

CCG
Centro de Control de Gestión
Universidad de Chile



SERIES DOCENTES

TN-CCG-02

Costeo por Procesos

Autor: Antonio Farías Landabur
Ayudante Colaborador: Marco Lang

www.managementcontrol.cl

Departamento de Control de Gestión y Sistemas de Información
Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile

COSTEO POR PROCESOS

La fabricación en serie de productos con características similares trajo consigo un cambio revolucionario en la manera de hacer negocios. Dentro de esta nueva lógica, las empresas ya no diseñan sus procesos productivos para dar satisfacción a pedidos de clientes específicos, sino más bien los procesos se estructuran para permitir la producción eficiente de grandes volúmenes de bienes idénticos o muy similares entre sí. Este cambio en la forma de producir trajo como consecuencia directa un cambio en la manera de enfocar el costeo de productos y servicios; el resultado de este nuevo enfoque es el sistema de costeo por procesos.

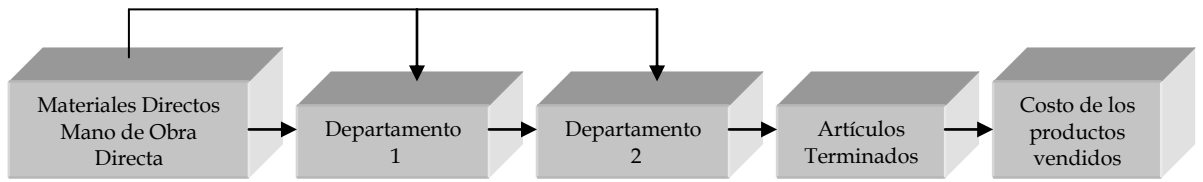
En el costeo por procesos, el costo unitario de un producto o servicio se obtiene a partir de la asignación de los costos totales a muchas unidades similares o idénticas, suponiendo que cada unidad recibe la misma cantidad de cada costo. Este sistema de costos supone, al mismo tiempo, que las unidades a costear comparten todos los procesos productivos.

En la práctica, los procesos al interior de las empresas se corresponden con los distintos departamentos definidos en su estructura organizacional; por ésta razón, el costeo por procesos se conoce también como costeo por departamentos. Los costos se acumulan por departamento y se asignan tanto a la producción en proceso como a los productos terminados, utilizando para ello el concepto de producción equivalente. Se calcula un costo promedio para cada unidad equivalente y se transfieren las unidades terminadas (con sus costos correspondientes) al departamento siguiente.

Un esquema de flujo de las unidades producidas y sus costos, se presenta en la Figura 1^a:

^a Fuente: Rayburn, L. Gayle. "Contabilidad y Administración de Costos". Irwin McGraw-Hill

FIGURA 1
Flujo de Unidades y sus Costos en el Costeo por Procesos



Producción en proceso Departamento 1		Producción en proceso Departamento 2		Artículos Terminados		Costo de Venta	
MD	Costo Transf. →	XX	Costo Transf. →	XXX	XXX →	XXX	
MOD		Depto.1					
CIF		MD					
		MOD					
		CIF					

El proceso productivo comienza en el Departamento 1. Los costos de producción se agregan en dicho departamento hasta que las unidades se terminan y se transfieren, junto con el costo agregado, al Departamento 2. Este departamento le agrega sus propios costos hasta terminar las unidades y transferirlas al departamento siguiente. Las unidades así transferidas cargan con los costos agregados por los departamentos 1 y 2. El proceso se repite hasta que las unidades son terminadas definitivamente por el último departamento en la línea de producción, momento en que pasan a formar parte de los productos terminados. Posteriormente, la empresa vende sus productos y el costo de los artículos terminados pasa a formar parte del costo de venta del periodo.

El principal problema que debemos enfrentar en el costeo por procesos dice relación con la asignación de los costos de producción entre unidades en proceso y unidades terminadas y transferidas. Durante un periodo cualquiera, cada departamento incurre en costos de producción que se van agregando paulatinamente a las unidades recibidas del departamento anterior. Una parte de esos costos debe asignarse a las unidades transferidas al departamento siguiente, el resto de los costos de producción permanece en el departamento y deben ser asignados a las unidades que aún se encuentran en proceso.

El problema consiste precisamente en cómo distribuir correctamente los costos de producción, entre las unidades terminadas durante el periodo y las unidades que, al finalizar el periodo, aún se encuentran en proceso, de manera tal que cada parte reciba la proporción de costos que le corresponde. La técnica que se utiliza para resolver este problema consiste en establecer una equivalencia entre las unidades terminadas y las unidades en proceso. Dicho de otra forma, debemos responder la siguiente pregunta: ¿a cuántas unidades terminadas equivalen las unidades en proceso?. La respuesta a esta pregunta se obtiene calculando la producción equivalente. La técnica para calcular la producción equivalente se presenta más adelante.

Metodología del Costeo por Procesos

La aplicación del costeo por procesos puede verse enfrentada a tres situaciones diferentes:

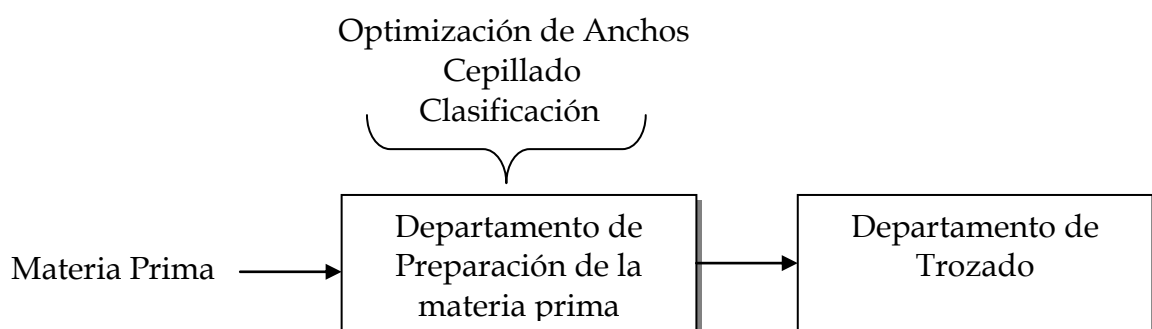
1. Acumulación por procesos con **cero inventarios iniciales y finales de producción**, es decir, todas las unidades se comienzan y terminan por completo durante el periodo.
2. Acumulación por procesos con **cero inventarios iniciales de producción en proceso**, pero **con inventarios finales de producción en proceso**, lo que significa que algunas unidades se encuentran incompletas al final del periodo, por lo que es necesario incorporar el cálculo de la **producción equivalente**.
3. Acumulación por proceso **con inventarios iniciales y finales de producción en proceso**.

Para explicar la metodología del costeo por procesos, utilizaremos el siguiente ejemplo:

Para la producción de molduras o productos laminados primero se prepara la materia prima, lo que consiste en la optimización de los anchos (opti-rip), cepillado y la clasificación en distintos grados de calidad. Luego, la madera es trozada en líneas manuales y automáticas con el fin de eliminar los defectos. A continuación se separan los cutstocks (piezas libres de nudos de largo fijo) de los blocks (piezas de madera libre de nudos de largos variables). Posteriormente, los cutstocks y blocks son conducidos a las máquinas que hacen la unión de tipo finger, que dan origen a los blanks o tablas libres de nudos de 6 metros de largo.

En la etapa siguiente, se procesan los cutstocks y blanks en distintas líneas de producción. Para el caso de las molduras, se utilizan las moldureras; para los productos laminados, se utilizan las líneas de encolado de canto o de encolado de cara. Finalmente, la última etapa comprende el control de calidad, etiquetado, empaquetado, y despacho a puerto, para los productos de exportación, o a las instalaciones de los clientes en el mercado nacional.

Con el fin de simplificar el aprendizaje de la metodología, nos enfocaremos exclusivamente en los procesos de preparación de la materia prima y el trozado de la madera. El flujo de unidades y costos sería el siguiente:



En el departamento de preparación, los costos de materia prima corresponden a los costos de las piezas de madera ingresadas a producción. Los costos de conversión (MOD + CIF), por su parte, se incurren en la optimización

de anchos de las piezas de madera, en el cepillado de éstas y en la clasificación de las piezas de acuerdo a su calidad.

CASO I. Costeo por procesos sin inventario inicial y sin inventario final de producción en proceso.

Supongamos que al 1 de junio no había inventario inicial de piezas de madera en el departamento de preparación. Durante el mes se terminaron de preparar 90.000 piezas y se transfirieron al departamento de trozado.

El siguiente es el informe de costo del departamento de preparación para el mes de junio:

1. Flujo Físico

Inventario Inicial (1 junio)		0
Unidades puestas en producción		90.000
U. terminadas y transferidas	90.000	
Unidades en Proceso (30 junio)	0	
	<hr/>	
	90.000	90.000

2. Costos del periodo

	Costo Total	Costo ú
Materiales Directos	4.500.000	50
Mano de Obra Directa	3.870.000	43
Costos Indirectos de Fabricación	2.970.000	33
Costo Total de Producción	<hr/>	<hr/>
	11.340.000	126

El costo unitario de producción se obtiene dividiendo el costo total de producción por el total de unidades terminadas y transferidas al departamento de trozado (11.340.000/90.000). De forma análoga se procede para los costos unitarios de los materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación. Al calcular el costo unitario de producción como un promedio simple, se está

suponiendo que las unidades producidas son idénticas y, por lo tanto, cada una debe soportar la misma cantidad de costos de materiales directos y de costos de conversión.

CASO II. Costeo por procesos sin inventario inicial y con inventario final de producción en proceso

Durante el mes de julio, el departamento procesa otras 90.000 piezas de madera. Debido a que en el mes de junio (ilustrado anteriormente) se terminaron y transfirieron al departamento de trozado la totalidad de las piezas de madera puestas en producción, no existe al 1 de julio unidades en inventario. Sin embargo, al finalizar el mes, parte de las unidades puestas en producción no estaban completamente terminadas. Sólo 70.000 unidades fueron terminadas y transferidas al departamento de trozado, quedando en proceso 20.000 piezas de madera.

Informe de Costos Mes de Julio

1. Flujo Físico

Inventario Inicial (1 julio)		0
Unidades puestas en producción		90.000
Unidades terminadas y transferidas	70.000	
Unidades en proceso (31 julio)	20.000	
	<hr/>	<hr/>
	90.000	90.000

Las unidades que quedan en proceso presentan distintos grados de avance en sus costos de producción. Como es lógico suponer, la materia prima (la pieza de madera) tiene un 100% de avance; de acuerdo con la estimación realizada por el supervisor de producción, hasta el momento se ha agregado un 80% de la mano de obra directa y un 70% de los costos indirectos de fabricación.

Es importante tener en cuenta que la exactitud de la estimación del grado de avance depende de la habilidad, experiencia y criterio del estimador, siendo, en general, más fácil la estimación del avance para la materia prima que para los costos de conversión, debido a que estos últimos se generan a medida que se llevan a cabo un conjunto de actividades, algunas de las cuales pueden no estar del todo terminadas. En nuestro ejemplo, puede que se haya optimizado el ancho de todas las piezas, pero el cepillado y la clasificación de las piezas aún no se completa; ¿cuál sería el grado de avance de la mano de obra directa y de los CIF en este caso?. La respuesta es que no lo sabemos con exactitud. Lo único que nos queda es realizar la mejor estimación posible.

Como se discutió anteriormente, para asignar correctamente los costos de producción del periodo es necesario determinar una equivalencia entre las unidades terminadas y las unidades en proceso. En otras palabras, debemos traducir las unidades en proceso a su equivalente en unidades terminadas. Para ello debemos seguir los siguientes pasos:

- Resumir el flujo de las unidades físicas de producción.
- Determinar el grado de avance de las unidades en proceso para cada insumo de producción (elemento del costo).
- Calcular la producción equivalente para cada insumo de producción (MD, MOD y CIF).
- Resumir los costos totales para cada insumo de producción.
- Calcular el costo unitario de producción equivalente para cada insumo de producción.
- Asignar los costos a las unidades terminadas y a las unidades en proceso.

En nuestro caso, el flujo físico y el grado de avance para cada insumo de producción ya han sido calculados.

Producción Equivalente

	MD	MOD	CIF
Unidades Term. y Transferidas	70.000	70.000	70.000
Unidades en proceso	20.000	16.000	14.000
	<u>90.000</u>	<u>86.000</u>	<u>84.000</u>

Las unidades transferidas al departamento de trozado corresponden a unidades completamente terminadas, por lo que el grado de avance para cada uno de los insumos de producción es del 100%. En el caso de la producción en proceso, las 20.000 piezas han recibido la totalidad de la materia prima (grado de avance de un 100%), por lo que se asignan todas las unidades a la producción equivalente. Diferente es lo que sucede con los costos de mano de obra directa (MOD); en este caso el grado de avance es del 80%, por lo que las 20.000 unidades a medio terminar se traducen a 16.000 unidades equivalentes ($20.000 \times 0.8 = 16.000$).

Algo similar sucede al considerar los costos indirectos de fabricación (CIF), donde se estima que el grado de avance es de un 70%. En este caso, las 20.000 unidades incompletas se convierten en 14.000 unidades equivalentes ($20.000 \times 0.7 = 14.000$).

2. Costos del periodo

	Costo Total	Costo ú
Materiales Directos	4.500.000	50
Mano de Obra Directa	3.956.000	46
Costos Indirectos de Fabricación	2.940.000	35
	<u>11.396.000</u>	<u>131</u>

El costo unitario para cada insumo de producción se obtiene dividiendo el total de costos del insumo por su correspondiente producción equivalente:

Costo Unitario MD	=	4.500.000 / 90.000
Costo Unitario MOD	=	3.956.000 / 86.000
Costo Unitario CIF	=	2.940.000 / 84.000

3. Aplicación de costos

Unidades Term. y Transferidas (70.000 x 131)			9.170.000
Productos en Proceso			
MD	20.000 x 50	=	1.000.000
MOD	16.000 x 46	=	736.000
CIF	14.000 x 35	=	<u>490.000</u>
			2.226.000
Total de Costos Aplicados			11.396.000

Registro Contable

El registro contable de las transacciones que afectan al Departamento de Preparación se muestra a continuación:

- Compra de Materia Prima

Departamento de Preparación	4.500.000
Cuentas por pagar	4.500.000

- Consumo de Mano de Obra Directa y CIF

Departamento de Preparación	6.896.000
Mano de Obra	3.956.000
CIF	2.940.000

- Transferencia de los Productos Terminados al Departamento de Trozado

Departamento de Trozado	9.170.000
Departamento de Preparación	9.170.000

Cuenta de Control Departamento de Preparación

MP 4.500.000	
MOD 3.956.000	9.170.000 TRANS
CIF 2.940.000	
I.F. 2.226.000	

CASO III. Costeo por procesos con inventario inicial y con inventario final de producción en proceso.

Al finalizar el mes de julio había en inventario del departamento de preparación 20.000 piezas de madera, con los procesos de cepillado y clasificación parcialmente terminados. Estas 20.000 unidades corresponden al inventario inicial del mes de agosto y se suponen avanzadas en un 80% en cuanto a mano de obra y en un 70% en cuanto a CIF. Durante el mes, se comienza la producción de 90.000 nuevas piezas de madera. Se terminan y transfieren 100.000 unidades al Departamento de Trozado. Al terminar el mes, quedan en inventario de productos en proceso 10.000 unidades, con un grado de avance del 100% en MD y del 50% en MOD y CIF. Los costos unitarios de los insumos de producción se mantienen igual que para el mes anterior (50, 46 y 35, respectivamente).

Informe de Costos Mes de Agosto

1. Flujo Físico

Inventario Inicial		20.000
Unidades puestas en producción		90.000
Unidades Term. y Transferidas	100.000	
Unidades en Proceso	10.000	
	<u>110.000</u>	<u>110.000</u>

2. Costos Agregados

	Inv. Inicial	Del Periodo	Costo Total
MP	1.000.000	4.500.000	5.500.000
MOD	736.000	3.956.000	4.692.000
CIF	490.000	2.940.000	<u>3.430.000</u>
Costo Total			13.622.000

A diferencia del informe del mes de Julio, donde no teníamos inventario inicial, en el informe del mes de Agosto debemos incluir el detalle de los costos agregados por el departamento en el mes de Julio, para cada insumo de producción del inventario inicial. Adicionalmente, se deben incorporar al informe los costos agregados por el departamento durante el mes de Agosto.

Nuestro problema ahora consiste en calcular el costo unitario de producción para las unidades equivalentes. Puesto que existen costos agregados por el departamento en dos periodos distintos, debemos decidir de qué manera ordenaremos la salida del inventario de las unidades terminadas y sus correspondientes costos. Tres son los métodos más utilizados para resolver este problema: LIFO, FIFO y promedio ponderado. En el método LIFO, las primeras unidades que ingresan son las primeras que salen, con sus costos unitarios respectivos. En el método LIFO, en cambio, las unidades que ingresan al final son las primeras que salen del inventario junto con su costo unitario. Finalmente, el método promedio ponderado no se preocupa de qué unidades ingresaron primero al inventario y cuáles después, sino que calcula el costo para cada unidad dividiendo el costo total de producción por el total de unidades equivalentes.

El método más simple de utilizar en la práctica es el método del promedio ponderado; el método es apropiado cuando no existen variaciones significativas en el nivel de precios de los insumos de un periodo a otro, de lo contrario, el costo de los inventarios así calculado puede sufrir distorsiones significativas. Por razones de simplicidad, y debido a que nuestra economía presenta niveles importantes de estabilidad en el nivel de precios, el método que utilizaremos en el presente texto será el método del promedio ponderado.

Definido el método de valorización del inventario, el paso siguiente para calcular el costo unitario de producción consiste en determinar la producción equivalente.

Producción equivalente	MD	MOD	CIF
Unidades Term. y Transferidas	100.000	100.000	100.000
Unidades en proceso	10.000	5.000	5.000
	110.000	105.000	105.000

Recuerde el lector que el grado de avance del inventario final de productos en proceso es de un 100% para MD y de un 50% para MOD y CIF. A continuación, se presenta el informe de los costos agregados por el Departamento de Preparación, que incluye tanto el costo unitario de producción como los costos unitarios para cada uno de los insumos utilizados en la producción.

2. Costos Agregados

	Inv. Inicial	Del Periodo	Total	Unitario
MP	1.000.000	4.500.000	5.500.000	50,00
MOD	736.000	3.956.000	4.692.000	44,68
CIF	<u>490.000</u>	<u>2.940.000</u>	<u>3.430.000</u>	<u>32,67</u>
Total	2.226.000	11.396.000	13.622.000	127,35

3. Aplicación de Costos^b

Unidades Term. y Transferidas	(100.000 x 127,35)	12.735.238
Productos en Proceso		
MD	10.000 x 50,00 =	500.000
MOD	5.000 x 44,68 =	223.429
CIF	5.000 x 32,67 =	<u>163.333</u>
Total de Costos Aplicados		886.762
		13.622.000

Registro Contable

- Compra de Materia Prima

Departamento de Preparación	4.500.000
Cuentas por pagar	4.500.000

- Consumo de Mano de Obra Directa y CIF

Departamento de Preparación	6.896.000
Mano de Obra	3.956.000
CIF	2.940.000

- Transferencia de los Productos Terminados al Departamento de Trozado

Departamento de Trozado	12.735.238
Departamento de Preparación	12.735.238

^b **Nota:** para obtener los resultados exactos se debe trabajar con todos los decimales.

Cuenta de Control Departamento de Preparación

I.I.	2.226.000	
MP	4.500.000	
MOD	3.956.000	12.735.238 TRANS
CIF	940.000	
<hr/>		
I.F.	886.762	

TRATAMIENTO DEL COSTO DE TRANSFERENCIA

Supongamos que al comenzar el mes de Agosto, el Departamento de Trozado no presentaba inventario inicial. Durante el mes se terminaron y transfirieron al departamento siguiente 80.000 unidades. A fines de Agosto, quedaron en inventario de productos en proceso 20.000 unidades, con un grado de avance de 70% en MOD y 50% en CIF, y costos unitarios de 60 y 80, respectivamente. El Departamento de Trozado no agrega materia prima en su proceso productivo

Informe de Costos Mes de Agosto Departamento de Trozado

1. Flujo Físico

Inventario Inicial		0
Unidades Recibidas		100.000
Unidades Term. y Transferidas	80.000	
Unidades en Proceso	20.000	
	<hr/>	<hr/>
	100.000	100.000

2. Costos Departamento

i) Costo de Transferencia

	Unidades	Costo Total	Costo ú
Costo Inv. Inicial	0	0	0
Costo del Periodo	<u>100.000</u>	<u>12.735.238</u>	<u>127,35</u>
Costo de Transferencia	100.000	12.735.238	127,35

ii) Costos Agregados

	Inv. Inicial	Del Periodo	Total	Unitario
MP	0	0	0	00,00
MOD	0	5.640.000	5.640.000	60,00
CIF	<u>0</u>	<u>7.200.000</u>	<u>7.200.000</u>	<u>80,00</u>
Total	0	12.840.000	12.840.000	140,00
Costos Departamento			25.575.238	267,35

Producción equivalente	MD	MOD	CIF
Unidades Term. Y Transferidas	0	80.000	80.000
Unidades en proceso	<u>0</u>	<u>14.000</u>	<u>10.000</u>
	0	94.000	90.000

Como en los casos anteriores, el informe contiene el flujo físico del Departamento de Trozado, la producción equivalente y los costos agregados durante el periodo. A diferencia del departamento de Preparación, sin embargo, el departamento de Trozado recibe unidades del departamento que le precede en la línea de producción; en este caso, las 100.000 unidades que le ha transferido el departamento de Preparación durante el mes de Agosto. El departamento de Trozado recibe las unidades con el costo acumulado en el departamento anterior, denominado costo de transferencia.

3. Aplicación de Costos

Unidades Term. y Transferidas	(80.000 x 267,35)	21.388.190
Productos en Proceso		
C. Trans.	20.000 x 127,35	= 2.547.048
MOD	14.000 x 60,00	= 840.000
CIF	10.000 x 80,00	= <u>800.000</u>
Total de Costos Aplicados		25.575.238

Registro Contable

- Recepción de Unidades Provenientes del Departamento de Preparación.

El asiento correspondiente a la recepción de unidades ya ha sido realizado, cuando el Departamento de Preparación registró la transferencia de las unidades al Departamento de Trozado.

- Consumo de Mano de Obra Directa y CIF

Departamento de Trozado	12.840.000
Mano de Obra	5.640.000
CIF	7.200.000

- Transferencia de los Productos Terminados al Departamento de Separación

Departamento de Separación	21.388.190
Departamento de Trozado	21.388.190

Nota: Recuerde el lector que el departamento siguiente en la línea de producción es el Departamento de Separación.

Cuenta de Control Departamento de Trozado

Unid. Rec.	12.735.238	
MOD	5.640.000	21.388.190 TRANS
CIF	7.200.000	
I.F.	4.187.048	

DESPERDICIOS

Como se discutió para el caso de las órdenes de trabajo, en todo proceso productivo algunas unidades se pierden, debido a que presentan defectos que impiden su comercialización como unidades buenas. Dicha pérdida es considerada normal o anormal dependiendo de si ella es parte inherente del proceso productivo (pérdida normal), o, si por el contrario, ella es evitable o controlable por el responsable de la producción (pérdida anormal). En el costeo por procesos, el tratamiento de los dos tipos de desperdicios es el siguiente:

Supongamos que durante el mes de Agosto, el Departamento de Trozado presentó una pérdida normal de 6.000 unidades y una pérdida extraordinaria de 4.000 unidades. Se terminaron y transfirieron sólo 70.000 unidades:

Informe de Costos Mes de Agosto Departamento de Trozado

1. Flujo Físico

Inventario Inicial		0
Unidades Recibidas		100.000
Unidades Term. y Transferidas	70.000	
Unidades en Proceso	20.000	
Pérdida Normal	6.000	
Pérdida Extraordinaria	4.000	
	<hr/>	<hr/>
	100.000	100.000

2. Costos Departamento

i) Costo de Transferencia

	Unidades	Costo Total	Costo ú
Costo Inv. Inicial	0	0	0
Costo del Periodo	100.000	12.735.238	127,35
Ajuste Pérd. Normal	<u>(6.000)</u>		<u>8,13</u>
Costo Transf. Ajustado	94.000	12.735.238	135,48

Note el lector que la pérdida normal se rebaja de las unidades recibidas con el objeto de que el costo de transferencia se reparta entre las unidades buenas. Por el contrario, no se rebaja la pérdida extraordinaria con el fin de que ésta absorba el costo de transferencia que le corresponde.

ii) Costos Agregados

	Inv. Inicial	Del Periodo	Total	Unitario
MP	0	0	0	00,00
MOD	0	5.280.000	5.280.000	60,00
CIF	0	6.720.000	6.720.000	80,00
Total	0	12.000.000	12.000.000	140,00

Costos Departamento 24.735.238 275,48

Producción equivalente	MD	MOD	CIF
Unidades Term. y Transferidas	0	70.000	70.000
Pérdida Extraordinaria	0	4.000	4.000
Unidades en proceso	0	14.000	10.000
	0	88.000	84.000

La pérdida extraordinaria sí debe ser considerada en la producción equivalente, para que dicha pérdida quede valorada al costo correspondiente. De no agregarse en la producción equivalente, los costos agregados en el periodo se repartirían entre las unidades buenas terminadas y las unidades en proceso.

3. Aplicación de Costos

Unidades Term. y Transferidas	(70.000 × 275,48)	19.283.688
Pérdida Extraordinaria	(4.000 × 275,48)	1.101.925
Productos en Proceso		
C. Trans.	20.000 × 135,48 =	2.709.625
MOD	14.000 × 60,00 =	840.000
CIF	10.000 × 80,00 =	800.000
Total de Costos Aplicados		4.349.625
		27.735.238

La existencia de una pérdida normal ha provocado que el costo unitario de las unidades terminadas por el Departamento de Trozado, aumente de \$267,35 a \$275,48. El costo de la pérdida evitable por el departamento ascendió a \$1.101.925.

Registro Contable

- Consumo de Mano de Obra Directa y CIF

Departamento de Trozado	12.000.000
Mano de Obra	5.280.000
CIF	6.720.000

- Transferencia de los Productos Terminados al Departamento de Separación, y Pérdida Extraordinaria.

Departamento de Separación	19.283.688
Pérdida Extraordinaria	1.101.925
Departamento de Trozado	20.385.613

Cuenta de Control Departamento de Trozado

Unid. Rec.	12.735.238	
MOD	5.280.000	19.283.688 TRANS
CIF	6.720.000	1.101.925 Pérd.
I.F.	4.349.625	

Concluimos así la discusión de los aspectos más relevantes del sistema de costeo por procesos. En las páginas siguientes, se encuentran disponibles tanto problemas resueltos como problemas propuestos para que el estudiante pueda profundizar en los conceptos aprendidos.

PROBLEMAS RESUELTOS

PROBLEMA 1

	DEPTO. I	DEPTO. II	DEPTO. III
Unidades puestas en producción	80.000		
Unidades recibidas Depto. anterior		60.000	50.000
Unidades term. y trasp. al Depto. sig.	60.000	50.000	20.000
Unidades en proceso	20.000	10.000	30.000

Grado de avance

Materiales	100%	80%	90%
Mano de Obra	90%	70%	80%
CIF	70%	50%	60%

Costos:

Materiales	3.200.000	3.480.000	1.034.000
Mano de Obra	2.964.000	3.192.000	748.000
CIF	2.590.000	2.310.000	570.000

Se solicita:

Informe de costos de los tres departamentos y contabilizaciones.

SOLUCIÓN

Informe de Costos Depto. I:

1.- Flujo Físico:

Unidades puestas en producción		80.000
Unidades term. y trasp. al Depto. II	60.000	
Unidades en proceso	<u>20.000</u>	
	80.000	80.000

Grado de avance:	M	MO	CIF
	100%	90%	70%

2.- Costos del período:

	Totales	Unitarios
Materiales	3.200.000	40
Mano de Obra	2.964.000	38
CIF	<u>2.590.000</u>	<u>35</u>
Totales	8.754.000	113

Producción Equivalente:

	M	MO	CIF
Unidades term. y trasp. al Depto. II	60.000	60.000	60.000
Unidades en proceso al final del mes	<u>20.000</u>	<u>18.000</u>	<u>14.000</u>
	80.000	78.000	74.000

3.- Aplicación de los costos:

Unidades term. y trasp. al Depto. II $60.000 * 113 = 6.780.000$

I.F. Unidades en Proceso:

Materiales $20.000 * 40 = 800.000$

MOD $18.000 * 38 = 684.000$

CIF $14.000 * 35 = 490.000$

1.974.000
8.754.000

-----x-----	
Depto. I	8.754.000
Materiales	3.200.000
Mano de Obra	2.964.000
CIF	2.590.000
-----x-----	
Depto. II - Depto. I	6.780.000
-----x-----	

Depto. I	
8.754.000	6.780.000
1.974.000	
Depto. II	
6.780.000	

Informe de Costos Depto. II:

1.- Flujo Físico:

Unidades recibidas Depto. I		60.000
Unidades term. y trasp. al Depto. III	50.000	
Unidades en proceso	<u>10.000</u>	
	60.000	60.000

Grado de avance:	M	MO	CIF
	80%	70%	50%

2.- Costos del período:

	Totales	Unitarios
2.1 Costos de Transferencia	6.780.000	113
2.2 Costos Agregados:		
Materiales	3.480.000	60
Mano de Obra	3.192.000	56
CIF	<u>2.310.000</u>	<u>42</u>
Total Costos Agregados	<u>8.982.000</u>	<u>158</u>
Costo Total	15.762.000	271

Producción Equivalente:

	M	MO	CIF
Unidades term. y trasp. al Depto. III	50.000	50.000	50.000
Unidades en proceso al final del mes	<u>8.000</u>	<u>7.000</u>	<u>5.000</u>
	58.000	57.000	55.000

3.- Aplicación de los costos:

Unidades term. y trasp. al Depto.III $50.000 * 271 = 13.550.000$

I.F. Unidades en Proceso:

Costo de Transferencia	$10.000 * 113$	=	1.130.000
Materiales agregados	$8.000 * 60$	=	480.000
Mano de obra agregada	$7.000 * 56$	=	392.000
CIF agregado	$5.000 * 42$	=	210.000

2.212.000
15.762.000

-----x-----

Depto. II	8.982.000
Materiales	3.480.000
Mano de Obra	3.192.000
CIF	2.310.000

-----x-----
 Depto. III - Depto. II 13.550.000
 -----x-----

Informe de Costos Depto. III:

1.- Flujo Físico:

Unidades recibidas Depto. II		50.000
Unidades terminadas	20.000	
Unidades en proceso	<u>30.000</u>	
	50.000	50.000

Grado de avance:	M	MO	CIF
	90%	80%	60%

2.- Costos del período:

	Totales	Unitarios
2.1 Costos de Transferencia	13.550.000	271
2.2 Costos Agregados		
Materiales	1.034.000	22
Mano de Obra	748.000	17
CIF	<u>570.000</u>	<u>15</u>
Total Costos Agregados	<u>2.352.000</u>	<u>54</u>
Costo Total	15.902.000	325

Producción Equivalente:

	M	MO	CIF
Unidades terminadas	20.000	20.000	20.000
Unidades en proceso al final del mes	<u>27.000</u>	<u>24.000</u>	<u>18.000</u>
	47.000	44.000	38.000

3.- Aplicación de los costos:

Unidades term. y en stock 20.000 * 325 = 6.500.000

I.F. Unidades en Proceso:

Costo de Transferencia	30.000 * 271 = 8.130.000
Materiales agregados	27.000 * 22 = 594.000
Mano de obra agregada	24.000 * 17 = 408.000
CIF agregado	18.000 * 15 = 270.000

<u>9.402.000</u>
15.902.000

-----x-----		
Depto. III	2.352.000	
Materiales		1.034.000
Mano de Obra		748.000
CIF		570.000
-----x-----		
Artículos Terminados - Depto. III	6.500.000	
-----x-----		

PROBLEMA 2

Antecedentes de la empresa Gamma que posee tres departamentos productivos y costea sus productos por el método de costeo por absorción, por procesos, correspondientes al mes de Octubre.

DEPARTAMENTO I

En este departamento, el Informe Técnico da cuenta que durante el mes se inició la fabricación de 110.000 unidades de las cuales 80.000 se terminaron y se traspasaron al Departamento II, 25.000 unidades quedaron en proceso al final del mes con un grado de avance de 100% en materiales, 90% en mano de obra y 70% en costos indirectos de fabricación, 2.000 unidades se perdieron correspondiendo a una pérdida normal y 3.000 unidades se perdieron extraordinariamente.

Se informa, además, que durante el mes los materiales solicitados a la bodega para este departamento ascendieron a la suma de \$2.592.000, que la planilla de remuneraciones registró un total de \$2.743.000 y los CIF registraban un monto de \$2.211.000.

DEPARTAMENTO II

De las unidades recibidas, durante el mes 51.000 se terminaron y traspasaron al Depto. III, 20.000 unidades quedaron en proceso con un avance de 90% en materiales, 80% en mano de obra y 60% en CIF, 9.000 unidades se perdieron, correspondiendo 5.000 a una pérdida normal.

Los costos incorporados en el mes fueron los siguientes: Materiales \$1.314.000, Mano de obra \$1.065.000 y CIF \$804.000.

DEPARTAMENTO III

En este Departamento 35.000 unidades se terminaron y traspasaron a la Bodega de Artículos Terminados, 10.000 unidades quedaron en proceso a las que les faltaban para su terminación un 20% en materiales, 40% en mano de obra y 60% en CIF. 4.000 unidades se perdieron correspondiendo a una pérdida normal y 2.000 unidades a una pérdida extraordinaria.

Se registra que en el mes de Octubre se agregó en este departamento Materiales por un monto de \$2.025.000, mano de obra por \$2.013.690 y CIF por \$1.640.000.

SE SOLICITA:

Informes de costos y contabilizaciones de los tres departamentos.

SOLUCIÓN

Informe de Costos Depto. I, mes de Octubre:

1.- Flujo Físico:

Unidades puestas en fabricación		110.000
Unidades term. y trasp. al Depto. II	80.000	
Unidades en proceso	25.000	
Pérdida normal	2.000	
Pérdida extraordinaria	3.000	
	110.000	110.000

Grado de avance:	M	MO	CIF
	100%	90%	70%

2.- Costos del período:

	Totales	Unitarios
Materiales	2.592.000	24
Mano de Obra	2.743.000	26
CIF	<u>2.211.000</u>	<u>22</u>
Totales	7.546.000	72

Producción Equivalente:

	M	MO	CIF
Unidades term. y trasp. al Depto. II	80.000	80.000	80.000
Unidades en proceso al final del mes	25.000	22.500	17.500
Pérdida Extraordinaria	<u>3.000</u>	<u>3.000</u>	<u>3.000</u>
	108.000	105.500	100.500

3.- Aplicación de los costos:

Unidades term. y trasp. al Depto. II	80.000 * 72	= 5.760.000
Pérdida Extraordinaria	3.000 * 72	= 216.000

I.F. Unidades en Proceso:

MD	25.000 * 24 =	600.000
MOD	22.500 * 26 =	585.000
CIF	17.500 * 22 =	385.000
		<u>1.570.000</u>
		7.546.000

Depto. I	7.546.000	
Materiales		2.592.000
Mano de Obra		2.743.000
CIF		2.211.000
Depto. II - Depto. I	5.760.000	
Pérdida Depto. I - Depto. I	216.000	

Informe de Costos Depto. II, mes de Octubre:

1.- Flujo Físico:

Unidades recibidas Depto. I		80.000
Unidades term. y trasp. al Depto. III	51.000	
Unidades en proceso	20.000	
Pérdida normal	5.000	
Pérdida extraordinaria	4.000	
	80.000	80.000

Grado de avance:	M	MO	CIF
	90%	80%	60%

2.- Costos del período:

Unitario	Unidades	Totales	
Costos de Transferencia	80.000	5.760.000	72,0
Ajuste por pérdida normal	(5.000)		4,8
	75.000	5.760.000	76,8

Costos Agregados:

	Totales	Unitarios
Materiales	1.314.000	18
Mano de Obra	1.065.000	15
CIF	804.000	12
Totales	3.183.000	45

Costo Total	8.943.000	121,8
-------------	-----------	-------

Producción Equivalente:	M	MO	CIF
Unidades term. y trasp. al Depto. III	51.000	51.000	51.000
Unidades en proceso al final del mes	18.000	16.000	12.000
Pérdida Extraordinaria	4.000	4.000	4.000
	73.000	71.000	67.000

3.- Aplicación de los costos:

Unidades term. y trasp. al Depto. III	51.000 * 121,8	= 6.211.800
Pérdida Extraordinaria	4.000 * 121,8	= 487.200

I.F. Unidades en Proceso:

Costo de Transferencia	20.000 * 76,8 =	1.536.000
Materiales	18.000 * 18 =	324.000
Mano de Obra	16.000 * 15 =	240.000
CIF	12.000 * 12 =	144.000
		<u>2.244.000</u>
		8.943.000

-----x-----		
Depto. II	3.183.000	
Materiales	1.314.000	
Mano de Obra	1.065.000	
CIF	804.000	
-----x-----		
Depto. III - Depto. II	6.211.800	
-----x-----		
Pérdida Depto. II - Depto. II	487.200	
-----x-----		

Informe de Costos Departamento III mes de Octubre:

1.- Flujo Físico:

Unidades recibidas Depto. II	51.000
Unidades term. y trasp. a A. T.	35.000
Unidades en proceso	10.000
Pérdida normal	4.000
Pérdida extraordinaria	2.000
	51.000
	51.000

Grado de avance:	M	MO	CIF
	20%	40%	60%

2.- Costos del período:

Unitario	Unidades	Totales	
Costos de Transferencia	51.000	6.211.800	121,80
Ajuste por pérdida normal	(4.000)		<u>10,37</u>
	47.000	6.211.800	132,17

Costos Agregados:

Unitarios	Totales	
Materiales	2.025.000	45
Mano de Obra	2.013.690	46,83
CIF	<u>1.640.000</u>	<u>40</u>
Totales	5.678.690	131,83
Costo Total	11.890.490	264

Producción Equivalente:

	M	MO	CIF
Unidades term. y trasp. al Depto. III	35.000	35.000	35.000
Unidades en proceso al final del mes	8.000	6.000	4.000
Pérdida Extraordinaria	<u>2.000</u>	<u>2.000</u>	<u>2.000</u>
	45.000	43.000	41.000

3.- Aplicación de los costos:

Unidades term. y trasp. a A.T.	$35.000 * 264 = 9.240.000$
Pérdida Extraordinaria	$2.000 * 264 = 528.000$

I.F. Unidades en Proceso:

Costo de Transferencia	$10.000 * 132,17 = 1.321.700$
Materiales	$8.000 * 45 = 360.000$
Mano de Obra	$6.000 * 46,83 = 280.980$
CIF	$4.000 * 40 = 160.000$
	<u>2.122.680</u>
	11.890.680
Diferencia	<u>190</u>
	11.890.490

-----x-----	
Depto. III	5.678.690
Materiales	2.025.000
Mano de Obra	2.013.690
CIF	1.640.000
-----x-----	
Bodega - Depto. III	9.240.000
-----x-----	
Pérdida Depto. III - Depto. III	528.000
-----x-----	

PROBLEMA 3

Antecedentes de la empresa Xintus, que costea sus productos por el método de costeo por absorción, por procesos, correspondientes al mes de mayo.

DEPARTAMENTO I

En este departamento había un Inventario Inicial de 12.000 unidades con un grado de avance de 100% en Materiales, 70% en Mano de Obra y 40% en CIF. Los costos incorporados en este inventario fueron: Materiales \$72.000, Mano de Obra \$33.600 y CIF \$14.400.

Durante el mes se inició la fabricación de 110.000 unidades. Se terminaron 100.000 unidades y se traspasaron al Departamento II, 15.000 unidades quedaron en proceso al final del mes, con un grado de avance de 80% en materiales, 70% en Mano de Obra y 60% en CIF. 4.000 unidades se perdieron correspondiendo a una pérdida normal y 3.000 de pérdida extraordinaria. Los costos incorporados en el mes fueron los siguientes:

Materiales \$848.000, Mano de Obra \$533.900 y CIF \$657.600.

DEPARTAMENTO II

Inventario Inicial 20.000 unidades, con un avance de 90% en Materiales, 80% en Mano de Obra y 60% en CIF. El costo de Transferencia de este inventario fue de \$221.200, en el período fueron incorporados por concepto de Materiales \$556.920, Mano de Obra \$400.000 y CIF \$336.000.

Durante el mes se terminaron y traspasaron al Departamento III 105.000 unidades, 28.000 quedaron en proceso con un grado de avance de 60%, 40% y 30% en Materiales, Mano de Obra y CIF respectivamente, 6.000 unidades se perdieron, correspondiendo 5.000 a una pérdida normal. Los costos incorporados durante el mes fueron los siguientes: Materiales \$3.004.280, Mano de Obra \$1.944.000, CIF \$2.524.000.

DEPARTAMENTO III

El Inventario Inicial de este Departamento era de 10.000 unidades con un avance de 70%, 50% y 60% en Materiales, Mano de Obra y CIF respectivamente. Los costos relativos a este inventario fueron: costos de transferencia \$1.209.100, mas los incorporados, materiales \$154.000, mano de obra \$100.000 y CIF \$90.000.

Durante el mes se terminaron y traspasaron a Artículos Terminados 80.000 unidades, 18.000 quedaron en proceso con avances de 90% en materiales, 80% en mano de obra y 50% CIF. 3.000 unidades se perdieron en forma normal y 2.000 unidades extraordinariamente. Los costos del mes ascendieron a: materiales \$2.104.600, mano de obra \$1.635.200 y CIF \$1.366.000.

Se solicita: Informe de costos de los tres departamentos y contabilizaciones.

SOLUCIÓN

Informe de Costos Depto. I:

1.- Flujo Físico:

Inventario Inicial		12.000
Unidades puestas en fabricación		110.000
Unidades term. y trasp. al Depto.II	100.000	
Unidades en proceso	15.000	
Pérdida normal	4.000	
Pérdida extraordinaria	3.000	
	122.000	122.000

Grado de avance:	M	MO	CIF
	80%	70%	60%

2.- Costos del período:

	I.I.	Del mes	Totales	Unitarios
Materiales	72.000	848.000	920.000	8
Mano de Obra	33.600	533.900	567.500	5
CIF	14.400	657.600	672.000	6
Totales	120.000	2.039.500	2.159.500	19

Producción Equivalente:

	M	MO	CIF
Unidades term. y trasp. al Depto. II	100.000	100.000	100.000
Unidades en proceso al final del mes	12.000	10.500	9.000
Pérdida Extraordinaria	3.000	3.000	3.000
	115.000	113.500	112.000

3.- Aplicación de los costos:

Unidades term. y trasp. al Depto.II	100.000 * 19 = 1.900.000
Pérdida Extraordinaria	3.000 * 19 = 57.000

I.F. Unidades en Proceso:

Materiales	12.000 * 8 = 96.000
Mano de Obra	10.500 * 5 = 52.500
CIF	9.000 * 6 = 54.000
	<u>202.500</u>
	2.159.500

-----x-----	
Depto. I	2.159.500
Materiales	920.000
Mano de Obra	567.500
CIF	672.000

-----x-----	
Depto. II - Depto. I	1.900.000
-----x-----	

Pérdida Depto. I – Depto. I 57.000

-----x-----

Informe de Costos Depto. II:

1.- Flujo Físico:

Inventario Inicial		20.000
Unidades recibidas Depto. I		100.000
Unidades term. y trasp. al Depto. III	105.000	
Unidades en proceso	28.000	
Pérdida normal	5.000	
Pérdida extraordinaria	1.000	
	139.000	120.000
Unidades Agregadas		<u>19.000</u>
		139.000

Grado de avance:	M	MO	CIF
	60%	40%	30%

2.- Costos del período:

Costos de Transferencia:

	Unitario	Unidades	Totales	
Del II		20.000	221.200	11,06
Del mes		100.000	1.900.000	19,00
		120.000	2.121.200	17,68
Unidades Agregadas		<u>19.000</u>		
		139.000	2.121.200	15,26
Ajuste pérdida normal		(5.000)		
Costo transferencia Ajustado		134.000	2.121.200	15,83

Costos Agregados:

	I.I.	Mes	Totales	Unitarios
Materiales	556.920	3.004.280	3.561.200	29
Mano de Obra	400.000	1.944.000	2.344.000	20
CIF	336.000	2.524.000	2.860.000	25
Totales	<u>1.292.920</u>	<u>7.472.280</u>	<u>8.765.200</u>	<u>74</u>

Costo Total 10.886.400 89,83

Producción Equivalente:

	M	MO	CIF
Unidades term. y trasp. al Depto. III	105.000	105.000	105.000
Unidades en proceso al final del mes	16.800	11.200	8.400
Pérdida Extraordinaria	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>	<u>1.000</u>
	122.800	117.200	114.400

3.- Aplicación de los costos:

Unidades term. y trasp. al Depto. III	105.000 * 89,83	= 9.432.150
Pérdida Extraordinaria	1.000 * 89,83	= 89.830

I.F. Unidades en Proceso:

Costo de Transferencia	28.000 * 15,83 =	443.240	
Materiales	16.800 * 29 =	487.200	
Mano de Obra	11.200 * 20 =	224.000	
CIF	8.400 * 25 =	210.000	
			<u>1.364.440</u>
			10.886.420
	Diferencia		<u>(20)</u>
			10.886.400

-----x-----	
Depto. II	8.765.200
Materiales	3.561.200
Mano de Obra	2.344.000
CIF	2.860.000
-----x-----	
Depto. III - Depto. II	9.432.150
-----x-----	
Pérdida Depto. II - Depto. II	89.830
-----x-----	

Informe de Costos Depto. III:

1.- Flujo Físico:

Inventario Inicial		10.000
Unidades recibidas Depto. II		105.000
Unidades term. y trasp. a A.T.	80.000	
Unidades en proceso	18.000	
Pérdida normal	3.000	
Pérdida extraordinaria	2.000	
	103.000	115.000
Disminución		(12.000)

Grado de avance:	M	MO	CIF
	90%	80%	50%

2.- Costos del período:
Costos de Transferencia

	Unidades	Totales	
Unitario			
Del I.I	10.000	1.209.100	
Del mes	105.000	9.432.150	
	115.000	10.641.250	92,53
Unidades Agregadas (disminución)	(12.000)		
	103.000	10.641.250	103,31
Ajuste pérdida normal	(3.000)		
Costo transferencia Ajustado	100.000	10.641.250	106,41

Costos Agregados:

	I.I.	Mes	Totales	Unitarios
Materiales	154.000	2.104.600	2.258.600	23
Mano de Obra	100.000	1.635.200	1.735.200	18
CIF	90.000	1.366.000	1.456.000	16
Totales	344.000	5.105.800	5.449.800	57

Costo Total 16.091.050 163,41

Producción Equivalente:

	M	MO	CIF
Unidades term. y trasp. al Depto. III	80.000	80.000	80.000
Unidades en proceso al final del mes	16.200	14.400	9.000
Pérdida Extraordinaria	2.000	2.000	2.000
	98.200	96.400	91.000

3.- Aplicación de los costos:

Unidades term. y trasp. a Art. Term.	80.000 * 163,41	= 13.072.800
Pérdida Extraordinaria	2.000 * 163,41	= 326.820

I.F. Unidades en Proceso:

Costo de Transferencia	18.000 * 106,41	= 1.915.380
Materiales	16.200 * 23	= 372.600
Mano de Obra	14.400 * 18	= 259.200
CIF	9.000 * 16	= 144.000
		<u>2.691.180</u>
		16.090.800
	Diferencia	<u>250</u>
		16.091.050

-----x-----	
Depto III	5.449.800
Materiales	2.258.600
Mano de Obra	1.735.200
CIF	1.456.000
-----x-----	
Bodega - Depto. III	13.072.800
-----x-----	
Pérdida Depto. III - Depto. III	326.820
-----x-----	

PROBLEMA 4

La aplicación de los costos del Departamento III de la empresa Beta es la siguiente:

Unidades term. y trasp. a bodega	10.000 * 663	= 6.630.000
Pérdida Extraordinaria	500 * 663	= 331.500
Unidades Terminadas y en Stock	8.000 * 663	= 5.304.000

I.F. Unidades en Proceso:

Costo de Transferencia	6.500* 528 = 3.432.000	
Materiales	5.000* 60 = 300.000	
Mano de Obra	4.000* 50 = 200.000	
CIF	3.000* 25 = 75.000	<u>4.007.000</u>
		16.272.500

Se sabe que el departamento III tenía un inventario inicial de 8.000 unidades, de las cuales 5.000 unidades están aún en proceso con un grado de avance de 50%, 30% y 20% en materiales, mano de obra y CIF respectivamente. Se recibieron del departamento II 20.000 unidades terminadas a un costo de transferencia unitario de \$480. El costo de transferencia unitario del inventario inicial era \$450.

Hubo una pérdida normal de 2.000 unidades y una disminución de 1.000 unidades. Los costos del período ascendieron a:

Materiales	\$906.000
Mano de Obra	\$734.000
CIF	\$251.500

Los costos incorporados al inventario inicial fueron los siguientes:

Materiales	\$504.000
Mano de Obra	\$391.000
CIF	\$286.000

Se pide:

Elaborar el Informe de costos del Departamento III.

SOLUCIÓN

Informe de Costos Depto. III:

1.- Flujo Físico:

Inventario Inicial		
Terminadas		3.000
En Proceso		5.000
Unidades recibidas Depto. II		20.000
Unidades term. y trasp. a bodega	10.000	
Unidades Terminadas y en Stock	8.000	
Unidades en proceso	6.500	
Pérdida Normal	2.000	
Pérdida Extraordinaria	500	
Aumento (Disminución)		(1.000)
	27.000	27.000

Grado de avance:	M	MO	CIF
Inv. Inicial	50%	30%	20%

Unidades equivalentes I.I.:	M	MO	CIF
Terminadas	3.000	3.000	3.000
En Proceso	<u>2.500</u>	<u>1.500</u>	<u>1.000</u>
Inventario Inicial	5.500	4.500	4.000

2.- Costos del período:

Costos de Transferencia

	Unidades	Totales	Unitario
Del I.I	8.000	3.600.000	450
Del mes	<u>20.000</u>	<u>9.600.000</u>	<u>480</u>
Costo transferencia	28.000	13.200.000	471,43
Ajuste (Disminución)	(1.000)		
	27.000	13.200.000	488,89
Ajuste Pérdida Normal	(2.000)		
Costo transf. Ajustado	25.000	13.200.000	528

Costos Agregados:

	I.I.	Mes	Totales	Unitario
Materiales	504.000	906.000	1.410.000	60
Mano de Obra	391.000	734.000	1.125.000	50
CIF	<u>286.000</u>	<u>251.500</u>	<u>537.500</u>	<u>25</u>
Totales	1.181.000	1.891.500	3.072.500	135
Costo Total			16.272.500	663

Producción Equivalente:

	M	MO	CIF
Unidades term. y trasp. a bodega	10.000	10.000	10.000
Unidades Term. Y en Stock	8.000	8.000	8.000
Unidades en Proceso	5.000	4.000	3.000
Pérdida Extraordinaria	500	500	500
	<u>23.500</u>	<u>22.500</u>	<u>21.500</u>

3.- Aplicación de los costos:

Unidades term. y trasp. a bodega	10.000 * 663	= 6.630.000
Pérdida Extraordinaria	500 * 663	= 331.500
Unidades Terminadas y en Stock	8.000 * 663	= 5.304.000

I.F. Unidades en Proceso:

Costo de Transferencia	6.500* 528 = 3.432.000	
Materiales	5.000* 60 = 300.000	
Mano de Obra	4.000* 50 = 200.000	
CIF	3.000* 25 = 75.000	<u>4.007.000</u>
		16.272.500

-----x-----		
Depto. III	3.072.500	
Materiales	1.410.000	
Mano de Obra	1.125.000	
CIF	537.500	
-----x-----		
Art. Bodega - Depto. III	6.630.000	
-----x-----		
Pérdida Depto. III - Depto. III	331.500	
-----x-----		

PROBLEMA 5

La información presentada mas adelante corresponde a un memorando enviado al Ingeniero Jefe del departamento de Pre-impresión de la empresa Electronics RT, fabricante de DVDs. En dicho departamento se prepara la superficie del disco para luego, en el departamento siguiente, plasmar la cara superior del DVD con la imagen de marca.

“...estamos en problemas debido a que siguen llegando unidades desde el departamento de Galvanizado (departamento previo en el proceso). A principio de mes nos llegaron 150.000 nuevas unidades y apenas alcanzamos a terminar 108.200. De las 108.200 que hemos terminado 20.000 corresponden a unidades atrasadas que estaban pendientes esperando solamente la inspección para estar listas, dichas unidades tienen un costo de transferencia de \$770.000.

En la producción se han perdido 10.000 unidades, esto es demasiado considerando que los ingenieros habían pronosticado que solo 2 de cada 100 discos se perderían en el proceso (como pérdida se considera aquellos productos terminados defectuosos, es decir, no existe pérdidas entre los productos en proceso).

Las 150.000 unidades provenientes de Galvanizado llegaron a \$30 cada una. Hemos gastado \$1.200.000 en el mes, de los cuales \$800.000 corresponden a MOD y \$50.000 a CIF. La inspección de las unidades del inventario inicial costó \$40.000, todas estaban buenas y quedaron listas para ser traspasadas.

Un estudio previo indica que el precio máximo al que deberían “salir” las unidades terminadas hacia el departamento siguiente es \$40 con el fin de que el producto final siga siendo competitivo. ...”

Con la información anterior, determine el grado de avance mínimo de MOD que deben tener las unidades en proceso, sabiendo que cuentan con un 90% de la materia prima incorporada y con un 60% de los CIF, con el fin de poder cumplir con los \$40 de costo unitario esperado.

SOLUCIÓN

Cálculo de la pérdida normal:

Se terminaron 108.200, de ellas 20.000 son físicamente del inventario inicial, a las cuales solo faltaba la inspección. Por lo tanto en realidad X unidades han sido completamente procesadas dentro del departamento en el período, y resultaron “buenas” 88.200 de esas unidades, las demás 20.000 solo fueron inspeccionadas y quedaron listas (se asume que en la inspección no hay riesgo de pérdida, y como se dijo antes, todas las unidades estaban buenas).

Se estima una pérdida normal de 2% de las unidades procesadas, por lo tanto $88.200 = X - X \cdot 0,02$, entonces $X = 90.000$ (unidades procesadas completamente).

Luego, pérdida normal es $90.000 - 88.200 = 1.800$ unidades, por lo tanto, existen 8.200 unidades de pérdida extraordinaria y 51.800 unidades en proceso.

1. Flujo Físico

Inventario inicial en proceso		20.000
Unid. recibidas depto. Galvanizado		150.000
Unid. terminadas y a transferir	108.200	
Unid. en proceso	51.800	
Pérdida normal	1.800	
Pérdida extraordinaria	8.200	
	<hr/>	<hr/>
	170.000	170.000

Grado de avance:

		Materiales	Mano de Obra	CIF
Prod. en proceso		90%	P%	60%

2. Costos del período:

2.1. Costos de transferencia:

	Unidades	Total	Unitario
Del inventario inicial	20.000	770.000	38,5
Del mes	150.000	4.500.000	30,0
Ajuste pérdida normal	(1.800)		
Costo transferencia	168.200	5.270.000	31,33

2.2. Costos agregados:

	I.I.	Mes	Total	Unitario
MD	0	350.000	350.000	2,15
MOD	40.000	800.000	840.000	6,18
CIF	0	50.000	50.000	0,34
Total	40.000	1.200.000	1.040.000	8,67

Costo Total	6.310.000	40,00
-------------	-----------	-------

Producción equivalente:

	MD	MOD	CIF
Unid. term. y a transferir.	108.200	108.200	108.200
Unid. en proceso	46.620	19.522	31.080
Pérdida extraordinaria	8.200	8.200	8.200
	163.020	135.922	147.480

Luego,
$$P\% \text{ de } 51.800 = \frac{(51.800 * P)}{100} = 19.522$$

$$P = \frac{(19.522 * 100)}{51.800} = 37,69$$

Los productos en proceso deberían estar avanzados en un 37,69% mínimo de MOD si se desea transferir las unidades terminadas a \$40 c/u, o menos, al departamento siguiente.

PROBLEMA 6

La fábrica de papel Paper Repap produce papel y cartulina en base a productos reciclados, es decir, la materia prima corresponde a papeles y cartones usados y recuperados desde oficinas, imprentas, supermercados, centros comerciales, etc., dicha recolección es realizada por empresas externas, que luego, venden dicho material recolectado a Paper Repap para su reciclaje y transformación en nuevo papel y cartulina.

El primer proceso realizado en la empresa es la preparación de la pulpa (el material directo adquirido corresponde al 100% del material directo del producto final, es decir, no se adiciona mas materia prima), para luego seguir el proceso donde se transformará dicha pulpa en el producto final, comenzando por su purificación.

Con la información proporcionada más adelante se pide elaborar los registros contables correspondientes a las transacciones involucradas en el Departamento de Preparación, primer departamento involucrado en el proceso.

Departamento de Preparación:

Materia prima comprada: 2 toneladas a \$200.000 (crédito simple)

Puestas en producción: 1,5 toneladas (máxima capacidad)

Terminadas y transferidas: 1 tonelada

Producto en proceso: 0,4 toneladas (0,1 tonelada de pérdida normal debido al proceso)

Costos incurridos:

Sueldos personal de preparación: \$400.000

CIF: \$200.000

La pulpa en proceso presenta un avance de 40% de MOD y 50% en CIF.

SOLUCION

Flujo Físico

Kg. puestos en producción		1.500
Kg. terminados y transferidos	1.000	
Kg. en proceso	400	
Pérdida normal	100	
	<u>1.500</u>	<u>1.500</u>

Grado de avance:

	Materiales	Mano de Obra	CIF
Prod. en proceso	100%	40%	50%

Costos agregados:

	Total	Unitario
MD	150.000	107,14
MOD	400.000	344,83
CIF	200.000	166,67
Total	750.000	618,64

Producción equivalente:

	MD	MOD	CIF
Unid. term. y transferidas	1.000	1.000	1.000
Unid. en proceso	400	160	200
	1.400	1.160	1.200

Aplicación de costos:

Unid. term. y transferidas	1.000 x 618,64		618.640
I.F. unidades en proceso:			
MD	400 x 107,14	42.856	
MOD	160 x 344,83	55.173	
CIF	200 x 166,67	33.334	131.363
			<u>750.003</u>
		Diferencia	<u>(3)</u>
			750.000

Registro contable:

-----x-----	
Depto. de Pulpa	200.000
Proveedores	200.000
-----x-----	
Depto. de Pulpa	600.000
MOD	400.000
CIF	200.000

-----X-----	
Depto. de Purificación	618.640
Depto. de Pulpa	618.640
-----X-----	

Cuenta de control departamento de Pulpa	
MP comprada	200.000
MOD y CIF	600.000
s.f.	181.360
	618.640 Transf

Saldo: 181.360 = 131.363 (Prod. en proceso) + 50.000 (Materia prima no utilizada)

PROBLEMAS PROPUESTOS

PROBLEMA 1

La compañía Futbolito ha determinado que necesita de tres departamentos en el proceso. El Departamento A hará la lona para la sección superior del zapato de playa, el departamento B agregará la suela de caucho y el departamento C hará el acabado final de los zapatos.

Para el mes de marzo presenta la siguiente información:

DEPARTAMENTO II

Del período anterior habían quedado 2.000 unidades terminadas en stock y 4.000 unidades en proceso a las cuales les faltaba por terminar 30% en materiales, 35% en mano de obra directa y 40% de CIF, sus costos eran los siguientes: Costo de Transferencia \$110 y agregados \$105 en materiales, \$85 de mano de obra y \$65 de CIF (unitarios)

En el período se terminaron y transfirieron 25.000 unidades al departamento III, 11.000 unidades quedaron en proceso con un grado de avance de 70% en materiales, 90% en mano de obra y 60% en CIF. Se recibieron 30.000 unidades del Departamento I a un costo de \$150 por cada unidad.

Los costos unitarios de producción fueron los siguientes: materiales \$130, mano de obra \$120 y CIF \$80.

SE PIDE:

Informe de Costos Departamento II

PROBLEMA 2

La Empresa GM se dedica a la producción de miniautos, los cuales son elaborados en tres procesos consecutivos Moldeado, Pintura y Armado, estos procesos consisten básicamente en lo siguiente:

MOLDEADO:

Aquí las piezas componentes de los miniautos adquirieron su forma definitiva mediante un procedimiento al vacío. Debido a la vanguardista tecnología de este procedimiento no se pierde ninguna unidad.

PINTURA:

Aquí las piezas adquieren su color definitivo y son puestas en un horno para su secado. Por otro lado, cualquier error en el pintado es totalmente remediable, por lo tanto, no hay pérdida de unidades.

ARMADO:

Aquí las piezas ya totalmente secas son ensambladas unas con otras y son empaquetadas.

Información obtenida del Departamento de Moldeado:

Producción del mes:

Unidades puestas en producción	80.000
Unidades term. y trasp. al depto. sig.	60.000
Unidades en proceso	20.000

Grado de avance:

Materiales 100%, Mano de Obra 90%, CIF 70%

Costos incurridos:

Materiales \$3.200.000, Mano de Obra \$X, CIF \$2.590.000

Se tiene además del departamento de Pintura los siguientes datos del informe de costos:

2.- Costos del período:

	Totales	Unitarios
Costos de Transferencia	6.780.000	113
Costos Agregados		
Materiales	3.480.000	60
Mano de Obra	3.192.000	56
CIF	<u>2.310.000</u>	<u>42</u>
Total Costos Agregados	<u>8.982.000</u>	<u>158</u>
Costo Total	15.762.000	271

SE PIDE:

Determinar a cuanto ascendió el costo de Mano de Obra directa en el departamento de Moldeado (incógnita X).

PROBLEMA 3

Se tienen dos departamentos:

Departamento A: Extrae piedras.

Departamento B: Muele las piedras

Se posee la siguiente información:

	DEP.A	DEP. B
Unidades que Inician el proceso (en litros)	55.000	
Unidades transferidas a Departamento B	44.000	
Unidades agregadas		10.000
Unidades transferidas a productos terminados		40.500
UNIDADES EN PROCESO		
A: MD	80%	
MOD y CIF	30%	
B: MD	90%	
MOD y CIF	70%	
COSTOS		
MD	\$ 140.000	\$ 70.000
MOD	\$ 90.000	\$ 55.000
CIF	\$ 32.000	\$ 25.000

SE PIDE:

Informe de Costos método precio promedio ponderado.

PROBLEMA 4

La compañía Elvis se dedica a la producción del artículo B. Esta compañía cuenta con 3 departamentos de fabricación: 1, 2 y 3. En cada uno de ellos se agrega costos hasta completar el producto final.

El departamento 1 posee un inventario inicial de 6.000 unidades terminadas. Durante el presente período se iniciaron 35.000 unidades logrando terminarse 22.750. En proceso, en el departamento 1, quedaron 12.250 unidades al final del periodo con 80% de grado de avance en materiales directos y 30% en costos de conversión (30% MOD y 30% CIF).

En el departamento 2 se continuó el proceso, de las 28.750 unidades recibidas del departamento 1 lograron ser terminadas 19.650 y 9.100 quedaron en proceso al final del período, con grado de avance de 90% en material directo, 50% en MOD y 70% en CIF.

El departamento 3 tenía en inventario inicial 8.000 unidades (cuyo costo de transferencia es de 368.000), con grados de avance de 100% en materiales directos, 80% MOD y 40% en CIF. Además, recibió del departamento 2 las 19.650 unidades terminadas y al final del período había terminado todas las unidades, transfiriendo 18.373 unidades terminadas a bodega. En este departamento se produjo una pérdida inesperada de 8.295 unidades.

Los costos por departamentos fueron los siguientes:

Departamento 1	Período	Inv. Inicial
Materiales Directos	\$ 140.000	\$ 70.000
Mano de Obra	\$ 250.000	\$ 80.000
CIF	\$ 90.000	\$ 40.000

Departamento 2	Período	Inv. Inicial
Materiales Directos	\$ 220.000	\$ -
Mano de Obra	\$ 340.000	\$ -
CIF	\$ 150.000	\$ -

Departamento 3	Período	Inv. Inicial
Materiales Directos	\$ 70.000	\$ 50.000
Mano de Obra	\$ 130.000	\$ 35.000
CIF	\$ 150.000	\$ 20.000

SE PIDE:

Informe de Costos método precio promedio ponderado.

PROBLEMA 5

Ultima información contable registrada por el departamento de embotellado, de la empresa fabricante de cervezas Maximal Trunkenheit S.A.

Depto. de Embotellado	X
MP	2.761.380
MOD	4.200.000
CIF	W
Por costos incurridos en el período	
Bodega prod. term.	15.000.000
Depto. de Embotellado	15.000.000
Productos terminados y transferidos	
Pérdida Embotellado	100.000
Depto. de Embotellado	100.000
Por pérdida de 200 botellas	

A comienzos del período no existía inventario inicial, el costo de transferencia ajustado de las unidades recibidas fue de \$15.000.000 (ajustado por pérdida normal), lo que resultó de un costo unitario de \$300.

El grado de avance de las unidades en proceso, en MD, MOD y CIF es de 50%, 90% y 90% respectivamente.

Elaborar el informe de costos correspondiente y completar el asiento de costos incurridos.

Ayuda: No es necesario calcular el monto exacto de pérdida normal, se aceptará en el informe un monto N.

PROBLEMA 6

La Empresa Magic Bottle se dedica a la fabricación de botellas de vidrio, las cuales son elaboradas a través de los siguientes procesos: Fundido, Moldeado y Rotulado.

Información obtenida del Departamento de Fundido:

En este departamento es donde se transforma la materia prima (una mezcla compleja de compuestos vitrificantes, como sílice, fundentes, como los álcalis, y estabilizantes, como la cal) que es vertida a un horno especial donde alcanza temperaturas de entre 1200° y 1800° C, para luego, en síntesis, ser moldeada y trabajada con el fin de darle la forma que todos conocemos.

Producción del mes:

Unidades puestas en producción	342.000
Unidades term. y trasp. al depto. sig.	162.000
Unidades en proceso	180.000

Grado de avance:

Materiales 100%, Mano de Obra 80%, CIF 30%

Costos incurridos:

Materiales \$?, Mano de Obra \$3.600.000, CIF \$3.256.000

Se tiene además del Departamento de Moldeado los siguientes datos del informe de costos:

2.- Costos del período:

	Totales	Unitarios
2.1 Costos de Transferencia	6.480.000	40
2.2 Costos Agregados		
Materiales	1.620.000	10
Mano de Obra	800.000	5
CIF	<u>450.000</u>	<u>3</u>
Total Costos Agregados	<u>2.870.000</u>	<u>18</u>
Costo Total	9.350.000	58

SE PIDE:

Determinar a cuánto ascendió el costo de los materiales en el Departamento de Fundido.

CCG
Centro de Control de Gestión
Universidad de Chile

