



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA  
FELIX TIBERIO GUZMAN  
ESPINAL TOLIMA  
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2015

### 1. IDENTIFICACION

ASIGNATURA	GRADO	PERIODO	I.H.S.
MATEMATICAS	DECIMO	SEGUNDO	4

**DOCENTE(S) DEL AREA: GLORIA AMPARO BACCA.**

### 2. INTRODUCCION

HIPARCO fue un gran astrónomo griego considerado el padre de la trigonometría quien construyó una tabla de cuerdas y para esto consideró los triángulos inscritos en una circunferencia, la cual la dividió en 360 partes iguales, siendo cada lado de un triángulo una cuerda.

Los cálculos eran para determinar la longitud de la cuerda en función del ángulo central, lo que se convirtió en la tarea fundamental de la trigonometría.

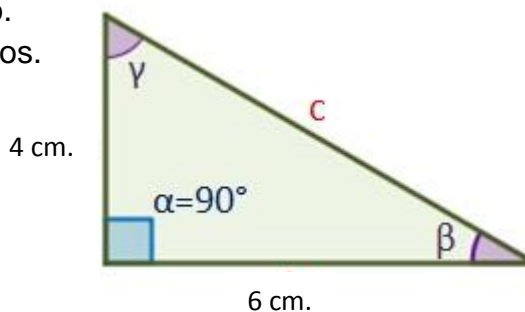
En el desarrollo de esta guía se analizará detalladamente las gráficas de las funciones trigonométricas Seno, Coseno, Tangente, Cotangente, Secante y Cosecante aplicables a varios casos de movimientos periódicos.

En el componente aleatorio se analizará un conjunto de datos de una muestra, encontrando las medidas descriptivas como son las de centralización, las medidas de posición y las medidas de dispersión.

### 3. MOTIVACION

Dados dos lados de un triángulo rectángulo.

Encuentra el lado restante y todos los ángulos.



### 4. METODOLOGIA

“El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un método<sup>1</sup> de enseñanza-aprendizaje<sup>2</sup> centrado en el estudiante en el que éste adquiere conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real. Su finalidad es formar estudiantes capaces de analizar y enfrentarse a los problemas de la misma manera en que lo hará durante su actividad profesional, es decir, valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias profesionales.” *María Dolors Bernabeu y María Cónsul*

En clase se trabajará con el método de solución de problemas partiendo desde el planteamiento original del problema, la propuesta de una solución con procedimientos valiosos hasta la solución del mismo, trabajando de manera colaborativa en pequeños grupos donde practican y desarrollan habilidades y además reflexionando sobre actitudes y valores.



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA  
FELIX TIBERIO GUZMAN  
ESPINAL TOLIMA  
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2015

**5. Criterios de Desempeño (Rúbrica Holística)**

Proceso de aprendizaje	Criterios de desempeño	Ponderación. 1 a 5
Comprensión del problema	- Identifica datos o incógnitas del enunciado en el problema.	
	- Propone un proceso de solución.	
	- Hace una lista de posibles materiales que necesita para la solución	
	- Determina formulas y conceptos.	
Diseño del plan de acción	- Describe de una manera clara y coherente la forma de resolver su problema.	
	- Describe por lo menos dos formas distintas de abordar el problema.	
	- Selecciona una estrategia, la más fácil y la más sencilla para solucionar el problema.	
Ejecución de acciones.	- Construye un instrumento para la recolección de datos.	
	- Construye tablas de datos.	
	- Construye tablas de frecuencia.	
	- Utiliza las diferentes gráficas para representar la información.	
	- Obtiene las medidas de tendencia central.	
	- Obtiene las medidas de dispersión. - Obtiene las medidas de posición.	
	- Saca conclusiones al solucionar el problema.	

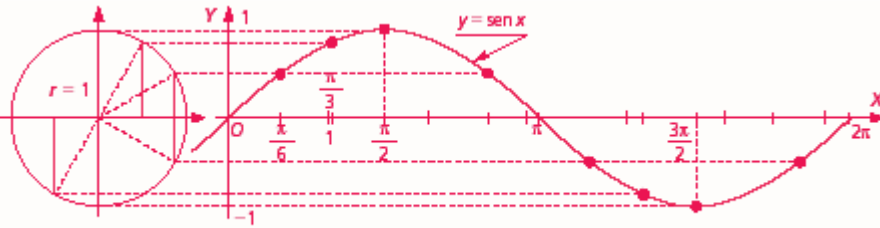
**6. CONTENIDOS CURRICULARES DEL PERIODO**

Ejes Problematizadores / Ámbitos Conceptuales	Indicadores de desempeño
<p><b><u>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON RELACIONES TRIGONOMÉTRICAS</u></b></p> <p>Un tigre observa un pájaro que canta en un árbol a 150 cm del piso. Si la visión del tigre se encuentra a 30 cm del piso, y este a su vez se encuentra a 320 cm del árbol, ¿cuál es el ángulo con que está mirando el tigre al pájaro?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ángulo de elevación.</li> <li>• Aplicaciones en la solución de problemas.</li> <li>• Ángulo de depresión.</li> <li>• Aplicaciones en la solución de problemas.</li> </ul>	<p>1. Utiliza los conocimientos trigonométricos para determinar mediciones indirectas relacionadas con situaciones tomadas de contextos reales.</p>



**FUNCIONES TRIGONÓMICAS**

Si se toman valores mayores que  $2\pi$  para la gráfica de la función Seno. ¿Cuál será el recorrido que hace la curva?



- Funciones trigonométricas.
- Gráficas y características de las funciones trigonométricas.

**ESTADISTICA**

Andrés, consultó sus resultados en la prueba Saber 11, y fue informado que en la prueba de matemáticas está ubicado en el percentil 56. ¿Qué significado tiene?

- Cálculo de media, mediana y moda.
- Deciles y percentiles.
- Variable discreta y continua.
- Desviación típica y estándar

2. Comprende la definición de las funciones trigonométricas en las cuales X puede ser cualquier número real y traza sus gráficas identificando sus propiedades (rango, dominio y periodo).

3. Calcula y utiliza los percentiles para describir la posición de un dato con respecto a otros.

**7. ACTIVIDADES CURRICULARES Y EXTRACURRICULARES**

**Actividades Curriculares:**

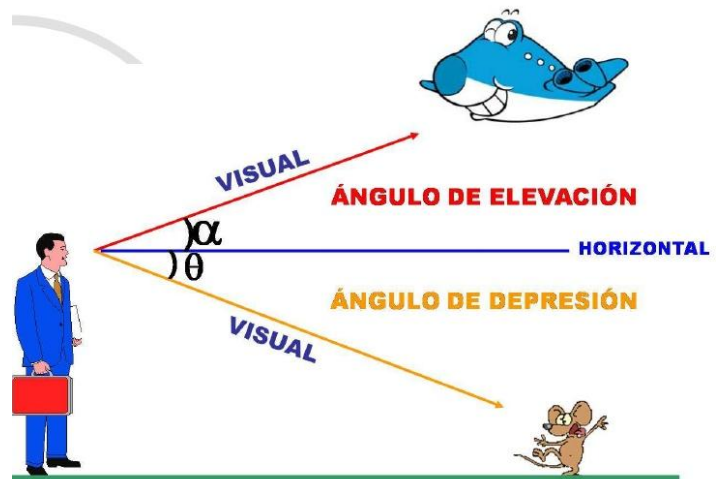
**SOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON RELACIONES TRIGONÓMICAS**

Para tener en cuenta:

En ambos ángulos, la visual del observador será la hipotenusa del triángulo que se forma al plantear una situación problema de este tipo.

Es importante construir un dibujo con cada situación problema.

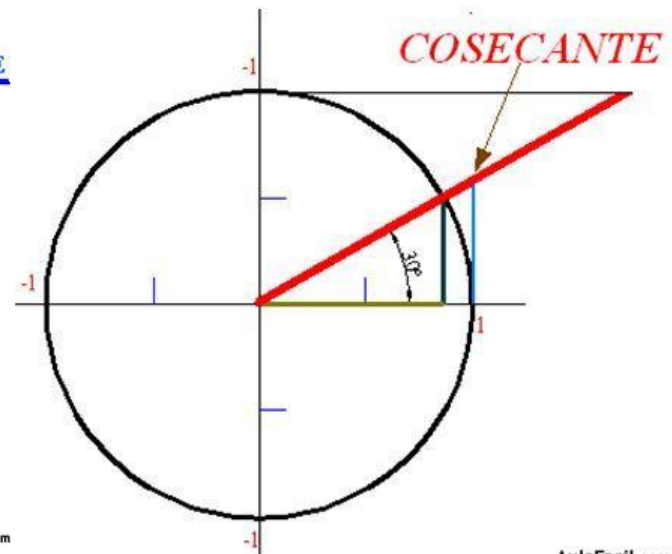
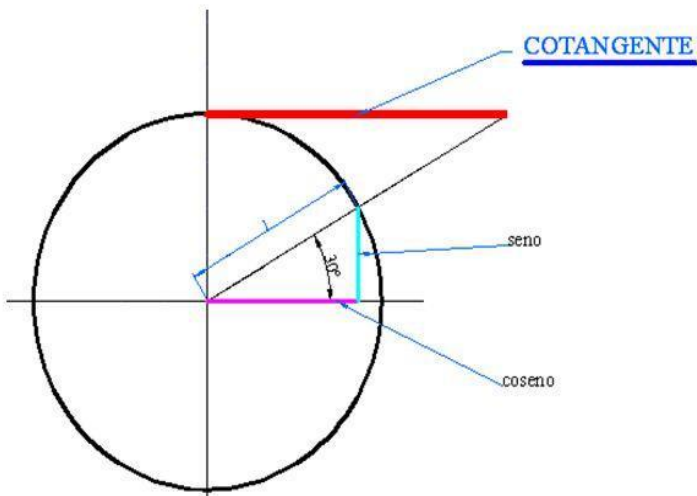
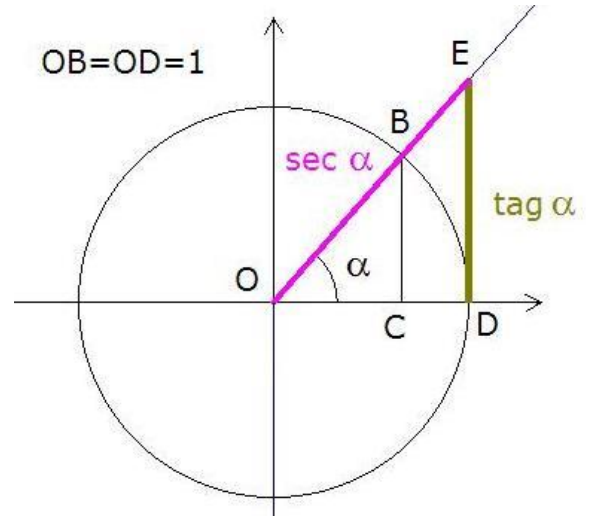
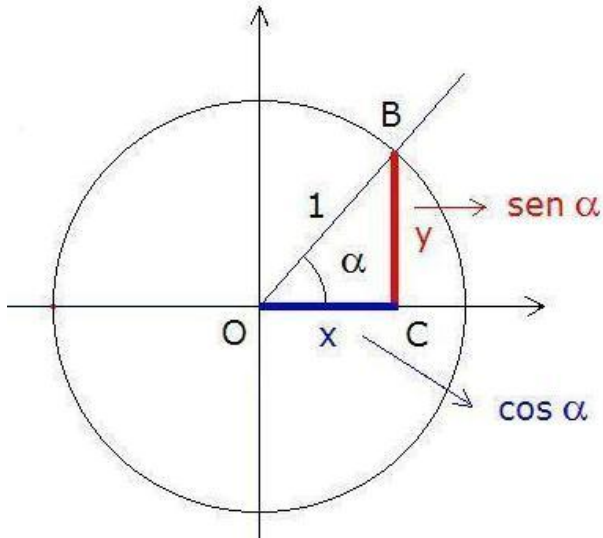
En la resolución de triángulos rectángulos vimos que funciones y procesos utilizar de acuerdo a la información suministrada para su solución. En este tema se aplica la misma situación para resolver los interrogantes.





**FUNCIONES TRIGONÓMICAS:**

Trazamos los segmentos trigonométricos y así poder construir las gráficas de las funciones trigonométricas.





**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA  
FELIX TIBERIO GUZMAN  
ESPINAL TOLIMA  
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2015

**ESTADISTICA:** Medidas de tendencia central:

**Media aritmética** ( $\bar{X}$ ): Es el promedio de los datos, y su objetivo principal es encontrar el valor que debería de estar en el centro.

**Datos Agrupados:**

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i * X_i}{n}$$

Donde  $f_i$  es la frecuencia y  $X_i$  es la marca de clase.

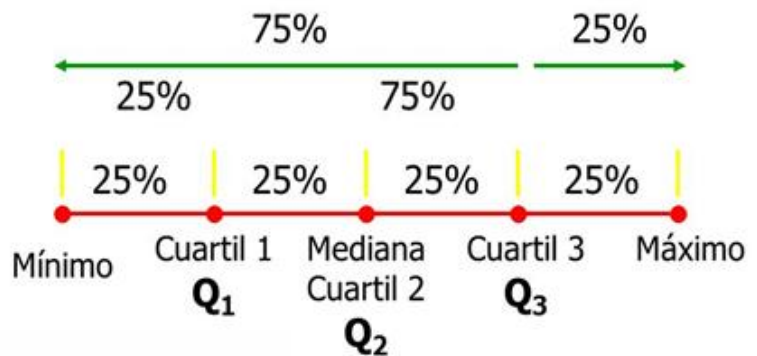
Calcular la media aritmética de los siguientes valores agrupados en intervalos de amplitud constante.

Intervalos	f	Marca de clase $X_i$	f.Xi
10-19	4	$(10+19)/2 = 14.5$	$4 \times 14.5 = 58.0$
20-29	7	$(20+29)/2 = 24.5$	$7 \times 24.5 = 171.5$
30-39	9	$(30+39)/2 = 43.5$	$9 \times 34.5 = 310.5$
40-49	10	$(40+49)/2 = 44.5$	$10 \times 44.5 = 445.0$
50-59	5	$(50+59)/2 = 54.5$	$5 \times 54.5 = 272.5$
	<b>N = 35</b>		<b><math>\Sigma f.Xi = 1257.5</math></b>

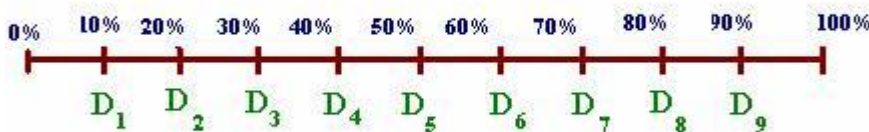
Primero calculamos las marcas de clase o puntos medios. Para eso sumamos los dos intervalos y al resultado le sacamos mitad. Multiplicamos las frecuencias absolutas por las marcas de clase y obtenemos así, la columna  $\Sigma f.Xi$ . Sumamos la columna de frecuencias por puntos medios. Esta suma da como resultado: 1257.5. Calculamos la media aritmética por medio de la fórmula correspondiente:

$X = (\Sigma f.Xi) / N$  SUSTITUYENDO VALORES EN LA FORMULA:  $X = 1257.5 / 35$  EFECTUANDO LA DIVISION  $X = 35.928$

Medias de posición:



**Por ciento de la información considerada**



**Representación de los deciles**



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA  
FELIX TIBERIO GUZMAN  
ESPINAL TOLIMA  
GUIA DIDACTICA DE ACTIVIDADES**

Gestión Académica

Versión 3

Enero 2015

**Actividades Extracurriculares:**

- Consultar ángulos alternos internos.
- Analizar el proceso de la solución en los problemas que se encuentran en las páginas web

<https://es.scribd.com/doc/61328130/POBLEMAS-SOBRE-ANGULOS-DE-ELEVACION-Y-DE-DEPRESION-CON-LA-SOLUCION>

<http://felancho22.blogspot.com.co/2011/05/angulo-de-elevacion-y-angulo-de.html>

- Construir las gráficas de las funciones trigonométricas con su respectivo análisis en papel milimetrado.
- Practicar las medidas de tendencia central, de posición y de dispersión, con el desarrollo de un taller. Se recomienda el taller de la página 312 y 313 del libro SECUENCIAS Matemáticas 10. editorial libros y libros.

**PROYECTOS TRANSVERSALES:**

**VIDA SALUDABLE:** Consultar sobre ¿Quiénes son las personas más vulnerables en la institución? Realizar una cartelera y exponer su mensaje.

**EDUCACIÓN SEXUAL:** Realizar memes de parejas por medio de una cartelera para emitir un mensaje sobre la mejor forma de LA ELECCIÓN DE PAREJA.

**PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES:** Realizar un trabajo escrito sobre los DESASTRES NATURALES en Colombia. Analizar causas y posibles prevenciones. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES.

**MEDIO AMBIENTE:** Por medio de una cartelera dar a conocer las estadísticas de LA SITUACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO.

**DERECHOS HUMANOS:** Conseguir una noticia en periódico o revista donde hable sobre LAS RESPONSABILIDADES CIVICAS. Hacer un análisis y presentarlo en un octavo de cartulina.

## 8. RECURSOS DIDÁCTICOS Y/O TECNOLÓGICOS DE APOYO

cuaderno, calculadora, lápiz, regla, transportador, papel milimetrado, hojas examen cuadrículadas, computador, marcadores

## 9. DOCUMENTOS BASICOS DE ESTUDIO

JANNETH CARVAJAL ALVARADO. SECUENCIAS 10. MATEMATICAS. Editorial Libros y Libros. 2016.  
WILLIAM HERNANDO DUEÑAS. MATEMMATICA CON LOGICA 10. Editorial EDUCAR. 2012.

## 10. BIBLIOGRAFIA Y/O WEBGRAFIA

<https://es.scribd.com/doc/61328130/POBLEMAS-SOBRE-ANGULOS-DE-ELEVACION-Y-DE-DEPRESION-CON-LA-SOLUCION>

<http://felancho22.blogspot.com.co/2011/05/angulo-de-elevacion-y-angulo-de.html>

JANNETH CARVAJAL ALVARADO. SECUENCIAS 10. MATEMATICAS. Editorial Libros y Libros. 2016.  
WILLIAM HERNANDO DUEÑAS. MATEMMATICA CON LOGICA 10. Editorial EDUCAR. 2012.