1.5 FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

De acuerdo con la historia, la trigonometría se desarrolló dada la necesidad de medir y relacionar los lados y ángulos de un triángulo y resolver problemas concretos de la ciencia.

En primera instancia se definirá la función trigonométrica como el cociente entre dos lados de un triángulo rectángulo que contiene al ángulo; mas adelante se darán otras definiciones y su aplicación.

Existen seis funciones trigonométricas básicas. Las tres primeras se llaman Seno, Coseno y Tangente; las otras tres se consideran como las inversas multiplicativas del Seno, Coseno y tangente. Estas son la Cotangente, Secante y Cosecante. Para facilidad en su manipulación, cada una contiene una nomenclatura así:

FUNCIÒN	ABREVIATURA
SENO	$\operatorname{sen}\alpha$
COSENO	$\cos\alpha$
TANGENTE	$\tan\alpha$
COTANTENTE	$\cot\alpha$
SECANTE	$\sec\alpha$
COSECANTE	$\csc\alpha$

Para poder definir las seis funciones trigonométricas se debe conocer primero la definición de un ángulo en posición normal.

1.5.1 Funciones trigonométricas en un Ángulo en Posición Normal

Un ángulo se considera o se llama en posición normal si cumple con dos condiciones:

a. Su vértice coincide con el origen del sistema cartesiano.
b. Su lado inicial coincide con el eje positivo “x” ;

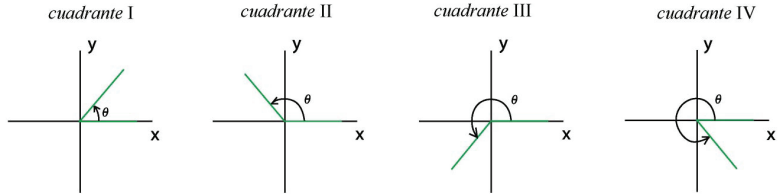
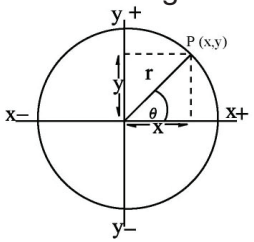


Figura 10 de Posicion normal

Para definir las funciones trigonométricas, observe la figura 11 ángulo en posición



Sea θ un ángulo en posición normal. Figura 11 ángulo en posición normal
Sea P(x,y) un punto cualquiera sobre el lado terminal.
Si la recta r es la distancia entre el origen y el punto P, las funciones trigonométricas se definen como:

Función Seno (senθ)

Es la razón entre la ordenada y la distancia al origen de P. $\operatorname{Sen}\theta = \frac{y}{r}$

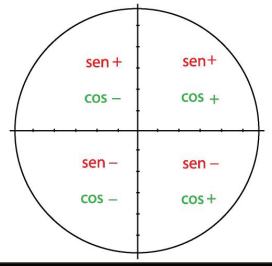
1.5.2 Signo de las funciones trigonométricas

Los signos pueden ser positivos o negativos teniendo en cuenta:

- En el cuadrante donde esté ubicado el lado terminal del ángulo
- La distancia de un punto cualquiera al origen de coordenadas es siempre positiva
- Aplicando la "ley de los signos",

En la siguiente tabla y de acuerdo con la gráfica de la figura 12 signos de funciones, se resumen los signos de las funciones trigonométricas en cada uno de los cuadrantes.

figura 12 signos de funciones,



CUADRANTE	SENO	COSENO	TANGENTE	COTANGENTE	SECANTE	COSECANTE
I	+	+	+	+	+	+
II	+	-	-	-	-	+
III	-	-	+	+	-	-
IV	-	+	-	-	+	-