



# Eventos día de la madre

*Decisiones de producto a plena capacidad. Venta óptima. Planificación de la Producción a Plena Capacidad.*

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad - Universidad de La Laguna

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

Basado en:

## Enunciado

El restaurante de nuestro hotel tiene cuatro solicitudes de demanda para celebrar el día de la madre y de la cual debe seleccionar aquellas solicitudes que maximicen su beneficio para lo cual se dispone de la siguiente información.

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 disponibles 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 menú  
N2 Precio por comensal presupuestado

Otros datos relacionados con este día y con la capacidad de producción de nuestro restaurante son las siguientes:

Otros Datos	
N3 Capacidad de Cocina	650 hr
N4 Costes Fijos del "Día de la Madre"	500 €
N5 Capacidad del Comedor	700 com.

N3 Es la capacidad máxima de horas de cocina disponibles en la franja horaria del día del evento medida en terminos de fogones disponibles  
N4 Contratación de extras necesarios para atender el día especial  
N5 Capacidad máxima del comedor, comensales por turno

## Se Pide

- Determinar el plan de producción (aceptación de presupuestos) que maximice el beneficio considerando como criterio de restricción la capacidad del comedor (número de comensales máximos). Es decir, prioridad llenar el comedor sin restricciones de cocina
- Determinar el plan de producción (aceptación de presupuestos) que maximiza el beneficio considerando como criterio de restricción las horas de cocina disponibles.
- Determinar el plan de producción (aceptación de presupuestos) que maximiza el beneficio, considerando las horas disponibles de cocina y la rentabilidad en el uso de este recurso escaso.
- CON SOLVER.** Determinar el plan de producción que maximiza el beneficio considerando como restricciones la capacidad del comedor (comensales) así como la rentabilidad en el consumo del recurso escaso horas de cocina.

## Solución Después

### Cuestión 1

1. Plan de Producción Optimo considerando solo la limitación de la capacidad del comedor (comensales atendidos). Maximizar llenar el comedor

**Maximo Beneficio optimizando la capacidad del comdor (llenar el comedor)**

	Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3	Solicitud 4	Total
Comensales	130 com.	120 com.	120 com.	120 com.	490 com.
			Disponemos de (Limitación):		<b>700 com.</b>
			Sobran/Faltan:		210 com.
Tipo Menú	Base	Estandar	Superior	VIP	
Margen por Comensal	12 €/com	11 €/com	14 €/com	20 €/com	
Resultado Bruto Previsto	1.560 €	1.320 €	1.680 €	2.400 €	6.960 €
			Costes Fijos del "Día de la Madre"		500 €
			Resultado Potencial Estimado del "Día de la Madre"		6.460 €

### Cuestión 2

2. Plan de Producción Optimo considerando solo la limitación de la capacidad de horas de cocina disponibles. Maximizar las horas de cocina

**Maximo Beneficio optimizando la capacidad de las horas de cocina disponibles este día**

	Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3	Solicitud 4	Total
Comensales	130 com.	120 com.	120 com.	120 com.	490 com.
Total Horas Requeridas	130 hr	300 hr	360 hr	480 hr	1270 hr
			Disponemos de (Limitación):		<b>650 hr</b>
			Sobran/Faltan:		-620 hr
Elección	1	0	0	1	
Total Horas Demandas:	130 hr	0 hr	0 hr	480 hr	610 hr
			Sobran/Faltan:		40 hr
Resultado Previsto:	1.560 €	0 €	0 €	2.400 €	3.960 €
			Costes Fijos del "Día de la Madre"		500 €
			Resultado Potencial Estimado del "Día de la Madre"		3.460 €

### Cuestión 3

3. Estimación de resultados potenciales considerando las horas disponibles de cocina y la rentabilidad en el uso del recurso escaso

**Ajustar la demanda a la capacidad disponible y a la rentabilidad del recurso escaso**

Para atender a la demanda necesitamos:

$(130 \text{ Uds} \times 1 \text{ hrs}) + (120 \text{ Uds} \times 2,5 \text{ hrs}) + (120 \text{ Uds} \times 3 \text{ hrs}) + (120 \text{ Uds} \times 4 \text{ hrs})$  1270 hr

Capacidad disponible: 650 hr

Falta Capacidad **620 hr**

Estimación de Resultados

	Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3	Solicitud 4	Total
Ingresos	19,0 €/ud	24,0 €/ud	32,0 €/ud	40,0 €/ud	
- C. Variable	7,0 €/ud	13,0 €/ud	18,0 €/ud	20,0 €/ud	
=Marg. Contrib Unitario 1	12,0 €/ud	11,0 €/ud	14,0 €/ud	20,0 €/ud	
Unidades por Hr	1,00 ud/hr	0,40 ud/hr	0,33 ud/hr	0,25 ud/hr	
=Marg. Contrib 2 ajustado a capacidad por Hora de uso cocina.	12,0 €/hr	4,4 €/hr	4,7 €/hr	5,0 €/hr	
Ranking de productos según rentabilidad ajustada a capacidad	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
	Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3	Solicitud 4	

=Marg. Contrib 2 ajustado a capacidad por Hora de uso cocina.

Ranking de productos según rentabilidad ajustada a capacidad

**Programa de producción que maximiza el beneficio**

	1	4	3	2	
	Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3	Solicitud 4	
Capacidad Disponible	650 hr	520 hr	40 hr	-320 hr	
Cantidad Demandada	130 uds	120 uds	120 uds	120 uds	
Tiempo Necesario	130 hr	480 hr	360 hr	300 hr	
Tiempo Sobrante	520 hr	40 hr	-320 hr	-620 hr	970 hr

**Estimación de Resultados con optimo programa de produccion y venta**

	1	4	3	2	Total
	Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3	Solicitud 4	
Horas requeridas de recurso	130,0 €/hr	0,0 €/hr	0,0 €/hr	480,0 €/hr	
Mar. Contribucion por recurso	12,0 €/hr	4,4 €/hr	4,7 €/hr	5,0 €/hr	
Resultado Bruto Previsto	1.560 €	0 €	0 €	2.400 €	3.960 €
			Costes Fijos del "Dia de la Madre"		500 €
			Resultado Neto Estimado		3.460 €

**Cuestión 4 Con SOLVER**

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.

Buttons: Agregar, Cambiar, Eliminar, Restablecer todo, Cargar/Guardar, Opciones

**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

**Solución con Solver**

	Solicitud 1	Solicitud 2	Solicitud 3	Solicitud 4	Total	
Demanda de Comensales	130 com.	120 com.	120 com.	120 com.	490 com.	
					Disponemos de (Limitación):	<b>700 com.</b>
					Sobran/Faltan:	210 com.
Demanda Horas de Cocina	130 hr	300 hr	360 hr	480 hr	1.270 hrs	
					Disponemos de (Limitación):	<b>650 hrs</b>
					Sobran/Faltan:	-620 com.
Elección	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>		
Total Comensales	130 com.	0 com.	0 com.	120 com.	250 com.	
					Sobran/Faltan:	<b>450 com.</b> Restricción 1
Total Horas de Cocina	130 hr	0 hr	0 hr	480 hr	610 hr	
					Sobran/Faltan:	<b>40 hrs</b> Restricción 2
Resultado Bruto Previsto	1.560 €	0 €	0 €	2.400 €	3.960 €	
					Costes Fijos del "Día de la Madre"	500 €
					Resultado Potencial Estimado del "Día de la Madre"	<b>3.460 €</b> Maximizar

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