

## **PRORRATEO PRIMARIO**

**Suponga que los sueldos y salarios indirectos ascendieron a 1,200,000. Se procede a hacer la aplicación directa con base en la nómina, donde deberá estar indicado el departamento afectado por cada uno de los importes pagados por este concepto.**

**De manera hipotética, se determinarán los siguientes cargos a los departamentos:**

<b>Productivo J</b>	<b>340,000</b>
<b>Productivo D</b>	<b>380,000</b>
<b>Servicio M-A</b>	<b>160,000</b>
<b>Servicio T-S</b>	<b>210,000</b>
<b>Servicio P-C</b>	<b>110,000</b>

**Se procede a formular una póliza de diario, cargando a los departamentos citados, utilizan una cuenta de mayor individual para cada uno de los “Costos indirectos de producción J, etc, y un abono a “costos indirectos de producción” 1,200,000. O bien quedar registrada toda la aplicación primaria y posteriormente la secundaria, en papeles de trabajo electrónicos, extra libros, con formatos adecuados y cédulas que indiquen el procedimiento y análisis realizado.**

**Lo más adecuado es este último procedimiento por dale mayor claridad a la exposición y porque prácticamente es el más adecuado, evitando trabajo en Contabilidad que sería innecesario, evitando retrasos en la misma y dando relevancia a la información analítica que debe producir del Departamento de Costos Industriales.**

**La renta se distribuye de acuerdo con los metros cuadrados asignados a cada departamento.**

<b>BASES PARA EL PRORRATEO PRIMARIO Y SECUNDARIO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN</b>						
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>SUPERFICIE M2</b>	<b>INVERSIÓN EN MAQ. Y EQ.</b>	<b>MINUTOS DE M.O. DIRECTA</b>	<b>NÚMERO DE LÁMPARAS</b>	<b>HORAS DE TRABAJO INDIRECTO</b>	<b>NÚMERO DE OBREROS</b>
<b>PRODUCTIVO J</b>	800	12,600,000	65,800	75	603	12
<b>PRODUCTIVO D</b>	600	8,400,000	26,200	42	452	10
<b>SERVICIO M-A</b>	120	1,500,000		18	90	4
<b>SERVICIO T-S</b>	260	6,800,000		24	196	12
<b>SERVICIO P-C</b>	340	4,100,000		16	259	6
<b>TOTAL</b>	<b>2,120</b>	<b>33,400,000</b>	<b>92,000</b>	<b>175</b>	<b>1,600</b>	<b>44</b>

<b>TOTAL PAGADO DE RENTA</b>		<b>1,600,000</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>SUPERFICIE M2</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>TOTAL RENTA</b>
<b>PRODUCTIVO J</b>	<b>800</b>	<b>38%</b>	<b>603,774</b>
<b>PRODUCTIVO D</b>	<b>600</b>	<b>28%</b>	<b>452,830</b>
<b>SERVICIO M-A</b>	<b>120</b>	<b>6%</b>	<b>90,566</b>
<b>SERVICIO T-S</b>	<b>260</b>	<b>12%</b>	<b>196,226</b>
<b>SERVICIO P-C</b>	<b>340</b>	<b>16%</b>	<b>256,604</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2,120</b>	<b>100%</b>	<b>1,600,000</b>

**Se obtienen los porcentajes fijos que ayuden para cálculos posteriores y para aplicar otros costos con la misma base.**

**LUZ QUE IMPORTA \$400,000, SE DISTRIBUYE POR EL NÚMERO DE LÁMPARAS DE CADA DEPARTAMENTO SEGÚN EL CUADRO DE BASES DE PRORRATERO PRIMARIO.**

DEPARTAMENTO	NÚMERO DE LÁMPARAS	APLICACIÓN	TOTAL
PRODUCTIVO J	75	400,000/175 =	171,429
PRODUCTIVO D	42	2,285.71	96,000
SERVICIO M-A	18	por Número de	41,143
SERVICIO T-S	24	lámparas de	54,857
SERVICIO P-C	16	cada Depto.	36,571
<b>TOTAL</b>	<b>175</b>		<b>400,000</b>

Los seguros, las depreciaciones y los costos de mantenimiento que tengan la misma base de inversión en maquinaria y equipo por departamento, deberá procederse a formular un cuadro como sigue:

Prorratio de costos seguros, depreciaciones y mantenimiento en base					
En porcentajes de inversión en maquinaria y equipo en los departamentos productivos y de servicio.					
DEPARTAMENTO	INVERSIÓN	PORCENTAJE	SEGUROS VALOR	DEPRECIACIONES VALOR	MATTO. VALOR
PRODUCTIVO J	12,600,000	0.38	418	342	160
PRODUCTIVO D	8,400,000	0.25	275	225	105
SERVICIO M-A	1,500,000	0.05	55	45	21
SERVICIO T-S	6,800,000	0.20	220	180	84
SERVICIO P-C	4,100,000	0.12	132	108	50
<b>TOTAL</b>	<b>33,400,000</b>	<b>1.00</b>	<b>1,100</b>	<b>900</b>	<b>420</b>

Como puede corroborarse, los porcentajes ayudan a efectuar los cálculos con mayor facilidad, cambiando los mismos a medida que aumentan o disminuyen el valor de las inversiones para cada Departamento.

Para las reparaciones en base al número de horas de trabajo indirecto se tiene:

Importe total de Reparaciones	320,000	200
-------------------------------	---------	-----

<b>Horas de Trabajo Directo</b>	<b>1,600</b>
---------------------------------	--------------

**Lo anterior significa que por cada hora de trabajo directo, existen 200 de costo de reparaciones.**

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>HORAS DE TRABAJO</b>	<b>FACTOR</b>	<b>TOTAL</b>
<b>PRODUCTIVO J</b>	<b>603</b>	<b>200</b>	<b>120,600</b>
<b>PRODUCTIVO D</b>	<b>452</b>	<b>200</b>	<b>90,400</b>
<b>SERVICIO M-A</b>	<b>90</b>	<b>200</b>	<b>18,000</b>
<b>SERVICIO T-S</b>	<b>196</b>	<b>200</b>	<b>39,200</b>
<b>SERVICIO P-C</b>	<b>259</b>	<b>200</b>	<b>51,800</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1,600</b>		<b>320,000</b>

**Los demás conceptos de aplicación directa o de papelería, por ejemplo, la base es el número de vales y “diversos” que sería con un porcentaje arbitrario, y se señalarán como ya aplicados en la cédula correspondiente, suponiendo que se efectuaron los cálculos tomando como base los comprobante que señalan el cargo directo al Departamento y los cálculos efectuados al hacer las distribución en costos.**

**Una vez hechos los cálculos anteriores, se procede a efectuar el resumen del prorrateo primario, formulando un cedula en donde aparezcan los importes de cada concepto como subcuenta de costos indirectos de producción y la derrama de los mismo a los departamentos productivos y de servicio.**

<b>PRORRATEO PRIMARIO PARA LOS COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN CORRESPONDIENTE AL MES DE 20XX</b>							
	(000's)						
<b>SUB-CUENTAS</b>	<b>DEPTO. IMPORTE</b>	<b>DEPTO. BASES</b>	<b>DEPTO. "J"</b>	<b>DEPTO. "D"</b>	<b>DEPTO. "M-A"</b>	<b>"TS"</b>	<b>"P-C"</b>
<b>SUELDOS Y SALARIOS INDIRECTOS</b>	1,200	<b>DIRECTO</b>	340	380	160	210	110
<b>RENTA</b>	1,600	<b>ESPACIO</b>	608	448	96	192	256
<b>LUZ</b>	400	<b>LÁMPARAS</b>	171	96	41	55	37
<b>SEGUROS</b>	1,100	<b>INVERSIÓN</b>	418	275	55	220	132
<b>DEPRECIACIONES</b>	900	<b>INVERSIÓN</b>	342	225	45	180	108
<b>TELÉFONOS</b>	150	<b>DIRECTA</b>	45	20	15	30	40
<b>PAPELERÍA</b>	60	<b>VALES</b>	10	10	5	20	15
<b>COMBUSTIBLES</b>	250	<b>DIRECTA</b>	70	60	20	70	30
<b>REPARACIONES</b>	320	<b>HORAS</b>	121	90	18	39	52
<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>	180	<b>DIRECTA</b>	55	35	5	85	0
<b>MANTENIMIENTO</b>	420	<b>INVERSIÓN</b>	160	105	21	84	50
<b>DIVERSOS</b>	200	<b>PORCIENTO</b>	40	50	10	80	20
<b>TOTAL</b>	<b>6,780</b>		<b>2,380</b>	<b>1,794</b>	<b>491</b>	<b>1,265</b>	<b>850</b>

## **PRORRATEO SECUNDARIO**

En el prorrateo secundario se toman en cuenta los departamentos que mayor servicio proporcionan los demás. El problema que se presenta cuando un departamento de mantenimiento le proporciona servicio a otros departamentos, tanto productivos como de servicio, lo mismo que el departamento de personal y el departamento de costos industriales, ¿Cuál de los dos departamentos se debe eliminar primero en el prorrateo secundario?

Aquí lo que se recomienda es que se tome una decisión práctica, primero eliminar de menor importancia en función de la propia total de cada departamento. Entonces es conveniente eliminar el departamento de mantenimiento y aseo.

Una alternativa es cuantificar y contabilizar la reciprocidad del servicio, entre ambos departamentos de acuerdo con la magnitud de los servicios recíprocos suministrados, utilizando ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. El procedimiento es laborioso y las diferencias al final del cálculo no justifica la complejidad de los cálculos.

<b>PRORRATEO SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO "M-A"</b>					
<b>CORRESPONDIENTE AL MES DE _____ DEL 20XX</b>					
<b>ESPACIO</b>					
<b>BASE: SUPERFICIE EN M<sup>2</sup></b>					
			<b>FACTOR</b>		
<b>IMPORTE TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>491,000</b>	<b>245.50</b>		
<b>SUPERFICIE TOTAL EN M<sup>2</sup></b>		<b>2,000</b>			
<b>ES DECIR QUE POR CADA METRO CUADRADO HAY</b>			<b>245.50</b>	<b>DE COSTOS INDIRECTOS</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>SUPERFICIE</b>		<b>FACTOR</b>		<b>TOTAL</b>
<b>PRODUCTIVO J</b>	800	X	245.50	=	196,400 (1)
<b>PRODUCTIVO D</b>	600	X	245.50	=	147,300 (1)
<b>SERVICIO T-S</b>	260	X	245.50	=	63,830 (1)
<b>SERVICIO P-C</b>	340	X	245.50	=	83,470 (1)
<b>TOTAL</b>	2,000				491,000
<b>(1) LOS TOTALES SE TRASLADAN DEL PRORRATEO SECUNDARIO</b>					

<b>PRORRATEO SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO "P-C"</b>					
<b>CORRESPONDIENTE AL MES DE _____ DEL 20XX</b>					
<b>BASE: NÚMERO DE TRABAJADORES</b>					
<b>IMPORTE ACUMULADO EN EL</b>					
<b>PRORRATEO SECUNDARIO</b>			<b>934,000</b>	<b>27,470.59</b>	
<b>NÚMERO DE TRABAJADORES</b>			<b>34</b>		
<b>SIGNIFICA QUE POR CADA TRABAJADOR, EXISTEN 27,470.59 DE COSTOS</b>					
<b>INDIRECTOS DEL DEPARTAMENTO DE PERSONAL Y DEL DPTO DE COSTOS</b>					
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>SUPERFICIE</b>		<b>FACTOR</b>		<b>TOTAL</b>
<b>PRODUCTIVO J</b>	12	X	27,470.59	=	329,647 (1)
<b>PRODUCTIVO D</b>	10	X	27,470.59	=	274,706 (1)
<b>SERVICIO T-S</b>	12	X	27,470.59	=	329,647 (1)
<b>TOTAL</b>	34				934,000
<b>(1) LOS TOTALES SE TRASLADAN DEL PRORRATEO SECUNDARIO</b>					

<b>PRORRATEO SECUNDARIO DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIO "T-S"</b>					
<b>CORRESPONDIENTE AL MES DE _____ DEL 20XX</b>					
<b>BASE: HORAS DE TRABAJO SERVIDAS</b>					
<b>IMPORTE ACUMULADO EN EL</b>					
<b>PRORRATEO SECUNDARIO</b>			<b>1,659,000</b>	<b>1,572.51</b>	
<b>NÚMERO DE TRABAJADORES</b>			<b>1,055</b>		
<b>SEGÚN BASES DE PRORRATEO DE HORAS DE TRABAJO INDIRECTAS</b>					
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>HORAS</b>		<b>FACTOR</b>		<b>TOTAL</b>
<b>PRODUCTIVO J</b>	603	X	1,572.51	=	948,225
<b>PRODUCTIVO D</b>	452	X	1,572.51	=	710,775
<b>TOTAL</b>	1,055				1,659,000

## **GASTOS DE FABRICACIÓN**

**El tercer elemento del costo son precisamente los Gastos de Fabricación, también llamados cargos indirectos, ya que se integran por todos los renglones que no son plenamente identificados con el producto, como lo son la materia prima indirecta y los salarios indirectos, las depreciaciones del equipo de la fábrica, las amortizaciones de los gastos de instalación y los gastos generales de la fábrica como lo son teléfono, luz, agua, combustibles, etc.**

**Cuando las operaciones se registran por el procedimiento de procesos productivos; es decir, por departamentos, se identifican 3 etapas que van de la mano de los 2 tipos de departamentos encontrados en la fábrica y una tercer etapa relacionada con los artículos fabricados.**

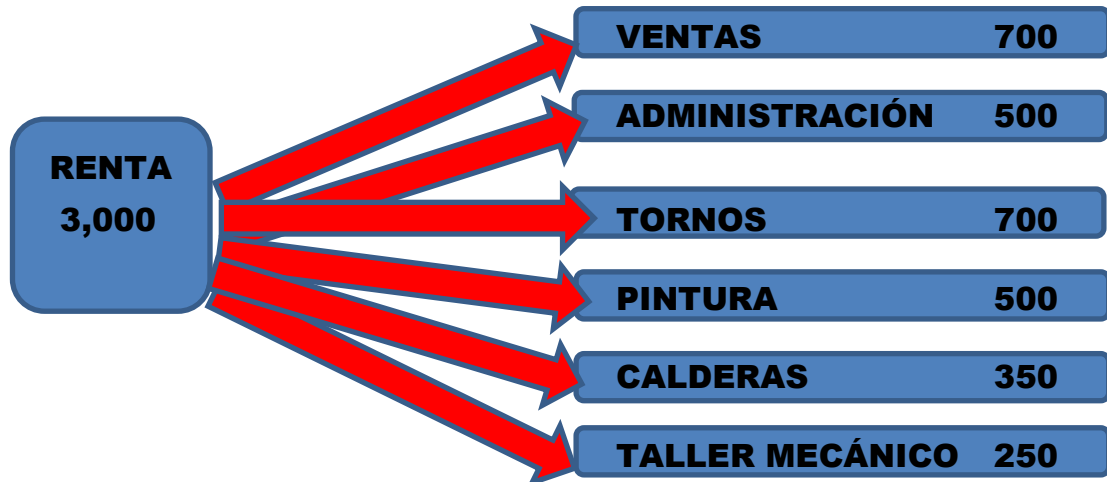
**Primero se acumulan los gastos y después se aplican, sobre una base lógica previamente establecida.**

**En una fábrica existen departamentos directamente productivos, por ejemplo: torno, pintura, troqueles, ensambles; además hay otro tipo de áreas que dan servicio a las que producen o fabrican y sin los cuales éstos no podrían trabajar, por ejemplo: la zona de caldera, herramientas, taller mecánico, etc. Así mismo, los departamentos de servicios generales que prestan ayuda a los productivos, operativos, de ventas y administración.**

**El primer paso que tenemos que dar para el registro de los gastos de fabricación es ubicarlos en los departamentos correspondientes, sean éstos productivos, operativos o de apoyo. Algunos gastos son identificables en su totalidad con una o más áreas, por ejemplo, la compra de artículos para el aseo es el departamento de mantenimiento del edificio o aseo; sin embargo, habrá otros que abarquen todas las áreas que integran la fábrica, como la energía eléctrica.**



**En este caso se deberá repartir/prorratear el importe entre todos los departamentos sin importar si son productivos o no, incluso ventas y administración cuando compartan las misma instalaciones.**

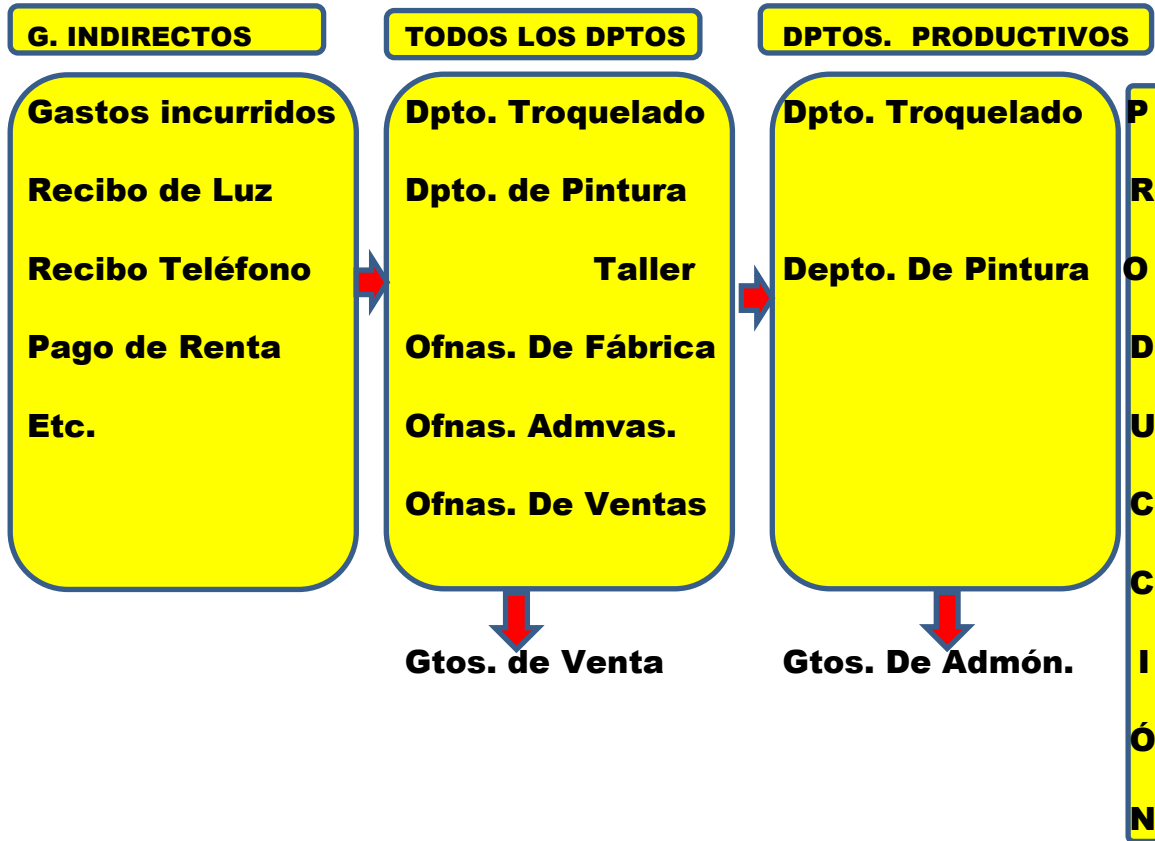


**Una vez que se registran los gastos entre todos los departamentos involucrados, se deben aplicar a los departamentos productivos, los gastos de los no productivos, debido al servicio recibido en cada uno de ellos. En esta fase todavía podrían involucrarse los departamentos de ventas y administración en caso de que también recibieran servicios, por ejemplo, del departamento de limpieza.**

**Por último, los gastos de fabricación concentrados en los departamentos productivos son aplicados a los artículos producidos para integrar el costo unitario, correspondientes a este elemento del costo.**

**A la distribución de gastos entre varios departamentos se le llama prorrateo, por lo que conforme a lo anterior se deduce que existen dos tipos de prorrateo; uno de ellos derivado del registro del gasto original hacia los departamentos involucrados, productivos, de servicio a productivo, y los operativo (ventas y administración) llamado **prorrateo primario**; y el **prorrateo secundario** que se refiere a la distribución de los costos de los departamentos de servicios a los productivos.**

Por último deberá aplicarse los gastos a los productos o servicios a través de cuotas de aplicación que pueden ser calculadas sobre bases diferentes (m2, espacio, porcentajes, etc.)



Las bases para efectuar los prorrateos deben fundamentarse en la causa o elemento que origina el costo, así, por ejemplo para distribuir el importe de la renta, la base sería la superficie utilizada dentro de las instalaciones; para el pago de la luz, las lámparas colocadas en cada departamento, así como el horario en que se utilizan.

Las bases de prorrateo más comunes son:

<b>C O N C E P T O</b>	<b>BASE DE ASIGNACIÓN</b>
<b>ALUMBRADO</b>	<b>Número de lámparas y horas de jornada de trabajo, si el voltaje es igual en las diferentes lámparas.</b>
<b>FUERZA</b>	<b>Kilowatts utilizados conforme a las horas de trabajo de las diferentes máquinas, cuando no existen medidores en cada departamento</b>
<b>LIMPIEZA Y ASEO</b>	<b>En función a los metros cuadrados utilizados por cada departamento</b>
<b>RENTA</b>	<b>En función a los metros cuadrados utilizados por cada departamento</b>
<b>PERSONAL</b>	<b>Conforme al número de empleados de cada departamento.</b>
<b>CALEFACCIÓN</b>	<b>En función al volumen en M3 ocupado</b>
<b>TALLER MECÁNICO Y HERRAMIENTAS</b>	<b>Horas de servicio conforme a las Órdenes de Trabajo</b>

**Existen muchos gastos que son de aplicación directa a los departamentos, bien porque se cuenta con medios para controlar el gasto, como por ejemplo el consumo de papelería, o bien por la ubicación del objeto que genera el gastos, como lo son las depreciaciones que generalmente integran una parte importante de los gastos de fabricación.**

**Para ambos prorrateos, una que se calculan las proporciones, no es necesario hacer los cálculos cada mes, sino que se podrían transportar a porcentajes y utilizarlos directamente.**

**Por ejemplo si pago una renta de \$25,000 y las instalaciones son ocupadas como sigue:**

**En tanto no cambie la proporción del uso del inmueble la renta se aplicaría de la siguiente forma:**

			Importe		%
Planta Productiva	500 M <sup>2</sup>		12.500 (25x500)		50
Área de Ventas	150 M <sup>2</sup>		3.750 (25x150)		15
Área Administrativa	350 M <sup>2</sup>		8.750 (25x350)		35
Suma	1.000	25.000	25	por M <sup>2</sup>	100
			1000/25=25M <sup>2</sup>	25.000	

**En tanto no cambie la proporción del uso del inmueble, la renta se aplicará:**

**50% a Gastos de Fabricación (12,500 / 25,000)**

**15% a Gastos de Venta (12,500 / 25,000)**

**50% a Gastos de Administración (12,500 / 25,000)**

**Finalmente el costo se aplica a los artículos fabricados, para lo cual se toman diferentes bases como unidades producidas, horas de mano de obra empleadas, materia prima utilizada para cada línea o artículo terminado, u horas máquina.**

**Cuando el procedimiento utilizado es el de Órdenes de Producción, los Gastos Indirectos se acumulan en una cuenta común, no por Departamento productivo y se aplican a cada orden como si se tratara del último prorrato.**

### **EJEMPLO DE PRORRATEO INTERDEPARTAMENTA Y ASIGNACIÓN DE GASTOS INDIRECTOS AL PRODUCTO FINAL**

**La empresa “Ancagri SA de CV” (Andrea, Carlos y Grillo) que fabrica esencias que se producen en 2 procesos:**

**a) Mezcla y**

**b) Envase.**



<b>6. La depreciación mensual de la maquinaria y equipo es de</b>	<b>3.200</b>
---	--------------

<b>Departamento</b>	<b>Depreciación</b>
<b>Mezcla</b>	<b>1.700</b>
<b>Envase</b>	<b>800</b>
<b>Almacén de materia prima</b>	<b>300</b>
<b>Subestación</b>	<b>400</b>
<b>Suma</b>	<b>3.200</b>

<b>7. La amortización de gastos de instalación mensual es por</b>	<b>1.600</b>
<b>y se aplica conforme a los metros cuadrados de superficie ocupada por departamento</b>	

<b>Base para el prorrateo</b>					
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>M<sub>2</sub></b>	<b>Número de Obreros</b>	<b>KW</b>	<b>Consumo de Materia Prima</b>	<b>Horas de M de Obra Directa</b>
Mezcla	500	20	980	36.000	1.360
Envase	400	10	720	27.000	980
Almacén de materia prima	350		220		
Mantenimiento	100				
Subestación	150		330	2.000	
<b>Total</b>	<b>1.500</b>	<b>30</b>	<b>2.250</b>	<b>65.000</b>	<b>2.340</b>

La base de aplicación del prorrateo final corresponde a las horas de mano de obra directa utilizada en los procesos productivos. Se elaboran 3 tipos diferentes de fragancias y las horas de mano de obra directa se utilizaron de la siguiente forma:

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Número de horas de mano de obra por Producto</b>			<b>Consumo de Especiada</b>
	<b>Total</b>	<b>Floral</b>	<b>Cítrica</b>	
Mezcla	1.360	320	640	400
Envase	980	280	370	330

# SOLUCIÓN

PRORRATEO DE GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
<i>Sueldos y salarios de supervisores sobre la base de número de obreros.</i>		
		<b>Coeficiente de Aplicación</b>
<b>Punto No. 2 del planteamiento del problema</b>	<b>entre</b>	<b>Igual a:</b>
<b>16.000</b>	<b>30</b>	<b>533,33</b>

<b>Punto No. 7 del planteamiento del problema</b>	<b>No. Obreros</b>	<b>Coefficiente de Apl</b>	<b>Igual a:</b>
<b>Departamento de Mezcla</b>	<b>20</b>	<b>533</b>	<b>10.667</b>
<b>Departamento de Envasado</b>	<b>10</b>	<b>533</b>	<b>5.333</b>
<b>Total</b>			<b>16.000</b>

<i>Renta sobre la base de Metros cuadrados ocupados</i>			
		<b>Coefficiente de Aplicación</b>	
	<b>Renta Mensual</b>	<b>Entre Metros Cuadrados</b>	
		<b>Igual a:</b>	
<b>Renta mensual punto No. 4 del planteamiento</b>	<b>8.000</b>	<b>1.500</b>	<b>5,3333</b>

<b>CONCEPTO</b>	<b>M<sup>2</sup></b>	<b>Coefficiente de Apl</b>	<b>Total</b>
<b>Departamento de Mezcla</b>	<b>500</b>	<b>5,3333</b>	<b>2.667</b>
<b>Departamento de Envasado</b>	<b>400</b>	<b>5,3333</b>	<b>2.133</b>
<b>Almacén de Materia Prima</b>	<b>350</b>	<b>5,3333</b>	<b>1.867</b>
<b>Mantenimiento</b>	<b>100</b>	<b>5,3333</b>	<b>533</b>
<b>Subestación</b>	<b>150</b>	<b>5,3333</b>	<b>800</b>
<b>Total</b>	<b>1.500</b>		<b>8.000</b>

<i>Luz que se prorroga sobre la base de Kilowats consumidos</i>			
	<b>Consumo de Luz</b>	<b>Punto 7 planteam. Entre</b>	<b>Coefficiente</b>
<b>Luz sobre el punto número 5 del planteamiento</b>	<b>1.200</b>	<b>2.250</b>	<b>0,5333</b>

<b>CONCEPTO</b>	<b>KW</b>	<b>Coefficiente de Apl</b>	<b>Total</b>
<b>Departamento de Mezcla</b>	<b>980</b>	<b>0,5333</b>	<b>523</b>
<b>Departamento de Envasado</b>	<b>720</b>	<b>0,5333</b>	<b>384</b>
<b>Almacén de Materia Prima</b>	<b>220</b>	<b>0,5333</b>	<b>117</b>
<b>Subestación</b>	<b>330</b>	<b>0,5333</b>	<b>176</b>
<b>Total</b>	<b>2.250</b>		<b>1.200</b>

<b>Amortización sobre la base de metros cuadrado ocupados:</b>			
<b>CONCEPTO</b>	<b>Punto 7 M<sub>2</sub></b>	<b>Punto 7 Entre</b>	<b>Coefficiente</b>
<b>Metros cuadrados</b>	<b>1.600</b>	<b>1.500</b>	<b>1,06667</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>			
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>M<sub>2</sub></b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Total</b>
<b>Mezcla</b>	<b>500</b>	<b>1,06667</b>	<b>533</b>
<b>Envase</b>	<b>400</b>	<b>1,06667</b>	<b>427</b>
<b>Almacén de materia prima</b>	<b>350</b>	<b>1,06667</b>	<b>373</b>
<b>Mantenimiento</b>	<b>100</b>	<b>1,06667</b>	<b>107</b>
<b>Subestación</b>	<b>150</b>	<b>1,06667</b>	<b>160</b>
<b>Total</b>	<b>1.500</b>		<b>1.600</b>

<b>RESUMEN DEL PRORRATEO PRIMARIO</b>						
<b>C O N C E P T O</b>	<b>TOTAL</b>	<b>DEPARTAMENTOS PRODUCTIVOS</b>		<b>DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS</b>		
		<b>MEZCLA</b>	<b>ENVASES</b>	<b>ALMACÉN DE MP</b>	<b>MTTO.</b>	<b>SUBESTACIÓN</b>
Materia Prima Indirecta	15.000	6.000	7.000			2.000
Sueldo de Supervisores	16.000	10.667	5.333			
Salario de Obreros Indirectos	12.000			3.000	5.000	4.000
Renta	8.000	2.667	2.133	1.867	533	800
Luz	1.200	523	384	117		176
Depreciación	3.200	1.700	800	300		400
Amortización	1.600	533	427	373	107	160
<b>TOTAL</b>	<b>57.000</b>	<b>22.089</b>	<b>16.077</b>	<b>5.657,33</b>	<b>5.640</b>	<b>7.536</b>
<b>PRORRATEO SECUNDARIO</b>						
	<b>Prorr. Prim Mtto</b>	<b>T M2</b>	<b>1500-100 Mtto</b>	<b>Coefficiente</b>		
<i>Depto de Mantenimiento sobre la base de M<sub>2</sub></i>	5.640	1.400		4,02857		
					1	1.410,00 AMP
					2	2.014,29 MEZCLA
					3	1.611,43 ENVASE
					4	604,29 SUBESTAC
						5.640,00
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>M<sub>2</sub></b>	<b>Coefficiente</b>	<b>TOTAL</b>			
<b>Mezcla</b>	<b>500</b>	<b>4,02857</b>	<b>2.014,29</b>			
<b>Envase</b>	<b>400</b>	<b>4,02857</b>	<b>1.611,43</b>			
<b>Almacén de materia prima</b>	<b>350</b>	<b>4,02857</b>	<b>1.410,00</b>			
<b>Subestación</b>	<b>150</b>	<b>4,02857</b>	<b>604,29</b>			
(Nótese que se omite Mtto.) <b>TOTAL</b>	<b>1.400</b>		<b>5.640,00</b>			

<b>Almacén de Materia Prima con base en consumo de MP</b>			
		<b>5657,33</b>	
<b>AMP 350M<sub>2</sub> x 4,02857=</b>		<b>1410,00</b>	<b>Coefficiente</b>
		<b>7.067,33</b>	<b>65.000</b>
		<b>7067,33</b>	<b>0,10873</b>
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Consumo de Materia Prima</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Mezcla</b>	<b>36.000</b>	<b>0,10873</b>	<b>3.914,22</b>
<b>Envase</b>	<b>27.000</b>	<b>0,10873</b>	<b>2.935,66</b>
<b>Subestación</b>	<b>2.000</b>	<b>0,10873</b>	<b>217,46</b>
<b>TOTAL</b>	<b>65.000</b>		<b>7.067,33</b>



Costos Industriales

Punto Número 1 de los datos	2.000,00			
Punto Número 3 de los datos	4.000,00			
Punto Número 6 de los datos	400,00			
Cálculo de la Renta	800,00			
Cálculo de la Luz	176,00			
Cálculo de la amortización	160,00			
Cálculo del Mantenimiento	604,29			
Cálculo del AM Prima	217,46			
<b>Subestación basada en Kilowatts</b>	<b>8.357,74</b>	<b>Ajuste de 0,01</b>		
			<b>Coficiente</b>	
<b>Nota (1) Coeficiente Subestación</b>	<b>8.357,75</b>	<b>1.700</b>	<b>4,91632</b>	

DEPARTAMENTO	Consumo de kw	Coficiente	TOTAL
Mezcla	980	4,91632	4.818,00
Envase	720	4,91632	3.539,75
<b>(Nótese que se omite Mtto.) TOTAL</b>	<b>1.700</b>		<b>8.357,75</b>

CONCEPTO	TOTAL	DEPARTAMENTOS PRODUCTIVOS		DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS		
		MEZCLA	ENVASES	ALMACÉN DE MP	MTTO.	SUBESTACIÓN
<b>TOTAL DEL PRORRATEO PRIMARIO</b>	<b>57.000</b>	<b>22.089,33</b>	<b>16.077</b>	<b>5.657</b>	<b>5.640</b>	<b>7.536</b>
MANTENIMIENTO	0	2.014,29	1.611,43	1410,00	-5.640	604,29
ALMACÉN DE MATERIA PRIMA	-0	3.914,22	2.935,66	-7.067		217,46
SUBESTACIÓN	0	4.818,00	3.539,75			-8.358
<b>TOTAL</b>	<b>57.000</b>	<b>32.836</b>	<b>24.164</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

CUOTAS DE APLICACIÓN: BASE HORAS DE MANO DE OBRA DIRECTA

	ENTRE No HORAS	CUOTA x HORA
MEZCLA:	32.835,83	1.360
ENVASADO:	24.164,18	980

DEPARTAMENTOS PRODUCTIVOS	CUOTA POR HORA	GIF		H. DE MOD		GIF		H. DE MOD		TOTAL
MEZCLA	24,14399374	320	7.726,08	640	15.452,16	400	9.657,60	32.835,83		
ENVASE	24,65732284	280	6.904,05	370	9.123,21	330	8.136,92	24.164,18		
<b>TOTAL</b>			<b>14.630,13</b>		<b>24.575,37</b>		<b>17.794,51</b>	<b>57.000,01</b>		

GIF	MEZCLA	ENVASE
s) 57.000,01	1) 22089,33	1) 16.077,33
	2) 2014,29	2) 1611,43
	3) 3.914,22	3) 2.935,66
	4) 4.818,00	4) 3.539,75
	s) 32.835,83	s) 24.164,18
	32.835,83 (5)	24.164,18 (6)

AMP	MTTO	SUBESTACIÓN
1) 5.657,33	1) 5.640,00	1) 7.536
2) 1410,00	25715,05 (2)	2) 604,29
sd) 7067,33		3) 217,46
		s) 8.357,74
		8.357,75 (4)

FRAG. FLORAL	FRAG. CÍTRICA	FRAG. ESPECIAL
5) 7.726,08	5) 15.452,16	5) 9.657,60
6) 6.904,05	6) 9.123,21	6) 8.136,92
s) 14.630,13	s) 24.575,37	s) 17.794,51

- 1. Qué son los gastos indirectos o gastos de fabricación?**
- 2. Mencione tres conceptos que se registren en los gastos de fabricación?**
- 3. ¿Cuántos y cuáles son los tipos de departamentos que pueden existir en una industria de transformación?**
- 4. ¿En qué consiste el primer prorrateo?**
- 5. ¿En qué consiste el segundo prorrateo?**
- 6. Indique tres bases que pueden elegirse para obtener las cuotas de aplicación a los productos fabricados.**
- 7. Resuelva el siguiente ejercicio, mostrando el cuadro resumen de prorrateo primario, el cuadro resumen del secundario y obteniendo las cuotas de aplicación a los productos fabricados. Registren esquemas de mayor el efecto de los problemas de los prorrateos.**

**TAREA PARA SER ENTREGADA EL MARTES JUL/01/2014**

<b>1.</b>	<b>La materia prima indirecta utilizada fue de distribuida de acuerdo al consumo por salida del almacén, como sigue:</b>	<b>18.000</b>
	<b>Mezcla</b>	<b>7.000</b>
	<b>Envase</b>	<b>8.000</b>
	<b>Subestación</b>	<b>3.000</b>
<b>2.</b>	<b>Sueldos y salarios de supervisores de producción que se distribuyen en base al número de obreros por Depto. Productivo</b>	<b>17.000</b>
<b>3.</b>	<b>Los salarios del personal obrero-indirecto se asigna al Dpto donde laboran.</b>	
	<b>Departamento</b>	<b>Importe</b>
	<b>Almacén de Materia Prima</b>	<b>4.000</b>
	<b>Mantenimiento</b>	<b>6.000</b>
	<b>Subestación</b>	<b>5.000</b>
<b>4.</b>	<b>La renta mensual es de</b>	<b>9.000</b>
<b>5.</b>	<b>El consumo de luz del período fue de</b>	<b>2.200</b>
<b>6.</b>	<b>La depreciación mensual de la maquinaria y equipo es de</b>	<b>4.200</b>
	<b>Departamento</b>	<b>Depreciación</b>
	<b>Mezcla</b>	<b>2.000</b>
	<b>Envase</b>	<b>1.000</b>
	<b>Almacén de materia prima</b>	<b>500</b>
	<b>Subestación</b>	<b>500</b>
	<b>Suma</b>	<b>4.000</b>
<b>7.</b>	<b>La amortización de gastos de instalación mensual es por y se aplica conforme a los metros cuadrados de superficie ocupada por departamento</b>	<b>1.800</b>

**Base para el prorrateo**

DEPARTAMENTO	M <sub>2</sub>	Número de Obreros	KW	Consumo de Materia Prima
Mezcla	600	30	980	40.000
Envase	500	20	720	30.000
Almacén de materia prima	450		220	
Mantenimiento	200			
Subestación	200		330	3.000
<b>Total</b>	<b>1.950</b>	<b>50</b>	<b>2.250</b>	<b>73.000</b>

La base de aplicación del prorrateo final corresponde a las horas de mano de obra directa utilizada en los procesos productivos. Se elaboran 3 tipos diferentes de fragancias y las horas de mano de obra directa se utilizaron de la siguiente forma:

DEPARTAMENTO	Número de horas de mano de obra por Producto			Consumo de Especiada
	Total	Floral	Cítrica	
Mezcla	1.700	500	700	500
Envase	1.150	300	500	350

**SOLUCIÓN**

**PRORRATEO DE GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

*Sueldos y salarios de supervisores sobre la base de número de obreros.*

Punto No. 2 del planteamiento del problema	entre	Coefficiente de Aplicación Igual a:
--	-------	--

Punto No. 7 del planteamiento del problema	No. Obreros	Coefficiente de Apl	Igual a:
Departamento de Mezcla			
Departamento de Envasado			
<b>Total</b>			

*Renta sobre la base de Metros cuadrados ocupados*

Renta mensual punto No. 4 del planteamiento	Renta Mensual	Entre Metros Cuadrados	Coefficiente de Aplicación Igual a:
---	---------------	------------------------	--

CONCEPTO	M <sub>2</sub>	Coefficiente de Apl	Total
Departamento de Mezcla			
Departamento de Envasado			
Almacén de Materia Prima			
Mantenimiento			
Subestación			
<b>Total</b>			

*Luz que se prorratea sobre la base de Kilowats consumidos*

Luz sobre el punto número 5 del planteamiento	Consumo de Luz	Punto 7 planteam. Entre	Coefficiente
---	----------------	----------------------------	--------------

CONCEPTO	KW	Coefficiente de Apl	Total
Departamento de Mezcla			
Departamento de Envasado			
Almacén de Materia Prima			
Subestación			
<b>Total</b>			



<b>Almacén de Materia Prima con base en consumo de MP</b>			
	<b>AMP 350M2 x 4,02857=</b>		
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Consumo de Materia Prima</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>TOTAL</b>
Mezcla			
Envase			
Subestación			
<b>TOTAL</b>			
<b>Punto Número 1 de los datos</b>			
<b>Punto Número 3 de los datos</b>			
<b>Punto Número 6 de los datos</b>			
<b>Cálculo de la Renta</b>			
<b>Cálculo de la Luz</b>			
<b>Cálculo de la amortización</b>			
<b>Cálculo del Mantenimiento</b>			
<b>Cálculo del AM Prima</b>			
<b>Subestación basada en Kilowatts</b>			
			<b>Coefficiente</b>
<b>Nota (1) Coeficiente Subestación</b>			
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Consumo de kw</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>TOTAL</b>
Mezcla			
Envase			
<b>(Nótese que se omite Mtto.) TOTAL</b>			

<b>RESUMEN DEL PRORRATEO SECUNDARIO</b>								
<b>C O N C E P T O</b>	<b>TOTAL</b>	<b>DEPARTAMENTOS PRODUCTIVOS</b>		<b>DEPARTAMENTOS DE SERVICIOS</b>			<b>TOTAL</b>	
		<b>MEZCLA</b>	<b>ENVASES</b>	<b>ALMACÉN DE MP</b>	<b>MTTO.</b>	<b>SUBESTACIÓN</b>		
<b>TOTAL DEL PRORRATEO PRIMARIO</b>								
<b>MANTENIMIENTO</b>								
<b>ALMACÉN DE MATERIA PRIMA</b>								
<b>SUBESTACIÓN</b>								
<b>TOTAL</b>								
<b>CUOTAS DE APLICACIÓN: BASE HORAS DE MANO DE OBRA DIRECTA</b>								
		<b>ENTRE No HORAS</b>	<b>CUOTA x HORA</b>					
<b>MEZCLA:</b>								
<b>ENVASADO:</b>								
<b>DEPARTAMENTOS PRODUCTIVOS</b>	<b>CUOTA POR HORA</b>	<b>GIF</b>	<b>H. DE MOD</b>	<b>GIF</b>	<b>H. DE MOD</b>	<b>GIF</b>	<b>H. DE MOD</b>	<b>TOTAL</b>
MEZCLA								
ENVASE								
<b>TOTAL</b>								

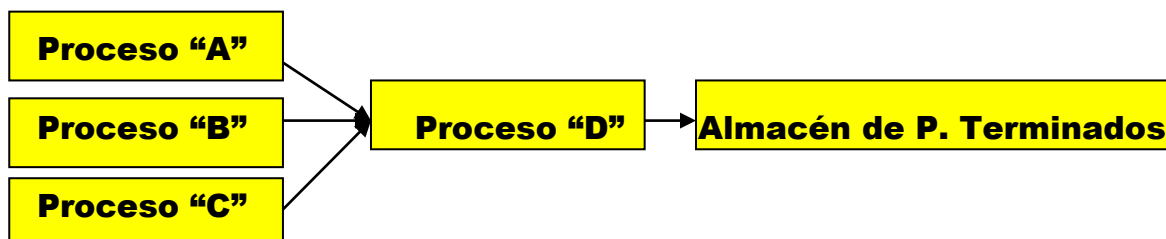
<b>GIF</b>		<b>MEZCLA</b>		<b>ENVASE</b>	
S)	(1)	1)		1)	
		2)		2)	
		3)		3)	
		4)		4)	
		S)	(5)	S)	(6)
<b>ALMACÉN DE MATERIA PRIMA</b>		<b>MANTENIMIENTO</b>		<b>SUBESTACIÓN</b>	
1)		1)	(2)	1)	
2)				2)	
Sd)	(3)			3)	
				S)	(4)
<b>FRAGANCIA FLORAL</b>		<b>FRAGANCIA CÍTRICA</b>		<b>FRAGANCIA ESPECIAL.</b>	
5)		5)		5)	
6)		6)		6)	
S)		S)		S)	

## **Procedimientos de procesos productivos y órdenes de producción (históricos).**

### **Procesos productivos.**

**Este procedimiento se aplica empresas cuya producción es en línea o en masa, sin especificaciones especiales de los clientes y que no requiere trabajar en forma lotificada, donde las máquinas utilizadas son diferentes para cada proceso empleado en la fabricación, o que los productos se produzcan en tiempos o temporadas distintas.**

**Los procesos productivos pueden ser paralelos; es decir, se desarrollan de manera simultánea e independiente para posteriormente juntarse en un proceso que incorpore lo fabricado en los procesos señalados:**



**También pueden ser secuenciales; es decir, que se requiere tener un proceso para continuar con el siguiente, este tipo de métodos no siempre se utiliza una unidad del proceso 1 para elaborar la del proceso 2, ya que podría ser que se requieran varias piezas del primer proceso para fabricar una del segundo, o incluso menos de una del primero para fabricar 1 U de proceso 2.**



**Proceso "A"**

**Proceso "B"**

**Proceso "C"**

**"APT"**

**Para poder costear la producción en este tipo de fabricación (por procesos) es necesario tener el costo unitario con sus tres elementos para cada proceso productivo, hasta llegar al producto terminado.**

**Debido a que no toda la producción se termina en el periodo en que se inicia, es preciso conocer el número total de unidades que participaron de los costos del periodo, por lo que se tendrá que obtener la producción equivalente, la cual contempla la parte proporcional de la producción que no terminó su proceso de fabricación, pero que participó de los costos incurridos.**

**La producción que quedó en proceso será valuada conforme al grado de avance que tenga cada uno de los elementos del costo, por ejemplo: se puede tener un proceso 300 U que ya contienen toda la materia prima que se utilizará en ellas, pero que aún falta trabajo por realizar, por lo que la mano de obra y los gastos indirectos no han sido completados. Entonces deberá evaluar el porcentaje de avance de estos dos elementos del costo. Al suponer que van al 50% de su avance o acabado, se consideraría para efectos de la evaluación que se tienen en proceso:**

**300 U de materia prima (100%)**

**150 U para mano de obra (50% de 300)**

**150 U para gastos indirectos (50% de 300)**

**Esta producción proceso se suma a la que sí se terminó, para distribuir los costos incurridos del periodo.**

**Además de la producción terminada en cada proceso y la que se quedó en el área de proceso por nuestra terminada, pueden existir otro tipo de producciones como la defectuosa y de la averiada.**

**La producción defectuosa es aquella que tiene alguna anomalía o defecto que no es posible o no es costeable corregir, convirtiéndose en mercancía de segunda clase que tendrá que ser vendida a un precio menor que la producción normal. Este precio podrá ser más bajo que el de la mercancía de primera pero aun así debe tener utilidad, o puede venderse al costo para recuperar la inversión, aunque el producto no tenga utilidad; en ocasiones será necesario venderlo por debajo del costo, si el defecto es tal que no permita un precio de venta mayor, en cuyo caso el diferencial entre el costo y el precio de venta será absorbido por el resto de la producción en buen estado, o a través de otros gastos, si la diferencia entre el precio de venta y el costo es importante y es imputable a causas ajenas a los trabajadores.**

**En el caso de la producción defectuosa, ésta puede presentarse en cualquiera de los procesos de fabricación, y habrá que decidir si se continúa con el proceso hasta el final o bien si es más costeable y factible venderla en el momento en que se convirtió en defectuosa, sin terminar el proceso de fabricación completo.**

**La producción averiada es aquella que tiene algún defecto o anomalía, pero que puede ser y es costeable reprocesarla y convertirla en artículo de primera, por lo que reingresa proceso correspondiente para ser corregida y continuar la transformación hasta el final de la línea de producción, donde**

**saldrá como mercancía de primera, sin defecto alguno. El costo del retroceso es absorbido por toda la producción del periodo.**

**Al igual que ocurre con el almacén de materia prima, éste podrá ser valuado por la técnica de PEPS, UEPS o Promedios, creando capas de productos fabricados para las primeras dos técnicas, es decir PEPS y UEPS, y promediando el costo de éstos en la última, es decir en Promedios.**

**Adicionalmente al tipo de producciones mencionadas, también podemos tener pérdida normal de materiales o unidades semielaboradas, la cual se da por efecto del proceso mismo como un resultado de la forma de fabricación o el grado de tecnología utilizado. Las unidades perdidas por este concepto no se toman en cuenta en la distribución de los costos incurridos, quedando su costo absorbido por las unidades producidas.**

**La pérdida anormal se da por razones que pueden ser causadas por un trabajador, como lo es el inapropiado manejo del material o maquinaria, en cuyo caso se evaluará si debe ser descontado por nómina al causante, o bien absorbido por la empresa. También podrá ser ocasionada por causas fortuitas o de fuerza mayor, como una falla de energía eléctrica o una descompostura normal de la máquina, de tal forma que el costo será enviado a una cuenta de mayor de Otros Gastos, por ser resultado de un hecho que no es usual y cotidiano, y para no afectar el costo del resto de la producción.**

**A continuación veremos el registro de la producción en dos procesos secuenciales, donde se utiliza una pieza del proceso “A” para fabricar otra del proceso “B”.**

**Procesos productivos secuenciales con precios promedio para valuar la producción en proceso.**

**La empresa Ancagri de refrescos no nutritivos S.A. de C.V., elaborar refrescos endulzados con pulpa de fruta natural, en presentación de 2 l, a través de los procesos productivos. Utiliza para sus almacenes precios promedio y le piden a usted valuar su producción, efectuar los registros correspondientes en esquemas de mayor y elaborar un Estado de Costo de Producción y Costo de Producción de lo Vendido, para lo cual le proporcionan la siguiente información:**

**Inventarios iniciales:**

**Producción en proceso de mezcla: 300 U al 40% de avance.**

<b>Costo del inventario</b>	
<b>Materia prima directa</b>	<b>\$80</b>
<b>Mano de obra directa</b>	<b>\$120</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>\$52</b>
<b>Total</b>	<b>\$252</b>

**Producción en proceso de envasado: 600 U al 50% de avance.**

<b>Costo del inventario:</b>	
<b>Materia prima directa</b>	<b>\$62</b>
<b>Mano de obra directa</b>	<b>\$148</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>\$182</b>
<b>Costo de envasado</b>	<b>\$392</b>
<b>Costo de mezcla en</b>	
<b>Envasado</b>	<b>\$2508</b>
<b>Total</b>	<b>\$2900</b>

**Almacén de artículos terminados:**

**200 U a \$6.90 cada una = \$1380**

**Almacén de materia prima: \$10,000**

**Proceso "A":**

**Costo incurrido:**

<b>Materia prima directa</b>	<b>\$7,136.00</b>
<b>Sueldos y salarios directos</b>	<b>\$9,621.60</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>\$3,623.00</b>

**Informe de producción:**

<b>Producción terminada</b>	<b>5000 U</b>
-----------------------------	---------------

<b>Producción en proceso</b>	<b>400 U al 80% de avance en costo primo y 50% de avance en Gtos. Indir.</b>
<b>Pérdida normal</b>	<b>20 U</b>
<b>Proceso "B"</b>	
<b>Costos incurridos:</b>	
<b>Materia prima directa</b>	<b>\$965</b>
<b>Sueldos y salarios directos</b>	<b>\$2427</b>
<b>Gastos indirectos</b>	<b>\$2653</b>
<b>Informe de producción:</b>	
<b>Producción terminada</b>	<b>5000 U</b>
<b>Producción en proceso</b>	<b>600 U al 30% avance</b>
<b>Producción vendida:</b>	
<b>3000 U a \$18 cada una = \$54,000 al contado.</b>	

