



ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA, D. C.

SECRETARIA DE EDUCACION DISTRITAL

COLEGIO VILLA RICA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL

Acuerdo de creación 15 de 1989 del Concejo de Bogotá y Resoluciones de Aprobación 7930 del 11 de diciembre de 1998 y 2943 de

Abril 09 de 2001 de la Secretaría de Educación del Distrito Capital

NIT 800.163.153-1

DOCENTE CLAUDIA BUITRAGO GRADO SEPTIMO



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

SECRETARIA DE EDUCACIÓN

TEMA : VOLUMEN DE SÓLIDOS

Sólido	Fórmula matemática
Cubo 	$V = a^3$
Prisma recto 	$V = a.b.c.$
Cilindro 	$V = \pi h r^2$
Esfera 	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$

ACTIVIDAD UNO

Elaborar en algún material los siguientes sólidos y hallar su volumen

1. Un cubo de lado 10cm
2. Un prisma recto de lados 2cm, 10 cm y 12cm
3. Una esfera de radio 3 cm

4. Un cilindro de radio 4 cm y altura 15 cm

ACTIVIDAD DOS

Consulta la forma de calcular el volumen de una pirámide, elabora y calcula su volumen

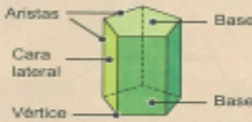
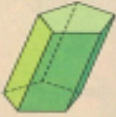
ACTIVIDAD TRES

Transcribe y resuelve las siguientes actividades

Cuerpos geométricos

Poliedros
Las caras de estos cuerpos son polígonos.

Prismas
Tienen dos **bases** iguales y paralelas. Su forma le da nombre al cuerpo. Sus **caras laterales** son paralelogramos. Si todas ellas son rectángulos, el prisma es recto.

Prisma pentagonal recto. Prisma oblicuo.

Pirámides
Tienen una única **base**, cuya forma le da nombre al cuerpo. Sus **caras laterales** son triangulares y concurren en un vértice llamado cúspide. Si son triángulos isósceles, la pirámide es recta.




Pirámide pentagonal recta. Pirámide oblicua.

En este capítulo se trabajará con prismas y pirámides rectos.

1. Indica la forma que tiene la base de cada cuerpo.
 - a) Es un prisma con 5 caras laterales, 10 vértices y 15 aristas.
 - b) Es una pirámide con 5 vértices y 4 caras laterales.
2. Observa los cuerpos y modifica los enunciados para que resulten correctos.

Corregir

 - a) El cubo es una pirámide con 8 vértices, 8 aristas y 4 caras en total.
 - b) La pirámide de base hexagonal tiene 6 vértices y 6 aristas.



3. Euler fue un matemático suizo al que se le atribuye la siguiente fórmula que lleva su nombre:
En todos los poliedros convexos la suma de la cantidad de caras y vértices es igual al número de aristas más 2.

$$C + V = A + 2$$

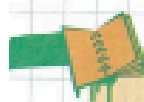
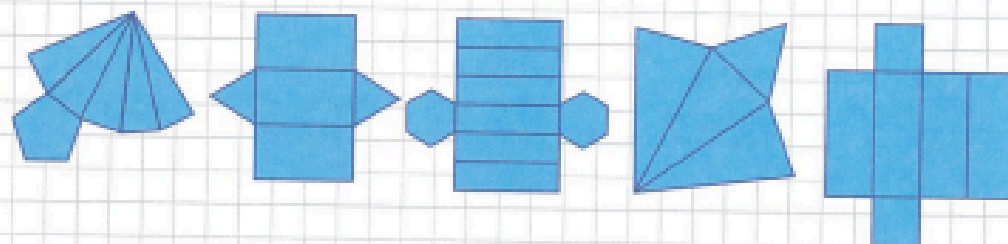
Completá la tabla referida a los únicos cinco poliedros regulares que existen.

Poliedro					
	Tetraedro	Hexaedro	Octaedro	Dodecaedro	Icosaedro
Caras	4	6	8	12	20
Vértices					12
Aristas				30	

Atención 

En los **poliedros regulares** todas sus caras son polígonos regulares iguales y en cada vértice concurre el mismo número de caras.

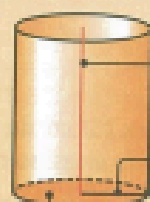
4. Cada plantilla o desarrollo plano dibujado permite armar un poliedro. Indica si es un prisma o una pirámide, y cómo es la forma de su base.



Cuerpos redondos

Tienen una superficie curva.

Cilindro circular recto

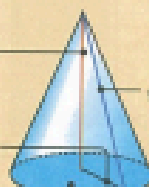


altura

radio de la base

Las bases son círculos

Cono circular recto



generatriz

radio de la base

Esfera

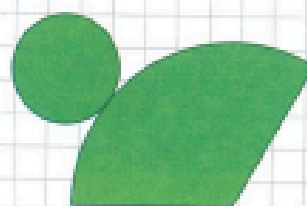
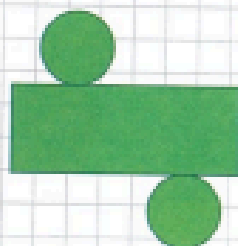


radio

circunferencia máxima

centro

5. Estas plantillas corresponden al desarrollo plano de un cono y un cilindro.



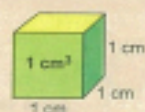
- ¿Cuál de las plantillas corresponde a cada uno?
- ¿Qué relación hay entre la longitud de la circunferencia de la base y el lado mayor del rectángulo en el desarrollo plano de un cilindro?
- Y la altura de ese rectángulo, ¿con qué coincide?



Volumen

El volumen de un cuerpo es lo que mide el espacio que ocupa.

Un cubo de 1 cm de arista ocupa un volumen de 1 cm^3 (un centímetro cúbico).

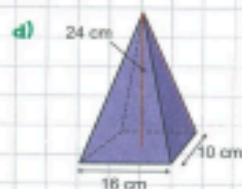
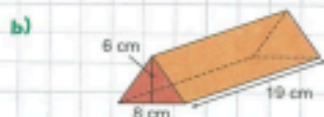
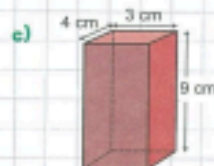


Volumen de un prisma: se calcula el **área de la base** y se la multiplica **por la altura del cuerpo**.

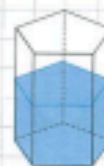
Volumen de una pirámide: es la tercera parte del de un prisma que tiene igual base y la misma altura. Por eso, el **área de la base** se multiplica **por la altura del cuerpo y se divide por 3**.

Las fórmulas de los volúmenes de los prismas y las pirámides se pueden consultar en la página 144.

11. Calculá cuántos centímetros cúbicos ocupa cada poliedro.



12. Este florero pentagonal mide 25 cm de altura. Su base tiene 6 cm de lado y 4,13 cm de apotema. ¿Cuántos centímetros cúbicos de agua hay si se lo llenó hasta 10 cm del borde?



13. Calculá el volumen del frasco de perfume que tiene forma de pirámide apoyada sobre un prisma. Tené en cuenta que podés ayudarte calculando primero los volúmenes de cada poliedro conocido.

