



# Lanzabus

*Determinación del umbral de rentabilidad y nivel de ocupación del servicio. Análisis diferencial de diferentes políticas de precios. Análisis del beneficio diferencial*

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Análisis Económico, Contabilidad y Finanzas

[www.jggomez.eu](http://www.jggomez.eu)

Ejercicio y adaptado: <sup>1</sup>García Suárez, J.L et al. (2013). **Caso 68, pp 496-504**

Tipos de decisión en el ámbito de la contabilidad de costes y gestión

## **A. Decisiones de explotación**

### 1 Decisiones de producto

#### 1.1 Baja capacidad

1.1.1 Aceptar o rechazar pedido/oferta especial

1.1.2 Añadir o suprimir productos o líneas

1.1.3 Fabricar o subcontratar

1.1.4 Vender un producto con menor grado de terminación o seguir procesando

1.2 Plena capacidad (índice de margen de contribución por unidad de factor escaso)

### 2 Decisiones de precio

#### 2.1 Decisiones sobre modificación de precios

B Decisiones de inversión

## 1 Enunciado

La empresa LanzaBus es una empresa turística que se plantea en los meses de julio y agosto la presentación de un servicio de excursiones y visitas a los distintos recursos turísticos de la provincia. Para ello se cuenta con el siguiente plan de acción:

<b>LANZABUS</b>		
Estimaciones y previsiones de ingresos y gastos, Julio - Agosto		
<b>Ingresos</b>		
Precio de venta del servicio (excursión)		30,00 €
<b>Alquiler de autobus:</b>		
Plazas: 35	Coste/semana:	1.800,00 €
	Viajes/semana	7
<b>Servicios directos asociados</b>		
Servicio de guía turístico (coste/semana):		500,00 €
Comida de los usuarios del servicio		10,00 € / comida
Entradas a distintos servicios/atracciones		5,00 € /usuario día
<b>Comisiones de ventas (N1)</b>		
	Agencias de viajes	Directa
Usuarios:	50%	50%
Comisión (sobre el precio):	5%	0%
<b>Otros costes asociados</b>		
Publicidad del servicio (coste/semana):		200,0 €
Seguros y similares (coste/semana):		150,0 €

<sup>1</sup> García Suárez, J.L, Arias Álvarez, A.M, Pérez Méndez, J.A, García Cornejo, B y Machado Cabezas, A (2013): Cálculo de Costes y Control de Gestión. 70 casos de aplicación práctica. Delta Publicaciones.

Nota 1:

Se estima que el 50% de los usuarios del servicio accederán al mismo a través de agencias de viajes, que suponen un coste por comisión del 5% del precio, mientras que el restante 50% comprarán el billete en el propio autobús en los momentos previos al inicio de la excursión.

## 2 Se pide:

### Parte I:

1. ¿Cuántos usuarios debe tener este servicio por semana para alcanzar el umbral de rentabilidad?
2. ¿Qué nivel de ocupación debe alcanzar el autobús por semana para cubrir los costes del servicio?
3. Si se prestase el servicio indicado 6 días a la semana, los costes por alquiler del autobús serían 1.600 €, siendo el resto igual, y si fueran 5 días por semana dicho coste sería de 1.400 €. ¿qué ocurriría en estos casos con el umbral de rentabilidad?

### Parte II:

Si se estima que, en función de estudios de mercado, el nivel medio de ocupación de cada excursión por día sería del 80%,

4. ¿Cuántas excursiones se deben realizar por semana para llegar al umbral de rentabilidad? Suponiendo que:
  - El alquiler del autobús de 35 plazas asciende a 250€/día de excursión
  - El guía turístico se debe contratar por semana completa, con un coste de 500 €/semana.
  - Se repiten los mismos datos de la parte I en lo relativo a publicidad, seguros, comidas y entradas.
  - Con los recursos disponibles, la empresa podría realizar como máximo 7 excursiones por semana.
5. Se estima que si se rebaja el precio un 10% el nivel de ocupación se podría incrementar hasta el 85%. En estas condiciones, ¿interesará rebajar el precio?
6. Realizar un análisis basado en el beneficio diferencial entre la propuesta de los dos últimos apartados anteriores.

### 3 Solución

#### Parte I:

##### 3.1 Cuestión 1

Se llevara a cabo un análisis semanal ya que el alquiler del autobús, la contratación del guía, la publicidad y el seguro se hacen por semanas.

Una vez alquilado el autobús, contratado el guía, la publicidad y el seguro, la empresa deberá soportar los costes correspondientes, que se clasificaran como costes fijos por semana y por otro lado identificar y evaluar los costes variables por excursionista o usuario, entre los que se incorporan las comisiones, comida y entradas.

##### Cuestión 1. Punto muerto, nº de servicios por semana necesarios

###### Capacidad de producción por semana:

Viajes Semana: 7 viajes

Pasajeros/semana: 245 usuario

	Agencias de viajes	Directa	Total
Significación/Ponderación:	50%	50%	100%
<b>Ingresos</b>			
Precio por billete	30,00 €/ud	30,00 €/ud	
<b>Costes variables</b>			
Comisiones agentes intermediarios:	1,50 €/ud	0,00 €/ud	
Comida de los usuarios del servicio	10,00 €/ud	10,00 €/ud	
Entradas a servicios/atracciones	5,00 €/ud	5,00 €/ud	
Costes variables promedio	15,75 €/ud		
<b>Margen de Contribución</b>	13,50 €/ud	15,00 €/ud	14,25 €/ud
<b>Costes fijos semanales</b>	2.650,0 €/semana		
<b>Punto de equilibrio</b>			Usuarios/Semana: 186,0 usuario
$Q = \frac{CF}{MC}$			Usuarios/Viaje: 26,6 usuario

De los cálculos realizados tenemos como los costes fijos por semana ascienden a 2,650 € y los costes variables unitarios promedio a 15,75 €/usuario. De esta forma el margen de contribución promedio unitario asciende a 14,25 €/usuario.

Así el umbral de rentabilidad o punto muerto es el cociente entre los costes fijos semanales y el margen de contribución por usuario y da como resultado, un total de 186 usuarios/semana o un promedio de 26,6 usuarios/viaje

##### 3.2 Cuestión 2

Teniendo en cuenta que se precisan 26,6 usuarios por excursión para alcanzar el punto de equilibrio y que el autobús cuenta con una capacidad de 35 plazas, el nivel de ocupación para alcanzar el punto muerto se alcanza en 75,9% de tasa de ocupación.

##### Cuestión 2. Nivel de ocupación medio en el punto de equilibrio

Capacidad de producción por semana:			
Viajes Semana:	7 viajes		
Pasajeros/semana:	245,0 usuario		
Pto muerto semana:	186,0 usuario	Tasa de ocupación:	75,9%
Pto muerto nº de usuarios por viaje:	26,6 usuario		
Pto Muerto Viajes/Semana lleno:	5,31 viajes		

### 3.3 Cuestión 3

En este apartado nos enfrentamos a dos escenarios diferentes, en el primero se supone que se contara el autobús para realizar 6 servicios semanales y en el segundo escenarios implica la realización de 5 servicios semanales con una disminución del coste por alquileres y de otros costes fijos mensuales.

#### Cuestión 3. Calcular punto de equilibrio en dos escenarios

	Escenario 1	Escenario 2
Numero de servicios a la semana:	6	5
Alquiler semanal del autobus:	1.600 €	1.400 €
Margen de Contribución	14,25 €/ud	14,25 €/ud
Costes fijos semanales estimados	2.450 €	2.250 €
<b>Punto de equilibrio</b>		
Pasajeros/semana:	210 usuario	175 usuario
Pto muerto semana:	171,93 usuario	157,89 usuario
Pto muerto nº de usuarios por viaje:	28,7 usuario	31,6 usuario
Tasa de ocupación:	81,87%	90,23%

De los cálculos realizados destacan los siguientes aspectos:

- El punto muerto o umbral de rentabilidad ha pasado de 171,93 usuarios por semana y 28,7 por excursión o viaje a 157,89 usuarios o 31,6 por trayecto.
- El nivel de ocupación requerido también ha cambiado pasando de 81,8% a un 90,2%

## Parte II:

En esta segunda parte cambia el planteamiento del problema ya que el autobús se alquila por días y no por semanas completas, además que cada viaje tendrá un nivel de ocupación medio del 80%.

En base a lo anterior, el nivel de actividad en ese caso vendrá definido, no por el numero d usuarios que contratan el servicio sino por el número de servicios o excursiones que se realizan a la semana.

### 3.4 Cuestión 4

#### Cuestión 4. Punto de equilibrio en excursiones a la semana

Estimación tasa de ocupación promedio: 80%

Estimación tasa de ocupación promedio: 80%		
Numero de servicios a la semana:	7	
Ocupación diaria:	28 usuario	
Ingresos por excursión:	840,00 €/excursiones	
Alquiler de autobus:	250,00 €/dia	
Margen de contribucion I	14,25 €/ud	399,00 €/dia
Margen de contribucion II		149,00 €/dia
Costes fijos semanales estimados	850,0 €/semana	
Punto muerto en dias o servicios:	5,70 excursiones/semana	
Resultado semanal:	193,00 €/semana	

En esta cuarta cuestión los costes fijos por semana son los relativos al guía, la publicidad y los seguros que en total alcanzan los 850 €/semana.

Sin embargo en este caso el coste del alquiler del autobús se considera variable, ya que varía en función del número de excursiones a razón de 250 €/día.

Por otro lado, teniendo en cuenta una tasa de ocupación del 80%, existen una serie de costes que varían en función del número de excursionistas como son: comida, entradas, comisiones etc... Por lo que el total de costes variable por excursión es de 691 €/excursión.

Considerando el total de ingresos por excursión 840 €/excursión - el total de costes variables por excursión 649€/excursión, nos queda un margen por excursión de 149 €.

De esta forma el punto muero está en 5,7 excursiones semana y el resultado previsto para el nivel de ocupación del 80% es de 193 €/semana.

### 3.5 Cuestión 5

Rebajando un 10 % el precio el nuevo precio pasaría a ser de 27 € y entonces se estima que el nivel de ocupación aumentara hasta un 85%.

El resultado será un beneficio semanal de -241 €/semana, con lo que la variación del beneficio de estas dos alternativas será:

$$\text{Variación del beneficio} = -241,6 - 193 = - 434,6 \text{ €/semana}$$

<b>Cuestión 5. Determinar el punto de equilibrio</b>				
<b>Variación en el precio: -10%</b>		<b>Tasa de ocupación diaria: 85%</b>		
Variación del precio	27,00 €/ud	Agencias de viajes	Directa	Total
Tasa de ocupación día	29,8 usuario			
Significación/Ponderación:		50%	50%	100%
		14,9 usuario/día	14,9 usuario/día	29,8 usuario/día
<b>Ingresos diario promedio</b>		401,63 €/día	401,63 €/día	803,25 €/día
<b>Costes variables día:</b>				
Comisiones agentes intermediarios:		1,35 €/ud	0,00 €/ud	
		20,08 €/día	0,00 €/día	20,08 €/día
Comida de los usuarios del servicio		10,00 €/ud	10,00 €/ud	
		148,75 €/día	148,75 €/día	297,50 €/día
Entradas a servicios/atracciones		5,00 €/ud	5,00 €/ud	
		74,38 €/día	74,38 €/día	148,75 €/día
Alquiler de autobus:			250,00 €/día	
<b>Margen de contribución diario:</b>			86,92 €/día	
<b>Costes fijos semana</b>			850,0 €	
Servicio guía (€/semana)				500,0 €
Publicidad del servicio (€/semana):				200,0 €
Seguros y similares (€/semana):				150,0 €
<b>Resultado semana:</b>				-241,6 €
<b>Punto de equilibrio</b>				
$Q = \frac{CF}{MC}$		Punto muerto en dias o servicios:	9,78 excursiones/semana	
		Pasajeros/semana:	291 usuario	
		Usuarios por viaje:	42 usuario	
		Imposible sobrepasa el limite del autobus		

El resultado del beneficio diferencial se puede determinar también como se presenta en el siguiente cuadro correspondiente a la cuestión 6.

### 3.6 Cuestión 6

Así el resultado diferencial se puede determinar también a partir de la identificación de los ingresos y costes diferenciales relativos a las decisiones de rebajar el precio un 10%, aumentando el nivel de ocupación hasta el 85%.

Los conceptos de ingresos y costes diferenciales de dicha decisión son los siguientes:

- 1) Para el 80% de ocupación de la situación de partida se reducirán los ingresos ya que se rebaja el precio en un 10%.
- 2) Se incrementaran los ingresos ya que la tasa de ocupación pasara del 80 al 85%.
- 3) El aumento del nivel de ocupación supondrá un aumento de los costes variables relativos a las comisiones, alimentación, y entradas a los recursos turísticos.
- 4) La reducción el precio ocasionara una disminución en el coste de comisiones en lo relativo al 80 % de nivel de ocupación de partida.

En la siguiente tabla se presenta la cuantificación de los ingresos y costes diferenciales a que dará lugar la decisión de rebajar el precio, siendo el resumen de todo ello una perdida diferencial de 434,57 €/semana.

#### Cuestión 6. Análisis del beneficio diferencial semanal

Viajes/semana: 7

Plazas: 35

Precio base: 30,00 €/ud

Estrategia 1

Estrategia 2

Diferencia

		Estrategia 1	Estrategia 2	Diferencia
<b>Condiciones (se plantea que una variación en el precio tiene un efecto en la tasa de ocupación)</b>				
Variación de precios			-10%	
Tasa de ocupación		80%	85%	
<b>Variación de ingresos (semanales)</b>				
<b>1.</b>	Efecto cambio en el precio (tarifa)	Variación precio 30,00 €/ud	27,00 €/ud	
		Tasa ocupación 28,0 usar/dia	28,0 usar/dia	
	(27-30)x08x35x7	Efecto semanal 5.880,0 €/semana	5.292,0 €/semana	-588,00 €/semana
<b>2.</b>	Efecto cambio en la tasa de ocupación	Cambio tasa 28,0 usar/dia	29,8 usar/dia	
		Precio 27,00 €/ud	27,00 €/ud	
		Efecto semanal 5.292,0 €/semana	5.622,8 €/semana	330,75 €/semana
Variación de ingresos (semanales)				-257,25 €/semana
<b>Variación de los costes semanales</b>				
<b>3.</b>	Efecto incremento de usuarios	Cambio tasa 28,0 usar/dia	29,8 usar/dia	
		Comida 10,00 €/ud	10,00 €/ud	
		Entradas 5,00 €/ud	5,00 €/ud	
		Comisiones 1,35 €/ud	1,35 €/ud	
		0,68 €/ud	0,68 €/ud	
	Efecto semanal	3.072,3 €/semana	3.264,3 €/semana	192,02 €/semana
<b>4.</b>	Efecto reducción de comision por variación de precios	Variación precio 30,00 €/ud	27,00 €/ud	
		Tasa ocupación 28,0 usar/dia	28,0 usar/dia	
		Comisiones 0,75 usar/dia	0,68 usar/dia	
		Efecto semanal	147,00 usar/dia	132,30 usar/dia
<b>Beneficio diferencial semanal</b>				<b>-434,57</b>

El análisis de costes e ingresos diferenciales nos permite identificar y ponderar los factores que justifican la adopción o no de una decisión.

Por tanto y para el caso que nos ocupa no interesa rebajar el precio ya que esta acción presenta un efecto negativo importantes en el resultado derivados de la reducción del

precio que no se ve compensada con el incremento de ingresos que supone el crecimiento en el nivel de ocupación.

Se precisara una demanda más elástica para hacer rentable la decisión de rebajar el precio.

Se podría profundizar en el estudio del caso, planteándose preguntas como, ¿con una rebaja en el precio del 10%, cual debería ser el nivel de ocupación a partir del cual sería rentable dicha rebaja?

Con el análisis de programación lineal y con el instrumento de Excel SOLVER nos podría servir de apoyo para la toma de decisiones relacionadas.