

DIETA Y CARRITO DE HOT-DOG, PROBLEMAS POR EL METODOD DUAL SIMPLEX

Andrés Barrientos-Sánchez¹

¹Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

19 de febrero de 2020

DIETA DE FORRAJES.

Ozark Farms consume diariamente de un mínimo de alimento especial, el cual es una mezcla de maíz, y soya con las 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: This is a caption

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 Diaria

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

$$x_1 + x_2 \geq 800$$

$$.21x_1 + .30x_2 \leq 0$$

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

$$x_1, x_2 \geq 0$$

dieta de forrajes.					
	x1	x2			
datos de entrada.					
	exterior	interior	totales	limites	
objetivo		0.3	0.9		
dieta 1		1	1	>=	800
dieta 2		0.21	-0.3	<=	0
dieta 3		0.03	-0.01	>=	0
Resultados					
	x1	x2	z		
solucion.					

Figura 1: Tabla de el segundo problema.

Aqui se insertarón todas la restricciones incluyendo el objetivo, se muestra claramente las desigualdades que tiene cada restriccion y su limite.

dieta de forrajes.					
	x1	x2			
datos de entrada.					
	exterior	interior	totales	limites	
objetivo		0.3	0.9	437.64	
dieta 1		1	1		
dieta 2		0.21	-0.3		
dieta 3		0.03	-0.01	10.823	
Resultados					
	x1	x2	z		
solucion.	470.58824	329.41176	437.64		

Figura 2: se inserta el solver con metodo dual simplex

En el solver de excel se incertan en los recuadros, donde se quieren los resultados, la función objetivo y las restricciones respectivamente.

dieta de forrajes.				
	x1	x2		
datos de entrada.				
	exterior	interior	totales	limites
objetivo		0.3	0.9	437.64706
dieta 1		1	1	800 >= 800
dieta 2		0.21	-0.3	0 <= 0
dieta 3		0.03	-0.01	10.823529 >= 0
Resultados				
	x1	x2	z	
solucion.	470.58824	329.41176	437.64706	

Figura 3: tabla completa y resuelta con metodo dual simplex.

En esta tabla se muestra los resultados que se pudieron obtener del método dual simplex el cual se llevó a cabo con el complemento solver de el programa excel.

Vendedor de hot dog y refrescos.

un hombre maneja un carrito de hot dog y refrescos. Su carrito solo puede con 210 libras. Un hot dog pesa 2 oz, un refresco pesa 8 oz. de experiencia sabe que debe tener por lo menos 60 refrescos y por lo menos 80 hot dog. También que por cada 2 hot dog que vende necesita por lo menos 1 refresco. Dado que obtiene 8 centavos de ganancia por cada hot dog y 4 centavos de ganancia por cada refresco, entre cuantos refrescos y cuantos hot dog debe tener para maximizar las ganancias.

$X = \#$ de hot dog

$Y = \#$ de refrescos

Restricciones:

$$z = ,08x + ,04y$$

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

$$x \geq 80$$

$$y \geq 60$$

$$2y - x \geq 0$$

$$x, y = 0$$

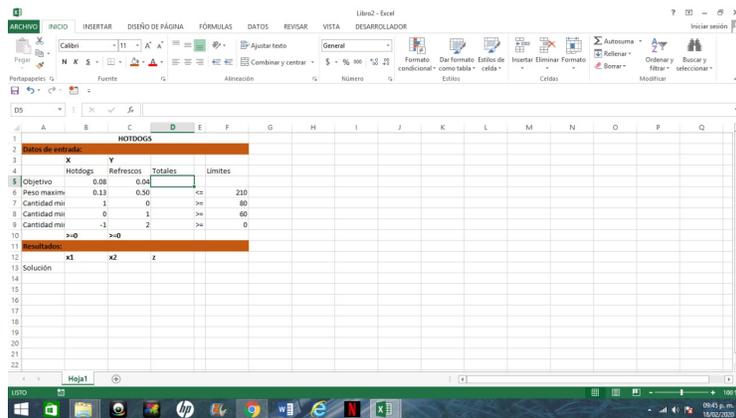


Figura 4: creación de la tabla.

Se agregaron todas las restricciones y objetivo del problema.

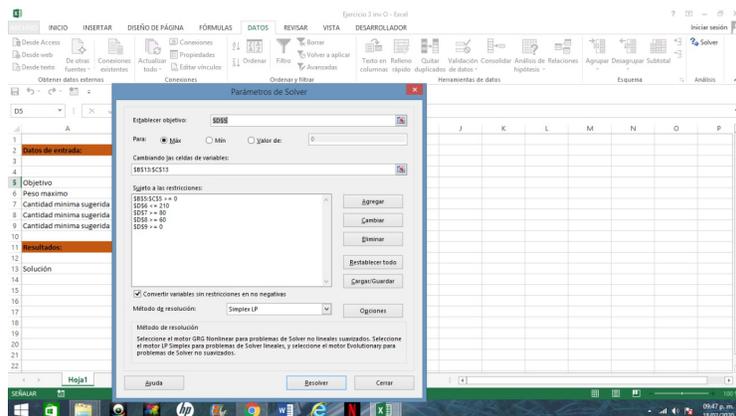


Figura 5: Inserción de solver.

En la opción solver se agrega el metodo simplex dual para resolver las ecuaciones y dar resultados.

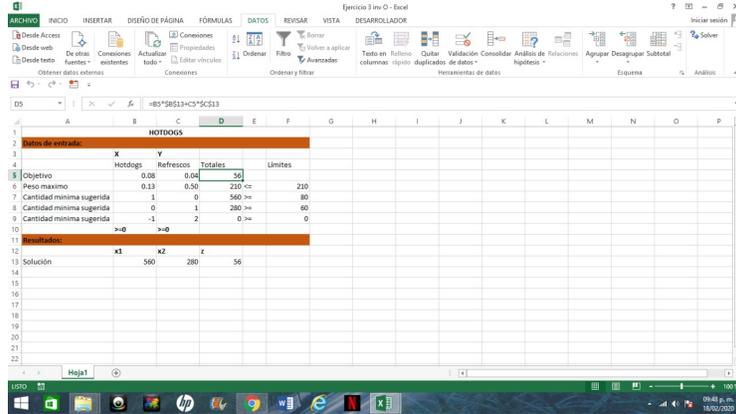


Figura 6: Resultados.

Despues de agregar solver automaticamente se agregan todos los resultados gracias al metodo dual simplex.