



***Universidad Autónoma del Estado de México***



Plantel "Ignacio Ramírez Calzada" de la Escuela Preparatoria

Guía para el uso de las diapositivas

## Circunferencia

**Autor:** Lorenzo Contreras Garduño

**Nivel Educativo:** Nivel Medio Superior

**Asignatura:** Trigonometría

**Semestre:** Tercer semestre

**Campo de Formación:** Matemáticas

**Número de diapositivas:** 54

Septiembre de 2019

## Descripción general del material

El presente material es una guía que permite al usuario conocer sobre la operatividad del paquete de diapositivas elaboradas en PowerPoint sobre **la circunferencia**, con la finalidad de interactuar con su contenido de una forma ágil y sencilla.

Elegí este tema, porque para los alumnos de bachillerato, abordar una situación matemática que involucra a **la circunferencia**, siempre ha representado para ellos un gran apoyo por la vinculación que se da entre la trigonometría y la geometría; temas utilizados recurrentemente en los cursos de Geometría Analítica y Cálculo cuando los alumnos cursen el cuarto, quinto y sexto semestre. Ahí la importancia de tener bases sólidas en el estudio de **la circunferencia**, principalmente en la identificación de sus elementos notables, así como con las fórmulas empleadas para calcular su área y perímetro, además de los diferentes tipos de ángulos que se utilizan con sus respectivas propiedades.

Por lo anterior, este material didáctico, representará un gran apoyo en los aspectos geométricos para los alumnos de bachillerato tanto en la asignatura de trigonometría que actualmente están cursando, como en las posteriores cuando se considere a la circunferencia.

## Contenido del material

El material está formado por 54 diapositivas que contienen la explicación a detalle de **la circunferencia**, en cuanto a concepto, principales elementos, las distintas fórmulas que se utilizan en su estudio, los principales ángulos que contienen y sus respectivas propiedades. Se incluyen ejemplos resueltos paso a paso para que el alumno pueda identificar el procedimiento que se emplea en algunos problemas que involucran a la circunferencia.

El contenido del presente material se considera en los temas 2 y 3 del módulo III del Programa de la Asignatura de Trigonometría que cursan los alumnos del Nivel Medio Superior en el tercer semestre.

## Propósito general de la asignatura

La asignatura de Trigonometría se imparte en el tercer semestre del Bachillerato Universitario 2015 y pertenece al campo de formación matemático, por ende, su propósito general es resolver problemas contextualizados que requieran la orientación espacial, representación, por medio de figuras y procedimientos geométricos, algebraicos y trigonométricos.

De este propósito general, se observa que el alumno debe tener conocimientos sólidos para reconocer de entre los diferentes tipos de figuras geométricas a la circunferencia, donde más adelante aplicará procedimientos algebraicos y trigonométricos en la resolución de diversos problemas de aplicación relacionados con un entorno geométrico; logrando además con esto, un desarrollo en su pensamiento matemático y espacial.

Se realiza este material didáctico ya que el tema de circunferencia y círculo, para los alumnos que cursan esta asignatura, es uno de los más importantes por su gran uso y aplicación que tiene en temas de estudio posteriores, por ejemplo, se debe tener un dominio completo de este tema para el estudio de las razones trigonométricas de ángulos expresados en radianes, así como un poco más adelante en el tema correspondiente al trazo de la gráfica de las funciones trigonométricas.

## Propósitos del material

Analizar la circunferencia y el círculo para que el alumno pueda identificarlas y relacionarlas con su entorno para resolver situaciones y aplicaciones de la vida real.

Que el alumno identifique los diferentes elementos notables que contiene una circunferencia, así como los principales tipos de ángulos que se presentan en ella.

Que el alumno sea capaz de calcular la magnitud de los ángulos de una circunferencia a partir de las condiciones iniciales.

Que el alumno logre adquirir las competencias necesarias para aplicar el procedimiento de solución específico en el cálculo del perímetro de una circunferencia y el área de cualquier círculo en los casos que se presentan.

Que el alumno tenga a la mano una guía didáctica que le permita reforzar sus conocimientos sobre este tema de trigonometría.

## Estructura del material

El material se ha diseñado de tal manera que el alumno cuente con una guía que le permita de una forma general, identificar los principales elementos de la circunferencia, así como los diferentes casos y procedimientos que se utilizan para analizar y resolver problemas sobre áreas y perímetros de circunferencias o calcular la magnitud de los diferentes tipos de ángulos que se presentan. Por esta razón se le han incluido los siguientes aspectos:

**Elementos.** Contiene los elementos notables de una circunferencia, así como los diferentes tipos de ángulos que se presentan.

**Ejemplos.** Se presenta paso a paso el uso de las principales fórmulas que se aplican en una circunferencia.

**Animaciones.** Se ha considerado en el diseño, incluir animaciones de tal manera que para cada diapositiva, el desarrollo tanto en la identificación de los posibles casos que se presentan, como el proceso empleado en la solución de su fórmula correspondiente, se vayan mostrando paso a paso, logrando con esto la interacción y participación entre los integrantes del grupo o en forma individual, para que los alumnos vayan comprendiendo el desarrollo de los casos presentados y al término, logren identificar los elementos, así como resolver cualquier problema geométrico que involucre áreas, perímetros o ángulos de una circunferencia.

**Vínculos.** El material se ha diseñado presentando un menú al inicio donde el alumno puede elegir la opción que desee estudiar o analizar; de esta forma puede hacer el recorrido uno a uno, o bien ir solamente al caso que desea estudiar o repasar.

El material considera solo dos de los temas contenidos en el tercer módulo del programa de estudio (temas 2 y 3), por considerarlos muy importantes y fundamentales en el estudio de la trigonometría. Por esta razón, con esta presentación se pretende apoyar a

los alumnos para el estudio y comprensión de este tema sobre la circunferencia, que forman parte del módulo III, cuyo contenido se muestra a continuación.

## 2. Definición de circunferencia y círculo.

## 3. Ángulos y arcos en una circunferencia y en un círculo.

3.1 Ángulo central.

3.2 Ángulo inscrito.

3.3 Ángulo semi inscrito.

Cabe mencionar, que al material que presento, le he realizado pequeños cambios y agregado algunos tópicos con respecto a cómo vienen estructurados en el programa, con la finalidad de lograr una mejor comprensión en los alumnos.

## Guía para el uso del material

El material se ha diseñado de tal manera que se pueda utilizar de dos formas diferentes, estas son:

1. **Mediante una proyección en pantalla.** Con esta forma se permite que todos los integrantes del grupo vayan viendo la proyección con el contenido de los diferentes casos que se presentan para identificar o resolver un elemento en una circunferencia. Así con el apoyo del docente, se puede lograr una retroalimentación inmediata que logre en los alumnos desarrollar las competencias disciplinarias establecidas.

Para ver la presentación, se debe tener conectada una computadora a un video proyector (cañón) y en la computadora ejecutar el archivo ***Circunferencia.ppsx***

Una vez que ya se tiene proyectada la presentación, se da clic con el mouse para ir avanzando hasta llegar a la diapositiva que contiene un ***menú principal*** con las opciones correspondientes a los rubros que contiene este material.

Una vez que se termina de analizar la opción o caso elegido, en la última diapositiva, se encuentran tres vínculos, al hacer clic en uno de ellos, se regresa

al menú principal para continuar con el análisis de otro caso, un segundo vínculo que lleva al final de la presentación; esta opción se selecciona cuando el alumno ya no desea seguir analizando más casos o bien ya ha terminado con su estudio y un tercer vínculo que permite retroceder una diapositiva porque por la misma naturaleza del tema, hay que tener presentes en el proceso de solución existen datos que se tienen en el inicio y es necesario observarlos nuevamente; por la importancia de esta acción, este vínculo de retroceder una diapositiva se incluye en casi todo el material, esto es, donde es necesario. Al interior de cada caso, se hace clic con el mouse para que los elementos que integran cada diapositiva o las mismas diapositivas vayan avanzando.

2. **Mediante una proyección en la computadora.** El material en su diseño contempló esta opción, para que el alumno pueda ver la presentación directamente en su computadora de escritorio o personal. De esta forma el alumno puede ver la presentación todas las veces que lo considere necesario hasta lograr la comprensión del tema en estudio.

La importancia del presente material es que permite al alumno tener un apoyo digital y una forma de retroalimentar lo estudiado en clase sobre la circunferencia, así como el procedimiento empleado en cada uno de sus casos al cursar la asignatura de Trigonometría, la cual les permite a los alumnos alcanzar los dominios de aprendizaje establecidos en el programa de estudios sobre este tema, los cuales son:

**Conceptuales.** Reconoce la definición de circunferencia y círculo e identifica sus elementos notables. Además, Identifica cuando un ángulo es central, inscrito o semi inscrito en un círculo.

**Procedimentales.** Traza los elementos notables de la circunferencia y del círculo. Además, Traza los diferentes tipos de ángulos (central, inscrito y semi inscrito) en una circunferencia.

**Actitudinales.** Valora la importancia de conocer los elementos notables de la circunferencia y el círculo. Además, Aprecia la importancia del trazo del ángulo central, inscrito y semi inscrito de una circunferencia.