

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE HIDALGO  
ESCUELA PREPARATORIA NÚMERO CINCO**



**Tema: Aplicación de la Geometría**

**Lic. Lucia Hernandez Granados**

**Enero – Junio 2022**

# Tema: 1.1. Construcciones Geométricas

## Resumen

La geometría desde su antigüedad fue y ha sido un gran avance en la vida del hombre, en donde le ha permitido el desarrollo del comercio, agricultura, educación, por mencionar algunos, como bien se sabe la geometría es la rama de las matemáticas en donde aplica la forma de medirla, las relaciones entre puntos, líneas, ángulos, planos y figuras, finalmente la arquitectura y la ingeniería a través de sus diferentes diseños físicos es donde más la podemos visualizar su aplicación.

**Palabras Claves:** (ángulos, plano, recta, catetos, hipotenusa, funciones).



# Tema: 1.1. Construcciones Geométricas

## Abstract

Geometry since its antiquity was and has been a great advance in the life of man, where it has allowed the development of commerce, agriculture, education, to mention a few, as geometry is well known, is the branch of mathematics where it applies the way of measuring it, the relationships between points, lines, angles, planes and figures, finally architecture and engineering through its different physical designs is where we can most visualize its application.

**Keywords:** (angles, plane, line, legs, hypotenuse, functions).



**Objetivo general:** Identificar y manipular las dimensiones de las figuras geométricas, enfatizando el uso de triángulos en resolución de problemas en situaciones reales e hipotéticas; para que reconozcan la importancia y aplicación en el entorno académico y social.



# Nombre del Bloque: Aplicaciones de la Geometría

## Bloque I: Aplicaciones de la Geometría

**Objetivo del Bloque:** Conocer los fundamentos básicos de la geometría euclidiana, partiendo de conocimientos tan elementales para asociar los elementos de polígonos regulares por medio de la resolución de problemas.

.



# Tema: 1.1 Construcciones Geométricas

## 1.1.1 Elementos Básicos

### Introducción:

La palabra Geometría (γεωμετρία) tiene sus raíces griegas: Geo (γῆ) que proviene de tierra y metría (μετρία) la cual significa medida, por tanto, Geometría significa “medida de la tierra”.

Los orígenes de la aplicación de la Geometría se remontan al siglo III antes de Cristo, en el antiguo Egipto, en la medición de predios agrarios y en la construcción de pirámides y monumentos. Se dice, que tenían que medir constantemente sus tierras, debido a que las inundaciones del Nilo borraban continuamente las fronteras, para así construir diques paralelos que encausaran sus aguas. (Sonora, 2009)



Euclides fue quien en su famosa obra titulada “Los Elementos”, recopila, ordena y sistematiza todos los conocimientos de Geometría, bajo un razonamiento deductivo; además, parte de conceptos básicos primarios no demostrables tales como punto, recta, plano y espacio, que son puntos de partida para sus definiciones, axiomas y postulados, los cuales se utilizan para demostrar teoremas.

*La Geometría Euclideana se divide en:*

- ❖ Geometría plana
- ❖ Geometría en el espacio



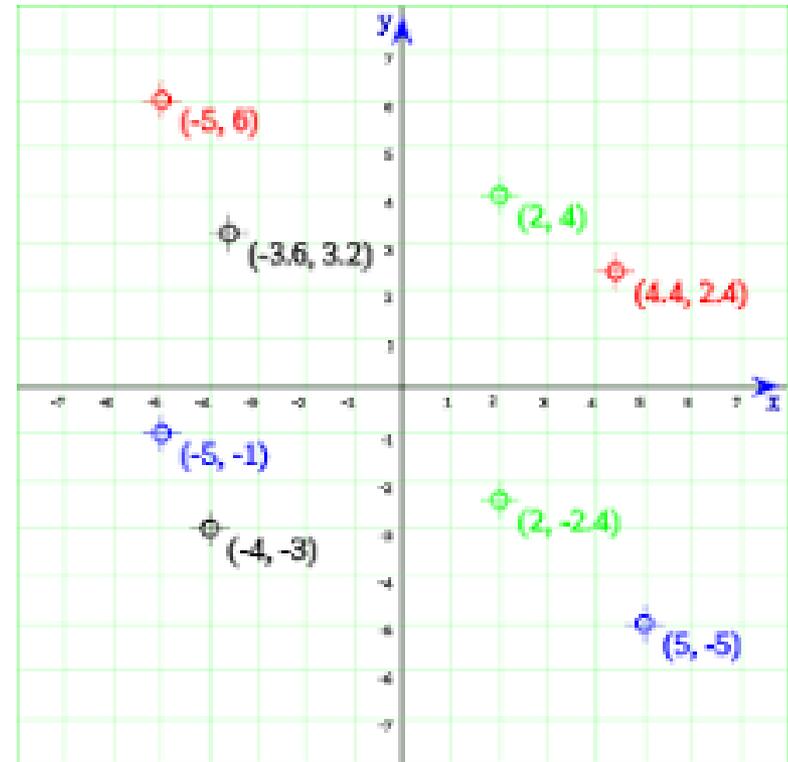
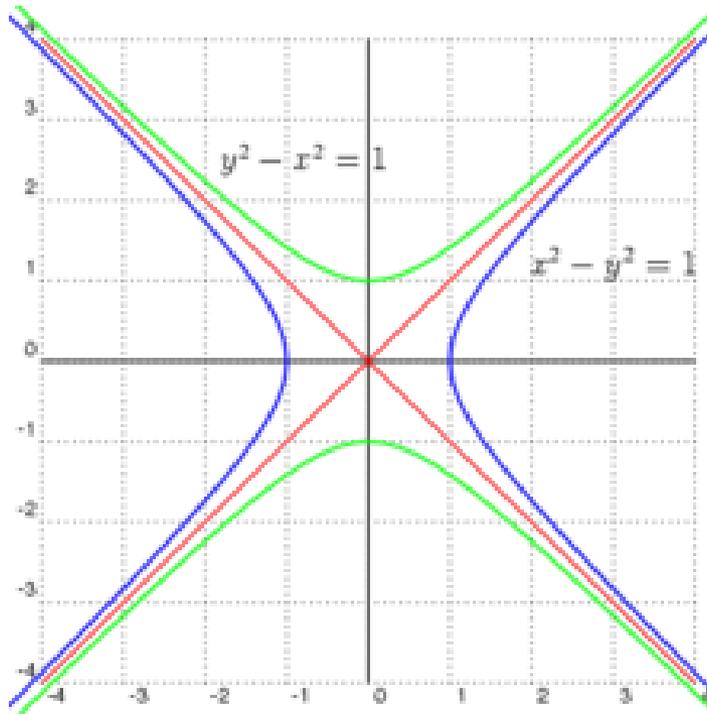
## **Geometría:**

**Es una parte de las matemáticas mediante la cual se estudian las propiedades y las medidas de las figuras en el plano y en el espacio.**



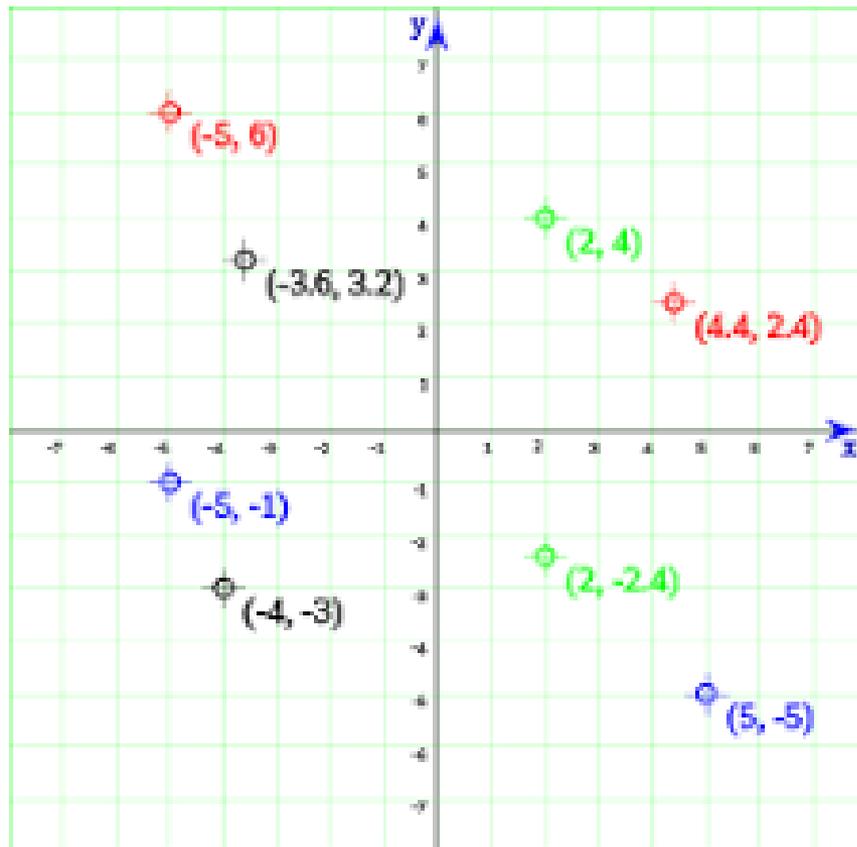
# Plano

Es la superficie donde se pueden trazar puntos y rectas. Tiene dos dimensiones (longitud y anchura).



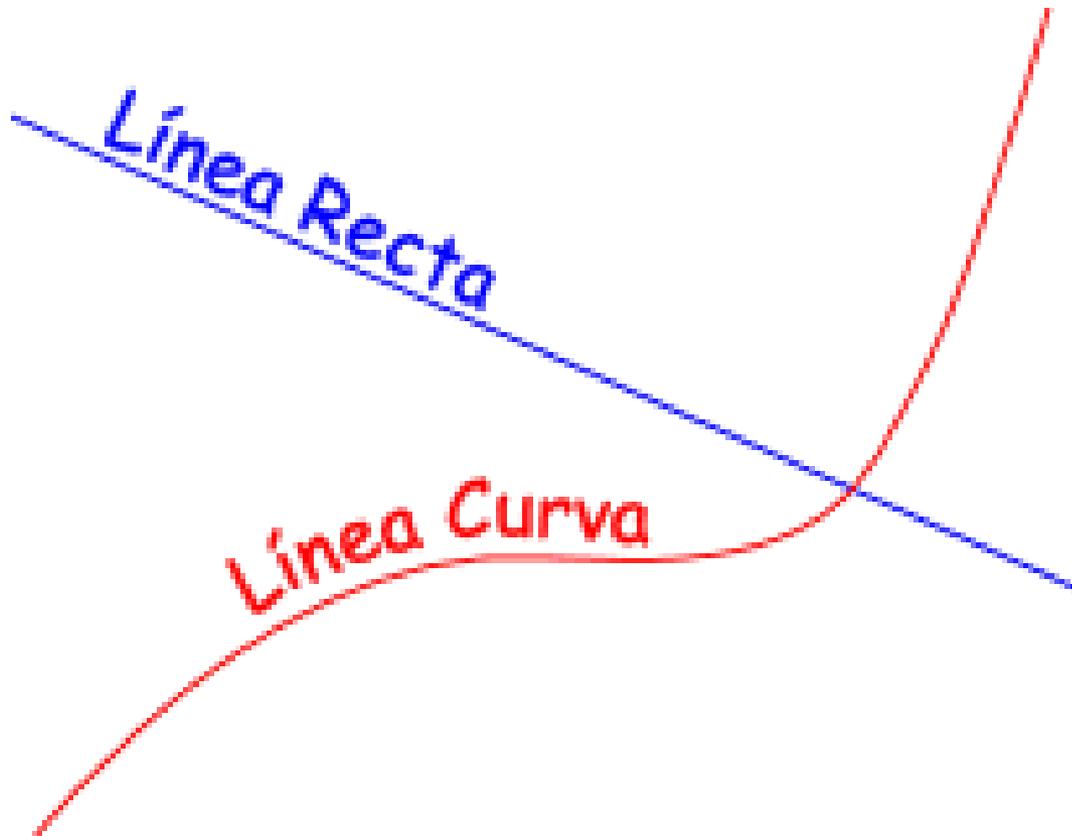
# Punto:

Es el objeto más pequeño del espacio, no tiene dimensión (ni longitud ni anchura).



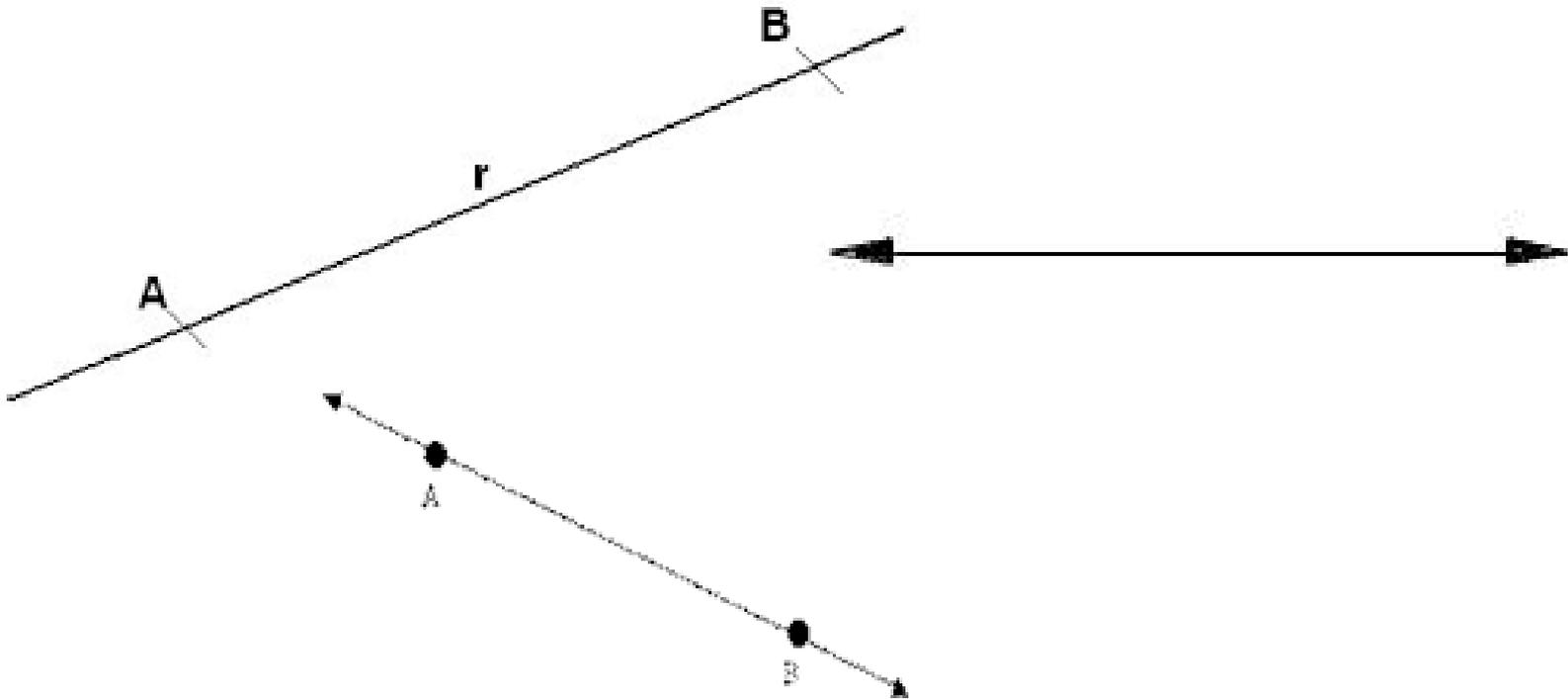
**Línea :**

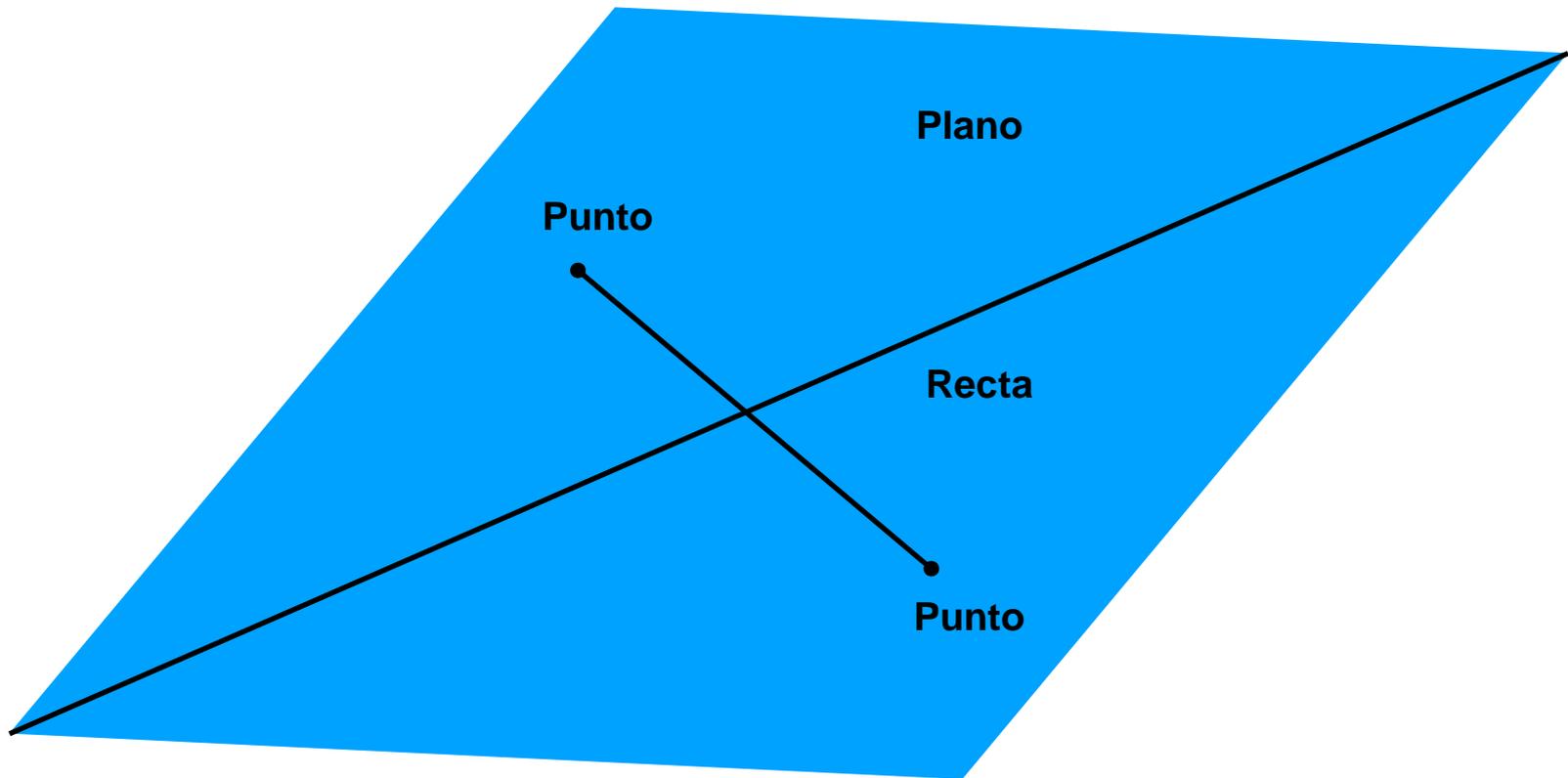
Es una sucesión de infinitos puntos (no tiene principio ni fin, es decir, no tiene límites) donde los puntos están alineados en una misma dirección.



## Recta:

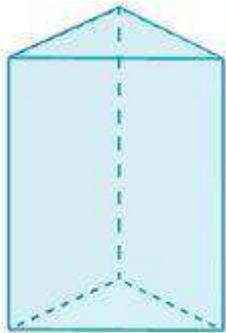
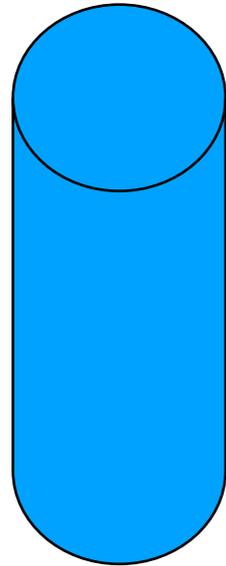
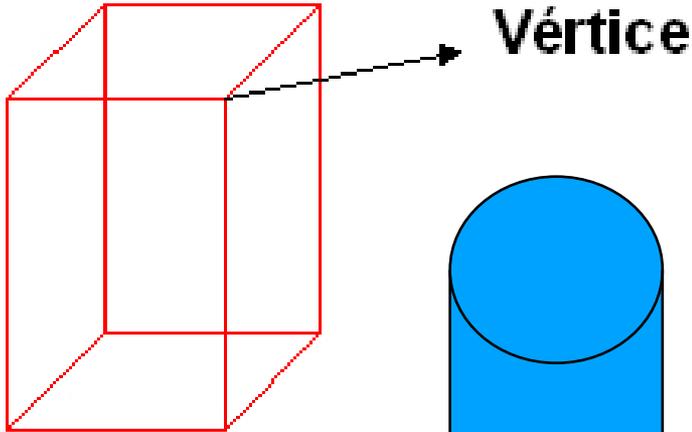
es una línea que "no se dobla". Tiene una dimensión (tiene longitud, pero no tiene anchura).





# Cuerpo:

se encarga del estudio de las figuras geométricas voluminosas que ocupan un lugar en el espacio; estudia las propiedades y medidas de las figuras geométricas en el espacio tridimensional o espacio euclídeo



Prisma triangular



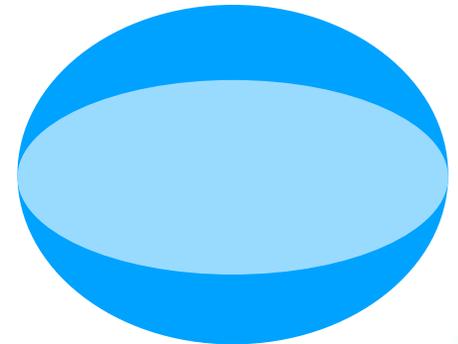
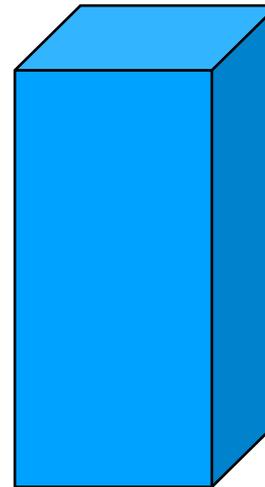
Prisma cuadrangular



Prisma pentagonal

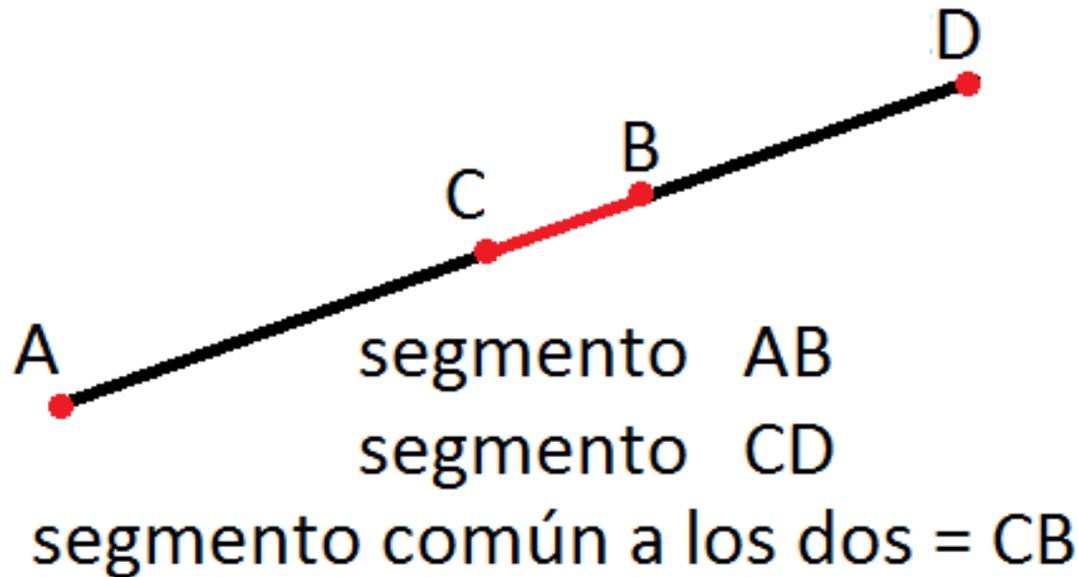


Prisma hexagonal



## Segmento:

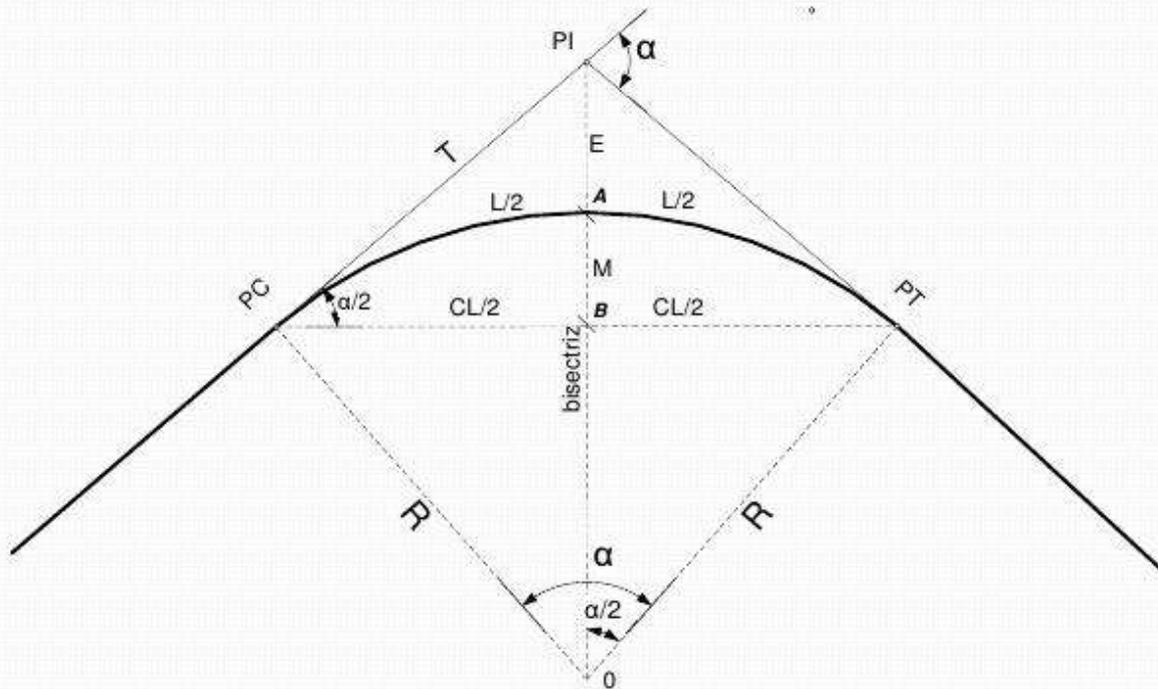
El segmento es un fragmento de recta que está comprendido entre dos puntos, llamados puntos extremos o finales. Así, dado dos puntos A y B, se llama segmento AB a la intersección de la semirrecta de origen A que contiene al punto B con la semirrecta de origen B que contiene al punto A



Curva:

La curva es una línea continua de una dimensión, que varía de dirección paulatinamente

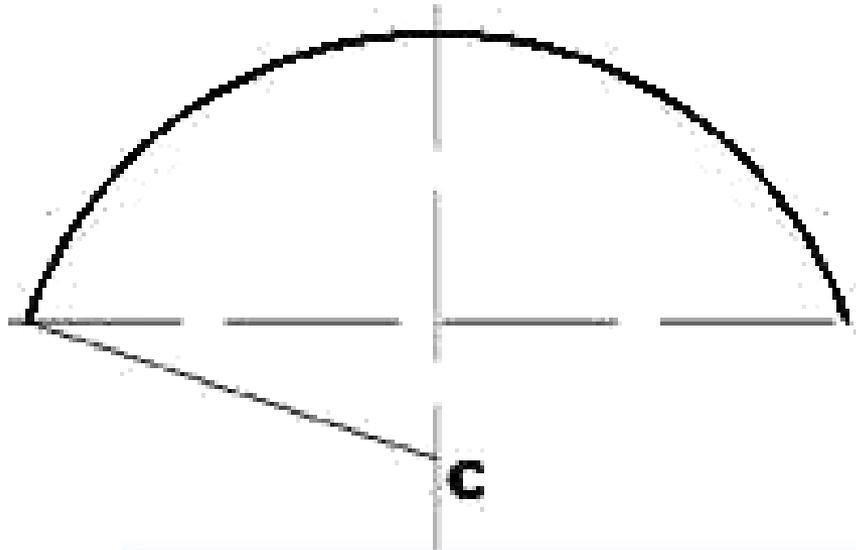
## Curvas simples



## Arco:

Parte de la circunferencia que une dos puntos de la misma.

Línea de puntos consecutivos de forma curva.



# **La demostración:**

**Consta de un conjunto de razonamientos que conducen a la evidencia de la verdad de la proposición. El método propio de las ciencias Matemáticas.**



**Axioma:**

**Proposición que, siendo evidente, no requiere demostración.**



## **Postulado:**

**Proposición que no es tan evidente como un axioma pero que también se admite sin demostración.**



**Teorema:**

**Toda proposición que  
puede ser demostrada.**



# Angulo

Un *ángulo en el plano* se define como la abertura formada por dos semirrectas que tienen en común su origen, éstas se llaman lados del ángulo y el punto en común se denomina vértice.

A los lados del ángulo se les conoce como lado inicial y lado final, los cuales se determinan siguiendo el sentido contrario a las manecillas del reloj como se muestra en la figura, en cuyo caso decimos que el sentido es positivo, en caso contrario, el sentido sería negativo.



# Bibliografía

## BÁSICA

MARTÍNEZ JUÁREZ, Sotero. *Geometría y Trigonometría*.  
Editorial: Bookmart. Primera Edición: Mayo 2012

## COMPLEMENTARIA

SWOKOWSKI & COLL. *Álgebra y Trigonometría con  
Geometría Analítica*, Editorial Thomson

DOTTORI. *Trigonometría*. Editorial Mc-Graw Hill.

