



Evento día de la Madre

Programación Lineal Entera - Binaria - Maximizar el Beneficio.

Jose Ignacio González Gómez

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

www.jggomez.eu

Ejercicio adaptado: Original.jggomez

Nombre	Descripción	Tipo PLB-PCE	Base	Informe	Modelo
Evento día de la Madre	Elegir entre diversas demandas de reserva en el restaurante para día de la madre. Seleccionar las reservas para maximizar el beneficio teniendo en cuenta el margen por menu y hora de recurso escaso como es cocina así como límite de comensales	PL Entera - Binaria		NO	Comercial Turismo

Enunciado

El restaurante de nuestro hotel tiene cuatro solicitudes de demanda para celebrar el próximo día de la madre y de las cuales debe seleccionar aquellas solicitudes que maximicen el beneficio de ese día tan especial y dar pronta respuesta a los clientes.

Presupuestos "Día de la Madre"

	Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3	Solicitud 4
Comensales	130 com.	120 com.	120 com.	120 com.
Menu Elegido	Base	Estandar	Superior	VIP

490 com.

Las características económicas son las siguientes:

Tipos de Menú, Costes y Tarifas

	Base	Estandar	Superior	VIP
N1 Uso de Cocina. Uds Equival.	1,00 hr/ud	2,50 hr/ud	3,00 hr/ud	4,00 hr/ud
Coste variable por comensal	7,0 €/com	13,0 €/com	18,0 €/com	20,0 €/com
N2 Precio por Comensal	19,0 €/com	24,0 €/com	32,0 €/com	40,0 €/com
Margen por comensal	12,0 €/com	11,0 €/com	14,0 €/com	20,0 €/com

N1 Las unidades equivalentes hace referencia al consumo de capacidad de cocina que genera cada menu

N2 Precio por comensal presupuestado

Otros datos relacionados

Otros Datos

N3 Capacidad de Cocina	650 hr	Restricciones
N4 Costes Fijos del "Día de la Madre"	500 €	
N5 Capacidad del Comedor	700 com.	Restricciones
N3	<i>Es la capacidad maxima de horas de cocina disponibles en la franja horaria del dia del evento medida en terminos de fogones disponibles</i>	
N4	<i>Contratación de extras necesarios para atender el dia especial</i>	
N5	<i>Capacidad maxima del comedor, comensales por turno</i>	

Se pide:

Determinar el plan de producción (aceptación de presupuestos) que maximiza el beneficio, considerando la limitación de comensales, así como las horas disponibles de cocina y la rentabilidad en el uso de este recurso escaso.

Resolución en Excel

Planteamiento del problema

	Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3	Solicitud 4	Total	
Solución con Solver	130 com.	120 com.	120 com.	120 com.	490 com.	
Demanda de Comensales					Disponemos de (Limitación):	700 com.
			Sobran/Faltan:			210 com.
Demanda Horas de Cocina	130 hr	300 hr	360 hr	480 hr	Disponemos de (Limitación):	650 hrs
			Sobran/Faltan:			-620 com.
	Elección				BINARIAS	Restricción 1
Total Comensales	0 com.	0 com.	0 com.	0 com.	0 com.	Restricción 2
					Sobran/Faltan:	700 com. ≥ 0
Total Horas de Cocina	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	0 hr	Restricción 3
					Sobran/Faltan:	650 hrs ≥ 0
Resultado Bruto Previsto	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
			Costes Fijos del "Día de la Madre"		500 €	
				0	-500 €	Maximizar

Notas o condiciones:

- El total de comensales no puede superar la capacidad del establecimiento que está limitada a 700 por partida o turno
- Las horas de cocina disponible por jornada son 650 horas.

Programacion de Solver

Parámetros de Solver ×

Establecer objetivo:

Para: Máx Mín Valor de:

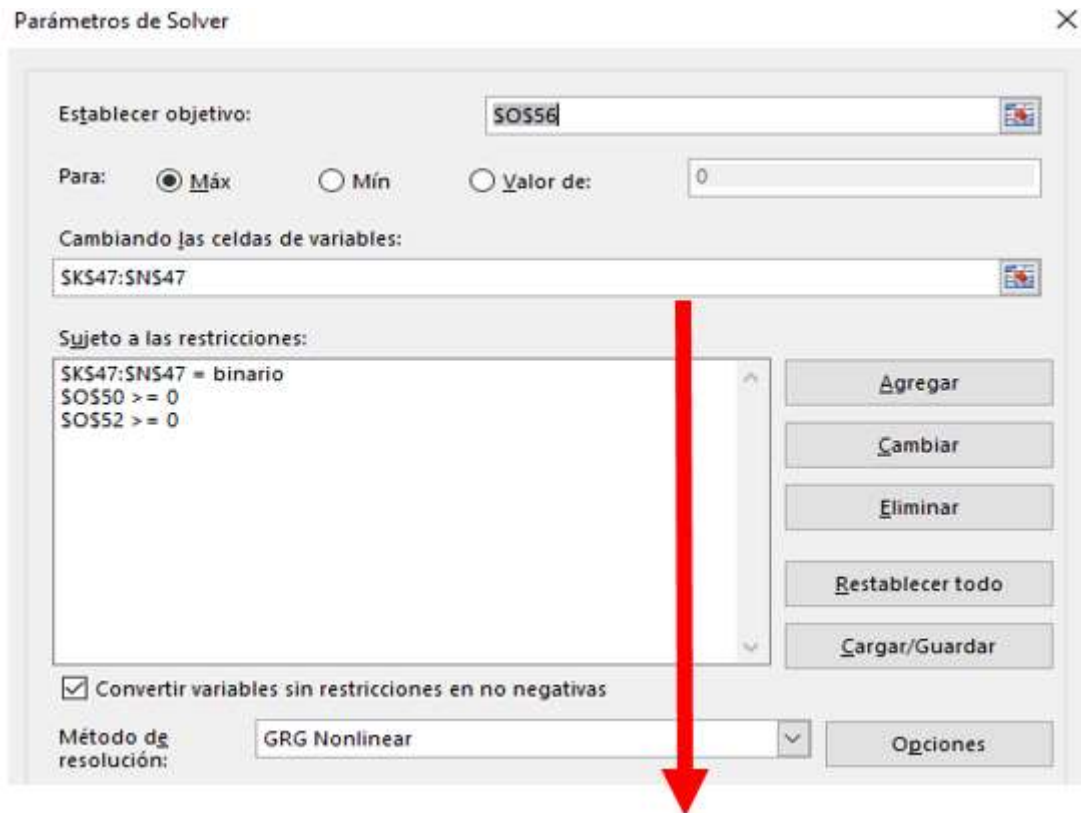
Cambiando las celdas de variables:

Sujeto a las restricciones:

\$N\$47:\$Q\$47 = binario
 \$R\$50 ≥ 0
 \$R\$52 ≥ 0

Convertir variables sin restricciones en no negativas

Método de resolución:



Resultado final

L	M	N	O	P	Q	R	S
34	Con Solver Estimación de resultados potenciales considerando las horas disponibles de cocina y la rentabilidad en el uso del recurso escaso así como la limitación establecida por el número de comensales, es decir la capacidad del comedor.						Actualizar con Solver
35							
36							
37							
38							
39							
40		Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3	Solicitud 4	Total	
41	Solución con Solver	130 com.	120 com.	120 com.	120 com.	490 com.	
42	Demanda de Comensales				Disponemos de (Limitación):	<u>700 com.</u>	
43					Sobran/Faltan:	210 com.	
44		130 hr	300 hr	360 hr	480 hr	1.270 hrs	
45	Demanda Horas de Cocina				Disponemos de (Limitación):	<u>650 hrs</u>	
46					Sobran/Faltan:	-620 com.	
47		Elección	1	0	0	1	BINARIAS Restricción 1
48							
49	Total Comensales	130 com.	0 com.	0 com.	120 com.	250 com.	Restricción 2
50					Sobran/Faltan:	450 com.	>= 0
51	Total Horas de Cocina	130 hr	0 hr	0 hr	480 hr	610 hr	Restricción 3
52					Sobran/Faltan:	40 hrs	>= 0
53							
54	Resultado Bruto Previsto	1.560 €	0 €	0 €	2.400 €	3.960 €	
55					Costes Fijos del "Dia de la Madre"	500 €	
56					0	3.460 €	Maximizar
57							
58							
59	Este resultado con el solver esta optimizado para tener en cuenta el numero de horas disponibles del recurso escaso (horas de cocina) y la limitacion del numero de comensales, maximizando el beneficio potencial						
60							

