



Alta Costura Cálida, SA

Programación Lineal Básica

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad - Universidad de La Laguna

www.jggomez.eu

Nombre	Descripción	Tipo PLB-PCE	Base	Informe	Modelo
Alta Costura Cálida, SA	¿Cuál ha de ser la producción diaria de POP y VIP para obtener el máximo beneficio?	PL Básica		NO	Producción

Enunciado

Alta Costura Cálida es una empresa familiar orientada al mundo del diseño de moda y cuenta con su propio taller. Para la próxima temporada primavera-verano presenta dos colecciones que distribuye entre sus clientes más selectos nacionales e internacionales atendiendo a la calidad y exclusividad de los mismos, Colección POP y Colección VIP.

Destacar que la producción no es continua, esta marcada por la temporada y el ritmo de trabajo es elevado en cuanto que es imprescindible tener disponible la producción en un corto periodo de tiempo para que llegue a tiempo a los clientes (tiendas).

El proceso de producción se desarrolla en dos secciones:

- *Sección de Corte.* En esta sección se realizan las actividades de corte y echadura tanto artesanal como con maquina según los patrones diseñados.
- *Sección de Acabado.* Agrupa las actividades de etiquetado, planchado y envasado.

El desarrollo de estas tareas corre a cargo de personal altamente especializado y por tanto una limitación relacionada con la capacidad de producción es la disponibilidad de mano de obra.

En términos técnicos y económicos se tienen evaluadas las siguientes estimaciones:

- Una colección POP necesita 1 hora de sección de corte y 2 horas de acabado.
- Un colección VIP precisa de 3 horas de corte y 1 hora de acabado
- La sección de corte solo puede estar 9 horas diarias en marcha, mientras que la de acabado sólo 8 horas.
- El beneficio que se obtiene produciendo VIP es el doble que el de POP.

Se pide:

¿Cuál ha de ser la producción diaria de POP y VIP para obtener el máximo beneficio?
Acordarse de las condiciones de no negatividad de las variables

Planteamiento del problema

Definición de celda objetivo y celda/s de dato/s

Comenzamos diseñando la hoja de calculo de forma básica con especial atención a las formulas contenidas en cada una de las celdas.

Definimos (coloreando) la celda objetivo y la/s celda/s de dato/s o variables, tal y como se muestra en la Ilustración 1.

La celda objetivo siempre tiene que tener una fórmula, en nuestro caso será D26 o D37, es decir el total de beneficio y que queremos maximizar.

	A	B	C	D	E	F	G	H
16	Variables		Función Objetivo					
17								
18	Planteamiento del Problema							
19	Enunciado							
20	Programación de la Producción Diaria							
21					Hras de			
22		Unidades	Beneficio		Costura		Acabado	
23	POP		1	0	1	0	2	0
24	VIP		2	0	3	0	1	0
25					Total	0	Total	0
26		Total Beneficio:		0				
27	Restricciones							
28	Total Horas Diarias de Costura:				9			
29	Total Horas Diarias de Acabado:				8			

Ilustración 1

También debemos definir las variables o celdas cambiantes del modelo, en este caso serán las unidades a producir diariamente de cada tipo de producto que las encontramos en el rango B23:B24 o B34:B35.

Valor de la función objetivo y restricciones de las variables

Identificados los dos componentes básicos (celda objetivo y variables) vamos a definir el valor de la función objetivo así como las restricciones para las variables o datos.

Respecto a la función objetivo en nuestro caso será aquella que nos permita maximizar el beneficio combinando las unidades de cada tipo de producto sabiendo que al modelo VIP se le gana el doble que al modelo POP.

Por otro lado se ha de considerar las siguientes restricciones

En referencia a las restricciones de las variables nos encontramos con que:

1. El total de horas diarias disponibles de Costura son 9
2. El total de horas diarias disponibles de Acabado son 8

Resolución con Solver

Tomando en consideración los aspectos anteriores, procederemos a continuación a configurar la solución al problema con Solver. Para ello y con el fin de conservar el planteamiento original del problema hemos copiado el mismo en el rango A31:H37.

	A	B	C	D	E	F	G	H
31	Solucion:							
32					Hras de			
33		Unidades	Beneficio		Costura		Acabado	
34	POP		1	0	1	0	2	0
35	VIP		2	0	3	0	1	0
36					Total	0	Total	0
37		Total Beneficio:		0				

Ilustración 2

Definimos en primer lugar la función objetivo como la celda D37 y establecemos Max. como objetivo. Las celdas cambiantes serán las unidades a producir de cada modelo, en concreto el rango B34:B35 (ver Ilustración 3)

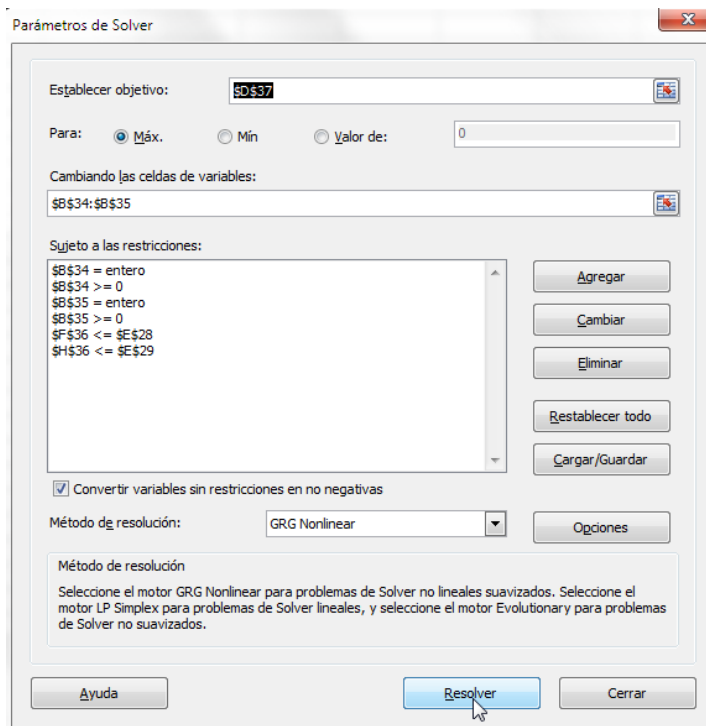


Ilustración 3

Finalmente solo nos queda establecer las restricciones que serán de dos tipos:

- Las unidades a fabricar de los modelos serán valores enteros, asumimos que una pieza que se comienza en el día ha de ser acabada en el mismo día.
- El total de horas disponibles de costura diaria esta establecido en la celda E28 (9 horas)
- El total de horas disponibles de la sección de acabado diaria esta definida en la celda E29 (8 horas)

El resultado final será el mostrado en la siguiente ilustración.

	A	B	C	D	E	F	G	H
31	Solucion:							
32					Hras de			
33		Unidades	Beneficio		Costura		Acabado	
34	POP	3	1	3	1	3	2	6
35	VIP	2	2	4	3	6	1	2
36					Total	9	Total	8
37		Total Beneficio:		7				

Ilustración 4