



# Sunray Transport Company

## 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
Sunray Transport Company	Determina que cantidad de camiones, $x_{ij}$ , hay que enviar desde cada silo $i$ a cada molino $j$ para conseguir que el coste total del transporte sea lo menor posible.	PL Entera - Binaria	Transporte	NO	Transporte

<http://www.uv.es/martinek/material/Tema6.pdf>

### Enunciado

La compañía Sunray Transport Company envía camiones cargados de grano desde tres silos a cuatro molinos. La oferta y la demanda, junto con los costes del transporte por carga de camión en las diferentes rutas, se resumen en la siguiente tabla, en donde la oferta y la demanda vienen dadas en términos de camiones cargados y los costes en cientos de euros.

	Molino 1	Molino 2	Molino 3	Molino 4	Oferta
Silo 1	10	2	20	11	15
Silo 2	12	7	9	20	25
Silo 3	4	14	16	18	10
Demanda	5	15	15	15	

### Se pide:

Determina que cantidad de camiones,  $x_{ij}$ , hay que enviar desde cada silo  $i$  a cada molino  $j$  para conseguir que el coste total del transporte sea lo menor posible.

*Planteamiento del problema*

Planteamiento técnico

	A	B	C	D	E	F
15	<b>Variables de Decisión</b>		<b>Función Objetivo</b>			
16	<b>Planteamiento del Problema</b>					
17	Planificación del transporte					
18		Molino 1	Molino 2	Molino 3	Molino 4	Total
19	Silo 1					0 cam
20		10 um/cam	2 um/cam	20 um/cam	11 um/cam	
21		0 um	0 um	0 um	0 um	0 um
22	Silo 2					0 cam
23		12 um/cam	7 um/cam	9 um/cam	20 um/cam	
24		0 um	0 um	0 um	0 um	0 um
25	Silo 3					0 cam
26		4 um/cam	14 um/cam	16 um/cam	18 um/cam	
27		0 um	0 um	0 um	0 um	0 um
28	Total	0 cam	0 cam	0 cam	0 cam	0 um
29						
30	<b>Restricciones</b>					
31	<i>Todas las variables deber ser no negativas</i>					
32	<i>Todas las unidades (camiones enviados) deben ser enteras</i>					
33	<i>La demanda de los molinos se debe satisfacer</i>					
34	Molino 1	0 cam	=	5 cam	B28	
35	Molino 2	0 cam	=	15 cam	C28	
36	Molino 3	0 cam	=	15 cam	D28	
37	Molino 4	0 cam	=	15 cam	E28	
38	<i>No se pueden enviar mas camiones que la capacidad de los silos</i>					
39	Silo 1	0 cam	<=	15 cam	F19	
40	Silo 2	0 cam	<=	25 cam	F22	
41	Silo 3	0 cam	<=	10 cam	F25	

Ilustración 1

Resolución con Solver

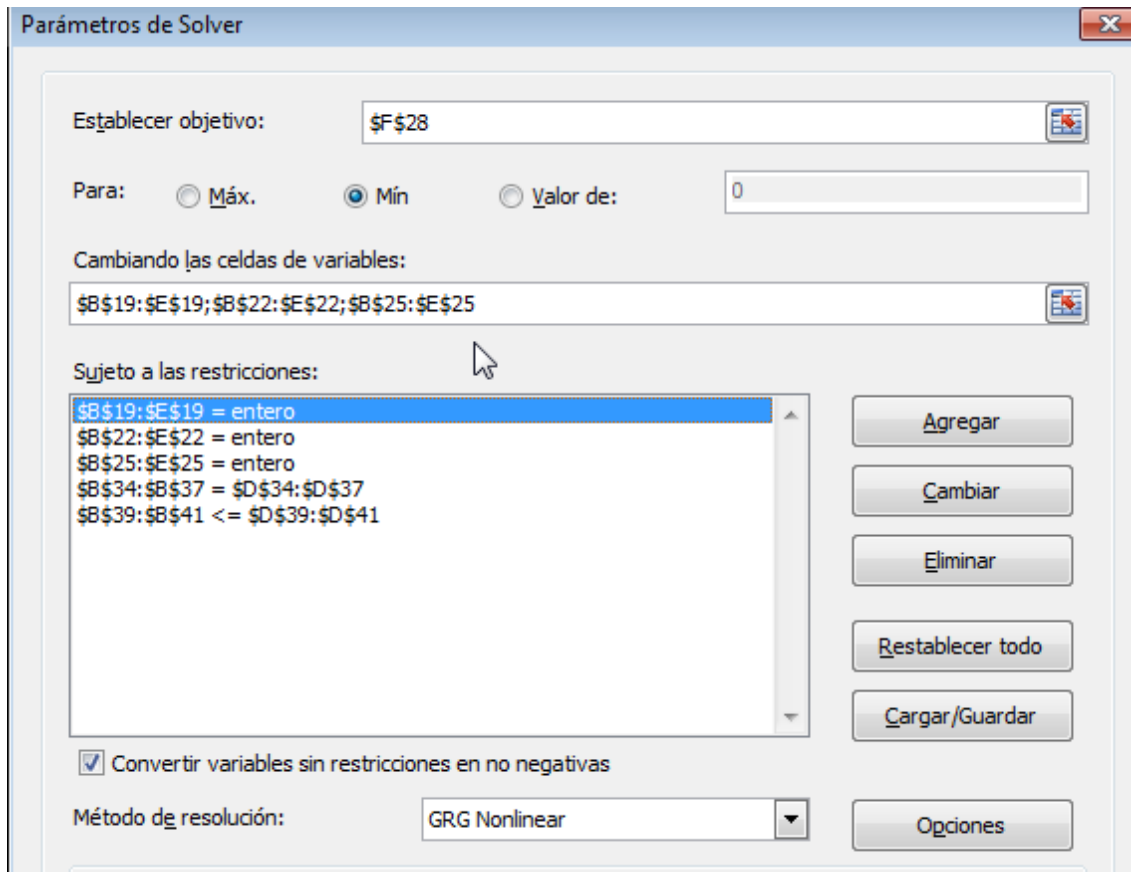


Ilustración 2

	A	B	C	D	E	F
15	<b>Variables de Decisión</b>		<b>Función Objetivo</b>			
16	<b>Planteamiento del Problema</b>					
17	Planificación del transporte					
18		Molino 1	Molino 2	Molino 3	Molino 4	Total
19	Silo 1	0 cam	5 cam	0 cam	10 cam	15 cam
20		10 um/cam	2 um/cam	20 um/cam	11 um/cam	
21		0 um	10 um	0 um	110 um	120 um
22	Silo 2	0 cam	10 cam	15 cam	0 cam	25 cam
23		12 um/cam	7 um/cam	9 um/cam	20 um/cam	
24		0 um	70 um	135 um	0 um	205 um
25	Silo 3	5 cam	0 cam	0 cam	5 cam	10 cam
26		4 um/cam	14 um/cam	16 um/cam	18 um/cam	
27		20 um	0 um	0 um	90 um	110 um
28	Total	5 cam	15 cam	15 cam	15 cam	435 um
29						
30	<b>Restricciones</b>					
31	<i>Todas las variables deber ser no negativas</i>					
32	<i>Todas las unidades (camiones enviados) deben ser enteras</i>					
33	<i>La demanda de los molinos se debe satisfacer</i>					
34	Molino 1	5 cam	=	5 cam	B28	
35	Molino 2	15 cam	=	15 cam	C28	
36	Molino 3	15 cam	=	15 cam	D28	
37	Molino 4	15 cam	=	15 cam	E28	
38	<i>No se pueden enviar mas camiones que la capacidad de los silos</i>					
39	Silo 1	15 cam	<=	15 cam	F19	
40	Silo 2	25 cam	<=	25 cam	F22	
41	Silo 3	10 cam	<=	10 cam	F25	

Ilustración 3