

## ACTIVIDAD

### VISUALIZANDO LA GRÁFICA DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA

#### OBJETIVO:

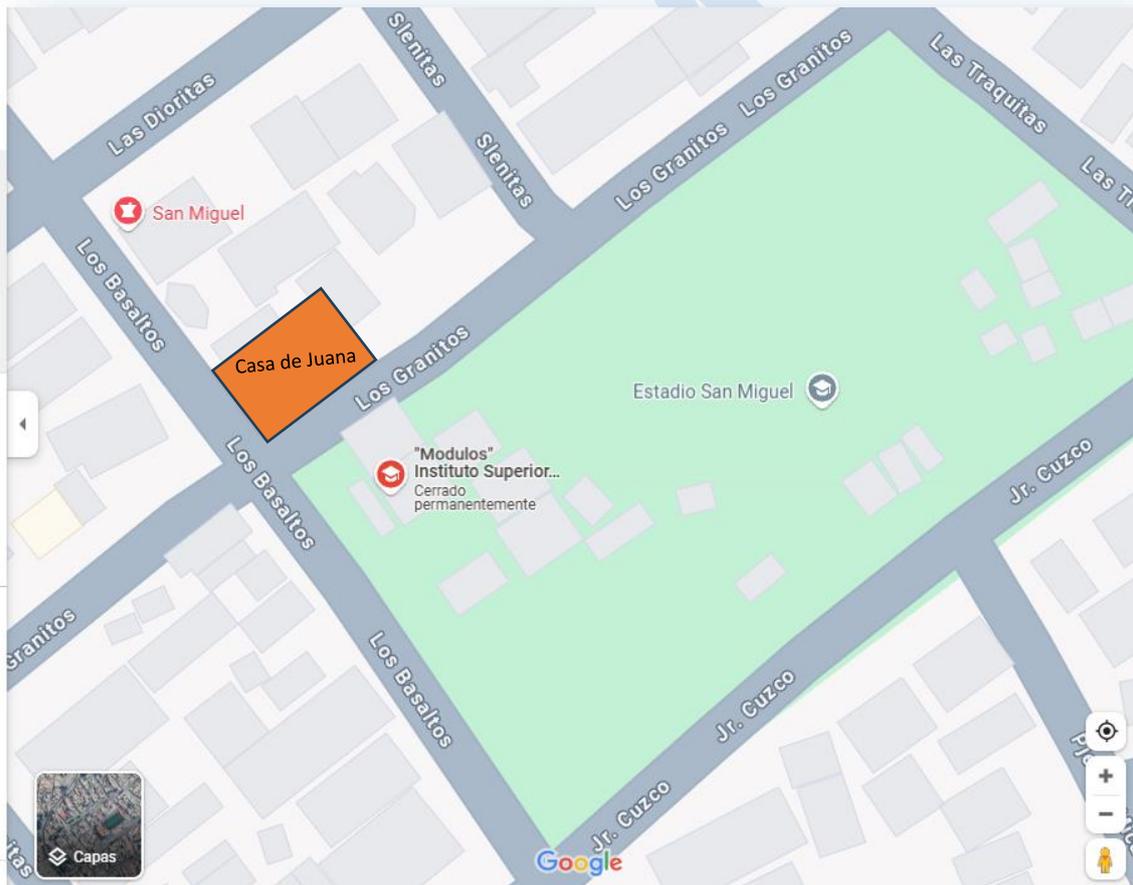
Visualizar de la gráfica de la función cuadrática en problemas de terrenos.

**Nivel:** Secundaria

**Grado:** 4° de secundaria

**Contenidos:** Función cuadrática

Para nuestra situación problemática, se muestra a continuación es unos trazos simples de la ubicación de la casa de Juana:



Fuente: <https://www.google.com/maps/>

### SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

Juana repartir su terreno entre sus cuatro hijos, de todos Roberto es el mayor.

Juana: *Roberto, por ser mi hijo mayor elije tu parte del terreno rectangular cuyo perímetro debe ser 20 m (constante).*

Roberto decide elegir su terreno por una de las esquinas que queda al frente del instituto.

- ¿Qué negocios podría poner en dicho terreno?

- Considerando el perímetro constante de 20 m, ¿Qué área deberá tener el terreno para aprovecharla al máximo en las ideas de negocio?

*Entonces interactúa con la gráfica y ayudemos a Roberto a elegir las dimensiones del terreno para obtener el que le favorezca en área.*

### TE RETO

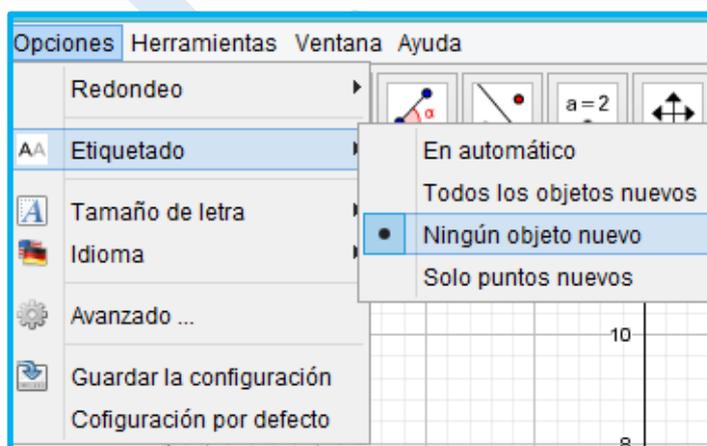
Estimado docente, si fuera su decisión también se puede elaborar la construcción con los estudiantes de 5° de secundaria. En todo caso dejo una guía para ello.



### ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN:

Antes de empezar activemos la Vista Algebraica, Vista Gráfica y Vista Gráfica 2.

En Vista Gráfica y Vista Gráfica 2 realicemos el siguiente procedimiento para tener las etiquetas de nuestro criterio.



En vista Gráfica 2 insertemos un deslizador **BasedelRectángulo** que se encuentre en el intervalo de 0 a 10.

i) Creamos nuestro rectángulo en la Vista Gráfica

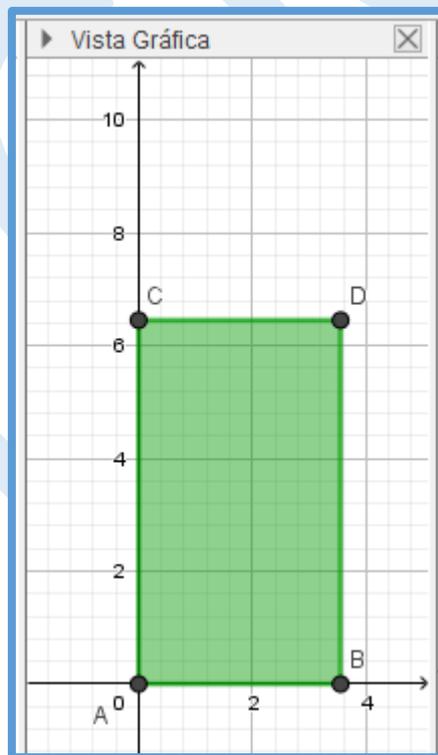
Necesitamos construir un rectángulo ABCD con los vértices CD que dependerán de los vértices A, B y que éstas dependan de un deslizador **BasedelRectángulo**.



Con la herramienta encuentra el punto de intersección y renómbrala con *A*. Como los otros vértices también deben estar en términos de la longitud del deslizador ingresemos los puntos *B*(**BasedelRectángulo***a*; 0), *C*(0; 10 – **BasedelRectángulo**) y *D*(**BasedelRectángulo**; 10 – **BasedelRectángulo**).



Con la herramienta dibujemos el rectángulo seleccionando los puntos ABCD.



ii) Demostremos que  $BasedelRecángulo + (10 - BasedelRecángulo)$  sea una constante.

¿Qué propiedad cambia en el rectángulo si movemos el deslizador?

---

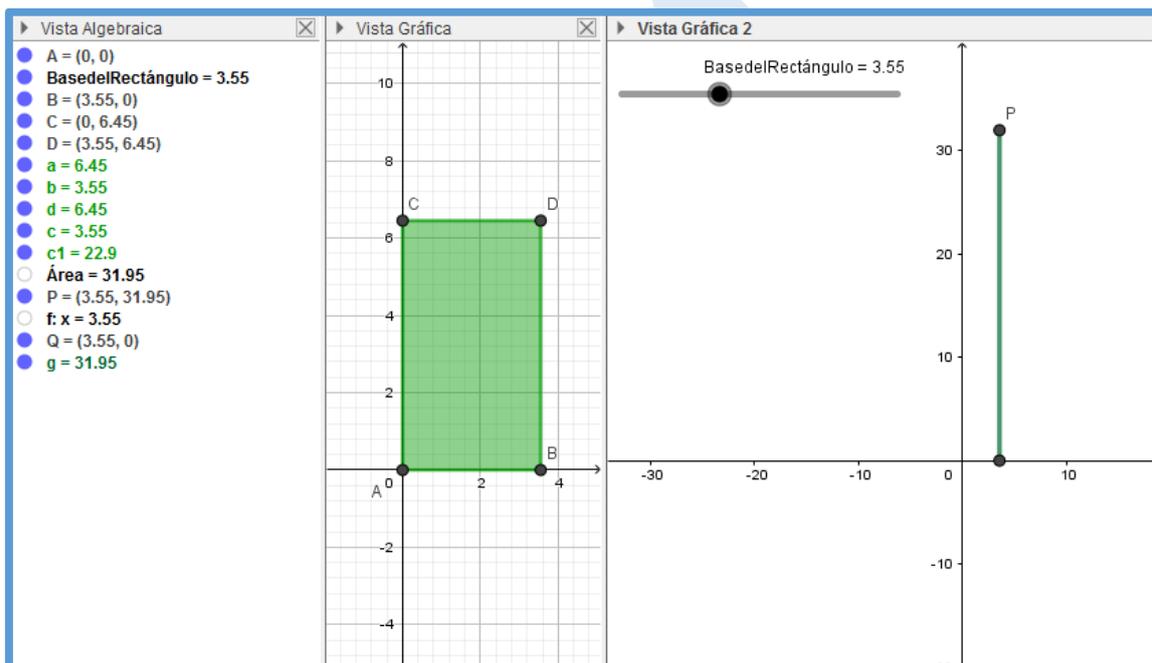
¿Qué propiedad cambia en el rectángulo si movemos el deslizador?

---

En Vista Gráfica 2 inserta el punto  $P$  (**BasedelRectángulo**, **Área**).

Trace una recta perpendicular al eje X y que pase por el punto P.

Con la herramienta  determina el punto Q. Con la herramienta  trace el segmento PQ al que también podemos darle formatos personalizados. Oculte la recta.



En el punto P ¿Qué representan la ordenada y la abscisa?

---



---

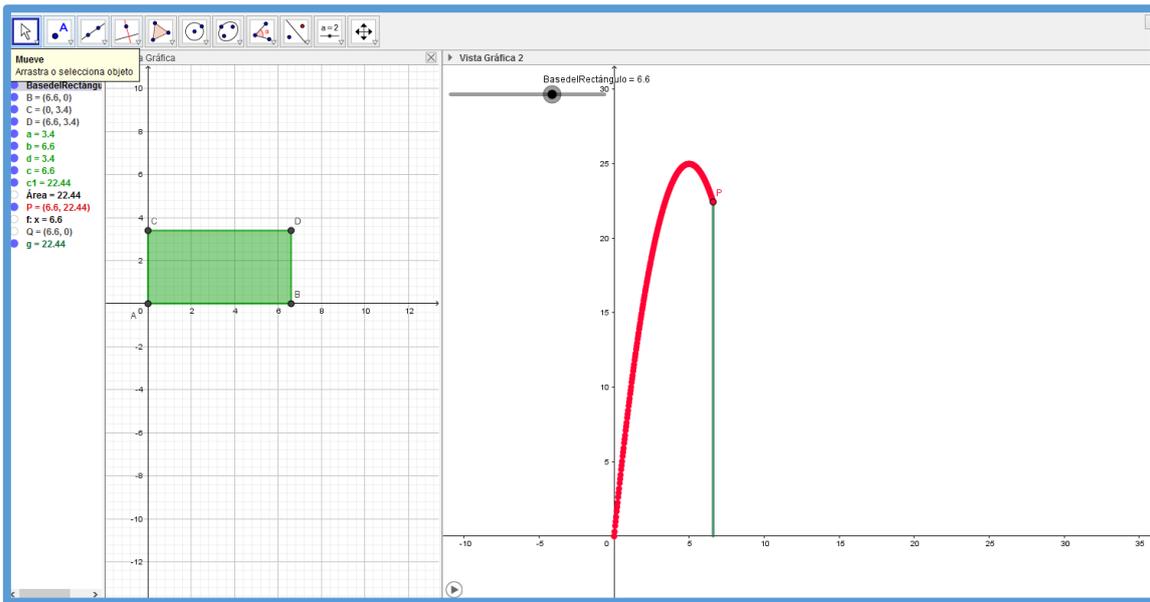
Activa la rastro al punto P, luego active la animación del deslizador.

¿Qué trayectoria describe el punto P?

---

Algebraicamente ¿Cómo representaríamos dicha trayectoria?

Como resultado obtenemos:



*Finalmente recomendamos a Roberto a elegir las dimensiones del terreno para obtener el que le favorezca con la máxima área*

---