

Snack premium ****

Imputación Racional, cálculo de subactividad por centros de costes y estimación de resultados.

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad - Universidad de La Laguna

www.jggomez.eu

Ejercicio adaptado: elaboración jggomez

1 Enunciado

Snack Premium es una empresa dedicada a la elaboración de dos tipos de snack para excursiones y turismo relacionados con el mundo ecológico y natural bajo dos formatos que denominaremos X e Y. Estos productos son de exquisita calidad y con certificación reconocida internacionalmente.

La delicadeza y calidad de estos productos exige una elaboración artesanal lo que implica un consumo de mano de obra directo junto con una combinación de ingredientes (materias primas) de máxima calidad en la misma proporción para los dos formatos (X-Y).

Respecto a la mano de obra directa, señalar que estos productos consumen el mismo tiempo por unidad de producto elaborado.

Además de estos dos costes directos señalados anteriormente (materias primas y mano de obra directa), el proceso de elaboración consta de tres centros de costes que se corresponden con las tres fases sucesivas en la elaboración de ambos productos:

- T1: Recepción, selección y almacenamiento. En esta etapa se recepcionan y seleccionan las materias primas además de un proceso de lavado y cortado. Se ha establecido como unidad de obra o actividad los kilogramos de materias primas tratados.
- T2: Preparación y Mezclado. Las materias primas son sometidas a un proceso de escaldado (en vapor saturado y enfriado en agua caliente) y mezclado. Al ser artesanal el trabajo realizado en esta sección se ha tomado como unidad de obra las horas de mano de obra consumidas.
- T3: Finalmente el producto anterior es sometido a un proceso de tratamiento de conservación, envasado y empaquetado. Este proceso está más automatizado y la unidad de obra en este caso es las horas de trabajo de las máquinas en la nave (envasado y empaquetado).

Datos contables y otra información

El período de cálculo del coste es el cuatrimestre. Durante el ejercicio económico, se han obtenido de la contabilidad analítica los siguientes datos:

Costes Directos:

	1º Cuatrimestre			2º Cuatrimestre			3º Cuatrimestre		
	Snack mod. X	Snack mod. Y	Subtotal	Snack mod. X	Snack mod. Y	Subtotal	Snack mod. X	Snack mod. Y	Subtotal
Consumo Ingredientes (Materias Primas)	3.200 Kg	4.800 Kg	8.000 Kg	4.800 Kg	7.200 Kg	12.000 Kg	3.400 Kg	5.100 Kg	8.500 Kg
Mano de Obra Directa			7.200 hr/hom			10.800 hr/hom			7.650 hr/hom

- **Primer Cuatrimestre:**

- Consumo de materias primas: 3.200 Kilogramos para la producción de X y 4.800 kilogramos para la de Y.
- Mano de obra directa: 7.200 horas-hombre.

- **Segundo Cuatrimestre:**

- Consumo de materias primas: 4.800 Kilogramos para la producción de X y 7.200 Kilogramos para la producción de Y.
 - Mano de obra directa: 10.800 horas-hombre.
- **Tercer Cuatrimestre:**
 - Consumo de materias primas: 3.400 Kilogramos para producir X y 5.100 kilogramos para el producto Y.
 - Mano de obra directa: 7.650 horas-hombre
 - **Costes Indirectos:**

Los costes indirectos de fabricación son:

		1º Cuatrimestre			2º Cuatrimestre			3º Cuatrimestre		
		Snack mod. X	Snack mod. Y	Subtotal	Snack mod. X	Snack mod. Y	Subtotal	Snack mod. X	Snack mod. Y	Subtotal
Costes Directos	Consumo Ingredientes (Materias Primas)	3.200 Kg	4.800 Kg	8.000 Kg	4.800 Kg	7.200 Kg	12.000 Kg	3.400 Kg	5.100 Kg	8.500 Kg
	Mano de Obra Directa			7.200 hr/hom			10.800 hr/hom			7.650 hr/hom
Costes Indirectos	Centros	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
	Costes variables	400.000 €	576.000 €	500.000 €	600.000 €	864.000 €	750.000 €	425.000 €	612.000 €	680.000 €
	Costes fijos	120.000 €	85.000 €	95.000 €	120.000 €	85.000 €	95.000 €	120.000 €	85.000 €	95.000 €
	Coste total	520.000 €	661.000 €	595.000 €	720.000 €	949.000 €	845.000 €	545.000 €	697.000 €	775.000 €
Unidad de obra		8.000 Kg	7.200 hr/hom	5.000 hr/maq	12.000 Kg	10.800 hr/hom	7.500 hr/maq	8.500 Kg	7.650 hr/hom	6.800 hr/maq

Otros datos

- Cada producto X e Y consume 1 kilo de ingredientes o materia prima.
- Cada Kilogramo de producto terminado, tanto de X como de Y, emplea el mismo tiempo de elaboración es decir de mano de obra directa
- El coste hora de la mano de obra directa no ha cambiado a lo largo del periodo y asciende a 300 um la hora. Ambos productos emplean el mismo tiempo de elaboración por kg y por tanto de mano de obra.
- No existen existencias iniciales y finales de materias primas y durante el periodo (año) se han comprado dos partidas de ingredientes, 15.000 kg cada una a un precio de 30 y 40 u.m. el kilogramo. El procedimiento de valoración del consumo es el del precio medio ponderado.
- Toda la producción de snack modelo X y modelo Y se vende a un precio unitario de 600 um y 700 um respectivamente

Actividad Normal

La actividad normal considerada en cada una de las secciones ha sido la siguiente:

- En T1, se considera como actividad normal el tratamiento cuatrimestral de 10.000 kilogramos de materia prima, destinándose el 40% para la producción de X y 60% para la de Y.
- En T2, la actividad normal considerada es de 6.000 horas de mano de obra directa. Cada Kilogramo de producto terminado, tanto de X como de Y, emplea el mismo tiempo de elaboración.
- En T3, la actividad considerada como normal es 5.000 horas-máquina. Los dos productos necesitan el mismo tiempo de elaboración en máquina por unidad de producto.

2 Se pide

- 1) Estimación de los costes o niveles de subactividad
- 2) Calcular el coste de producción de los paquetes de snack modelo A y B y explicar, razonadamente, por qué el coste unitario de producción de X e Y es diferente en el tercer cuatrimestre en relación con los cuatrimestres anteriores.
- 3) Calcular el resultado analítico para el tercer cuatrimestre aplicando el Método de Imputación Racional y el del Coste Variable, razonando las diferencias que se observan, entre uno y otro método, en su análisis de resultados.

3 Solución

Estimacion de la subactividad por centros de costes

	Indicador	Actividad Normal	Actividad Realizada y Subactividad			
			1º Cuat.	2º Cuat.	3º Cuat.	Año
T1:	Kg de Materias Primas tratadas	10.000 Kg	8.000 Kg	12.000 Kg	8.500 Kg	28.500 Kg
			2.000 Kg	-2.000 Kg	1.500 Kg	1.500 Kg
	Subactividad		20,0%	-20,0%	15,0%	15,0%
T2:	Valoración de la subactividad	Coste Fijo Total Subactividad Coste Ajustado	120.000 €	120.000 €	120.000 €	360.000 €
			24.000 €	24.000 €	18.000 €	54.000 €
			96.000 €	144.000 €	102.000 €	306.000 €
T3:	Mano de Obra Directa	6.000 hr/hom	7.200 hr/hom	10.800 hr/hom	7.650 hr/hom	25.650 hr/hom
			-1.200 hr/hom	-4.800 hr/hom	-1.650 hr/hom	-7.650 hr/hom
	Subactividad		Sobreacrv -20,0%	Sobreacrv -80,0%	Sobreacrv -27,5%	Sobreacrv -127,5%
T3:	Valoración de la subactividad	Coste Fijo Total Subactividad Coste Ajustado	85.000 €	85.000 €	85.000 €	255.000 €
			- 17.000 €	- 68.000 €	- 23.375 €	- 325.125 €
			102.000 €	153.000 €	108.375 €	363.375 €
		Total Subactividad	7.000 €	- 139.500 €	- 39.575 €	172.075 €

Coste de Producción por Periodos y Total Año													
		1º Cuatrimestre			2º Cuatrimestre			3º Cuatrimestre			Total Año		
Unidades Producidas	Nota	Snack Mod. A	Snack Mod. Y	Subtotal	Snack Mod. A	Snack Mod. Y	Subtotal	Snack Mod. A	Snack Mod. Y	Subtotal	Snack Mod. A	Snack Mod. Y	Total
	1	3.200	4.800	8.000	4.800	7.200	12.000	3.400	5.100	8.500	11.400	17.100	28.500
Costes Directos													
Consumo Materia Prima	2	3.200 Kg	4.800 Kg	8.000 Kg	4.800 Kg	7.200 Kg	12.000 Kg	3.400 Kg	5.100 Kg	8.500 Kg	11.400 Kg	17.100 Kg	28.500 Kg
	35	112.000 €	168.000 €	280.000 €	168.000 €	252.000 €	420.000 €	119.000 €	178.500 €	297.500 €	399.000 €	598.500 €	997.500 €
Mano de Obra Directa	3	2.880 hr/ho	4.320 hr/ho	7.200 hr/ho	4.320 hr/ho	6.480 hr/ho	10.800 hr/ho	3.060 hr/ho	4.590 hr/ho	7.650 hr/ho	10.260 hr/ho	15.390 hr/ho	28.500 hr/ho
	300	864.000 €	1.296.000 €	2.160.000 €	1.296.000 €	1.944.000 €	3.240.000 €	918.000 €	1.377.000 €	2.295.000 €	3.078.000 €	4.617.000 €	997.500 €
Costes Indirectos													
T1	4	Kg de Materias Primas tratadas			Kg de Materias Primas tratadas			Kg de Materias Primas tratadas					
		40,0%	60,0%	100,0%	40,0%	60,0%	100,0%	40,0%	60,0%	100,0%			
Coste Variable		160.000 €	240.000 €	400.000 €	240.000 €	360.000 €	600.000 €	170.000 €	255.000 €	425.000 €	570.000 €	855.000 €	1.425.000 €
Coste Fijo Ajustado		38.400 €	57.600 €	96.000 €	57.600 €	86.400 €	144.000 €	40.800 €	61.200 €	102.000 €	136.800 €	205.200 €	342.000 €
		198.400 €	297.600 €	496.000 €	297.600 €	446.400 €	744.000 €	210.800 €	316.200 €	527.000 €	706.800 €	1.060.200 €	1.767.000 €
T2	5	Mano de Obra Directa			Mano de Obra Directa			Mano de Obra Directa					
		40,0%	60,0%	100,0%	40,0%	60,0%	100,0%	40,0%	60,0%	100,0%			
Coste Variable		230.400 €	345.600 €	576.000 €	345.600 €	518.400 €	864.000 €	244.800 €	367.200 €	612.000 €	820.800 €	1.231.200 €	2.052.000 €
Coste Fijo Ajustado		40.800 €	61.200 €	102.000 €	61.200 €	91.800 €	153.000 €	43.350 €	65.025 €	108.375 €	145.350 €	218.025 €	363.375 €
		271.200 €	406.800 €	678.000 €	406.800 €	610.200 €	1.017.000 €	288.150 €	432.225 €	720.375 €	966.150 €	1.449.225 €	2.415.375 €
T3	6	Horas Maquina			Horas Maquina			Horas Maquina					
		40,0%	60,0%	100,0%	40,0%	60,0%	100,0%	40,0%	60,0%	100,0%			
Coste Variable		200.000 €	300.000 €	500.000 €	300.000 €	450.000 €	750.000 €	272.000 €	408.000 €	680.000 €	772.000 €	1.158.000 €	1.930.000 €
Coste Fijo Ajustado		38.000 €	57.000 €	95.000 €	57.000 €	85.500 €	142.500 €	51.680 €	77.520 €	129.200 €	146.680 €	220.020 €	366.700 €
		238.000 €	357.000 €	595.000 €	357.000 €	535.500 €	892.500 €	323.680 €	485.520 €	809.200 €	918.680 €	1.378.020 €	2.296.700 €
Total Costes		1.683.600 €	2.525.400 €	4.209.000 €	2.525.400 €	3.788.100 €	6.313.500 €	1.859.630 €	2.789.445 €	4.649.075 €	6.068.630 €	9.102.945 €	15.171.575 €
Coste Unitario		526,1 €/ud	526,1 €/ud	526,1 €/ud	526,1 €/ud	526,1 €/ud	526,1 €/ud	547,0 €/ud	547,0 €/ud	547,0 €/ud	532,3 €/ud	532,3 €/ud	532,3 €/ud

- (1) Cada producto consume 1Kg de combinación de ingredientes de materia prima
- (2) Precio medio de la materia prima durante el periodo es $35 \text{ um/kg} = 15.000 * 30 + 15.000 * 40$
- (3) Cada Kilogramo de producto terminado, tanto de X como de Y, emplea el mismo tiempo de elaboración es decir de mano de obra directa
- (4-5-6) Ajustado a la subactividad

Dado que utilizamos el método de imputación racional, el coste de la unidad de obra de los centros se mantiene constante durante los tres cuatrimestres; esa es una de las principales consecuencias de la aplicación de ese método, si tenemos en cuenta que los costes fijos reciben un tratamiento similar en su asignación a los costes variables. El coste unitario de los productos sería igualmente invariable, si el rendimiento de los centros de un período a otro se mantuviese sin alteraciones, teniendo en cuenta que hemos considerado, además, invariable el coste de los factores, eso es lo que ocurre, como puede verse, en los dos primeros cuatrimestres (en el tercero sólo para los centros T1 y T2).

En los dos primeros cuatrimestres el rendimiento de los centros es:

- T1: un kilo de materia prima por unidad de producto.
- T2: 0,9 h-h. por unidad (kilo) de producto.
- T3: 0,625 h-m. por unidad (kilo) de producto.

Y los componentes unitarios del coste:

$$\begin{aligned} M.P.: 1 \times 35 &=35 \\ M.O.D.: 0,9 \times 300 &=.....270 \\ T1: 1 \times 62 &=.....62 \\ T2: 0,9 \times 94,1666 &=.....84,750 \\ T3: 0,625 \times 119 &=.....74,375 \end{aligned}$$

Coste de un Kilo =.....526,125

En el tercer cuatrimestre, el coste se eleva a 546,95 u.m. por kilo de producto obtenido. En este cuatrimestre, al igual que en los anteriores, el coste de la unidad de obra de los centros permanece invariable por aplicación del método de imputación racional. Pero, observamos que el coste unitario del producto ha sido superior, esto se ha debido a un menor rendimiento de la sección T3, ya que las demás secciones mantienen idéntico rendimiento al de los períodos anteriores, es decir:

- T1: un kilo de materia prima por kilo de producto
- T2: 0,9 h-h por unidad (kilo) de producto.
- T3: 0,8 h-m por unidad (kilo) de producto.

Por tanto, en ese mes se han necesitado $(0,8 - 0,625) 0,175 \text{ h-m. más por unidad de producto}$, lo que multiplicado por el coste de la h-m. (119 u.m.) nos da la diferencia en el coste unitario de 20,825 u.m./kilo que cuesta ahora más.

Los componentes unitarios del coste ahora son:

$$\begin{aligned} M.P.: 1 \times 35 &=35 \\ M.O.D.: 0,9 \times 300 &=.....270 \\ T1: 1 \times 62 &=.....62 \\ T2: 0,9 \times 94,1666 &=.....84,750 \\ T3: 0,8 \times 119 &=.....95,2 \\ \text{Coste de un kilo} &=.....546,95 \end{aligned}$$

Análisis de Rendimientos y Resultados													
		1º Cuatrimestre			2º Cuatrimestre			3º Cuatrimestre			Total Año		
	Nota	Snack Mod. A	Snack Mod. Y	Subtotal	Snack Mod. A	Snack Mod. Y	Subtotal	Snack Mod. A	Snack Mod. Y	Subtotal	Snack Mod. A	Snack Mod. Y	Total
Unidades Vendidas	7	3.200 ud	4.800 ud	8.000 ud	4.800 ud	7.200 ud	12.000 ud	3.400 ud	5.100 ud	8.500 ud	11.400 ud	17.100 ud	28.500 ud
Ingresos Netos	8	1.920.000 €	3.360.000 €	5.280.000 €	2.880.000 €	5.040.000 €	7.920.000 €	2.040.000 €	3.570.000 €	5.610.000 €	6.840.000 €	11.970.000 €	18.810.000 €
Coste Producción		1.683.600 €	2.525.400 €	4.209.000 €	2.525.400 €	3.788.100 €	6.313.500 €	1.859.630 €	2.789.445 €	4.649.075 €	6.068.630 €	9.102.945 €	15.171.575 €
= Margen Industrial		236.400 €	834.600 €	1.071.000 €	354.600 €	1.251.900 €	1.606.500 €	180.370 €	780.555 €	960.925 €	771.370 €	2.867.055 €	3.638.425 €
Marge. Inf. Unitario		73,9 €/ud	173,9 €/ud	133,9 €/ud	73,9 €/ud	173,9 €/ud	133,9 €/ud	53,1 €/ud	153,1 €/ud	113,1 €/ud	67,7 €/ud	167,7 €/ud	127,7 €/ud
- Costes de Subactividad				7.000 €			- 139.500 €			- 39.575 €			- 172.075 €
= Rtdo Bruto				1.064.000 €			1.746.000 €			1.000.500 €			3.810.500 €

(7) Todo lo que se fabrica se vende

(8) Toda la producción de snack modelo X y modelo Y se vende a un precio unitario de 600 um y 700 um respectivamente

Así el el Método de Imputación Racional para evaluar el resultado considera los costes variables más los fijos en la proporción que corresponde a la utilización que se haga del nivel de actividad considerado como normal en los centros, lo que da como resultado la consideración de costes derivados de esa utilización del nivel de actividad