



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

Estructura de clase: del dibujo básico al cálculo de volumen

Esta propuesta está pensada como un curso progresivo que mezcla:

- Observación y dibujo técnico,
- Geometría básica,
- Representación espacial,
- Cálculo de volumen aplicado a objetos reales.

Puede servir para estudiantes de colegio, primeros semestres técnicos o talleres artísticos.

Objetivo general

Que el estudiante aprenda a:

1. Dibujar formas básicas correctamente.
 2. Comprender proporción, perspectiva y geometría.
 3. Representar objetos en 2D y 3D.
 4. Descomponer objetos complejos en sólidos geométricos.
 5. Calcular áreas y volúmenes de objetos reales.
-

Estructura general del curso

MÓDULO 1 — Fundamentos del dibujo

Objetivos

- Desarrollar observación visual.
- Controlar línea, forma y proporción.
- Entender figuras geométricas básicas.



Temas

- Tipos de línea.
- Punto, línea y plano.
- Figuras geométricas:
 - círculo,
 - cuadrado,
 - triángulo,
 - rectángulo.
- Proporción.
- Encaje básico.

Actividades

- Dibujar objetos simples usando figuras geométricas.
- Ejercicios de trazos.
- Construcción de figuras con regla.

Materiales

- Lápiz HB y 2B.
- Regla.
- Escuadra.
- Papel cuadriculado.

Resultado esperado

El estudiante puede construir formas básicas con precisión.



MÓDULO 2 — Geometría aplicada al dibujo

Objetivos

- Comprender medidas y escalas.
- Introducir conceptos geométricos útiles.

Temas

- Medición.
- Escalas.
- Ángulos.
- Perímetro.
- Área.



Fórmulas fundamentales

Área del rectángulo

$$A = b \cdot h$$

Área del círculo

×




$$A = \pi r^2$$

r

3.0



$A = \pi r^2 \approx 28.27$

$C = 2\pi r \approx 18.85$



Área del triángulo

×



$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$


b

8.0

h

6.0

$A = \frac{1}{2}bh \approx 24.00$





Actividades

- Medir objetos del salón.
- Dibujar figuras a escala.
- Calcular áreas de superficies.

Resultado esperado

El estudiante interpreta dimensiones reales y calcula áreas simples.

MÓDULO 3 — Introducción al espacio y volumen

Objetivos

- Entender la representación tridimensional.
- Relacionar dibujo con volumen físico.

Temas

- Formas 3D:
 - cubo,
 - cilindro,
 - esfera,
 - prisma,
 - cono.

Actividades

- Dibujar sólidos geométricos.
- Identificar sólidos en objetos reales.

Resultado esperado

El estudiante reconoce y representa volumen en el dibujo.

MÓDULO 4 — Cálculo de volumen

Objetivos

- Comprender el concepto físico y matemático del volumen.
 - Aplicar fórmulas a objetos reales.
-

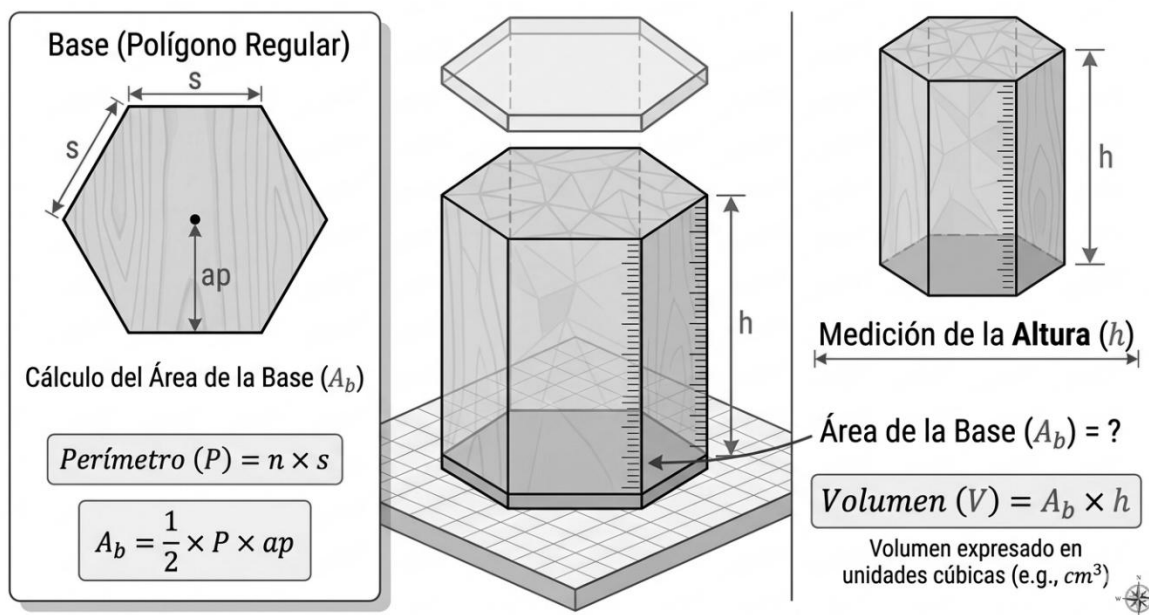


Volumen del cubo

$$V=l^3$$

Volumen del prisma rectangular

$$V=b * h * l$$



El cálculo del volumen de cualquier prisma poligonal regular requiere dominar dos pasos clave: encontrar el **área de la base** (A_b) y multiplicarla por la **altura del prisma** (h).

Fórmulas específicas para la Base Poligonal Regular

Para cualquier polígono regular de 5 o más lados (pentágono, hexágono, etc.), necesitas conocer la longitud de un **lado** (s) y la distancia del centro al centro de un lado, llamada **apotema** (ap).

- **Perímetro (P):**

$$P = n \times s$$

(donde n es el número de lados)



- **Área de la Base (A_b):**

$$A_b = \frac{P \times ap}{2}$$

Ejercicio: Prisma Hexagonal

Calcula el volumen de un prisma recto cuya base es un hexágono regular de lado $s = 6\text{ cm}$ y apotema $ap = 5.2\text{ cm}$. La altura del prisma es $h = 15\text{ cm}$.

Paso 1: Calcular el Perímetro de la base

Un hexágono tiene 6 lados ($n = 6$).

$$P = 6 \times 6 = 36\text{ cm}$$

Paso 2: Calcular el Área de la Base (A_b)

Aplica la fórmula general usando el perímetro y la apotema:

$$A_b = \frac{36\text{ cm} \times 5.2\text{ cm}}{2}$$

$$A_b = \frac{187.2\text{ cm}^2}{2} = 93.6\text{ cm}^2$$

Paso 3: Calcular el Volumen del Prisma (V)

Multiplica el área de la base obtenida por la altura total del cuerpo geométrico:

$$V = A_b \times h$$

$$V = 93.6\text{ cm}^2 \times 15\text{ cm} = 1.404\text{ cm}^3$$



Volumen del cilindro

×

📄

👍

$$V = \pi r^2 h$$

r

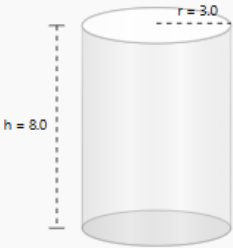
3.0

h

8.0

$A_{\text{base}} = \pi r^2 \approx 28.27$

$V = \pi r^2 h \approx 226.19$



Volumen del cono

×

📄

👍

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

r

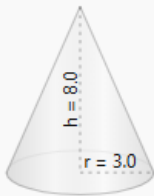
3.0

h

8.0

$A_{\text{base}} = \pi r^2 \approx 28.27$

$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h \approx 75.40$



Volumen de la esfera

×

📄

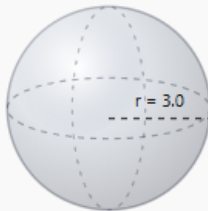
👍

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

r

3.0

$V = \frac{4}{3} \pi r^3 \approx 113.10$





Actividades

- Medir cajas, vasos y recipientes.
- Calcular volumen manualmente.
- Comparar volumen real y calculado.
- Descomponer objetos complejos en sólidos simples.

Ejemplo práctico

“Una botella puede dividirse en:

- cilindro (cuerpo),
- cono truncado (cuello),

MÓDULO 5 — Proyecto integrador

Proyecto final

Cada estudiante:

1. Escoge un objeto real.
2. Lo dibuja desde varias vistas.
3. Identifica sus sólidos geométricos.
4. Toma medidas.
5. Calcula:
 - áreas,
 - volumen total aproximado.

Opciones de proyecto

- Lámpara.
- Jarrón.
- Edificio simple.
- Mueble.
- Botella.
- Escultura geométrica.

Resultado final esperado

Al terminar el curso el estudiante podrá:

- Dibujar objetos básicos con proporción.
- Comprender el espacio tridimensional.
- Interpretar dimensiones.
- Calcular áreas y volúmenes.
- Relacionar arte, geometría y construcción técnica.