

# PARTE III. Modelos y Sistemas de Costes

## Tema El modelo de Costes Completos (Full Costing) y su evolución al modelo de Imputación Racional

- 1 Concepto de capacidad y origen de la subactividad
- 2 La imputación racional de los costes de estructura o de subactividad.
- 3 Subactividad a nivel de empresa, de centros o de factor productivo.
- 4 Base del modelo, tratamiento de la subactividad. Coeficiente de subactividad

### Aspectos generales

### MODELOS DE COSTES Y SISTEMAS DE COSTES

1

#### Modelo de Costes

¿Cuáles son los costes que vamos incluir en el Cálculo?

**Full Costing**  
Coste Completo

**Imputación Racional**

**Direct Costing**  
Costes Variables o Parciales

**Otros**  
ABC, etc..

2

#### Sistema de Costes

¿Cuándo se hace el cálculo de los costes?

*En función del momento*

- a) Costes Históricos y/o
- b) Costes Estándar

¿Cómo se imputan los costes indirectos a los portadores de costes (productos)?

*En función de la organización de la empresa.*

- a) Modelo inorgánico
- b) Modelo orgánico
- c) Sistema ABC

¿Cuál es el sistema de producción que la empresa utiliza?

*En función del portador u objeto del coste*

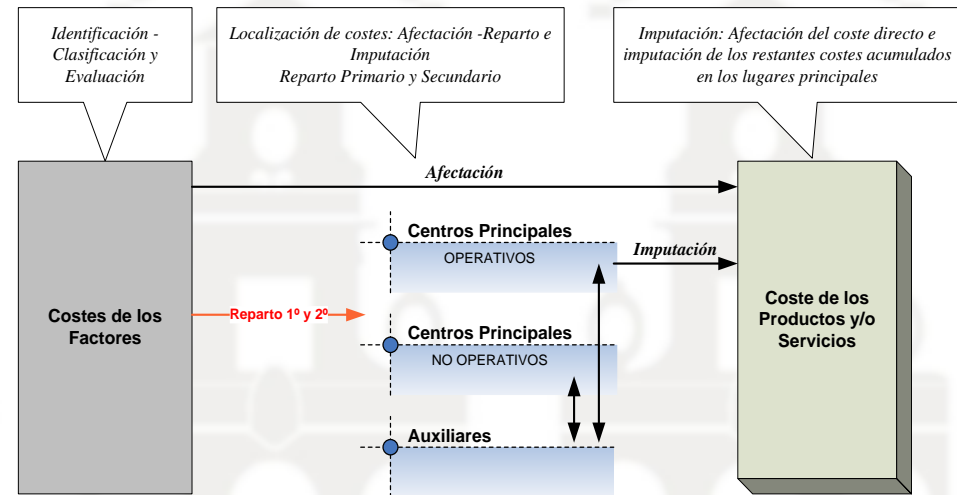
- a) Sistema por proceso
- b) Sistema por orden o pedido

## Modelo de Costes Completo o Full Costing

Calcula el coste de los productos o servicios en un período determinado **incluyendo todos los costes sean directos o indirectos, fijos o variables.**

Valora por tanto las existencias al coste total de producción como exige la contabilidad financiera.

*Recomendable cuando la producción es homogénea, continua y estable, por ejemplo fábrica de bloques, hormigón, embotelladoras de agua, etc...*



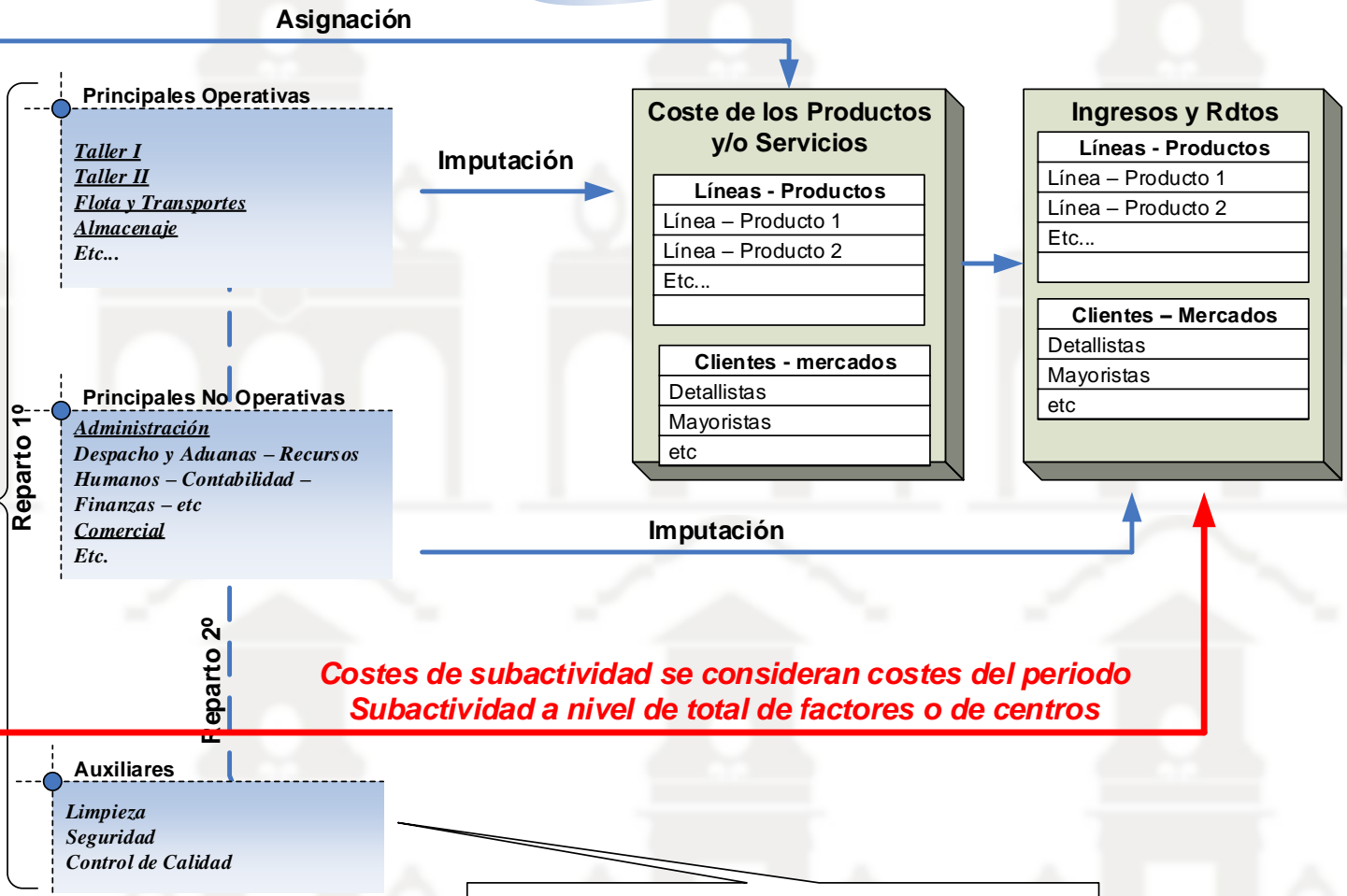
Este modelo presenta como principales limitaciones las siguientes:

1. No está orientado a la toma de decisiones sino a valorar la producción al desconocerse los márgenes de contribución unitario, los costes fijos propios del producto, costes fijos del periodo o estructura, etc, variables determinantes en el proceso de toma de decisiones.
2. Al incorporar todos los costes al producto tanto fijos como variables, la valoración del coste de producción está **influenciada por el volumen de producción, así como por el nivel de actividad de la empresa** y por tanto no resultando útil como indicador de eficiencia productiva.

Para corregir estas limitaciones del modelo de Costes Completo surge el modelo de **Imputación Racional** como evolución del modelo Full Costing y que estudiaremos conjuntamente ya que su única diferencia es la estimación y consideración de los costes de subactividad como costes del periodo y no del producto.



- POR NATURALEZA**
- I) CONSUMO DE BIENES**  
 Materias Primas  
 Material Incorporable  
 Papel de Oficina  
 Neumáticos  
 Otros  
 -----  
 Instrumental y pequeño utillaje  
 Productos alimenticios  
 Vestuario, lencería y calzado  
 Combustibles  
 Repuestos  
 Material de Limpieza  
 Material de Oficina
- II) SERVICIOS EXTERIORES**  
 Frio  
 Limpieza  
 Seguridad  
 Agua  
 Energía Eléctrica  
 Acto Profesional con Contrato  
 Gas  
 etc
- III) TRIBUTOS**
- IV) PERSONAL**  
 Sueldos y salarios  
 Indemnizaciones  
 Seguridad Social  
 Otros gastos sociales
- VI) AMORTIZACIONES**  
 General  
 Especifica  
 Estructural



**Costes de subactividad se consideran costes del periodo  
 Subactividad a nivel de total de factores o de centros**

- 1a)** Análisis del proceso productivo  
**1b)** Análisis de la información financiera y económica disponible  
**1c)** Radiografía del Gasto

- 2a)** Reparto primario y secundario  
**2b)** (opcional) Reclasificación de los costes (Fijos – Variables)

# Cálculo del Coste de Producción de los Servicios

Ejercicio: 200X Período: Año

## Objetos del Coste

<i>Actividad-Producción</i>	Notas	Banquetes y Eventos	Hospedaje /Noches	Cafetería	Desayuno - Cena	Almuerzo	Otros: Lencenría, Chano
	Dado	50 Eventos 6.250 Com	63.875 hab/año	18.250 tick	77.288 Com	91.341 Com	
<b><i>Costes Directos Reales y Estimados</i></b>							
Consumos: Relevé de Cocina	2	31.250 €		10.800 €	115.932 €	319.694 €	
Servicios de catering	3	60.000 €					
Animacion y DJ	3	6.500 €		5.500 €			
Refuerezo de personal	4	1.500 €					
Otros costes vinculados	5	6.400 €	1.500 €				1.250 €
<b>Total Costes Directos</b>		<b>105.650 €</b>	<b>1.500 €</b>	<b>16.300 €</b>	<b>115.932 €</b>	<b>319.694 €</b>	<b>1.250 €</b>
<b><i>Cost.Indirec.Dpto. Princ. Opartativos</i></b>							
Cocina y Producción (claves de imputación)		6,5%		2,3%	24,3%	66,9%	
Según Reparto 1º y 2º	<b>249.627 €</b>	<b>16.331 €</b>		<b>5.644 €</b>	<b>60.585 €</b>	<b>167.068 €</b>	
Hospedaje (claves de imputación)			100%				
Según Reparto 1º y 2º	<b>362.398 €</b>		<b>362.398 €</b>				
<b>Total Costes Indirectos</b>		<b>16.331 €</b>	<b>362.398 €</b>	<b>5.644 €</b>	<b>60.585 €</b>	<b>167.068 €</b>	<b>0 €</b>
<b>COSTE TOTAL DE LOS SERVICIOS</b>		<b>121.981 €</b>	<b>363.898 €</b>	<b>21.944 €</b>	<b>176.517 €</b>	<b>486.761 €</b>	<b>1.250 €</b>
<b><i>Ratios e indicadores</i></b>							
Coste medio por Banquete y/o Evento		2.440 €					
Coste Medio por Comensal		19,5 €/com		1,20 €/tick	2,28 €/com	5,33 €/com	
Coste Medio por Habitación Noche			5,70 €/hab				

## Análisis de Resultados

## Objetos del Coste

	Notas	Banquetes y Eventos	Hospedaje /Noches	Cafetería	Desayuno - Cena	Almuerzo	Otros. Lencenría, Channe
<b><u>Actividad-Producción</u></b>	Dado	50 Eventos 6.250 Com	63.875 hab/año	18.250 tick	77.288 Com	91.341 Com	0
<b>Ingresos Netos Generados</b> <b>2.495.443 €</b>	1 100,0%	218.750 € <b>8,8%</b>	958.125 € <b>38,4%</b>	127.750 € <b>5,1%</b>	425.088 € <b>17,0%</b>	730.730 € <b>29,3%</b>	35.000 € <b>1,4%</b>
<b>Costes Produc. 1.172.351 €</b>		121.981 €	363.898 €	21.944 €	176.517 €	486.761 €	1.250 €
<b>Margen Bruto Generado</b> <b>1.323.092 €</b>	100,0%	<b>96.769 €</b> <b>7,3%</b>	<b>594.227 €</b> <b>44,9%</b>	<b>105.806 €</b> <b>8,0%</b>	<b>248.572 €</b> <b>18,8%</b>	<b>243.969 €</b> <b>18,4%</b>	<b>33.750 €</b> <b>2,6%</b>
<b>Margen Sobre el Coste</b>	<b>112,9%</b>	<b>79,3%</b>	<b>163,3%</b>	<b>482,2%</b>	<b>140,8%</b>	<b>50,1%</b>	<b>2700,0%</b>
<b>Margen Sobre Ingresos</b>	<b>53,0%</b>	<b>44,2%</b>	<b>62,0%</b>	<b>82,8%</b>	<b>58,5%</b>	<b>33,4%</b>	<b>96,4%</b>

### Costes No Operativos

<b>Dirección y Comercial</b>	<b>105.522 €</b>
<b>Estructura</b>	<b>122.715 €</b>
<b>Subactividad</b>	<b>120.038 €</b>

**Subtotal 348.275 €**

**Rtdo Neto 974.818 €**

Margen sobre el costes **64,1%**

Margen sobre el ingresos **39,1%**

### Ratios e indicadores

Ingreso Unitario Medio	4.375,00 €/Ev 35,00 €/com	15,00 €/hab/noc	7,00 €/tick	5,50 €/com	8,00 €/com	--
Coste Unitario Medio	2.439,62 €/Ev 19,52 €/com	5,70 €/hab/noc	1,20 €/tick	2,28 €/com	5,33 €/com	--
Margen Bruto Unitario Medio	1.935,38 €/Ev 15,48 €/com	9,30 €/hab/noc	5,80 €/tick	3,22 €/com	2,67 €/com	---

La empresa se encuentra en cada momento en una determinada situación de capacidad productiva en función de sus decisiones de inversión anteriores, con sus correspondientes costes fijos. Si la actividad desarrollada no es coincidente con la citada capacidad, llamaremos coste de subactividad a la parte proporcional de costes fijos que no responde a la actividad que debiera tener la empresa dada su capacidad. En el caso de que la actividad fuese del 73%, podemos afirmar que la subactividad es del 27%

Consecuentemente el coste de subactividad es un coste no utilizado, y por lo tanto un coste innecesario que no debe formar parte del coste del producto aunque si del periodo.

El evaluar y tomar en consideración los costes de subactividad es fundamental en cuanto que ayuda a no equivocarse el diagnóstico de los males de la empresa y las medidas a adoptar en consecuencia. Es decir su consideración y tratamiento evita tomar medidas equivocadas que conduzcan a un empeoramiento de la situación económica en vez de a una mejoría.

Es decir, en el modelo de Costes Completo o Full Costing **no se plantea** si los costes se utilizan adecuadamente, si responden a la actividad efectiva o no de la empresa.

En este sentido nos podemos encontrar con un exceso de costes para el nivel de actividad desarrollado durante un periodo por la empresa, por ejemplo un establecimiento que cuenta con un máximo de 700 camas pero sin embargo la ocupación media ha sido de 400 lo que supone el contar con un exceso de volumen de costes (esencialmente fijos) para mantener la capacidad de producción, es decir estamos haciendo referencia a una nueva categoría de costes que denominaremos de subactividad.

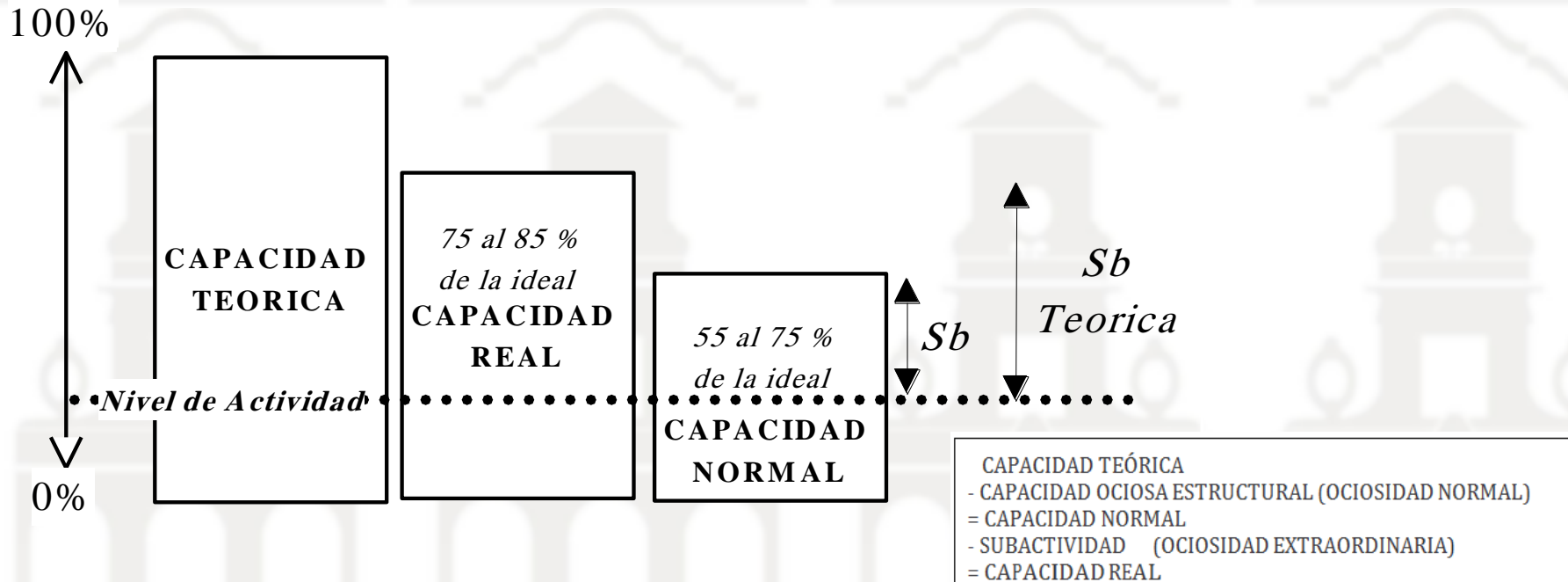


En resumen, el modelo de Imputación Racional pretende adaptar / ajustar los costes a imputar al producto o servicio al nivel de actividad de la empresa, eliminando los costes derivados de la subactividad o infrautilización de los recursos considerándolos como costes del periodo y no del producto.

### Capacidad, Actividad y Subactividad: A nivel de empresa, centro o factor productivo

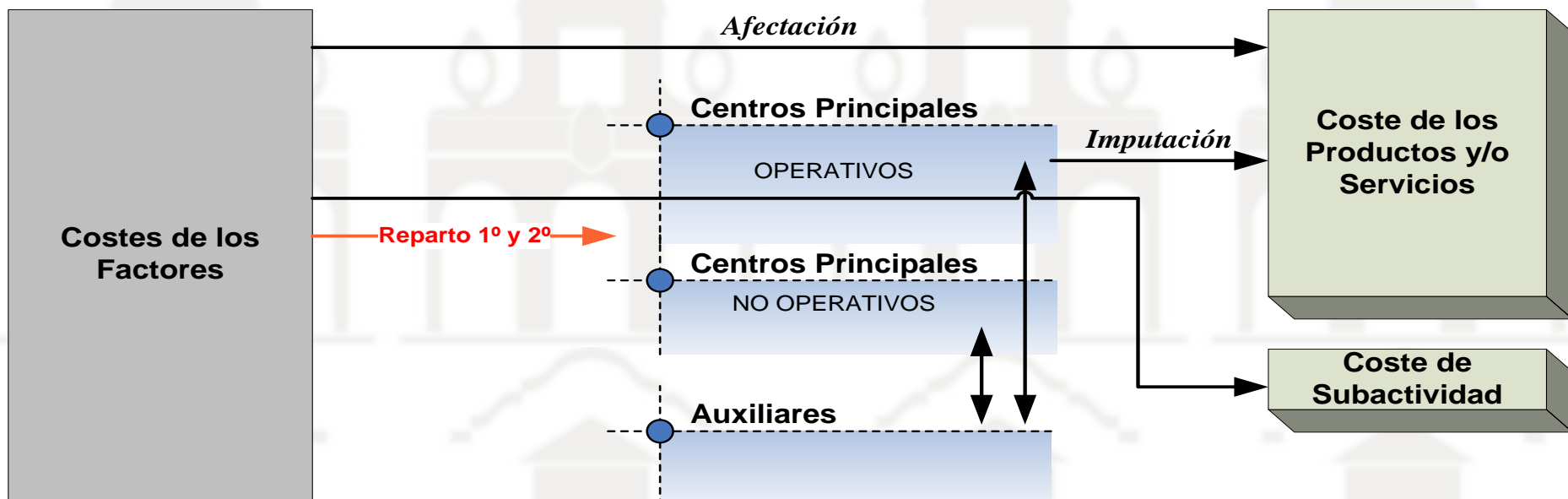
El modelo de imputación racional exige evaluar la utilización de la capacidad (nivel de actividad productiva) y relacionar este con el comportamiento de los costes. De ahí que el nivel de producción (o volumen de actividad) de una empresa se suele expresar en forma de porcentaje de la capacidad, siendo la plena capacidad igual al 100%.

### CAPACIDAD Y SUBACTIVIDAD



El desarrollo de la actividad normal de una empresa, departamento o centro lleva implícito un conjunto de costes fijos también llamados **costes de estructura** ajustados de forma óptima a ese nivel y es el tratamiento o ajuste de estos lo que configuran el modelo de imputación racional.

Así con este modelo el tratamiento de los costes fijos o de estructura es el siguiente:



Tasa de subactividad  
Positiva -negativa

$$F = \frac{\text{Nivel de Actividad Real}}{\text{Nivel de Actividad Normal}}$$



## Caso 1 Ermas SA

La sección de transformación de la empresa Ermas SL, ha registrado los siguientes costes indirectos de fabricación (clasificados en fijos y variables) consumidos en el primer trimestre del ejercicio económico, que se desglosan de la siguiente manera:

### Costes y Nivel de Actividad 1° Trimestre del Presente Ejercicio

	<u>Costes Variables</u>	<u>Costes Fijos</u>	<u>Total de Costes</u>	<u>Nivel de Actividad Centro</u>
<b>Enero</b>	90.000 um	15.000 um	105.000 um	600 Hr/máquina
<b>Febrero</b>	75.000 um	15.000 um	90.000 um	500 Hr/máquina
<b>Marzo</b>	30.000 um	15.000 um	45.000 um	200 Hr/máquina
<b>TOTAL</b>	195.000 um	45.000 um	240.000 um	1.300 Hr/máquina

Por otro lado la actividad del centro se mide en horas/máquina que han oscilado a lo largo del presente trimestre en los valores mostrados en la tabla anterior. Se considera como nivel de actividad normal de la citada sección 500 Horas Máquina al mes.

### Se Pide

Calcular el coste completo de la Hora/Máquina en el centro de transformación para cada mes, así como el coste de la hora utilizando el método de imputación racional de los costes fijos.

Actividad Normal Mes: 500 Hr/máquina

Costes Fijos Mensuales: 15.000 um

	Enero	Febrero	Marzo	Total Trimestre
Nivel de Actividad	600 Hr/máquina	500 Hr/máquina	200 Hr/máquina	1.300 Hr/máquina
Total de Subactividad - Sobreactividad	100 Hr/máquina Sobreactividad	0 Hr/máquina Correcto	-300 Hr/máquina Subactividad	-200 Hr/máquina Subactividad
Tasa de Subactividad	1,2 20,0%	1 0,0%	0,4 -60,0%	-40,0%
Coste de Subactividad	3.000 um	0 um	-9.000 um	-6.000 um
Coste Fijo a Imputar	18.000 um	15.000 um	6.000 um	39.000 um
Coste Variables	90.000 um	75.000 um	30.000 um	195.000 um
Coste Total Imputar	108.000 um	90.000 um	36.000 um	234.000 um
Coste / Hora maquina	180 um	180 um	180 um	180 um

## Caso 2 Ballenas Tour

Ballenas Tour SA tiene como principal actividad la organización de excursiones marítimas a través de una flota de tres modernos barcos para el avistamiento de ballenas y delfines en la costa sur de la isla de Tenerife. Cada barco presenta las siguientes características técnicas así como resultados en estos últimos ejercicios:

Barco Tipo, Catamarán Modelo F-320		Flota Total de la Empresa
Plazas	225	675
Viajes al Año (Excursiones)	333	999
Ocupación Media	70%	70%
Viajeros Año	52.448	157.343

El servicio prestado incluye además un servicio de almuerzo buffet así como servicio de bar durante toda la travesía, además de recogida de clientes a través de servicio propio de autobús en distintos puntos de la isla. Toda esta actividad ha supuesto durante los últimos años los siguientes costes:

	Año 20XY	Año 20XZ
Costes Variables	(Alimentos, bebidas, comisiones de vendedores, seguro de viajeros, etc.)	
	400.000 €	300.000 €
Costes Fijos	(Amortización, seguro anual, reparaciones, sueldos, gasolina, transporte, atraques, etc...)	
	200.000 €	200.000 €
Costes Totales	600.000 €	500.000 €
Nº de Excursiones Organizadas	1.000	500
Viajeros Aproximados	157.343	78.750
Coste Medio por Excursión	600 €	1.000 €

### Se Pide

**Aplicar el método de imputación racional para determinar el coste medio por excursión así como el nivel y coste derivado de la subactividad.**

## Solución

Del análisis de los datos anteriores se desprende que el coste unitario por excursión en el ejercicio 20XZ (1.000 €) es superior al del ejercicio 20XY (600 €) este incremento en los costes fijos unitario por excursión se ha debido a la imputación de los costes fijos sin tomar en consideración la diferencia de nivel de actividad en los dos ejercicios.

Para subsanar este error y llevar un cálculo razonable de estimación de costes unitarios por excursión así como evaluar el coste de subactividad debemos aplicar el modelo de imputación racional.

Para ello calculamos en primer lugar el nivel o tasa de subactividad y su evaluación:  $F = \frac{\text{Nivel de Actividad Real}}{\text{Nivel de Actividad Normal}}$

Niveles de Actividad		Tasa de Subactividad	Costes Fijos Imputables	Coste Subactividad
Normal 1.000	Real			
Año 20XY	1.000	1	200.000 €	0 €
Año 20XZ	500	0,5	100.000 €	100.000 €

Estimación del coste medio por servicio o excursión según el modelo de imputación racional

	Año 20XY	Año 20XZ
Nº de Excursiones	1.000	500
Costes Variables	400.000 €	300.000 €
Costes Fijos Imputables	200.000 €	100.000 €
Costes Totales	600.000 €	400.000 €
Coste Medio por Excursión	600 €	800 €
Subactividad	0 €	100.000 €

El coste unitario medio por excursión es más elevado en el ejercicio 20XZ que en el 20XY derivado no de la subactividad sino por la incidencia de los costes variables, posiblemente derivada de una subida de precios de los mismos a lo largo del periodo.

**FASE I:**

Análisis Previos

**FASE II:**

Estimación y localización de costes

**FASE III:**

Imputación de costes

**FASE IV:**

Evaluación de Resultados

**Calculo del Coste de Producción Fabricación de Zumos**

Nota		Total	Zumo Total	Refresco Total	Zumo Unitario	Refresco Unitario
		Unidades Producidas	10.000 un	20.000 un	1 un	1 un
<b>Costes Directos</b>						
Consumo de Naranjas	I.P, N.2 y N.3	24.000 kg 2.160.000,0 um	10.667 kg 960.000,0 um	13.333 kg 1.200.000,0 um	1,07 kg 96,0 um	0,67 kg 60,0 um
Consumo de Envases	I.P y N.1	30.000 un 500.000,0 um	10.000 un 100.000,0 um	20.000 un 400.000,0 um	1 un 10,0 um	1 un 20,0 um
Consumo de Agua	I.P y N.2	11.700,0 Li 234.000,0 um	1.900,0 Li 38.000,0 um	9.800,0 Li 196.000,0 um	0,19 Li 3,8 um	0,49 Li 9,8 um
Consumo de Conservantes	I.P y N.2	300,0 Li 7.500,0 um	100,0 Li 2.500,0 um	200,0 Li 5.000,0 um	0,010 Li 0,3 um	0,010 Li 0,3 um
Consumo de Azúcar	I.P y N.2	300.000 gr 9.000,0 um	0,0 Li 0,0 um	300.000 gr 9.000,0 um	0,000 Li 0,0 um	15,000 Li 0,5 um
<b>Costes Indirectos</b>						
Cortado y Prensado	RPS Kg cortados	24.000 kg 3.874.333,2 um	10.667 kg 1.721.925,9 um	13.333 kg 2.152.407,4 um	1,07 kg 172,2 um	0,67 kg 107,6 um
Mezclado	RPS Litros	30.000,0 Li 2.179.333,2 um	10.000,0 Li 726.444,4 um	20.000,0 Li 1.452.888,8 um	1,0 Li 72,6 um	1,0 Li 72,6 um
Envasado	RPS Litros	30.000,0 Li 2.429.333,3 um	10.000,0 Li 809.777,8 um	20.000,0 Li 1.619.555,5 um	1,0 Li 81,0 um	1,0 Li 81,0 um
<b>Total de Costes</b>		<b>11.393.499,8 um</b>	<b>4.358.648,1 um</b>	<b>7.034.851,7 um</b>	<b>435,9 um</b>	<b>351,7 um</b>

**Costes Completos**  
(con los costes de subactividad incorporados)

-----  
**Imputación Racional**  
(Sin costes de subactividad incorporados)

**CALCULO DE LOS COSTES DE LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS**

	Nota	Total	Habitaciones			Comedor		Bar	
			Individual	Doble	Superlujo	Desayunos	Cenas	Interior	Paseo
<b>Costes Directos</b>									
Materias Primas Sólidos	Dado	2.800.000 €				400.000 €	1.500.000 €	300.000 €	600.000 €
Materias Primas Líquidos	Dado	3.500.000 €				650.000 €	2.000.000 €	200.000 €	650.000 €
Costes de Personal	Dado	12.000.000 €	2.700.000 €	5.400.000 €	900.000 €	600.000 €	1.200.000 €	500.000 €	700.000 €
<b>Costes Indirectos</b>									
S.P. Operativa Compras	1	1.176.473 €				196.079 €	653.596 €	93.371 €	233.427 €
S.P. Operativa Habitaciones	2	6.736.343 €	359.426 €	6.260.972 €	115.944 €				
S.P. Operativa Bares	3	1.859.860 €						531.389 €	1.328.471 €
S.P. Operativa Restaurantes	6	3.008.905 €				694.363 €	2.314.542 €	0 €	0 €
<b>TOTAL DE COSTES.</b>		<b>31.081.580</b>	<b>3.059.426</b>	<b>11.660.972</b>	<b>1.015.944</b>	<b>2.540.441</b>	<b>7.668.138</b>	<b>1.624.759</b>	<b>3.511.899</b>
			<b>15.736.343 €</b>			<b>10.208.580 €</b>		<b>5.136.658 €</b>	

**FASE I:**

Análisis Previos

**FASE II:**

Estimación y localización de costes

**FASE III:**

Imputación de costes

**FASE IV:**

Evaluación de Resultados

CONCEPTO	PRODUCTO A	PRODUCTO B	TOTAL
Facturación Bruta			
- Devoluciones			
- Descuentos Comerciales, etc.			
= Ventas Netas			
- Coste industrial			
= Margen Industrial			
- Coste Comercial			
= Margen Comercial			
- Costes de Administración			
- Otros Centros de Costes Principales No Operativos			
= Rtdo. Analítico de la Actividad			
- Costes de subactividad			
- Diferencias de Inventarios y Otros.			
= Rtdo. Analítico del periodo			

**Costes Completos**

(Sin costes de subactividad)

**Imputación Racional**

(Los costes de subactividad considerados como costes del periodo)

**Ejemplo Hotel Xavier**

	<b>Análisis de Rendimientos y Resultados</b>				
	Servicio Habitaciones	Servicio Comidas	Servicio Desayunos	Servicio Bar Central	Total
<b>Servicios Facturados</b>	5.000 camas	4.000 comidas	5.000 desayunos	200 horas	
Precio Medio Servicio	1.000 um/ud	800 um/ud	300 um/ud		
Ingresos por Servicios	5.000.000 um	3.200.000 um	1.500.000 um	1.400.000 um	<b>11.100.000 um</b>
- Coste Industrial Variable	3.740.000 um	1.920.000 um	1.090.000 um	825.000 um	<b>7.575.000 um</b>
<b>= Margen Industrial Variable</b>	1.260.000 um	1.280.000 um	410.000 um	575.000 um	<b>3.525.000 um</b>
	34%	67%	38%	70%	<b>47%</b>
- Costes Distribución	49,4%	25,3%	14,4%	10,9%	100,0%
	246.865 um	126.733 um	71.947 um	54.455 um	500.000 um
<b>= Margen Comercial Bruto</b>	1.013.135 um	1.153.267 um	338.053 um	520.545 um	<b>3.025.000 um</b>
	27,1%	60,1%	31,0%	63,1%	<b>39,9%</b>
- Costes Fijos Propios	2.926.000 um	800.800 um	338.000 um	430.200 um	4.495.000 um
<b>= Contribución Neta</b>	-1.912.865 um	352.467 um	53 um	90.345 um	<b>-1.470.000 um</b>
	-51,1%	18,4%	0,0%	11,0%	<b>-19,4%</b>
-Costes de Estructura					620.000 um
= Rtdo. Analítico					<b>-2.090.000 um</b>

**Imputación Racional**

(Los costes de subactividad considerados como costes del periodo)

- Coste de Subactividad: 250.000 €  
 = Rtdo del periodo: - 2.340.000 €