	3 000	80	2 400	47 400
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

(4) = (2) × (3); (5) = (1) + (4)

Cédula 2			
Cálculo de los costos unitarios de la producción procesada			
Concepto	Costos incurridos	Producción procesada del periodo	Costo unitario
Materias primas	1 192 800.00	48 000	24.85
Mano de obra	604 350.00	47 400	12.75
Cargos indirectos	109 020.00	47 400	2.30
Total	<u>1 906 170.00</u>	(2)	<u>39.90</u>
	(1)		(3)

(3) = (1)/(2)

Figura 6.6. Elaboración de cédulas del proceso 1.

Cédula 3
Valuación de la producción terminada

Concepto	Producción terminada	Costo	
		Unitario	Total
Materias primas	45 000	24.85	1 118 250.00
Mano de obra	45 000	12.75	573 750.00
Cargos indirectos	45 000	2.30	103 500.00
Total	(1)	39.90 (2)	1 795 500.00 (3)

(3) = (1) × (2)

Cédula 4
Valuación del inventario final de producción en proceso

Concepto	Inventario final de producción en proceso			Costo	
	Volumen	% avance	Unidades equivalentes	Unitario	Total
Materias primas	3 000	100	3 000	24.85	74 550.00
Mano de obra	3 000	80	2 400	12.75	30 600.00
Cargos indirectos	3 000	80	2 400	2.30	5 520.00
Total	(1)	(2)	(3)	39.90 (4)	110 670.00 (5)

(3) = (1) × (2); (5) = (3) × (4)

Figura 6.6. (Continuación.)

Proceso 2
Cédula 1
Determinación de la producción procesada, expresada en unidades equivalentes

Concepto	Producción terminada	Inventario final de producción en proceso			Producción procesada del periodo
		Volumen	% avance	Unidades equivalentes	
Semiproducto	40 000	5 000	100	5 000	45 000
Mano de obra	40 000	5 000	70	3 500	43 500
Cargos indirectos	40 000	5 000	70	3 500	43 500
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

(4) = (2) × (3); (5) = (1) + (4)

Figura 6.7. Elaboración de cédulas del proceso 2.

Cédula 2
Cálculo de los costos unitarios de la producción procesada

Concepto	Costos incurridos	Producción procesada del periodo	Costo unitario
Semiproducto	1 795 500.00	45 000	39.90
Mano de obra	717 750.00	43 500	16.50
Cargos indirectos	91 350.00	43 500	2.10
Total	<u>2 604 600.00</u> (1)	(2)	<u>58.50</u> (3)

(3) = (1)/(2)

Cédula 3
Valuación de la producción terminada

Concepto	Producción terminada	Costo	
		Unitario	Total
Semiproducto	40 000	39.90	1 596 000.00
Mano de obra	40 000	16.50	660 000.00
Cargos indirectos	40 000	2.10	84 000.00
Total	(1)	<u>58.50</u> (2)	<u>2 340 000.00</u> (3)

(3) = (1) × (2)

Cédula 4
Valuación del inventario final de producción en proceso

Concepto	Inventario final de producción en proceso			Costo	
	Volumen	% avance	Unidades equivalentes	Unitario	Total
Semiproducto	5 000	100	5 000	39.90	199 500.00
Mano de obra	5 000	70	3 500	16.50	57 750.00
Cargos indirectos	5 000	70	3 500	2.10	7 350.00
Total	(1)	(2)	(3)	<u>58.50</u> (4)	<u>264 600.00</u> (5)

(3) = (1) × (2); (5) = (3) × (4)

Figura 6.7. (Continuación.)

Bancos		Almacén de materias primas		Almacén de artículos terminados	
s) 2 000 000	1 322 100 (2)	s) 2 000 000	1 192 800 (1)	s) 1 000 000	
s) 677 900		s) 807 200		9) 2 340 000	
				s) 3 340 000	
Cuentas por pagar		Capital social		Producción en proceso proceso 1	
	2 000 000 (s)		3 000 000 (s)	1) 1 192 800	1 795 500 (6)
				4) 604 350	
				5) 109 020	
				1 906 170	1 795 500
				s) 110 670	
Producción en proceso proceso 2		Mano de obra		Cargos indirectos	
6) 1 795 500	2 340 000 (9)	2) 1 322 100	604 350 (4)	3) 200 370	109 020 (5)
7) 717 750			717 750 (7)		91 350 (8)
8) 91 350		1 322 100	1 322 100	200 370	200 370
2 604 600	2 340 000				
s) 264 600					

Figura 6.8. Esquemas de mayor.

Varias cuentas	
	200 370 (3)
	200 370 (s)

Figura 6.8. (Continuación.)

Alesca S.A.
Informe de costos de producción
Del 1 al 28 de febrero de 199X
Proceso 1

Concepto	Unidades y costos de producción			
	MPD	MOD	CI	Total
Producción procesada				
Volumen (litros)	48 000	48 000	48 000	
Unidades equivalentes (litros)	48 000	47 400	47 400	
Costos incurridos (\$)	1 192 800.00	604 350.00	109 020.00	1 906 170.00
Costo unitario (\$)	24.85	12.75	2.30	39.90
Producción terminada				
Volumen (litros)	45 000	45 000	45 000	
Costo total (\$)	1 118 250.00	573 750.00	103 500.00	1 795 500.00
Costo unitario (\$)	24.85	12.75	2.30	39.90
Inventario final				
Volumen (litros)	3 000	3 000	3 000	
Grado de avance (%)	100	80	80	
Unidades equivalentes (litros)	3 000	2 400	2 400	
Costo total (\$)	74 550.00	30 600.00	5 520.00	110 670.00
Costo unitario (\$)	24.85	12.75	2.30	39.90
Gran total				
Volumen (litros)	48 000	48 000	48 000	
Unidades equivalentes (litros)	48 000	47 400	47 400	
Costo total (\$)	1 192 800.00	604 350.00	109 020.00	1 906 170.00
Costo unitario (\$)	24.85	12.75	2.30	39.90

Figura 6.9. Informe de costos de producción del proceso 1.

Alesca S.A.
Informe de costos de producción
Del 1 al 28 de febrero de 199X
Proceso 2

Concepto	Unidades y costos de producción			
	Semiproducto	MOD	CI	Total
Producción procesada				
Volumen (litros)	45 000	45 000	45 000	
Unidades equivalentes (litros)	45 000	43 500	43 500	
Costos incurridos (\$)	1 795 500.00	717 750.00	91 350.00	2 604 600.00
Costo unitario (\$)	39.30	16.50	2.10	58.50
Producción terminada				
Volumen (litros)	40 000	40 000	40 000	
Costo total (\$)	1 596 000.00	660 000.00	84 000.00	2 340 000.00
Costo unitario (\$)	39.90	16.50	2.10	58.50
Inventario final				
Volumen (litros)	5 000	5 000	5 000	
Grado de avance (%)	100	70	70	
Unidades equivalentes (litros)	5 000	3 500	3 500	
Costo total (\$)	199 500.00	57 750.00	7 350.00	264 600.00
Costo unitario (\$)	39.90	16.50	2.10	58.50
Gran total				
Volumen (litros)	45 000	45 000	45 000	
Unidades equivalentes (litros)	45 000	43 500	43 500	
Costo total (\$)	1 795 500.00	717 750.00	91 350.00	2 604 600.00
Costo unitario (\$)	39.90	16.50	2.10	58.50

Figura 6.10. Informe de costos de producción del proceso 2.

Concepto	Inventario inicial de producción en proceso			Costo	
	Volumen	% de avance	Unidades equivalentes	Unitario	Total
Materia prima	3 000	100	3 000	\$24.85	\$ 74 500.00
Mano de obra	3 000	80	2 400	12.75	30 600.00
Cargos indirectos	3 000	80	2 400	2.30	5 520.00
Total				\$39.90	\$110 670.00

Figura 6.11. Inventario inicial de producción en proceso, para el proceso 1.

Ejercicio 3.

Producción de un artículo en dos procesos consecutivos. Existen inventarios, inicial y final de producción en proceso.

La compañía industrial Alesca, S. A., al principio del ejercicio del 1 de marzo de 199X, presenta los siguientes saldos:

Bancos	\$2 000 000.00
Almacén de materias primas	2 000 000.00
Inventario de producción en proceso	375 270.00
Almacén de artículos terminados	624 730.00
Cuentas por pagar	2 000 000.00
Capital social	3 000 000.00

Durante el mes de marzo de 199X se registraron los siguientes consumos en el proceso de fabricación del artículo X:

Proceso 1

Inventario inicial de producción en proceso: 3 000 litros con los grados de avance y costos mostrados en la figura 6.11.

Los costos incurridos en el mes de marzo de 199X fueron:

<u>Concepto</u>	<u>Importe</u>
Materia prima	\$ 1 149 450.00
Mano de obra	624 600.00
Cargos indirectos	<u>104 928.00</u>
Total costos incurridos	<u>\$ 1 878 978.00</u>

La producción terminada durante el mes de marzo de 199X y transferida al proceso 2, fue de 44 000 litros. El inventario final del proceso fue de 4 000 litros con los siguientes grados de avance:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance (%)</u>
Materia prima	100
Mano de obra	70
Cargos indirectos	70

Proceso 2

Inventario inicial de producción en proceso: 5 000 litros con los grados de avance y costos que se muestran en la figura 6.12.

Los costos incurridos en el mes de marzo de 199X fueron:

<u>Concepto</u>	<u>Importe</u>
Materia prima (44 000 litros recibidos del proceso 1)	
Mano de obra	807 430.00
Cargos indirectos	<u>95 420.00</u>
Total costo de conversión	<u>\$902 850.00</u>

La producción terminada durante el mes de marzo de 199X y enviada al almacén de artículos terminados fue de 46 000 litros. El inventario final del proceso fue de 3 000 litros con los siguientes grados de avance:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance (%)</u>
Materia prima	100
Mano de obra	60
Cargos indirectos	60

Se pide:

- Elaborar las cédulas correspondientes para cada proceso
- Registrar los asientos en esquemas de mayor
- Elaborar informe de costos de producción para cada proceso. En las figuras 6.13 y 6.14 se da la resolución al inciso a. Para el inciso b, se da en la figura 6.15 y para el inciso c en las figuras 6.16 y 6.17.

<u>Concepto</u>	<u>Inventario inicial de producción en proceso</u>			<u>Costo</u>	
	<u>Volumen</u>	<u>% de avance</u>	<u>Unidades equivalentes</u>	<u>Unitario</u>	<u>Total</u>
Semiproducto	5 000	100	5 000	\$39.90	\$199 500.00
Mano de obra	5 000	70	3 500	16.50	57 750.00
Cargos indirectos	5 000	70	3 500	2.10	7 350.00
Total				\$58.50	\$264 600.00

Figura 6.12. Inventario inicial de producción en proceso para el proceso 2.

Proceso 1

Cédula 1

Determinación de la producción procesada, expresada en unidades equivalentes

Concepto	Producción terminada	Inventario final			Inventario inicial			Producción procesada del periodo
		Volumen	% avance	Unidades equivalentes	Volumen	% avance	Unidades equivalentes	
Materias primas	44 000	4 000	100	4 000	3 000	100	3 000	45 000
Mano de obra	44 000	4 000	70	2 800	3 000	80	2 400	44 400
Cargos indirectos	44 000	4 000	70	2 800	3 000	80	2 400	44 400
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

(4) = (2) × (3); (7) = (5) × (6); 8 = (1) + (4) - (7)

Cédula 2

Cálculo del costo unitario de la producción procesada

Concepto	Costos incurridos	Producción procesada del periodo	Costo unitario
Materias primas	1 149 450.00	45 000	25.54
Mano de obra	624 600.00	44 400	14.07
Cargos indirectos	104 928.00	44 400	2.36
Total	<u>1 878 978.00</u>	(2)	<u>41.97</u>
	(1)		(3)

(3) = (1)/(2)

Cédula 3

Cálculo de los costos unitarios promedios

Concepto	Costo			Unidades equivalentes a productos totalmente terminados			Costo unitario promedio
	Inventario inicial	Incurrido del periodo	Total	Inventario inicial	Producción procesada del periodo	Total	
Materias primas	74 550.00	1 149 450.00	1 224 000.00	3 000	45 000	48 000	25.50
Mano de obra	30 600.00	624 600.00	655 200.00	2 400	44 400	46 800	14.00
Cargos indirectos	5 520.00	104 928.00	110 448.00	2 400	44 400	46 800	2.36
Total	<u>110 670.00</u>	<u>1 878 978.00</u>	<u>1 989 648.00</u>	(4)	(5)	(6)	<u>41.86</u>
	(1)	(2)	(3)				(7)

(3) = (1) + (2); (6) = (4) + (5); 7 = (3)/(6)

Figura 6.13. Elaboración de cédulas para el proceso 1.

Cédula 4
Valuación de la producción terminada

Concepto	Producción terminada	Costo	
		Unitario	Total
Materias primas	44 000	25.50	1 122 000.00
Mano de obra	44 000	14.00	616 000.00
Cargos indirectos	44 000	2.36	103 840.00
Total	(1)	<u>41.86</u> (2)	<u>1 841 840.00</u> (3)

(3) = (1) × (2)

Cédula 5
Valuación del inventario final de producción en proceso

Concepto	Inventario final			Costo	
	Volumen	% avance	Unidades equivalentes	Unitario	Total
Materias primas	4 000	100	4 000	25.50	102 000.00
Mano de obra	4 000	70	2 800	14.00	39 200.00
Cargos indirectos	4 000	70	2 800	2.36	6 608.00
Total	(1)	(2)	(3)	<u>41.86</u> (4)	<u>147 808.00</u> (5)

(3) = (1) × (2); (5) = (3) × (4)

Figura 6.13. (Continuación.)

Proceso 2

Cédula 1

Determinación de la producción procesada, expresada en unidades equivalentes

Concepto	Producción terminada	Inventario final			Inventario inicial			Producción procesada del periodo
		Volumen	% avance	Unidades equivalentes	Volumen	% avance	Unidades equivalentes	
Semiproducto	46 000	3 000	100	3 000	5 000	100	5 000	44 000
Mano de obra	46 000	3 000	60	1 800	5 000	70	3 500	44 300
Cargos indirectos	46 000	3 000	60	1 800	5 000	70	3 500	44 300
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

(4) = (2) × (3); (7) = (5) × (6); 8 = (1) + (4) - (7)

Cédula 2

Cálculo del costo unitario de la producción procesada

Concepto	Costos incurridos	Producción procesada del periodo	Costo unitario
Semiproducto	1 841 840.00	44 000	41.86
Mano de obra	807 430.00	44 300	18.23
Cargos indirectos	95 420.00	44 300	2.15
Total	<u>2 744 690.00</u>		<u>62.24</u>
	(1)	(2)	(3)

(3) = (1)/(2)

Cédula 3

Cálculo de los costos unitarios promedios

Concepto	Costo			Unidades equivalentes a productos totalmente terminados			Costo unitario promedio
	Inventario inicial	Incurrido del periodo	Total	Inventario inicial	Producción procesada del periodo	Total	
Semiproducto	199 500.00	1 841 840.00	2 041 340.00	5 000	44 000	49 000	41.66
Mano de obra	57 750.00	807 430.00	865 180.00	3 500	44 300	47 800	18.10
Cargos indirectos	7 350.00	95 420.00	102 770.00	3 500	44 300	47 800	2.15
Total	<u>264 600.00</u>	<u>2 744 690.00</u>	<u>3 009 290.00</u>				<u>61.91</u>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

(3) = (1) + (2); (6) = (4) + (5); 7 = (3)/(6)

Figura 6.14. Elaboración de cédulas para el proceso 2.

Cédula 4
Valuación de la producción terminada

Concepto	Producción terminada	Costo	
		Unitario	Total
Semiproducto	46 000	41.66	1 916 360.00
Mano de obra	46 000	18.10	832 600.00
Cargos indirectos	46 000	2.15	98 900.00
Total		<u>61.91</u>	<u>2 847 860.00</u>
	(1)	(2)	(3)

(3) = (1) × (2)

Cédula 5
Valuación del inventario final de producción en proceso

Concepto	Inventario final			Costo	
	Volumen	% avance	Unidades equivalentes	Unitario	Total
Semiproducto	3 000	100	3 000	41.66	124 980.00
Mano de obra	3 000	60	1 800	18.10	32 580.00
Cargos indirectos	3 000	60	1 800	2.15	3 870.00
Total				<u>61.91</u>	<u>161 430.00</u>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

(3) = (1) × 2; (5) = (3) × (4)

Figura 6.14. (Continuación.)

Bancos		Almacén de materias primas		Producción en proceso Proceso 1	
s) 2 000 000	1 432 030 (2)	s) 2 000 000	1 149 450 (1)	s) 110 670	1 841 840 (6)
s) 567 970		s) 850 550		1) 1 149 450	
				4) 624 600	
				5) 104 928	
				<u>1 989 648</u>	<u>1 841 840</u>
				s) 147 808	

Figura 6.15. Esquemas de mayor.

Producción en proceso Proceso 2		Almacén de artículos terminados		Cuentas por pagar	
s) 264 600	2 847 860 (9)	s) 624 730			2 000 000 (s)
6) 1 841 840		9) 2 847 860			
7) 807 430		s) 3 472 590			
8) 95 420					
3 009 290	2 847 860				
s) 161 430					
Capital social		Mano de obra		Cargos indirectos	
	3 000 000 (s)	2) 1 432 030	624 600 (4)	3) 200 348	104 928 (5)
			807 430 (7)		95 420 (8)
		1 432 030	1 432 030	200 348	200 348
Varias cuentas					
	200 348 (3)				
	200 348 (s)				

Figura 6.15. (Continuación.)

Alesca, S.A.
Informe de costos de producción
Del 1 al 31 de marzo de 199X
Proceso 1

Concepto	Unidades y costos de producción			
	MPD	MOD	CI	Total
Inventario inicial				
Volumen (litros)	3 000	3 000	3 000	
Grado de avance (%)	100	80	80	
Unidades equivalentes (litros)	3 000	2 400	2 400	
Costo total (\$)	74 550.00	30 600.00	5 520.00	110 670.00
Costo unitario (\$)	24.85	12.75	2.30	39.90
Producción procesada				
Volumen (litros)	45 000	45 000	45 000	
Unidades equivalentes (litros)	45 000	44 400	44 400	
Costos incurridos (\$)	1 149 450.00	624 600.00	104 928.00	1 878 978.00
Costo unitario (\$)	25.54	14.07	2.36	41.97
Gran total				
Volumen (litros)	48 000	48 000	48 000	
Unidades equivalentes (litros)	48 000	46 800	46 800	
Costo total (\$)	1 224 000.00	655 200.00	110 448.00	1 989 648.00
Costo unitario promedio (\$)	25.50	14.00	2.36	41.86
Producción terminada				
Volumen (litros)	44 000	44 000	44 000	
Costo total (\$)	1 122 000.00	616 000.00	103 840.00	1 841 840.00
Costo unitario promedio (\$)	25.50	14.00	2.36	41.86
Inventario final				
Volumen (litros)	4 000	4 000	4 000	
Grado de avance (%)	100	70	70	
Unidades equivalentes (litros)	4 000	2 800	2 800	
Costo total (\$)	102 000.00	39 200.00	6 608.00	147 808.00
Costo unitario promedio (\$)	25.50	14.00	2.36	41.86
Gran total				
Volumen (litros)	48 000	48 000	48 000	
Unidades equivalentes (litros)	48 000	46 800	46 800	
Costo total (\$)	1 224 000.00	655 200.00	110 448.00	1 989 648.00
Costo unitario promedio (\$)	25.50	14.00	2.36	41.86

Figura 6.16. Informe de costos de producción del proceso 1.

Alesca, S.A.
Informe de costos de producción
Del 1 al 31 de marzo de 199X
Proceso 2

Concepto	Unidades y costos de producción			
	Semiproducto	MOD	CI	Total
Inventario inicial				
Volumen (litros)	5 000	5 000	5 000	
Grado de avance (%)	100	70	70	
Unidades equivalentes (litros)	5 000	3 500	3 500	
Costo total (\$)	199 500.00	57 750.00	7 350.00	264 600.00
Costo unitario (\$)	39.90	16.50	2.10	58.50
Producción procesada				
Volumen (litros)	44 000	44 000	44 000	
Unidades equivalentes (litros)	44 000	44 300	44 300	
Costos incurridos (\$)	1 841 840.00	807 430.00	95 420.00	2 744 690.00
Costo unitario (\$)	41.86	18.23	2.15	62.24
Gran total				
Volumen (litros)	49 000	49 000	49 000	
Unidades equivalentes (litros)	49 000	47 800	47 800	
Costo total (\$)	2 041 340.00	865 180.00	102 770.00	3 009 290.00
Costo unitario promedio (\$)	41.66	18.10	2.15	61.91
Producción terminada				
Volumen (litros)	46 000	46 000	46 000	
Costo total (\$)	1 916 360.00	832 600.00	98 900.00	2 847 860.00
Costo unitario promedio (\$)	41.66	18.10	2.15	61.91
Inventario final				
Volumen (litros)	3 000	3 000	3 000	
Grado de avance (%)	100	60	60	
Unidades equivalentes (litros)	3 000	1 800	1 800	
Costo total (\$)	124 980.00	32 580.00	3 870.00	161 430.00
Costo unitario promedio (\$)	41.66	18.10	2.15	61.91
Gran total				
Volumen (litros)	49 000	49 000	49 000	
Unidades equivalentes (litros)	49 000	47 800	47 800	
Costo total (\$)	2 041 340.00	865 180.00	102 770.00	3 009 290.00
Costo unitario promedio (\$)	41.66	18.10	2.15	61.91

Figura 6.17. Informe de costos de producción del proceso 2.

PREGUNTAS

1. Explique las características del sistema de costos por procesos.
2. ¿Qué entiende por periodo de costos?
3. ¿Qué entiende por proceso?
4. ¿Qué entiende por costos incurridos?
5. ¿Qué entiende por producción terminada en cada proceso?
6. ¿Qué entiende por producción procesada o real?
7. ¿Qué entiende por unidades equivalentes?

PROBLEMAS

6.1. La compañía industrial Sar, S.A., al principio del ejercicio del 1 de abril de 199X, presenta los siguientes saldos:

Bancos	\$2 000 000.00
Almacén de materias primas	2 000 000.00
Inventario de producción en proceso	135 920.00
Almacén de artículos terminados	864 080.00
Cuentas por pagar	2 000 000.00
Capital social	3 000 000.00

Durante el mes de abril de 199X se registraron los siguientes consumos en el proceso de fabricación del artículo X:

Proceso 1

Inventario inicial de producción en proceso, 3 200 litros con los siguientes grados de avance y costos:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance(%)</u>	<u>Costo total</u>
Materia prima	100	92 480.00
Mano de obra	75	38 880.00
Cargos indirectos	75	4560.00

Los costos en que se incurrió en el mes de abril de 199X fueron:

Materias primas:

Artículo A, 26 250 litros a \$18.50 el litro

Artículo B, 24 000 litros a \$23.00 el litro

Artículo C, 7 500 litros a \$28.80 el litro

Mano de obra, 32 400 horas a \$22.00 por hora

Cargos indirectos, \$96 000.00

La producción terminada durante el mes de abril y transferida al proceso 2 fue de 42 000 litros.

El inventario final del proceso fue de 3 800 litros con los siguientes grados de avance:

<u>Concepto</u>	<u>Grados de avance (%)</u>
Materia prima	100
Mano de obra	85
Cargos indirectos	85

Proceso 2

Los costos en que se incurrió en el mes de abril de 199X fueron:

Mano de obra, 31 680 horas a \$25.00 por hora

Cargos indirectos, \$90 000.00

La producción terminada durante el mes de abril y enviada al almacén de artículos terminados fue de 42 000 litros.

Se pide:

- Presentar en cédulas los costos de cada proceso.
- Elaborar informe de costos para cada proceso.
- Registrar los asientos en esquemas de mayor.

6.2. La compañía industrial Myr, S. A., al principio del ejercicio del 1 de mayo de 199X, presenta los siguientes saldos:

Bancos	\$2 000 000.00
Almacén de materias primas	2 000 000.00
Inventario de producción en proceso	632 450.00
Almacén de artículos terminados	367 550.00
Cuentas por pagar	2 000 000.00
Capital social	3 000 000.00

Durante el mes de mayo de 199X se registraron los siguientes consumos en el proceso de fabricación del artículo X:

Proceso 1

Inventario inicial de producción en proceso, 3 300 litros con los siguientes grados de avance y costos:

Materia prima	100	92 480.00
Mano de obra	75	38 880.00
Cargos indirectos	75	4 560.00

Los costos en que se incurrió en el mes de mayo de 199X fueron:

Materias primas:

Artículo A, 26 000 litros a \$21.50 el litro

Artículo B, 20 800 litros a \$27.50 el litro

Artículo C, 11 700 litros a \$32.00 el litro

Mano de obra, 30 000 horas a \$33.40 por hora

Cargos indirectos, \$150 000.00

La producción terminada durante el mes de mayo y transferida al proceso 2 fue de 44 000 litros.

El inventario final del proceso fue de 4 100 litros con los siguientes grados de avance:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance (%)</u>
Materia prima	100
Mano de obra	60
Cargos indirectos	60

Proceso 2

Inventario inicial de producción en proceso, 8 000 litros con los siguientes grados de avance y costos:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance(%)</u>	<u>Costo total</u>
Semiproducto	100	412 400.00
Mano de obra	60	63 600.00
Cargos indirectos	60	9 600.00

Los costos en que se incurrió en el mes de mayo de 199X fueron:

Mano de obra, 24 750 horas a \$27.50 por hora

Cargos indirectos, \$97 500.00

La producción terminada durante el mes de mayo y enviada al almacén de artículos terminados fue de 52 000 litros.

Se pide:

- Presentar en cédulas los costos de cada proceso.
- Elaborar un informe de costos para cada proceso.

c) Registrar los asientos en esquemas de mayor.

6.3. La compañía industrial Cyn, S.A., al principio del ejercicio del 1 de octubre de 199X, presenta los siguientes saldos:

Bancos	\$2 000 000.00
Almacén de materias primas	2 000 000.00
Inventario de producción en proceso	124 066.00
Almacén de artículos terminados	875 934.00
Cuentas por pagar	2 000 000.00
Capital social	3 000 000.00

Durante el mes de octubre de 199X se registraron los siguientes consumos en el proceso de fabricación del artículo X:

Proceso 1

Inventario inicial de producción en proceso, 3 400 litros con los siguientes grados de avance y costos:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance(%)</u>	<u>Costo total</u>
Materia prima	100	91 800.00
Mano de obra	65	26 520.00
Cargos indirectos	65	5 746.00

Los costos en que se incurrió en el mes de octubre de 199X fueron:

Materias primas:

Artículo A, 24 500 litros a \$23.50 el litro

Artículo B, 16 000 litros a \$37.50 el litro

Artículo C, 12 000 litros a \$24.80 el litro

Mano de obra, 20 240 horas a \$28.50 por hora

Cargos indirectos, \$112 000.00

La producción terminada durante el mes de octubre y transferida al proceso 2 fue de 46 000 litros.

El inventario final del proceso fue de 4 300 litros con los siguientes grados de avance:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance (%)</u>
Materia prima	100
Mano de obra	95
Cargos indirectos	95

Proceso 2

Los costos incurridos en el mes de octubre de 199X fueron:

Mano de obra, 28 875 horas a \$42.00 por hora

Cargos indirectos, \$90 000.00

La producción terminada durante el mes de octubre y enviada al almacén de artículos terminados fue de 40 000 litros.

El inventario final del proceso fue de 6 000 litros con los siguientes grados de avance:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance(%)</u>
Semiproducto	100
Mano de obra	70
Cargos indirectos	70

Se pide:

- Presentar en cédulas los costos de cada proceso.
- Elaborar un informe de costos para cada proceso.
- Registrar los asientos en esquemas de mayor.

6.4. La compañía industrial Ros, S.A., al principio del ejercicio del 1 de enero de 199X, presenta los siguientes saldos:

Bancos	\$2 000 000.00
Almacén de materias primas	2 000 000.00
Inventario de producción en proceso	546 688.00
Almacén de artículos terminados	453 312.00
Cuentas por pagar	2 000 000
Capital social	3 000 000.00

Durante el mes de enero de 199X se registraron los siguientes consumos en el proceso de fabricación del artículo X:

Proceso 1

Inventario inicial de producción en proceso, 3 300 litros con los siguientes grados de avance y costos:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance(%)</u>	<u>Costo total</u>
Materia prima	100	85 800.00
Mano de obra	70	32 340.00
Cargos indirectos	70	6 468.00

Los costos incurridos en el mes de enero de 199X fueron:

Materias primas:

Artículo A, 26 000 litros a \$21.50 el litro

Artículo B, 20 800 litros a \$27.50 el litro

Artículo C, 11 700 litros a \$22.00 el litro

Mano de obra, 30 000 horas a \$23.40 por hora

Cargos indirectos, \$104 000.00

La producción terminada durante el mes de enero y transferida al proceso 2 fue de 44 000 litros.

El inventario final del proceso fue de 4 100 litros con los siguientes grados de avance:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance (%)</u>
Materia prima	100
Mano de obra	80
Cargos indirectos	80

Proceso 2

Inventario inicial de producción en proceso 8 000 litros con los siguientes grados de avance y costos:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance(%)</u>	<u>Costo total</u>
Semiproducto	100	342 400.00
Mano de obra	60	68 160.00
Cargos indirectos	60	11 520.00

Los costos incurridos en el mes de enero de 199X fueron:

Mano de obra, 25 750 horas a \$27.50 por hora

Cargos indirectos, \$90 000.00

La producción terminada durante el mes de enero y enviada al almacén de artículos terminados fue de 48 000 litros.

El inventario final del proceso fue de 4 000 litros con los siguientes grados de avance:

<u>Concepto</u>	<u>Grado de avance(%)</u>
Semiproducto	100
Mano de obra	40
Cargos indirectos	40

Se pide:

- a) Presentar en cédulas los costos de cada proceso.
- b) Elaborar un informe de costos para cada proceso.
- c) Registrar los asientos en esquemas de mayor.