

Sistema de costos por procesos - ABC

Este Sistema es una combinación de Sistemas de Costos: el Costo por Procesos y el Costeo por Actividades. Se aplica en empresas de producción continua, y en donde los productos de líneas distintas, presentan diferentes grados de complejidad en los Procesos que los generan.

Los procesos o departamentos, es la división funcional principal en una fábrica de producción continua, las operaciones realizadas en un departamento son la continuación del anterior. El Costeo ABC, muestra el conjunto de actividades que provienen de la administración, que tienen influencia en los procesos.

Cada departamento es un centro de Costo, contando cada uno con objetivos, recursos materiales, financieros y humanos. El Costeo ABC, considera todos los costos y gastos como recursos. Los recursos son consumidos por las actividades y estos a su vez son consumidos por los objetos de costos (Los Productos). Esta es una metodología que asigna costos a los productos o servicios en base al consumo de actividades.

Cuando de un proceso, ciertas unidades son transferidas al siguiente, la terminación estará en un grado mayor, llevando estas consigo los costos correspondientes al proceso y a los anteriores. En el proceso siguiente los costos incurridos del período se sumarán al costo transferido. Los procesos actúan en simultáneo, usando el tiempo del período.

Este sistema es también un Costeo de Inventario, pero con mayor exactitud gracias a la mejor distribución del Costo Indirecto de fabricación (ABC).

Un Sistema de costos puede ser usado para dos fines:

- 1.- Planeamiento estratégico
- 2.- Control operacional

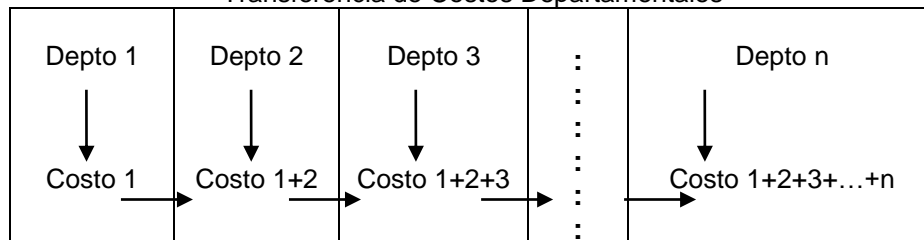
En el primero las estimaciones de costo no requieren ser muy exactas, inclusive en un 10% de error no hay problema.

En el segundo se necesita monitorear estrechamente los requerimientos de recursos de las actividades, la más pequeña mejora en una actividad debe ser reflejada en el costeo.

Descripción gráfica de los Procesos

A l m a c é n	Depto 1 ó	Depto 2 ó	Depto 3 ó	:	Depto n ó	A l m a c é n
	Proceso 1 ó	Proceso 2 ó	Proceso 3 ó	:	Proceso n ó	
Insumos	Centro de Costos 1	Centro de Costos 2	Centro de Costos 3	:	Centro de Costos n	P.T.

Transferencia de Costos Departamentales



Objetivos del Sistema de Costo por Procesos - ABC

- Calcular el costo unitario no distorsionado de los productos, en determinado período productivo.
- Realizar un Informe de Costos de producción, que presente separadamente los elementos: MD, MOD, CIF. De este informe se resumirá los asientos del diario del período.

Pasos:

- 1- Informe de movimiento de unidades
- 2- Producción de unidades equivalentes
- 3- Costos para contabilizar
- 4- Costos unitarios
- 5- Costos contabilizados

Estos pasos mostrarán la manera en que transitan las unidades producidas por los distintos Departamentos o procesos.

El Costeo ABC determinará cual será el valor real de los Costos Indirectos de fabricación, siendo estos asignados a los procesos y luego a los productos resultantes de cada proceso.

Este Sistema de Gestión "integral", permite conocer el flujo de las actividades realizadas en la organización, que están consumiendo los recursos disponibles y por lo tanto incorporando o imputando costos a los procesos.

Características de un Sistema de Costos por Procesos - ABC

- Durante un período de producción ciertas unidades serán empezadas, pero no todas serán concluidas.
- La producción de cada Dpto. se clasifica en:
 - o Unidades en inventario al inicio del período
 - o Unidades concluidas y transferidas al siguiente Depto.
 - o Unidades concluidas pero no transferidas
 - o Unidades en proceso al término del período
- La producción concluida del último Dpto. se transfiere al inventario de productos terminados.
- El procedimiento de acumulación de costos tiene la misma secuencia del flujo de producción.
- En cada Departamento se establece, qué parte de los Costos del Dpto. son asignados a Unidades en Proceso y qué parte a las terminadas del departamento, ya que mayormente se dan los dos tipos de acabado del producto, al término del período.
- El Costo es transferido de Proceso a Proceso y llega a ser acumulativo y la adición de los costos del último Dpto. determina el Costo total.
- Los Costos unitarios del Producto son suma de costos unitarios promedio de cada proceso, y en cada proceso por tipo de costo.

Ecuación de contabilización por cada Dpto. que quedará reflejada en una cuenta específica:

Unidades iniciales en proceso		Unidades terminadas y transferidas
+		+
Unidades que empiezan el proceso, que son recibidas de anterior depto. o procede de almacén de insumos, como insumos	=	Unidades terminadas y no transferidas
		+
		Unidades en proceso al término del período

Por cada proceso se debe registrar el Costo de las unidades que participan en determinado proceso de producción, tanto de las que ingresan como de las que egresan.

En cada cuenta departamental de productos en procesos debe registrarse lo siguiente:

En el DEBE:

Costo de departamento anterior $i-1 = CT_{i-1}$

Costo saldo de período anterior = $CSPA_i$

Material directo incurrido del proceso $i = MD_i$

Mano de obra directa incurrida del proceso $i = MOD_i$

Costos indirectos de fabricación asignados al proceso $i = CIF_i$

En el HABER:

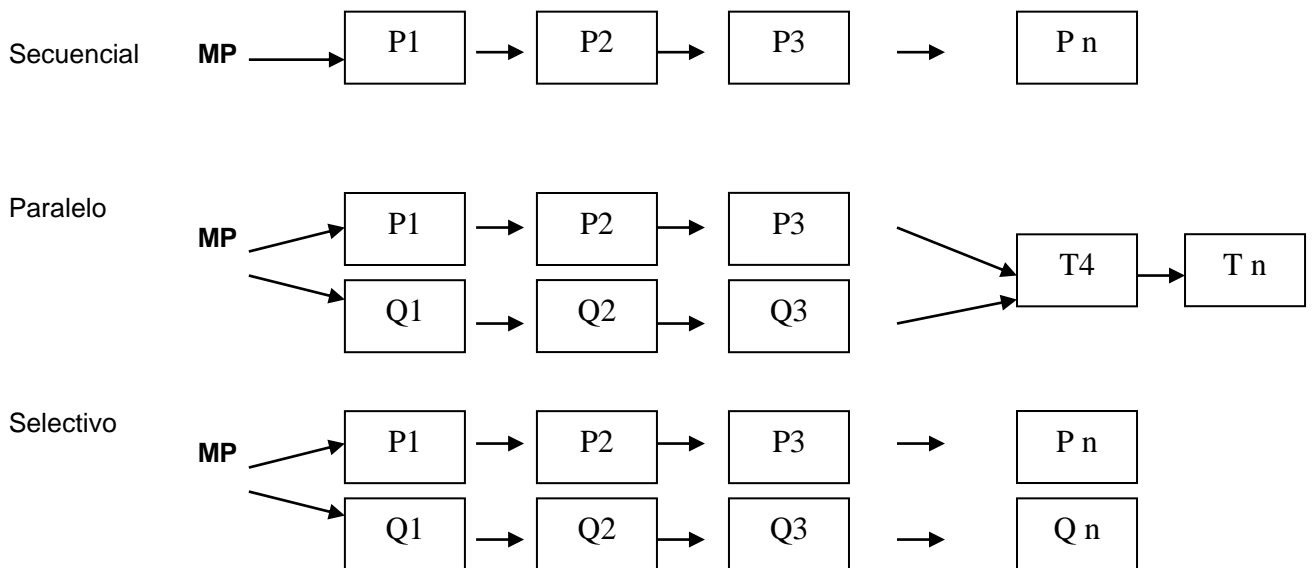
Costos de unidades terminadas y transferidas del proceso $i = CTT_i$

Costos de unidades terminadas y no transferidas del proceso $i = CTNT_i$

Costo saldo de unidades en proceso del proceso $i = CEP_i$

Insumos →	Depto 1		Depto 2		Depto 3		⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮	Depto n		A l m a c é n P.T.
	CT ₀ = 0 + CSPA ₁ + MD ₁ MOD ₁ CIF ₁	CTT ₁ + CTNT ₁ + CEP ₁	CT ₁ + CSPA ₂ + MD ₂ MOD ₂ CIF ₂	CTT ₂ + CTNT ₂ + CEP ₂	CT ₂ + CSPA ₃ + MD ₃ MOD ₃ CIF ₃	CTT ₃ + CTNT ₃ + CEP ₃		CT _{n-1} + CSPA _n + MD _n MOD _n CIF _n	CTT _n + CTNT _n + CEP _n	
Período t										

Rutas del Producto por los procesos en la fábrica



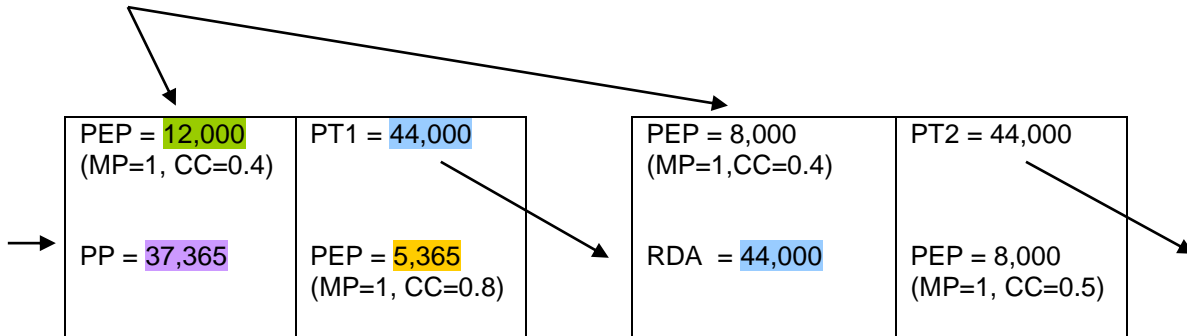
Ejemplo de aplicación

La fabrica de sillas de aluminio “La Factoría SAC”, trabaja por procesos y consta de dos departamentos, en los que elabora un producto.

Estamos en la fecha 10-08-09 y el diagrama es el siguiente:

Existen saldos de productos en proceso al inicio del período comprendido entre 03-08-09 y el 08-08-09. Este período ya concluido lo consideraremos “actual”.

Saldo inicial de unidades en proceso de cada proceso al inicio del período actual.



- PEP = Producto en proceso
- PP = Puestas en producción
- PT i = Producto terminado del proceso i
- RDA = Recibidos del departamento anterior
- CC = Costos de Conversión=MOD+CIF

Se obtienen datos de la siguiente manera:

¿Cuál fue el inventario final del período anterior?

Se tiene que sumar en el Registro de PeP, lo Ingresado antes de la primera fecha del período actual (03/08/09 – 08/08/09) que es lo de la fecha 01/08/09, que también es el saldo Inicial del Período actual = **12,000**

Almacén de Producto en Proceso (Del proceso 1)									
Ingresos					Egresos				
Codigo	Fecha	Hora	Minuto	Cantidad del Producto	Codigo	Fecha	Hora	Minuto	Cantidad del Producto
Pro-01	01/08/09	xxxx	xxxx	12,000					
Pro-01	07/08/09	xxxx	xxxx	44,000					
					Pro-01	07/08/09	xxxx	xxxx	44,000
Pro-01	07/08/09	20 h	0 min	1,750					
Pro-01	08/08/09	19 h	19 min	3,615					

¿Cuántas unidades quedaron en proceso en el Dpto. 1, al término del presente período (03/08/09 - 08/08/09)?

Se tiene que sumar en el Registro de PeP, lo Ingresado antes de la primera fecha del período siguiente, que es lo de la fecha 07/08/09 y del 08/08/09 que es = 1750+3615 = 5,365

¿Cuántas unidades se terminaron en el Dpto. 1, al término del presente período (03/08/09 - 08/08/09)?

Almacén de Producto Terminado (Del proceso 1)									
Ingresos					Egresos				
Codigo	Fecha	Hora	Minuto	Cantidad del Producto	Codigo	Fecha	Hora	Minuto	Cantidad del Producto
Pro-01	07/08/09	17h	48m	44,000					
					Pro-01	07/08/09	xxxx	xxxx	44,000

¿Cuántas unidades fueron puestas en producción, en el período actual?

Las unidades puestas en producción se obtienen por diferencia:

$$\begin{aligned} \text{Unid. P. P.} &= \text{P.T.y T.} + \text{PEP}_{\text{Actual}} - \text{PEP}_{\text{Anterior}} \\ &= 44,000 + 5365 - 12,000 \end{aligned}$$

$$\text{Unid. P. P.} = 37,365$$

Datos iniciales:
Costos Iniciales (De un costeo anterior)
(S/.)

Detalle	Dpto I	Dpto II
Costo del Dpto. Anterior	0	25,320
Material	16,000	10,000
Salario	7,114	3,483
Gastos indirectos	2,048	1,720

Resto de Datos:
(S/.)

Costos Incurridos en el período actual:

Registro de datos Origen	Detalle	Dpto I	Dpto II	
Consumos	Material	84,000	62,800	
Planillas	Salario	54,720	22,385	
Registro de Gastos	Gastos indirectos	?	?	Costeo ABC

Informe de Costo de Producción - Departamento 1

1) INFORME DE MOVIMIENTO DE UNIDADES del período (03/08/09 – 08/08/09) del Proceso 1

1- Cantidad a rendir cuenta	
a. Unidades en proceso al inicio del período	12,000
b. Unidades puestas en producción	37,365
Total Disponible	49,365

2- Distribuidas como sigue	
a. Unidades terminadas y transferidas	44,000
b. Unidades en proceso al término del período	5,365
Total Disponible	49,365

2) INFORME DE PRODUCCIÓN EQUIVALENTE

Obtención de la Producción equivalente

Desde las 17 h 48 min del 07/08/09 hasta las 19 h 19 min del 08/08/09 se ha producido 5,365 unidades cuya terminación en mano de obra esta al 80 %, (Ejemplo: Sillas, a las que le falta masillar y lijar, siendo esta última labor, propia del mismo Dpto.)

Las horas empleadas en estas 5,365 unidades, son el 80% de las empleadas para su total confección, en este Dpto.

Las h-h requeridas totales en la confección de 5,365 unidades son 1,123 horas-hombre.

Las h-h empleadas son calculadas como sigue:

Registro de horas trabajadas (Con dos hora de descanso- De 12 a 2 pm)

HI = 8 , HS = 18

Código de Obrero	Fecha	Hora Marcada por reloj (Ingreso)	Hora Marcada por reloj (Salida)	Diferencias con hora de termino: 17h 48 min	Diferencias con decimales	$\alpha = 141.13 \text{ h-h}$
CP-001	07/08/09	8 : 0	19 : 0	1 : 12	1.2	Se restan de cada hora de salida 17 h 48m Sumar las diferencias y asignarlas a α
CP-002	07/08/09	8 : 0	19 : 0	1 : 12	1.2	
CP-003	07/08/09	8 : 0	19 : 15	1 : 27	1.45	
CP-004	07/08/09	8 : 0	19 : 15	1 : 27	1.45	
.....	
CP-087	07/08/09	8 : 0	19 : 0	1 : 12	1.2	
CP-088	07/08/09	8 : 0	20 : 06	2 : 18	2.3	
CP-089	07/08/09	8 : 0	20 : 06	2 : 18	2.3	

Registro de horas trabajadas (Con dos hora de descanso - De 12 a 2 pm)

HI = 8 , HS = 18

Código de Obrero	Fecha	Hora Marcada por reloj (Ingreso)	Hora Marcada por reloj (Salida)	Diferencias con hora de termino: 19h 19 min	Diferencias con decimales	$\beta = 757.35 \text{ h-h}$
CP-001	08/08/09	8 : 0	18 : 0	8 : 0	8.0	Si la hora de Salida es menor que 19h : 19m el
CP-002	08/08/09	8 : 0	18 : 10	8 : 10	8.167	
CP-003	08/08/09	8 : 0	18 : 0	8 : 0	8.0	

CP-004	08/08/09	8 : 0	19 : 0	9 : 0	9.0	tiempo empleado será el vinculado con la hora de salida. Si la hora de salida es mayor igual que 19h : 19m el tiempo empleado será el vinculado con 19h : 19m Sumar diferencias decimales y asignarlas a β
.....	
CP-087	08/08/09	8 : 0	18 : 0	8 : 0	8.0	
CP-088	08/08/09	8 : 0	19 : 05	9 : 05	9.083	
CP-089	08/08/09	8 : 0	19 : 26	9 : 19	9.317	

Las h-h empleadas son: $\alpha + \beta = 898.48$ h-h

Se compararán las horas empleadas en X unidades con las horas necesarias para concluir esas X unidades:

entonces $898.48 / 1,123 = 0.8$ (Comparación de horas empleas con horas requeridas)

Q = Producción equivalente

Q = 0.8 x 5,365

Q = 4,292 unidades equivalentes

Producción equivalente		
Detalle	Respecto al Material (al inicio)	Respecto al Costo de conversión
Unidades Terminadas y Transferidas	44,000	44,000
En proceso al Termino del período	5,365	4,292
Suma de Producción Equivalente	49,365	48,292

Producción Equivalente

Costeo ABC

Lista de Actividades, Cost-Driver, Ratios

	Actividades	Sueldo mensual ó Importe mensual	Sueldo semanal ó Importe semanal	Cantidad de Cost Driver durante la semana de 6 días	Ratio de Cost Driver S/.	Nº de Cost-Driver en el Proceso1	Nº de Cost-Driver en el Proceso2	Valorización del Proceso 1	Valorización del Proceso 2
1	Vender producto	5,000	1,250	15	83.33	8	7	666.64	583.31
2	Comprar insumos	3,500	875	8	109.38	6	2	656.25	218.76
3	Supervisar producción	4,000	1,000	4 x 6d = 24	41.67	15	9	625	375
4	Supervisar embalaje	2,700	675	4 x 6d = 24	28.13	-	24	0	675
5	Controlar calidad	6,300	1,575	3 x 6d = 18	87.5	14	4	1225	350
6	Planear producción	15,000	3,750	1	3,750	0.5	0.5	1,875	1,875
7	Costear producción	1,900	475	1 x 6d = 6	79.17	3.5	2.5	277.083	197.92
8	Almacenar insumos	0.3(1,500)	450	6 x 6d = 36	12.5	24	12	300	150
9	Expedir insumos a planta	0.7(1,500)	1,050	14 x 6d = 84	12.5	56	28	700	350
10	Vigilar planta	2,000	500	1	500	0.5	0.5	250	250
11	Consumo de electricidad	3,000	750	1	750	0.4	0.6	300	450
12	Consumo de agua	2,500	625	1	625	0.7	0.3	437.50	187.5
13	Depreciación de maquinarias	2,000	500	1	500	0.4	0.6	200	300
								7,512.47	5,962.49

Notas:

- 1- Ya que el proceso 1 incluye más material que el proceso 2, cuando se vende el producto, se vende el resultado del proceso 1, cuesta más vender un producto con cierto mayor valor (materiales)
- 2- Los insumos que se compran, mayormente están dirigidos al proceso 1, que requiere más insumos.
- 3- El proceso 1 requiere mayor supervisión (MD + MOD)
- 4- Solamente el proceso 2 genera producto para embalar.
- 5- El proceso 1 necesita mayor control por Material y MOD.
- 6- Es homogéneo.
- 7- El proceso 1 requiere mayor tiempo de costeo
- 8- El proceso 1 necesita mayor tiempo de almacenar insumos
- 9- El proceso 1 requiere mayor tiempo de expedición de insumos
- 10- Es homogéneo
- 11- El proceso 2 tiene mayor número de equipos que usa electricidad.
- 12- El proceso 1 emplea mayor cantidad de agua
- 13- La depreciación es mayor en el proceso 2.

Resto de Datos (con Costeo ABC)

Costos Incurridos en el período actual:

Registro de datos Origen	Detalle	Dpto I	Dpto II	
Consumos	Material	84,000	62,800	
Planillas	Salario	54,720	22,385	
Registro de Gastos	Gastos indirectos	7,512.47	5,962.49	Costeo ABC

3) INFORME DE COSTOS POR CONTABILIZAR

Detalle	Material (al inicio)	Costos de Conversión	CTA
Saldo Inicial	16,000	9,162	25,162
Costos incurridos	84,000	62,232.47	146,232.473
CTA	100,000	71,394.47	171,394.473

4) INFORME DE COSTOS UNITARIOS

Detalle	Material (al inicio)	Costos de Conversión	Costo unitario promedio de unidades del Proceso 1
Costo acum:	100,000	71,394.47	
Producción Equiv: Unidades	49,365	48,292	
Costo unitario	2.0257	1.4784	3.5041

5) COSTOS CONTABILIZADOS

Costos contabilizados		
Terminadas		154,180.4
En proceso final		
Material (MI)	10,867.9	
Costos de conversión	6,345.3	
Costo total acumulado		171,393.6

Las unidades que intervienen en la producción (tanto las que ingresan como las que salen) deben ser contabilizadas.

Cuentas y Detalles	Debe	Haber
(1)		
Inventario de Producción en Proceso, Dpto. 1	146,232.5	
Inventario de materiales		84,000.0
Nóminas por pagar		54,720.0
Costos indirectos de fabricación aplicados		7,512.5
Registrando los costos que incorpora el Dpto. 1		
(2)		
Inventario de Producción en Proceso, Dpto. 2	154,180.4	
Inventario de Producción en Proceso, Dpto. 1		154,180.4
Registrando la transferencia de costos al Dpto. 2		

Informe de Costo de Producción - Departamento 2

Los pasos a llevar a cabo para preparar el informe de producción y costos, son similares a los del proceso 1, solo que en este hay que tener en cuenta las unidades que se transfieren del proceso anterior con sus respectivos costos

Mayormente durante un proceso productivo, el primer dpto. es el que adiciona material directo, los sgtes. dptos. adiciona únicamente costo de conversión (MOD y CIF). Pero en determinadas producciones es necesaria la adición de MD en dptos. posteriores al primero.

Este agregado puede causar los sgtes. efectos en las unidades y costos:

- Las unidades no se incrementan, pero los costos si.
- Las unidades se incrementan sin aumento de costos.
- Incremento de unidades y costo.

1) INFORME DE MOVIMIENTO DE UNIDADES

Se debe incluir en la primer parte de este informe, las unidades transferidas del dpto. anterior y las unidades que se añaden al proceso

Usando el ejemplo expuesto preparamos el infore sgte:

1- Cantidad a rendir cuenta	
a. Unidades en proceso al inicio del período	8 000 uds
b. Recibidas del departamento anterior (RDA)	44 000
c. Unidades añadidas	10 000
Total Disponible	62 000 uds

2- Distribuidas como sigue	
a. Unidades terminadas y transferidas	44 000 uds
b. En proceso final	8 000
c. Pérdidas	10 000
Total Disponible	62 000 uds

2) PRODUCCIÓN EQUIVALENTE

Las unidades en proceso se multiplican por su nivel de terminación, convirtiéndose en equivalentes. El resultado incluye a las unidades recibidas del dpto. anterior:

Estado de la producción equivalente			
Detalle	RDA	Material (MI)	Costos de conversión
Terminadas	44 000 uds	44 000 uds	44 000 uds
En proceso final	8 000	8 000	4 000
Unidades equivalentes	52 000 uds	52 000 uds	48 000 uds

Las unidades terminadas y transferidas con respecto al Material tienen todo el material requerido, con respecto al costo Conversión también, con respecto al dpto. anterior tiene todo su costo requerido.

Las unidades en proceso con respecto al Material tienen lo necesario, con respecto al costo de Conversión tiene el 50%, con respecto al Dpto. anterior tiene todo el costo requerido.

3) COSTOS PARA CONTABILIZAR

También tedreo en cuenta las unidades recibidas del dpto. anterior, cumpliendo con la suma de costos de dpto. x dpto.:

Costos para contabilizar (S/.)				
Detalle	RDA	Material (MI)	Costos de C.	CTA
Saldo inicial	25,320.0	10,000.0	5,203.0	40,523.0
Costos incurridos	154,180.4	62,800.0	28,347.49	245,327.89
Costo total acumulado	179,500.4	72,800.0	33,550.49	285,850.89

4) COSTO UNITARIO

El costo acumulado de cada tipo, se divide entre las unidades producidas equivalentes:

Costos unitarios (S/.)				
Detalle	RDA	Material (MI)	Costos de C.	CTA
Costo total acumulado	179,500.4	72,800.0	33,550.49	
Producción equivalente	52 000 uds	52 000 uds	48 000 uds	
Costo unitario	3.4519	1.40	0.699	5.5509

5) COSTOS CONTABILIZADOS

Este informe es similar al del proceso 1, hay que tener en cuenta los costos correspondientes al dpto. anterior aplicados a los productos en proceso:

Costos Contabilizados		
Terminadas y transferidas		S/. 244,239.6
En proceso final		S/. 41,611.2
RDA	27,615.2	
Material (MI)	11,200	
Costos de conversión	2,796	
Costo total acumulado		S/. 285,850.8

A continuación quedarán contabilizadas en asientos de diario las unidades que intervienen en el proceso productivo.

Cuentas y Detalles	Debe	Haber
(1)		
Inventario de producción en proceso, Dpto. 2	S/. 154,180.4	
Inventario de producción en proceso, Dpto. 1		S/. 154,180.4
Registrando el costo de las unidades recibidas del Dpto. anterior		
(2)		
Inventario de Producción en Proceso, Dpto. 2	S/. 91,147.49	
Inventario de materiales		S/. 62,800.0
Nóminas por pagar		S/. 22,385.0
Costos indirectos de fabricación aplicados		S/. 5,962.49
Registrando los costos que incorpora el Dpto. 2		
(3)		
Inventario de producción terminada	S/. 244,239.6	
Inventario de producción en proceso, Dpto. 2		S/. 244,239.6
Registrando la transferencia de la producción terminada		