**Ejercicio 1 – Javier Monjes 202100081**

**Definición del problema de optimización**

**Variables de decisión:**

* ​: Número de tubos del tipo A a fabricar.
* ​: Número de tubos del tipo B a fabricar.

**Función objetivo:**

* Maximizar el beneficio total:

Restricción:

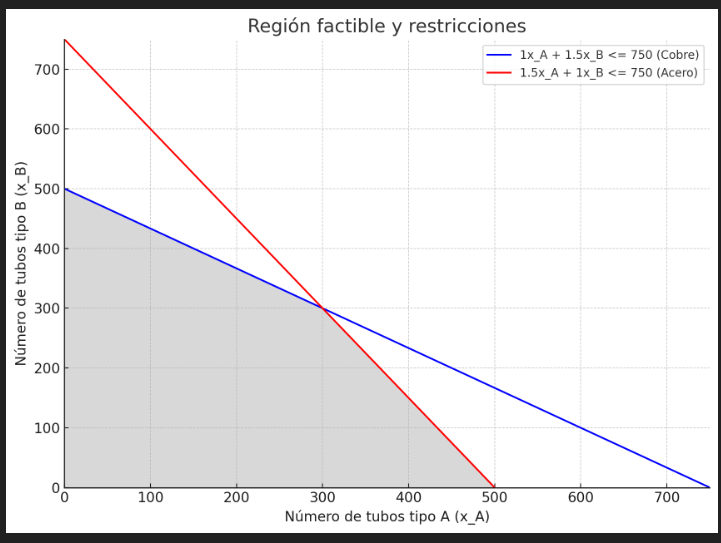
Cobre;

Acero:

Nonegatividad:

,

Gráfica:



Para maximizar el beneficio, se deben fabricar:

* **300 tubos de tipo A**.
* **300 tubos de tipo B**.

Esto generará un beneficio máximo de **Q16,500**

**Ejercicio 6 – Javier Monjes 202100081**

**Definición del problema de optimización**

**Variables de decisión:**

* ​: Número de bicicletas de paseo a producir.
* ​: Número de bicicletas resistentes a los impactos a producir.

**Función objetivo:**

* Maximizar el ingreso total:

Restricción:

Aluminio;

Acero:

Nonegatividad:

,

Paso a forma estándar:

Tabla inicial del método simplex

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Básicas | X1 | X2 | S1 | S2 | R |
|  | 3 | 2 | 1 | 0 | 120 |
|  | 1 | 2 | 0 | 1 | 80 |
| z | -20000 | -15000 | 0 | 0 | 0 |

**pivote**

El menor valor es 40, por lo que la fila pivote es la fila 1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Básicas | X1 | X2 | S1 | S2 | R |
|  | 1 |  |  | 0 | 40 |
|  | 0 |  |  | 1 | 40 |
| z | 0 |  |  | 0 | 800000 |

**Pivote**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Básicas | X1 | X2 | S1 | S2 | R |
|  | 1 |  |  |  | 20 |
|  | 0 |  |  |  | 30 |
| z | 0 |  |  |  | 850000 |

**Solución Óptima**

Cuando ya no hay valores negativos en la fila de Z, hemos alcanzado la solución óptima.

* Valor de Z=850,000Z = 850,000Z=850,000 (ingreso total óptimo)

Por lo tanto, la empresa debe producir 20 bicicletas de paseo y 30 bicicletas resistentes para maximizar las utilidades con un ingreso total de Q850,000