



TALLER # 8

DIMENSIÓN LÓGICA

GRADO: SÉPTIMO

**ASIGNATURAS QUE COMPONEN LA DIMENSION O NUCLEO TEMATICO:**

Matemáticas, Estadística, Geometría y Tecnología e Informática

**TEMA(S):** POLÍGONOS Y POLIEDROS

**Al finalizar el taller envíelo a todos los siguientes docentes según el grupo o hágalo llegar a la institución en las fechas indicadas**

NOMBRE	ASIGNATURA	CORREO	WHATSAPP
OMAR AGUDELO	GEOMETRIA Y ESTADISTICA	<a href="mailto:omaragudelo@gmail.com">omaragudelo@gmail.com</a>	3012042687 No llamadas
WILFREDO ZAPATA	TECNOLOGIA	<a href="mailto:wzapataloiza2020@gmail.com">wzapataloiza2020@gmail.com</a>	3127069117 No llamadas
LISSET MÁRQUEZ	MATEMATICAS	<a href="mailto:lissetatiana@gmail.com">lissetatiana@gmail.com</a>	3215638099 No llamadas

**DBA A DESARROLLAR:**

DBA 10. Construye moldes para cubos, cajas, conos, prismas, pirámides dadas sus dimensiones y justifica cuando un molde no resulta en ningún modelo. Identifica las distintas vistas de un objeto.

DBA 17. Relaciona información proveniente de distintas fuentes de datos.

**1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA CON SUS RESPECTIVOS EJEMPLOS**

**Polígonos Regulares:**

**El polígono** es una **figura geométrica** de forma cerrada que posee más de 3 lados, ángulos y vértices. La palabra polígono proviene del griego *poli* que significa “*muchos*” y *gonos* que significa “*lados*.”

Los polígonos están compuestos por varios segmentos que son llamados lados, y los puntos de encuentros son denominados vértices, cuando estos lados se unen



forman un ángulo que será el elemento característico del polígono y el perímetro del mismo es la suma de la longitud de los lados que conforman el polígono.

Los polígonos son llamados de acuerdo al número de lado que posee, por ejemplo, un polígono de 4 lados es denominado cuadrilátero, un polígono de 8 lados es designado octógono y así sucesivamente.

Asimismo, polígono es llamada a una **superficie limitada** que constituye una unidad urbana para fines urbanísticos, industriales, militares, entre otros.

En estadística **polígono de frecuencia** es aquel que se construye sobre un sistema de coordenadas cartesianas uniendo los puntos con segmentos de rectas la marca de clase a la frecuencia relacionada a la misma. Igualmente, el polígono de frecuencia se forma de la unión de los puntos medios ubicados en las cimas de las columnas de un histograma de frecuencia, cabe acotar que el histograma de frecuencia es la representación visual de los datos en donde se puede analizar la tendencia posicional y variabilidad.

**El polígono regular** sus lados tienen la misma longitud, sus ángulos interiores son de la misma medida y sus vértices están circunscritos en una circunferencia, estos son polígonos equiláteros ya que sus lados poseen la misma medida y equiángulos debido a que los ángulos miden lo mismo.

Para poder dibujar un polígono regular de forma adecuada, puede utilizarse la siguiente técnica:

1. Vamos primero a trazar un círculo, pues debemos dividirlo en partes iguales utilizando los ángulos centrales.

Como un círculo tiene  $360^\circ$ , entonces para poder dividir el círculo en partes iguales dividiremos los  $360^\circ$  del círculo entre el número de lados que tiene el polígono que queremos dibujar. En este ejemplo haremos un pentágono, que tiene 5 lados, entonces se debe dividir  $360^\circ$  entre 5, lo que no da  $72^\circ$ .

2. Ya que tenemos el resultado del paso 1, trazamos un ángulo central de  $72^\circ$ , como se muestra en la imagen.

3. Luego se utilizan los lados del ángulo trazado como referencia para trazar los



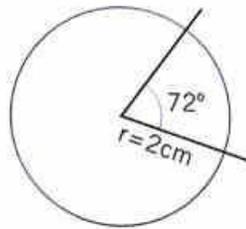
otros ángulos y así dividir el círculo en 5 partes y cada parte tiene como medida un ángulo central de  $72^\circ$ .

4. Se unen los 5 vértices y se forma el polígono, en este caso el pentágono.



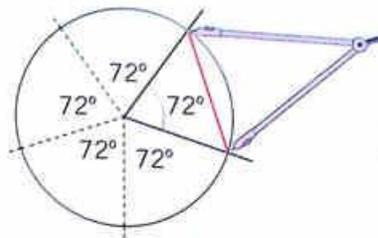
Ángulo completo  
 $360^\circ$

Paso 1

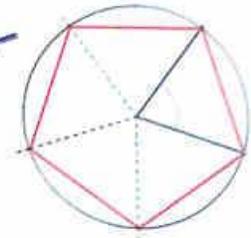


$360^\circ : 5 = 72^\circ$

Paso 2



Paso 3



Paso 4

## Poliedros:

Los **cuerpos geométricos** son los elementos que ocupan un volumen en el espacio desarrollándose por lo tanto en las tres dimensiones de alto, ancho y largo; y están compuestos por figuras geométricas. Además, si la superficie del cuerpo geométrico es plana recibe el nombre de **poliedro**.

Algunos ejemplos de poliedros más comunes son: los sólidos platónicos, los prismas y las pirámides.

Las **caras** de un poliedro son superficies planas formadas por figuras geométricas, los **vértices** que es donde se unen varios ángulos y las **aristas** que es donde se unen los lados de los polígonos que lo forman.

## 2. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA

Si tienes conexión a internet puedes profundizar ingresando a los siguientes enlaces:

Polígonos y sus partes

<https://www.youtube.com/watch?v=b4W52EBqpBw>

Sólidos platónicos y su historia:

<https://www.youtube.com/watch?v=Qj8wBjmaDcA>

Construcciones:

<https://www.youtube.com/watch?v=CzNYXcVrmM8>

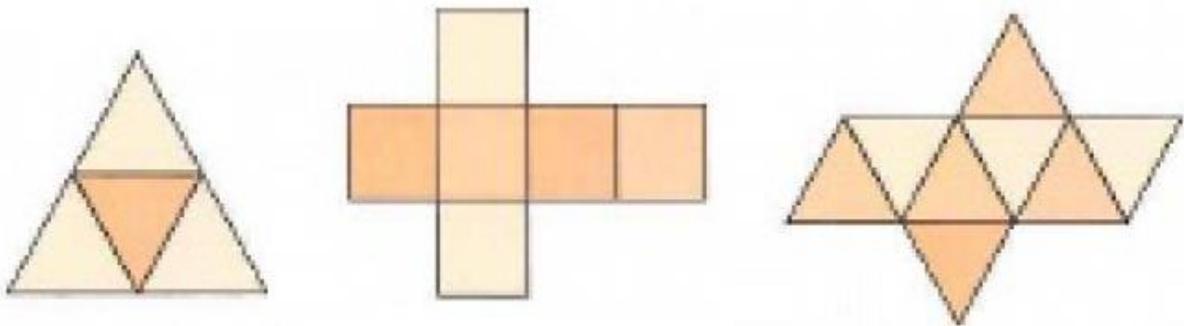
<https://www.youtube.com/watch?v=JGX59QWIEWc>

<https://www.youtube.com/watch?v=dvHjgg1EDCA>

### 3. EJERCICIOS DE REPASO

#### TALLER

1. En la siguiente imagen encontrarás 3 plantillas de sólidos platónicos, los cuales están formados por figuras geométricas regulares.

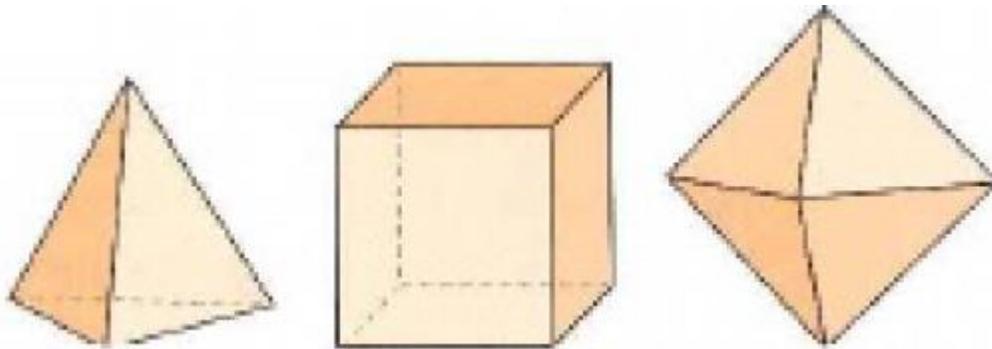


- a. Con hojas de papal o cartón, u otro material y con la ayuda de la regla, el compás y tijeras debes realizar la construcción de cada una de las plantillas, teniendo en cuenta que cada lado debe medir 6 cm (los lados de los triángulos y de los cuadrados) y toma una foto con las 3 plantillas. Recuerda dejar unas pequeñas pestañas intercaladas en los bordes de cada plantilla para poder pegar los lados.
- b. Cuál es el nombre de cada uno de estos solidos platónicos que se forman con las plantillas.
- c. Teniendo en cuenta la plantilla de los sólidos, determinar en cada uno cuál es su figura base, cuantos ángulos tiene en total cada plantilla y cuanto mide cada uno de los ángulos.
- d. En cada uno de los sólidos hechos realiza la siguiente operación: suma el número de las caras con el número de los vértices y le restas después



el número de aristas. ¿Qué puedes concluir después de hacerlo con todos?

- e. Con las plantillas recortadas arma los sólidos que se ven en la imagen y toma una foto de ellos.



2. Teniendo en cuenta cada una de las plantillas realizadas, llena los datos que se piden en la siguiente tabla de datos y realiza un diagrama de barras que relacione el nombre del sólido y los ángulos de su plantilla.

Sólido que forma	Figura base	Cantidad de Ángulos	Cantidad de lados	Cantidad de caras al armarlo

3. Utiliza la técnica explicada en el desarrollo teórico de esta guía para dibujar polígonos regulares y grafica las siguientes fracciones en su respectivo polígono:

- En un pentágono grafica  $\frac{3}{5}$
- En un hexágono grafica  $\frac{4}{6}$
- En un triángulo grafica  $\frac{2}{3}$



- En un octágono grafica  $\frac{3}{8}$
- En un decágono grafica  $\frac{7}{10}$

4. En el taller pasado aprendimos la evolución de las maquinas a través de la historia y la importancia que están han tenido en el desarrollo de la humanidad. Teniendo como punto de partida las plantillas de solidos platónicos, elabore una máquina que usted crea esencial para el bienestar de la humanidad en la actualidad. Puede utilizar material reciclable y utilizar varias plantillas a la vez. Haga un video, tome fotografías o haga dibujos donde muestre el paso a paso de la elaboración de la máquina. Además, haga un escrito (preferiblemente en Word) donde describa el proceso de la elaboración de la máquina, colóquele un nombre y realice una síntesis de cómo sería su funcionamiento y porque sería o es importante para la humanidad.