



matDI

UT7_SECCIONES CÓNICAS ABIERTAS

PARÁBOLA

Silla Parábola
Carlo Aiello



ESTRUCTURA DE CONTENIDOS

1. RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS PREVIOS

2. PARÁBOLA

2.1. EJEMPLOS DE APLICACIÓN

2.2. DEFINICIÓN

2.3. ELEMENTOS

2.4. ECUACIONES

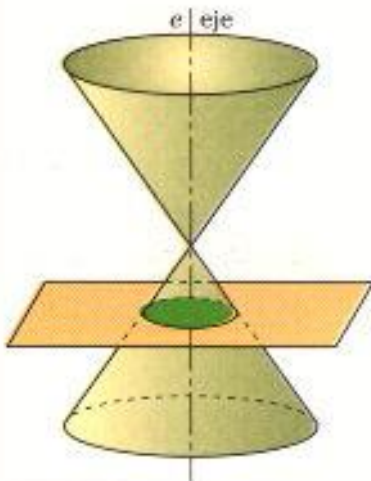
1. RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS PREVIOS

SECCIONES CÓNICAS

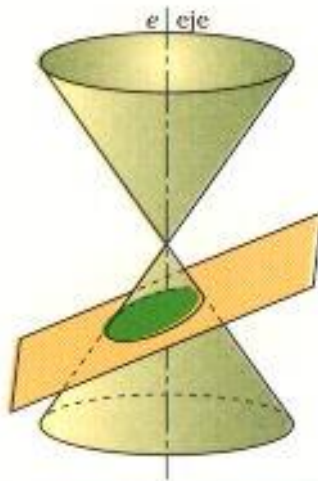
Curvas de segundo grado obtenidas al intersectar un **cono recto de revolución** de dos ramas con **planos** que lo cortan con diferentes ángulos de inclinación.

CÓNICAS CERRADAS

Si el plano que corta a la superficie cónica es perpendicular al eje, la sección es una **circunferencia**.



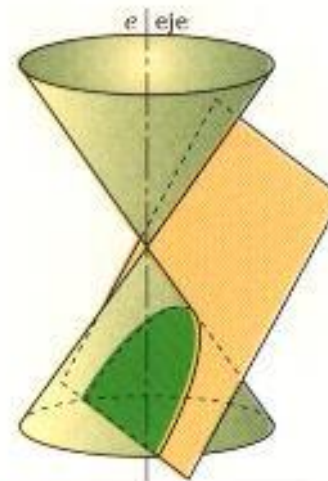
Si inclinamos el plano de modo que sea oblicuo con el eje y corte a todas las generatrices, la sección es una **elipse**.



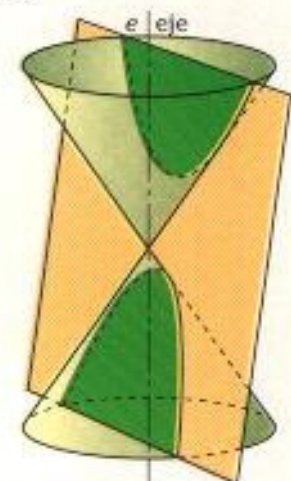
CÓNICAS ABIERTAS

PARÁBOLA

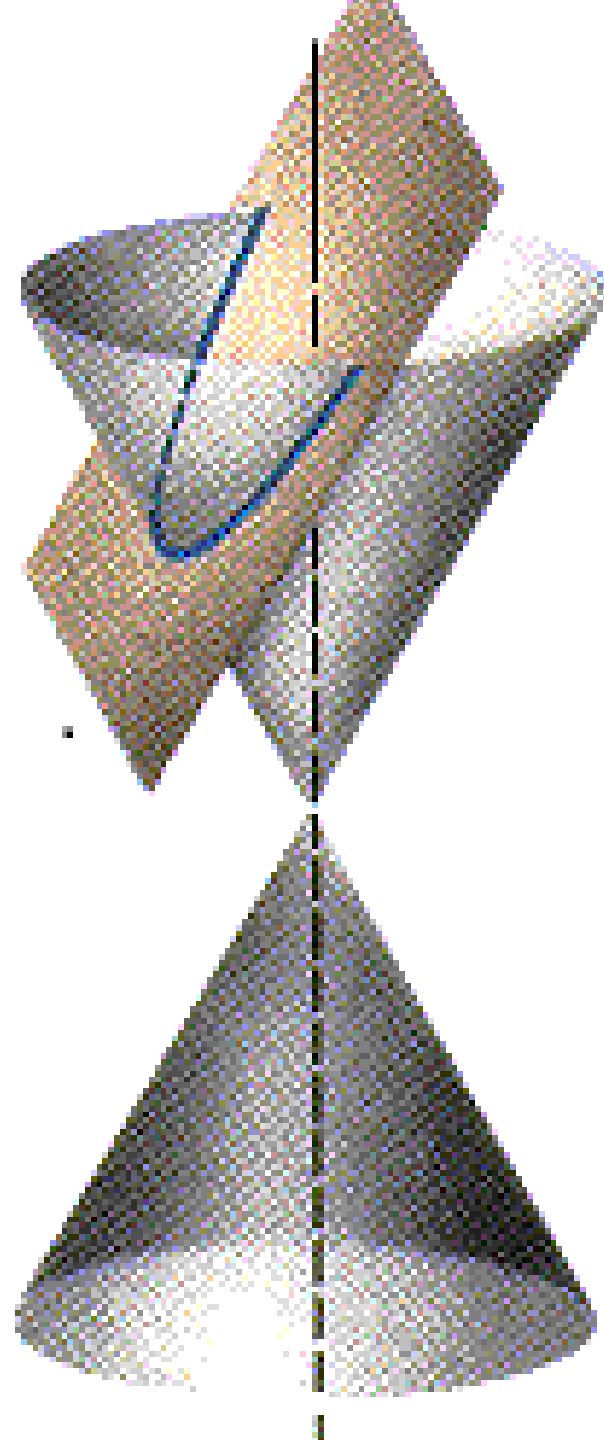
Si continuamos inclinando el plano de modo que sea oblicuo con el eje y que sea paralelo a una generatriz, resulta una **parábola**.



Si inclinamos aún más el plano, de modo que sea paralelo a dos generatrices, resulta una curva con dos ramas llamada **hipérbola**.



2. PARÁBOLA



2.1. EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Capelli stool (hebras de pelo)
Carol Catalano
Boston - USA



2.1. EJEMPLOS DE APLICACIÓN



Parábola Hall table
Nathan Hunter
Indiana - USA

2.1. EJEMPLOS DE APLICACIÓN

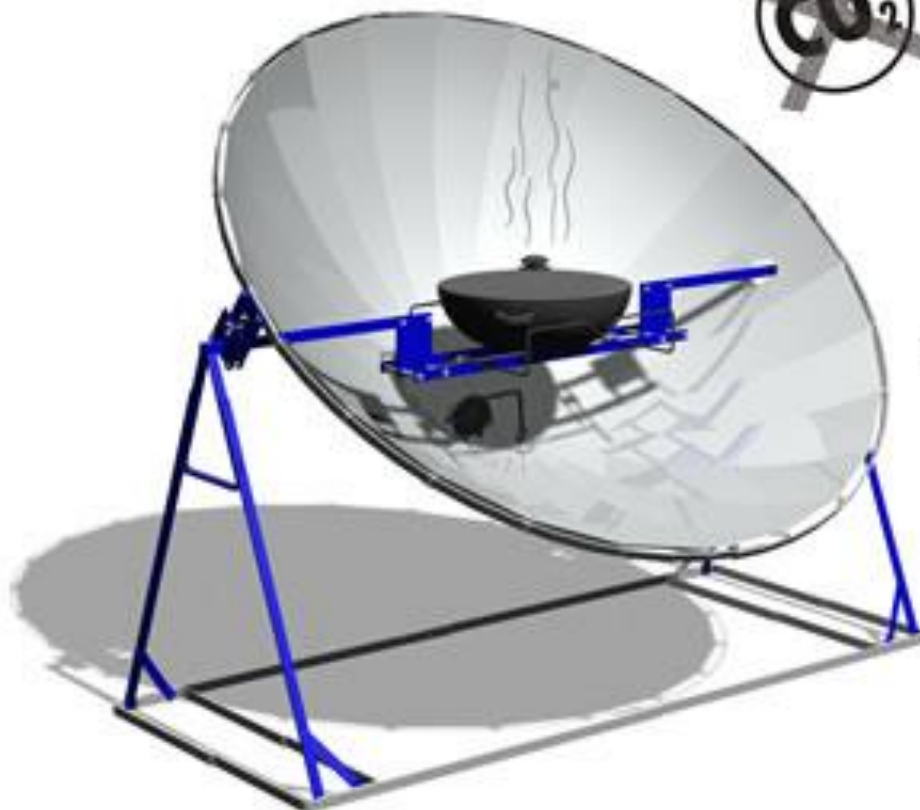
Parábola Display table
Seth Rolland
USA



2.1. EJEMPLOS DE APLICACIÓN

alSol 1.4

cocina solar parabólica



Cocina solar parabólica

- ecodiseño aplicado a un "solardoméstico"
- para hervir, asar, freír y hornear
- 600 W de potencia térmica con pleno sol (hervir 1 litro de agua en 8 minutos)
- 1,40 m. diámetro / 10,5 kg.
- aluminio perdurable y 100% reciclable
- rápido y sencillo montaje

cocinando
sin emisiones



Principio de
funcionamiento

Caja: 1200x400x40 mm. 12,5 kg



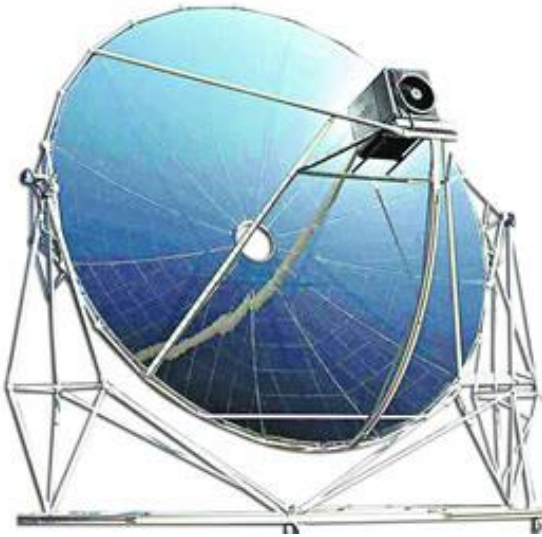
Contenido: kit de piezas para montar, herramientas de montaje, manual de montaje, libro "Cocinar con el Sol" con instrucciones, consejos y recetas, CD-ROM con recursos e información.

2.1. EJEMPLOS DE APLICACIÓN



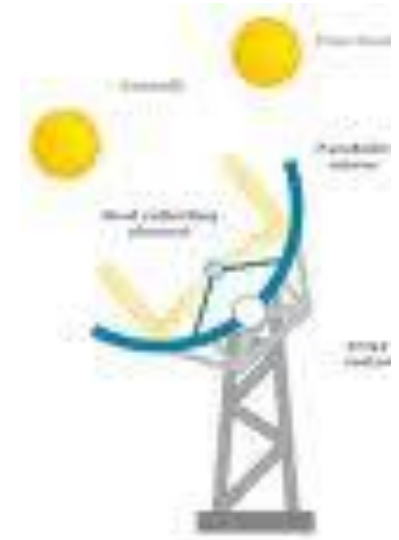
Espejo parabólico

2.1. EJEMPLOS DE APLICACIÓN



ESPEJOS PARABÓLICOS

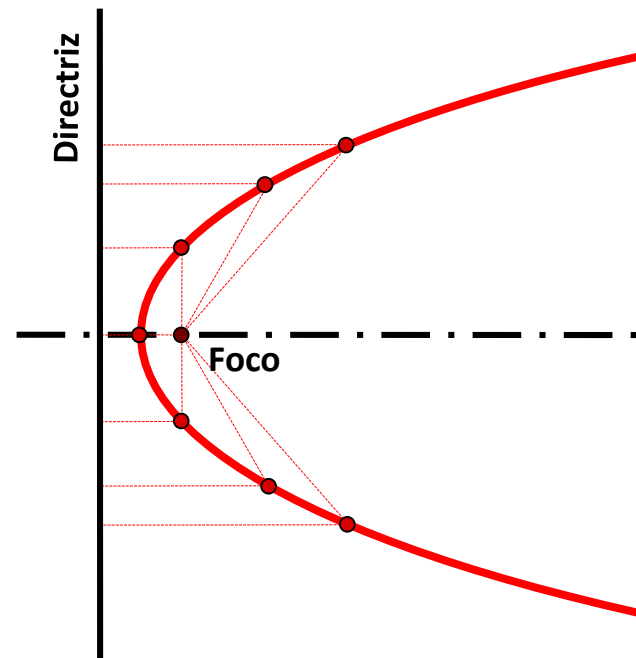
CENTRAL
TERMOSOLAR
ESPAÑA:
184.000 espejos
parabólicos
concentran el sol
sobre un aceite que
calienta agua cuyo
vapor mueve una
turbina.



2.2. PARÁBOLA. DEFINICIÓN

Es el lugar geométrico de los puntos de un plano equidistantes a una recta y un punto fijos fuera de ella.

Denominándose a la recta **directriz** y al punto **foco**.



2.3. PARÁBOLA. ELEMENTOS

F: foco

D: recta directriz

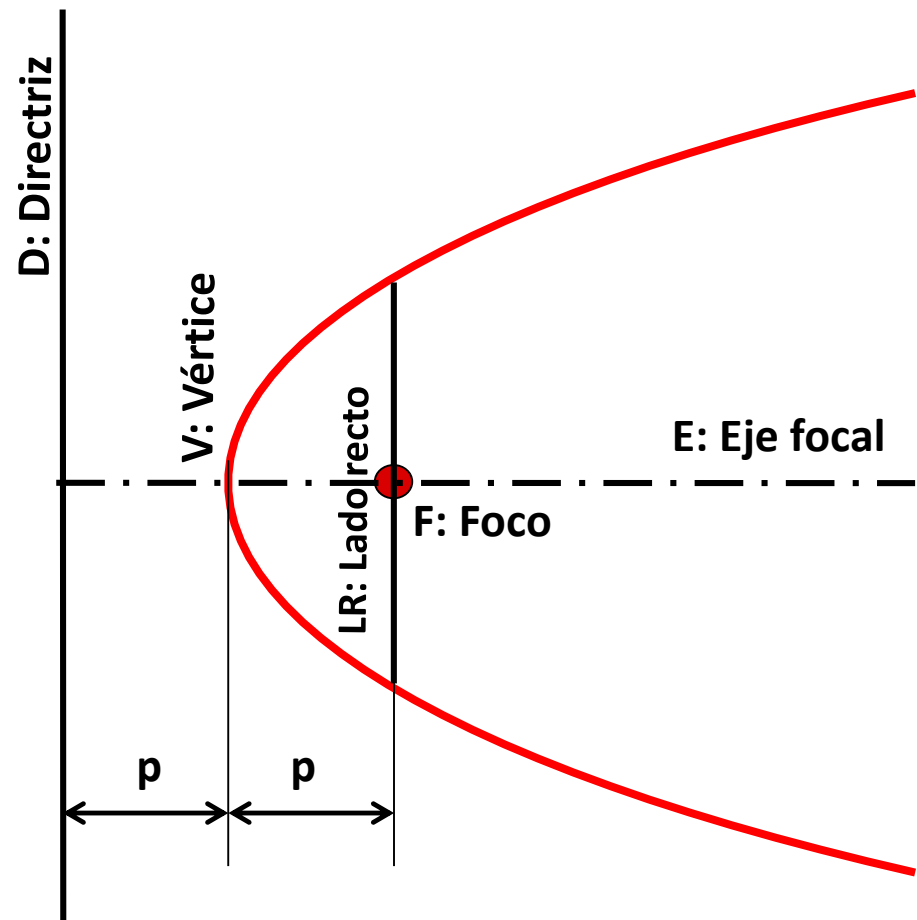
E: eje focal

V: vértice

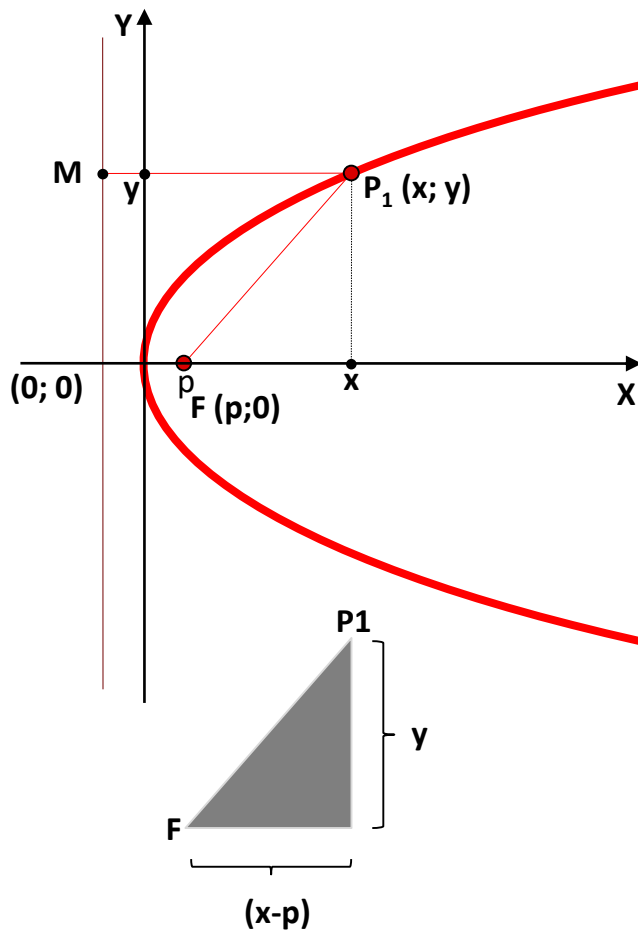
p: dist. foco-vértice = dist. vértice-directriz

LR: lado recto, cuerda que pasa por el foco

$$LR = 4|p|$$



2.4. PARÁBOLA. ECUACIONES



$$\overline{FP_1} = \overline{P_1M}$$

$$\sqrt{(x-p)^2 + y^2} = x + p$$

$$(x-p)^2 + y^2 = (x+p)^2$$

$$\cancel{x^2} - 2px + \cancel{p^2} + y^2 = \cancel{x^2} + 2px + \cancel{p^2}$$

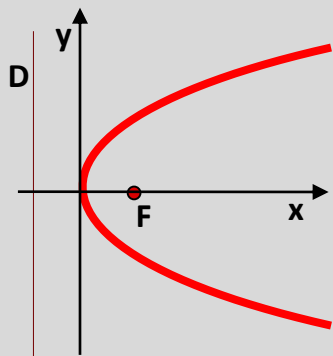
$$-2px + y^2 = 2px$$

$$y^2 = 4px$$

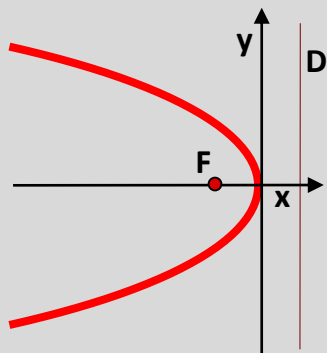
ECUACIÓN CANÓNICA

2.4. PARÁBOLA. ECUACIONES

A eje horizontal

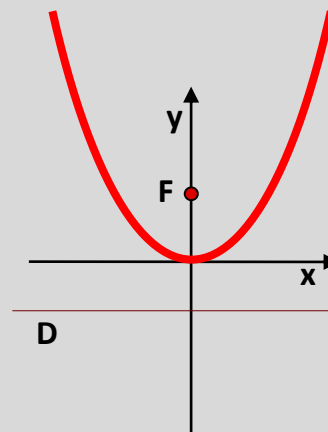


$$y^2 = 4px$$

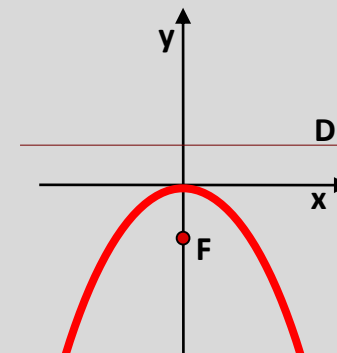


$$y^2 = -4px$$

A eje vertical



$$x^2 = 4py$$



$$x^2 = -4py$$

2.4. PARÁBOLA. ECUACIONES

Ejemplo

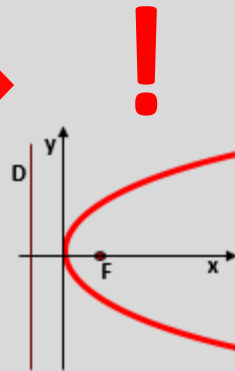
$$y^2 = 8x$$

Si ...

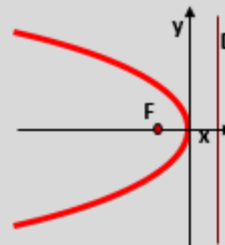
$$4p = 8$$

$$p = 8/4 = 2$$

A eje horizontal

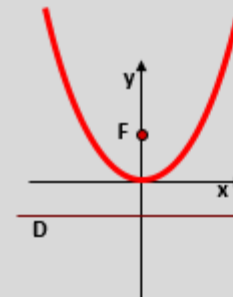


$$y^2 = 4px$$

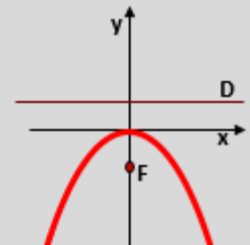


$$y^2 = -4px$$

A eje vertical

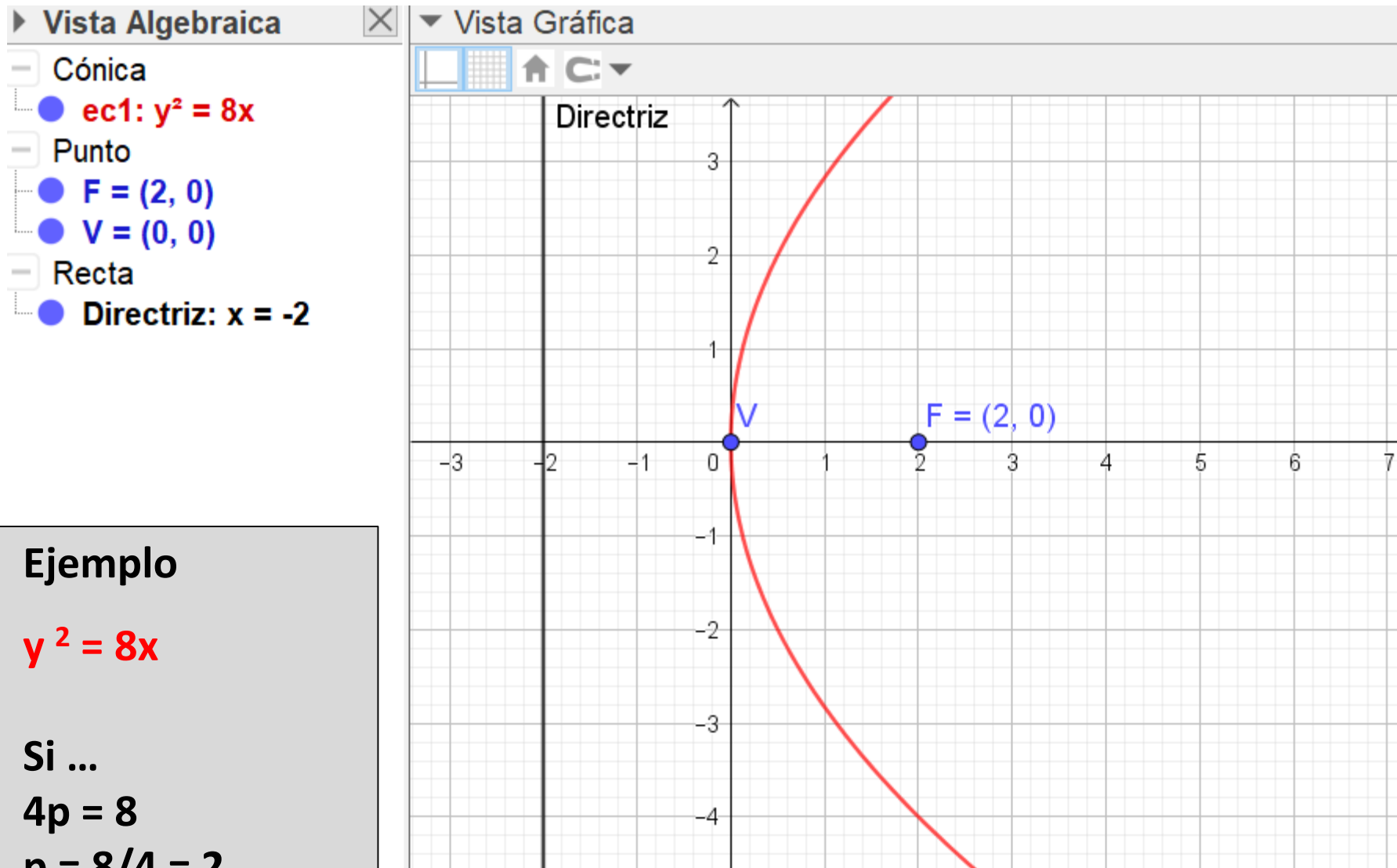


$$x^2 = 4py$$



$$x^2 = -4py$$

2.4. PARÁBOLA. ECUACIONES



Ejemplo

$$y^2 = 8x$$

Si ...

$$4p = 8$$

$$p = 8/4 = 2$$

2.4. PARÁBOLA. ECUACIONES

Ejemplo

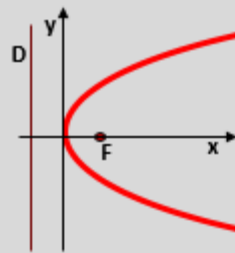
$$x^2 = -2y$$

Si ...

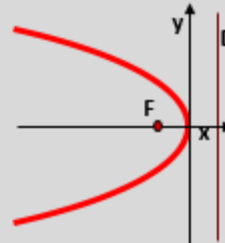
$$-4p = -2$$

$$p = -2/-4 = 0,5$$

A eje horizontal

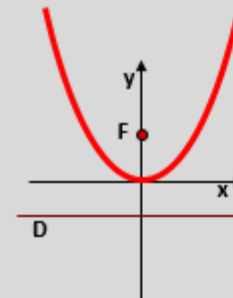


$$y^2 = 4px$$

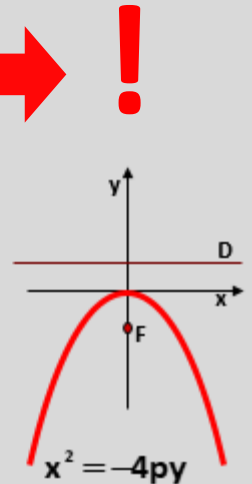


$$y^2 = -4px$$

A eje vertical

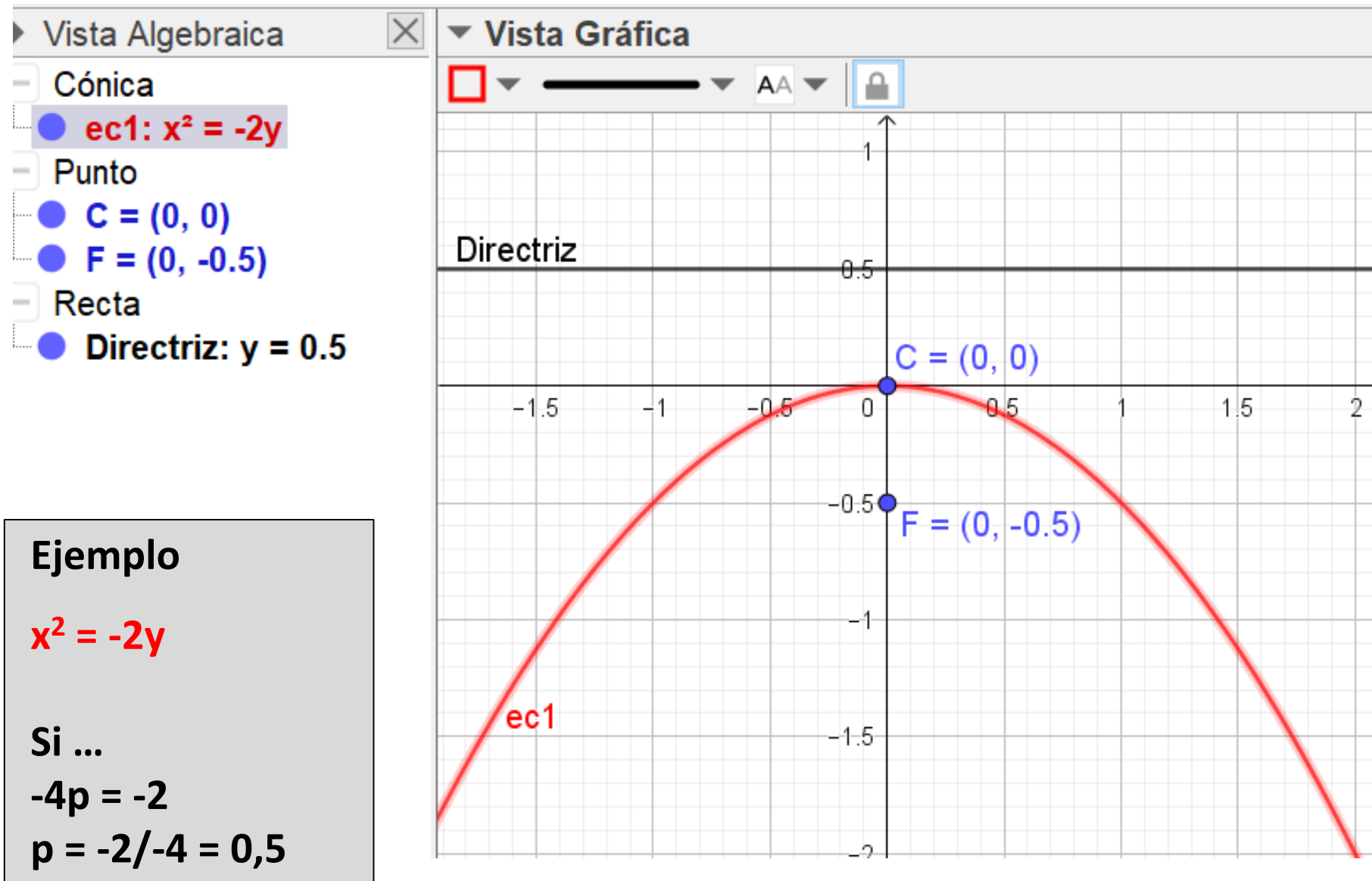


$$x^2 = 4py$$

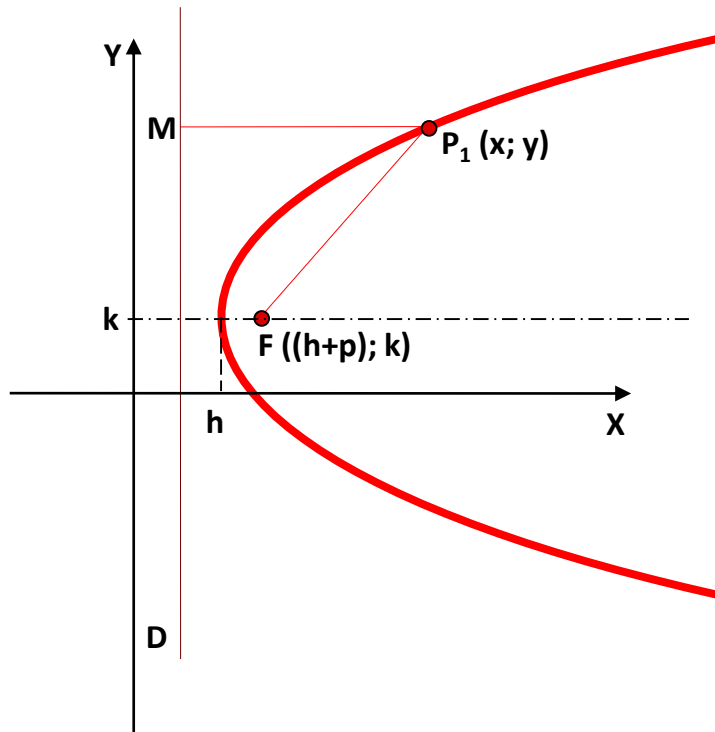


$$x^2 = -4py$$

2.4. PARÁBOLA. ECUACIONES



2.4. PARÁBOLA. ECUACIONES

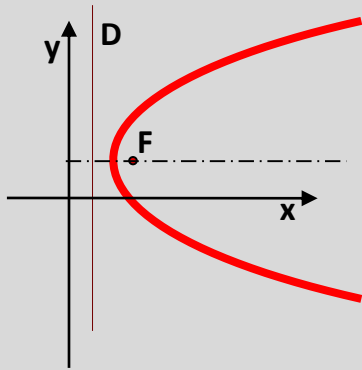


$$(y - k)^2 = 4p(x - h)$$

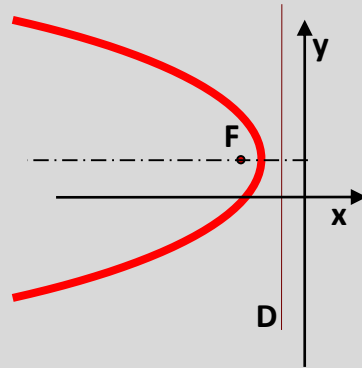
ECUACIÓN GENERAL

2.4. PARÁBOLA. ECUACIONES

A eje horizontal

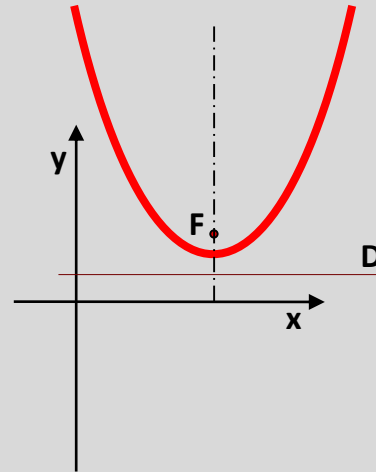


$$(y - k)^2 = 4p(x - h)$$

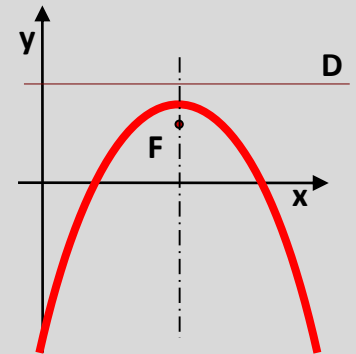


$$(y - k)^2 = -4p(x - h)$$

A eje vertical



$$(x - h)^2 = 4p(y - k)$$



$$(x - h)^2 = -4p(y - k)$$

2.4. PARÁBOLA. ECUACIONES

► Vista Algebraica

— Cónica

- **ec1: $6(x - 3) = (y - 3)^2$**

— Punto

- **F = (4.5, 3)**
- **V = (3, 3)**

— Recta

- **Directriz: $x = 1.5$**
- **f: $y = 3$**

Ejemplo

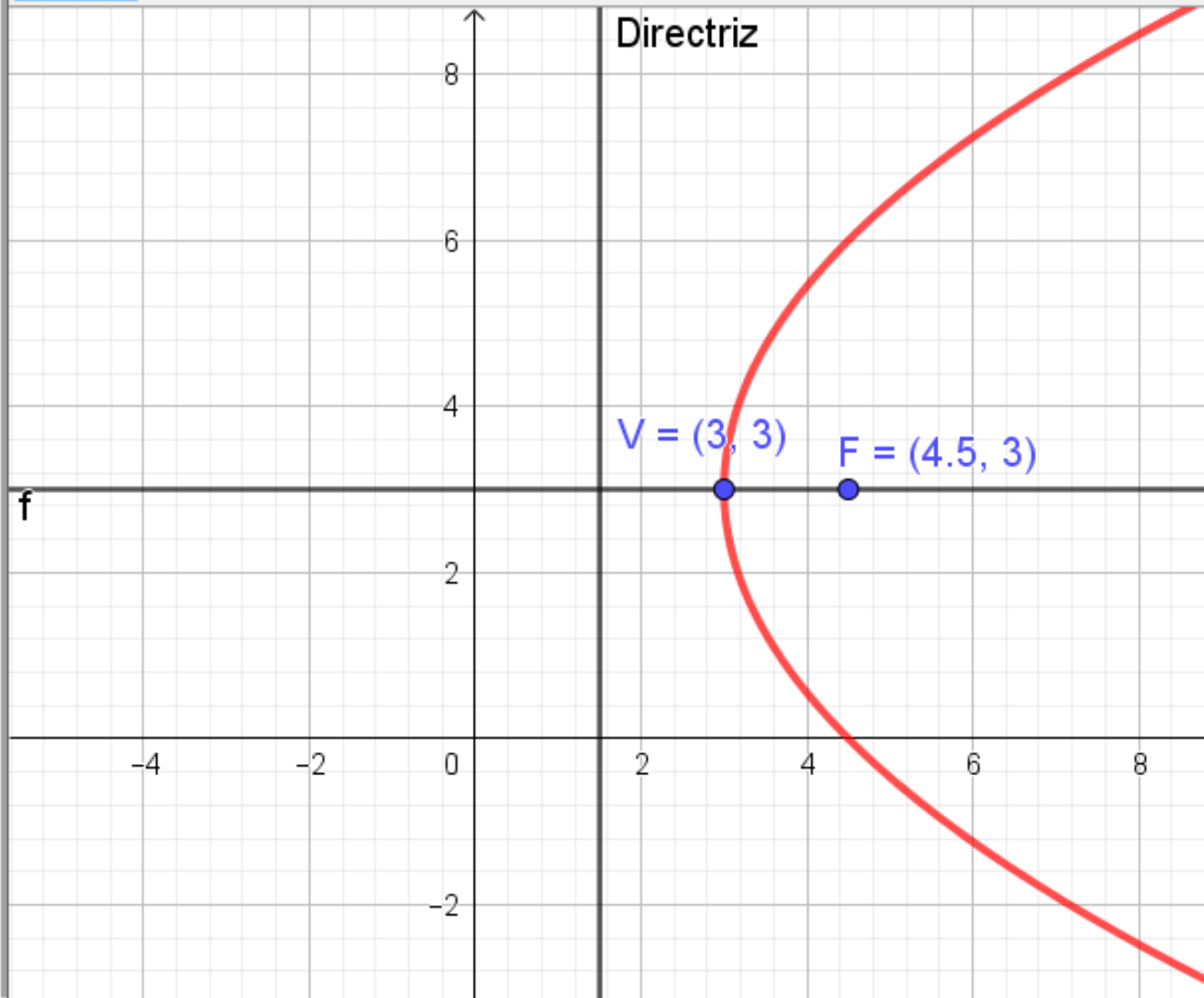
$$(y - 3)^2 = 6(x - 3)$$

Si ...

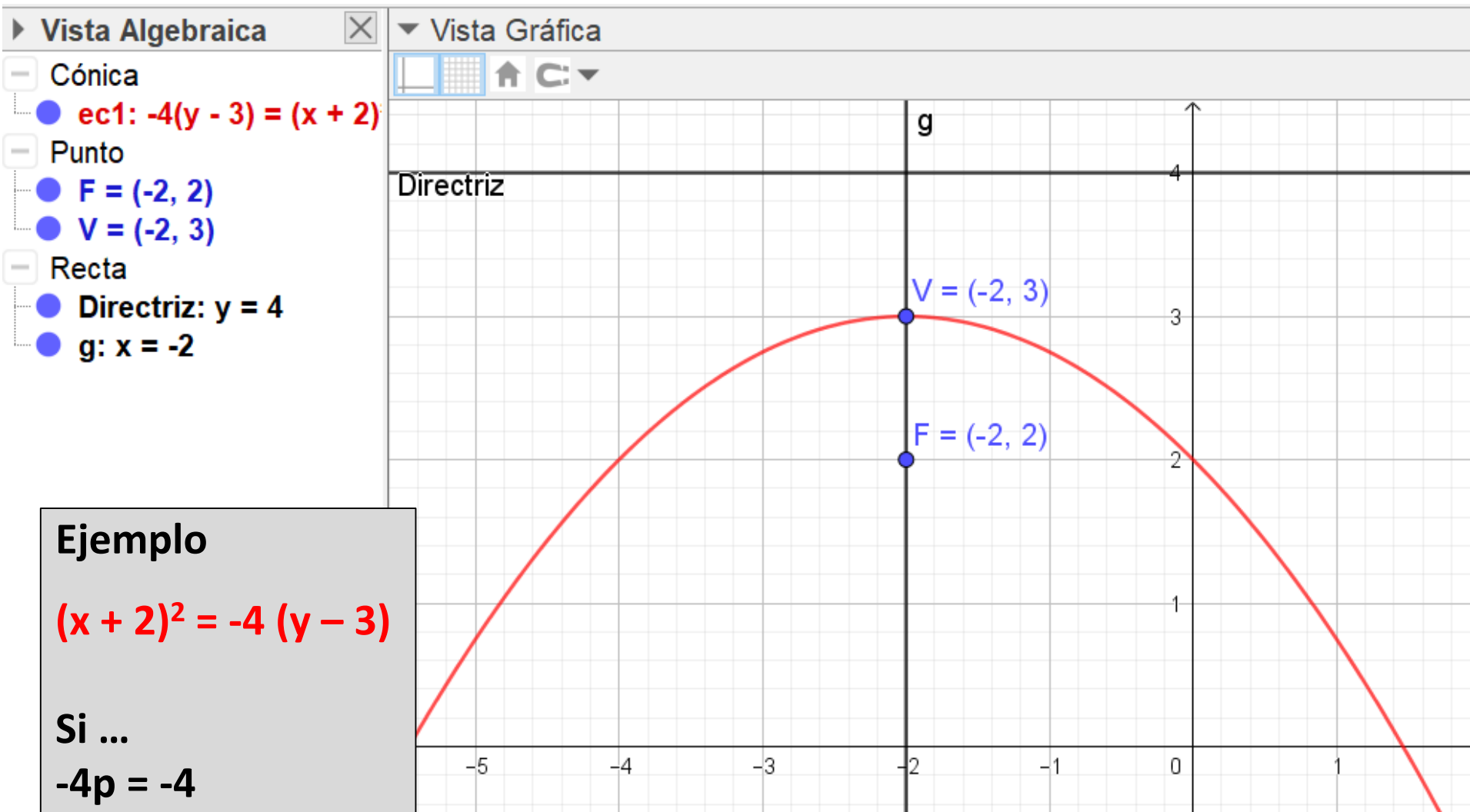
$$4p = 6$$

$$p = 6/4 = 1,5$$

▼ Vista Gráfica



2.4. PARÁBOLA. ECUACIONES



Ejemplo

$$(x + 2)^2 = -4(y - 3)$$

Si ...

$$-4p = -4$$

$$p = -4/-4 = 1$$

Silla Parábola
Carlo Aiello



**A trabajar sobre
la guía!**