



Universidad
de La Laguna



Presupuestos Asebor

Programación lineal aplicada al diseño de una oferta comercial

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas - Universidad de La Laguna

www.jggomez.eu

“... lo difícil de la programación lineal es modelizar el problema...”

Contenido

1	Presentación.....	2
1.1	Introducción	2
1.2	Datos técnicos y económicos relacionados.....	2
1.2.1	Condiciones de demanda del cliente.....	2
1.2.2	Costes directos por botella y de estructura	2
1.2.3	Costes de Logística	3
1.2.4	Descuentos y promociones.....	3
2	Caso 1: Presupuesto basado en precios unitarios para un mix de botellas de vino (versión simple)	4
2.1	Estrategia comercial y restricciones.....	4
2.2	Se pide	4
2.3	Solución	5
2.3.1	Propuesta de modelo de planteamiento adaptado al caso	5
2.3.2	Restricciones básicas del modelo.....	6
2.3.3	Programación del Solver y análisis de los resultados obtenidos.....	6
3	Caso 2: Presupuesto basado en precios unitarios para un mix de botellas de vino (versión desarrollada)	8
3.1	Estrategia comercial y restricciones.....	8
3.2	Se pide	8
3.3	Solución	9
3.3.1	Propuesta de modelo de planteamiento adaptado al caso	9
3.3.2	Restricciones básicas del modelo.....	10
3.3.3	Programación del Solver y análisis de los resultados obtenidos.....	11

1 Presentación

1.1 Introducción

ASEBOR es una bodega familiar de reconocido prestigio nacional e internacional con importantes premios por la calidad de sus vinos. Recientemente ha recibido la solicitud de oferta de un importante operador (importador y distribuidor) del sector vinícola alemán para un primer pedido, pallet modelo europeo de 100 cajas es decir de 600 botellas de mix de vinos de nuestra bodega.

Ante el incremento de solicitud de presupuestos comerciales fruto del éxito de nuestras campañas de comunicación e imagen y ante la incertidumbre con la que estos se calculan y los criterios empleados, se ha decidido por parte de la gerencia contratar nuestros servicios para modelizar el proceso de toma de decisiones relacionadas con la elaboración de ofertas comerciales, es decir se nos pide la elaboración de un instrumento de apoyo a la elaboración de presupuestos a través del diseño de una hoja de cálculo modelo que permita la optimización del resultado sujeta a una serie de restricciones y condicionantes.

1.2 Datos técnicos y económicos relacionados

Tras diversas reuniones con la gerencia se concretó los criterios a tomar en consideración para el diseño del modelo de optimización presupuestaria y que pasamos a exponer a continuación.

1.2.1 Condiciones de demanda del cliente

ANEXO 1: Condiciones de demanda del cliente				
Botellas por caja: 6 bot	ASEBOR Crianza	ASEBOR Blanco	ASEBOR Tinto Joven	ASEBOR Rosado
Nº de botellas	180 bot	300 bot	60 bot	60 bot
Cajas	30 cajas	50 cajas	10 cajas	10 cajas

1.2.2 Costes directos por botella y de estructura

	ASEBOR Crianza	ASEBOR Blanco	ASEBOR Tinto Joven	ASEBOR Rosado
Coste de Uva:	1,20 €/bot	0,80 €/bot	1,00 €/bot	0,80 €/bot
Coste de Bodega:	1,30 €/bot	1,20 €/bot	1,20 €/bot	1,20 €/bot
Coste de vestido:	0,90 €/bot	0,50 €/bot	0,50 €/bot	0,50 €/bot
Coste de posesión:	0,10 €/bot	0,05 €/bot	0,05 €/bot	0,05 €/bot
Otros:	0,10 €/bot	0,10 €/bot	0,10 €/bot	0,10 €/bot
Total Coste Industrial:	3,60 €/bot	2,65 €/bot	2,85 €/bot	2,65 €/bot
Costes de Estructura		0,25 €/bot		

Además de los costes directos unitarios por producto anteriores se ha estimado unos costes de estructura o generales de 0.25 €/botella.

1.2.3 Costes de Logística

En este primer envío se ha acordado que los costes de logística corren a nuestro cargo y que arrojan los siguientes importes.

Anexo 3: Costes de Logística desde Canarias		
Composición Palet Europeo: 100 cajas 6 bot/caja 600 bot		
Coste Palet -Destino		
Canarias	Península	Europa
(1) + (2)	(1) + (2)	(1) + (2)
90 €/palet	100 €/palet	250 €/palet

(1) Coste estimado para un solo palet según destino. Según el número de palet el coste unitario es menor.

(2) Incluye en el coste del palet: Fletes+ DUA+ Despacho +Aduanas +Seguros y relacionados

1.2.4 Descuentos y promociones

Por la dirección comercial se ha estimado conceder a este cliente por primer pedido los siguientes descuentos:

- Comercial: 2%
- Pronto Pago: 2 %

2 Caso 1: Presupuesto basado en precios unitarios para un mix de botellas de vino (versión simple)

2.1 Estrategia comercial y restricciones

Por otro lado la estrategia comercial relacionada con los precios es la siguiente:

Vinos ASEBOR	Precio Bodega (3)	Competidor (4)		Condición (5)	
		Referencia	Pvp	Cond.	%
ASEBOR Crianza	6,00 €/bot	Prix Barrica 18	7,00 €/bot	< =	-10%
ASEBOR Blanco	5,00 €/bot	Montillo Verdejo	7,00 €/bot	< =	20%
ASEBOR Tinto Joven	6,00 €/bot	Vega Sant Joven	5,00 €/bot	< =	0%
ASEBOR Rosado	5,00 €/bot	Vega Piñalte	6,00 €/bot	< =	15%

(3) Precio estándar en bodega de vinos ASEBOR

Se han establecido dos condiciones:

- El precio unitario de cada vino no puede ser superior al establecido en bodega (venta directa).
- El precio medio de botella correspondientes al mix de ventas no puede superar 5,10 €/botella (argumentario básico pactado)

2.2 Se pide

- Diseñar la hoja de cálculo que permita analizar y resolver el problema en términos de programación lineal.
- Identificar las Variables de Decisión, Función Objetivo y Restricciones.
- Programar el Solver y determinar si tiene solución y en caso afirmativo analizar la misma.

2.3 Solución

2.3.1 Propuesta de modelo de planteamiento adaptado al caso

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		CASO 1: Elaborar una oferta comercial (presupuesto) para exportar mix de vinos de Bodega							
3		ASEBOR con destino Alemania condicionados a precio unitario por botella (variable de decisión)							
4		determinado. Version 1							
5		Variables de Decisión	Función Objetivo	Restricciones					
6									
7		Planteamiento del problema: Variables de decisión							
8		<i>1 Palet de Cajas de Vino (Mix de Cajas)</i>							
9			ASEBOR	ASEBOR	ASEBOR Tinto	ASEBOR			
10			Crianza	Blanco	Joven	Rosado		Total	
11		MIX DE PRODUCTOS	30 cajas	50 cajas	10 cajas	10 cajas		100 cajas	
12		Nº de Cajas / Botellas:	30%	50%	10%	10%		100%	
13		(Ver Anexo 1)	180 bot	300 bot	60 bot	60 bot		600 bot	
14		Ingresos Netos:							
15			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,0 €	
16		Costes Directos	3,60 €/bot	2,65 €/bot	2,85 €/bot	2,65 €/bot			
17		(Ver Anexo 2)	648,00 €	795,00 €	171,00 €	159,00 €		1.773,0 €	
18			-648,00 €	-795,00 €	-171,00 €	-159,00 €		-1.773,00 €	
19		= Margen Contribución Bruto	-21,60 €/caja	-15,90 €/caja	-17,10 €/caja	-15,90 €/caja		-17,73 €/caja	
20			-3,60 €/bot	-2,65 €/bot	-2,85 €/bot	-2,65 €/bot		-2,96 €/bot	
21									
22		Márgenes, resultados y función objetivo							
23					Costes de Lógistica (Ver Anexo 3)			250,00 €	
24					Descuento Comercial	2,0%		0,00 €	
25					Margen de Contribución Comercial			-2.023,00 €	
26					Descuento por Pronto Pago	2,0%		0,00 €	
27					Margen de Contribución Financiero			-2.023,00 €	
28					Costes de Estructura (Anexo 2)	0,25 €/bot		150,00 €	
29					Margen de Contribución Neto			-2.173,00 €	Maximizar
30								0,0%	

	A	B	C	D	E	F	G	H	
31									
32		Otros cálculos y estimaciones							
33		Precio Promedio Botella:							
34			ASEBOR	ASEBOR	ASEBOR Tinto	ASEBOR		Promedio	
35		Mix Oferta	Crianza	Blanco	Joven	Rosado			
36			0,00 €/bot	0,00 €/bot	0,00 €/bot	0,00 €/bot		0,00 €/bot	

2.3.2 Restricciones básicas del modelo

Notas	Restricciones	Uso Consumo	Disponibilidad de Recursos y Restricciones RHS (Right Hand Side)	Holgura (Slack)
(A)	ASEBOR Crianza	0,00 €/bot	<= 6,00 €/bot	D14 6,00 €/bot
(A)	ASEBOR Blanco	0,00 €/bot	<= 5,00 €/bot	E14 5,00 €/bot
(A)	ASEBOR Tinto Joven	0,00 €/bot	<= 6,00 €/bot	F14 6,00 €/bot
(A)	ASEBOR Rosado	0,00 €/bot	<= 5,00 €/bot	G14 5,00 €/bot
(B)	Precio Medio Mix	0,00 €/bot	<= 5,10 €/bot	H36 5,10 €/bot

Notas:

(A) El precio por tipo de botella tiene que cumplir las condiciones establecidas en la estrategia comercial

(B) Restricción estratégica 1: El precio promedio por botella del mix de la oferta no puede superar 5,10 €/botella (argumentario básico pactado)

Notas:

- (A) El precio por tipo de botella tiene que cumplir las condiciones establecidas en la estrategia comercial
- (B) Restricción estratégica 1: El precio promedio por botella del mix de la oferta no puede superar 5,10 €/botella (argumentario básico pactado)

2.3.3 Programación del Solver y análisis de los resultados obtenidos

Parámetros de Solver

Establecer objetivo:

Para: Máx Mín Valor de:

Cambiando las celdas de variables:

Sujeto a las restricciones:

\$D\$51:\$D\$55 <= \$F\$51:\$F\$55

Convertir variables sin restricciones en no negativas

Método de resolución:

Método de resolución

Seleccione el motor GRG Nonlinear para problemas de Solver no lineales suavizados. Seleccione el motor LP Simplex para problemas de Solver lineales, y seleccione el motor Evolutionary para problemas de Solver no suavizados.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
6									
7	Planteamiento del problema: Variables de decisión								
8	1 Palet de Cajas de Vino (Mix de Cajas)								
9				ASEBOR Crianza	ASEBOR Blanco	ASEBOR Tinto Joven	ASEBOR Rosado	Total	
10									
11	MIX DE PRODUCTOS			30 cajas	50 cajas	10 cajas	10 cajas	100 cajas	
12	Nº de Cajas / Botellas:			30%	50%	10%	10%	100%	
13	(Ver Anexo 1)			180 bot	300 bot	60 bot	60 bot	600 bot	
14	Ingresos Netos:			6,00 €/bot	5,00 €/bot	4,00 €/bot	4,00 €/bot		
15				1.080,00 €	1.500,00 €	240,00 €	240,00 €	3.060,0 €	
16	Costes Directos			3,60 €/bot	2,65 €/bot	2,85 €/bot	2,65 €/bot		
17	(Ver Anexo 2)			648,00 €	795,00 €	171,00 €	159,00 €	1.773,0 €	
18				432,00 €	705,00 €	69,00 €	81,00 €	1.287,00 €	
19	= Margen Contribución Bruto			14,40 €/caja	14,10 €/caja	6,90 €/caja	8,10 €/caja	12,87 €/caja	
20				2,40 €/bot	2,35 €/bot	1,15 €/bot	1,35 €/bot	2,15 €/bot	
21	Márgenes, resultados y función objetivo								
22									
23	Costes de Lógistica (Ver Anexo 3)							250,00 €	
24	Descuento Comercial							2,0%	61,20 €
25	Margen de Contribución Comercial								975,80 €
26	Descuento por Pronto Pago							2,0%	59,98 €
27	Margen de Contribución Financiero								915,82 €
28	Costes de Estructura (Anexo 2)							0,25 €/bot	150,00 €
29	Margen de Contribución Neto							765,82 €	25,0%
30									Maximizar
31									
32	Otros cálculos y estimaciones								
33	Precio Promedio Botella:								
34				ASEBOR Crianza	ASEBOR Blanco	ASEBOR Tinto Joven	ASEBOR Rosado	Promedio	
35		Mix Oferta							
36				6,00 €/bot	5,00 €/bot	4,00 €/bot	4,00 €/bot	5,10 €/bot	

	A	B	C	D	E	F	G	H
41	Restricciones							
42	Todas las variables de decisión deben ser no negativas							
43	<p>A) El precio unitario de cada vino no puede ser superior al establecido en bodega (venta directa).</p> <p>B) El precio medio de botella correspondientes al mix de ventas no puede superar 5,10 €/botella (argumentario básico pactado)</p>							
44								
45								
46								
47								
48								
49	Notas	Restricciones	Uso Consumo	Disponibilidad de Recursos y Restricciones RHS (Right Hand Side)			Holgura (Slack)	
50	(A)	ASEBOR Crianza	6,00 €/bot	< =	6,00 €/bot	D14	0,00 €/bot	
51	(A)	ASEBOR Blanco	5,00 €/bot	< =	5,00 €/bot	E14	0,00 €/bot	
52	(A)	ASEBOR Tinto Joven	4,00 €/bot	< =	6,00 €/bot	F14	2,00 €/bot	
53	(A)	ASEBOR Rosado	4,00 €/bot	< =	5,00 €/bot	G14	1,00 €/bot	
54	(B)	Precio Medio Mix	5,10 €/bot	< =	5,10 €/bot	H36	0,00 €/bot	
55	Notas:							
56	(A) El precio por tipo de botella tiene que cumplir las condiciones establecidas en la estrategia comercial							
57	(B) Restricción estratégica 1: El precio promedio por botella del mix de la oferta no puede superar 5,10 €/botella (argumentario básico pactado)							
58								
59								

3 Caso 2: Presupuesto basado en precios unitarios para un mix de botellas de vino (versión desarrollada)

3.1 Estrategia comercial y restricciones

En este caso la estrategia comercial es algo más compleja. En concreto tomando como referencia los precios medios de comercialización de los vinos ASEBOR (Nota 3) y relacionándolos con su competidor de referencia (Nota 4) se han definido las estrategias comerciales en la columna Condición (Nota 5) resumidas en el siguiente cuadro.

ANEXO 4: Estrategia comercial y argumentario					
Vinos ASEBOR	Precio	Competidor (4)		Condición (5)	
	Medios (3)	Referencia	Pvp	Cond.	%
ASEBOR Crianza	6,00 €/bot	Prix Barrica 18	7,00 €/bot	< =	-10%
ASEBOR Blanco	5,00 €/bot	Montillo Verdejo	7,00 €/bot	< =	20%
ASEBOR Tinto Joven	6,00 €/bot	Vega Sant Joven	5,00 €/bot	< =	0%
ASEBOR Rosado	5,00 €/bot	Vega Piñalte	6,00 €/bot	< =	15%

(3) Precio estándar en bodega de vinos ASEBOR
(4) Competidor tipo en nuestro segmento de calidad/precio. Precio en bodega competidor
(5) Condición: Se define la estrategia comercial y los límites de la revisión de precios de los vinos

La relación de vinos “competidores” se ha seleccionado atendiendo a las preferencias de nuestro cliente y a la posición competitiva de nuestros vinos en la DO según el binomio calidad precio.

Así tenemos definida las siguientes estrategias vía precios-calidad y su argumentario para la oferta comercial:

1. El vino crianza ASEBOR tiene como principal referente o competidor el Prix Barrica 18. En este caso nuestra estrategia comercial establece que el precio del Crianza ASEBOR ha de ser igual o inferior en un 10 % del precio fijado por el competidor es decir 7 €/botella.
2. Respecto al Blanco ASEBOR su referente es Montillo Verdejo y la superioridad reconocida de nuestro vino permite que el precio ofertado pueda situarse un 20% como máximo por encima del competidor (Montillo Verdejo 7 €/botella)
3. A nuestro Tinto Joven ASEBOR se debe asignar el mismo precio o inferior al de su competidor Vega Sant Joven 5€/botella.
4. Finalmente el precio del Rosado ASEBOR que es de excelente calidad podrá soportar comercialmente un precio por encima del de su competidor Vega Piñalte de hasta un 15%.

Además para reforzar nuestro argumentario comercial se ha establecido que el precio promedio por botella del mix de la oferta debe ser como mínimo inferior en 10 céntimos al precio promedio por botella del mix de competidores.

Finalmente se requiere que el margen de contribución neto de la oferta debe ser como mínimo un 15% de los ingresos netos

3.2 Se pide

1. Diseñar la hoja de cálculo que permita analizar y resolver el problema en términos de programación lineal.
2. Identificar las Variables de Decisión, Función Objetivo y Restricciones.
3. Programar el Solver y determinar si tiene solución y analizar la misma.

3.3 Solución

3.3.1 Propuesta de modelo de planteamiento adaptado al caso

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
2	CASO 2: Elaborar una oferta comercial (presupuesto) para exportar mix de vinos de Bodega								
3	ASEBOR con destino Alemania condicionados a precio unitario por botella (variable de decisión)								
4	determinado. Version 2								
5	Variables de Decisión		Función Objetivo			Restricciones			
6									
7	Planteamiento del problema: Variables de decisión								
8	1 Palet de Cajas de Vino (Mix de Cajas)								
9			ASEBOR Crianza	ASEBOR Blanco	ASEBOR Tinto Joven	ASEBOR Rosado	Total		
10									
11	MIX DE PRODUCTOS		30 cajas	50 cajas	10 cajas	10 cajas	100 cajas		
12	Nº de Cajas / Botellas:		30%	50%	10%	10%	100%		
13			180 bot	300 bot	60 bot	60 bot	600 bot		
14	Ingresos Netos:								
15			0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,0 €		
16	Costes Directos		3,60 €/bot	2,65 €/bot	2,85 €/bot	2,65 €/bot			
17			648,00 €	795,00 €	171,00 €	159,00 €	1.773,0 €		
18			-648,00 €	-795,00 €	-171,00 €	-159,00 €	-1.773,00 €		
19	= Margen Contribución Bruto		-21,60 €/caja	-15,90 €/caja	-17,10 €/caja	-15,90 €/caja	-17,73 €/caja		
20			-3,60 €/bot	-2,65 €/bot	-2,85 €/bot	-2,65 €/bot	-2,96 €/bot		
21									
22	Márgenes, resultados y función objetivo								
23	Costes de Lógica (Ver Anexo 3)						250,00 €		
24	Descuento Comercial						2,0%	0,00 €	
25	Margen de Contribución Comercial						-2.023,00 €		
26	Descuento por Pronto Pago						2,0%	0,00 €	
27	Margen de Contribución Financiero						-2.023,00 €		
28	Costes de Estructura (Anexo 2)						0,25 €/bot	150,00 €	
29	Margen de Contribución Neto						-2.173,00 €		Maximizar
30							0,0%		

	A	B	C	D	E	F	G	H	
31									
32	Otros cálculos y estimaciones								
33	Precio Promedio Botella:								
34			ASEBOR Crianza	ASEBOR Blanco	ASEBOR Tinto Joven	ASEBOR Rosado	Promedio		
35		Mix Oferta							
36			0,00 €/bot	0,00 €/bot	0,00 €/bot	0,00 €/bot	0,00 €/bot		
37		Mix Competidores	Prix Barrica 18	Montillo Verdejo	Vega Sant Joven	Vega Piñalte			
38									
39			7,00 €/bot	7,00 €/bot	5,00 €/bot	6,00 €/bot	6,70 €/bot		
40	Diferencia (Mix Competidores - Mix Oferta)						6,70 €/bot		

3.3.2 Restricciones básicas del modelo

	A	B	C	D	E	F	G	H
41		Restricciones						
42		<i>Todas las variables de decisión deben ser no negativas</i>						
43		Limitación de disponibilidad de Recursos - RESTRICCIONES						
44								
45								
46		Notas	Restricciones	Uso Consumo		Disponibilidad de Recursos y Restricciones RHS (Right Hand Side)		Holgura (Slack)
47		(A)	ASEBOR Crianza	0,00 €/bot	< =	6,30 €/bot	D14	6,30 €/bot
48		(A)	ASEBOR Blanco	0,00 €/bot	< =	8,40 €/bot	E14	8,40 €/bot
49		(A)	ASEBOR Tinto Joven	0,00 €/bot	< =	5,00 €/bot	F14	5,00 €/bot
50		(A)	ASEBOR Rosado	0,00 €/bot	< =	6,90 €/bot	G14	6,90 €/bot
51		(B)	Diferencia Precio Medio	6,70 €/bot	> =	0,10 €/bot	H40	-6,60 €/bot
52		(C)	Margen neto	0%	> =	15%	H30	15%
53								
54		Notas:						
55		<i>(A) El precio por tipo de botella tiene que cumplir las condiciones establecidas en la estrategia comercial</i>						
56		<i>(B) Restricción estratégica 1: El precio promedio por botella del mix de la oferta debe ser como mínimo inferior en 10 céntimos al precio promedio por botella del mix de competidores.</i>						
57								
58		<i>(C) Restricción estratégica 2: El margen de contribución neto de la operación debe ser como mínimo un 15% de los ingresos netos máximo establecido por variedad de vino</i>						
59								

3.3.3 Programación del Solver y análisis de los resultados obtenidos

Parámetros de Solver

Establecer objetivo:

Para: Máx Mín Valor de:

Cambiando las celdas de variables:

Sujeto a las restricciones:

Convertir variables sin restricciones en no negativas

Método de resolución:

Método de resolución

Seleccione el motor GRG Nonlinear para problemas de Solver no lineales suavizados. Seleccione el motor LP Simplex para problemas de Solver lineales, y seleccione el motor Evolutionary para problemas de Solver no suavizados.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
7	Planteamiento del problema: Variables de decisión									
8	1 Palet de Cajas de Vino (Mix de Cajas)									
9				ASEBOR Crianza	ASEBOR Blanco	ASEBOR Tinto Joven	ASEBOR Rosado	Total		
10										
11	MIX DE PRODUCTOS			30 cajas	50 cajas	10 cajas	10 cajas	100 cajas		
12	Nº de Cajas / Botellas:			30%	50%	10%	10%	100%		
13				180 bot	300 bot	60 bot	60 bot	600 bot		
14	Ingresos Netos:			6,30 €/bot	7,04 €/bot	5,00 €/bot	6,90 €/bot			
15				1.134,00 €	2.112,00 €	300,00 €	414,00 €	3.960,0 €		
16	Costes Directos			3,60 €/bot	2,65 €/bot	2,85 €/bot	2,65 €/bot			
17				648,00 €	795,00 €	171,00 €	159,00 €	1.773,0 €		
18				486,00 €	1.317,00 €	129,00 €	255,00 €	2.187,00 €		
19	= Margen Contribución Bruto			16,20 €/caja	26,34 €/caja	12,90 €/caja	25,50 €/caja	21,87 €/caja		
20				2,70 €/bot	4,39 €/bot	2,15 €/bot	4,25 €/bot	3,65 €/bot		
21										
22	Márgenes, resultados y función objetivo									
23				Costes de Lógica (Ver Anexo 3)				250,00 €		
24				Descuento Comercial			2,0%	79,20 €		
25				Margen de Contribución Comercial				1.857,80 €		
26				Descuento por Pronto Pago			2,0%	77,62 €		
27				Margen de Contribución Financiero				1.780,18 €		
28				Costes de Estructura (Anexo 2)			0,25 €/bot	150,00 €		
29				Margen de Contribución Neto				1.630,18 €	Maximizar	
30								41,2%		

	A	B	C	D	E	F	G	H
32	Otros cálculos y estimaciones							
33	Precio Promedio Botella:							
34				ASEBOR Crianza	ASEBOR Blanco	ASEBOR Tinto Joven	ASEBOR Rosado	Promedio
35			Mix Oferta					
36				6,30 €/bot	7,04 €/bot	5,00 €/bot	6,90 €/bot	6,60 €/bot
37			Mix Competidores	Prix Barrica 18	Montillo Verdejo	Vega Sant Joven	Vega Piñalte	
38								
39				7,00 €/bot	7,00 €/bot	5,00 €/bot	6,00 €/bot	6,70 €/bot
40	Diferencia (Mix Competidores - Mix Oferta)							0,10 €/bot
41	Restricciones							
42	Todas las variables de decisión deben ser no negativas							
43	Limitación de disponibilidad de Recursos - RESTRICCIONES							
44								
45	Notas	Restricciones	Uso	Disponibilidad de Recursos y Restricciones			Holgura	
46			Consumo	RHS (Right Hand Side)			(Slack)	
47	(A)	ASEBOR Crianza	6,30 €/bot	<=	6,30 €/bot	D14	0,00 €/bot	
48	(A)	ASEBOR Blanco	7,04 €/bot	<=	8,40 €/bot	E14	1,36 €/bot	
49	(A)	ASEBOR Tinto Joven	5,00 €/bot	<=	5,00 €/bot	F14	0,00 €/bot	
50	(A)	ASEBOR Rosado	6,90 €/bot	<=	6,90 €/bot	G14	0,00 €/bot	
51	(B)	Diferencia Precio Medio	0,10 €/bot	>=	0,10 €/bot	H40	0,00 €/bot	
52	(C)	Margen neto	41%	>=	15%	H30	-26%	
53								
54	Notas:							
55	(A) El precio por tipo de botella tiene que cumplir las condiciones establecidas en la estrategia comercial							
56	(B) Restricción estratégica 1: El precio promedio por botella del mix de la oferta debe ser como mínimo inferior en 10 céntimos al precio promedio por botella del mix de competidores.							
57								
58	(C) Restricción estratégica 2: El margen de contribución neto de la operación debe ser como mínimo un 15% de los ingresos netos máximo establecido por variedad de vino							
59								