



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO  
DE HIDALGO**  
ESCUELA PREPARATORIA DE IXTLAHUACO



## **Tema: 4.2 Elementos de una parábola**

**Lic. Lucia Hernández Granados**

**Julio – Diciembre 2018**

## 4.2 Elementos de una parábola

### Resumen

Parábola es un término que proviene del latín parábola y que tiene su origen más remoto en un vocablo griego. En el ámbito de la matemática, la parábola es el espacio geométrico de los puntos de un plano que tienen equidistancia respecto a un punto fijo y una recta. Este lugar se crea a partir de la acción de un plano que es paralelo a la generatriz y que disecciona un cono circular.

- Palabras Claves: (foco, eje, vértice, directriz, plano cartesiano, punto, origen)

# Tema: 4.2 Elementos de una parábola

## Abstract

Parabola is a term that comes from the Latin parabola and that has its most remote origin in a Greek word. In the field of mathematics, the parabola is the geometric space of points on a plane that are equidistant from a fixed point and a straight line. This place is created from the action of a plane that is parallel to the generatrix and that dissects a circular cone.

**Keywords:** (focus, axis, vertex, directrix, cartesian plane, point, origin)

## **Objetivo General:**

Analizar, formular y resolver problemas o situaciones de forma verbal, analítica y gráfica que involucren lugares geométricos para desarrollar habilidades que le permitan tener bases para incursionar en los conceptos de cálculo diferencial e integral.

# UNIDAD IV PARÁBOLA

**Objetivo de la unidad:** Identificar la representación analítica y gráfica del lugar geométrico de parábola para resolver ejercicios y problemas que vinculen la parábola y su entorno.

# Tema: 4.2 Elementos de una parábola

$$ax^2 + bxy + c$$

**Introducción:** la parábola, podemos definir la parábola como los puntos pertenecientes a un plano que equidistan de una recta llamada directriz y de un punto llamado foco.

Para que nos entendamos, para toda parábola que existe en el mundo, hay una recta en su mismo plano llamada directriz, y un punto también en el mismo plano llamado foco, que tienen la propiedad de que cualquier punto perteneciente a la curva, se encuentra a la misma distancia tanto del foco como de la directriz.

# ELIPSE

$$ax^2 + bxy + cy^2 + dx + ey + f = 0$$

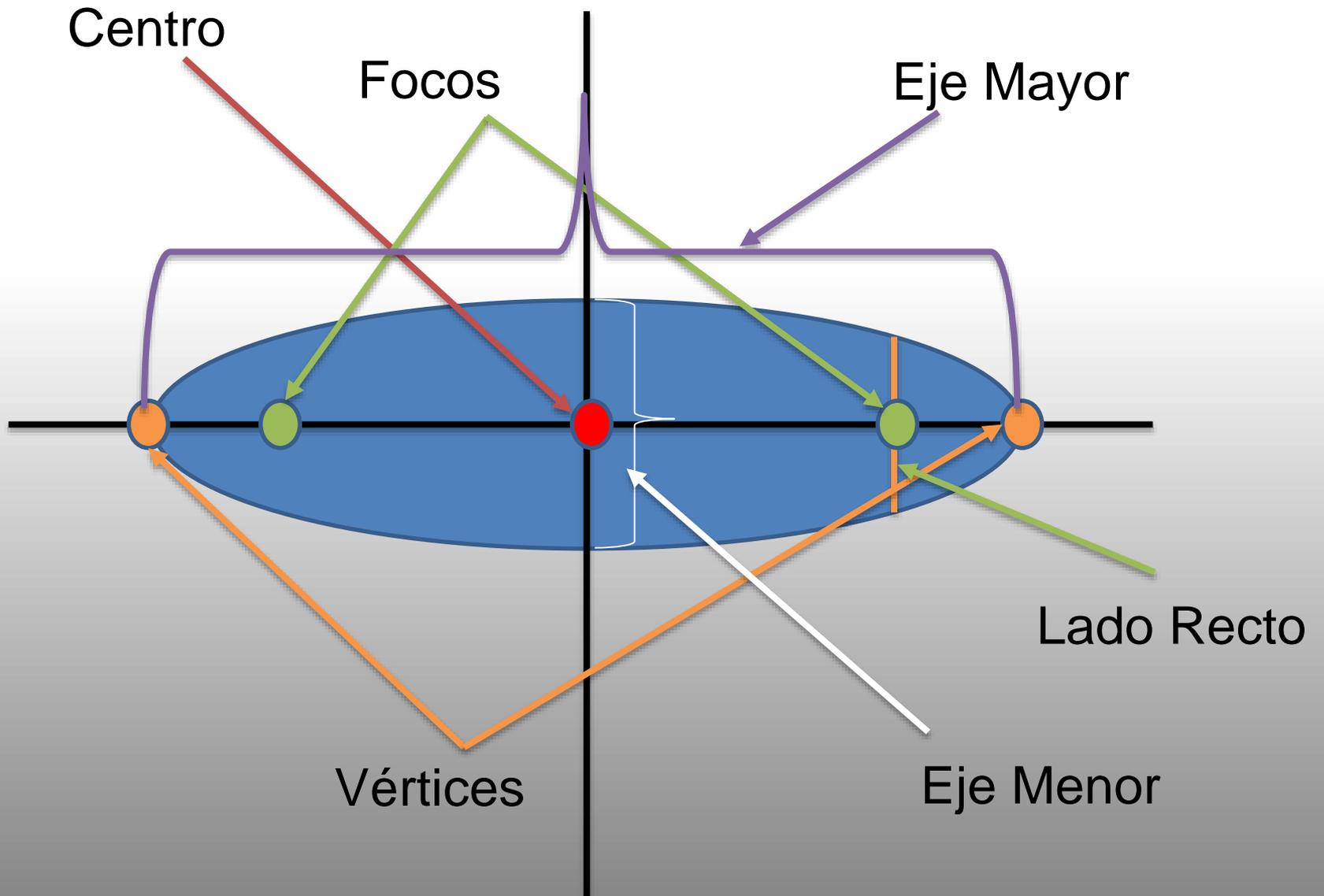
# DEFINICIÓN

Es el lugar geométrico de los puntos del plano cuya suma de distancias a dos puntos fijos llamados focos es constante.

Figura geométrica curva y cerrada, con dos ejes perpendiculares desiguales, que resulta de cortar la superficie de un cono por un plano no perpendicular a su eje, y que tiene la forma de un círculo achatado.

Dados dos puntos  $F_1$  y  $F_2$  llamados *focos*, se denomina elipse al conjunto de puntos del plano tales que la suma de sus distancias a ambos focos es constante:

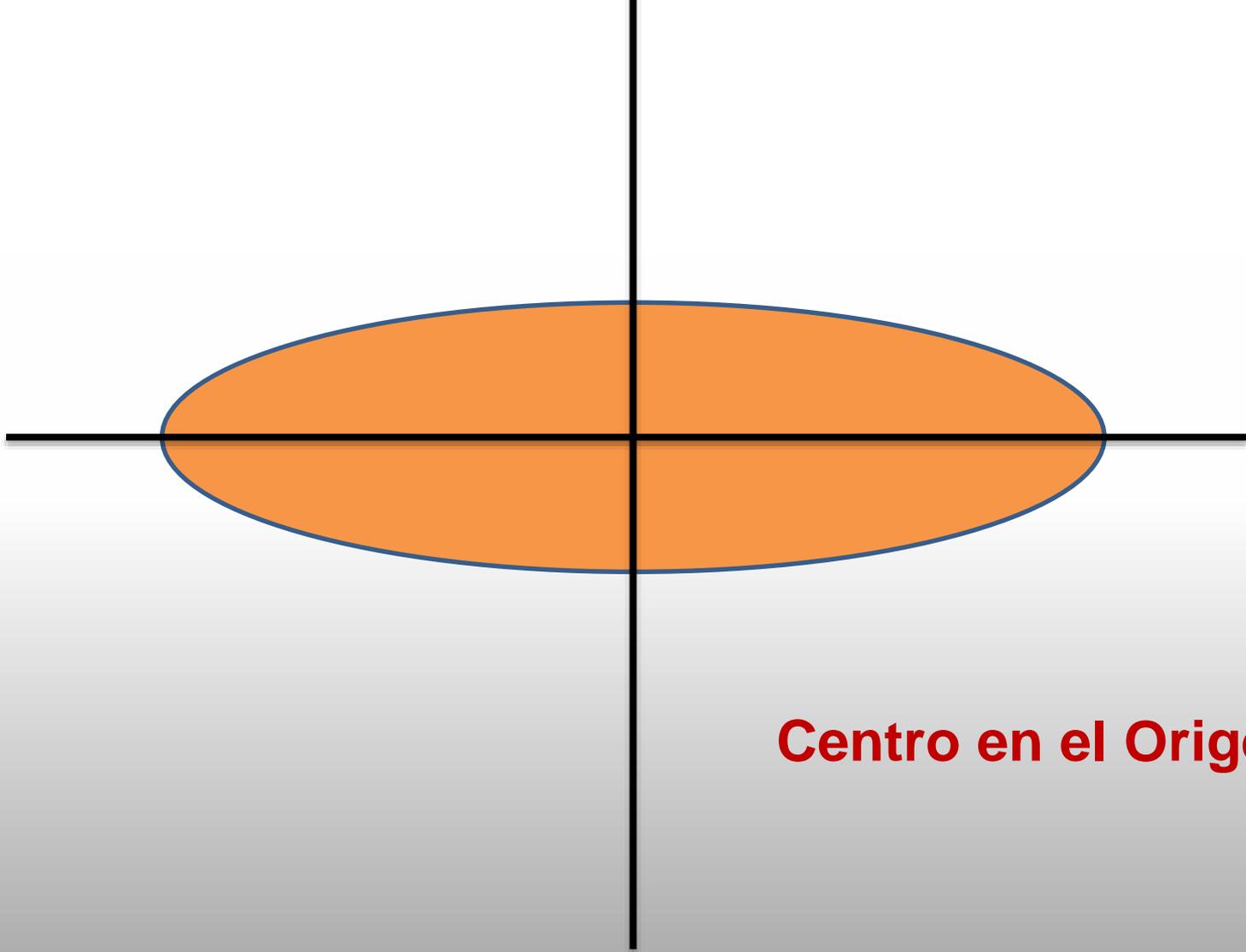
# Elipse



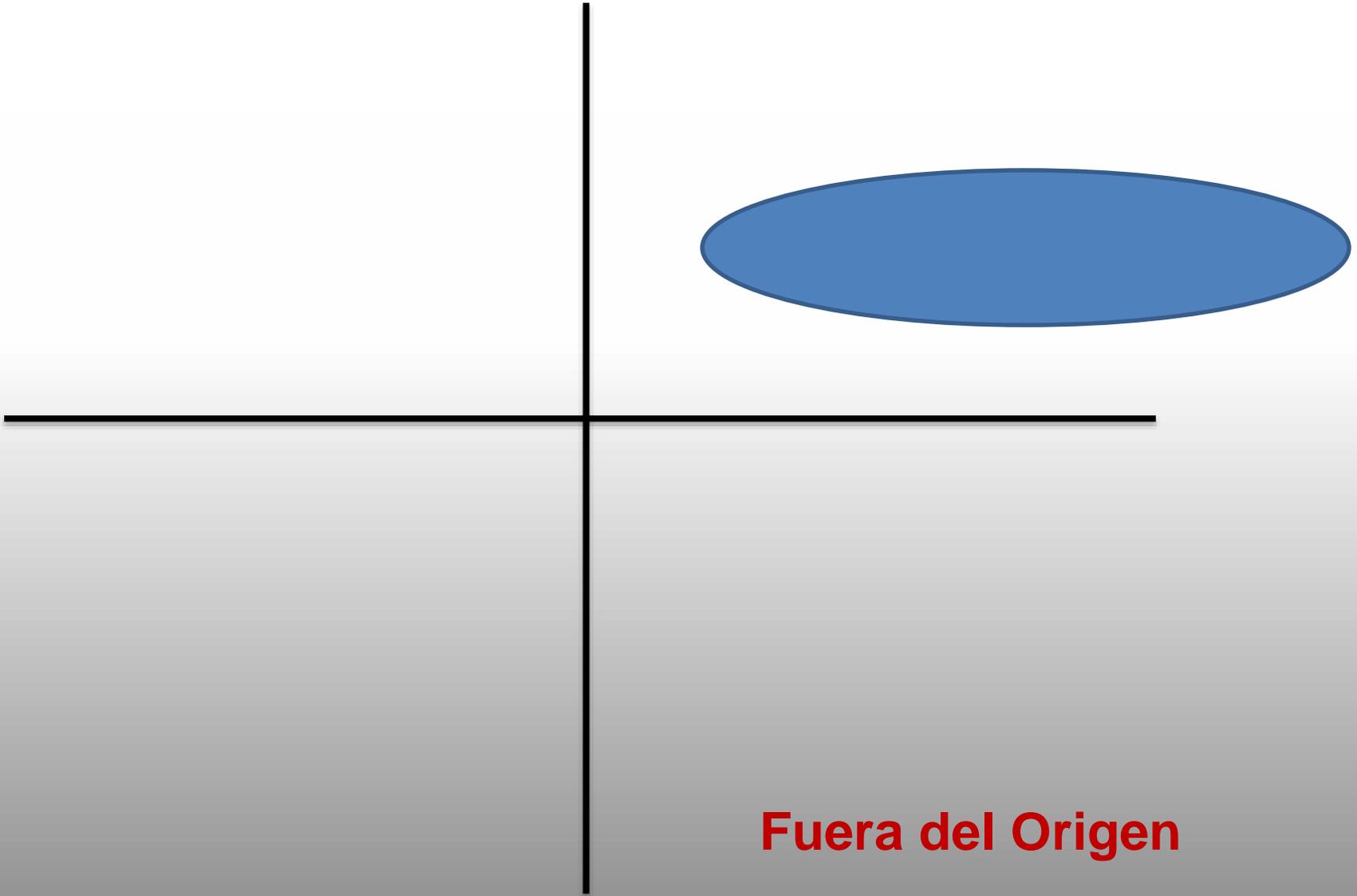
# ELEMENTOS DE LA ELIPSE

1. **Focos:** Son los puntos fijos  $F$  y  $F'$ .
2. **Eje focal:** Es la recta que pasa por los focos.
3. **Eje secundario:** Es la mediatriz del segmento  $FF'$ .
4. **Centro:** Es el punto de intersección de los ejes.
5. **Radios vectores:** Son los segmentos que van desde un punto de la elipse a los focos

- 6. Distancia focal:** Es el segmento segmento de longitud  $2c$ ,  $c$  es el valor de la semidistancia focal.
- 7. Vértices:** Son los puntos de intersección de la elipse con los ejes:  $A$ ,  $A'$ ,  $B$  y  $B'$ .
- 8. Eje mayor:** Es el segmento segmento de longitud  $2a$ ,  $a$  es el valor del semieje mayor.
- 9. Eje menor:** Es el segmento segmento de longitud  $2b$ ,  $b$  es el valor del semieje menor.
- 10. Ejes de simetría:** Son las rectas que contienen al eje mayor o al eje menor.
- 11. Centro de simetría:** Coincide con el centro de la elipse, que es el punto de intersección de los ejes de simetría.



**Centro en el Origen**



**Fuera del Origen**

# Bibliografía

Caballero. A. (2010). Geometría Analítica 20<sup>a</sup> edición. México: Esfinge

[http://www.objetos.unam.mx/matematicas/leccionesMatematicas/02/2\\_093/index.html](http://www.objetos.unam.mx/matematicas/leccionesMatematicas/02/2_093/index.html)