

Representación gráfica

Desarrollo de Ejercicios - Restricciones y Sistemas de Ecuaciones

Docente: Fred Torres Cruz Estudiante: Yair Dilan Quispe Coaguila

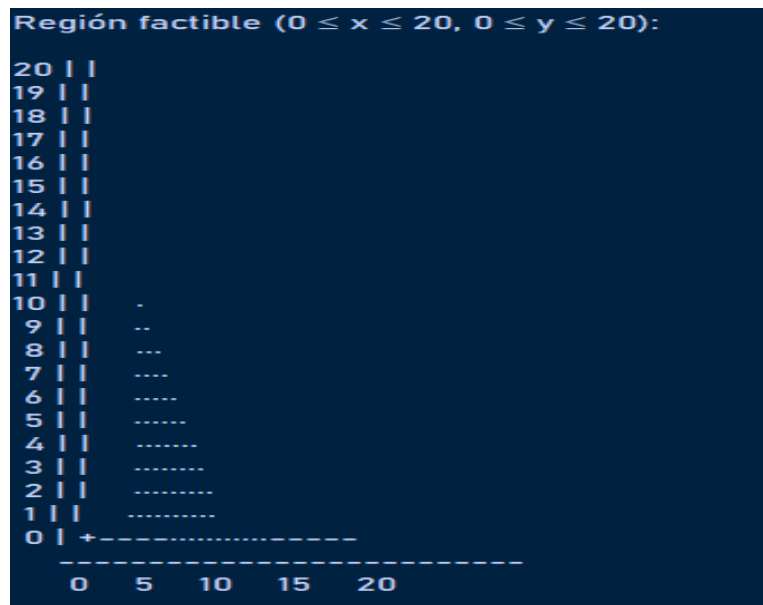
Set 2025

Ejercicio 1: Desarrollador de software

Restricciones

- $x \geq 5$ (mínimo de horas para front-end)
- $x + y \leq 15$ (máximo total de horas)
- $x, y \geq 0$ (no negatividad)

Representación gráfica



Interpretación

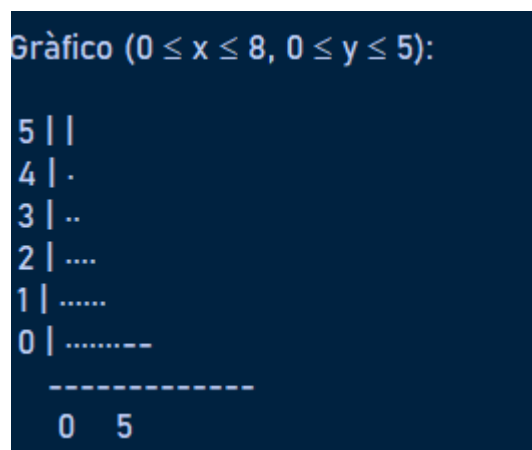
La región factible es un triángulo rectángulo limitado por $x = 5$, $y = 0$ y $x + y = 15$. El desarrollador puede asignar entre 5 y 15 horas a front-end, dedicando el resto a back-end, sin superar las 15 horas totales. Las soluciones posibles incluyen $(5, 10)$, $(10, 5)$, $(15, 0)$, etc.

Ejercicio 2: Ingeniero de datos

Restricciones

- $3x + 5y \leq 20$ (presupuesto semanal)
- $x, y \geq 0$ (no negatividad)

Representación gráfica



Interpretación

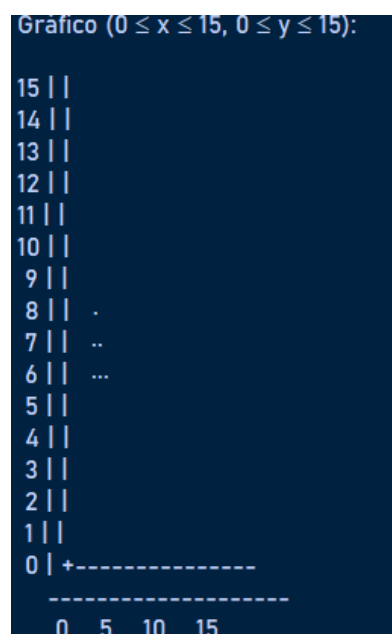
La región factible es un triángulo bajo la línea presupuestaria. El ingeniero puede usar hasta aproximadamente 6.67 horas del Servidor A si no usa el B, o hasta 4 horas del Servidor B si no usa el A. Combinaciones como (4, 1,6) o (2, 2,8) son válidas mientras $3x + 5y \leq 20$.

Ejercicio 3: Administrador de proyectos

Restricciones

- $x \geq 4$ (mínimo horas reuniones)
- $y \geq 6$ (mínimo horas documentación)
- $x + y \leq 12$ (total horas disponibles)
- $x, y \geq 0$ (no negatividad)

Representación gráfica



Interpretación

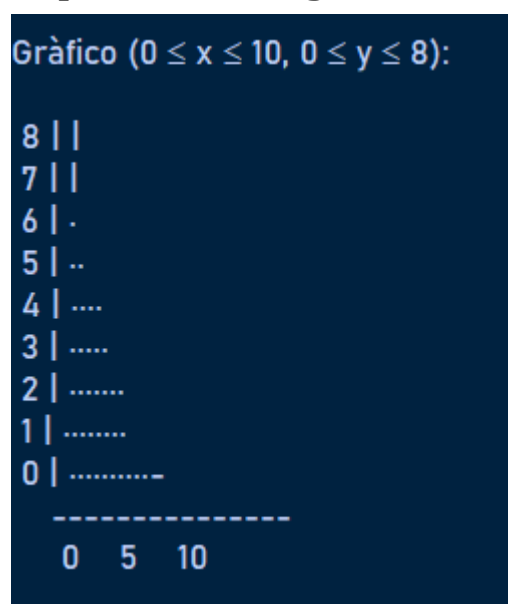
La región factible es un pequeño segmento triangular entre (4, 6), (6, 6) y (4, 8). El administrador tiene combinaciones muy limitadas: debe dedicar exactamente 4 horas a reuniones y entre 6 y 8 horas a documentación, o 6 horas a documentación y entre 4 y 6 horas a reuniones.

Ejercicio 4: Empresa de videojuegos

Restricciones

- $2x + 3y \leq 18$ (horas disponibles)
- $x, y \geq 0$ (no negatividad)

Representación gráfica



Interpretación

La región factible muestra todas las combinaciones posibles de modelos 3D y texturas dentro de las 18 horas disponibles. Pueden producirse hasta 9 modelos 3D (si $y = 0$) o hasta 6 texturas (si $x = 0$). Combinaciones como (3, 4) o (6, 2) son factibles.

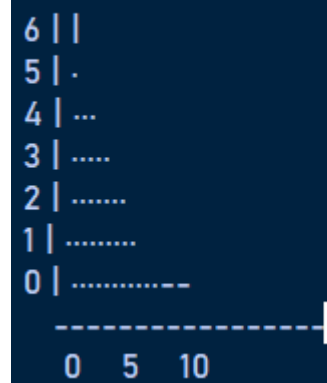
Ejercicio 5: Startup de hardware

Restricciones

- $5x + 10y \leq 50$ (componentes disponibles)
- $x, y \geq 0$ (no negatividad)

Representación gráfica

Gráfico ($0 \leq x \leq 12$, $0 \leq y \leq 6$):



Interpretación

La región factible representa todas las combinaciones posibles de dispositivos tipo A y B que no exceden las 50 unidades de componentes. Pueden producirse hasta 10 dispositivos A (si $y = 0$) o hasta 5 dispositivos B (si $x = 0$). Combinaciones como (4, 3) o (8, 1) son factibles.