

Método Dual-Simplex

Emily Martinez ¹

¹Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

19 de febrero de 2020

1.- La Dieta

Restricciones:

Minimizar $z = 3x_1 + 9x_2$

$$x_1 + x_2 \geq 800$$

$$0,21x_1 - 0,30x_2 \leq 0$$

$$0,03x_1 - 0,01x_2 \geq 0$$

$$x_1 + x_2 \geq 0$$

Pasos para Método dual Simplex.

1.- Lo primero que se tiene que hacer es insertar una tabla con los siguientes datos:

La Dieta				
Datos de entrada:				
	x1	x2	Totales	Límites
Objetivo	0.3	0.9	0	
Materia prima 1	1	1	0	≥ 800
Materia prima 2	0.21	-0.3	0	≤ 0
Límite de mercado	0.03	-0.01	0	≥ 0
	≥ 0	≥ 0		
Resultados:				
	x1	x2	z	
Solución			0	

Figura 1: Paso#1

2.- Lo siguiente será ir a la barra de datos y seleccionar Solver:

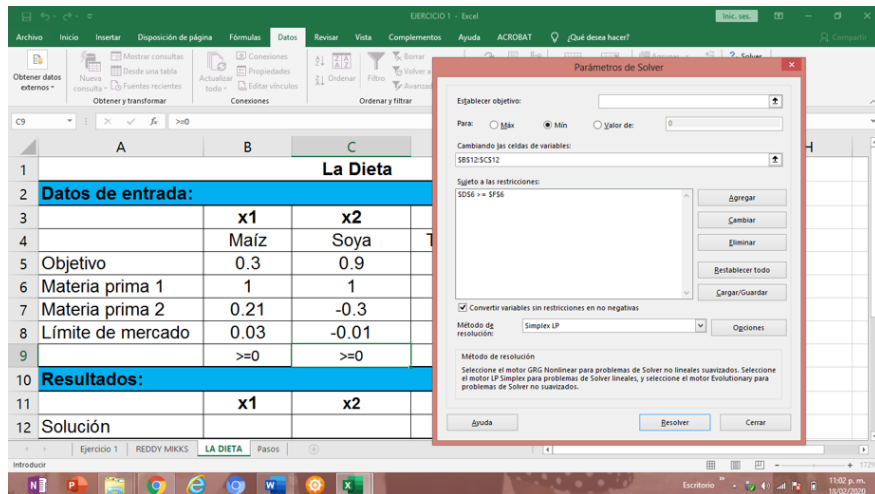


Figura 2: Paso#2

3.- Se agregan las restricciones, el objetivo y las celdas de soluciones en cada recuadro de la siguiente manera:

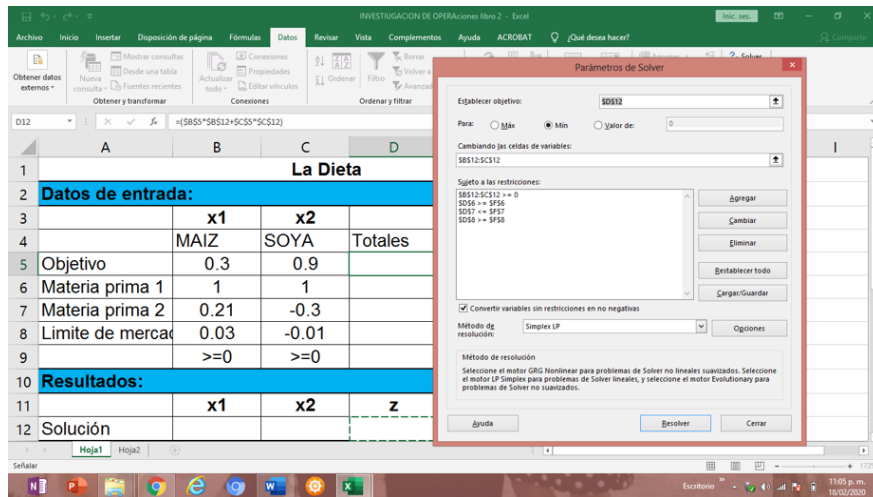


Figura 3: Paso#3

4.- De este modo se obtienen los resultados faltantes en la tabla:

La Dieta					
Datos de entrada:					
	x1	x2	Totales		Limites
Objetivo	0.3	0.9	437.6471		
Materia prima 1	1	1	800	>=	800
Materia prima 2	0.21	-0.3	0	<=	0
Limite de mercado	0.03	-0.01	10.82353	>=	0
	>=0	>=0			
Resultados:					
	x1	x2	z		
Solución	470.5882	329.4118	437.6471		

Figura 4: This is a caption

2.- Un hombre maneja un carrito de hot dogs. Él vende hot dogs y refrescos. Su carrito solo puede con 210 libras. Un hot dog pesa 2 onzas; un refresco pesa 8 onzas. De experiencia sabe que debe tener por lo menos 60 refrescos y por lo menos 80 hot dogs. También sabe que por cada 2 hot dogs que vende necesita por lo menos un refresco. Dado que obtiene 8 centavos

de ganancia por cada hot dog y 4 centavos de ganancia de cada refresco. Encuentra cuántos refrescos y cuántos hot dogs debe tener para maximizar las ganancias.

x = Número de hot dogs.

y = Número de refrescos.

$$z = 0.08x + 0.04y$$

Restricciones:

$$\frac{x}{8} + \frac{y}{2} \leq 210$$

$$x \geq 80$$

$$y \geq 60$$

$$2y - x \geq 0$$

1.- Se inserta una tabla con los siguientes datos:

	A	B	C	D	E	F	G
1	HOT DOGS						
2	Datos de entrada:						
3		x1	x2	Totales		Limites	
4		HOT DOGS	REFRESCOS	Totales		Limites	
5	Objetivo	0.08	0.04				
6	Materia Prima 1	8	2		<=	210	
7	Materia Prima 2	-1	2		>=	60	
8		>=0	>=0				
9	Resultados:						
10		x1	x2	z			
11	Solución						

Figura 5: Paso#1

2.- Lo que sigue es ir a la barra de datos y dar clic en Solver:

Es aquí donde se llenan los espacios de objetivos, restricciones, etc.

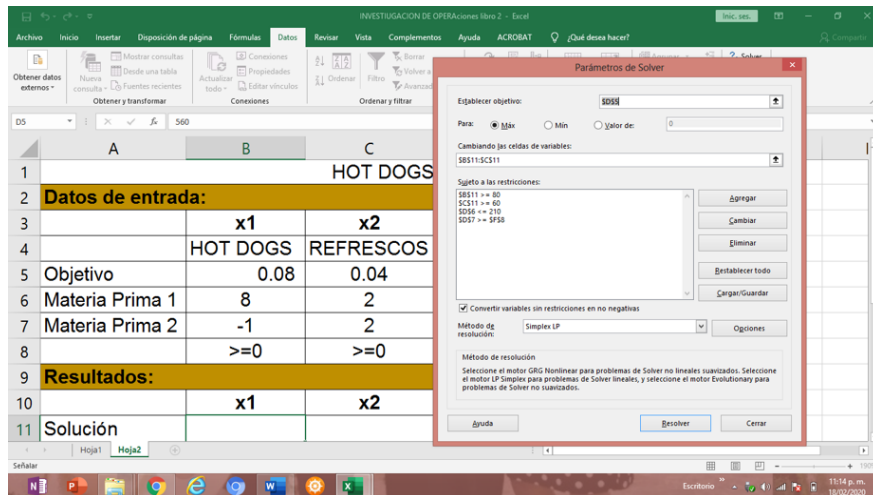


Figura 6: Paso#2

3.- Es aquí donde se obtienen automáticamente las respectivas soluciones:

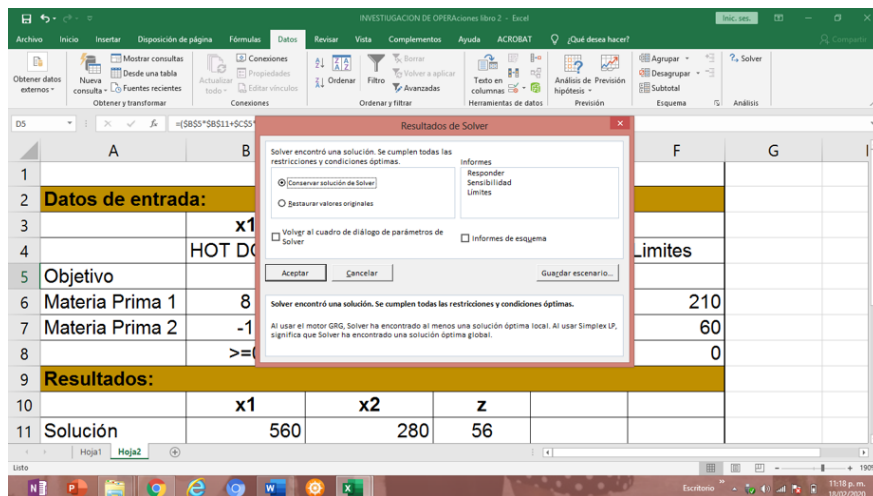


Figura 7: Paso#3

4.- Es así como quedan las soluciones a este problema con este método:

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES libro 2 - Excel						
1	HOT DOGS					
2	Datos de entrada:					
3		x1	x2			
4		HOT DOGS	REFRESCOS	Totales		Limites
5	Objetivo	0.08	0.04	56		
6	Materia Prima 1	8	2	210	<=	210
7	Materia Prima 2	-1	2	0	>=	60
8		>=0	>=0			0
9	Resultados:					
10		x1	x2	z		
11	Solución	560	280	56		

Figura 8: This is a caption