

## PROYECTO "ECO-PARKING" (HOTWHEELS EDITION)

**TEMA:** OPTIMIZACIÓN MEDIANTE MÉTODO GRÁFICO Y ANALÍTICO

### 1. EL RETO: DISEÑO URBANO SOSTENIBLE

Eres el arquitecto jefe de un nuevo centro comercial ecológico. Tu misión es diseñar un parqueadero que maximice el ingreso de dinero por el alquiler de espacios. Pero atención: la municipalidad te ha puesto reglas estrictas basadas en el espacio y el impacto ambiental. Si tu diseño final no cumple con las leyes matemáticas, la obra será clausurada.



### 2. MATERIALES Y MÉTODOS

**Materiales para la maqueta:**

- 1 Plancha de cartón (Base del parqueadero).
- Cinta de color (para delimitar puestos).
- Autos de juguete (HotWheels) y Motos de juguete (o piezas que las representen).
- Papel milimetrado, regla y calculadora.

## Metodología:

El equipo debe deducir las restricciones del texto informativo y transformarlas en inecuaciones. **Prohibido** empezar la maqueta sin que el docente firme el plano táctico (Etapa 2).

### 3. DESARROLLO: LAS 4 ETAPAS DEL PROYECTO

#### ETAPA 1: EL REGLAMENTO MUNICIPAL (DEDUCCIÓN ANALÍTICA)

Lee con atención y traduce las palabras a símbolos matemáticos.

- **Variables:**  $x$  = Cantidad de Autos |  $y$  = Cantidad de Motos.

**Usa tu cerebro y escribe la inecuación para cada regla:**

1. **Espacio Físico:** Cada auto ocupa 4 unidades de superficie y cada moto 2 unidades. Tu terreno total solo tiene 40 unidades de superficie disponibles.
  - **Tu Inecuación:** \_\_\_\_\_
2. **Impacto Ambiental:** Por el ruido de los motores, la municipalidad exige que el número de motos sea, como máximo, igual al número de autos.
  - **Tu Inecuación:** \_\_\_\_\_
3. **Cupo Mínimo:** Para que el proyecto sea aprobado, el diseño debe incluir al menos 2 puestos para autos obligatoriamente.
  - **Tu Inecuación:** \_\_\_\_\_

#### ETAPA 2: EL PLANO TÁCTICO (MÉTODO GRÁFICO)

En tu hoja milimetrada, debes convertir esas "reglas" en fronteras visuales.

1. **Graficación:** Dibuja las rectas correspondientes a tus inecuaciones.
2. **Región Factible:** Identifica y sombrea el área donde se cumplen todas las leyes al mismo tiempo.
3. **Vértices:** Encuentra las coordenadas exactas  $(x, y)$  de cada esquina del polígono sombreado. Usa sistemas de ecuaciones para hallar los puntos donde las líneas chocan.
  - Vértices hallados:  $(\_, \_)$ ,  $(\_, \_)$ ,  $(\_, \_)$ ,  $(\_, \_)$

4. **Función Objetivo:** Si cobras \$2.00 por el parqueo de un auto y \$1.00 por el de una moto, escribe la fórmula de tu Ganancia (G) y encierra en un círculo cuál de tus vértices te da el dinero máximo.

o  $G =$  \_\_\_\_\_

### ETAPA 3: CONSTRUCCIÓN DE LA MAQUETA

¡Momento de los HotWheels!

- Basándote en el vértice que elegiste como "Ganancia Máxima", marca en tu plancha de cartón los espacios exactos con la cinta.
- Ubica los carritos y las motos. **Ojo:** Si al poner los juguetes te das cuenta de que no caben o sobran muchos espacios, revisa tus cálculos.

### ETAPA 4: INSPECCIÓN TÉCNICA (CONSOLIDACIÓN)

El inspector (tu docente) revisará:

1. ¿El número de HotWheels puestos cumple con la inecuación de espacio?
2. ¿Se cumple la ley ambiental del número de motos vs. autos?
3. **Pregunta de Análisis:** Si el costo del parqueo de motos sube a \$3.00, ¿seguiría siendo el mismo vértice tu mejor opción? Demuéstralo matemáticamente.