



ASIGNATURA	GEOMETRÍA	CURSO	601 – 602
DOCENTE	AIDA XIMENA FLÓREZ BONILLA	PERÍODO	SEGUNDO
FECHA DE INICIO	06 DE MAYO DE 2024	FECHA DE FINALIZACIÓN	16 DE AGOSTO DE 2024

TRIÁNGULOS

FASE INICIAL

Completa la siguiente frase usando las palabras que se encuentran dentro de los rectángulos.

lados

polígono

vértices

medida

Un triángulo es un _____ de tres _____, tres ángulos y tres _____. Se clasifican según la _____ de sus lados y de sus ángulos. Puedes observar que en tu entorno hay muchas figuras que tienen forma de triángulo.

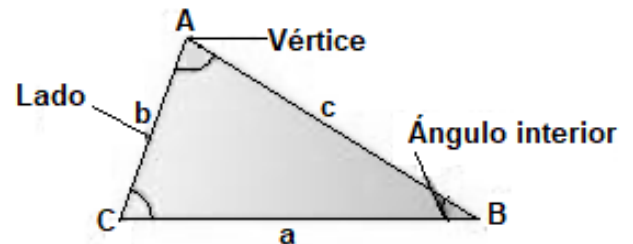
FASE DE ELABORACIÓN

Un triángulo es un polígono formado por tres segmentos de recta que reciben el nombre de lados que se unen respectivamente en tres puntos llamados vértices. Cada par de lados forman ángulos.

Los elementos de un triángulo son:

- Vértices: punto de intersección de los lados del triángulo
- Lados: segmentos de recta que se unen en los vértices y forman los ángulos interiores del triángulo
- Ángulos interiores.

Para nombrar un triángulo se escribe el símbolo Δ seguido de las letras que indican sus vértices. Así, el triángulo mostrado se nombra ΔABC , donde A, B, y C son los vértices, \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{AC} son los lados, y $\sphericalangle A$, $\sphericalangle B$ y $\sphericalangle C$ son los ángulos interiores.



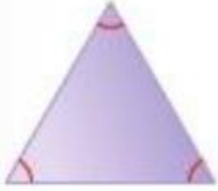
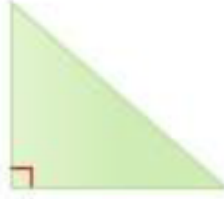
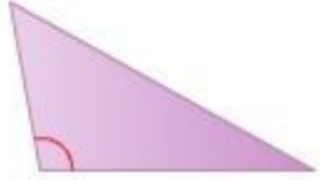
Para nombrar los lados de un triángulo, también se puede escribir la letra que indica el vértice del lado opuesto, en minúscula. Por ejemplo, los lados del ΔABC se pueden expresar como: a, b y c.

CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS

Según la **medida de sus lados** los triángulos se clasifican en:

EQUILÁTERO	ISÓSCELES	ESCALENO
<p>Todos los lados tienen la misma medida.</p>	<p>Dos de sus lados tienen la misma medida.</p>	<p>Todos sus lados tienen diferente medida.</p>

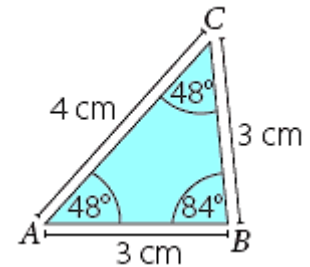
Según la **medida de sus ángulos** los triángulos se clasifican en:

ACUTÁNGULO	RECTÁNGULO	OBTUSÁNGULO
Todos sus ángulos son agudos, es decir, miden menos de 90° .	Tiene un ángulo recto, es decir, mide 90° y dos ángulos agudos.	Tiene un ángulo obtuso, es decir, mide más de 90° y dos ángulos agudos.
		

EJEMPLO: Clasifica el triángulo ABC según la medida de sus lados y de sus ángulos.

¿Cómo lo hago?

- Como el triángulo tiene dos lados de igual medida, entonces ABC, es **isósceles**.
- Como todos los ángulos interiores del triángulo son agudos, entonces ABC es **acutángulo**.
- Luego, el triángulo ABC es **isósceles y acutángulo**.



ACTIVIDAD No. 1

1. Une cada triángulo con su definición correspondiente

Isósceles

Tres lados iguales

Equilátero

Dos lados iguales

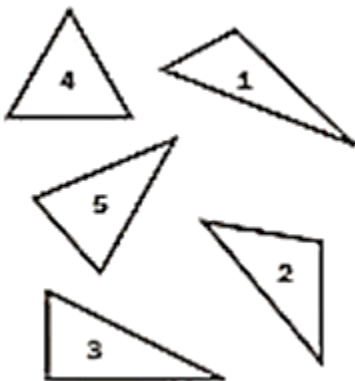
Escaleno

Tres lados desiguales

2. Completa las frases de acuerdo con los conceptos vistos en estructuración:

- Un triángulo se llama _____ si tiene un ángulo recto.
- El triángulo que tiene un ángulo obtuso se llama _____.
- Un triángulo _____ tiene tres ángulos agudos.

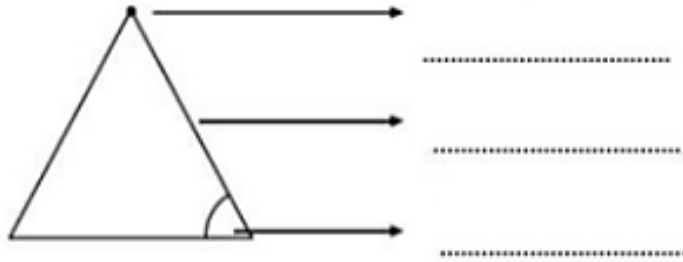
3. Observa las figuras y marca con una x el lugar correspondiente a cada uno de los triángulos.



- 1 ▶
2 ▶
3 ▶
4 ▶
5 ▶

	Equilátero	Isósceles	Escaleno
1 ▶			
2 ▶			
3 ▶			
4 ▶			
5 ▶			

4. Escribe el nombre de cada uno de los elementos del triángulo.



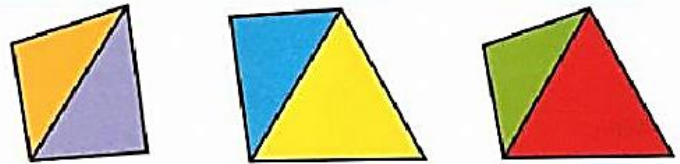
5. Pablo ha hecho un avión de papel que tiene dos triángulos escalenos, y Paula, uno que tiene dos triángulos isósceles. Escribe de quién es cada avión.



6. Lee atentamente y escribe quién ha hecho cada figura.

- María ha dibujado la figura formada por un triángulo equilátero y uno isósceles.
- Jorge ha dibujado la figura formada por un triángulo equilátero y uno escaleno
- Paula ha dibujado la figura formada por un triángulo isósceles y uno escaleno.

FIGURA 1 FIGURA 2 FIGURA 3

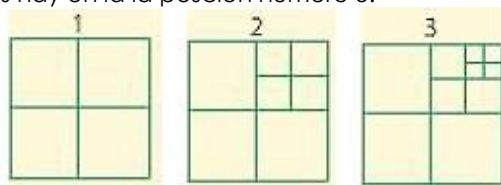


María ha hecho la _____
 Jorge ha hecho la _____
 Paula ha hecho la _____

CUADRILÁTEROS

FASE INICIAL

Según la secuencia, cuántos cuadrados hay en la la posición número 5.



FASE DE ELABORACIÓN

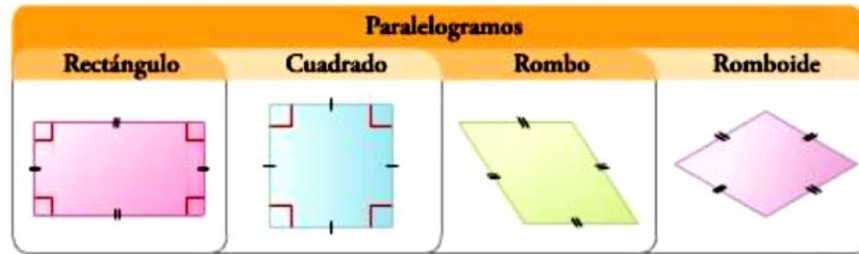
Un cuadrilátero es un polígono de cuatro lados, cuatro vértices y cuatro ángulos interiores. En todos los cuadriláteros se identifican los siguientes elementos:

- Los **lados opuestos** son aquellos que no tienen ningún vértice en común, por ejemplo, en la figura los lados \overline{AB} y \overline{CD} .
- Los **lados consecutivos** son aquellos que tiene un vértice en común, por ejemplo, \overline{AB} y \overline{BC} .
- Los **ángulos opuestos** son aquellos que no tienen ningún lado común, por ejemplo, $\sphericalangle B$ y $\sphericalangle D$.
- Los **ángulos consecutivos** son aquellos que tienen un lado común, por ejemplo, $\sphericalangle A$ y $\sphericalangle D$.



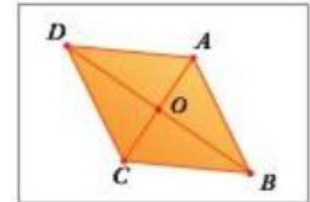
CLASIFICACIÓN DE LOS CUADRILÁTEROS

1. **Paralelogramos:** son cuadriláteros que tienen sus dos pares de lados opuestos paralelos. Se clasifican en:



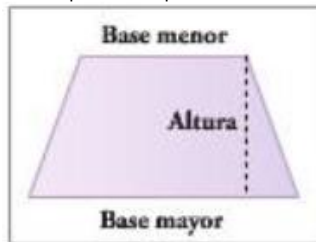
Algunas de las propiedades de los paralelogramos son:

- Cada diagonal lo descompone en dos triángulos iguales.
- Los lados opuestos son congruentes (iguales) \overline{AD} y \overline{BC}
- Dos ángulos consecutivos son suplementarios $\sphericalangle B$ y $\sphericalangle C$.
- Las diagonales se cortan en el punto medio.
En el rombo ABCD (ver la figura), O es el punto medio de \overline{AC} y \overline{DB} (las diagonales).

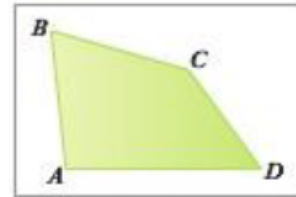


2. **Trapezios y trapezoides**

Trapezios: Los trapezios son cuadriláteros que tiene un solo par de lados opuestos paralelos.



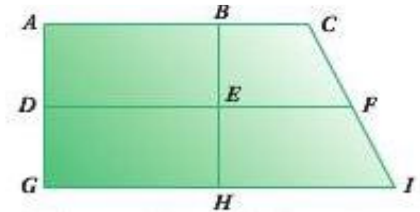
Trapezoides: Los trapezoides son cuadriláteros convexos en los que ningún par de lados son paralelos.



ACTIVIDAD No. 2

1. Observa la figura y luego resuelve.

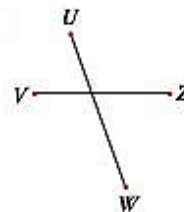
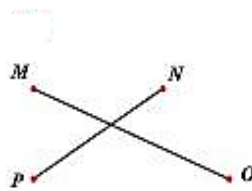
- Halla la cantidad de cuadriláteros.
- Indica cuáles son paralelogramos
- Determina la cantidad de rectángulos
- Indica cuáles son trapezios



2. Clasifica cada uno de los siguientes cuadriláteros en paralelogramos, trapezios y trapezoides.



3. Une las diagonales en cada caso, para formar un cuadrilátero y luego clasifícalo.

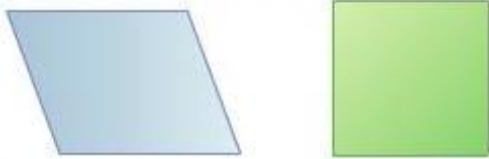


4. Escribe el nombre de cada paralelogramo. Luego, toma las medidas necesarias para comprobar la propiedad indicada en cada caso.

a. Los lados puestos tienen la misma medida.



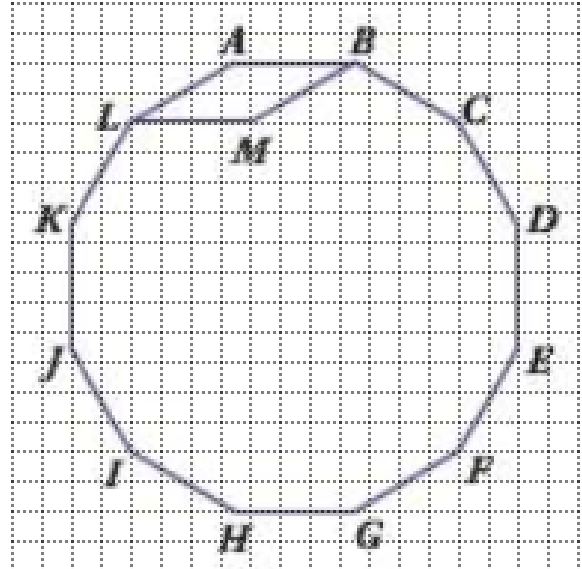
b. Los ángulos opuestos son congruentes.



c. Los ángulos consecutivos son suplementarios.



5. Continúa dibujando paralelogramos hasta llenar la figura. Luego, responde ¿cuántos paralelogramos tiene el dodecágono (figura de 12 lados).



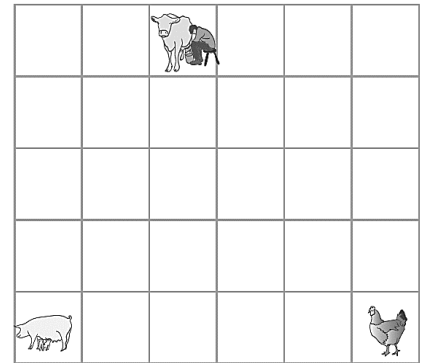
POLÍGONOS

FASE INICIAL

Lee la siguiente situación:

Guillermo quiere realizar un plano de los recorridos que tiene que hacer todos los días, para cumplir con sus tareas diarias.

- ✓ Primera tarea: ordeñar las vacas.
 - ✓ Segunda tarea: recoger los huevos y darles de comer a las gallinas.
 - ✓ Tercera tarea: alimentar a los cerdos.
 - ✓ Cuarta tarea: volver a ordeñar las vacas.
- Traza los caminos más cortos que puede hacer Guillermo.
 - ¿Qué figura se forma al trazar los caminos?



FASE DE ELABORACIÓN

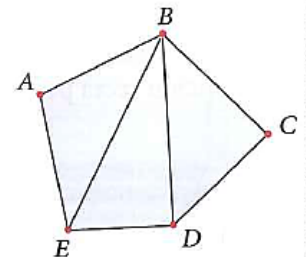
Un polígono es una figura plana conformado por una línea poligonal y su interior. Otra definición que se le da a polígono es figura cerrada formada por segmentos. La palabra polígono es de origen griego: "polys": muchos y "gonía": ángulos; que se traduce como figura con muchos ángulos. Un polígono se nombra con las letras de sus vértices.

ELEMENTOS DE UN POLÍGONO: Un polígono consta de los siguientes elementos:

- Los **lados**: son los segmentos que conforman el polígono, en la figura los lados son: \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} , \overline{EA} .
- Los **vértices** son los puntos donde se intersecan cada par de lados del polígono. En la figura los vértices son: A, B, C, D y E.
- Los **ángulos interiores** son los determinados por los lados del polígono. En el polígono de la figura los ángulos son: $\sphericalangle A$, $\sphericalangle B$, $\sphericalangle C$, $\sphericalangle D$ y $\sphericalangle E$.
- Las **diagonales** son los segmentos que unen los vértices no consecutivos del polígono. En el polígono de la figura sus diagonales son: \overline{EB} , \overline{EC} , \overline{AD} y \overline{AC} . Para calcular el número de diagonales de un polígono se utiliza la siguiente fórmula:

$$d = \frac{n \times (n - 3)}{2}$$

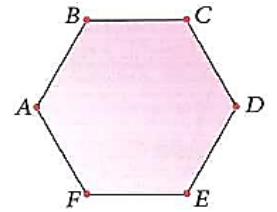
donde n es el número de lados del polígono



Polígono ABCDE

EJEMPLO: Hallar el número de diagonales del siguiente polígono.

Se utiliza la fórmula $d = \frac{n \times (n-3)}{2}$, como el polígono tiene 6 lados, $n=6$. Se reemplaza n en la fórmula y se tiene que $d = \frac{6 \times (6-3)}{2} = \frac{6 \times 3}{2} = \frac{18}{2} = 9$. Por lo tanto, el polígono ABCDEF tiene nueve diagonales.



CLASIFICACIÓN DE LOS POLÍGONOS: los polígonos se pueden clasificar según su número de lados, según su forma y según la medida de sus lados y sus ángulos.

1. Según el número de lados, los polígonos se clasifican así:

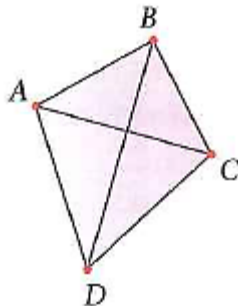
Número de lados	Nombre	Ejemplo	Número de lados	Nombre	Ejemplo
3	Triángulo		8	Octágono	
4	Cuadrilátero		9	Nonágono	
5	Pentágono		10	Decágono	
6	Hexágono		11	Undecágono	
7	Heptágono		12	Dodecágono	

2. Según sus ángulos interiores

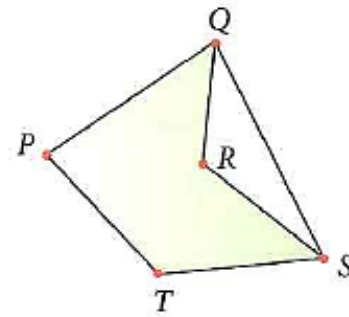
- Polígono convexo: es un polígono en el cual todos sus ángulos interiores miden menos de 180° y al trazar todas sus diagonales quedan dentro de este.
- Polígono cóncavo: es un polígono que tiene un ángulo que mide más de 180° y si al trazar todas sus diagonales al menos una queda por fuera del polígono.

Ejemplo:

El polígono ABCD es **convexo** porque todas sus diagonales están contenidas en él.



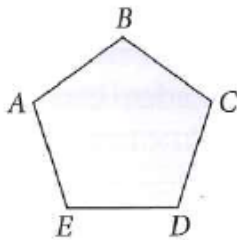
El polígono PQRST es **cóncavo** porque una de sus diagonales está por fuera.



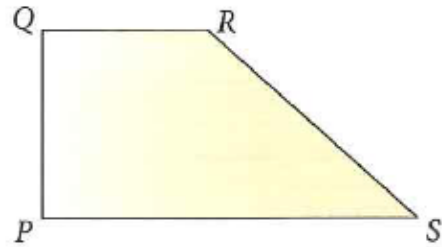
3. **Según la medida de sus lados y se sus ángulos:** Un polígono en el cual todos sus lados y sus ángulos tienen la misma medida se llama **polígono regular**. En caso contrario, recibe el nombre de **polígono irregular**.

Ejemplo:

El polígono ABCDE es regular, ya que todos sus lados miden igual y todos sus ángulos también.



El polígono PQRS es irregular porque no todos sus lados y no todos sus ángulos tienen la misma medida.

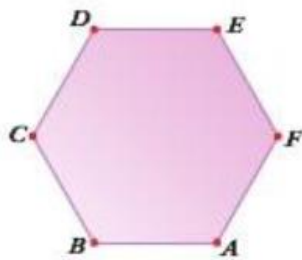


ACTIVIDAD No. 3

1. Responde:

- a) ¿Qué condiciones debe cumplir una figura plana para ser un polígono?
- b) ¿Cómo se clasifican los polígonos según el número de lados?
- c) ¿Cómo se determina si un polígono es cóncavo o convexo?

2. Nombra los elementos del polígono ABCDEF.



Lados: _____

Vértices: _____

Ángulos: _____

Diagonales: _____

3. Completa la siguiente tabla.

Polígono	Clasificación		
	Número de lados	Medida de sus ángulos interiores	Medida de los lados y los ángulos
	Cuadrilátero		
		Convexo	

4. Calcula el número de diagonales de cada uno de los siguientes polígonos.

- a) Cuadrilátero
- b) Hexágono
- c) Nonágono
- d) Dodecágono

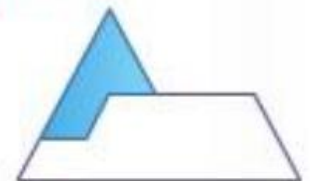
5. Construye un polígono para cada condición dada.

- a) Pentágono convexo
- b) Heptágono convexo con dos ángulo congruentes de 70°.
- c) Un polígono convexo cuyo número de diagonales sea igual al número de vértices.

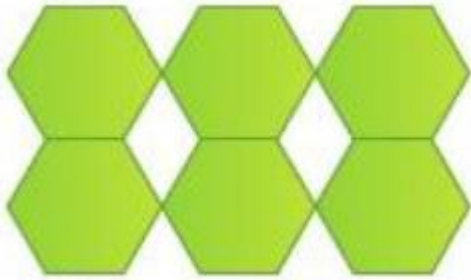
6. Determina si cada afirmación es verdadera o falsa.

- a) Todos los triángulos son siempre polígonos convexos. ()
- b) Un polígono es cóncavo si tiene algún ángulo interior mayor que 180°. ()
- c) Todo polígono regular es también polígono convexo. ()
- d) El número de diagonales de un pentágono es 2. ()

7. Divide cada figura en cuatro figuras idénticas a la coloreada. Luego, clasifica el polígono dado inicialmente según su número de lados, su forma y la medida de sus lados y sus ángulos.

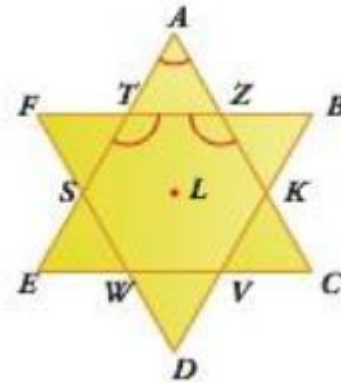


8. Observa la figura, luego responde.



- ¿Cuántos polígonos convexos diferentes hay?
- ¿Cuáles polígono son cóncavos?
- ¿Qué nombre recibe los polígonos de la figura?
- Clasifica los polígonos según el número de lados y según las medida de sus lados.

9. Resuelve a partir de la figura.



- ¿Cuántos triángulos hay?
- ¿TZKVWS es un polígono?
- ¿AZKDS es un polígono? ¿Por qué?
- ¿Qué se debe eliminar para que la figura nombrada sea un polígono?

SISTEMA MÉTRICO DECIMAL

FASE INICIAL

- El palmo era una antigua unidad de longitud, correspondiente a la medida entre el extremo del dedo pulgar y el extremo del meñique con la mano extendida. ¿Es esa medida igual para todas las personas? Justifica tu respuesta.
- Un rey le pidió al pequeño carpintero real que construyera una cama de seis pies de largo por tres de ancho, para regalársela a la reina. Sin embargo, cuando el carpintero entregó la cama, era demasiado pequeña y la reina no cupo. ¿Qué pudo haber sucedido?

FASE DE ELABORACIÓN

El **Sistema Métrico Decimal** es el sistema de medición incluido en el **Sistema Internacional de Unidades**, utilizado para medir magnitudes como longitud, área, volumen, masa y capacidad.

La longitud es una magnitud que se mide en una dimensión, como el ancho, el largo y la altura.

UNIDADES DE MEDIDA DE LONGITUD

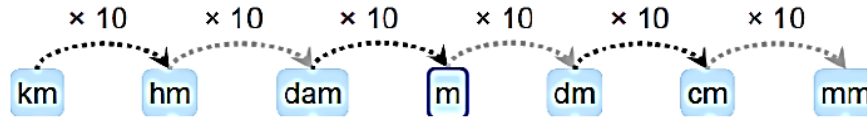
La unidad fundamental para medir longitudes en el Sistema Internacional de Medidas y en el Sistema Métrico Decimal, es **el metro**, el cual se simboliza con la letra **m**.

En este sistema de medición, existen **unidades mayores** que el metro, conocidas como **múltiplos** del metro y **unidades menores** que el metro llamadas **submúltiplos** del metro.

MÚLTIPLOS			UNIDAD BÁSICA	SUBMÚLTIPLOS		
Kilómetro	Hectómetro	Decámetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	$\frac{1}{10} m$	$\frac{1}{100} m$	$\frac{1}{1000} m$
				0,1 m	0,01 m	0,001m

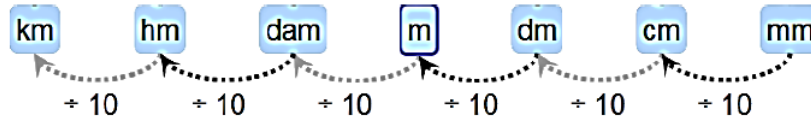
Para convertir unidades de medida del Sistema Métrico Decimal, se multiplica o se divide por potencias de 10, de la siguiente manera:

- Para convertir unidades de orden superior a orden inferior, se multiplica por la potencia de 10 correspondiente.



POR EJEMPLO: Convertir 63 hm (hectómetros) a dm (decímetros)
 Se multiplica 63 tres veces por 10 porque entre **hm** y **dm** hay tres casillas:
 $63 \text{ hm} \times 10 \times 10 \times 10 = 63.000 \text{ dm}$

- Para convertir unidades de orden inferior a orden superior, se divide por la potencia de 10 correspondiente.



POR EJEMPLO: Convertir 153 cm (centímetros) en m (metros).
 Se divide dos veces en 10, porque de **cm** a **m** hay dos casillas.
 $153 \div 10 \div 10 = 1,53 \text{ m}$

OTRAS UNIDADES DE LONGITUD

Existen otras unidades de longitud que no pertenecen al Sistema Internacional de Medidas, que generalmente se utilizan en la aviación, en la navegación y en el comercio de partes de maquinaria. Sus equivalencias en el sistema métrico son:

UNIDAD	ABREVIATURA	EQUIVALENCIA
Pulgada	pul	2,54 cm
Pie	p ó f	30,48 cm
Yarda	yd	91,44 cm
Milla	mi	1609,347 m

ACTIVIDAD No. 4

- Marca con una X la unidad adecuada para medir cada objeto o lugar:

- La longitud de un lápiz
- Tu estatura
- La altura de un árbol
- El grosor de una moneda
- El perímetro de una cancha
- La distancia entre dos ciudades

mm	cm	m
cm	m	km
m	km	mm
hm	mm	cm
m	mm	cm
m	cm	km

- Convierte las siguientes medidas a metros.

- 5 km =
- 4,3 hm =
- 79 cm =
- 13 dam =
- 12200 mm =
- 85 dm =
- 4 mi =
- 62 pul =
- 31 p =
- 54 yd =

- Ordena las altitudes de las siguientes ciudades de menor a mayor

Ciudad	Altitud
Cali	995 m
Barranquilla	14.200 cm
Bogotá	2.630 m
Medellín	14,79

- Escribe V en caso de que la afirmación sea verdadera o F en caso de que la afirmación se falsa

- La unidad principal de medida de longitud es el metro (___)
- Los submúltiplos del metro son el kilómetro, hectómetro y decámetro (___)
- Un decámetro equivale a 10000 cm (___)
- El dm es una unidad inferior al metro (___)
- Para convertir unidades mayores a menores se divide por potencias de 10, según el número de espacios que haya entre ellas (___)

5. Ubica cada cantidad en la casilla de posición del sistema métrico decimal.

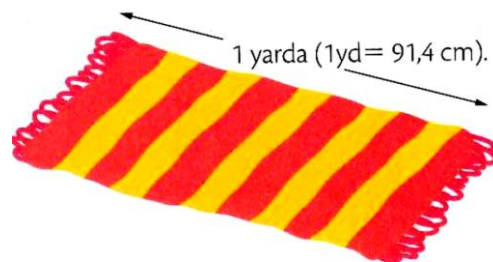
Longitud	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
9000 m							
850 dam							
12 hm							
1700 cm							
30 dm							
8 km							

6. Completa la tabla haciendo las conversiones que se indican.

Conversión	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
810 dam a m							
5 km a dm							
1700 cm a m							
853 mm a hm							
73 dm a km							
45 hm a mm							

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- El agua de una piscina alcanza 250 cm de altura. Si la estatura de Pablo es 1520 mm, ¿podrá estar de pie dentro de la piscina sin que el agua lo cubra? ¿Por qué?
- Lina quiere confeccionar una hamaca wayuu de 3 m y otra de 4,6 m. Si para ello cuenta con una tela de 5 m, ¿cuántos metros de tela le hacen falta?
- Daniel compró 6 yardas de tela para diseñar ruanas, pagó con 1 billete de \$20.000 y con uno de \$10.000 y le devolvieron \$5.322. ¿A cómo pagó el metro de tela?



10. En la tabla se registra la altura promedio de algunos animales

- ¿Cuál es el animal más alto?
- ¿Cuál es la altura del animal más bajo?
- ¿Cuántos centímetros más puede medir un elefante africano que un alce?
- ¿Cuántos metros más alcanza a medir la jirafa que el avestruz?

ANIMAL	ALTURA
Alce	1,75 m
Elefante	32,5 dm
Avestruz	2400 mm
Jirafa	500 cm
Elefante asiático	0,25 dam