

Tarea I (5%). Métodos de solución

1.- Una compañía produce dos tipos de calculadora, el modelo C1 y el modelo C2. El tiempo de fabricación de las calculadoras es de 1 hora para el modelo C1 y de 4 horas para el modelo C2. El costo de fabricación del modelo C1 es de 30€ y el costo del modelo C2 es de 20€. La compañía dispone de 1600 horas para fabricar las calculadoras y de 18000€ para gastos viables. La ganancia en cada calculadora del modelo C1 es de 10€ y la ganancia para el modelo C2 es de 8€. ¿Cuál debe ser el plan de producción para garantizar la máxima ganancia? **(5 pts)**

Resolver con método gráfico en hoja de examen

2.- Para fabricar dos tipos de empaques metálicos, llamados Tipo I y Tipo II, se realizó un estudio de mercado, el cual indica que se puede vender toda la producción de ambos empaques y que la ganancia neta por cada unidad Tipo I es de \$1,000.00 y para el Tipo II de \$750.00. Cada empaque requiere de un tiempo de proceso en tres áreas distintas:

Empaque	Tiempo de proceso (horas)		
	Área 1	Área 2	Área 3
1	2	2	2
2	2	1	4

Las horas de proceso disponibles en cada área para el procesado de empaques:

	Horas de proceso disponibles
Área 1	180
Área 2	160
Área 3	240

El problema consiste en decidir qué cantidad de cada producto nuevo debe fabricarse con el objetivo de hacer el mejor empleo de los recursos limitados de producción y teniendo en mente el propósito de maximizar la ganancia de la empresa. Utiliza el método simplex para resolver este problema.

a.-Escribir en hoja de examen el modelo y su forma estándar.**(1.5pts)**

b.-Escribir en hoja de examen la tabla simplex inicial y explicar cómo se obtuvo el primer pivote**(1.5 pts)**

c.-Sube las salidas del programa mainDosFases.py en Acrópolis y escribe una conclusión de los resultados(2 ptos)

3.-Resolver con el método de dos fases:

$$\text{Minimizar } Z = 3x_1 + 2x_2 + 4x_3$$

Sujeta a;

$$2x_1 + x_2 + 3x_3 = 60$$

$$3x_1 + 3x_3 + 5x_3 \geq 120$$

$$x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0, \quad x_3 \geq 0$$

a.-Subir salidas del programa en Acrópolis (2.5 ptos)

b.-Indicar en hoja de examen el modelo obtenido en la fase 2 (2.5 ptos)

4.-Resolver el siguiente problema utilizando el método de Gran M (5 ptos):

$$\text{Minimizar } Z = 3X_1 + 2X_2$$

sujeto a

$$2x_1 - 2x_2 \geq 3$$

$$2x_1 + 2x_2 \geq 9$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Sube las salidas del programa en Acrópolis.