

**PRACTICA DIRIGIDA PROGRAMACIÓN LINEAL: MÉTODO SIMPLEX Y DUALIDAD**

Apellidos :

Nombres :

Fecha : …../..…/2017 2

Duración : 03

Sección

Docente : Dr. José Castillo Montes

Unidad: 1 Semana: 05

1. Consideremos el modelo de P.L: Aplicar el método simplex, y contrastar con los programas computacionales.

Max Z = 5x1+3x2

Sujeto a:

3x1+5x2≤ 15

5x1+2x2≤ 10

X1,x2≥0

1. La compañía Delta recibió una orden de una mezcla de 2000 Kg., de una mezcla de cereales y carne de res como alimento nutritivo. El cereal costo $ 30 el Kg y la carne de res $80. solamente hay 800 kg de cereal y hay que usar al menor 600 kg de carne en la mezcla. Que cantidad de cada ingrediente se deberá utilizar de tal manera que se minimice el costo y cumplir con los requerimientos al mismo tiempo. Resolver por el método simplex
2. Dado el siguiente modelo primal, resolver por el método de dualidad

ZMAX = 40X1 + 18X2

16X1 + 2X2 ≤ 700

6X1 + 3X2 ≤ 612

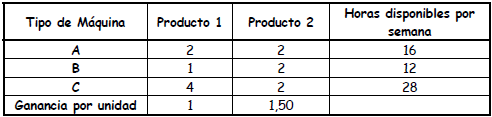
X1 ≤ 80

X2 ≤   120

xj≥0

1. Un taller tiene tres (3) tipos de máquinas A, B y C; puede fabricar dos (2) productos 1 y 2, todos los productos tienen que ir a cada máquina y cada uno va en el mismo orden: Primero a la máquina A, luego a la B y luego a la C. La siguiente tabla muestra:

* Las horas requeridas en cada máquina, por unidad de producto
* Las horas totales disponibles para cada máquina, por semana
* La ganancia por unidad vendida de cada producto



Formule y resuelva a través del método gráfico un modelo de Programación Lineal para la situación anterior que permite obtener la máxima ganancia para el taller.

1. Considerar el siguiente problema: Resolver por el método simplex

Max Z = x1 – x2 + 2x3

s.a

2x1 – 2x2 + 3 x3 ≤ 5

x1 + x2 - x3 ≤ 3

x1 – x2 + x3 ≤ 2

x1≥ 0, x2≥ 0, x3≥0

1. Existen tres vitaminas distintas: X, Y y Z, y tres tipos diferentes de alimentos: leche, carne y huevos. A continuación se indica la cantidad de vitaminas que contiene cada unidad de cada tipo de alimento:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vitaminas | leche  (mg/litro) | Carne  (mg/kilo) | Huevos  (mg/unidad) | necesidades mínimas  (mg) |
| X | 1 | 4 | 10 | 1 |
| Y | 100 | 20 | 10 | 250 |
| Z | 20 | 100 | 10 | 120 |
| Coste/unidad | 1.2 | 1.8 | 0.8 |  |

Determinar qué cantidad de leche, carne y huevos necesita tomar el organismo para obtener con el mínimo gasto posible una dieta que satisfaga las necesidades mínimas. Resolver por el método de dualidad

**Referencias bibliográficas y/o enlaces recomendados**

* Hamdy Taha: Investigación de Operaciones. México.
* Iris Martínez Salazar y otros: Investigación de Operaciones. México 2014
* Hillier y Lieberman **: Introducción** a la Investigación de Operaciones. Edit. Mc, Graw Hill. 2001
* Mejía Puente, Miguel : INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I 2002 Pontifica Universidad Católica del Perú
* Clases Investigación de Operaciones

<http://www.invop.frce.utn.edu.ar/modules/mydownloads/>

<http://investigacion.operaciones.tripod.com/decisiones.html>