

# GUÍA PEDAGÓGICA

Escuela: **C.E.N.S. N° 69**

Docentes: **Lamattina, Laura, Muñoz, Raúl y Mercado Hugo**

Años: **3° (división 1°,2 y 3°)**

Turno: **Noche**

Área curricular: **MATEMÁTICA**

Título: **Sistemas de Medición de Ángulos**

## Contenidos

Sistema Sexagesimal  
Sistema Centesimal  
Sistema Circular  
Pasaje entre los distintos sistemas

## PROPUESTA PEDAGÓGICA

El tema en cuestión es acompañado con una guía de explicación del tema y actividades para realizar.

Para una correcta resolución de las actividades deberá leerse la guía y los ejemplos.

## CONTENIDOS

En la presente guía se muestran los diferentes sistemas de medición de ángulos y también como es el pasaje entre los distintos sistemas.

## CONSIGNAS Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES

- 1° Leer los diferentes sistemas de medición de ángulos
- 2° Repasar los ejemplos sobre pasaje entre los distintos sistemas
- 3° Realizar las distintas actividades propuestas

## SISTEMAS DE MEDICIÓN DE ÁNGULOS

En la medición de ángulos y por lo tanto en trigonometría, se emplean tres unidades, si bien la más utilizada es el grado sexagesimal, en matemáticas es el radián la más utilizada y se define como la unidad natural para medir ángulos, el grado centesimal se desarrolló como la unidad más próxima al sistema decimal, se usa en topografía, arquitectura y construcción.

Los distintos sistemas de medición son.

- **Sistema sexagesimal:** la unidad de medida en este sistema ángulo recto en 90 partes iguales.
- $1^\circ = \frac{1R}{90}$  es el **grado sexagesimal** ( $1^\circ$ ), que se obtiene de dividir el

$$\rightarrow 1R = 90^\circ$$

Los submúltiplos del grado sexagesimal son el **minuto sexagesimal** ( $1'$ ) y el **segundo sexagesimal** ( $1''$ ).

$$1^\circ = 60' \wedge 1' = 60'' \Rightarrow 1^\circ = 3600''$$

- **Sistema centesimal:** La unidad de medida en este sistema es el grado centesimal ( $1^G$ ) que se obtiene de dividir el ángulo recto en 100 partes iguales.

$$1^\circ = \frac{1R}{90} \rightarrow 1R = 90^\circ$$

Los submúltiplos del grado centesimal son el **minuto centesimal** ( $1^M$ ) y el **segundo centesimal** ( $1^S$ ).

$$1^G = 100^M \wedge 1^M = 100^S \Rightarrow 1^G = 10000^S$$

- **Sistema circular:** la unidad de medida en este sistema es radian.

Se llama radián al ángulo que abarca un arco de circunferencia cuya longitud es igual al radio de la misma.

## EQUIVALENCIA ENTRE LOS DISTINTOS SISTEMAS

Sistema Sexagesimal	Sistema centesimal	Sistema Circular
90°	100 <sup>G</sup>	$\frac{\pi}{2}$
180°	200 <sup>G</sup>	$\pi$
360°	400 <sup>G</sup>	2 $\pi$

### PASAJE ENTRE LOS DISTINTOS SISTEMAS

Para realizar el pasaje entre los distintos sistemas se puede proceder aplicando regla de tres simple.

Ejemplo N°1. Un ángulo de 120° (grados sexagesimales) a cuantos grados centesimales equivale.

$$360^\circ \text{ _____ } 400^G$$
$$120^\circ \text{ _____ } x$$
$$x = \frac{120^\circ \cdot 400^G}{360^\circ} = \frac{400^G}{3} = 133.33^G$$

Ejemplo N°2. Un ángulo de 135° (grados sexagesimales) a cuantos radianes equivale.

$$360^\circ \text{ _____ } 2\pi$$
$$135^\circ \text{ _____ } x$$
$$x = \frac{135^\circ \cdot 2\pi}{360^\circ} = \frac{3\pi}{4} = 0.75\pi$$

Ejemplo 3. Un ángulo de 75<sup>G</sup> (grados centesimales) a cuantos grados sexagesimales equivale.

$$400^G \text{ _____ } 360^\circ$$
$$75^G \text{ _____ } x$$
$$x = \frac{75^G \cdot 360^\circ}{400^G} = 67.5^\circ$$

Ejemplo 4. Un ángulo de 3 $\pi$  radianes a cuantos grados sexagesimales equivale.

$$2\pi \text{ _____ } 360^\circ$$
$$3\pi \text{ _____ } x$$
$$x = \frac{3\pi \cdot 360^\circ}{2\pi} = 540^\circ$$

### Videos de youtube sobre el tema

<https://www.youtube.com/watch?v=T6QTaa56cfc>

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

## ACTIVIDADES

1- Completar el siguiente cuadro

Sistema Sexagesimal	Sistema centesimal	Sistema Circular
	$400^G$	
$90^\circ$		
$75^\circ$		
	$50^G$	
$135^\circ$		
		$\frac{\pi}{3}$
		$\frac{\pi}{6}$

2- Escribir Verdadero o Falso según corresponda

- 1)  $120^\circ = 120^G$
- 2)  $15^\circ 24' = 924'$
- 3)  $132,5 = 132^\circ 5'$

3- Calcular en grados sexagesimales, el valor aproximado de cada uno de los siguientes ángulos.

10 radianes =

$4\pi =$

$2,5^G =$

$0,5^G =$

4- Expresen los siguientes ángulos en radianes, dando las respuestas en función de  $\pi$ .

$150^\circ =$

$210^\circ =$

$315^\circ =$

$40^\circ =$