

Solución de problemas por el método Dual-Simplex

Irving Solis- Rodarte¹

¹Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

19 de febrero de 2020

2.- DIETA

Ozark Farms consume diariamente de un mínimo de alimento especial, el cual es una mezcla de maíz, y soya con las siguientes composiciones

lb por lb de forraje. forraje proteína fibra costo(\$/lb) maíz 0.09 0.02 0.3 soya 0.6 0.06 0.9

Cuadro 1: Datos referentes a la mezcla

Las necesidades dietéticas del alimento especial son un mínimo de 30% de proteína y un máximo de 5% de fibra. El objetivo es determinar la mezcla diaria de alimento a un costo mínimo. Las variables de decisión del modelo son:

X= Libras de maíz en la mezcla diaria

Y= Libras de soya en mezcla diarias

Las restricciones se simplifican cambiando los términos en X y Y al lado izquierdo de cada desigualdad, con solo una constante del lado derecho.

La función objetivo es:

$$z = .3x + .9y$$

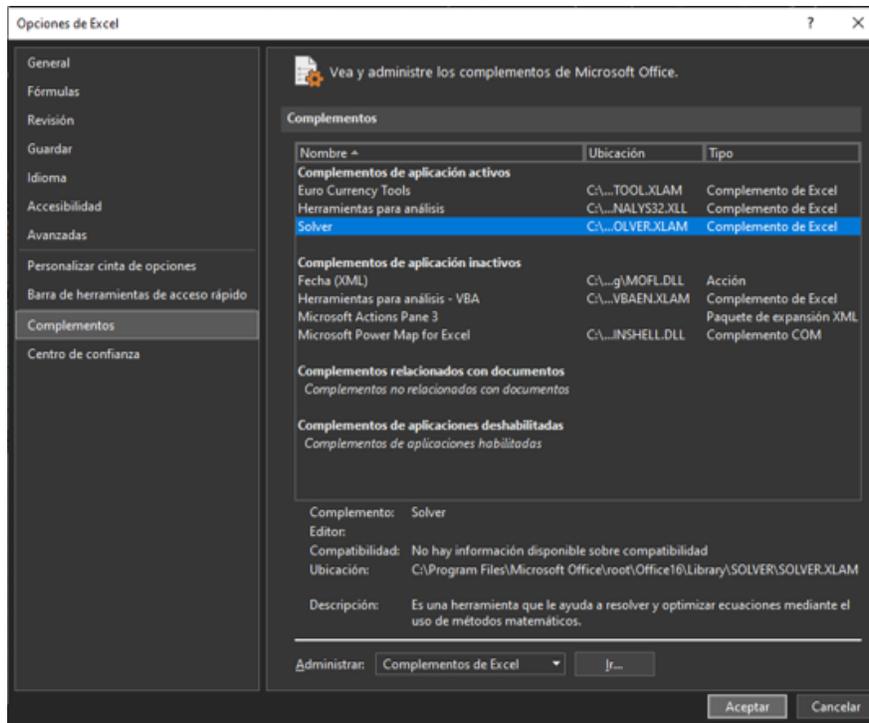


Figura 1: Activamos la función del complemento “Solver”

En la fig.1 se muestra el recuadro para activar el complemento solver.

1.- Identificamos la columna de casillas en las que nos daran los totales y las que usaremos en este caso B5 y C5.

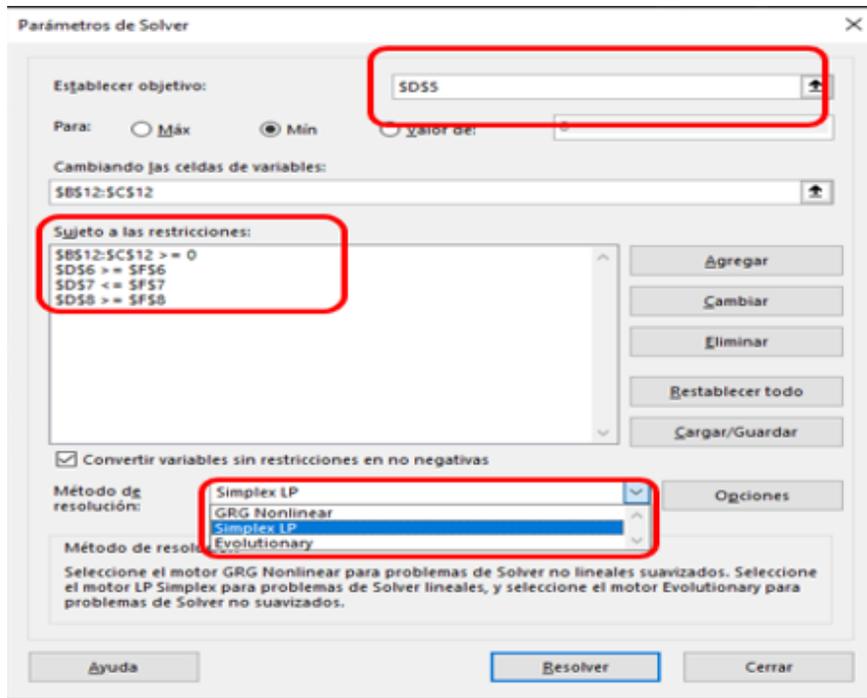


Figura 2: Establecer objetivo, agregar restricciones y seleccionar metodo simplex LP

- 2.- Introducimos las restricciones, establecemos el objetivo y seleccionamos el método simplex LP y en este caso es minimizar y seleccionamos la opción min.
- 3.- Le damos click en resolver y a continuacion nos arroja los resultados.

	A	B	C	D	E	F
1	DIETA					
2	DATOS DE ENTRADA:					
3		X1	X2			
4		EXTERIOR	INTERIOR	TOTALES		LIMITES
5	OBJETIVO	0.3	0.9	437.647059		
6	MATERIA PRIMA 1	1	1	800	>=	800
7	MATERIA PRIMA 2	0.21	-0.3	0	<=	0
8	LIMITE DE MERCADO	0.03	-0.01	10.8235294	>=	0
9		>=0	>=0			
10	RESULTADO					
11		X1	X2	Z		
12	SOLUCION:	470.588235	329.411765	437.647059		

Figura 3: Resultados

3.-CARRITO DE HOTDOGS

Un hombre opera un carrito de hotDogs. El hotdog y refresco, su carrito solo puede conducir 210 libras. Un hotdog pesa 2 onzas, un refresco pesa 8 onzas. De experiencia sabe que debe tener al menos 60 refrescos y 80 hotdogs. Tambien sabe que por cada 2 hotdogs que vende necesita al menos un refresco.

Dado que obtiene 8 centavos de ganancia de cada hotdog y 4 centavos de cada refresco. Encuentre: ¿cuantos refrescos y cuantos hotdogs debe vender para maximizar las ganancias?

La fórmula objetivo es:

$$z = 0.08x + 0.04y$$

NOTA: En el problema siguiente los pasos a seguir son básicamente lo mismo solo que en este caso utilizaremos la opción maximizar.

	A	B	C	D	E	F
1	HOTDOGS					
2	DATOS DE ENTRADA:					
3		X1	X2			
4		EXTERIOR	INTERIOR	TOTALES		LIMITES
5	OBJETIVO	0.08	0.04			
6	MATERIA PR	1/8	1/2		<=	210
7	MATERIA PR	1	0		>=	80
8	LIMITE DE M	0	1		>=	60
9	LIMITE DE DE	-1	2		>=	0
10		>=0	>=0			
11	RESULTADO					
12		X1	X2	Z		
13	SOLUCION:					

Figura 4: TABLA SIN TOTALES NI RESULTADOS DE SSOLUCION X1 Y X2

1.- Ubicamos las casillas

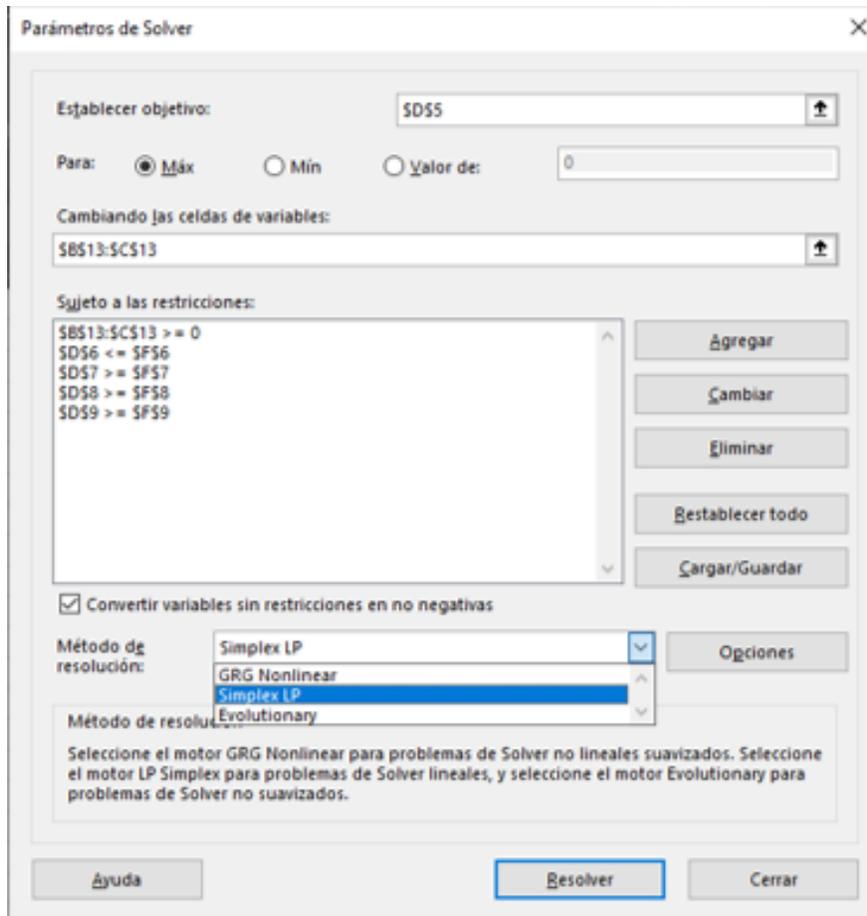


Figura 5: This is a caption

- 2.-Establecemos el objetivo, seleccionamos maximizar, agregamos las restricciones y seleccionamos el método de solución simplex LP.
- 3.- Le damos en el recuadro de resolver para que de los resultados

	A	B	C	D	E	F
1	HOTDOGS					
2	DATOS DE ENTRADA:					
3		X1	X2			
4		EXTERIOR	INTERIOR	TOTALES		LIMITES
5	OBJETIVO	0.08	0.04	56		
6	MATERIA PR	1/8	1/2	210	<=	210
7	MATERIA PR	1	0	560	>=	80
8	LIMITE DE ME	0	1	280	>=	60
9	LIMITE DE DE	-1	2	0	>=	0
10		>=0	>=0			
11	RESULTADO					
12		X1	X2	Z		
13	SOLUCION:	560	280			

Figura 6: Resultados