



# Caso transporte tipo

## Programación Lineal Entera - Binaria - Transporte

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad - Universidad de La Laguna

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

Nombre	Descripción	Tipo PLB-PCE	Base	Informe	Modelo
Transporte Tipo	Planificar el reparto diario (rutas) de los productos hortícolas minimizando el coste de aprovisionamientos en cada uno de los mercados	PL Entera - Binaria	Transporte	NO	Transporte

### Enunciado

Transportes Teno Luz ha de organizar sus rutas de reparto diario de productos hortícolas en especial de coles y lechugas desde las fincas a los mercados municipales tomando en consideración la demanda y oferta diaria así como el coste de transporte entre los centros y las fincas tal y como se muestra en la siguiente tabla.

	Puntos de Distribución (coste céntimos de € por kg)				Oferta del Día
	Mercado A	Mercado B	Mercado C	Mercado D	
Finca 1	41 cent/kg	27 cent/kg	28 cent/kg	24 cent/kg	60,0 Kg
Finca 2	40 cent/kg	29 cent/kg	50 cent/kg	23 cent/kg	15,0 Kg
Finca 3	37 cent/kg	30 cent/kg	27 cent/kg	21 cent/kg	45,0 Kg
Demanda	20,0 Kg	30,0 Kg	30,0 Kg	40,0 Kg	

### Se pide:

Planificar el reparto diario (rutas) de los productos hortícolas minimizando el coste de aprovisionamientos en cada uno de los mercados.

*Planteamiento del problema*

Planteamiento técnico

17	<b>Variables de Decisión</b>	<b>Función Objetivo</b>				
18	<b>Planteamiento del Problema</b>					
19		Mercado A	Mercado B	Mercado C	Mercado D	Total
20	Finca 1					0 Kg
21		41 cent/kg	27 cent/kg	28 cent/kg	24 cent/kg	
22		0,0 €	0,0 €	0,0 €	0,0 €	0,0 €
23	Finca 2					0 Kg
24		40 cent/kg	29 cent/kg	50 cent/kg	23 cent/kg	
25		0,0 €	0,0 €	0,0 €	0,0 €	0,0 €
26	Finca 3					0 Kg
27		37 cent/kg	30 cent/kg	27 cent/kg	21 cent/kg	
28		0,0 €	0,0 €	0,0 €	0,0 €	0,0 €
29	<b>Total</b>	<b>0 Kg</b>	<b>0 Kg</b>	<b>0 Kg</b>	<b>0 Kg</b>	<b>0,0 €</b>
30						
31	<b>Restricciones</b>					
32	<i>Todas las variables deben ser enteras y no negativas</i>					
33	<i>La distribución no puede superar la oferta de las fincas</i>					
34	<b>Restricciones</b>	<b>Uso</b>	<b>Disponibilidad de Recursos y Restricciones</b>			<b>Holgura</b>
35		<b>Consumo</b>	<b>RHS (Right Hand Side)</b>			<b>(Slack)</b>
36	Finca 1	0 Kg	<=	60 Kg	F20	60 Kg
37	Finca 2	0 Kg	<=	15 Kg	F23	15 hr
38	Finca 3	0 Kg	<=	45 Kg	F26	45 hr
39	<i>Es necesario cubrir la demanda de cada mercado</i>					
40	Mercado A	0 Kg	=	20 Kg	B29	20 Kg
41	Mercado B	0 Kg	=	30 Kg	C29	30 Kg
42	Mercado C	0 Kg	=	30 Kg	D29	30 Kg
43	Mercado D	0 Kg	=	40 Kg	D30	40 Kg

Ilustración 1

Resolución con Solver

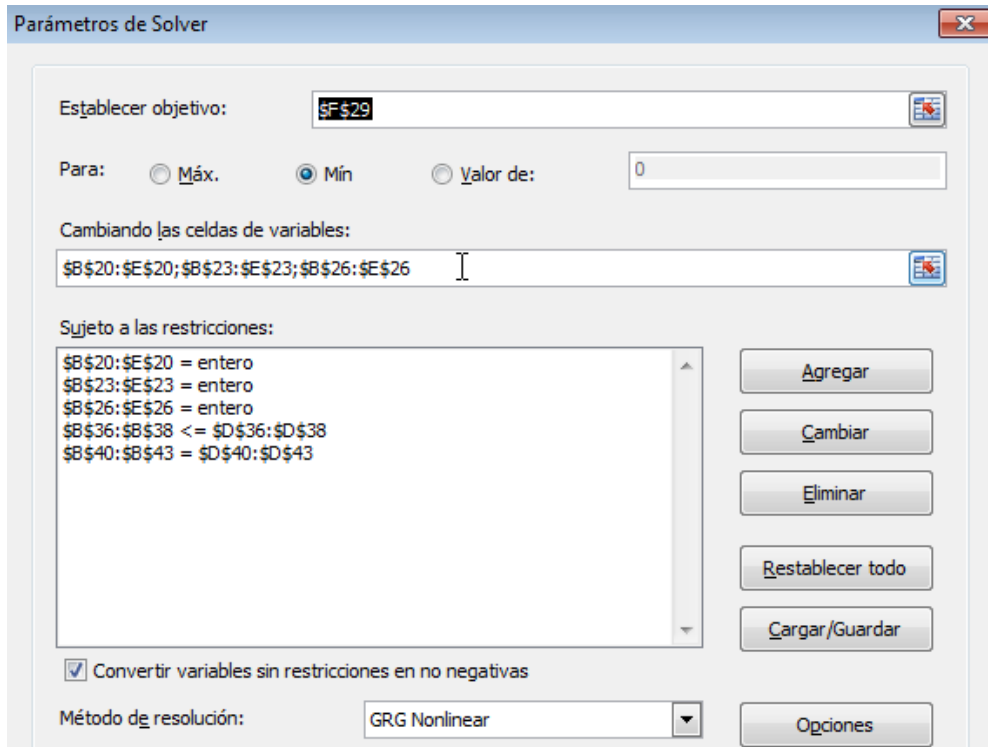


Ilustración 2

	A	B	C	D	E	F
17	Variables de Decisión		Función Objetivo			
18	Planteamiento del Problema					
19		Mercado A	Mercado B	Mercado C	Mercado D	Total
20	Finca 1	0 Kg	30 Kg	30 Kg	0 Kg	60 Kg
21		41 cent/kg	27 cent/kg	28 cent/kg	24 cent/kg	
22		0,0 €	8,1 €	8,4 €	0,0 €	16,5 €
23	Finca 2	0 Kg	0 Kg	0 Kg	15 Kg	15 Kg
24		40 cent/kg	29 cent/kg	50 cent/kg	23 cent/kg	
25		0,0 €	0,0 €	0,0 €	3,5 €	3,5 €
26	Finca 3	20 Kg	0 Kg	0 Kg	25 Kg	45 Kg
27		37 cent/kg	30 cent/kg	27 cent/kg	21 cent/kg	
28		7,4 €	0,0 €	0,0 €	5,3 €	12,7 €
29	Total	20 Kg	30 Kg	30 Kg	40 Kg	32,6 €

Ilustración 3

	A	B	C	D	E	F
31	<b>Restricciones</b>					
32	<i>Todas las variables deben ser enteras y no negativas</i>					
33	<i>La distribución no puede superar la oferta de las fincas</i>					
34	<b>Restricciones</b>	<b>Uso</b>	<b>Disponibilidad de Recursos y Restricciones</b>		<b>Holgura</b>	
35		<b>Consumo</b>	<b>RHS (Right Hand Side)</b>		<b>(Slack)</b>	
36	Finca 1	60 Kg	<=	60 Kg	F20	0 Kg
37	Finca 2	15 Kg	<=	15 Kg	F23	0 hr
38	Finca 3	45 Kg	<=	45 Kg	F26	0 hr
39	<i>Es necesario cubrir la demanda de cada mercado</i>					
40	Mercado A	20 Kg	=	20 Kg	B29	0 Kg
41	Mercado B	30 Kg	=	30 Kg	C29	0 Kg
42	Mercado C	30 Kg	=	30 Kg	D29	0 Kg
43	Mercado D	40 Kg	=	40 Kg	D30	0 Kg

Ilustración 4