

La industria de juguetes “Galaxia” produce dos tipos de juguetes:

- Space Ray
- Zapper

Los recursos están limitados a:

- 1200 kg de plástico por semana
- 40 horas de producción semanal

Los requerimientos de Marketing son:

- La producción total no puede exceder de 800 docenas.
- El número de docenas de Space Rays no puede exceder al número de docenas de Zappers por más de 450.

Los requerimientos Tecnológicos son:

- Space Rays requiere 2 kg de plástico y 3 minutos de producción por docena.
- Zappers requiere 1 kg de plástico y 4 minutos de producción por docena.

El plan de producción actual se establece mediante los siguientes criterios:

- Fabricar la mayor cantidad del producto que deje más beneficios, el cual corresponde a Space Ray (8 € de utilidad por docena).
- Usar la menor cantidad de recursos para producir Zappers, porque estos dejan una menor utilidad (5 € de utilidad por docena).

El plan de producción actual es, por tanto:

- Space Rays = 550 docenas
- Zappers = 100 docenas

Obteniéndose una utilidad Z de 4.900 € por semana.

Las variables de decisión son:

- x_1 = Producción de Space Rays (en docenas por semana)
- x_2 = Producción de Zappers (en docenas por semana)

Se pide:

- a) Emplear el método gráfico para visualizar las restricciones. Calcular Z, x_1 y x_2 para el plan de producción actual. (3 puntos)
- b) ¿Se puede hacer mejor? ¿Cómo? (4 puntos)
- c) Calcular Z, x_1 y x_2 para el mejor plan de producción sin Zapper (1 punto)
- d) Calcular Z, x_1 y x_2 para el mejor plan de producción sin Space Ray (1 punto)
- e) ¿ $x_1 = 100$; $x_2 = 150$ es una solución factible? ¿Por qué? (0,5 puntos)
- f) ¿ $x_1 = 500$; $x_2 = 150$ es una solución factible? ¿Por qué? (0,5 puntos)