

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**

**ESTUDIANTE:**

LUCAS HOLGUIN MICHAEL BLADIMIR

**ASIGNATURA:**

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

**CURSO:**

7 NIVEL “A”

**DOCENTE:**

ING. JORGE ANIBAL MOYA DELGADO

**TEMA:**

METODO SIMPLEX

**FECHA:**

25/2/2021

Ilustración 1 Se presenta la ventana en la que trabajaremos para maximizar el ejercicio.....	3
Ilustración 2 Se puede observar la creación de la función objetiva y de la restricciones en las que se encuentran las variables de holgura.....	3
Ilustración 3 se puede observar a los BI.....	4
Ilustración 4 se puede observar la función objetiva llena como también las restricciones .....	4
Ilustración 5 se da “clic” en el botón tabla para mostrar la tabla.....	5
Ilustración 6 como se puede observar esta es la primera iteración del ejercicio .....	5
Ilustración 7 esta es la última tabla con los resultados obtenido en la iteración .....	6

## Manual de usuario

Esta es la ventana en la cual se comenzará a trabajar

The screenshot shows a window titled 'Main' with a blue header 'Método Simplex'. Below the header, there are two input fields: 'Cantidad de variables:' with the value 'variables' and 'Cantidad de restricciones:' with the value 'restricciones'. To the right of these fields is a purple button labeled 'Crear'. Below the input fields, there is a section for the objective function and constraints. The objective function is labeled 'Variable' and 'Z=' followed by a red bar. Below it, the constraints are labeled 'restricciones'. At the bottom, there are two purple buttons: 'Tabla' and 'Maximizar'.

Ilustración 1 Se presenta la ventana en la que trabajaremos para maximizar el ejercicio

A continuación, se presentará la siguiente imagen de cómo se creara la función objetiva y la restricciones

The screenshot shows the same 'Método Simplex' window, but with specific values entered. The 'Cantidad de variables:' field now contains '2' and the 'Cantidad de restricciones:' field contains '3'. The 'Crear' button is still present. The objective function section shows 'Variable' and 'Z=' followed by a red bar containing 'X1 + x2'. Below it, the constraints are labeled 'restricciones' and show a table with three rows and five columns. The first column contains the constraint numbers 1, 2, and 3. The second column contains 'X1 +', the third column contains 'X2 +', the fourth column contains '1', and the fifth column contains 'x3', 'x4', and 'x5' respectively. The sixth column contains the inequality symbols '<'. Below the table, there are two purple buttons: 'Tabla' and 'Maximizar'.

Ilustración 2 Se puede observar la creación de la función objetiva y de la restricciones en las que se encuentran las variables de holgura

Para que podamos llenar los datos del Bi solo desplazamos así el lado derecho y aparecerá para llenar los respectivos casilleros de Bi

Main

Método Simplex

Cantidad de variables: 2

Cantidad de restricciones: 3

Crear

Variable

Z= 

X1 +

x2

restricciones

1

+

X2 + 1

x3 <=

2

+

X2 + 1

x4 <=

3

+

X2 + 1

x5 <=

Tabla

Maximizar

Ilustración 3 se puede observar a los BI

Se llena cada uno de los casilleros y se procede a crear la tabla

Método Simplex

Cantidad de variables: 2

Cantidad de restricciones: 3

Crear

Variable

Z= 40 X1 + 30 x2

restricciones

1

3

X1 + 8

X2 + 1

x3 <

2

12

X1 + 6

X2 + 1

x4 <

3

9

X1 + 9

X2 + 1

x5 <

Tabla

Maximizar

Ilustración 4 se pude observar la función objetiva llena como también las restricciones

Main

## Método Simplex

Cantidad de variables:  Cantidad de restricciones:  Crear

Variable

Z = 40 x1 + 30 x2

restricciones

1	3	x1 + 8	x2 + 1	x3	<
2	12	x1 + 6	x2 + 1	x4	<
3	9	x1 + 9	x2 + 1	x5	<

Tabla

Maximizar

	Cj	40	30	0	0	0	
Cb	Xb	x1	x2	x3	x4	x5	Bi
0	x3	3	8	1	0	0	48000
0	x4	12	6	0	1	0	42000
0	x5	9	9	0	0	1	36000
	Zj	0	0	0	0	0	0
	Cj-Zj	40	30	0	0	0	

Ilustración 5 se da "clic" en el botón tabla para mostrar la tabla

Se procede a maximizar la tabla por el método simplex con el botón "maximizar"

Main

## Método Simplex

Cantidad de variables:  Cantidad de restricciones:  Crear

Variable

Z = 40 x1 + 30 x2

restricciones

1	3	x1 + 8	x2 + 1	x3	<
2	12	x1 + 6	x2 + 1	x4	<
3	9	x1 + 9	x2 + 1	x5	<

Tabla

Maximizar

	Cj	40	30	0	0	0	
Cb	Xb	x1	x2	x3	x4	x5	Bi
0	x3	0	13/2	1	-1/4	0	37500
40	x4	1	1/2	0	1/12	0	3500
0	x5	0	9/2	0	-3/4	1	4500
	Zj	40	20	0	10/3	0	140000
	Cj-Zj	0	10	0	-10/3	0	

Ilustración 6 como se puede observar esta es la primera iteración del ejercicio

Main

Método Simplex

Cantidad de variables: 2
Cantidad de restricciones: 3
Crear

Variable

$Z = 40x_1 + 30x_2$

restricciones

1	3	$x_1 + 8x_2 + 1x_3$	$\leq$
2	12	$x_1 + 6x_2 + 1x_4$	$\leq$
3	9	$x_1 + 9x_2 + 1x_5$	$\leq$

Tabla

Maximizar

	Cj	40	30	0	0	0	
Cb	Xb	x1	x2	x3	x4	x5	Bi
0	x3	0	0	1	5/6	-13/9	31000
40	x4	1	0	0	1/6	-1/9	3000
30	x5	0	1	0	-1/6	2/9	1000
	Zj	40	30	0	5/3	20/9	15000
	Cj-Zj	0	0	0	-5/3	-20/9	

Ilustración 7 esta es la última tabla con los resultados obtenido en la iteración

Link del video [https://uleam-my.sharepoint.com/:v/g/personal/e1315597409\\_live\\_uleam\\_edu\\_ec/EfS1JDThk\\_VErux1dpgG3JEBclXsYy6ICISxgl-3JRpKkQ?e=1vANOY](https://uleam-my.sharepoint.com/:v/g/personal/e1315597409_live_uleam_edu_ec/EfS1JDThk_VErux1dpgG3JEBclXsYy6ICISxgl-3JRpKkQ?e=1vANOY)

Link del código: <https://github.com/maikolluk/Metodo-Simplex.git>