

Instrucciones

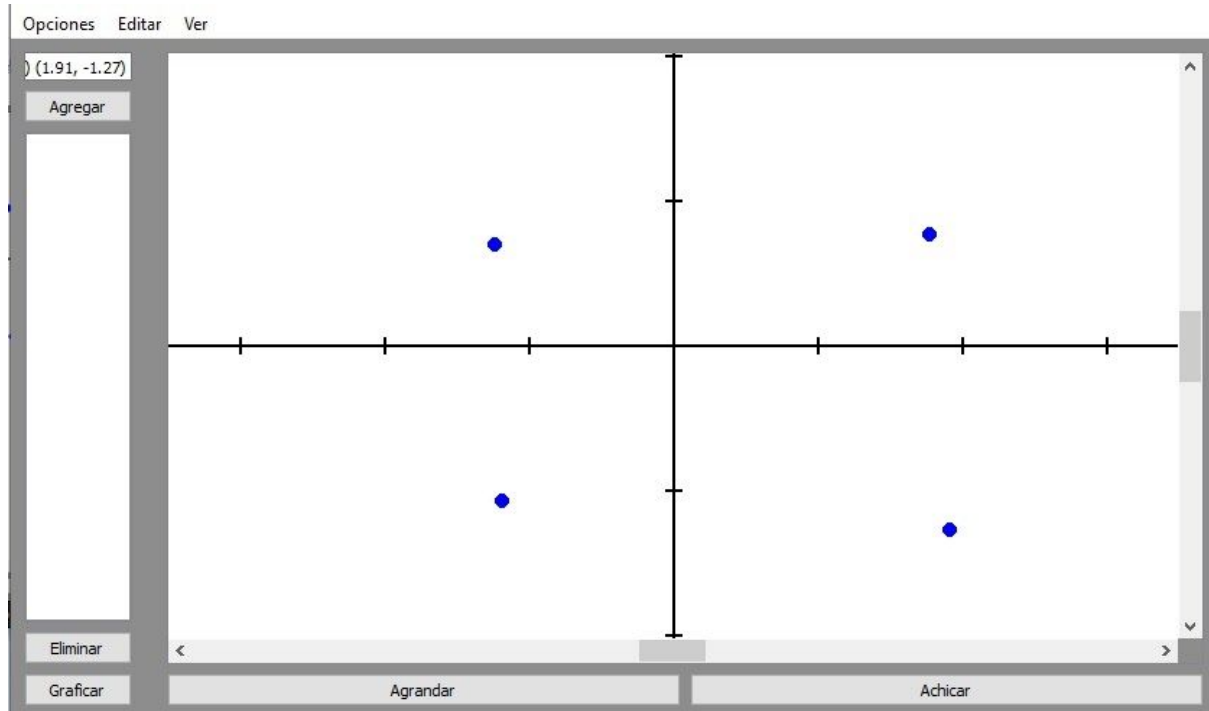
Instrucciones	0
Como crear un polígono	1
Dibujar	2
Cargar un archivo	4
Manualmente	7
Como editar un polígono	8
Editar líneas del polígono	9
Editar vertices del poligono	11
Editar borde del polígono	13
Trasladar	15
Transformar convexo	17
Cómo hacer cálculos	18
Calcular perímetro	19
Calcular area	20
Calcular triangulación mínima	21
Como hacer zoom al gráfico	23
Como eliminar puntos	24
Como eliminar de a un punto	25
Como eliminar todos los puntos	26

Como crear un polígono

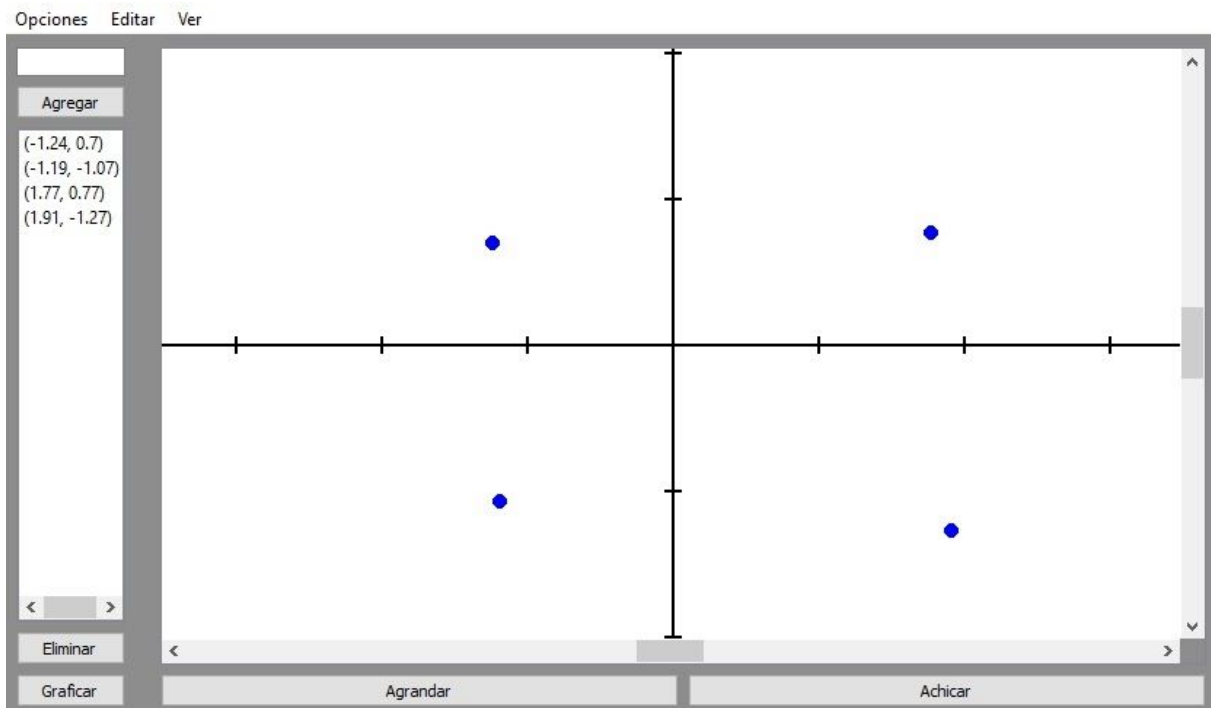
Para crear un polígono podrá utilizar alguna de las 3 variantes que consta el programa:

Dibujar

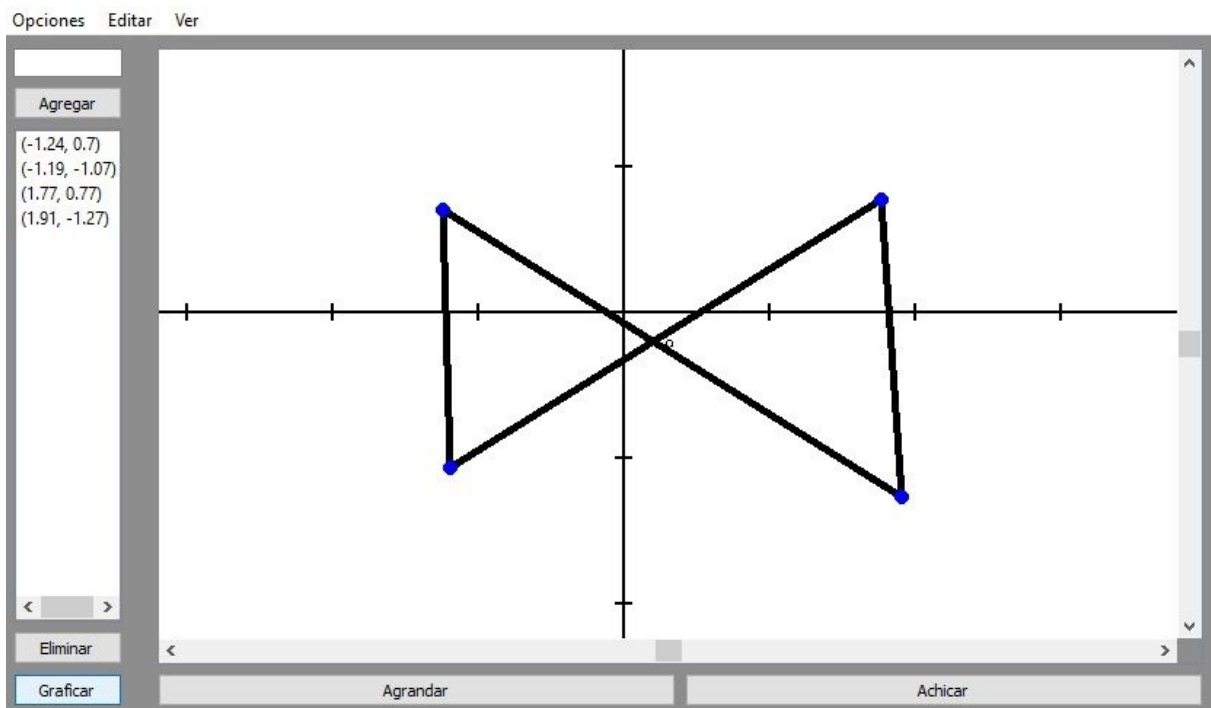
Para hacer uso de esta función, deberemos en el gráfico hacer click izquierdo donde se desea ingresar un punto (*imagen 1*), estos mismos se verán reflejados en el gráfico con un punto y en la casilla de la izquierda aparecerán las coordenadas donde hemos clickeado, después para confirmar que esos son los puntos con los que queremos formar el polígono apretaremos en el botón agregar (*imagen 2*) y por último para ver el polígono graficado apretaremos en graficar (*imagen 3*).



(Imagen 1: Pulsando click izquierdo en el gráfico para agregar puntos)



(Imagen 2: Pulsando en el botón agregar puntos)



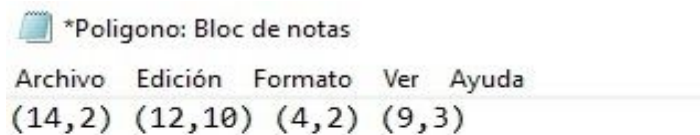
(Imagen 3: Pulsando en el botón graficar)

Cargar un archivo

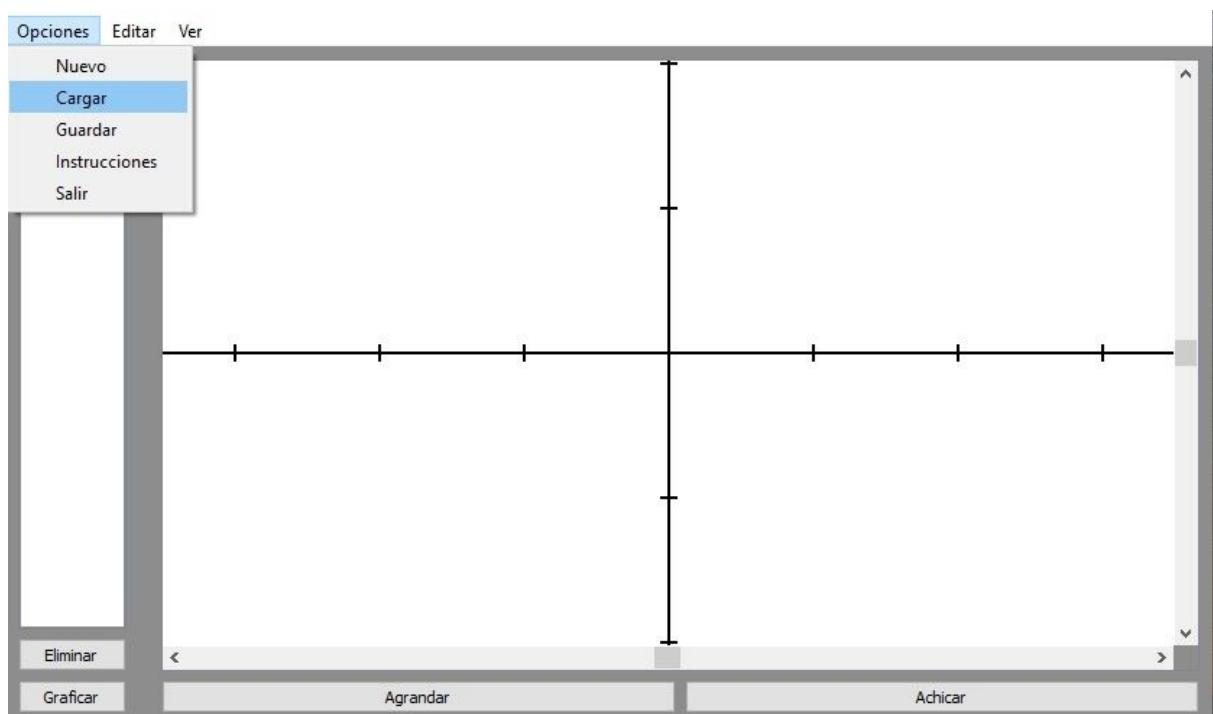
Para poder acceder a esta función deberemos contar con un archivo de texto en nuestro sistema que su contenido sean los puntos escritos entre paréntesis y separados por una coma (imagen 4).

Una vez que tenemos el archivo, lo utilizaremos apretando en el botón nuevo->agregar (imagen 5), y a partir de ahí buscaremos el archivo que queremos cargar (imagen 6).

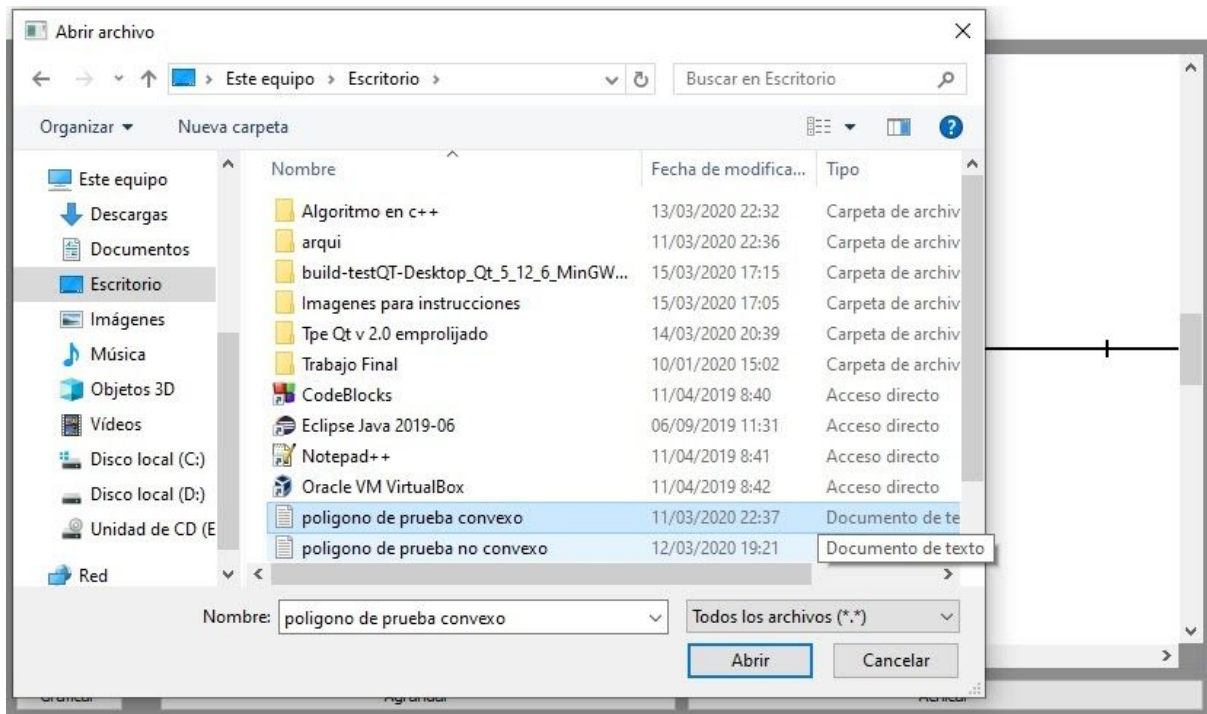
Una vez que hayamos cargado el archivo apretaremos en cargar (imagen 7) y graficar (imagen 8).



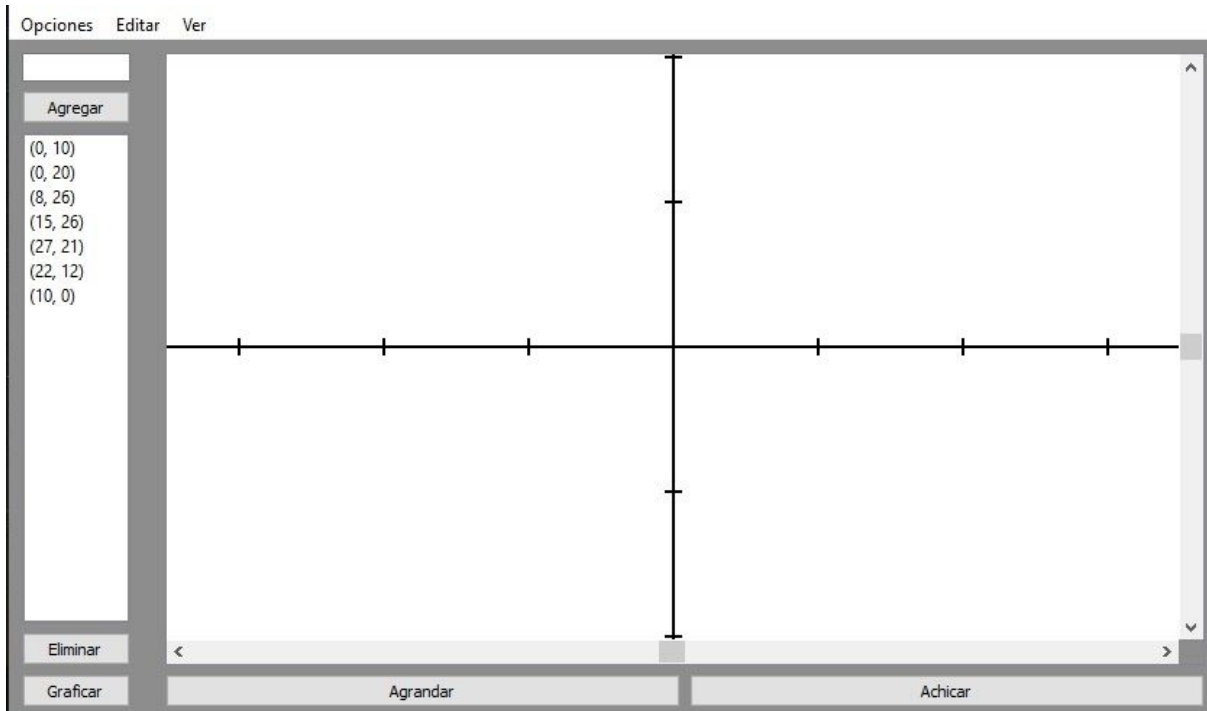
(Imagen 4: demostración de como ingresar los puntos)



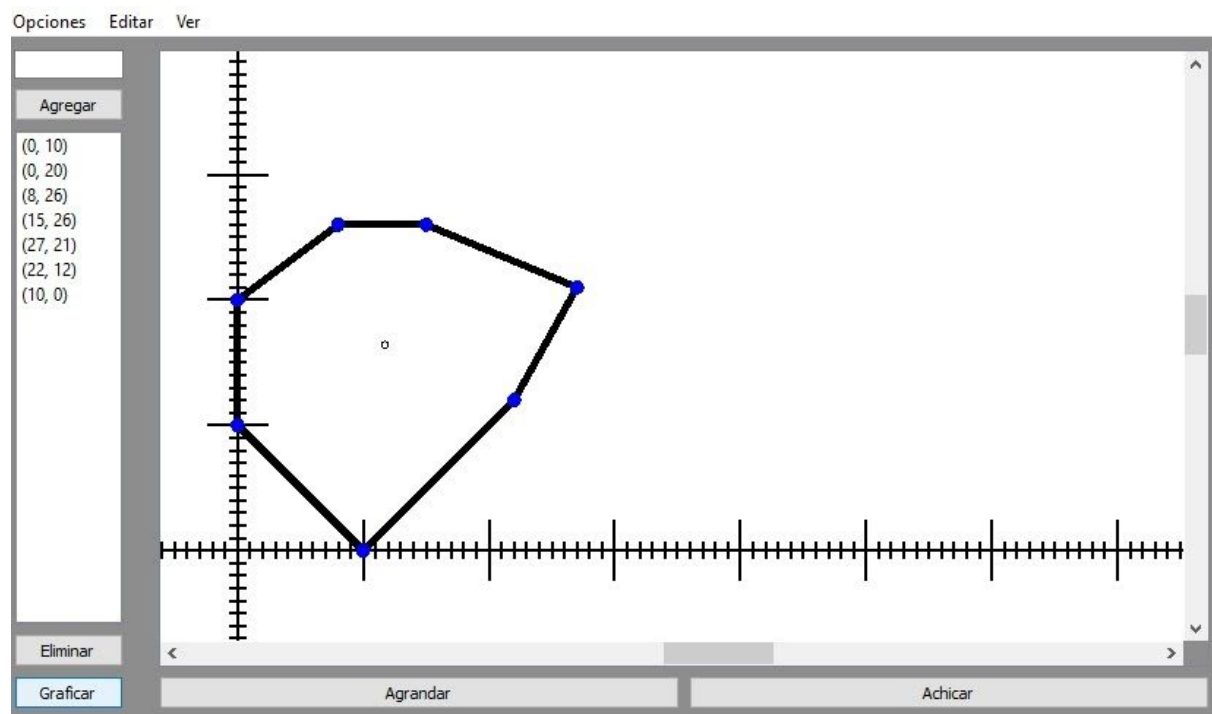
(Imagen 5: Pulsando en el Nuevo->Cargar)



(Imagen 6: Seleccionando archivo y apretando en abrir)



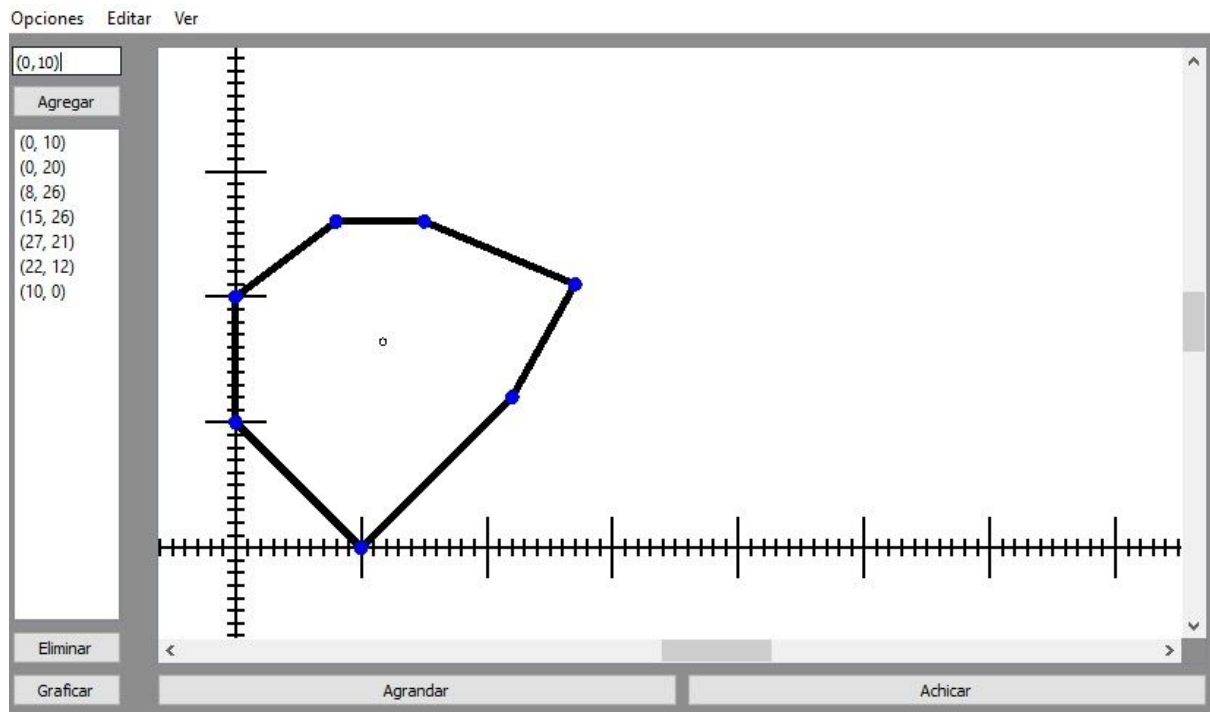
(Imagen 7: Pulsando en el botón agregar puntos)



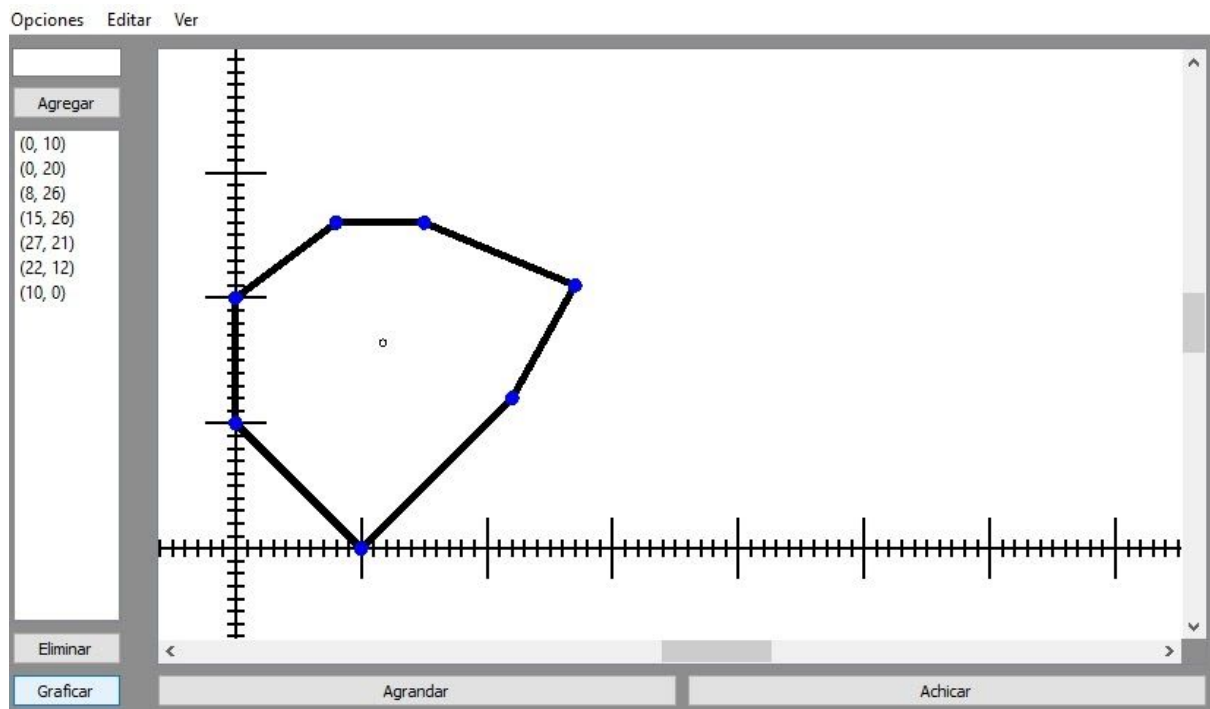
(Imagen 8: Pulsando en el botón graficar)

Manualmente

Para hacer uso de esta función en el cuadro pequeño de la esquina superior izquierda ingresamos los puntos y apretaremos en agregar (*imagen 9*). Una vez ingresado se dará click izquierdo en graficar (*imagen 10*).



(Imagen 9: Ingresando los puntos y apretando en agregar)



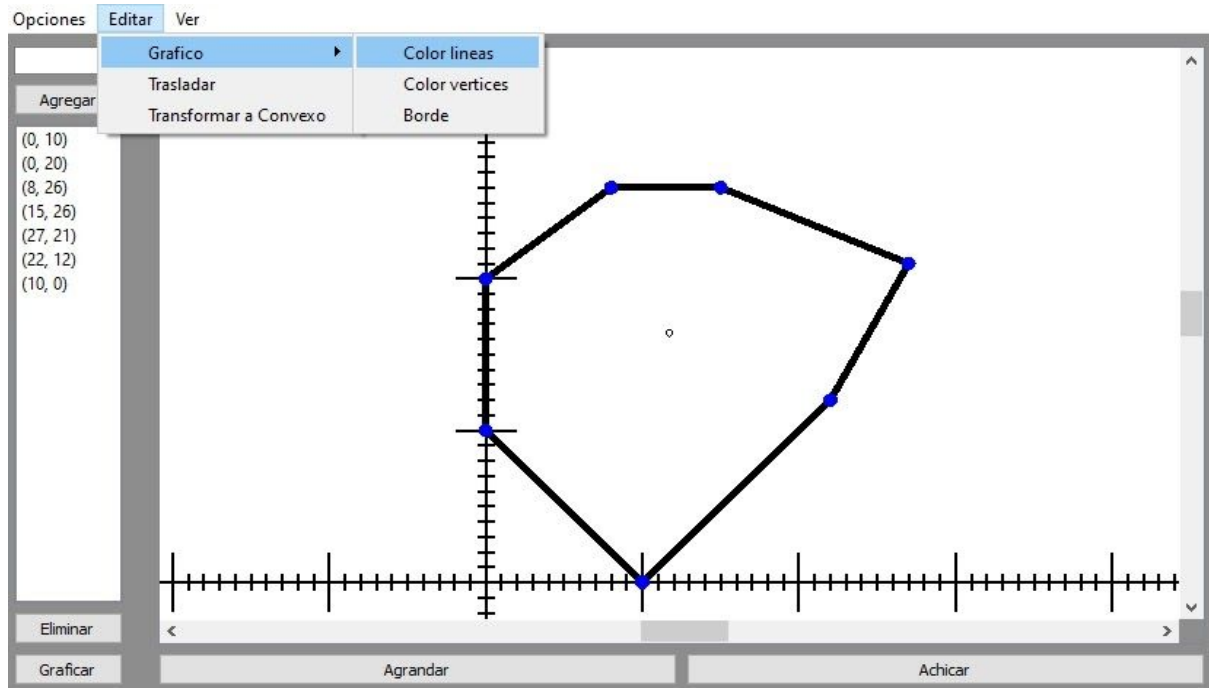
(Imagen 10: Ingresando los puntos y apretando en agregar)

Como editar un polígono

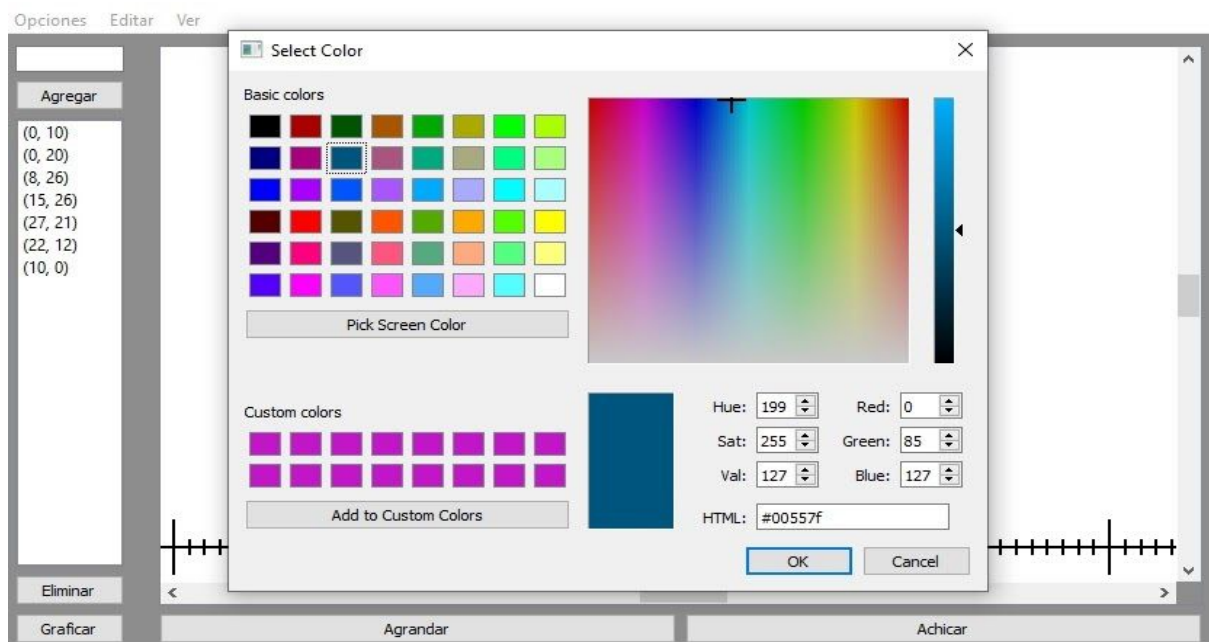
El programa consta de funciones para editar el polígono, detalladas de la siguiente manera:

Editar líneas del polígono

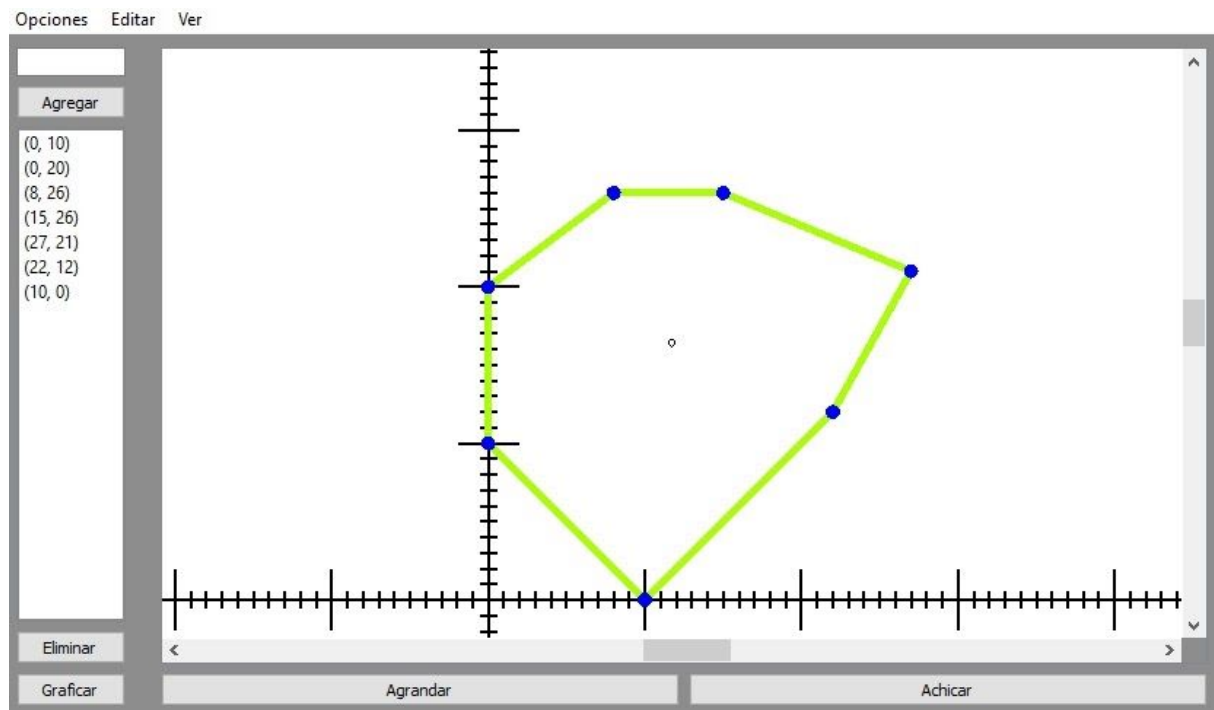
Para editar el color de las líneas del polígono deberemos dirigirnos a Editar->Gráfico->Color líneas (*imagen 11*), una vez ahí aparece una ventana emergente donde elegiremos el color y daremos en aceptar (*imagen 12*), el resultado del color que hayamos elegido se verá reflejado en el gráfico (*imagen 13*).



(Imagen 11: Pulsando en el editar->Graficar->Color líneas)



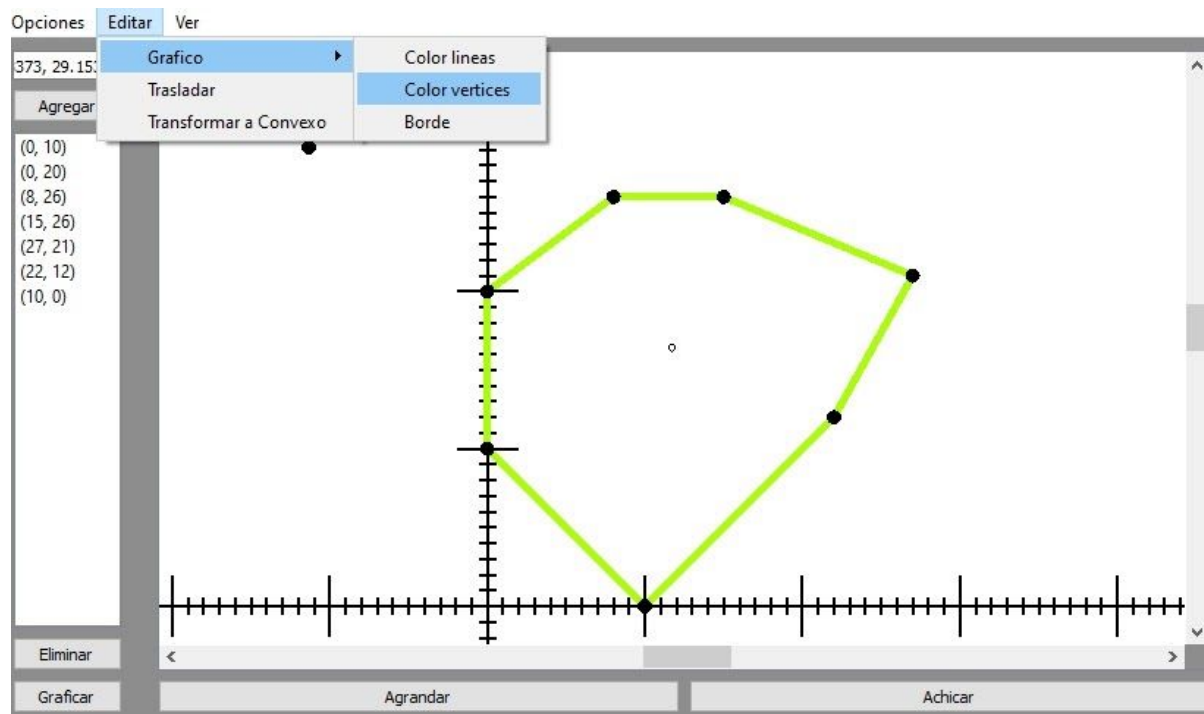
(Imagen 12: Selector de colores)



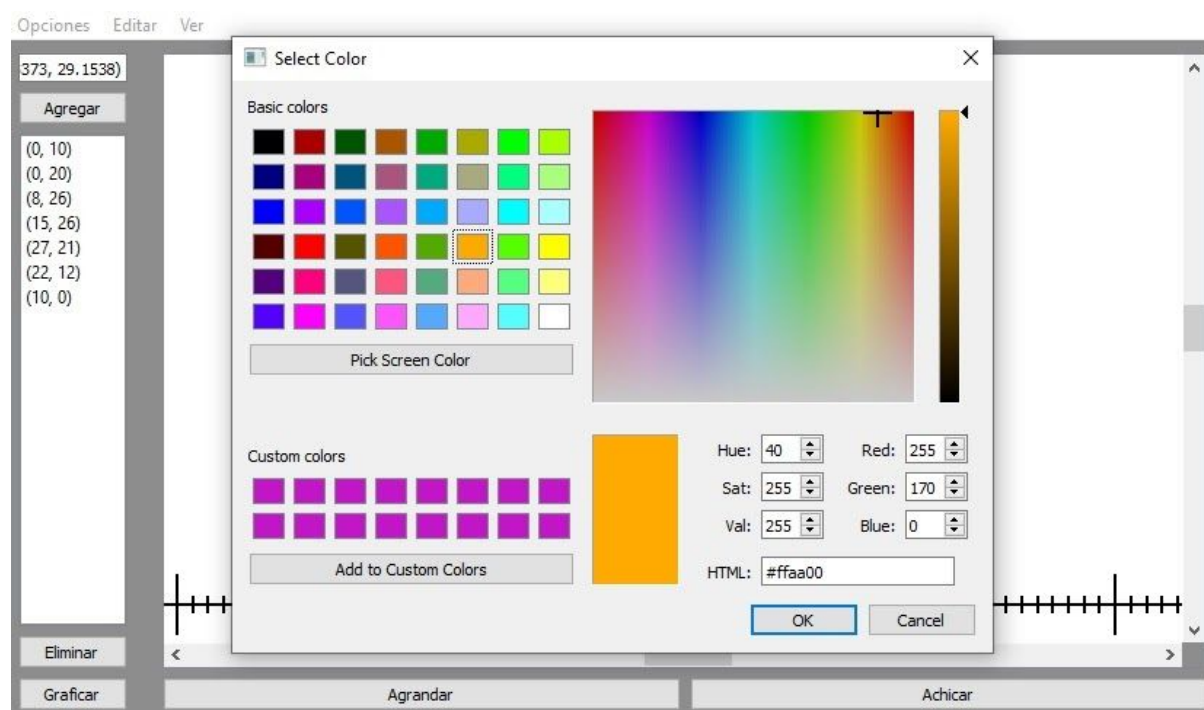
(Imagen 13: Resultado de cambiar el color de las líneas del polígono)

Editar vertices del poligono

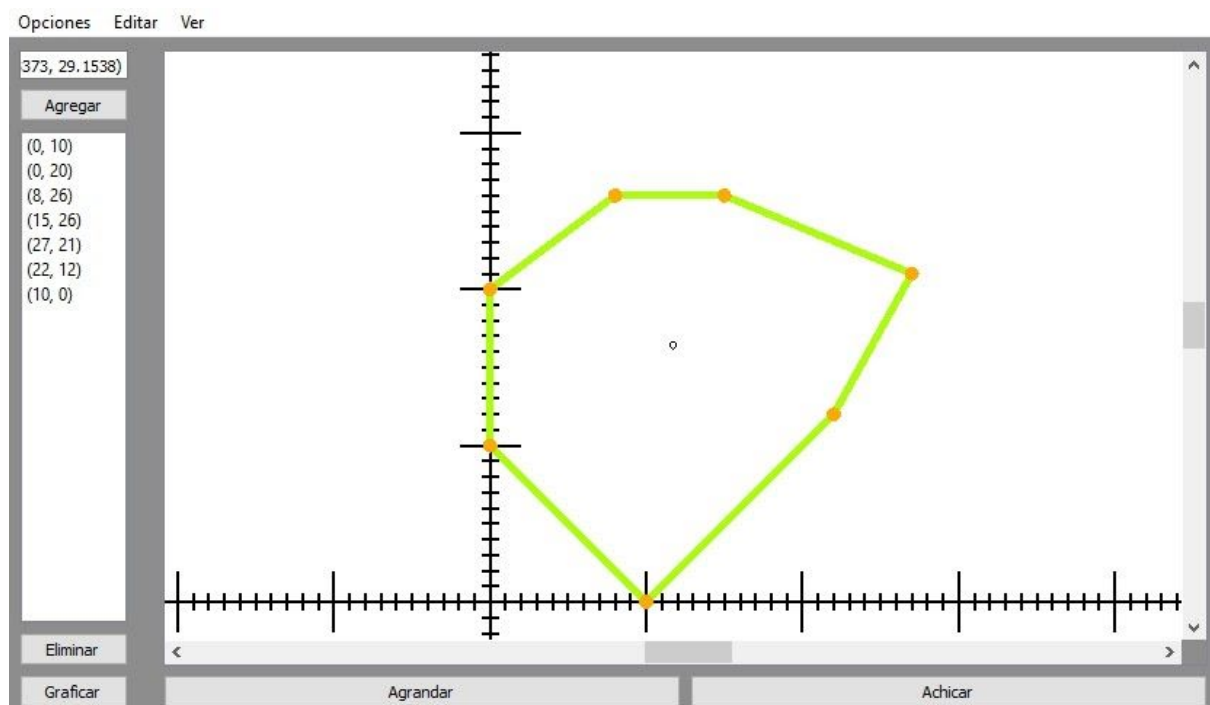
Para editar el color de los vértices del polígono deberemos dirigirnos a Editar->Gráfico->Color vértices(imagen 14), una vez ahí aparece una ventana emergente donde elegiremos el color y daremos en aceptar (imagen 15), el resultado del color que hayamos elegido se verá reflejado en el gráfico (imagen 16).



(Imagen 14: Pulsando en el editar->Graficar->Color vértices)



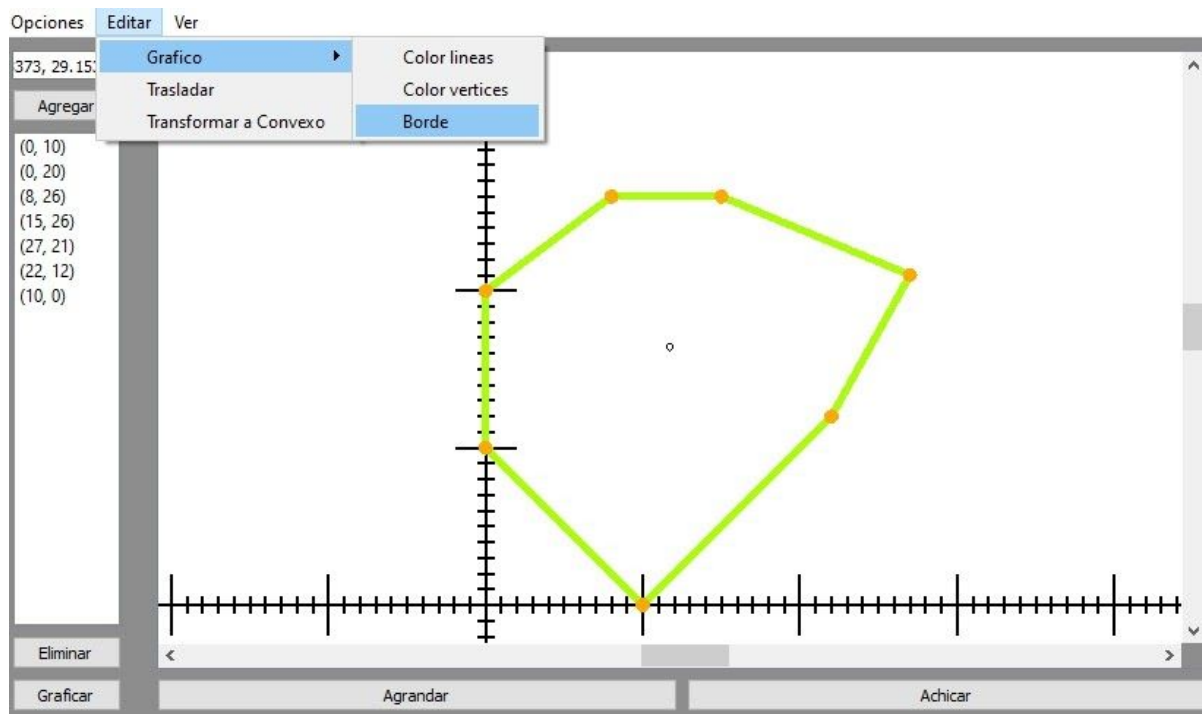
(Imagen 15: Selector de colores)



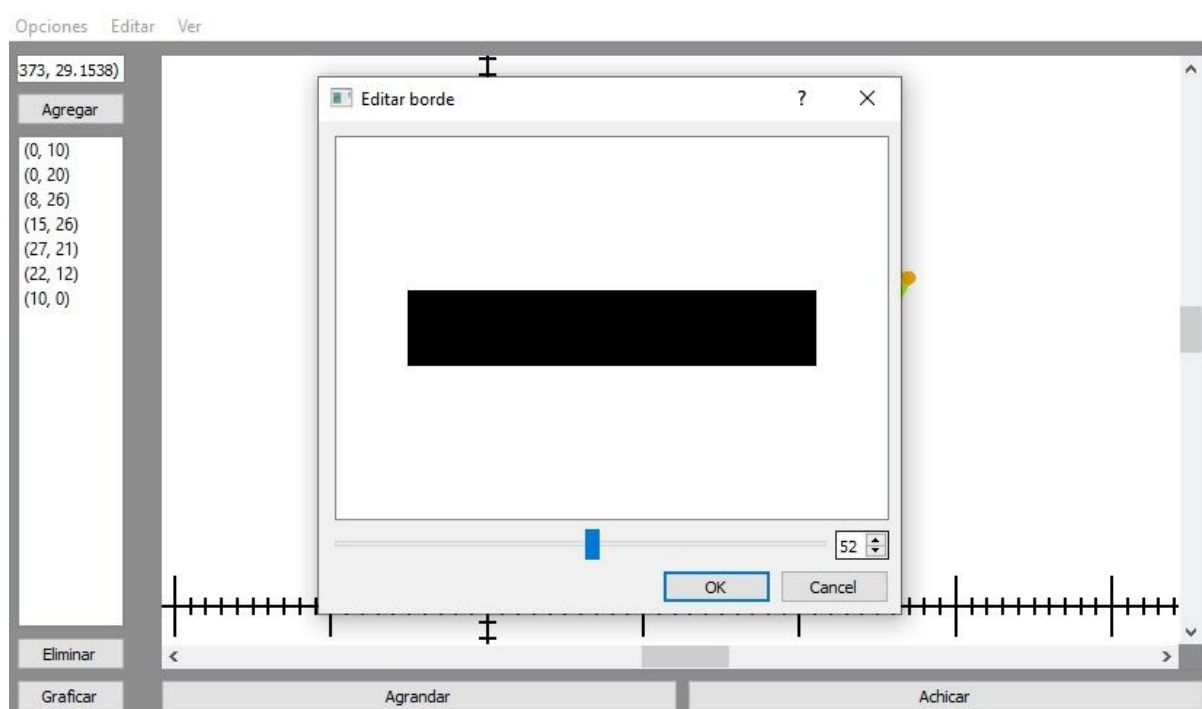
(Imagen 16: Resultado de cambiar el color de los vértices del polígono)

Editar borde del polígono

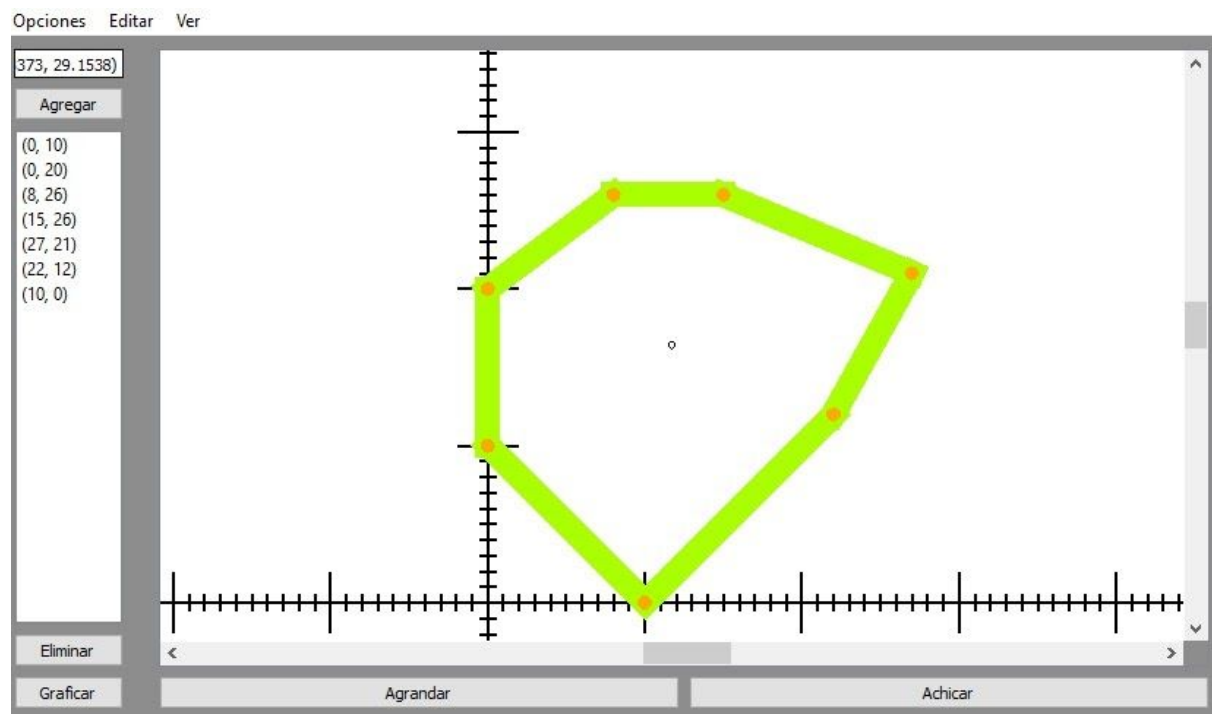
Para editar el grosor de las líneas del polígono deberemos dirigirnos a Editar->Gráfico->Borde (*imagen 17*), una vez ahí aparece una ventana emergente donde elegiremos el grosor, habrá dos formas de hacerlo, moviendo la barra o introduciendo su valor a la derecha de la barra, una vez seleccionado el grosor daremos en aceptar (*imagen 18*), el resultado del grosor que hayamos elegido se verá reflejado en el gráfico (*imagen 19*).



(Imagen 17: Pulsando en el editar->Graficar->Borde)



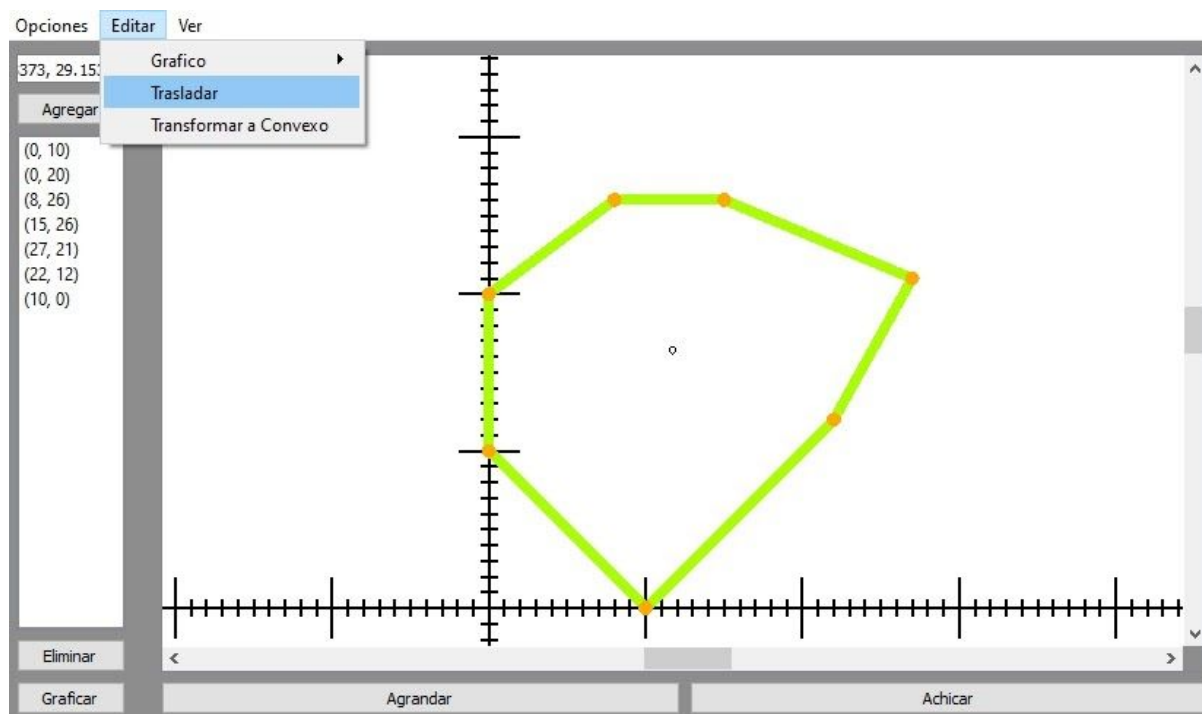
(Imagen 18: Seleccionando grosor de las líneas)



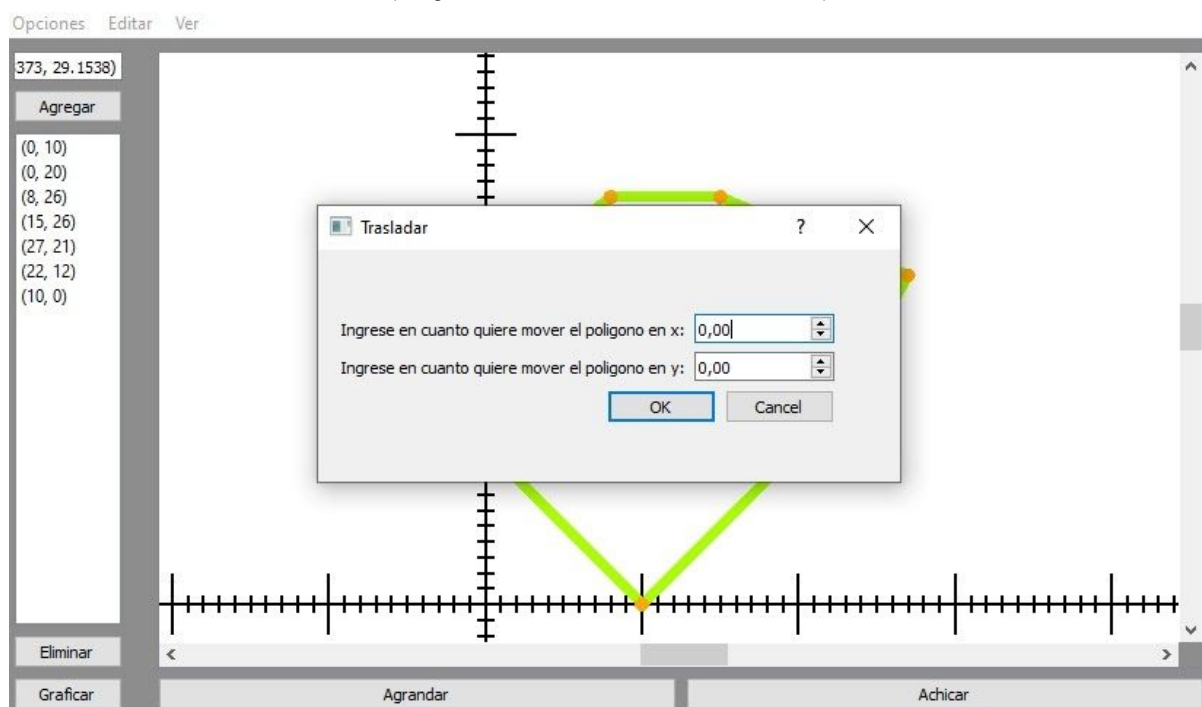
(Imagen 19: Resultado de cambiar el color de los vértices del polígono)

Trasladar

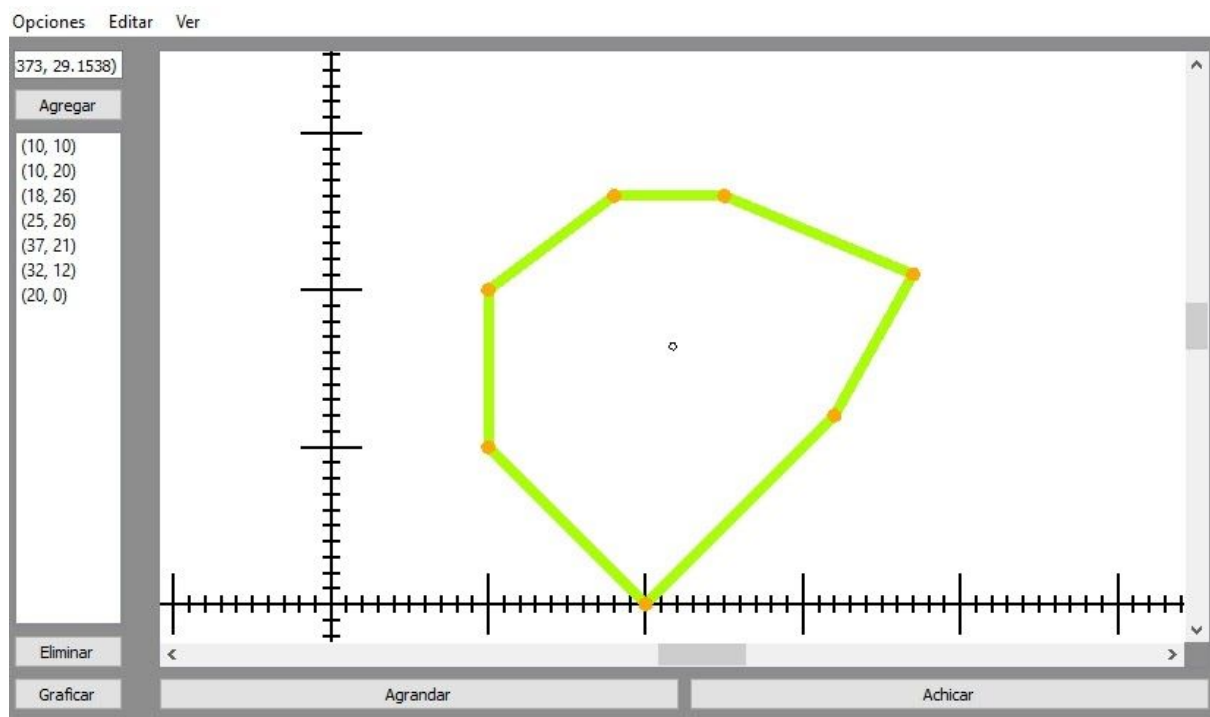
Para poder trasladar un polígono nos dirigiremos Editar->Trasladar (*imagen 20*), una vez ahí aparece una ventana emergente donde elegiremos en cuanto queremos mover el polígono en x e y, una vez seleccionado estos parámetros daremos en aceptar (*imagen 21*), el resultado del movimiento que hayamos ingresado se verá reflejado en el gráfico (*imagen 22*).



(Imagen 20: Pulsando en el Editar->Trasladar)



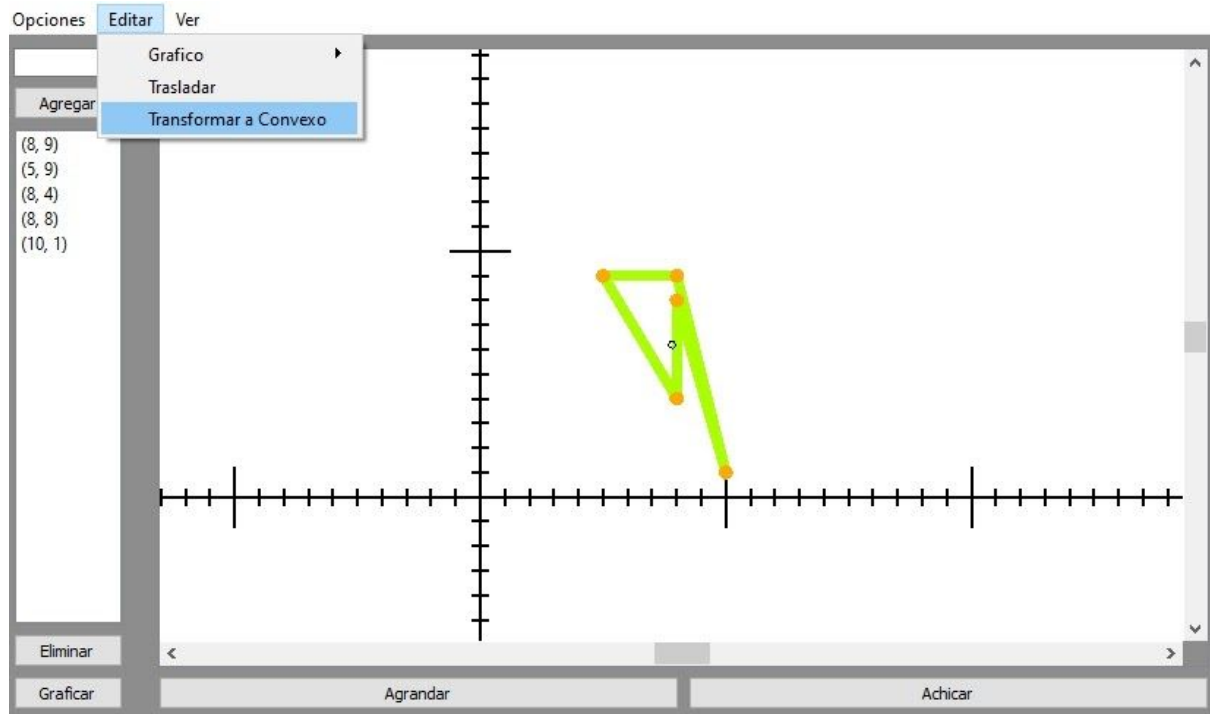
(Imagen 21: Elijiendo en cuanto queremos mover el polígono)



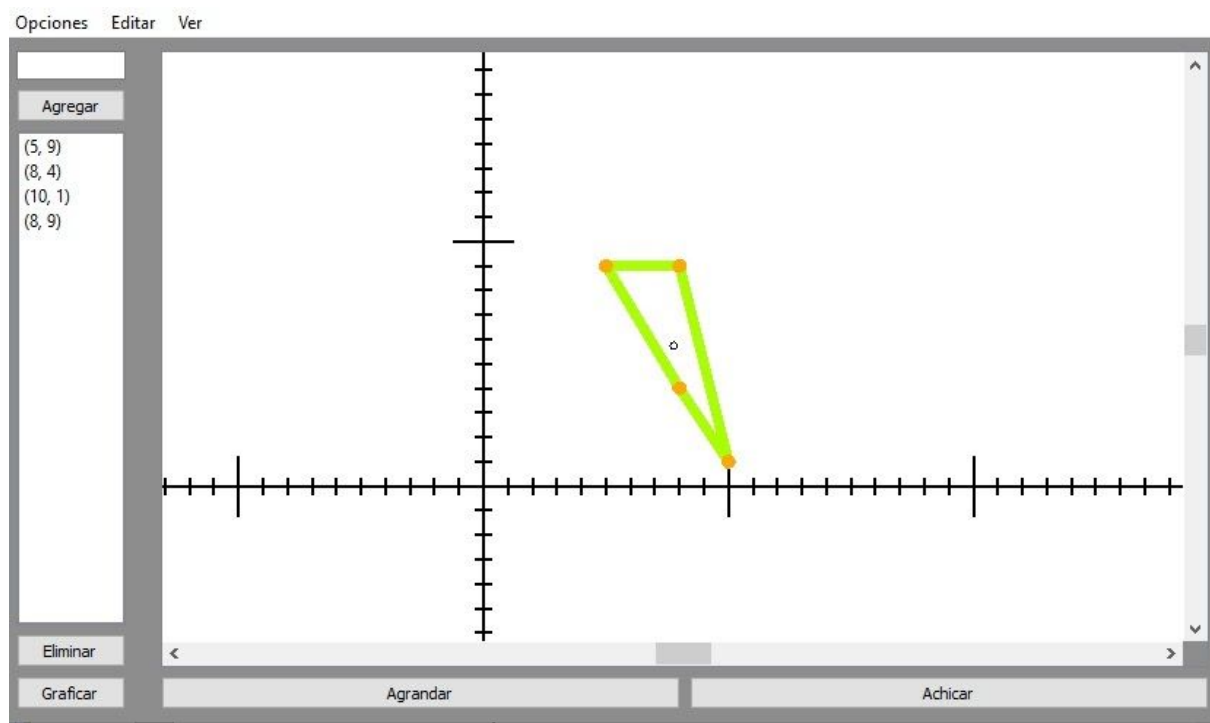
(Imagen 22: Resultado de trasladar el polígono)

Transformar convexo

Esta opción es utilizable únicamente si hemos ingresado un polígono no convexo, nos dirigiremos a Editar->Transformar a convexo (*imagen 23*), una vez clickeado ahí podremos observar el polígono transformado en un polígono convexo (*imagen 24*).



(Imagen 23: Presionando en Editar->Transformar a convexo)



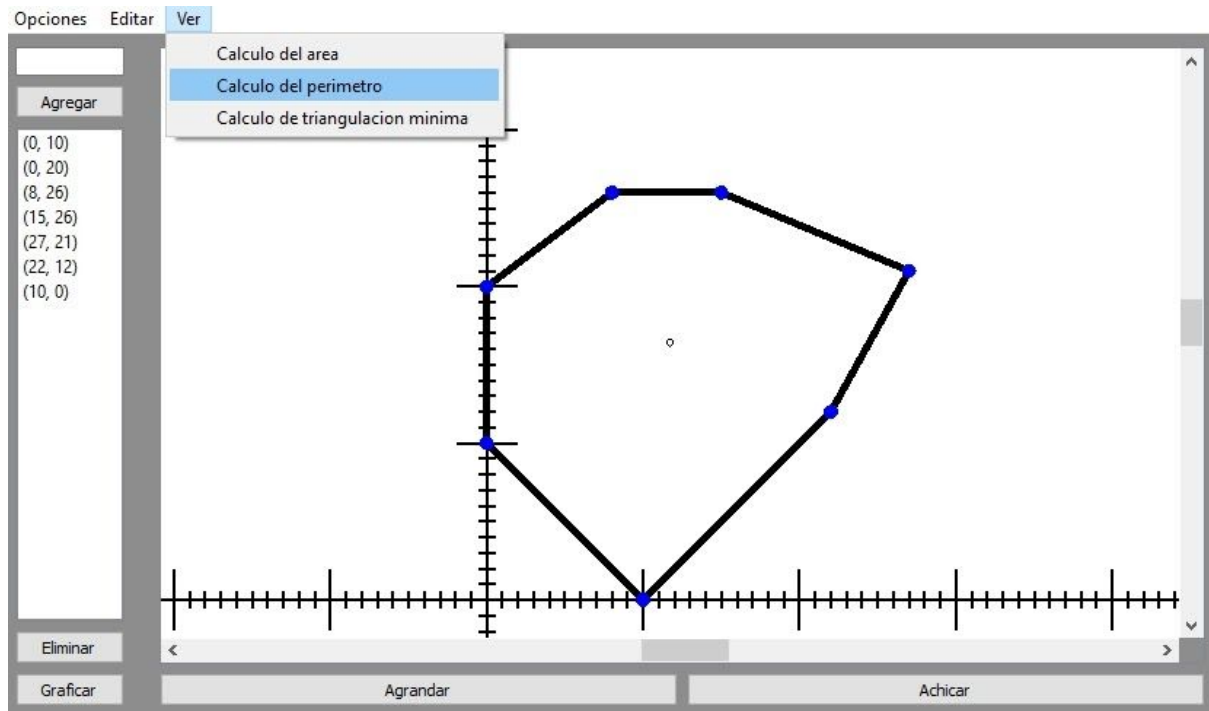
(Imagen 24: Resultado de transformar el polígono en un polígono convexo)

Cómo hacer cálculos

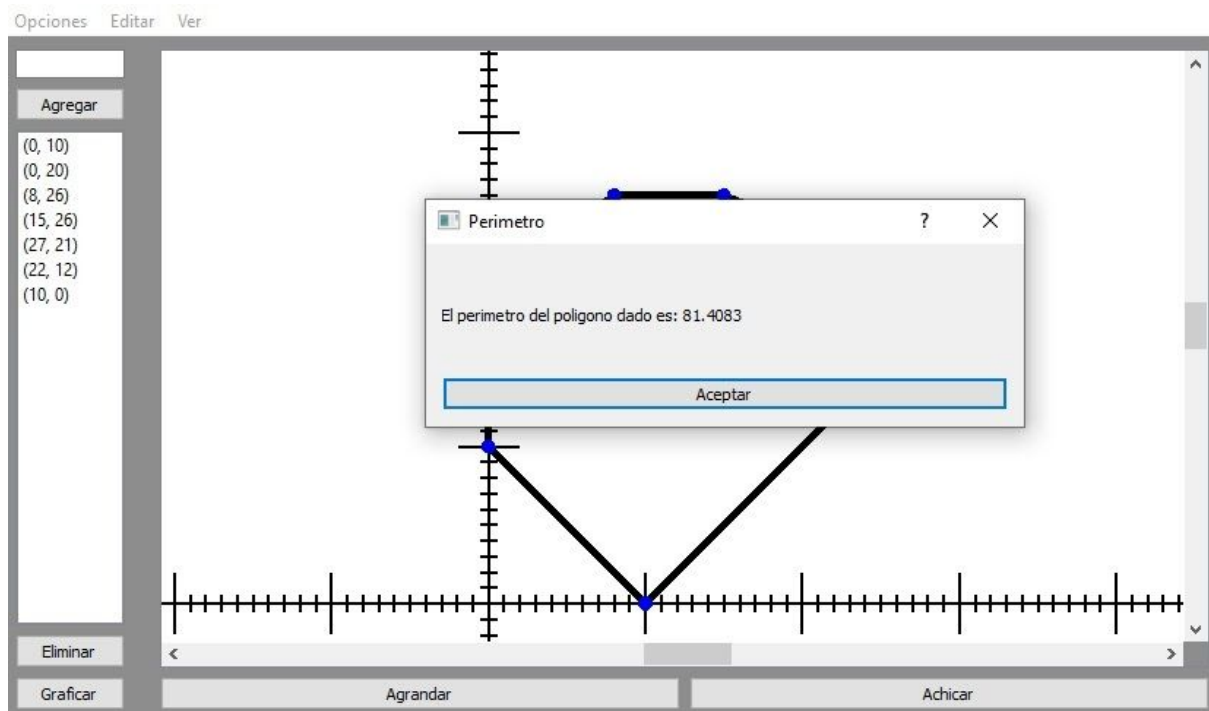
El programa cuenta con funciones que le permiten calcular el perímetro, área y la triangulación mínima, las siguientes se explica como acceder abajo.

Calcular perímetro

Para acceder al cálculo del perímetro una vez hayamos ingresado y graficado nuestro polígono, nos dirigiremos a Ver->Cálculo del perímetro (*imagen 25*), una vez apretado el click izquierdo nos aparecerá una ventana emergente con el resultado de calcular el perímetro (*imagen 26*).



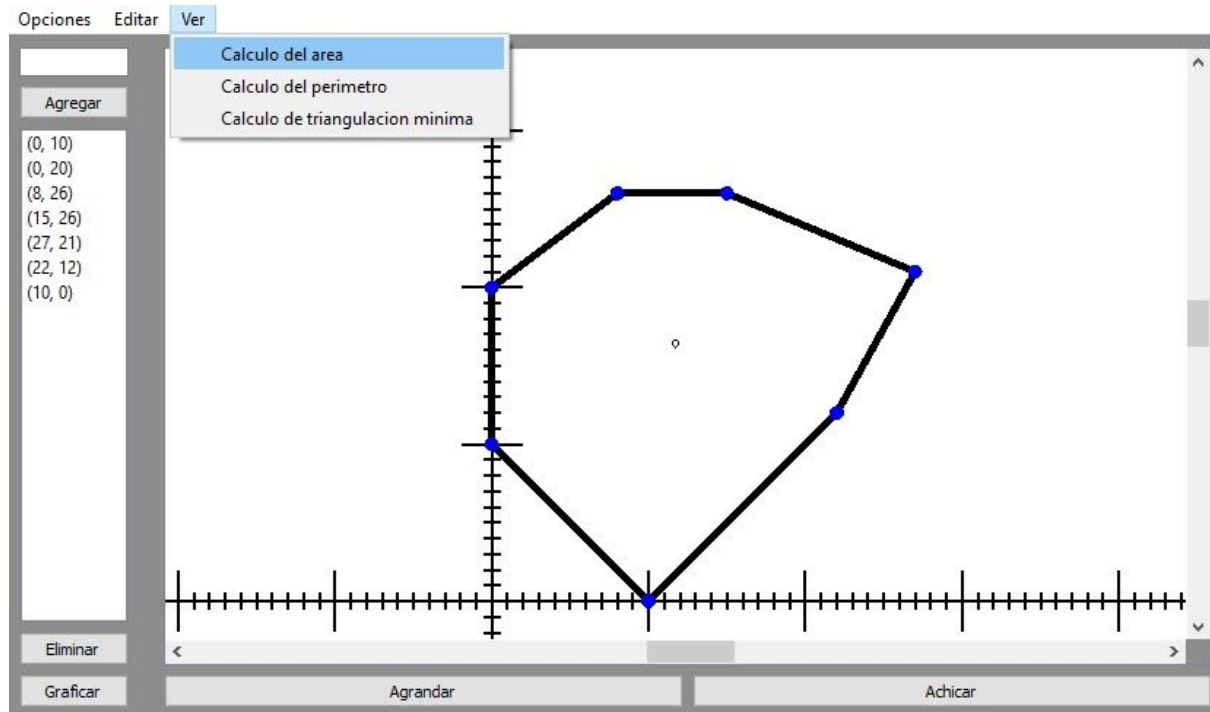
(Imagen 25: Pulsando en Ver->Cálculo del perímetro)



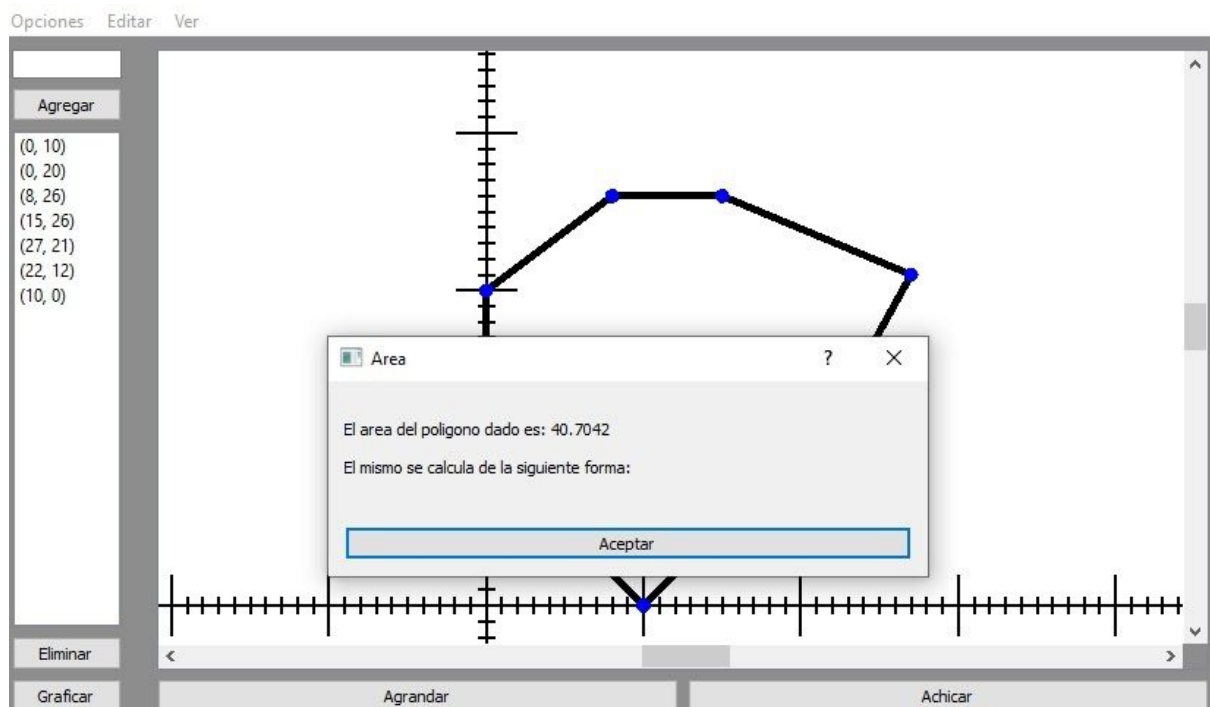
(Imagen 26: Ventana emergente que muestra el resultado de calcular el perímetro)

Calcular area

Para acceder al cálculo del área una vez hayamos ingresado y graficado nuestro polígono, nos dirigiremos a Ver->Cálculo del área(imagen 27), una vez apretado el click izquierdo nos aparecerá una ventana emergente con el resultado de calcular el área(imagen 28).



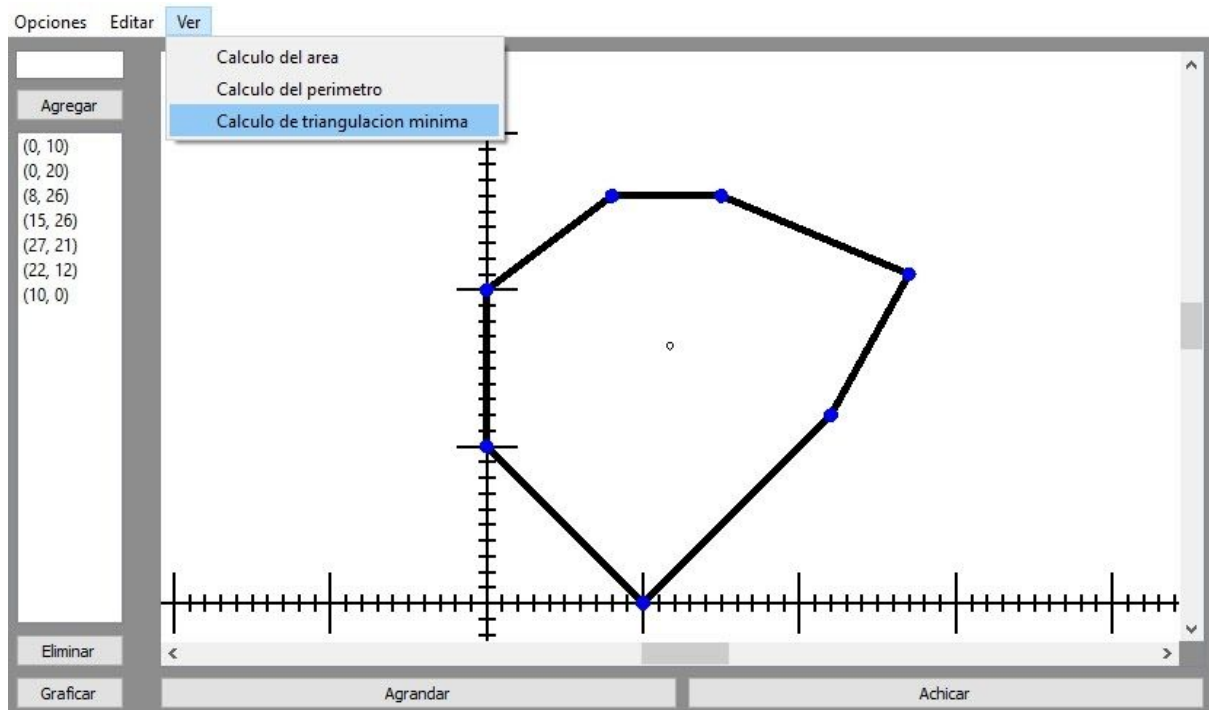
(Imagen 27: Pulsando en Ver->Cálculo del área)



(Imagen 28: Ventana emergente que muestra el resultado de calcular el área)

Calcular triangulación mínima

Para acceder al cálculo de la triangulación mínima una vez hayamos ingresado y graficado nuestro polígono, nos dirigiremos a Ver->Cálculo de triangulación mínima (*imagen 29*), una vez apretado el click izquierdo nos aparecerá una ventana emergente con el resultado de calcular la triangulación mínima y sus respectivas matrices (*imagen 30*), además cuando veamos el gráfico se verán graficadas las cuerdas de la triangulación mínima (*imagen 31*).



(Imagen 29: Pulsando en Ver->Cálculo de triangulación mínima)

Costo mínimo de la triangulación: 75.4307

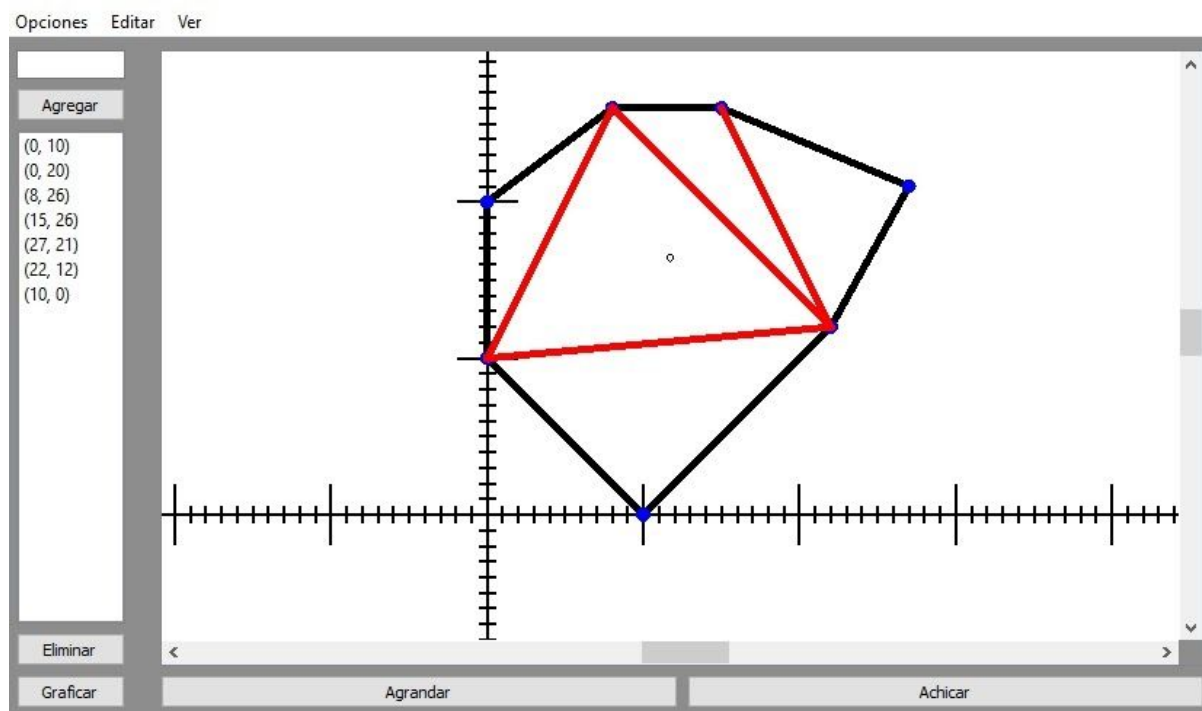
Matriz de triangulación

	i= 0	i= 1	i= 2	i= 3	i= 4	i= 5	i= 6
s= 7	75.4307	0	0	0	0	0	0
s= 6	53.34	55.2174	57.5422	59.6749	59.7783	59.7783	63.6122
s= 5	37.5354	31.808	35.4515	37.7432	45.5001	39.9793	38.0872
s= 4	16.1555	16.1555	15.6525	15.6525	22.0907	22.0907	17.8885
s= 3	0	0	0	0	0	0	0

Matriz de los valores K

	i= 0	i= 1	i= 2	i= 3	i= 4	i= 5	i= 6
s= 7	5	0	0	0	0	0	0
s= 6	2	4	3	4	1	4	3
s= 5	2	2	3	2	1	2	1
s= 4	1	2	1	2	1	2	1
s= 3	0	0	0	0	0	0	0

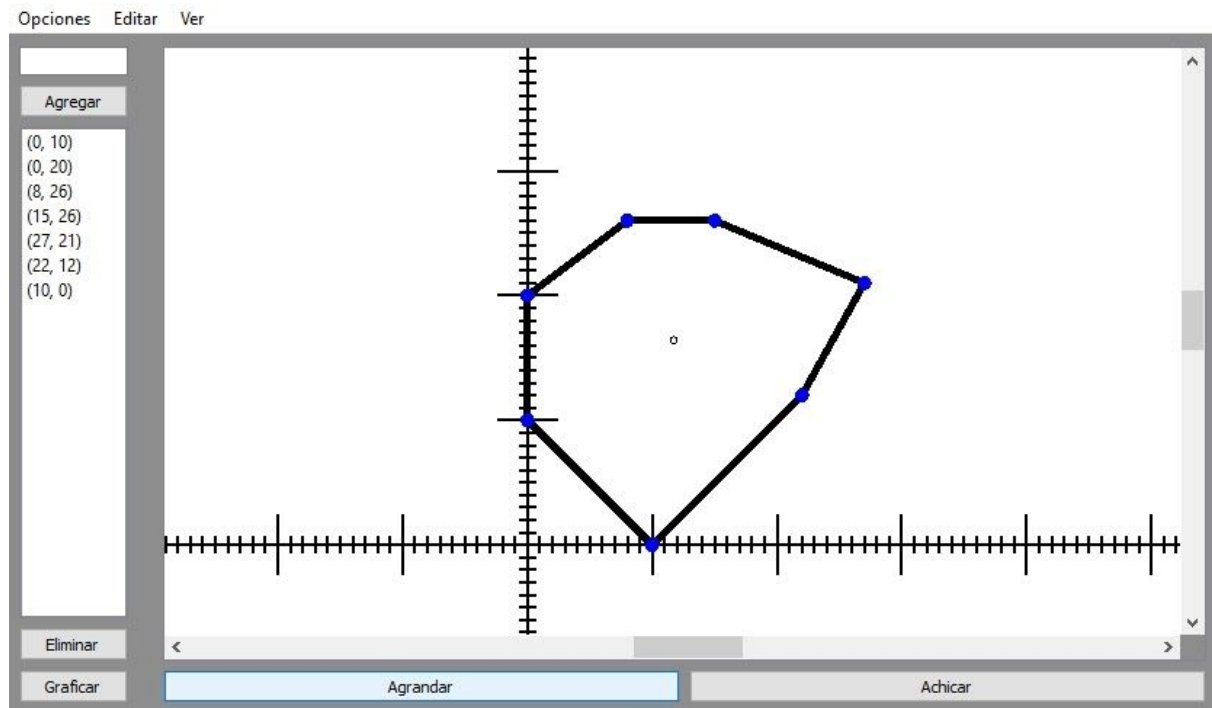
(Imagen 30: Ventana emergente que muestra el resultado de calcular la triangulación mínima)



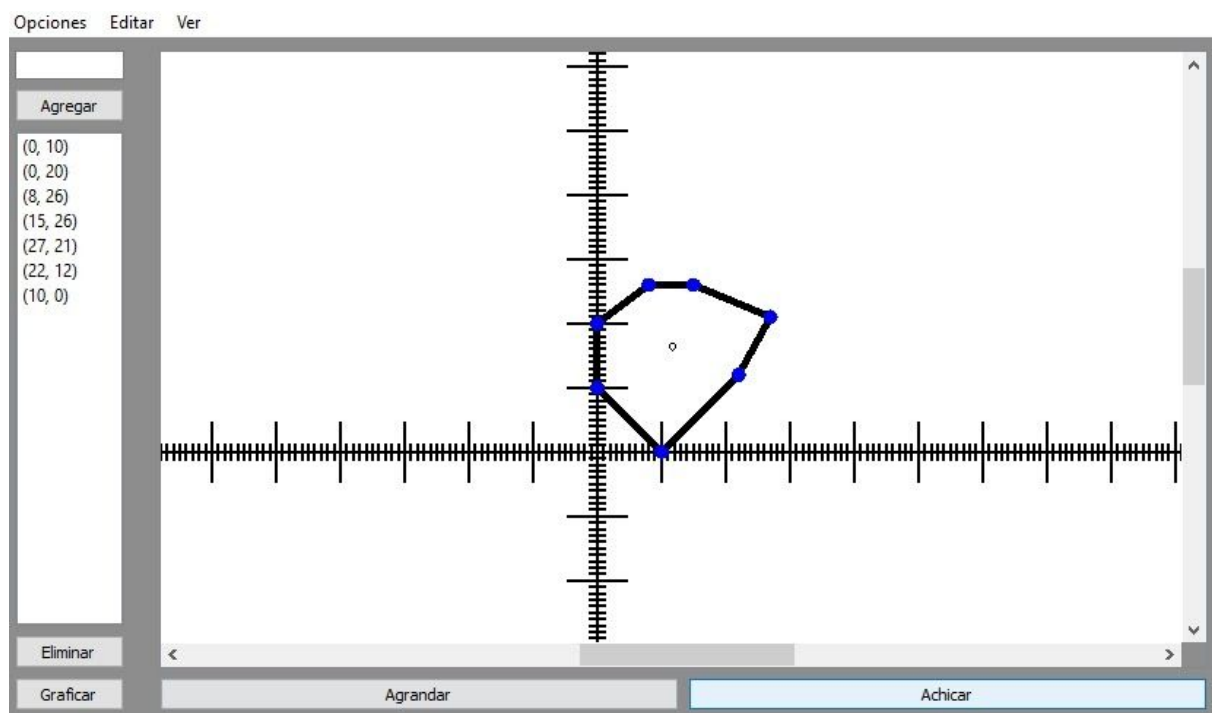
(Imagen 31: Trazado de las cuerdas en el polígono)

Como hacer zoom al gráfico

Para acercar el gráfico deberemos de hacer click izquierdo en la botón de Agrandar (*imagen 32*) y para alejar el gráfico deberemos apretar en achicar (*imagen 33*).



(Imagen 32: Pulsando en botón agrandar)



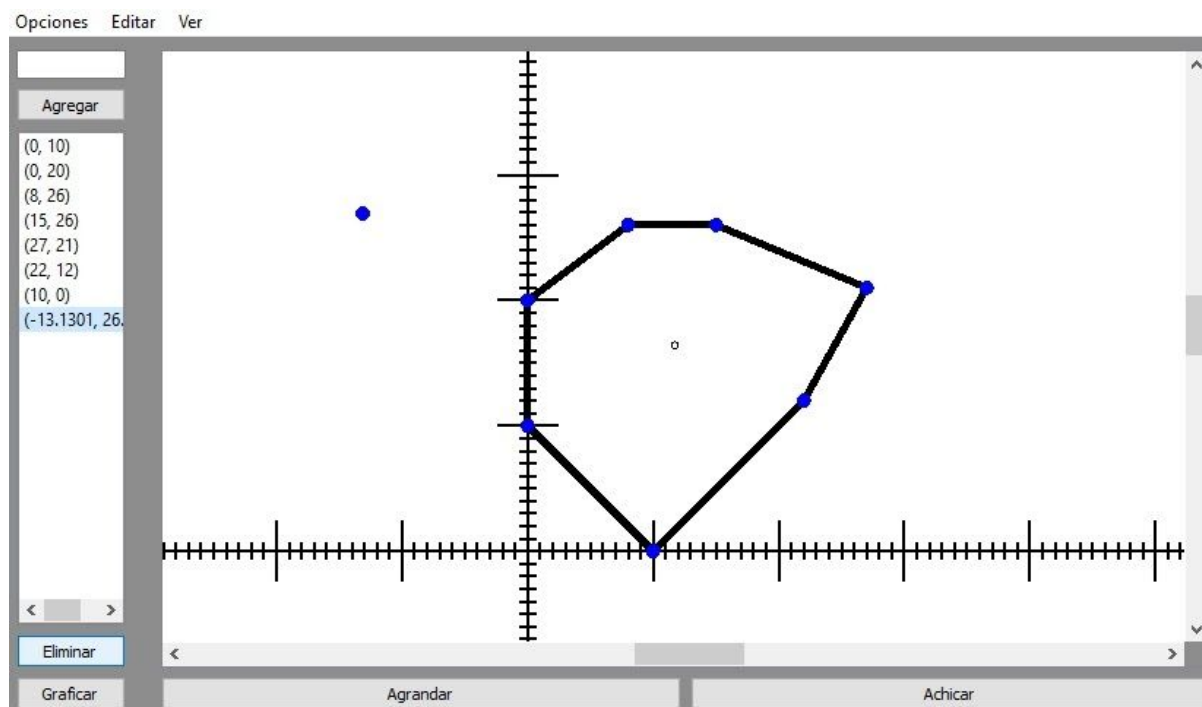
(Imagen 33: Pulsando en botón achicar)

Como eliminar puntos

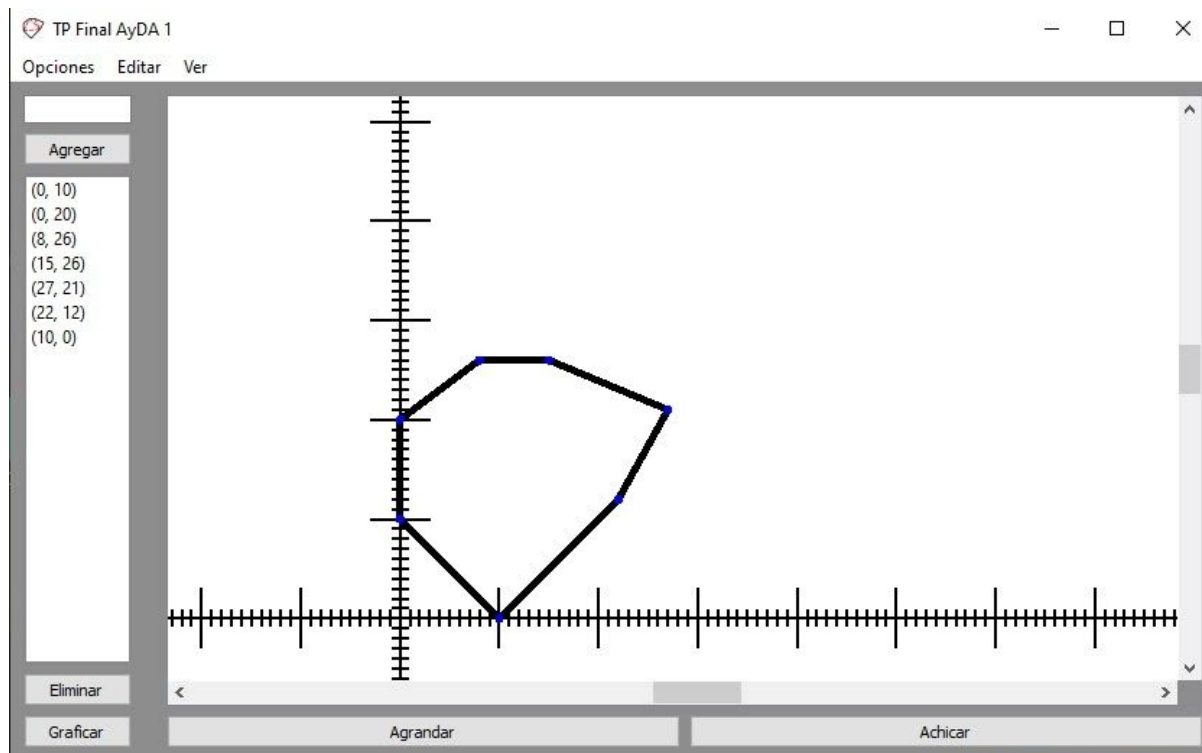
Para eliminar puntos del gráfico tendremos dos formas de hacerlo, las cuales explicaremos a continuación.

Como eliminar de a un punto

Para eliminar un punto, en el cuadrado de la izquierda lo seleccionaremos (*imagen 34*) y apretaremos en el botón eliminar, luego este punto que acabamos de eliminar se borrará del gráfico (*imagen 35*).



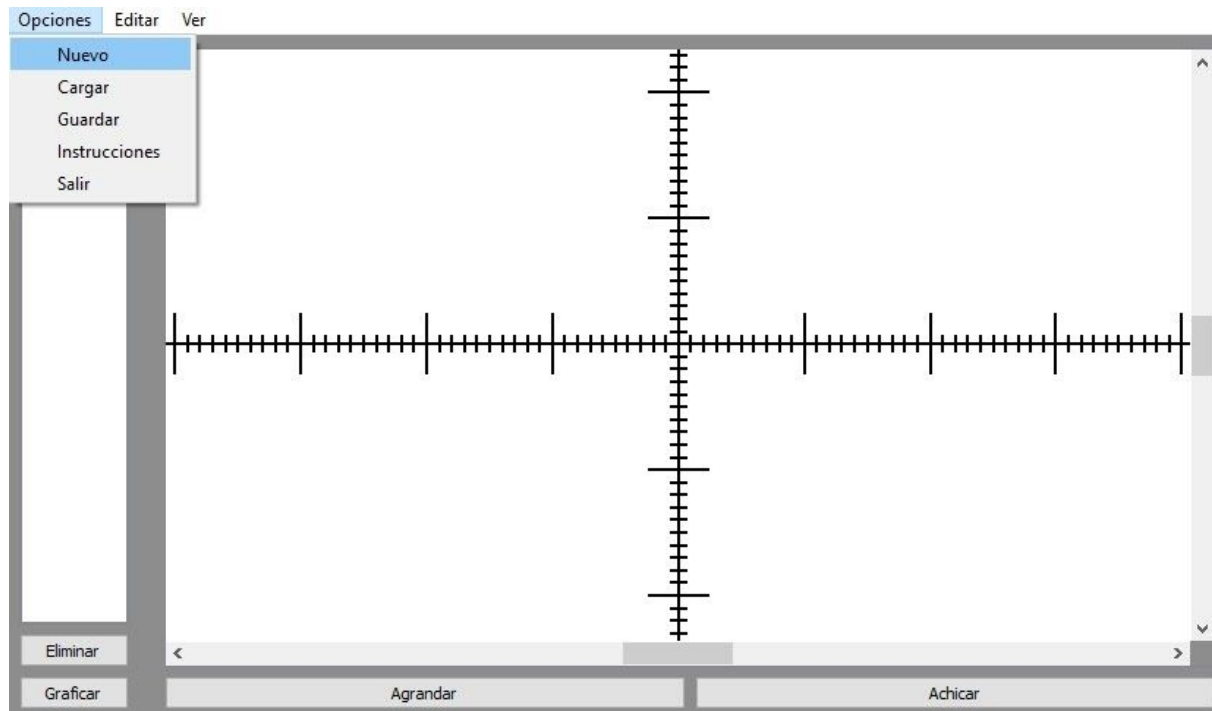
(Imagen 34: Seleccionando punto a borrar)



(Imagen 35: Gráfico con el punto eliminado)

Como eliminar todos los puntos

Para eliminar todos los puntos y crear un nuevo polígono, nos dirigiremos a Opciones-> nuevo (Imagen 36) , este borrara todos los puntos de la lista y del gráfico.



(Imagen 36: Pulsando en Opciones->nuevo)