

## INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA AURES

### GUÍA DIDÁCTICA SEGUNDO PERIODO – ESTADÍSTICA GEOMETRÍA

IDENTIFICACIÓN						
DOCENTE	Angela María Zapata Giraldo			GRADO	6º 4	
TIPO DE GUIA:	REPASO		INFORMATIVA	x	EJERCITACIÓN	x
DURACIÓN	Ocho semanas del tercer periodo. Semana 21 al 28					
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construye polígonos empleando en su desarrollo el plano y el uso de la regla y el compás.</li><li>• Calculo áreas y el perímetro de figuras planas.</li><li>• Calculo las medidas de tendencia central.</li></ul>					
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sistema métrico decimal. (Unidades de longitud, área, volumen, capacidad)</li><li>▪ Perímetro de figuras planas.</li><li>▪ Área de figuras planas</li><li>▪ Media, moda y mediana.</li></ul>					

### ESTADÍSTICA

*¿Qué son las medidas de tendencia central?*

Son medidas estadísticas que se usan para describir cómo se puede resumir la localización de los datos. Ubican e identifican el punto alrededor del cual se centran los datos.

Las medidas de tendencia central nos indican hacia donde se inclinan o se agrupan más los datos. Las más utilizadas son: la media, la mediana y la moda.

El propósito de las medidas de tendencia central es:

- Mostrar en qué lugar se ubica el elemento promedio o típica del grupo.
- Sirve como un método para comparar o interpretar cualquier valor en relación con el puntaje central o típico.
- Sirve como un método para comparar el valor adquirido por una misma variable en dos diferentes ocasiones.
- Sirve como un método para comparar los resultados medios obtenidos por dos o más grupos.

### **Media aritmética – Promedio Aritmético:**

La **media aritmética** es el valor obtenido al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de datos. Denotamos la media con el símbolo  $\bar{X}$  y la calculamos de la siguiente manera

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \cdots + x_N}{N}$$

En donde cada  $x_i$  representa uno de nuestros datos y  $N$  es el número total de datos que tenemos.

$$= \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

**Ejemplo:** Los pesos de seis amigos son: 84, 91, 72, 68, 87 y 78 kg. Calcular el peso promedio.

Solución:

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{84 + 91 + 72 + 68 + 87 + 78}{6} \\ &= \frac{480}{6} \\ &= 80\end{aligned}$$

### **Ventajas e inconvenientes:**

- La media aritmética viene expresada en las mismas unidades que la variable.
- En su cálculo intervienen todos los valores de la distribución.
- Es el centro de gravedad de toda la distribución, representando a todos los valores observados.
- Es única.
- Su principal inconveniente es que se ve afectada por los valores extremadamente grandes o pequeños de la distribución.

### **Mediana**

La segunda medida de tendencia central que analizaremos es la mediana, en ocasiones se le llama media posicional, porque queda exactamente en la mitad de un grupo de datos, luego de que los datos se han colocado de forma ordenada. En este caso la mitad

(50%) de los datos estará por encima de la mediana y la otra mitad (50%) estará por debajo de ella. La mediana es el valor intermedio cuando los valores de los datos se han ordenado.

$$M_e = X_{\frac{n+1}{2}}$$

Cantidad de datos impar (n impar).

$$M_e = \frac{1}{2}(X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1})$$

Cantidad de datos par. (n par).

Por ejemplo, se tiene una muestra de tamaño 5 con los siguientes valores: 46, 54, 42, 48 y 32.

Primer paso, ordenar los datos: 32 42 46 48 54

Como la cantidad de datos es impar (5 datos), la mediana es el valor del dato que se encuentra ubicado en la posición

$$M_e = X_{\frac{5+1}{2}} = x_3 = 46$$

Me = 46.

### **Ventajas e inconvenientes:**

- Es la medida más representativa en el caso de variables que solo admitan la escala ordinal.
- Es fácil de calcular.
- En la mediana solo influyen los valores centrales y es insensible a los valores extremos.
- En su determinación no intervienen todos los valores de la variable.

### **Moda**

La moda es el dato que más se repite o el dato que ocurre con mayor frecuencia. Un grupo de datos puede no tener moda, tener **una moda (unimodal)**, **dos modas (bimodal)** o **más de dos modas (multimodal)**.

Veamos los siguientes ejemplos:

a) Se tiene una muestra con valores 20, 23, 24, 25, 25, 26 y 30.

**Mo = 25 es unimodal**

b) Se tiene una muestra con valores 20, 20, 23, 24, 25, 25, 26 y 30.

Mo= 20 y 25, se dice que es **bimodal**.

c) Se tiene una muestra con valores 20, 20,23, 24, 25, 25, 26, 30 y 30.

Mo= 20, 25 y 30, se dice que es **multimodal**.

#### Ventajas e inconvenientes:

- Su cálculo es sencillo.
- Es de fácil interpretación.
- Es la única medida de posición central que puede obtenerse en las variables de tipo cualitativo.
- En su determinación no intervienen todos los valores de la distribución.

#### ACTIVIDAD # 1

Calcular la media aritmética de cada serie de datos:

1. Las estaturas en centímetros de un grupo de cinco amigos: 150, 160, 164, 158, 183.
2. El número de veces que va al cine en un mes cada uno de los integrantes de un grupo de once amigos es: 2, 2, 2, 3, 1, 2, 1, 3, 1, 1, 4
3. Las notas de matemáticas de los 26 alumnos de una clase son: 5, 2, 4, 4, 5, 5, 2, 3, 3, 2, 5, 3, 3.5, 2, 5, 2, 4, 4, 4, 3, 5, 5, 4, 2, 2.5, 4. Calcula la media aritmética de las notas obtenidas, redondeando a dos cifras decimales si fuese necesario:
4. Las faltas de asistencia de 25 alumnos durante un mes son: 0, 1, 1, 1, 3, 2, 2, 7, 1, 2, 1, 0, 0, 0, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 0, 0, 4, 6, 7

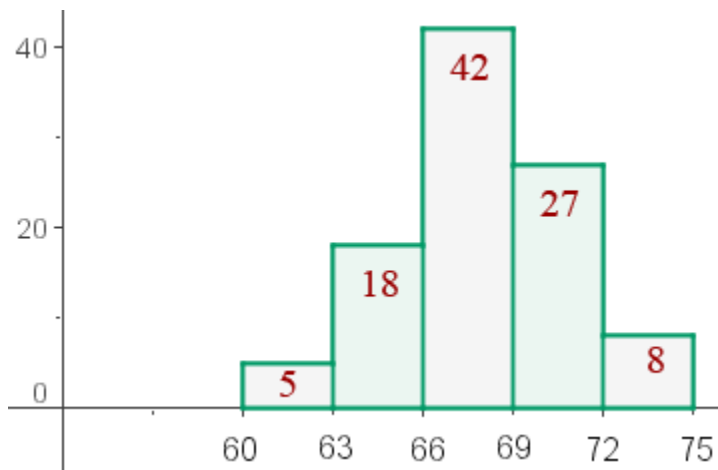
Calcular la mediana de cada serie de datos:

5. Hallar la **mediana** de la siguiente serie de números: 3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8.
6. Hallar la **mediana** de la siguiente serie de números:  
10, 13, 4, 7, 8, 11, 10, 16, 18, 12, 3, 6, 9, 9, 4, 13, 20, 7, 5, 10, 17, 10, 16, 14, 8, 18
7. Calcular **mediana** de la siguiente tabulación de datos:

$x_i$	$f_i$	$F_i$
2	2	2
3	2	4
4	5	9
5	6	15
6	2	17
8	3	20
	20	

Calcular la moda de cada serie de datos:

8. Las estaturas en centímetros de un grupo de cinco amigos: 150, 160, 164, 158, 183.
9. El número de veces que va al cine en un mes cada uno de los integrantes de un grupo de once amigos es: 2, 2, 2, 3, 1, 2, 1, 3, 1, 1, 4
10. Las notas de matemáticas de los 26 alumnos de una clase son: 5, 2, 4, 4, 5, 5, 2, 3, 3, 2, 5, 3, 3.5, 2, 5, 2, 4, 4, 4, 3, 5, 5, 4, 2, 2.5, 4. Calcula la media aritmética de las notas obtenidas, redondeando a dos cifras decimales si fuese necesario:
11. Las faltas de asistencia de 25 alumnos durante un mes son: 0, 1, 1, 1, 1, 3, 2, 2, 7, 1, 2, 1, 0, 0, 0, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 0, 0, 4, 6, 7
12. El histograma de la distribución correspondiente al peso de 100 alumnos de Bachillerato es el siguiente, calcular la moda.



## GEOMETRÍA

### Polígono

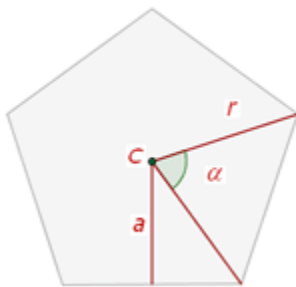
Un polígono es la región del plano limitada por tres o más segmentos.

Elementos de un polígono:

- 1 Lados: Son los segmentos que lo limitan.
- 2 Vértices: Son los puntos donde concurren dos lados.
- 3 Ángulos interiores de un polígono: Son los determinados por dos lados consecutivos.
- 4 Diagonal: Son los segmentos que determinan dos vértices no consecutivos

**Polígonos regulares: Un polígono regular es el que tiene sus ángulos iguales y sus lados iguales.**

Elementos de un polígono regular



- 1 Centro (C): Punto interior que equidista de cada vértice.
- 2 Radio (r): Es el segmento que va del centro a cada vértice.
- 3 Apotema (a): Distancia del centro al punto medio de un lado.
- 4 Ángulos( $\alpha$ ): formados por dos radios consecutivos.

### **Polígono inscrito**

Un polígono está inscrito en una circunferencia si todos sus vértices están contenidos en ella.

#### **1 Circunferencia circunscrita:**

Es la que toca a cada vértice del polígono.  
Su centro equidista de todos los vértices.  
Su radio es el radio del polígono.

#### **2 Circunferencia inscrita:**

Es la que toca al polígono en el punto medio de cada lado.  
Su centro equidista de todos los lados.  
Su radio es la apotema del polígono.

### **Sistemas de Unidades**

Un sistema de unidades **es un conjunto de unidades de medida consistente, estándar y uniforme.**

#### **Sistema Métrico Decimal.**

El Sistema Métrico Decimal es un sistema de unidades en el cual los múltiplos y submúltiplos de una unidad de medida están relacionadas entre sí por múltiplos o submúltiplos de 10.

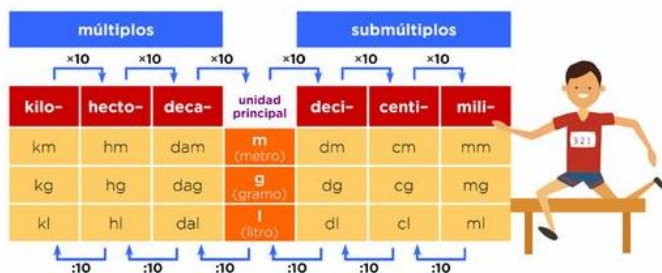
El Sistema Métrico Decimal surgió por la necesidad de establecer una forma de medir conocida que fuese común para todas las personas de los distintos países con el fin de que se entendiese en todas partes.

En el pasado cada país y, en algunos casos, cada región seguía unidades de medidas diferentes. Esta diversidad dificultó las relaciones comerciales entre los pueblos. Para acabar con esas dificultades, en 1792, la Academia de Ciencias de París propuso el Sistema Métrico Decimal. Progresivamente fue adoptado por todos los países, a excepción de los de habla inglesa, que se rigen por el Sistema Inglés o Sistema Imperial Británico.

El Sistema Métrico Decimal es un sistema de unidades en el cual los múltiplos y submúltiplos de una unidad de medida están relacionadas entre sí por múltiplos o submúltiplos de 10. El Sistema Métrico Decimal lo utilizamos en la medida de las siguientes magnitudes:

- La longitud: se mide en metros.
- La capacidad: se mide en litros.
- El peso: se mide en gramos.
- La superficie: se mide en metros cuadrados.
- El volumen: se mide en metros cúbicos.

## Medidas de longitud, peso y capacidad



### Unidades de longitud

La unidad principal para medir longitudes es el **metro**. Existen otras unidades para medir cantidades mayores y menores.



Ejemplo:

Vamos a pasar 2,3 hectómetros a decímetros con una sola operación:

Para pasar de hectómetros a decímetros tenemos que bajar 3 escalones. Por tanto, multiplicamos por  $10^3 = 1000$ :

$$\begin{aligned} 2,3 \text{ hm} &= \\ &= 2,3 \cdot 10^3 \text{ dm} = \\ &= 2300 \text{ dm} \end{aligned}$$

### Unidades de superficie

La unidad fundamental para medir superficies es el **metro cuadrado**, que es la superficie de un cuadrado que tiene 1 **metro de lado**.

## Unidades de superficie



Necesito más m<sup>2</sup> de velamen

Múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado:


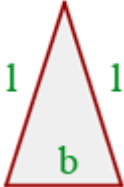
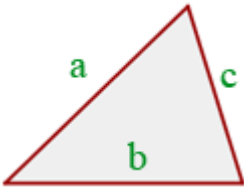
	Unidad	Símbolo	Equivalencia
Múltiplos	Kilómetro cuadrado	Km <sup>2</sup>	1 Km = 1000000 m <sup>2</sup>
	Hectómetro cuadrado	hm <sup>2</sup>	1 hm = 10000 m <sup>2</sup>
	Decámetro cuadrado	dam <sup>2</sup>	1 dam = 100 m <sup>2</sup>
	Metro cuadrado	m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
Submúltiplos	Decímetro cuadrado	dm <sup>2</sup>	1 dm = 0,01 m <sup>2</sup>
	Centímetro cuadrado	cm <sup>2</sup>	1 cm = 0,0001 m <sup>2</sup>
	Milímetro cuadrado	mm <sup>2</sup>	1 mm = 0,000001 m <sup>2</sup>

Ejemplo: vamos a pasar 0,5 kilómetros cuadrados a decámetros cuadrados. Como tenemos que bajar dos escalones, tenemos que multiplicar dos veces por 100. Esto es lo mismo que multiplicar una vez por 100<sup>2</sup>:

$$\begin{aligned} 0,5 \text{ km}^2 &= \\ &= 0,5 \cdot 100^2 \text{ dam}^2 = \\ &= 5000 \text{ dam}^2 \end{aligned}$$

El perímetro de una figura plana es igual a la suma de las longitudes de sus lados.

### Perímetro de un triángulo

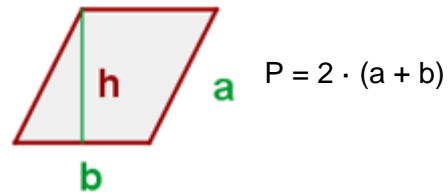
Triángulo Equilátero	Triángulo Isósceles	Triángulo Escaleno
$P = 3 \cdot l$	$P = 2 \cdot l + b$	$P = a + b + c$
		



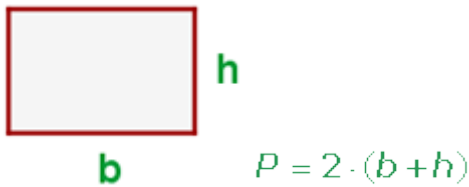
### Perímetro de un cuadrado



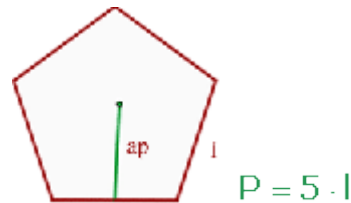
### Perímetro del romboide



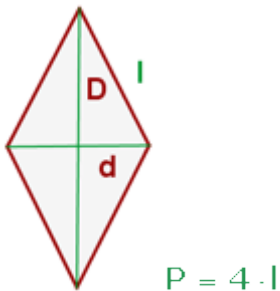
### Perímetro de un rectángulo



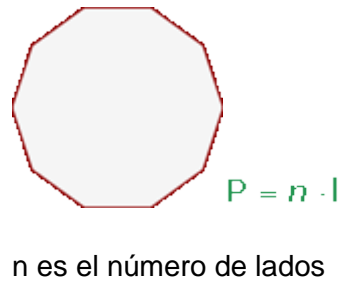
### Perímetro de un pentágono regular



### Perímetro de un rombo



### Perímetro de un polígono regular

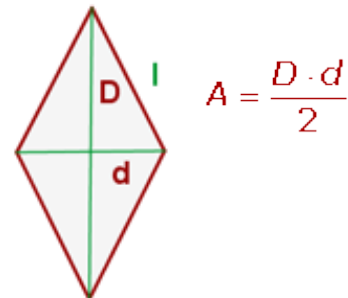


**Área:** Es la medida de la región o superficie encerrada por una figura plana.

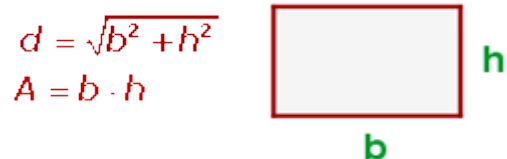
1 Área de un cuadrado:



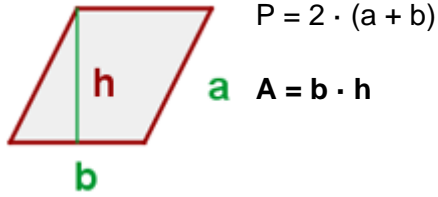
3 Área de un rombo:



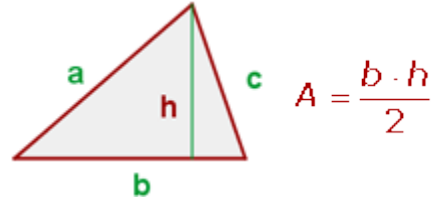
2 Área de un rectángulo:



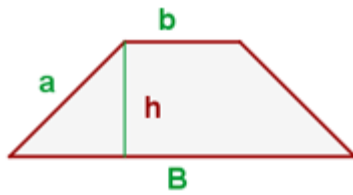
4 Área de un romboide:



6 Área de un triángulo:

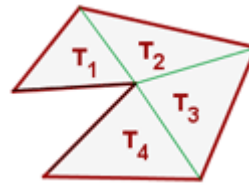


5 área de un trapecio:



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

7 Área de un polígono:



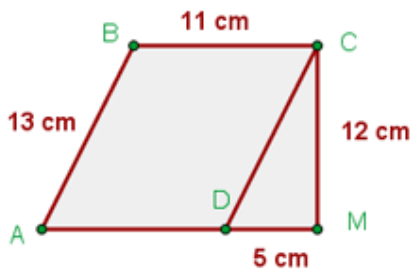
$$A = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$$

El área se obtiene triangulando el polígono y sumando el área de dichos triángulos.

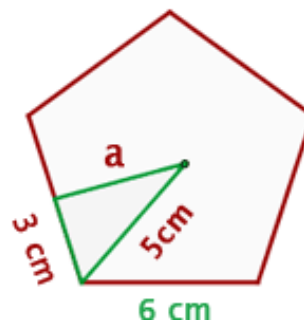
## ACTIVIDAD # 2

Calcular el área y el perímetro de cada una de los siguientes polígonos:

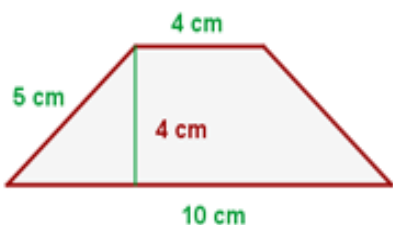
1. Trapecio



2. pentágono regular de 6 cm de lado.



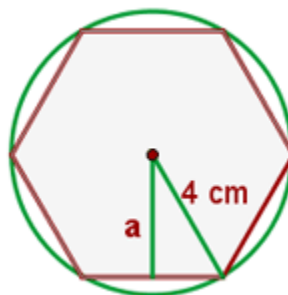
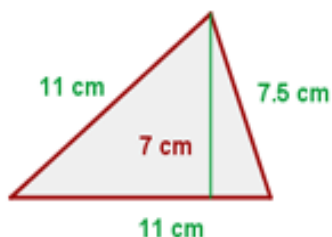
### 3. Trapecio



5. Calcular el área de un hexágono regular inscrito en una circunferencia de 4 cm de radio.

$$I = R = 4$$

### 4. Triángulo



6. convertir las siguientes unidades de medida según sea la indicación.

- 245 km a metros
- 1564 cm a metros
- 4,6 dm a centímetros
- 1349650 cm<sup>2</sup> a metros cuadrados
- 2,3 km<sup>2</sup> a metros cuadrados
- 10034678900 mm<sup>2</sup> a dam<sup>2</sup>
- 4,4 Hm a kilómetros
- 54,6 km a centímetros
- 0,63 dam<sup>2</sup> a centímetros cuadrados
- 23,456 km a milímetros.

#### PROCESO EVALUATIVO.

La solución de las actividades contenidas en este documento, se valora en las asignaturas (geometría y estadística) y se asignará una calificación al compromiso y responsabilidad académica.

#### PAUTAS DE ENTREGA:

- La solución de las actividades propuestas en la guía, pueden ser realizadas en un documento electrónico, cuaderno de la asignatura. Al finalizar, le tomas fotografías a cada una de las hojas en las que desarrollaste los ejercicios o el documento electrónico y lo envías al correo [profe.angelamzg@gmail.com](mailto:profe.angelamzg@gmail.com)
- Las imágenes deben ser claras y recuerda marcar el asunto del mensaje así:  
Asunto: **Nombre del estudiante – Grado 6º4- DESARROLLO DE LA GUÍA 3 – GEOMETRÍA Y ESTADÍSTICA.**

#### FECHAS DE ENTREGA

**Actividad #1** - El plazo máximo de entrega es el día jueves 12 de agosto de 2021 (semana 25)

**Actividad #2** - El plazo máximo de entrega es el día jueves 2 de septiembre de 2021 (Semana 28)

**PLATAFORMA DE ENTREGA:** Correo electrónico [profe.angelamzg@gmail.com](mailto:profe.angelamzg@gmail.com)

**OBSERVACIÓN:**

1. La autoevaluación de cada una de las asignaturas se entrega luego de realizar todas las actividades propuestas, se puede enviar por los medios de comunicación dispuestos por el docente.
2. Para complementar y apoyar el proceso formativo de los estudiantes se puede comunicar al WhatsApp de la docente Angela María Zapata Giraldo en el número telefónico 3137770731 en el horario comprendido entre las 12:15 m. a 6:15 p.m.

**Bibliografía.**

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21017/1/Estad%C3%Adstica%20b%C3%A1sica%20I.pdf>

[http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/grficas\\_estadsticas.html](http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/grficas_estadsticas.html)

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros>

<https://www.matesfacil.com/ESO/numeros/medidas/sistemas-escalas-metricas-unidades-tiempo-longitud-volumen-area-metros-segundos.html>