

# INDUSTRIAS BALLESTER



Erika Rosa Abad Fuentes	e6456757
Jordi Creus Tomás	d8101085
Mireya Martínez Saiz	77118992
Rubén Carmona Zurita	47615119
José Rodríguez Villarino	b4267990

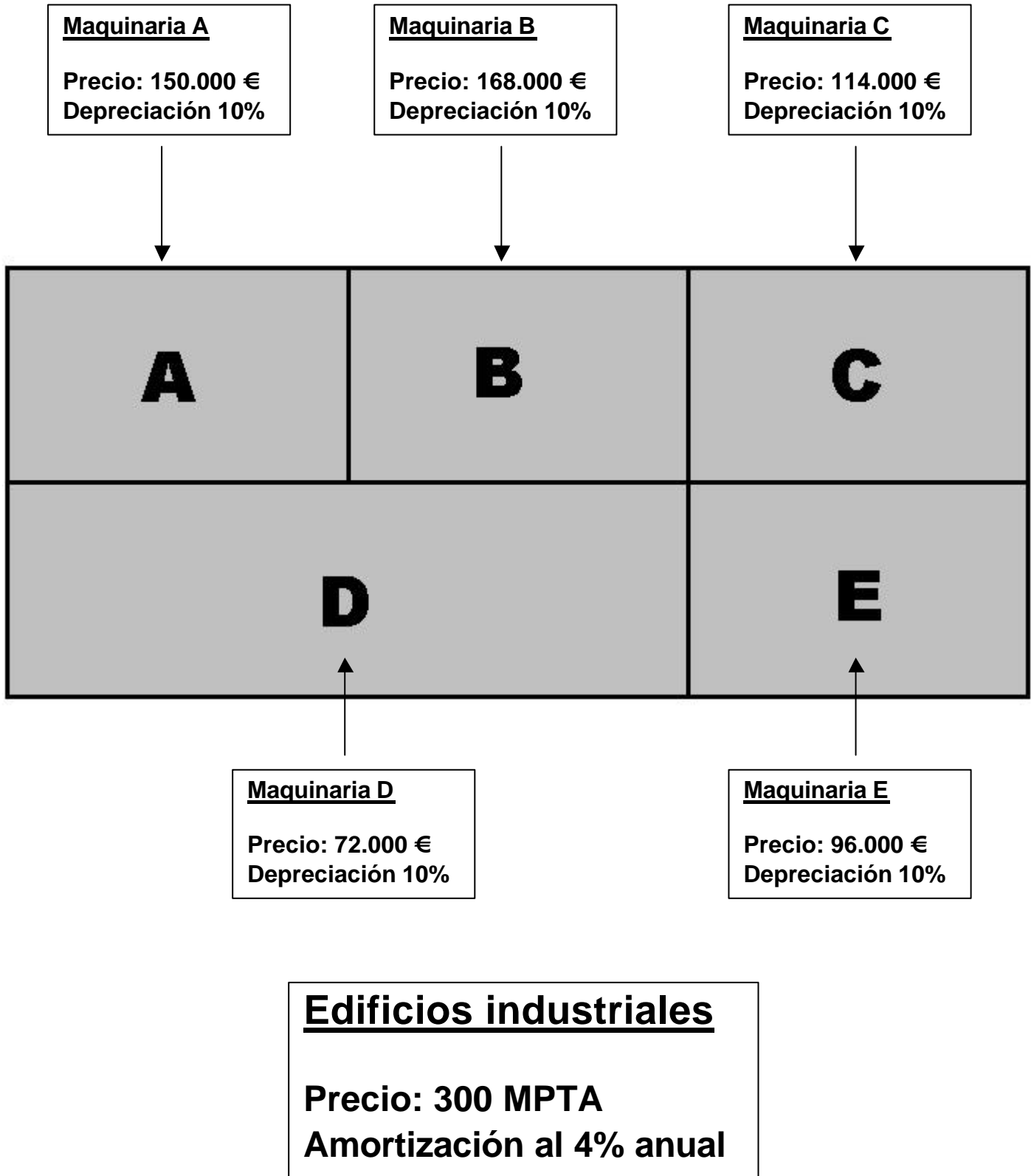
# INDUSTRIAS BALLESTER

# INDUSTRIAS BALLESTER

- Actualmente se fabricaban 5 productos.
- La empresa estaba prácticamente a nivel de saturación.
- La empresa era modular y los productos se fabricaban independientes unos de otros.
- Cada producto utilizaba una maquinaria propia que no intervenía en el proceso productivo de los otros.
- La empresa tenía mucha flexibilidad en el proceso productivo en lo que se refiere a la mano de obra, que se podía considerar variable.



# INDUSTRIAS BALLESTER



## Decisión respecto a un pedido especial de 3.100 unidades del producto A2

---

### Consideraciones previas:

- El Pedido especial es de 3.100 unidades de A2 al precio de 10,80 € cada unidad
  - La empresa trabaja prácticamente a nivel de saturación
  - A2 es subproducto de A
  - 3.100 unidades es una pequeña cantidad respecto al volumen de producción total de la empresa
  - El tiempo de producción de A2 es la mitad del tiempo de A
- 

El resumen de costes se observa en la tabla 1:

<b>Tabla 1</b>	<b>Producto A</b>	<b>Producto A2</b>
<b>Precio de venta</b>	18	10,8
<b>Costes variables</b>		
<b>Materias primas</b>	3,01	2,1
<b>Mano de obra</b>	3,46	2,82
<b>Suministros y energía</b>	0,96	0,58
<b>Costes fijos</b>	0,93	0,69
<b>Beneficio unitario</b>	9,64	4,61

---

## Alternativa 1: Baja Capacidad

---

- Teoría:

Regla de pedido especial a baja capacidad: **“Aceptar si el margen de contribución del producto objeto del pedido especial es positivo en las condiciones dadas.”**

$$\text{MARGEN DE CONTRIBUCIÓN} = \text{INGRESOS} - \text{COSTES VARIABLES} > 0$$

---

- Cálculos:

**m.c. producto A2** = Precio de venta – Costes variables

Costes Variables = Materias primas + Mano de obra + suministros y energía

	Producto A2
<b>Precio de venta</b>	10,8
<b>Costes variables</b>	
<b>Materias primas</b>	2,1
<b>Mano de obra</b>	2,82
<b>Suministros y energía</b>	0,58
<b>Margen de contribución</b>	<b>5,3</b>

- Conclusión a baja capacidad:

El margen de contribución es igual a  $5.3 > 0$ , por lo tanto **SÍ** sale a cuenta aceptar el pedido.

## Alternativa 2: Alta Capacidad

---

- Teoría:

Regla de pedido especial a alta capacidad:

**“Un pedido especial deberá aceptarse cuando el m.c. por unidad de capacidad del producto, en las condiciones del pedido especial, sea mayor al de alguno de los productos que actualmente se están produciendo”**

A2 es subproducto de A, si aceptamos el pedido de A2:

- ⇒ dejaremos de producir algunas unidades de A
  - ⇒ necesitamos comparar el m.c. de los 2 productos.
-

- Cálculos:

### Producto A2

m.c. del producto A2 = Precio de venta – Costes variables

	Producto A2
<b>Precio de venta</b>	10,8
<b>Costes variables</b>	
Materias primas	2,1
Mano de obra	2,82
Suministros y energía	0,58
Margen de contribución A2	5,3
Margen de contribución por unidad de capacidad	10,6

tiempo de producción A2 = mitad del tiempo de producción de A

$$\implies \text{m. c. A2} = \mathbf{10.6}$$

### Producto A

m.c. del producto A2 = Precio de venta – Costes variables

	Producto A
<b>Precio de venta</b>	18
<b>Costes variables</b>	
Materias primas	3,01
Mano de obra	3,46
Suministros y energía	0,96
Margen de contribución A	10,57



- Conclusión a alta capacidad:

m.c. producto A2 = 10.60 €  
m.c. producto A = 10.57 €

} ¿ sale a cuenta ?

**Diferencia muy pequeña  $\Rightarrow$  Se tienen que valorar otros aspectos.**

# CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA EMPRESA EL AÑO 1.991

- **PUNTO DE EQUILIBRIO (O PUNTO MUERTO)**

El punto de equilibrio se puede definir como el volumen de actividad de la empresa en el que sólo se cubren costes, sin realizar beneficio, ni pérdida.

$$\text{BENEFICIOS} = 0 = \text{INGRESOS} - \text{C.VARIABLES} - \text{C.FIJOS}$$

$$\text{COSTES FIJOS} = \text{INGRESOS} - \text{COSTES VARIABLES}$$

$$\text{COSTES FIJOS} = \text{MARGEN DE CONTRIBUCIÓN TOTAL}$$

- **MEDIDA DEL VOLUMEN DE ACTIVIDAD**

Tenemos varios productos, por lo tanto:

1. Tenemos una hipótesis previa de que la empresa produce los distintos productos en unas proporciones constantes
2. Definimos un producto promedio cuyo precio, costes variables y margen de contribución unitarios son un promedio ponderado de los productos individuales

PUNTO DE EQUILIBRIO = **costes fijos / m.c. promedio**

- **CÁLCULO DE LOS COSTES FIJOS**

**COSTES FIJOS** = amortización maquinaria +  
 amortización edificios +  
 costes comerciales y de administración

= 60.000 + 72.000 + 733.000 = **865.000 €**

- **CÁLCULO DEL m.c. DEL PRODUCTO PROMEDIO**

	A	B	C	D	E	Total
<b>Núm. de unidades</b>	51500	12800	14000	9200	28000	115500
<b>% producción</b>	44,59 %	11,08 %	12,12 %	7,97 %	24,24 %	100 %

	A	B	C	D	E	Prod. Promedio
<b>Precio de venta</b>	18,00	30,00	36,00	34,90	15,00	22,13
<b>Coste variable</b>	7,42	10,27	23,99	14,78	9,83	10,91
<b>Margen de contribución</b>	10,58	19,73	12,01	20,12	5,17	<b>11,22 €</b>

**PUNTO DE EQUILIBRIO = 865.000 € / 11'22 € por unidad =**  
**= 77.150'68**

77.151 unidades de producto promedio

## PUNTO DE EQUILIBRIO

- RESULTADO:

unidades de producto A	34.401
unidades de producto B	8.550
unidades de producto C	9.352
unidades de producto D	6.145
unidades de producto E	18.703
unidades totales	77.151

- **COMPROBACIÓN**

Recordamos que en el punto de equilibrio:

$$\text{COSTES FIJOS} = \text{INGRESOS} - \text{COSTES VARIABLES}$$

- **COSTES FIJOS = 865.000 €**

- **INGRESOS =  $\Sigma$  unidades prod. i \* precio venta prod. i**

$$\begin{aligned} &= (34.401 * 18'00 \text{ €}) + (8.550 * 30'00 \text{ €}) + \\ &+ (9.352 * 36'00 \text{ €}) + (6.145 * 34'90 \text{ €}) + \\ &+ (18.703 * 15'00 \text{ €}) = \mathbf{1.707.395'50 \text{ €}} \end{aligned}$$

- **COSTES VAR. =  $\Sigma$  unidades prod. i \* coste variable prod. i**

$$\begin{aligned} &= (34.401 * 7'42 \text{ €}) + (8.550 * 10'27 \text{ €}) + \\ &+ (9.352 * 23'99 \text{ €}) + (6.145 * 14'78 \text{ €}) + \\ &+ (18.703 * 9'83 \text{ €}) = \mathbf{842.091'99 \text{ €}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{INGRESOS} - \text{COSTES VARIABLES} &= 1.707.395'50\text{€} - 842.091'99\text{€} = \\ &= \mathbf{865.303'51 \text{ €}} \end{aligned}$$

! Vemos que existe un margen de diferencia de unos 300 € debido a que las unidades de productos nos daban con decimales y hemos redondeado.

## Posible supresión del producto C

### Tabla inicial:

	A	B	C	D	E	Totales
<b>Cifra de ventas</b>	927.000	384.000	504.000	321.080	420.000	2.556.080
% respecto del total	36,27	15,02	19,72	12,56	16,43	100,00
<b>Costes variables de fabricación</b>	382.300	131.500	335.800	136.000	275.200	1.260.800
* Primera materia	154.800	61.500	159.900	60.800	113.600	550.600
* Mano de obra	178.000	30.800	113.600	34.300	70.700	427.400
* Suministramiento y energía	49.500	39.200	62.300	40.900	90.900	282.800
<b>Costes fijos de fabricación</b>	47.872	19.831	26.028	16.581	21.690	132.002
* Amortización maquinaria	21.760	9.014	11.831	7.537	9.859	60.001
* Amortización edificios	26.112	10.817	14.197	9.044	11.831	72.001

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Totales</b>
<b>Margen bruto</b>	496.828	232.669	142.172	168.499	123.110	
<b>Costes comerciales y de administración</b>	265.942	110.164	144.590	92.113	120.492	733.301
<b>Beneficio</b>	230.886	122.505	-2.418	76.386	2.618	429.977
<b>Resumen de costes de fabricación (unitarios)</b>						
* Coste variable	7,42	10,27	23,99	14,78	9,83	
* Coste fijo	0,93	1,55	1,86	1,80	0,77	
<b>Ventas</b>						
* Precio de venta	18,00	30,00	36,00	34,90	15,00	
* Nombre de unidades	51.500	12.800	14.000	9.200	28.000	115.500

- OBSERVACIÓN: , tal y como se han repartido los costes, el producto C tiene unas pérdidas de 2.418 €

Eliminando el producto C a corto plazo:  
(se mantienen los costes fijos de C)

	A	B	D	E	Totales
<b>Cifra de ventas</b>	927.000	384.000	321.080	420.000	2.052.080
% respecto del total	45,17	18,71	15,65	20,47	100,00
<b>Costes variables de fabricación</b>	382.300	131.500	136.000	275.200	925.000
<b>Costes fijos de fabricación</b>	59.624,4	24.697,2	20.658	27.020,4	132.000
* Amortización maquinaria	27.102	11.226	9.390	12.282	60.000
* Amortización edificios	32.522,4	13.471,2	11.268	14.738,4	72.000
<b>Margen bruto</b>	485.075,6	227.802,8	164.422	117.779,6	
<b>Costes comerciales y de administración</b>	331.232	137.200	114.761	150.107	733.300
<b>Beneficio</b>	153.843,6	90.602,8	49.661	-32.327,4	262.000



### OBSERVACIONES:

- Eliminando el producto C, a corto plazo el beneficio total es de 262.000 €, aproximadamente **la mitad** del beneficio que se obtenía sin eliminarlo.
- Se obtiene una pérdida en el producto E de 32.327,4 € que antes no se obtenía.

### CONCLUSIÓN:

- No es buena idea la eliminación del producto C a corto plazo con esta repartición de costes

Eliminando el producto C a largo plazo:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>Totales</b>
<b>Cifra de ventas</b>	927.000	384.000	321.080	420.000	2.052.080
% respecto del total	45,17	18,71	15,65	20,47	100,00
<b>Costes variables de fabricación</b>	382.300	131.500	136.000	275.200	925.000
<b>Costes fijos de fabricación</b>	49.100	20.338	17.012	22.251	108.701
* Amortización maquinaria	21.952,62	9.093,06	7.605,90	9.948,42	48.600,00
* Amortización edificios	27.147,72	11.244,94	9.405,84	12.302,72	60.101,21
<b>Margen bruto</b>	495.600	232.162	168.068	122.549	
<b>Costes comerciales y de administración</b>	331.232	137.200	114.761	150.107	733.300
<b>Beneficio</b>	164.368,05	94.961,57	53.306,81	-27.557,65	285.078,79




### OBSERVACIONES:

- Eliminando el producto C, el beneficio total es de 285.079 €, aproximadamente la mitad del beneficio que se obtenía sin eliminarlo.
- Se obtiene una pérdida en el producto E de 27.558 € que antes no se obtenía.
- Los productos de mayor precio y menor número producido, cargan con un coste parecido a los productos de menor precio y mayor número de producción.

### CONCLUSIÓN:

- No es buena idea la eliminación del producto C con esta repartición de costes

## REPARTICIÓN DE COSTES

	<b>ACTUAL</b>	<b>ALTERNATIVA</b>
	Se reparte el total a cada producto en proporción a la cifra de ventas que ha obtenido.	Se reparten según la superficie del edificio que ocupa cada sección.
	Se reparte el total a cada producto en proporción a la cifra de ventas que ha obtenido.	Se hace en función de lo que costaron las máquinas de cada sección respectivamente.
	Se reparte el total a cada producto en proporción a la cifra de ventas que ha obtenido.	Se realiza en función del número de unidades vendidas de cada producto.

## Recálculo de los costes fijos:

	A	B	C	D	E	Totales
<b>Cifra de ventas</b>	927.000	384.000	504.000	321.080	420.000	2.556.080
% respecto del total	36,27	15,02	19,72	12,56	16,43	100,00
<b>Costes variables de fabricación</b>	382.300	131.500	335.800	136.000	275.200	1.260.800
<b>Costes fijos de fabricación</b>	27.020,24	28.820,24	23.420,24	31.240,48	21.620,24	132.121,44
* Amortización edificios	12.020,24	12.020,24	12.020,24	24.040,48	12.020,24	72.121,44
* Amortización maquinaria	15.000,00	16.800,00	11.400,00	7.200,00	9.600,00	60.000,00
<b>Margen bruto</b>	517.680	223.680	144.780	153.840	123.180	
<b>Costes comerciales y de administración</b>	326.978,47	81.249,64	88.875,96	58.444,01	177.751,92	733.300
%	44,59	11,08	12,12	7,97	24,24	
<b>Beneficio</b>	190.701,29	142.430,12	55.903,80	95.395,51	-54.572,16	429.858,56

## CONCLUSIONES PARA LA NUEVA REPARTICIÓN

- Cada producto carga con la parte de costes fijos que el propio producto causa.
- El producto C no tiene pérdidas.
- Proponemos un estudio del producto E.

## Recálculo de los costes fijos eliminando E:

	A	B	C	D	Totales
<b>Cifra de ventas</b>	927.000	384.000	504.000	321.080	2.136.080
<b>Costes variables de fabricación</b>	382.300	131.500	335.800	136.000	985.600
<b>Costes fijos de fabricación</b>	27.020,24	28.820,24	23.420,24	31.240,48	110.501,20
* Amortización edificios	12.020,24	12.020,24	12.020,24	24.040,48	60.101,20
* Amortización maquinaria	15.000,00	16.800,00	11.400,00	7.200,00	50.400,00
<b>Margen bruto</b>	517.680	223.680	144.780	153.840	
<b>Costes comerciales y de administración</b>	326.995,60	81.276,68	88.887,70	58.388,10	555.548,08
% unidades fabricadas	58,86	14,63	16	10,51	
<b>Beneficio</b>	190.701,29	142.430,12	55.903,80	95.395,51	484.430,72

# Decisión de cambio de precio del producto E

## Consideraciones previas:

### Hipótesis 1: E es un producto con sustitutos

- Al subir el precio los clientes se pueden ir a la competencia.
- Al subir el precio de E seguramente el número de unidades producidas/ventas disminuirá.

### Hipótesis 2: E es un producto sin sustitutos

- Al subir el precio de E seguramente el número de unidades producidas/ventas se mantendrá.

## Cálculos:

Los costes variables son:

$$\begin{array}{r} 275.200,00 \text{ fabricacion} \\ +177.751,92 \text{ comerciales} \\ \hline 452951,92 \text{ €} \end{array}$$

452951,92 € / 28000 unidades = 16,17 € gasto variable por unidad

Para beneficio=0 :

$$\text{num.unidades} = \text{C.F. fabricacion} / (\text{P.V.} * \text{cost variable})$$

$$28000 = 21620,24 / (\text{P.V.} - 16,17)$$

$$\text{P.V.} = 16,94 \text{ €}$$