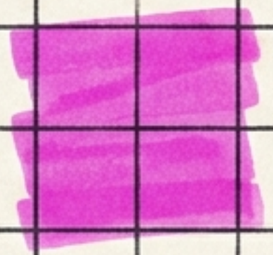
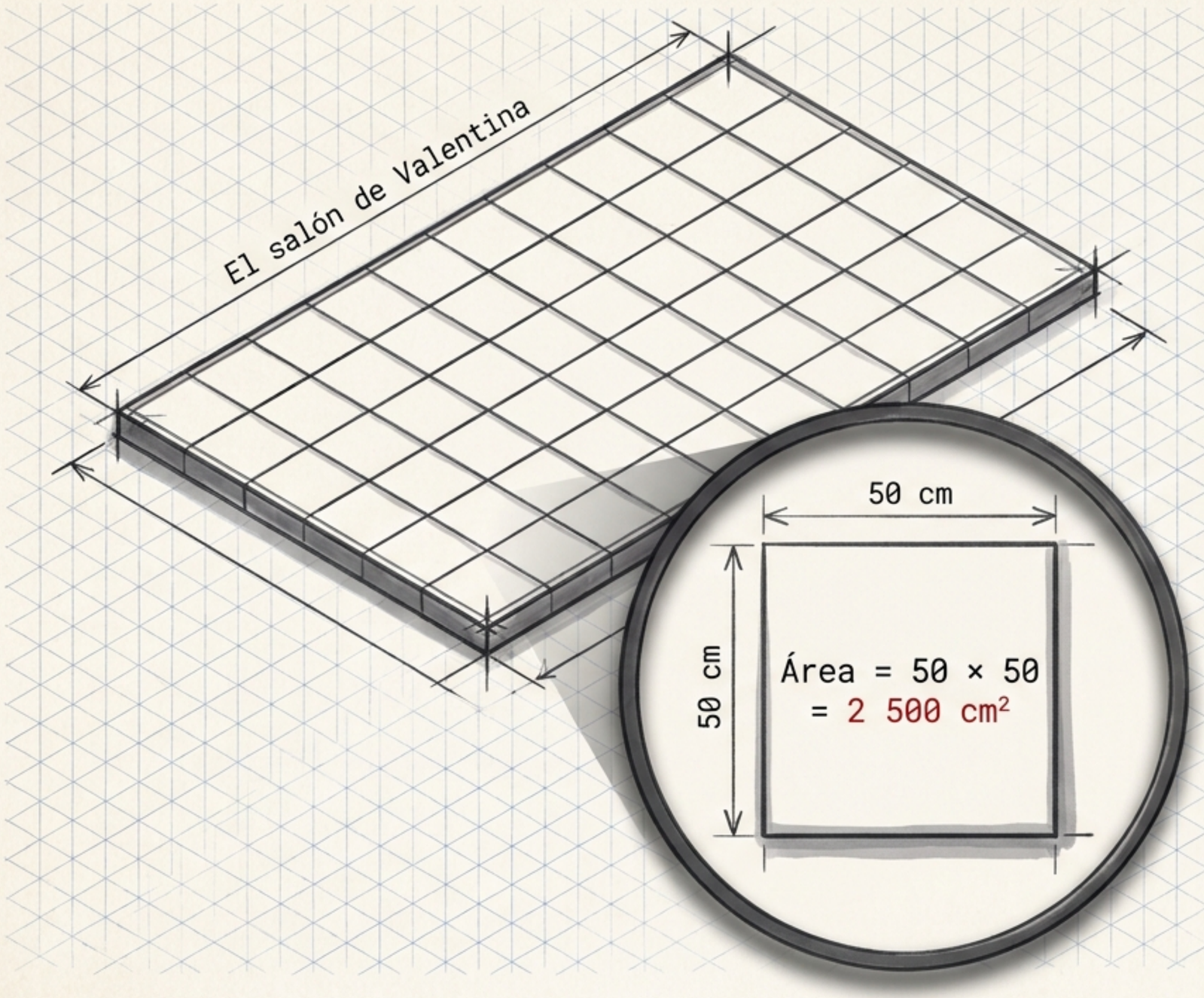
El Arte de Contar Cuadrados

Guía visual para el cálculo y diagnóstico de áreas en figuras planas



2024 // CÁLCULO ESPACIAL Y GEOMETRÍA



El Fundamento del Área

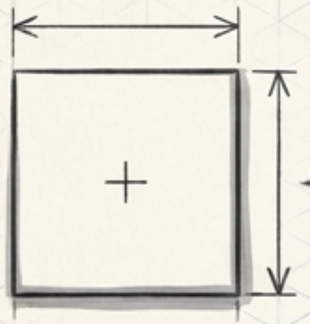
El área es simplemente la medida del espacio encerrado. Para medirla, contamos unidades cuadradas.

Total de baldosas:
10 × 5 = 50

Área total:
50 × 2 500 cm²
= 125 000 cm²

(Equivale a 12,5 m² de superficie)

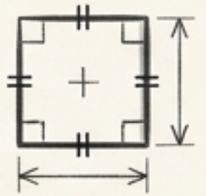
El ADN de las Formas: Tres Familias Matemáticas



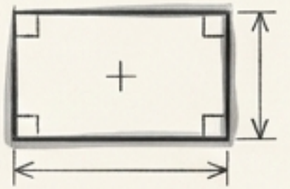
Unidad Cuadrada

Familia 1: Los Ortogonales

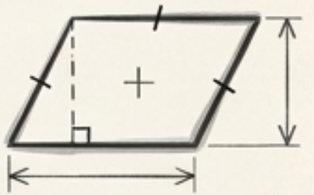
Lógica: Multiplicación directa (Base × Altura)



Cuadrado



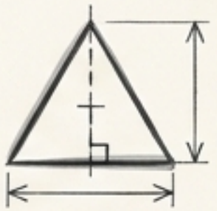
Rectángulo



Paralelogramo

Familia 2: Las Diagonales y Apotemas

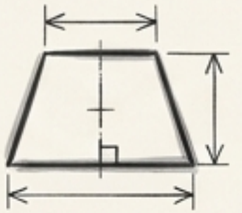
Lógica: Mitades geométricas (División entre 2)



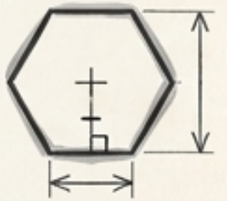
Triángulo



Rombo



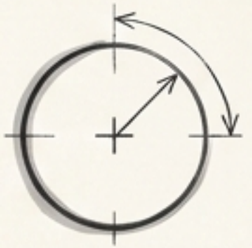
Trapecio



Polígono Regular

Familia 3: El Mundo Curvo

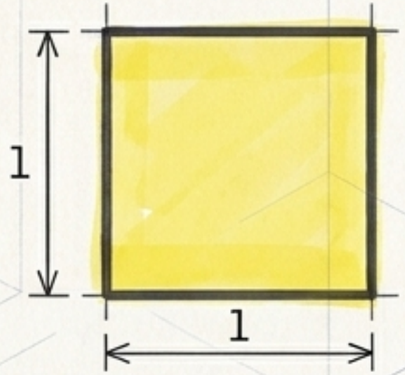
Lógica: El radio y el factor π



Círculo

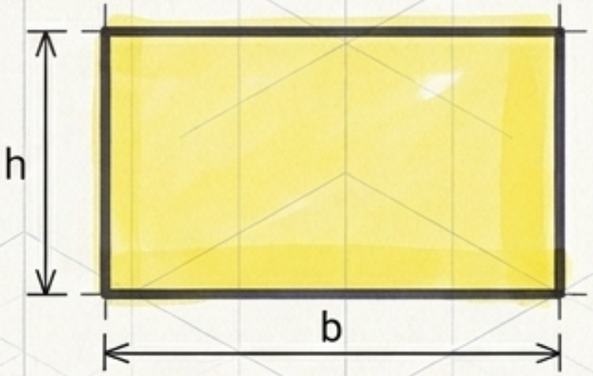
Familia 1: Los Ortogonales (Multiplicación Directa)

Cuadrado



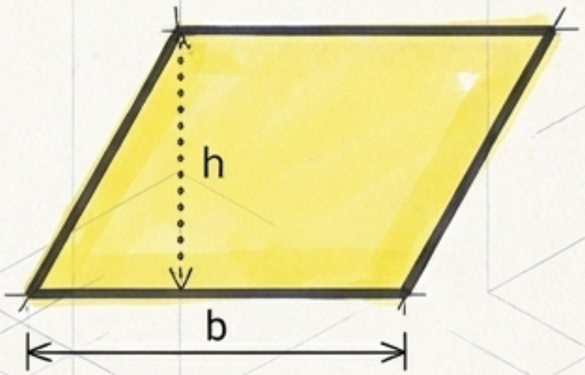
$A = l^2$

Rectángulo



$A = b \times h$

Paralelogramo



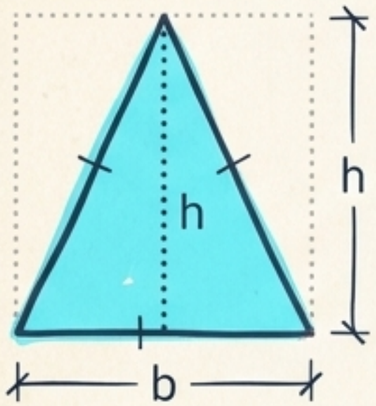
$A = b \times h$



Área de la alfombra:
1,75 m × 0,95 m = 1,6625 m²

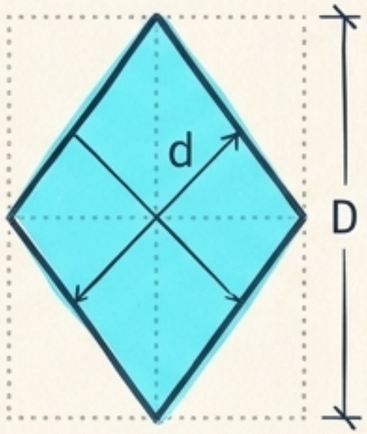
Familia 2: La Lógica de las Mitades (/2)

Triángulo



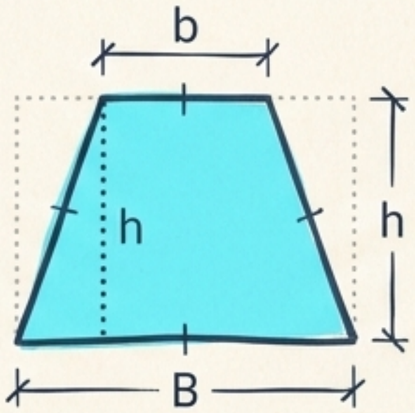
$$A = \frac{(b \times h)}{2}$$

Rombo



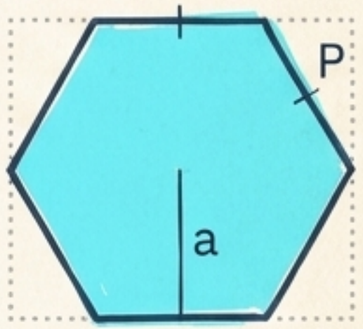
$$A = \frac{(D \times d)}{2}$$

Trapecio



$$A = \frac{((B + b) \times h)}{2}$$

Polígono Regular

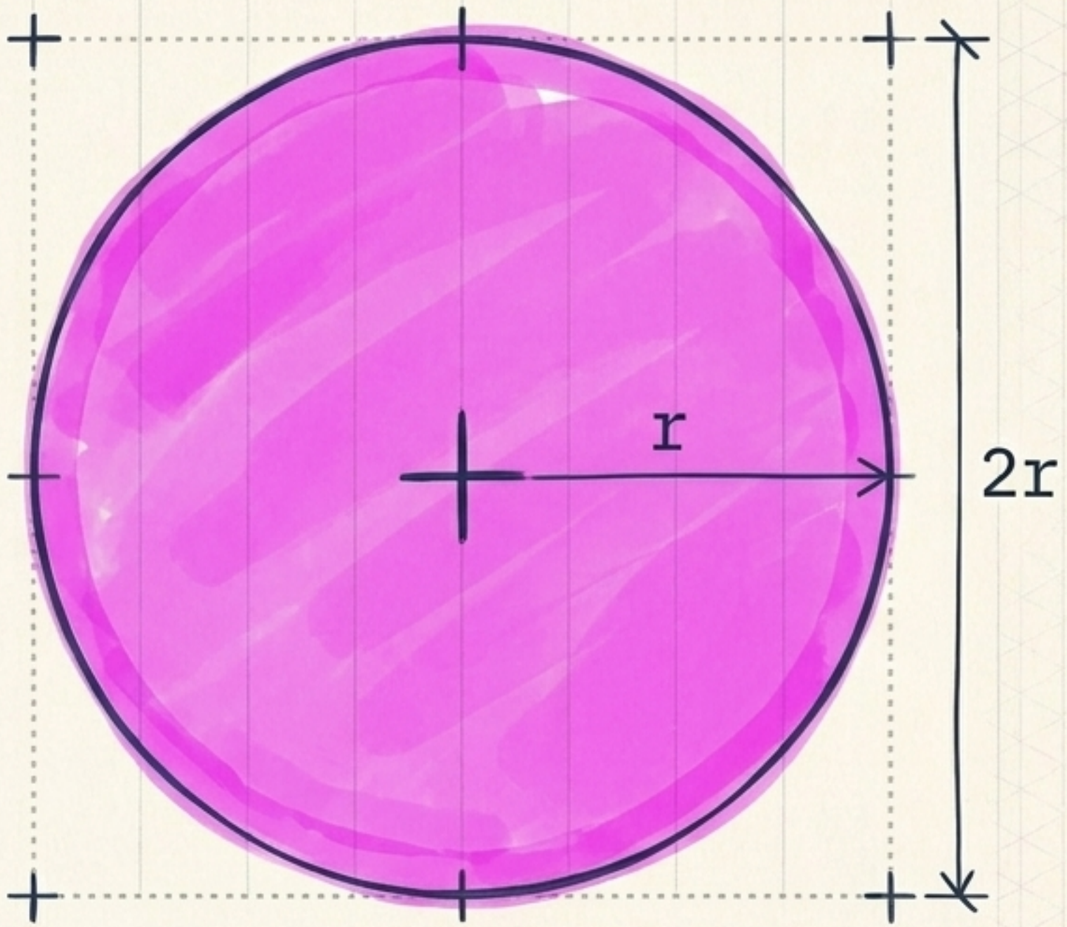


$$A = \frac{(P \times a)}{2}$$

Familia 3: El Mundo Curvo (El Factor π)

La constante universal:

$\pi \approx 3,14$



$$A = \pi \times r^2$$

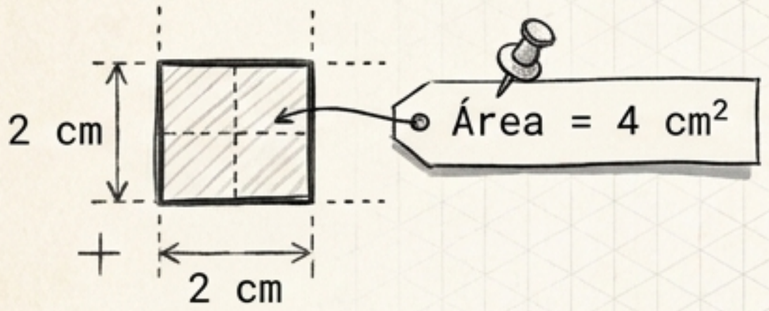
Matriz Diagnóstica: ¿Qué datos tienes?

VARIABLES DE ENTRADA (Inputs)	FIGURA DIAGNOSTICADA
Si solo tienes LADOS	Cuadrado o Rectángulo ✓
Si tienes BASE y ALTURA proyectada	Paralelogramo (✓ Amarillo) / Triángulo o Trapecio (✓ Cian si se divide entre 2)
Si tienes DIAGONALES cruzadas	Rombo ✓
Si tienes un LADO y una APOTEMA	Polígono Regular ✓
Si tienes un RADIO	Círculo ✓

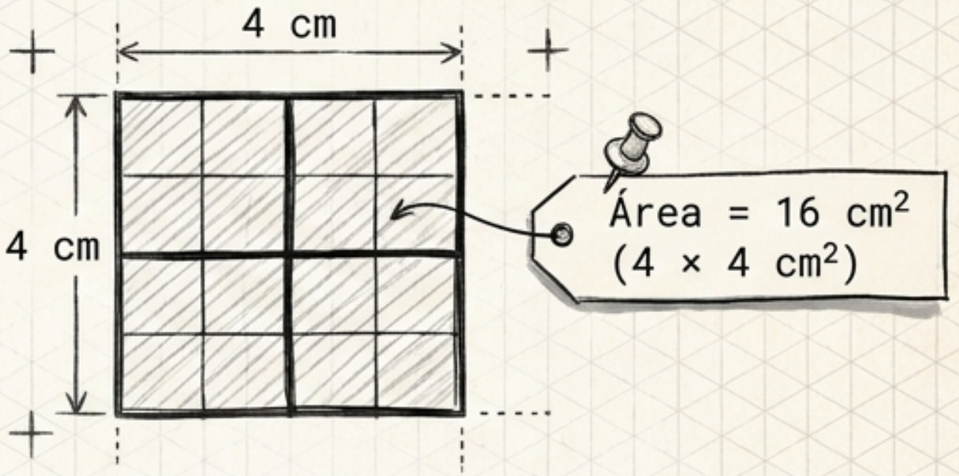
El Secreto de la Escala: El Factor k^2

Si el lado de una figura se multiplica por k, su área no se multiplica por k... se multiplica por k^2.

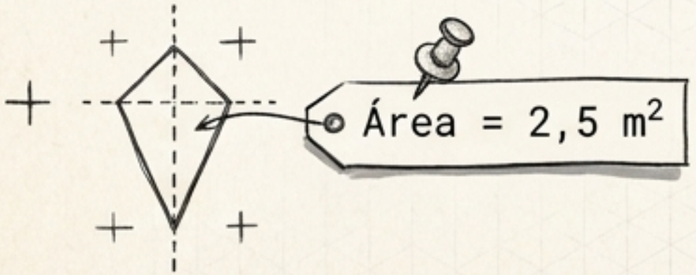
El Cuadrado



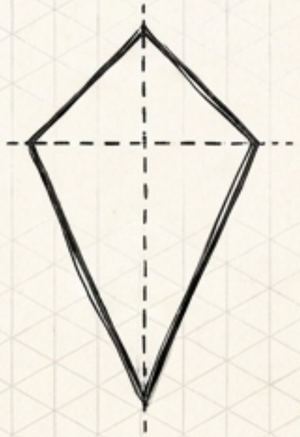
k = 2
(El doble)



La Cometa



k = 3
(El triple)

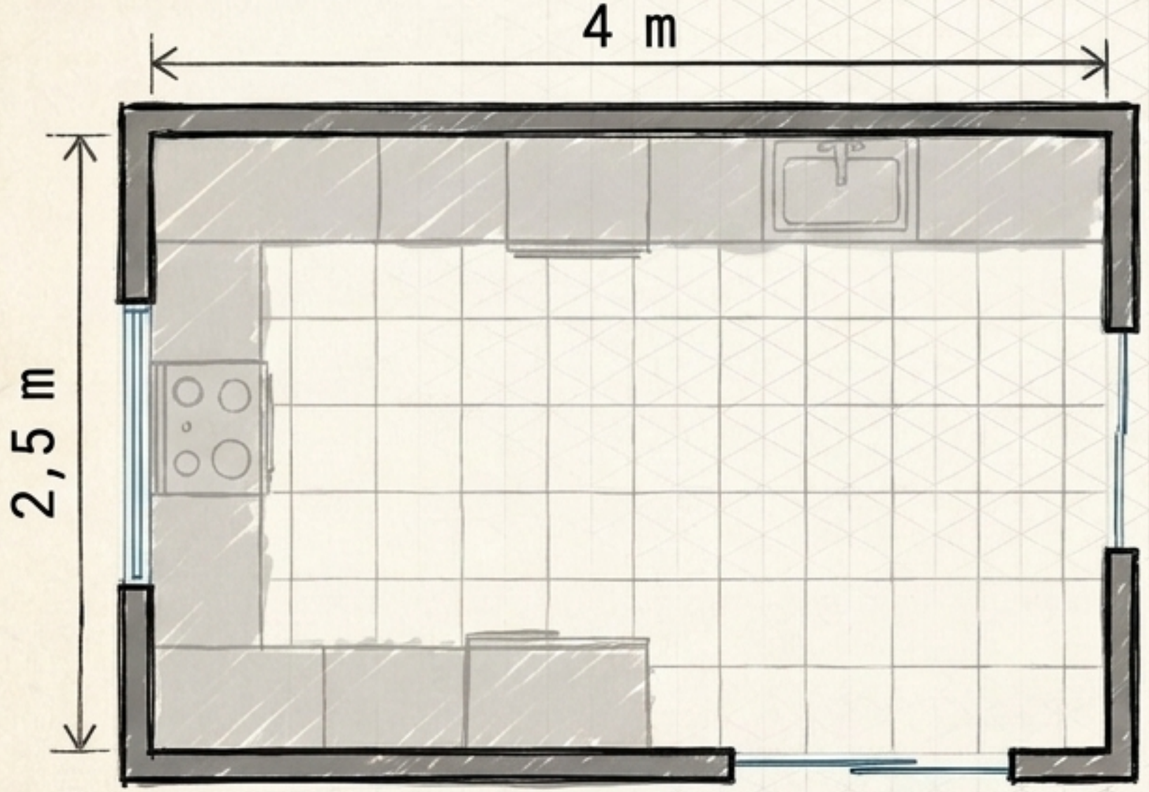


k = 3 → factor de área = 3^2 = 9

9 × 2,5 m^2 = 22,5 m^2

Caso de Estudio: Estimación de Materiales

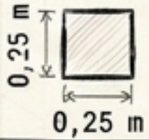
El Reto: Cubrir el piso de una cocina de 4 m × 2,5 m con baldosas cuadradas de 25 cm de lado. ¿Cuántas baldosas se necesitan?



Paso 1: Área Total

$4\ m \times 2{,}5\ m = 10\ m^2$

Paso 2: Área por Unidad



$0{,}25\ m \times 0{,}25\ m = 0{,}0625\ m^2$

Unificar medidas a metros

Paso 3: El Diagnóstico

$10\ m^2 \div 0{,}0625\ m^2 = 160$

Se necesitan exactamente 160 baldosas. Cero desperdicio.

Caso de Estudio: El Modelo de Sustracción

El Reto: Calcular el área de la región de un cuadrado de 7 cm que tiene un corte interior cuadrado de 3 cm.

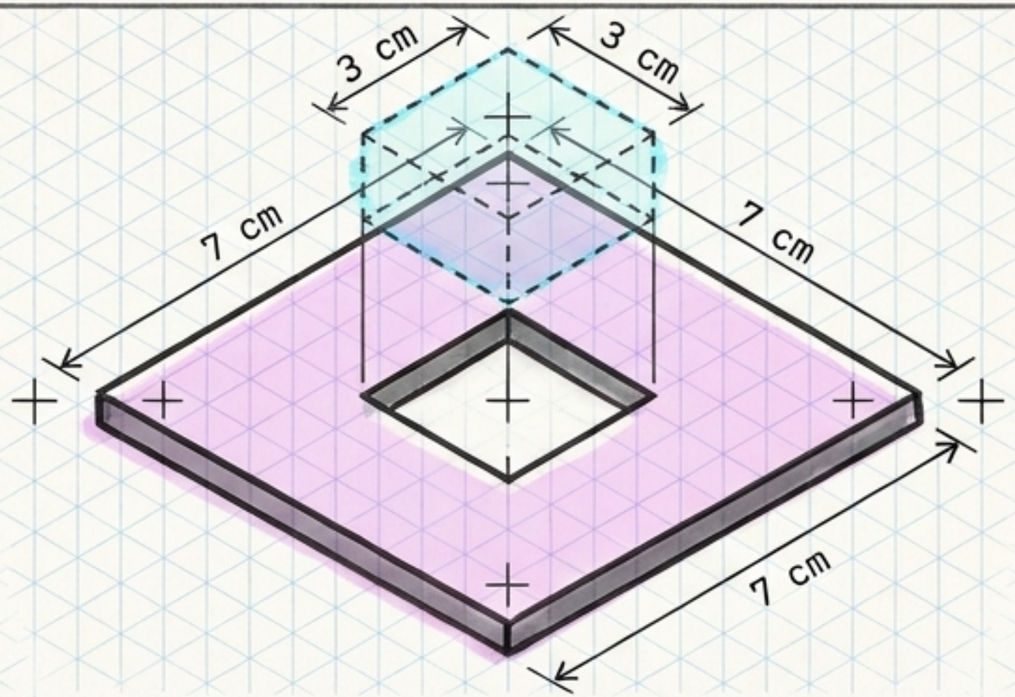


Diagrama de Corte Láser 3D

$$\underbrace{(\text{Área Total})}_{\text{Cálculo de Área Total}} - \underbrace{(\text{Área del Agujero})}_{\text{Cálculo de Agujero}} = \underbrace{\text{Área Resultante}}_{\text{Restar para Área Neta}}$$

$$(7 \times 7) - (3 \times 3)$$

$$49 \text{ cm}^2 - 9 \text{ cm}^2 = \boxed{40 \text{ cm}^2}$$

Caso de Estudio: Economía Espacial (Bienes Raíces)

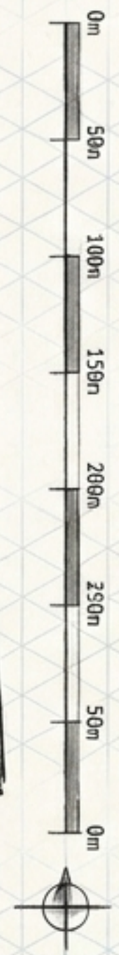
La Tasación

Terreno: 5 hectáreas (ha)
Valor total: $45 000 000

1 ha = 10 000 m^2 → 5 ha = 50 000 m^2

Cálculo: $45 000 000 ÷ 50 000

Precio: $900 / m^2



La Compra

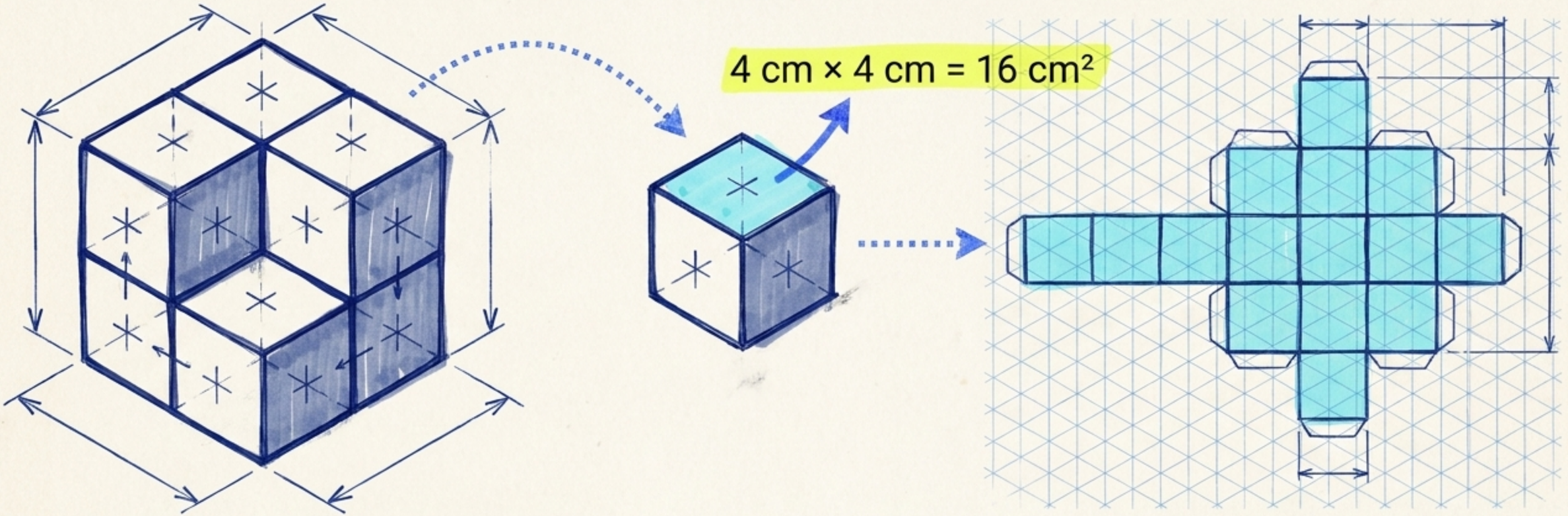
Oferta de terreno:
0,5 hectáreas (5 000 m^2)
Valor por metro: $275 000 / m^2

Costo Total: 5 000 × $275 000

Total: $1 375 000 000

Caso de Estudio: Desplegando la Tercera Dimensión

El Reto: Hallar la superficie total lateral (incluyendo base y techo) de una estructura construida con cubos de 4 cm de arista.



La superficie tridimensional es solo geometría plana esperando a ser desenrollada y sumada. Cuenta los cuadrados expuestos y multiplícalos por el área de la unidad base (16 cm²).