

Ejercicios sobre el método dual-simplex

José Adolfo Díaz-Flores¹

¹Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

19 de febrero de 2020

Ejercicio 1 “Dieta”

Minimizar $z = 0,3x_1 + 0,9x_2$

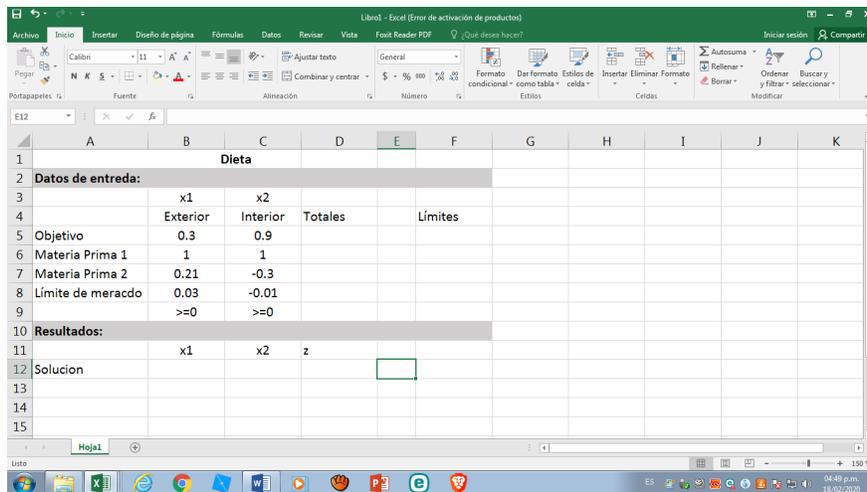
Sujeto a las siguientes restricciones

$$x_1 + x_2 \geq 800$$

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

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

$$x_1, x_2 \geq 0$$



Dieta				
Datos de entrada:				
	x1	x2		
	Exterior	Interior	Totales	Límites
Objetivo	0,3	0,9		
Materia Prima 1	1	1		
Materia Prima 2	0,21	-0,3		
Límite de mercado	0,03	-0,01		
	>=0	>=0		
Resultados:				
	x1	x2	z	
Solucion				

Figura 1: Tabla excel sin resultados

La imagen muestra la función objetivo y sus restricciones pero sin resultados .

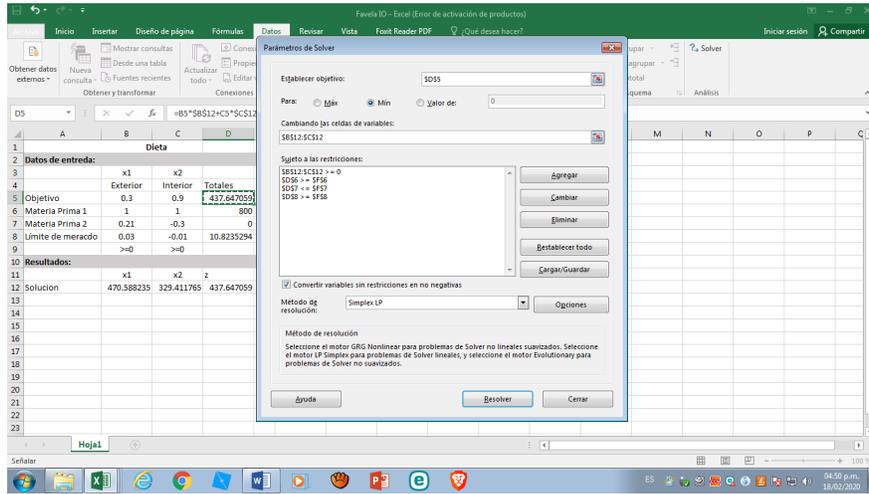


Figura 2: Funcion solver

La herramienta solver es indispensable para optimizar de una manera mas rápida , concreta y correcta la solución del problema.

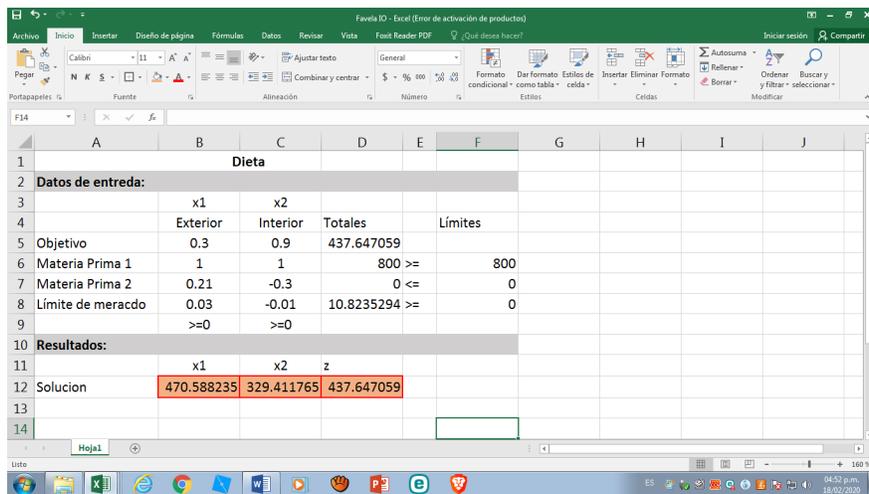


Figura 3: Tabla de excel completa

Gracias a la función (herramienta) solver podemos llegar al resultado correcto y de una manera mas rapida. Es importante no olvidar la posición en que se encuentran los datos esto

es tener de manera visible en que columna y fila se encuentran los datos. EL resultado que obtenemos es el que en este caso minimiza la dieta.

Ejercicio 2 “EL señor de los Hot-dogs y los refrescos”

Un hombre maneja un carrito de hot-dogs. EL vende hot-dogs y refrescos, su carro solo puede con 210 libras. Un hot-dog pesa 2 onzas, un refresco pesa 8 onzas, de experiencia sabe que debe tener 60 refrescos y 80 hot-dogs. También sabe que por cada 2 hot-dogs que vende necesita por lo menos 1 refresco dado que obtiene 8 centavos de ganancia de cada hot-dog que vendo y 4 centavos en cada refresco, encuentre cuántos refrescos y cuantos hot-dogs debe tener para maximizar las ganancias.

Introducimos los valores en la tabla.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Hot-Dogs				
Datos de entrada:				
	x	y	Totales	Límites
Objetivo	0.08	0.04		
Materia Prima 1	0.125	0.5		
Materia Prima 2	1	0		
Límite de mercado	0	1		
Límite de demanda	-1	2		
	≥ 0	≥ 0		
Resultados:				
Solucion	x	y	z	

Figura 4: Tabla excel sin resultados

En esta tabla introducimos los valores de la función objetivo y los valores las las funciones de restricción.

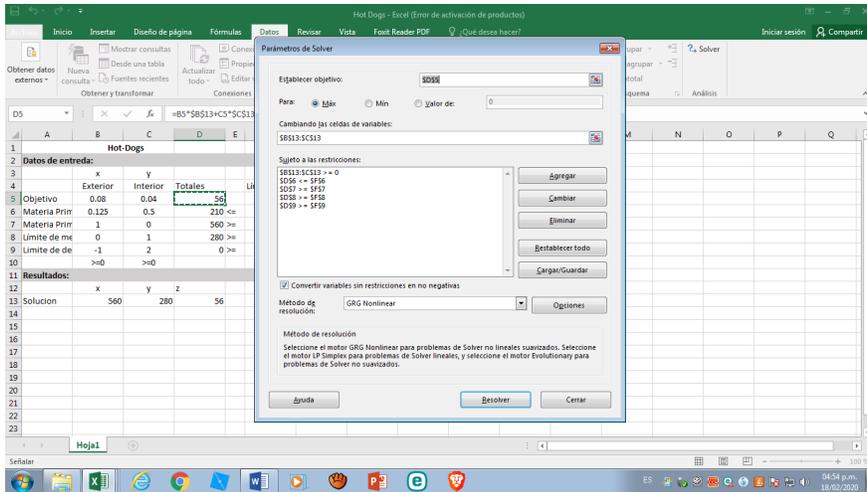


Figura 5: Herramienta solver

Solver es una función (herramienta) fundamental y a través de la cual resolvimos estos problemas, algunos de ellos ya habían sido resueltos por nosotros mismos de forma manual y obtuvimos los mismos resultados.

Hot-Dogs				
Datos de entrada:				
	x	y	Totales	Límites
Objetivo	0.08	0.04	56	
Materia Prim.	0.125	0.5	210	<= 210
Materia Prim.	1	0	560	>= 80
Límite de mer	0	1	280	>= 60
Límite de den	-1	2	0	>= 0
	>=0	>=0		
Resultados:				
	x	y	z	
Solucion	560	280	56	

Figura 6: Tabla de excel con resultados

En esta última tabla obtenemos los resultados correspondientes al ejercicio y cabe mencionar que este resultado es el que maximiza la producción del señor de los hot-dogs y los refrescos.