

## PROYECTO: TIBURONES FINANCIEROS (Operaciones con Funciones Lineales)

### El Escenario:

Eres el creador de una nueva marca de "Smartwatches" (relojes inteligentes). Vas a presentar tu negocio ante un panel de inversionistas en el programa "Tiburones Financieros" para buscar dinero. Los tiburones son implacables y te han pedido tu "Función de Utilidad" (Ganancia Real) para saber si tu empresa es un éxito, si va a la quiebra, o si al menos logra sobrevivir.



### Tus Datos Financieros:

En los negocios, la Utilidad (Ganancia) siempre se calcula restando los Costos totales de los Ingresos totales.

- Variable  $x$ : Representa el número de relojes fabricados y vendidos al mes.
- Función de Ingresos  $I(x)$ : El dinero que entra a la caja porque vendes cada reloj a 50 dólares. Fórmula:  $I(x) = 50x$
- Función de Costos  $C(x)$ : Gastas 20 dólares en fabricar cada reloj, más 600 dólares fijos al mes por el alquiler del local. Fórmula:  $C(x) = 20x + 600$

**Tu Misión:** Realizar la resta de funciones  $I(x) - C(x)$  para encontrar tu función de Utilidad  $U(x)$  y demostrar matemáticamente cuántos relojes debes vender para empezar a ganar dinero.



### PASO 1: Creando la Función de Utilidad U(x)

Aplica la operación de resta de funciones. Recuerda la regla de oro del álgebra: el signo menos antes de la función de Costos cambiará los signos de todos los términos que estén dentro del paréntesis.

- Tu Reto: Plantea la resta  $U(x) = I(x) - C(x)$  y reduce los términos semejantes (las "x" con las "x") para obtener tu fórmula final.
- Proceso Algebraico:  $U(x) = (50x) - (20x + 600)$
- Respuesta Final (Función U(x) simplificada):  $U(x) =$

### PASO 2: La Junta de Inversionistas (Tabulación)

Los tiburones quieren ver proyecciones reales. Evalúa tu nueva función de Utilidad U(x) reemplazando la "x" con las siguientes proyecciones de ventas para descubrir la realidad de tu empresa.

Relojes Vendidos (x)	Proceso en la Función de Utilidad U(x)	Resultado Final	Estado de la Empresa (Gana, Pierde o Queda en Cero)
10 relojes			
20 relojes			
30 relojes			
50 relojes			

### PASO 3: El Veredicto Final

Basado en los resultados matemáticos de tu tabla, prepárate para responder las preguntas de los tiburones:

1. Si vendes solo 10 relojes este mes, ¿qué pasa con tu negocio? ¿Cuánto dinero ganas o pierdes?
2. En los negocios existe algo llamado el "Punto de Equilibrio", que es el momento exacto donde la empresa no tiene ganancias, pero tampoco tiene pérdidas (la utilidad es exactamente 0). Según tu tabla, ¿cuántos relojes debes vender para llegar a ese punto?
3. Un tiburón te ofrece el trato si le demuestras que el negocio puede dejar una ganancia limpia de 900 dólares. Según tu tabla, ¿cuántos relojes tendrías que vender para lograr esa meta?

#### **PASO 4: La Gráfica del Negocio**

Traza un plano cartesiano. En el eje X (horizontal) coloca el número de relojes: 0, 10, 20, 30, 40, 50. En el eje Y (vertical) coloca el dinero, usando una escala de 300 en 300 (desde -600 en la parte negativa, hasta 900 en la parte positiva). Dibuja la línea recta de tu Función de Utilidad  $U(x)$ . Pinta de color rojo el triángulo que queda por debajo de cero (zona de quiebra) y de verde el triángulo que queda por encima de cero (zona de ganancias).