

GEOMETRIX

Geometrix

Tutorial

Por: J. Buevas, E. Fuentes, H. Rubio

Asesora: Sonia Valbuena

PRESENTACIÓN

GEOMETRIX es un software de geometría dinámica que permite hacer construcciones y demostraciones. Gracias a su motor de inferencias, a medida que el usuario realiza construcciones, GEOMETRIX muestra todas las proposiciones que corresponden a esa construcción y todas las proposiciones que pueden deducirse de ellas.

No solamente trabaja sobre las figuras, sino que desarrolla el lenguaje geométrico. Tiene dos modos de construcción: señalar directamente los objetos en la pantalla, o completar frases que describen las propiedades de los objetos que se desean construir. De esta manera, los alumnos pueden comenzar a relacionar el lenguaje geométrico con las representaciones gráficas. Además, al señalar cualquier proposición relativa a la figura, se resalta en el dibujo los objetos y las relaciones enunciadas en ella. Por supuesto, las figuras producidas por GEOMETRIX son dinámicas: pueden modificarse arrastrando sus elementos, y sólo las propiedades construidas explícitamente y aquellas que se deducen de ellas se mantienen al arrastrar.

GEOMETRIX tiene un módulo de demostración, en el cual el alumno puede construir cadenas de pasos de razonamiento deductivo, para justificar formalmente cualquiera de las proposiciones demostrables a partir de la construcción. El alumno debe construir pasos de razonamiento arrastrando proposiciones dadas, proposiciones demostrables y reglas teóricas para encadenarlas, y recibe retroalimentación del software en ese proceso. Es posible realizar las demostraciones por síntesis (partir de los datos para conectarlos con lo que se quiere demostrar) o por análisis (partiendo de la afirmación que se quiere demostrar para conectarla con datos). Esta última posibilidad es muy importante en la construcción de una demostración, pues corresponde a un razonamiento abductivo: el sujeto busca las posibles explicaciones o causas lógicas de lo que quiere demostrar. Las proposiciones cambian explícitamente de estatus: pasan de la lista de proposiciones demostrables a la lista de proposiciones demostradas (cuando se ha terminado demostración).

Diseñador/Desarrollador: Jacques Gressier

Lenguajes de programación:

Swi-Prolog | Lazarus | FreePascal

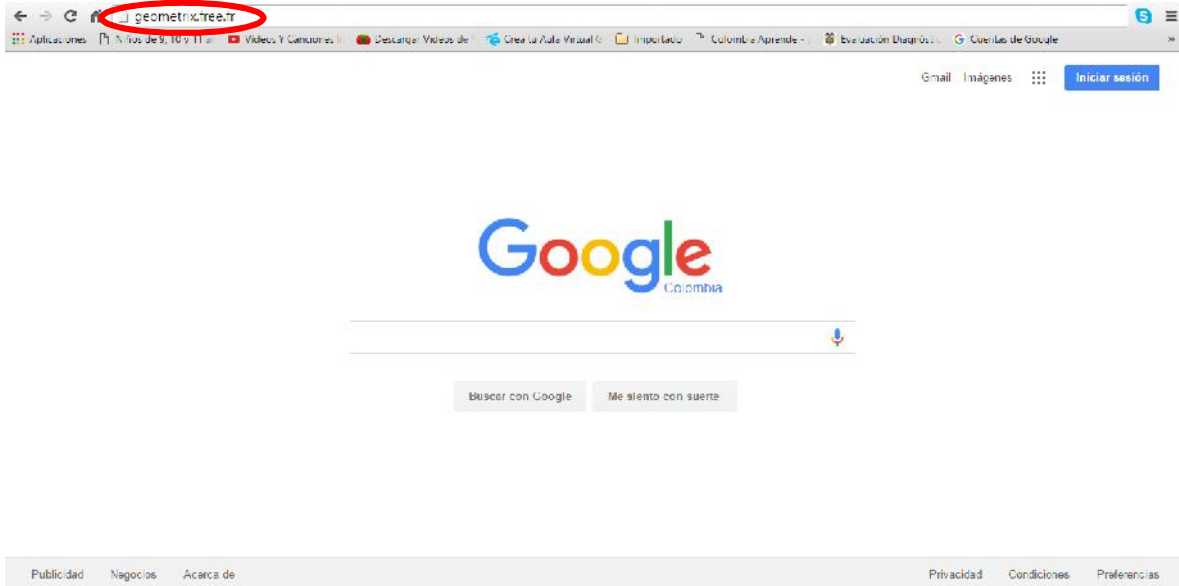
Colaboradores/Consultores/Asesores:

M.O. Fuin, D. Mascarte, B. Montuelle, D. Fosseux, F. Jarnier, R. Deleuze, J-C Fénice, G. Brandenburg (versión US), N. Largillière, I. Lemaître, B. Marcaille, Pa et Ph Saint-Maxent, H. Benoit-Chieux, J-P Froment, Martin Acosta (Universidad Distrital de Bogotá), Dr. Antonio Zingale (ARNAS Garibaldi Catania)

Webmaster: F. Jarnier

DESCARGA Y ACCESO AL SOFTWARE GEOMETRIX

Para poder acceder al sitio web del software se debe acceder, ingresando la dirección <http://geometrix.free.fr/> en el buscador.



Y se muestra la página principal del software que se encuentra en frances

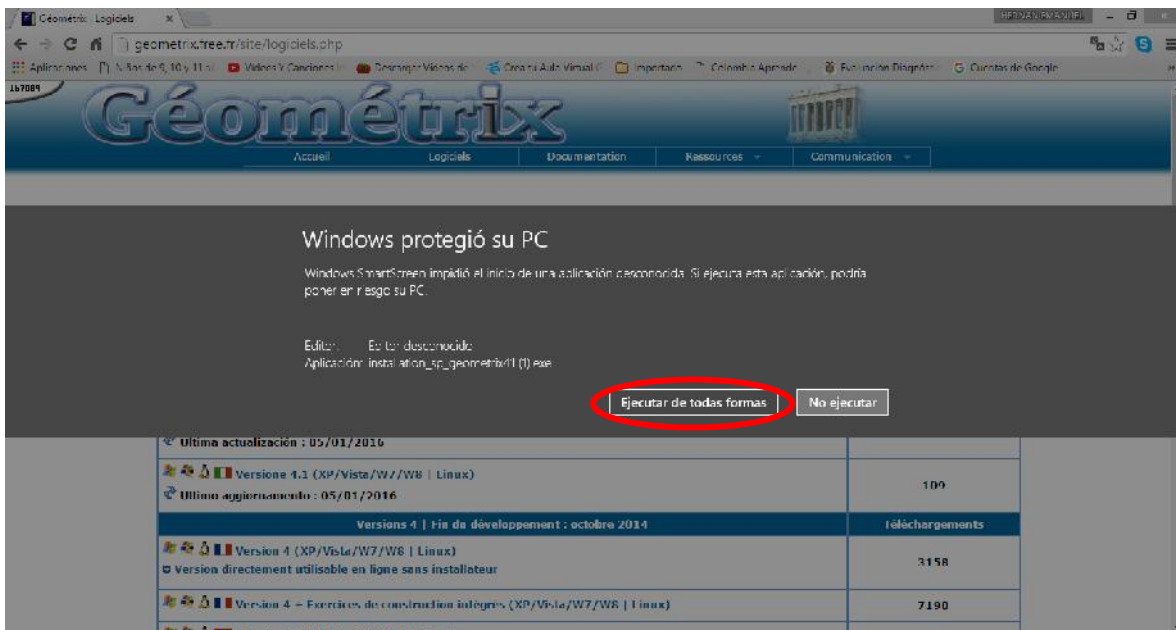


Selección
del idioma

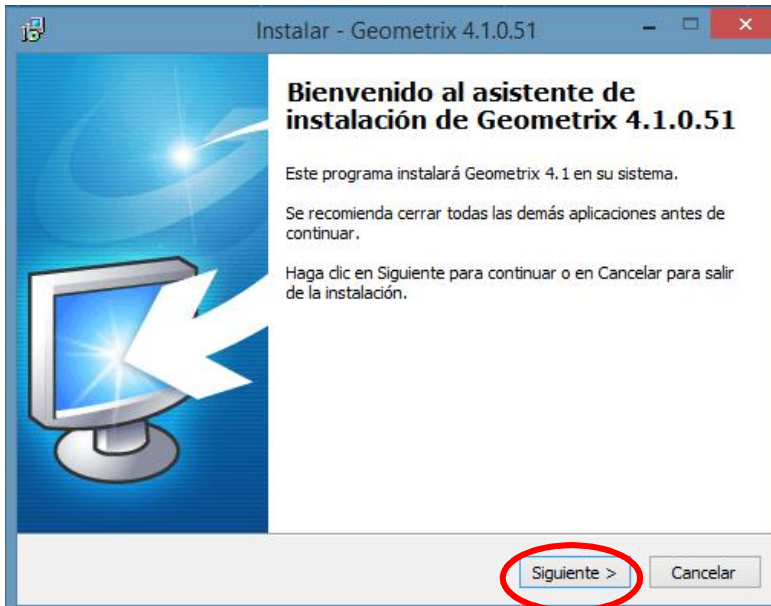
Luego se debe seleccionar la bandera de España para poder ver la página en español, al realizar clic en software en español, inmediatamente se inicia la descarga del software.



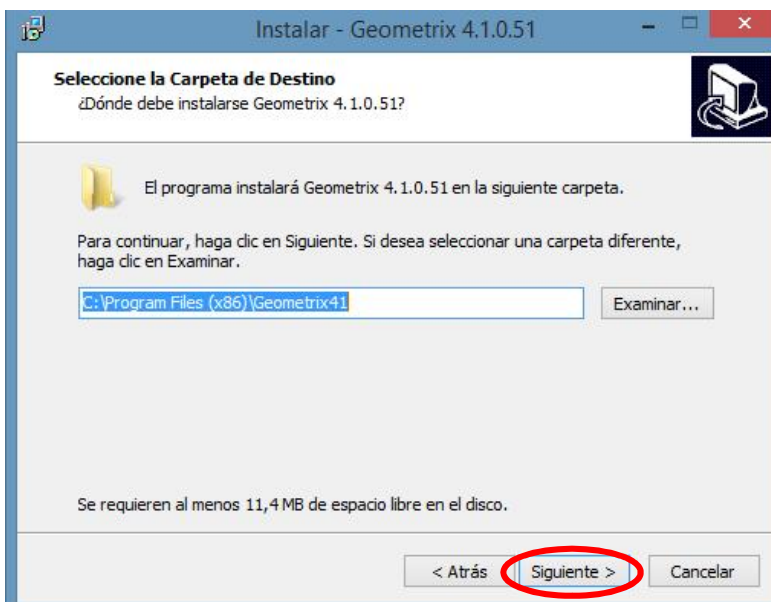
Como Geométrix es de un editor no conocido, Windows nos advierte sobre su instalación, simplemente ignoramos este aviso dándole clic en ejecutar de todas formas.



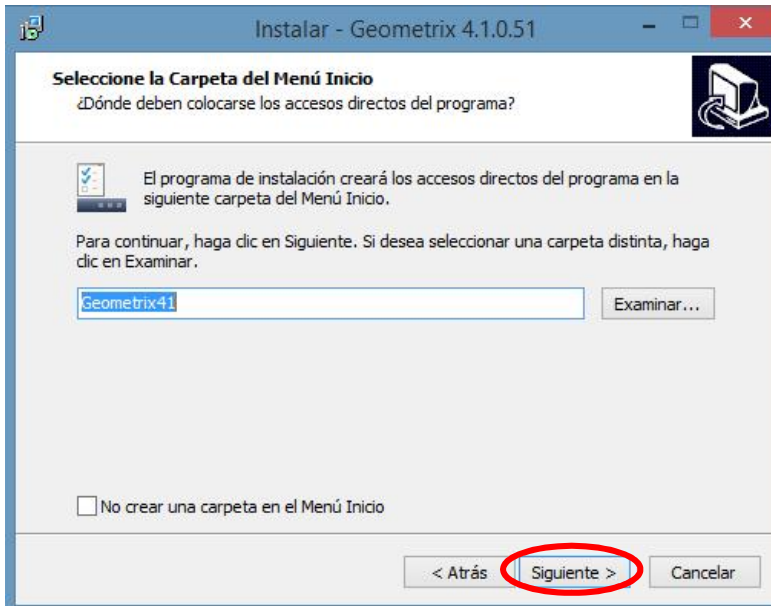
Inmediatamente se despliega el asistente de instalación, en el cual hacemos clic en siguiente.



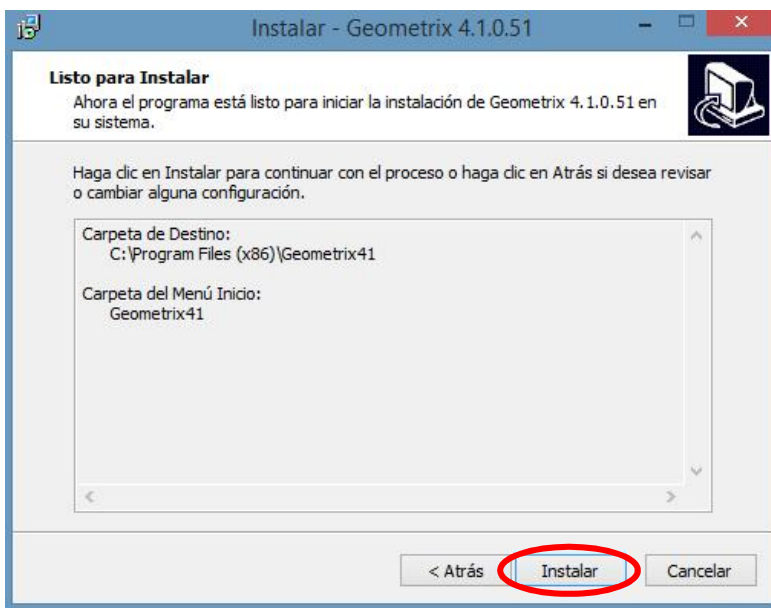
En la siguiente ventana nos pide que por favor seleccionemos la carpeta donde queremos instalar el software, por defecto la instalación se realiza en C:/Program Files(x86)/Geometrix41, se recomienda dejar estos valores y solamente hacer clic en siguiente.



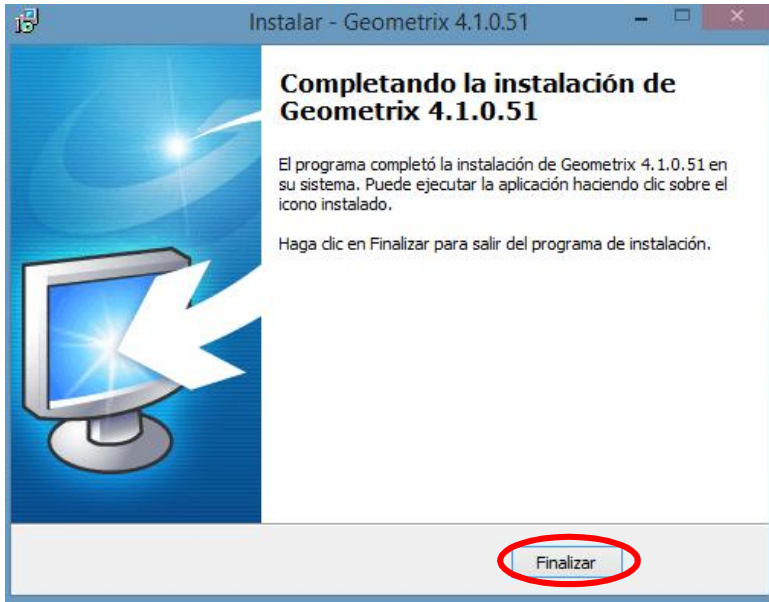
Posteriormente se mostrará la siguiente ventana, donde se debe realizar clic en el botón siguiente.




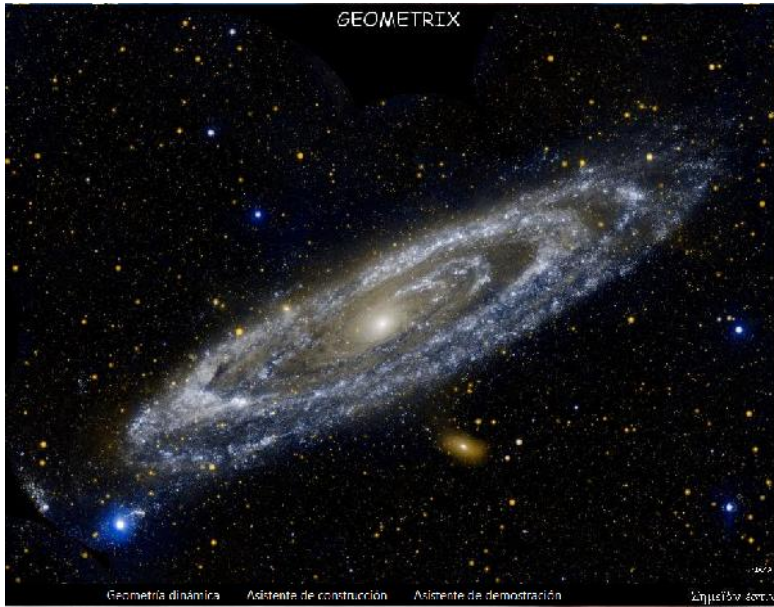
En esta nueva ventana, como ya se le dio la orden de donde instalar, nos permite iniciar el proceso de instalación haciendo clic en el botón Instalar.



Enseguida nos mostrará una barra de carga en donde se verá el proceso de instalación, al finalizar se observará la siguiente ventana donde seleccionaremos la opción finalizar.

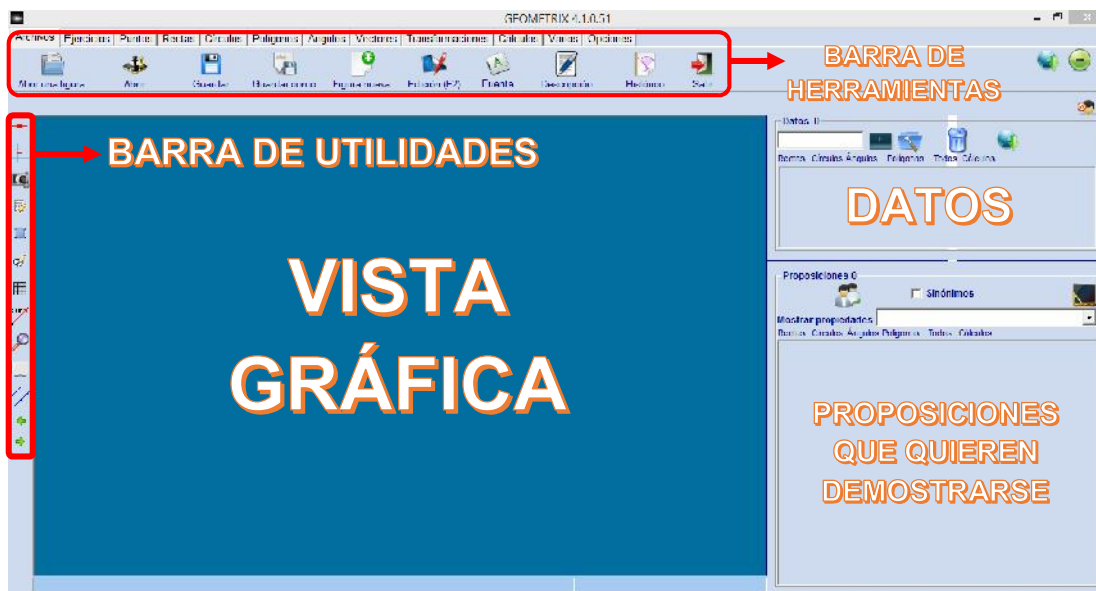


Al finalizar en el escritorio nos aparece un acceso directo representado por el siguiente icono  y se desplegará la siguiente ventana, donde nos aparece la imagen del icono en grande, el nombre del software en la parte superior y en su parte inferior muestra las destrezas presentadas por él.



Realizando clic en cualquier parte de la pantalla anterior, y se desplegará la ventana principal del software.

La ventana principal está compuesta por cuatro partes: barra de herramientas, vista gráfica, datos de la figura y proposiciones que quieren demostrarse.



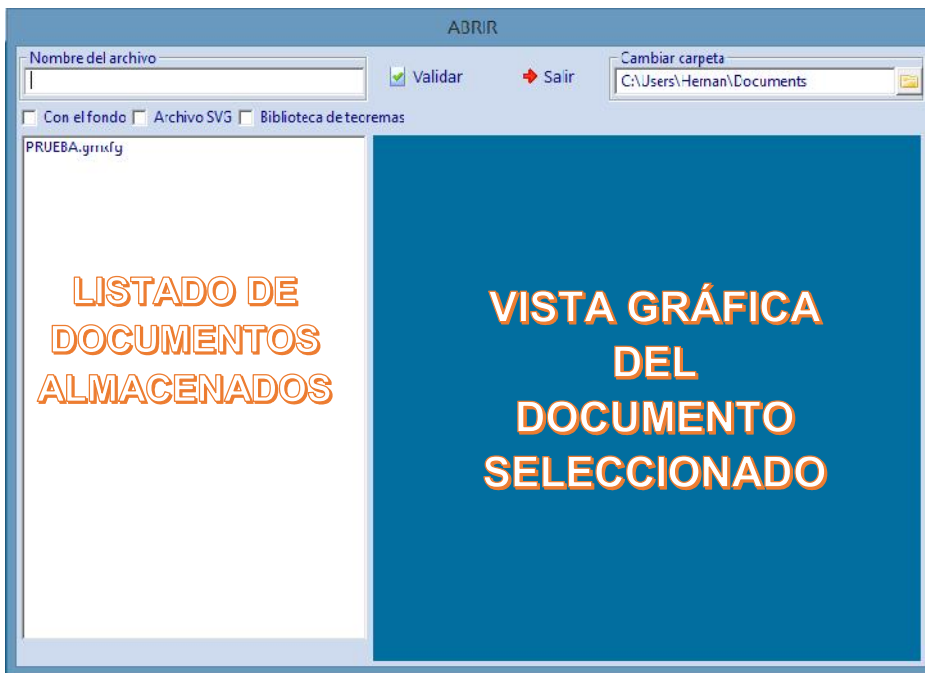
BARRA DE HERRAMIENTA ARCHIVOS



Es la primera barra de herramientas que aparece al iniciar el software, en ella se encuentran los siguientes botones: abrir una figura, abrir, guardar, guardar como, figura nueva, edición, fuente, descripción, histórico y salir.



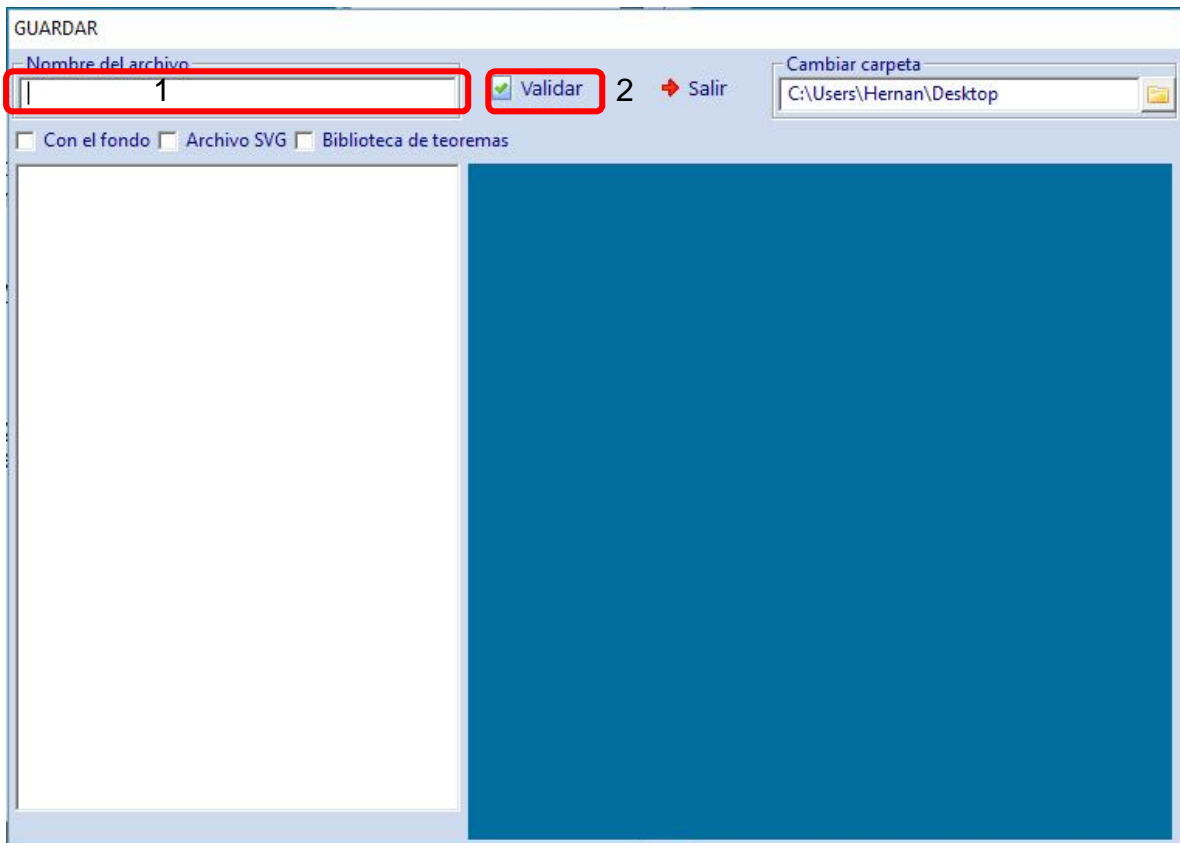
al presionar este botón nos permite abrir documentos que se hallan realizado anteriormente, desplegando la siguiente ventana



En esta ventana primero se debe ubicar la carpeta donde se encuentra el archivo que se desea trabajar, luego en nos aparecerán todos los documentos .gmxfyg que se encuentren en ella, posteriormente podemos escribir el nombre en el campo requerido o hacer clic en el nombre del documento y obtendremos casi inmediatamente la vista gráfica de este, al estar seguro que es el archivo que desea abrir, selecciona la opción validar y obtendremos el archivo en la ventana principal de GEOMETRIX.



este botón nos permite guardar el archivo o si es el caso guardar los cambios, al realizar clic se nos despliega la siguiente ventana.



En el campo nombre del archivo, se debe escribir el nombre que le desee dar al documento, posteriormente se debe dar clic en la opción validar.



Figura nueva

este icono permite borrar toda la construcción realizada y dejar el software listo para realizar un trabajo nuevo.

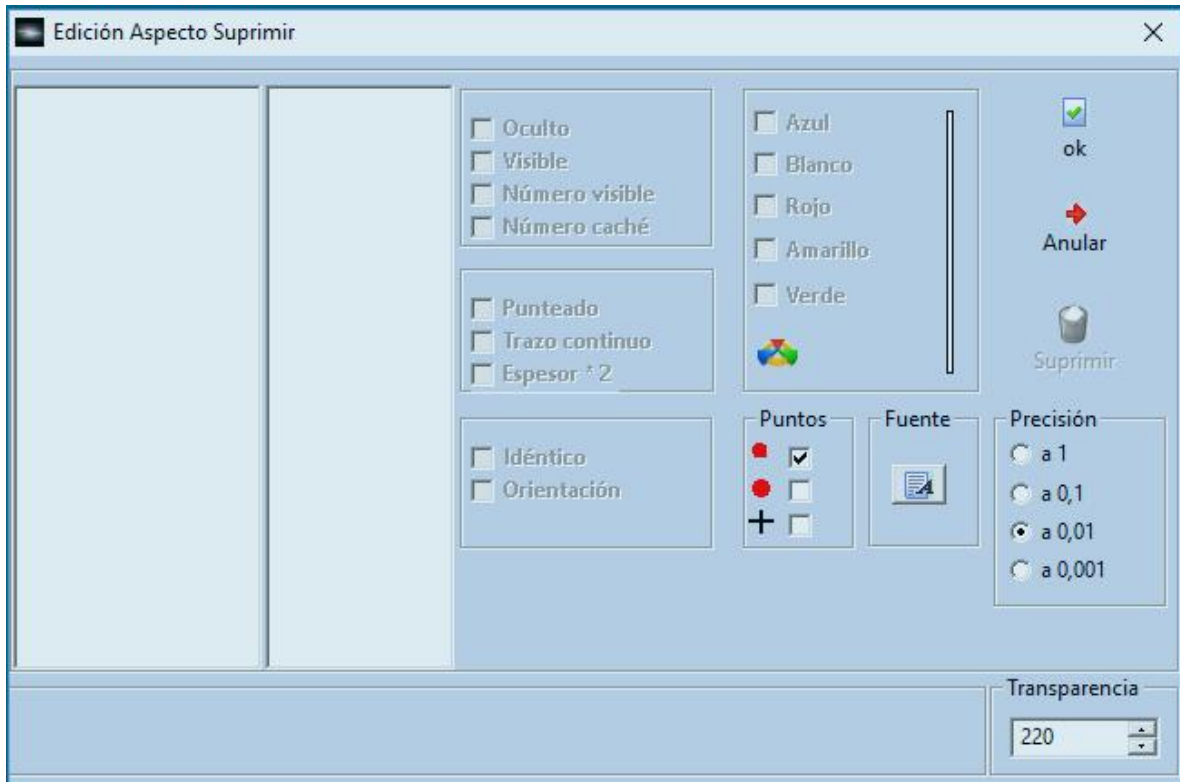


Edición (F2)

este icono nos permite realizar ajustes a los diferentes objetos realizados en la vista gráfica.

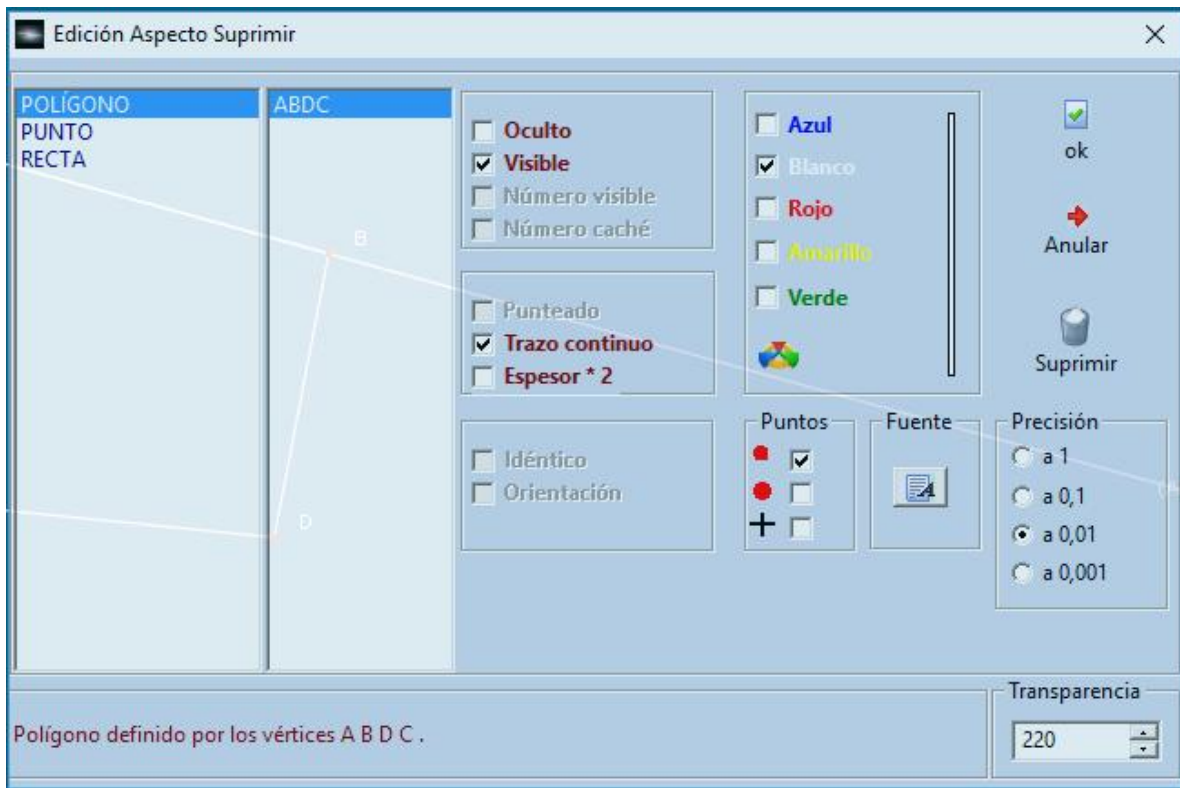
Al presionar se despliega una ventana en la cual se puede modificar la vista, el estilo de trazo, color, estilos de punto y fuente (tipo de letra).

Si no hay aún ningún objeto en la vista gráfica, solo se podrán modificar los siguientes aspectos: punto, fuente precisión y transparencia



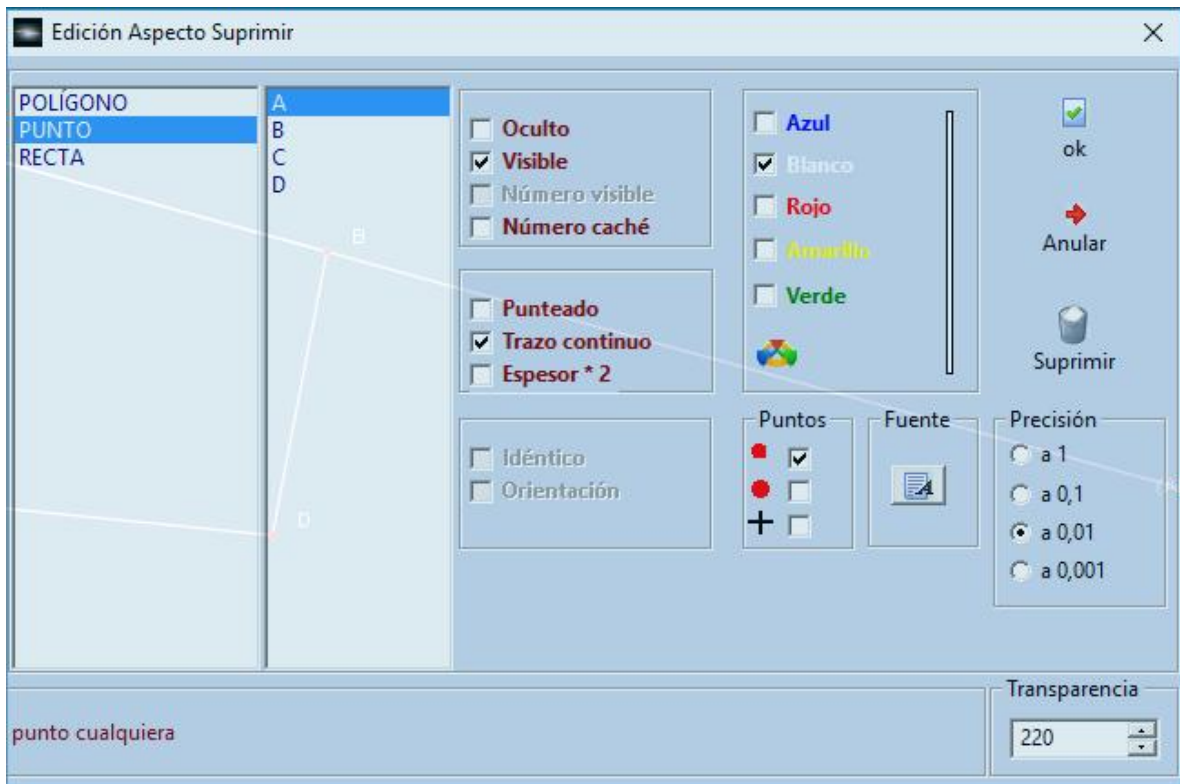
Dependiendo del tipo de objeto señalado, muestra la configuración actual de dicho objeto y los cambios que se pueden realizar.

Si el objeto señalado o seleccionado es un polígono, mostrará una ventana con los siguientes ítems seleccionados:



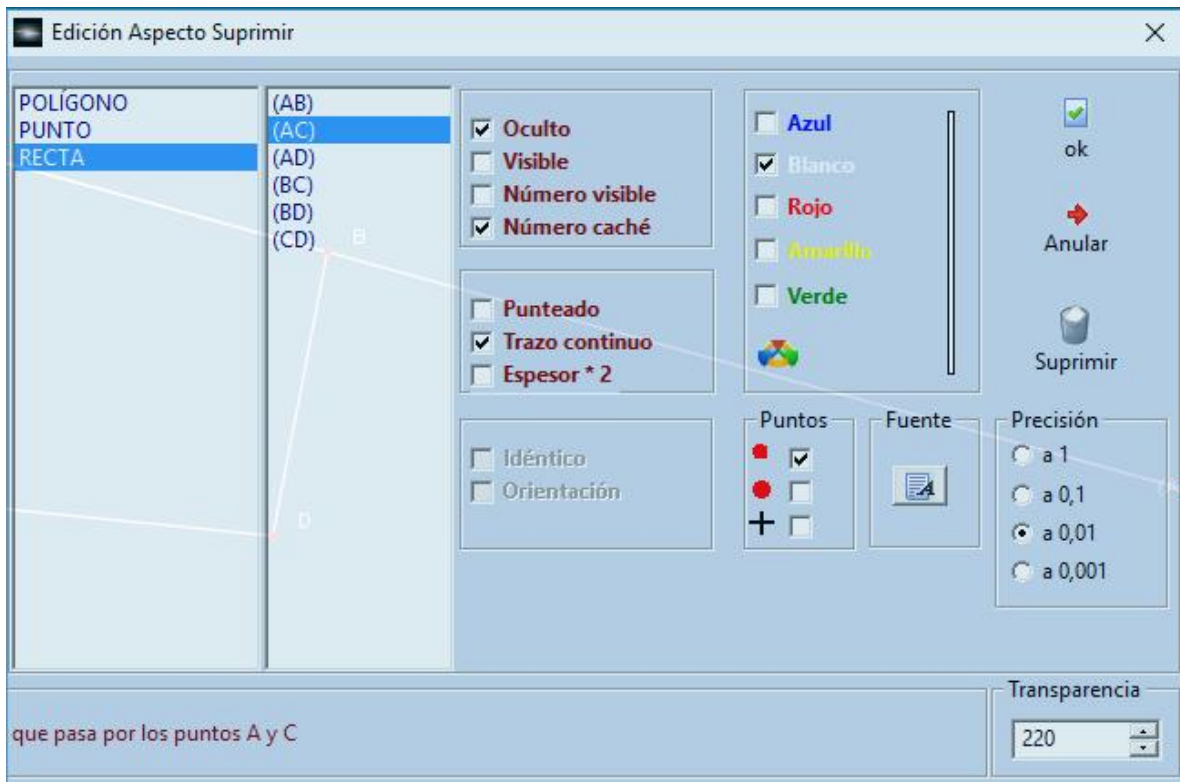
Como el objeto señalado es un polígono solo se activarán los campos modificables para este tipo de objetos como, por ejemplo, ocultar o hacer invisible, trazo y espesor, color, estilos de puntos, fuente, precisión y transparencia.

En el caso en que el objeto seleccionado sea un punto, se observará la ventana de la siguiente manera




Como el objeto señalado es un punto solo se activarán los campos modificables para este tipo de objetos como, por ejemplo, ocultar o hacer invisible, punteado, trazo, espesor, color, estilos de puntos, fuente, precisión y transparencia.

En el caso en que el objeto seleccionado sea una recta, se observará la ventana de la siguiente manera

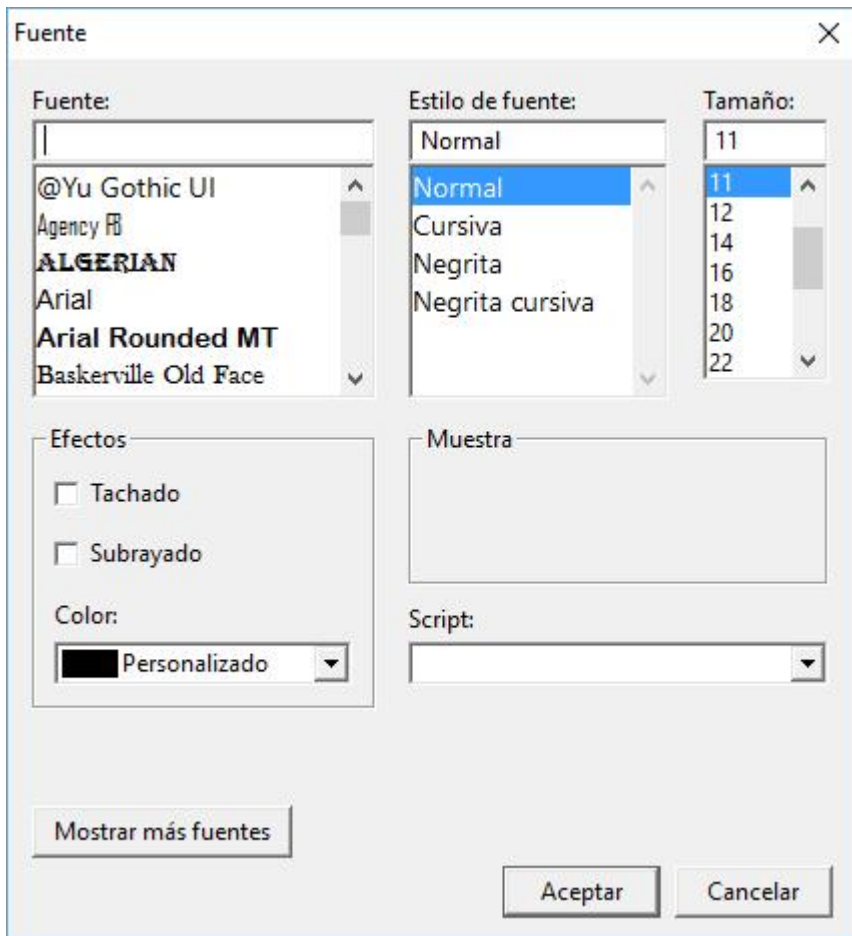


Como el objeto señalado es una recta solo se activarán los campos modificables para este tipo de objetos como, por ejemplo, ocultar o hacer invisible, punteado, trazo, espesor, color, estilos de puntos, fuente, precisión y transparencia.

Luego de realizar todos los cambios, se debe realizar clic en el icono .



Fuente permite modificar el tipo de texto utilizado por el software, al realizar clic se despliega la siguiente ventana.

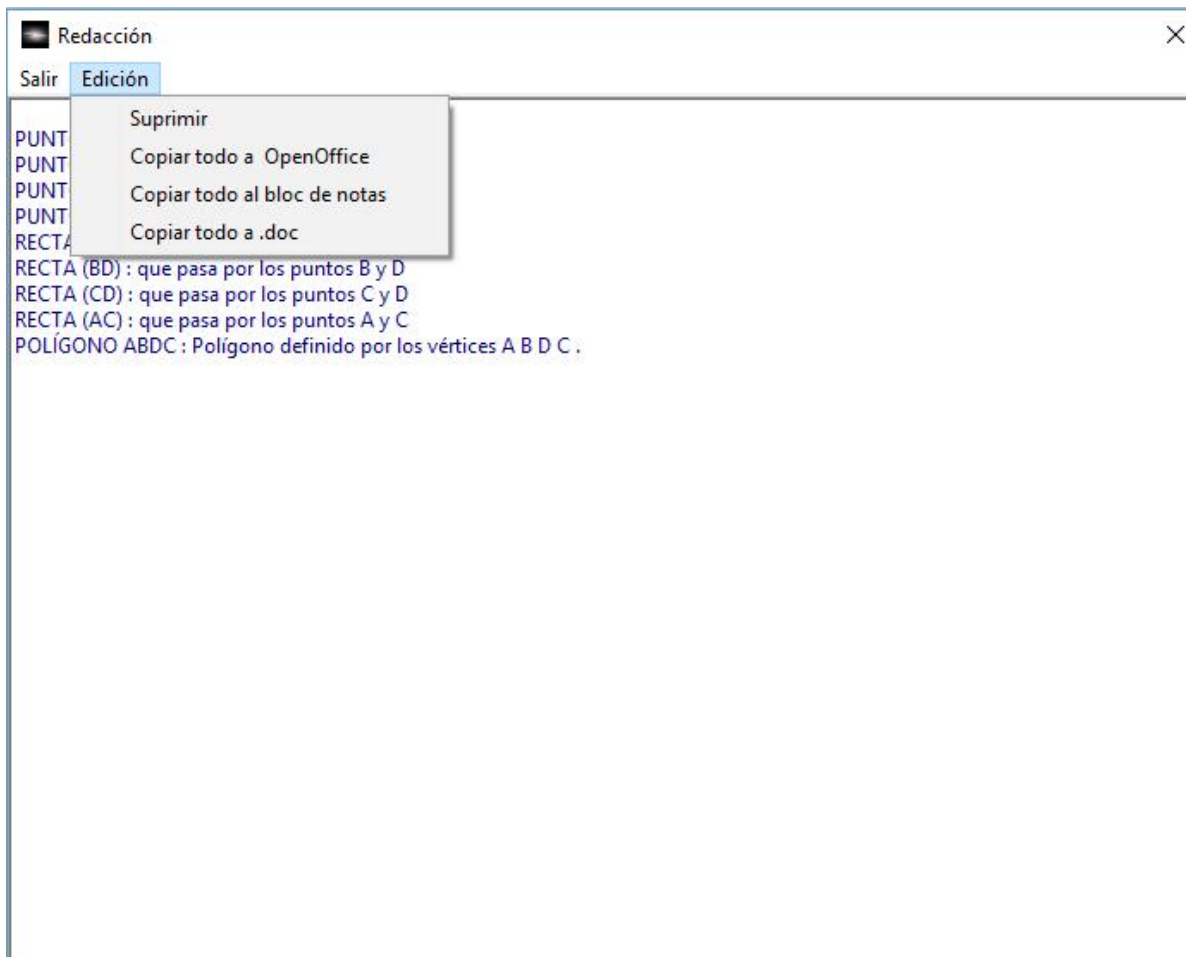


En esta ventana se puede escoger el tipo de fuente, estilo de fuente (normal, cursiva, negrita y negrita cursiva), tamaño de fuente, efectos (tachado, subrayado), color; después de realizar todos los cambios pertinentes se debe hacer clic en aceptar.



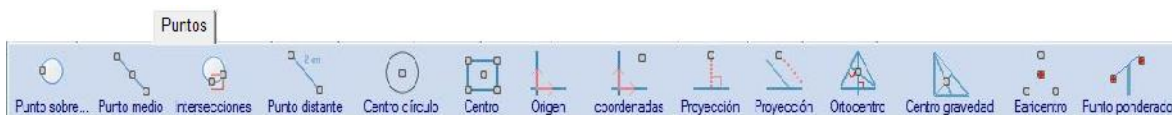
[Descripción](#) permite obtener una breve descripción de los objetos realizados en la vista gráfica, al realizar clic en la opción edición, permite exportar el contenido de la ventana a diferentes formatos como, por ejemplo, openoffice, bloc de notas y .doc.

PUNTO A : punto cualquiera
PUNTO B : punto cualquiera
PUNTO C : punto cualquiera
PUNTO D : punto cualquiera
RECTA (AB) : que pasa por los puntos A y B
RECTA (BD) : que pasa por los puntos B y D
RECTA (CD) : que pasa por los puntos C y D
RECTA (AC) : que pasa por los puntos A y C
POLÍGONO ABDC : Polígono definido por los vértices A B D C .



permite salir del software.

BARRA DE HERRAMIENTA PUNTOS



En esta barra de herramientas se encuentran todos los iconos correspondientes a los puntos, en ella se encuentran los siguientes botones: punto sobre, punto medio, intersecciones, punto distante, centro círculo, origen, coordenadas, proyección, ortocentro, centro gravedad, baricentro y por último punto ponderado.



Punto sobre... permite realizar un punto sobre diferentes distintos objetos como: sobre una recta, sobre un círculo, sobre un arco, sobre una semirrecta, sobre un segmento, sobre un triángulo, sobre un cuadrilátero, sobre una curva.



Punto medio permite realizar un punto medio de un segmento.



Intersecciones permite realizar un punto de intersección entre dos objetos (recta/recta, recta/círculo, círculo/círculo, semirrecta/recta, semirrecta/círculo, semirrecta/semirrecta, segmento/segmento, recta/segmento, segmento/círculo).



Punto distante permite realizar un punto a una distancia específica de un punto.



Centro círculo teniendo una circunferencia permite graficar automáticamente su centro.



Centro permite hallar y graficar el punto centro de un polígono.



Origen permite establecer un punto como el origen de coordenadas.



coordenadas permite graficar un punto insertando sus coordenadas cartesianas, para poder utilizar esta opción debe establecerse primero el origen de coordenadas (el botón anterior).

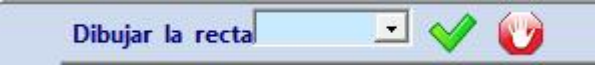


BARRA DE HERRAMIENTAS RECTAS



En esta barra de herramientas se encuentran todos los iconos correspondientes a las rectas, en ella se encuentran los siguientes botones: recta; segmento; semirrecta; paralela; perpendicular; mediatriz; altura: mediana; bisectriz; tangente circulo; $y=ax+b$; punto, vector; tangente curva.



permite trazar una recta que pase por dos puntos, para ello primero debemos tener en la vista gráfica dos puntos, para hacer un punto basta con hacer doble clic en el lugar de la vista gráfica que desee. Al realizar clic se despliega lo

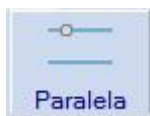
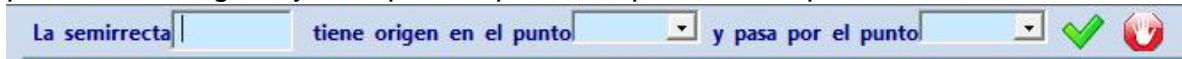
siguiente  en donde se debe seleccionar la flecha hacia abajo para así poder desplegar todas las posibles rectas a construir y posterior mente realizar clic en  para aceptar, en caso contrario debe hacer clic en el botón .



permite trazar un segmento que pase por dos puntos, para ello primero debemos tener en la vista gráfica dos puntos, luego se debe seguir los mismos pasos del botón anterior.

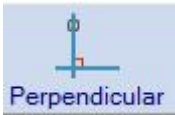


permite realizar una semirrecta que tiene origen en un punto y pasa por otro punto, como en los casos anteriores se necesitan tener establecidos los puntos sobre los cuales se va a trazar la semirrecta, al realizar clic nos permite elegir el punto de origen y el punto por el que va a pasar la semirrecta así



permite trazar una recta paralela a otra que pase por un punto específico así,





Perpendicular

permite trazar una recta perpendicular a otra que pase por un punto específico así,



Mediatriz

permite realizar la mediatriz de un segmento, para ello se necesita tener de antemano un segmento,



BARRA DE HERRAMIENTAS POLIGONOS

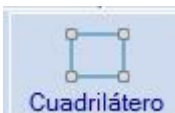
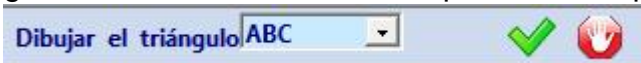


En esta barra de herramientas se encuentran todos los iconos correspondientes a los polígonos, en ella se encuentran los siguientes botones: triángulo, cuadrilátero, otros polígonos, polígono regular, polígono regular.



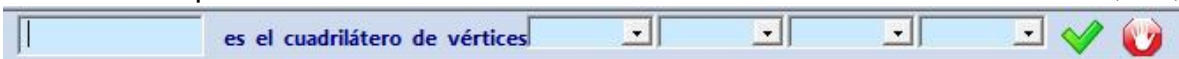
Triángulo

permite realizar un triángulo, pero para ello se deben tener ya en la vista gráfica los tres puntos que serían sus vértices.



Cuadrilátero

permite realizar un cuadrilátero seleccionando sus cuatro vértices, así,



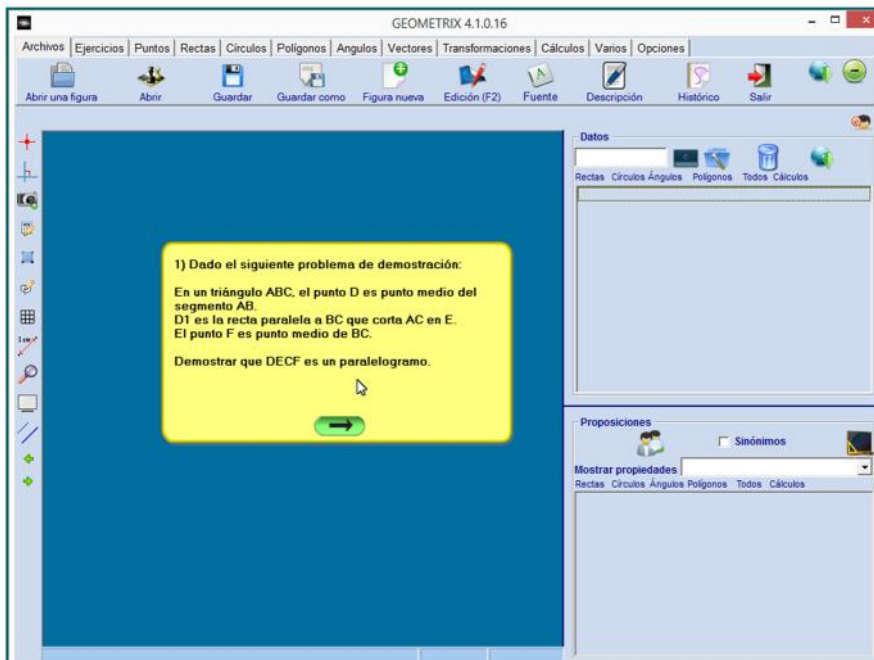
DEMOSTRACIONES CON GEOMETRIX

Esta es una o la más importante utilidad de Geometrix, debido a que inmediatamente se inicia el proceso de construcción de una figura el programa empieza a razonar sobre ellas, debemos tener mucho cuidado debido a que se debe tener en cuenta los datos conocidos e incluirlos en el software, debido que esto ayudará a un mejor razonamiento y así poder tener los resultados esperados.

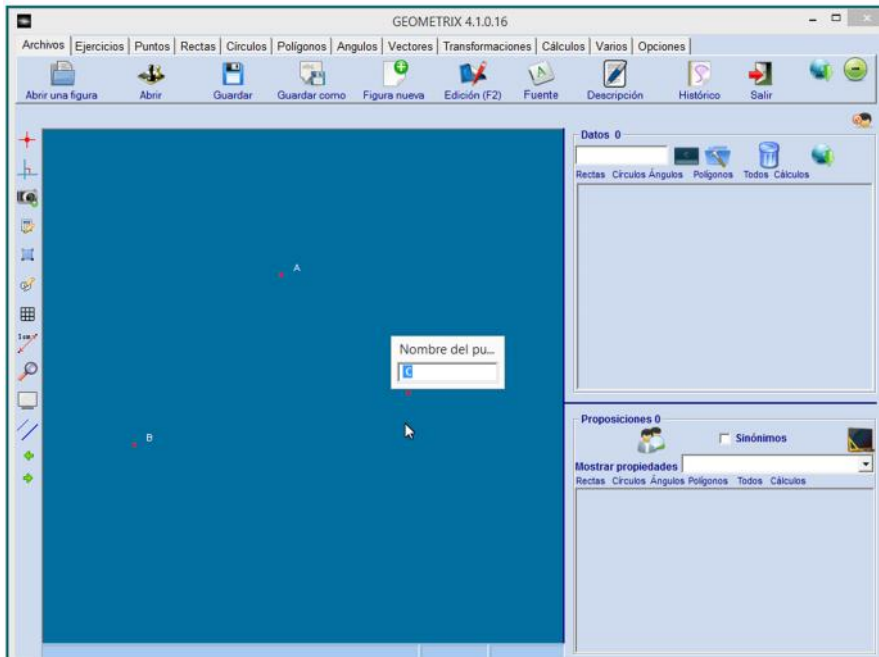
Una excelente ayuda para aprender a demostrar con geometrix es el video que se encuentra en el siguiente enlace <http://asedolabuy.jimdo.com/> o http://geometrix.free.fr/gmx_videos/vers41sp/demonstration1_esp.htm

A continuación, se observa el proceso de demostración en Geometrix.

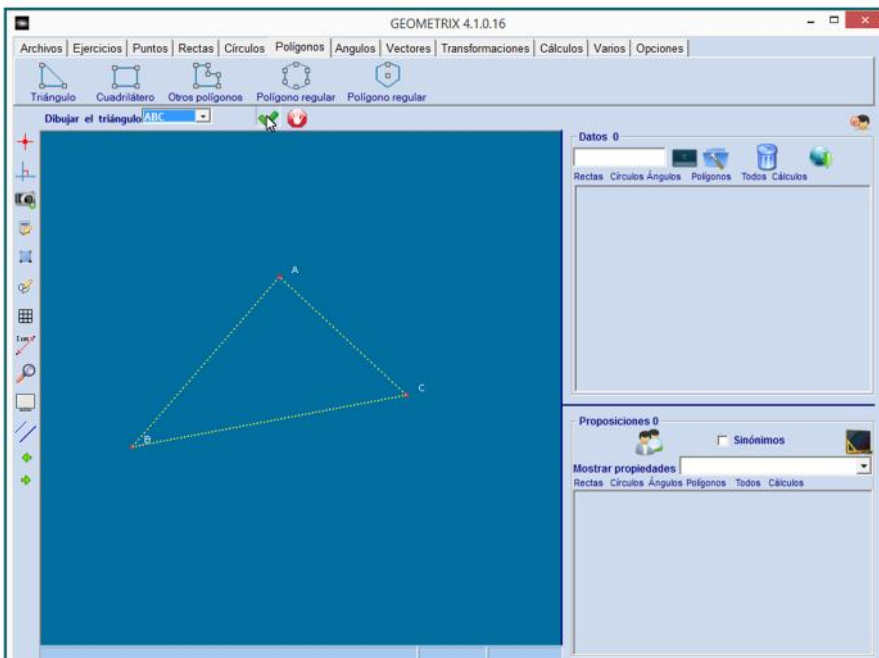
Para poder empezar con el proceso, se debe tener un teorema o lo que se desee demostrar, como se muestra a continuación.



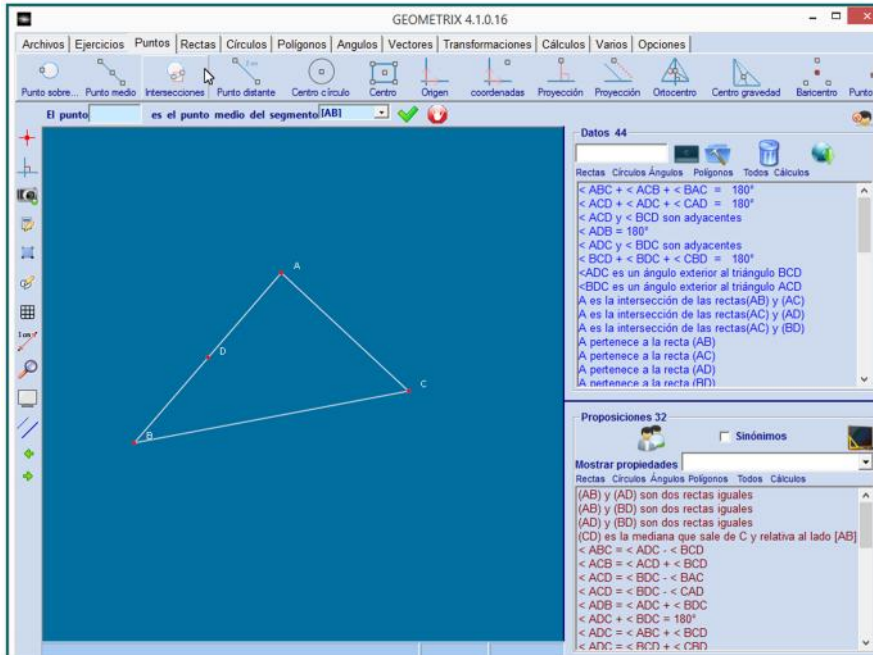
Se ubican los tres vértices del triángulo en la vista gráfica y a cada uno de ellos se nombra de acuerdo a lo estipulado en el ejercicio.



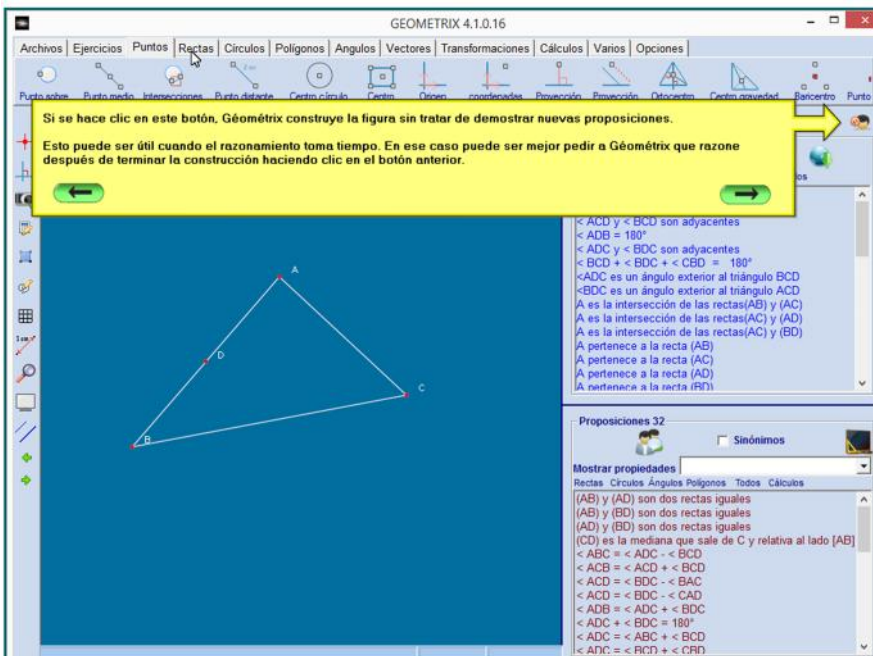
Se realiza el triángulo señalado según lo estipulado en el ejercicio y el botón triángulo de la barra de herramientas polígonos.



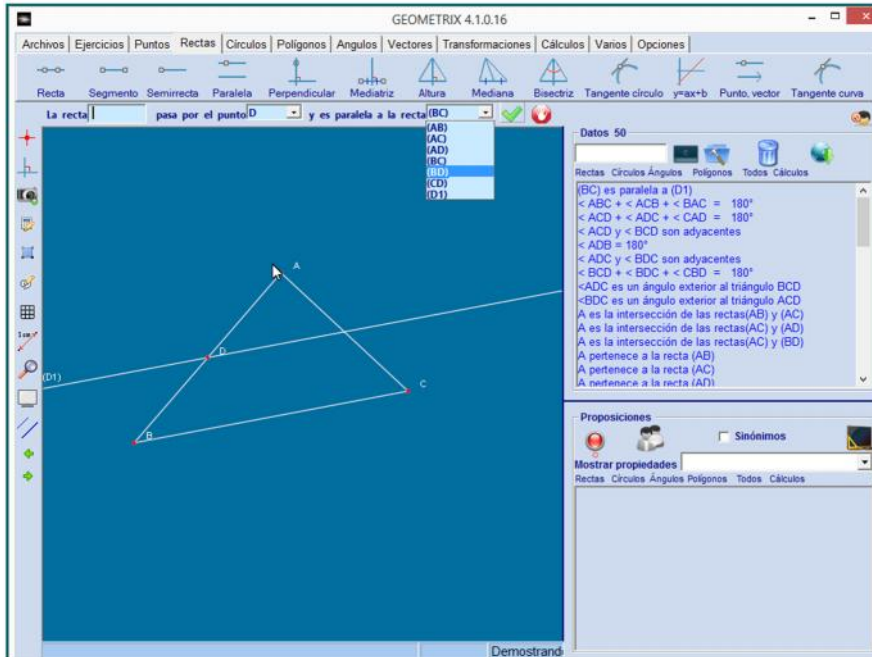
Al realizar el triángulo, el programa empieza a razonar y nos muestra los datos y proposiciones a demostrar relacionado con la vista gráfica.



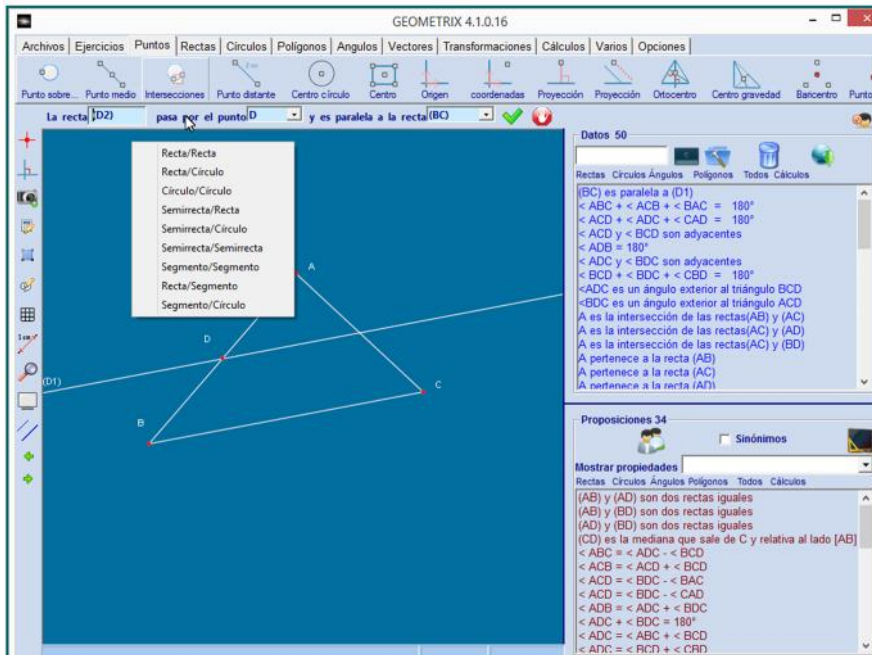
El botón señalado en la imagen permite detener o pausar el razonamiento del software por el tiempo que el usuario lo estime necesario.



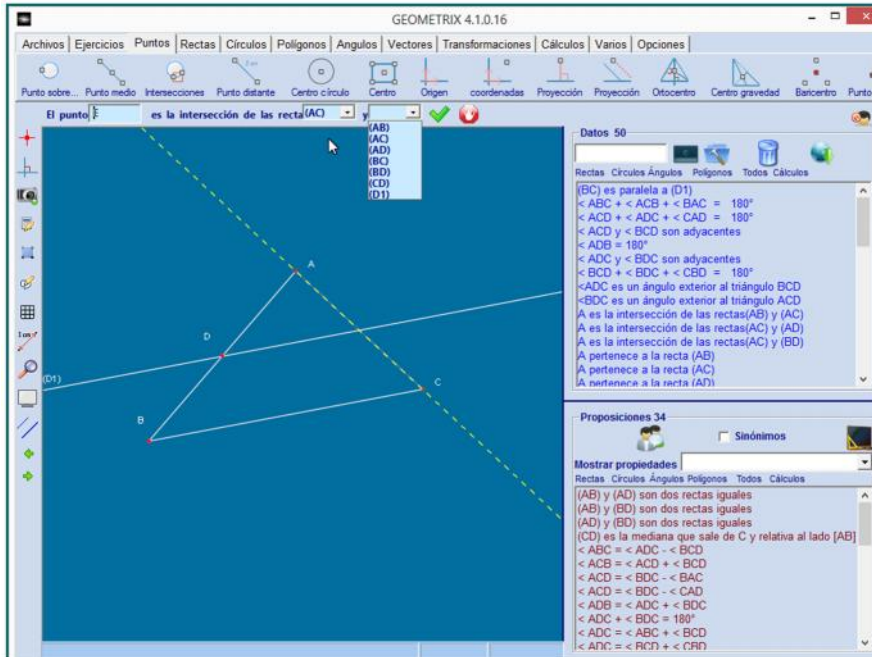
Se crea una recta D1 que pase por el punto D y sea paralela a la recta BC.



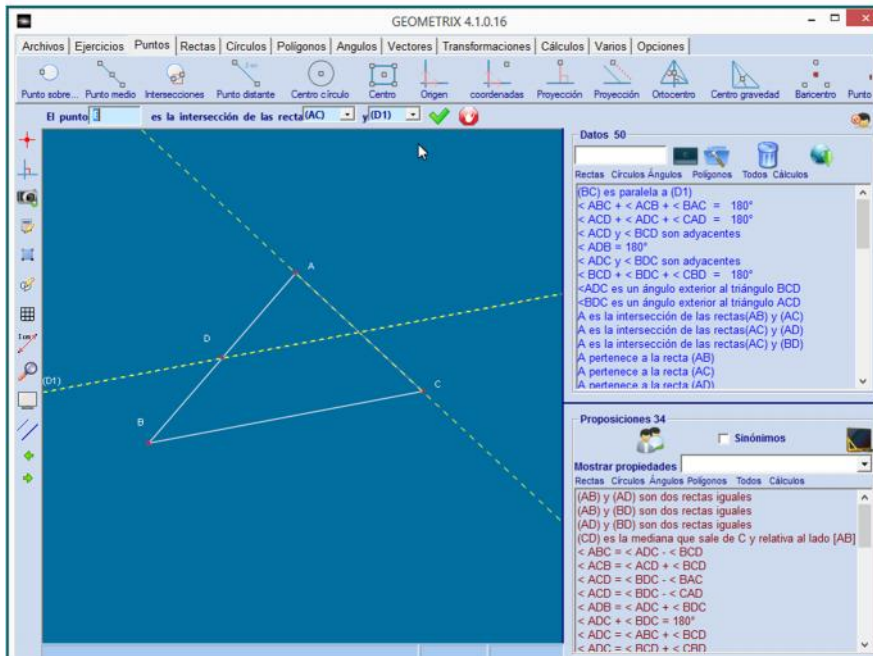
Ahora se procede a hacer clic en el botón puntos para activar la barra de herramientas y allí realizar clic en el botón intersecciones, donde se desplegará un menú como el mostrado en la siguiente imagen, como lo que se necesita es el punto de intersección entre dos rectas, se realiza clic en esa opción.



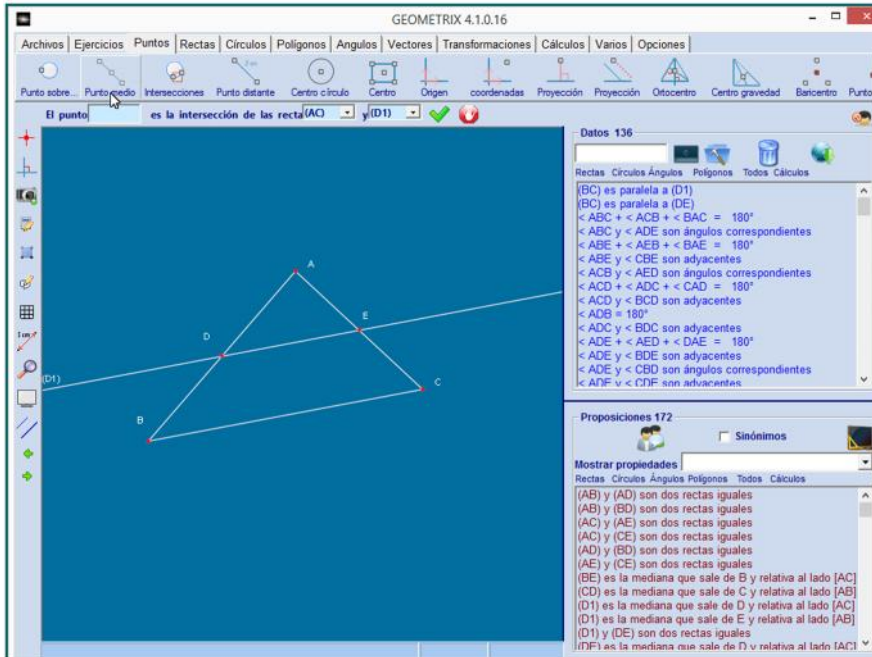
Inmediatamente nos permite nombrar el punto y seleccionar de cuales rectas es la intersección que se requiere, como se muestra en la siguiente imagen



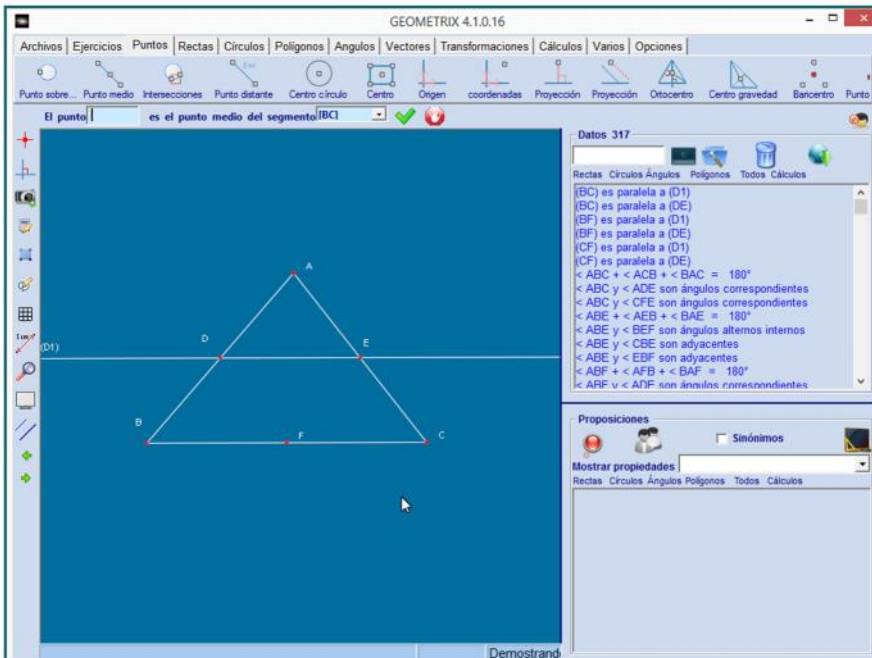
Al establecer las rectas sobre las que se va a colocar el punto de intersección, Geometrix nos señala las rectas para poder reafirmar la decisión.



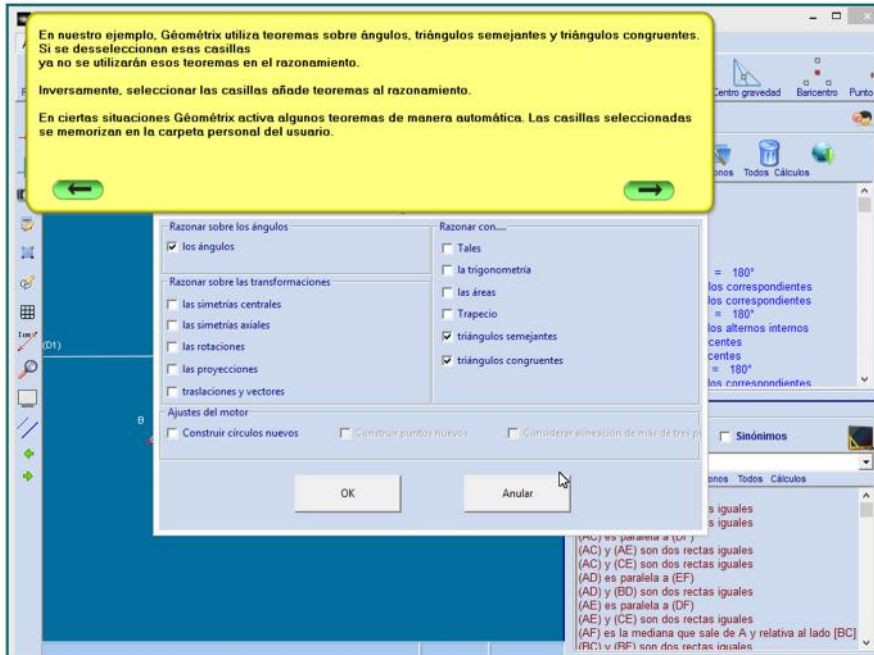
Al estar seguro del paso y aceptar, inmediatamente aparecerá el punto de intersección entre las dos rectas seleccionadas.



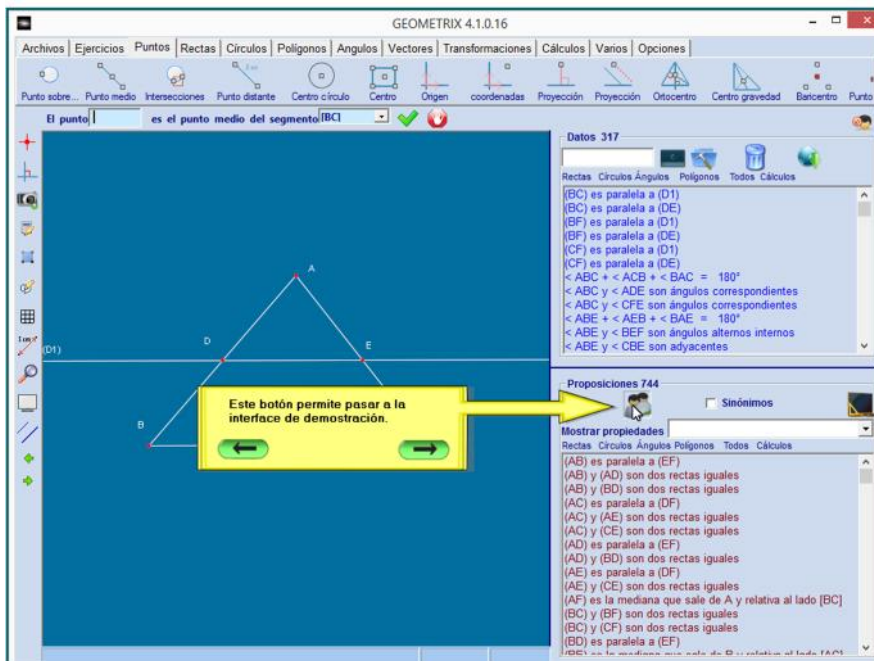
Luego se hace click en el botón punto medio y se escribe el nombre del punto y luego selecciona el segmento sobre el cual se va a realizar dicho punto.



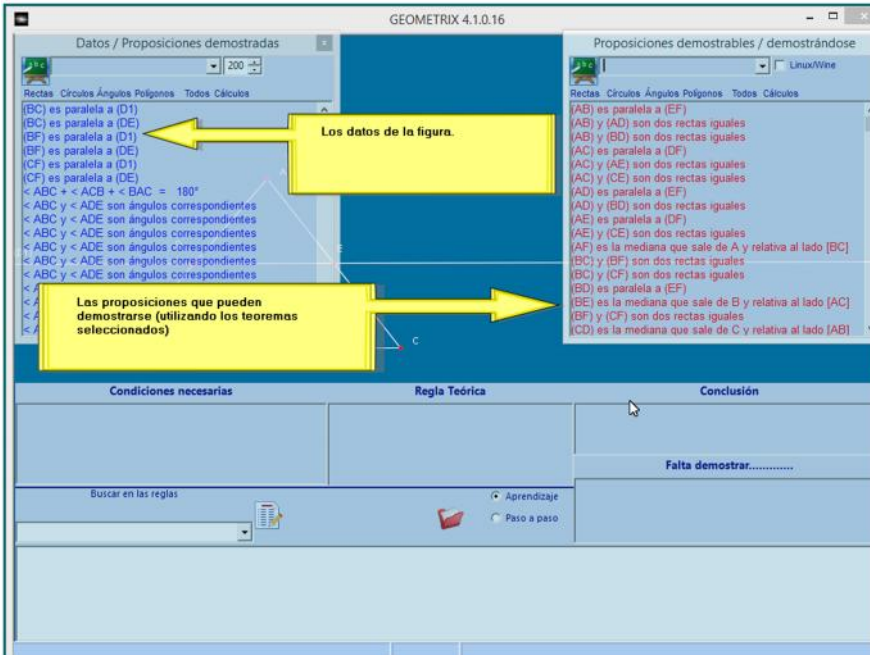
Se realiza clic en el botón  para seleccionar cuales son los teoremas a utilizar.



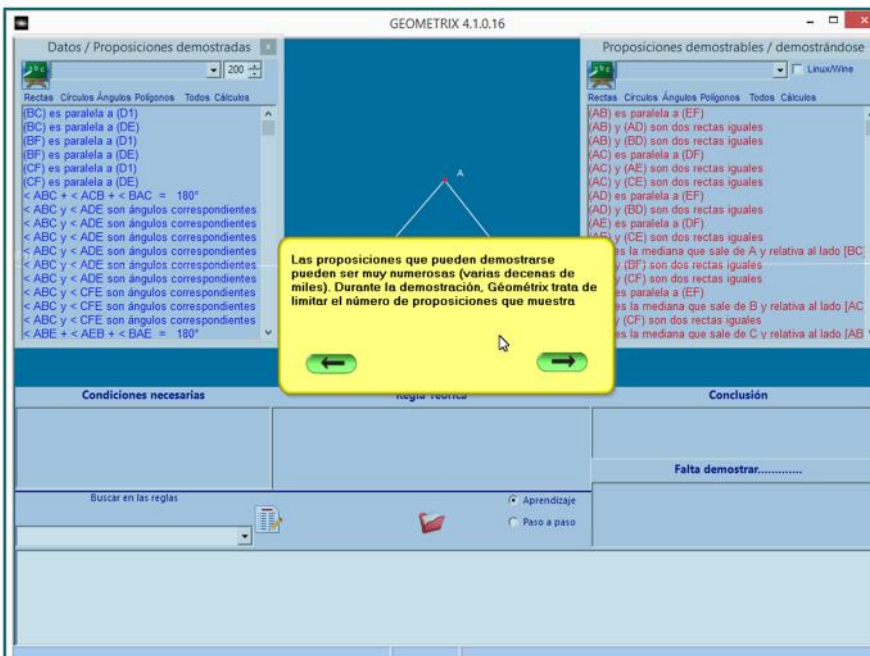
Se realiza clic sobre el botón para pasar al modo demostración.



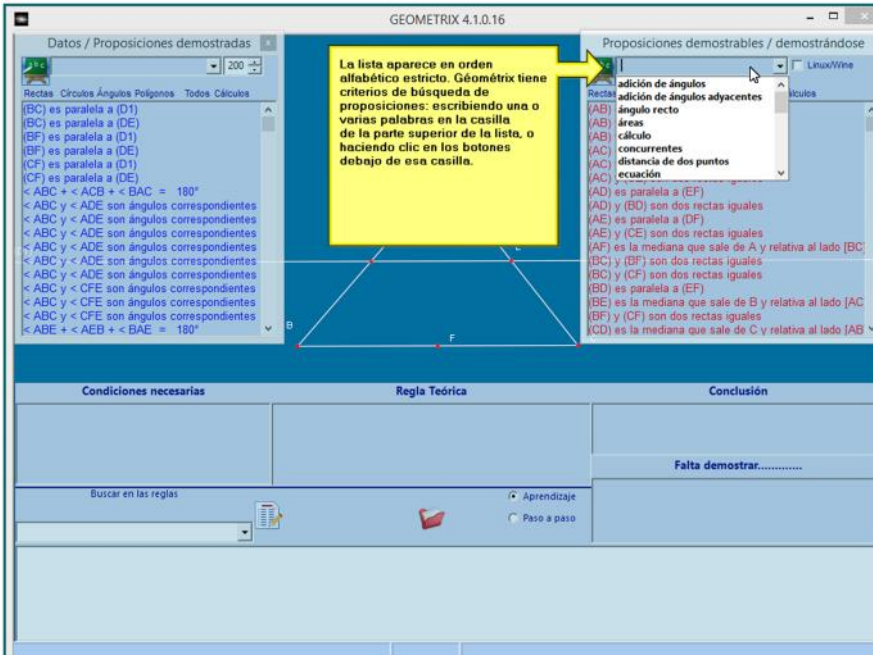
En el modo demostración, nos permite observar los datos de la figura y las proposiciones que pueden demostrarse.



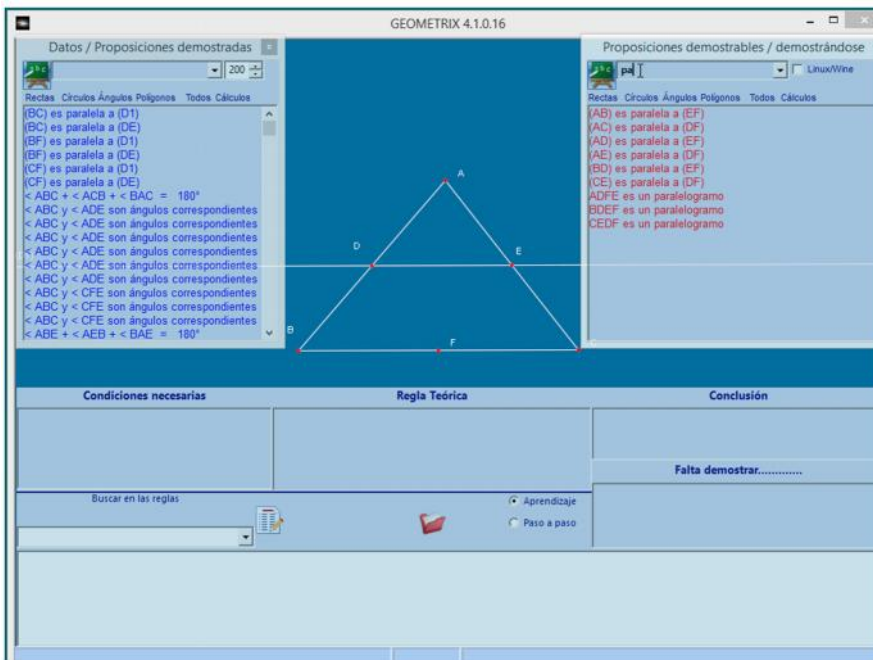
Las proposiciones que pueden demostrarse pueden ser muchas, pero Geometrix trata de limitar el número de estas que muestra.



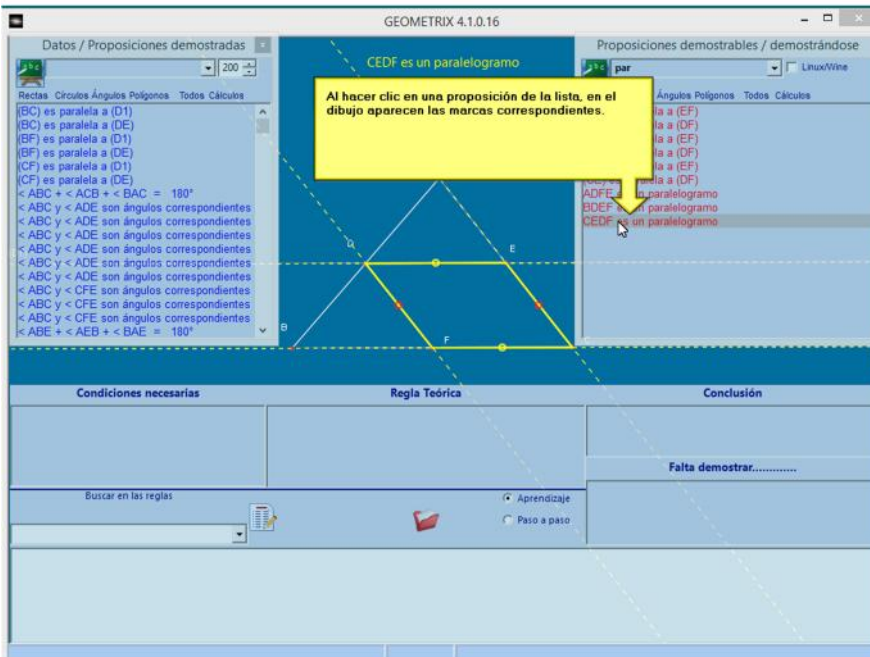
Geometrix presenta criterios de búsqueda de proposiciones.



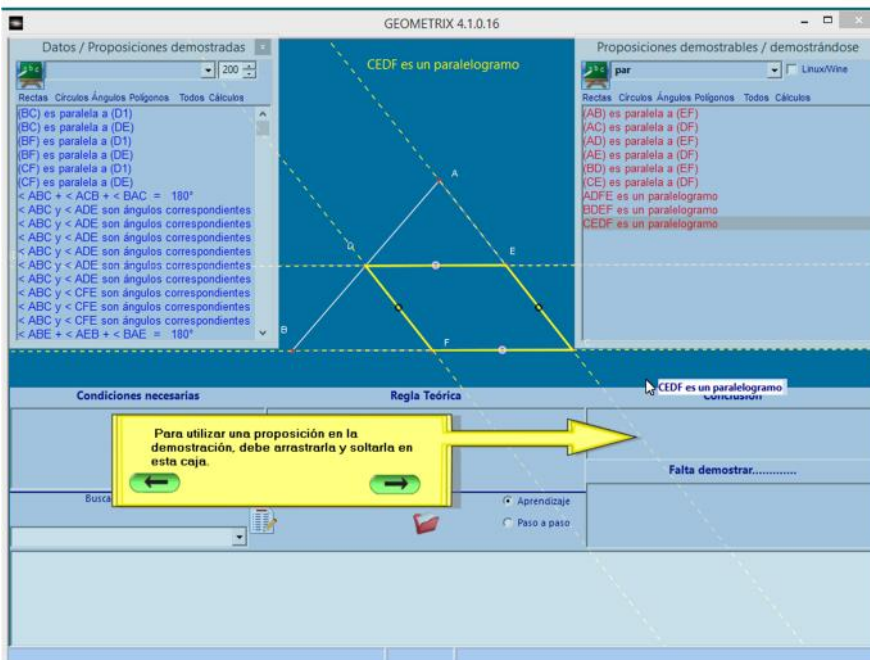
También brinda la posibilidad de buscar la proposición que se necesita.



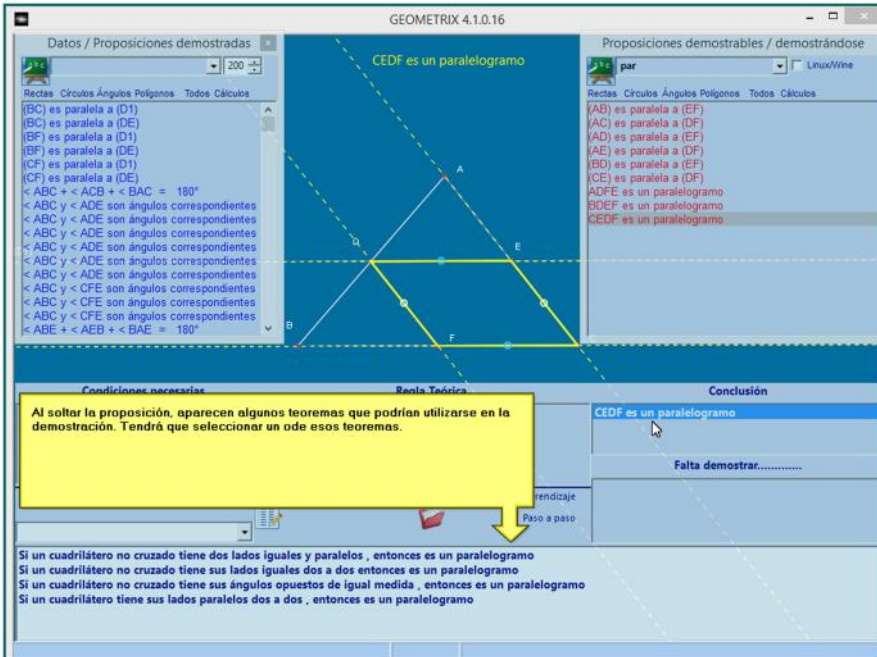
Si realiza clic en la proposición aparecerá señalada en el dibujo.



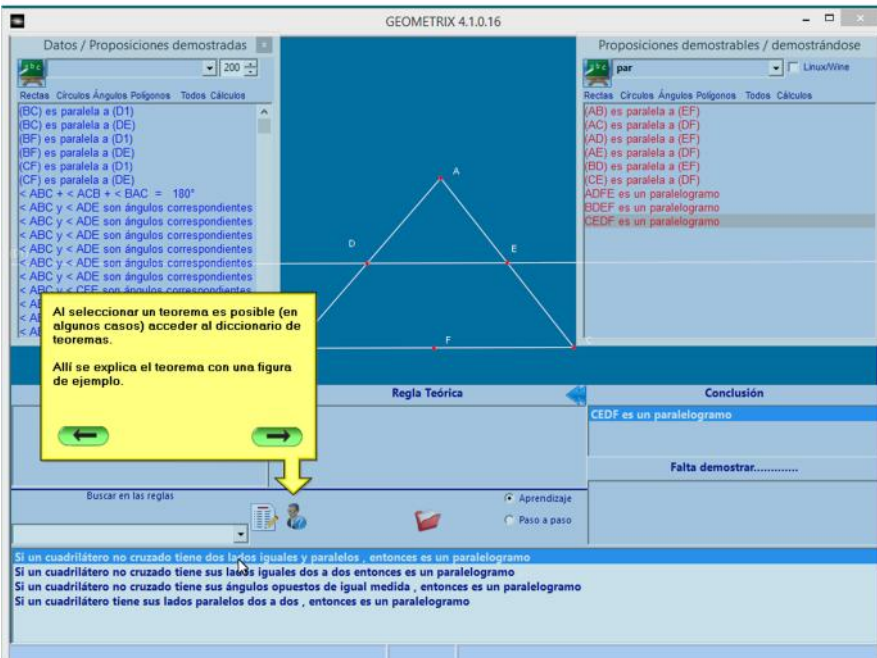
Para utilizar la proposición se debe arrastrar en la caja de conclusión.

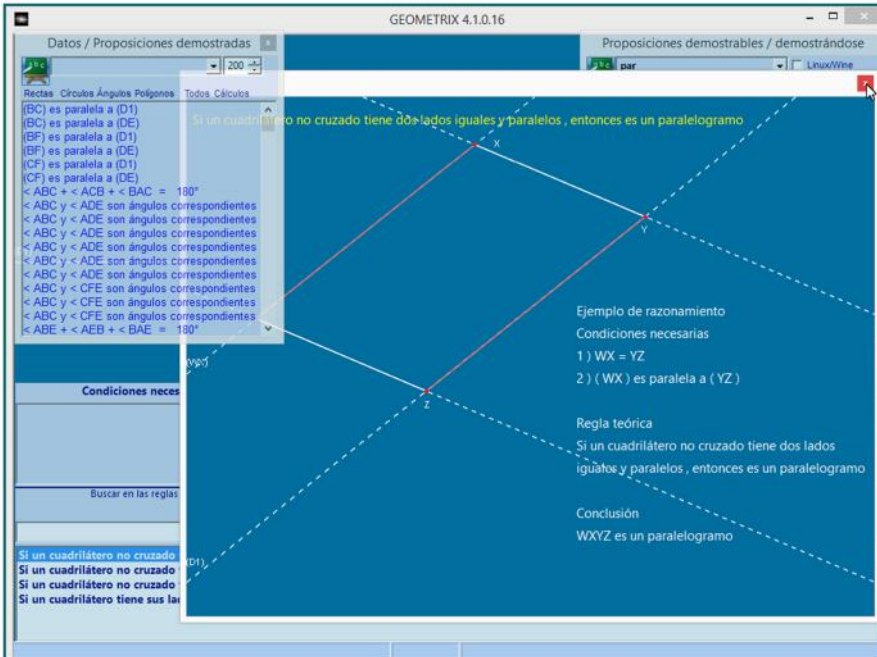


Al soltar la proposición, inmediatamente Geometrix nos muestra los teoremas relacionados con ella.

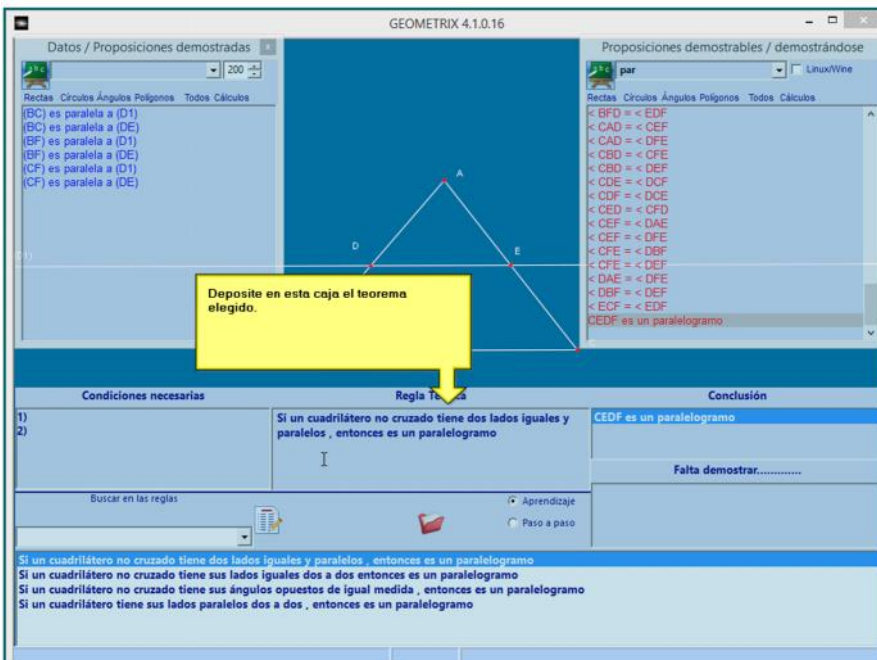


Al escoger uno de ellos es posible que puedas acceder al diccionario de teoremas en donde este se explica con un ejemplo.

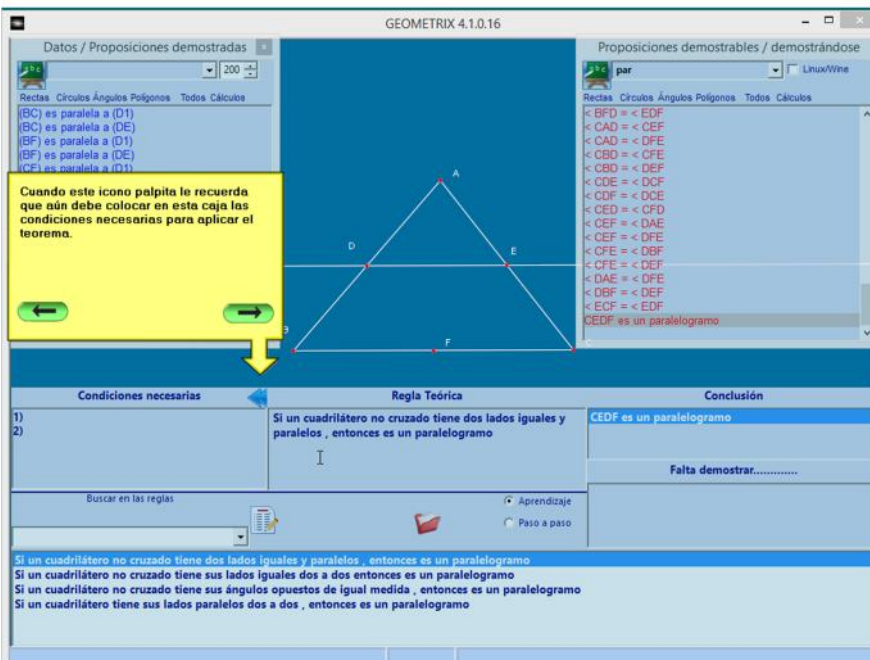
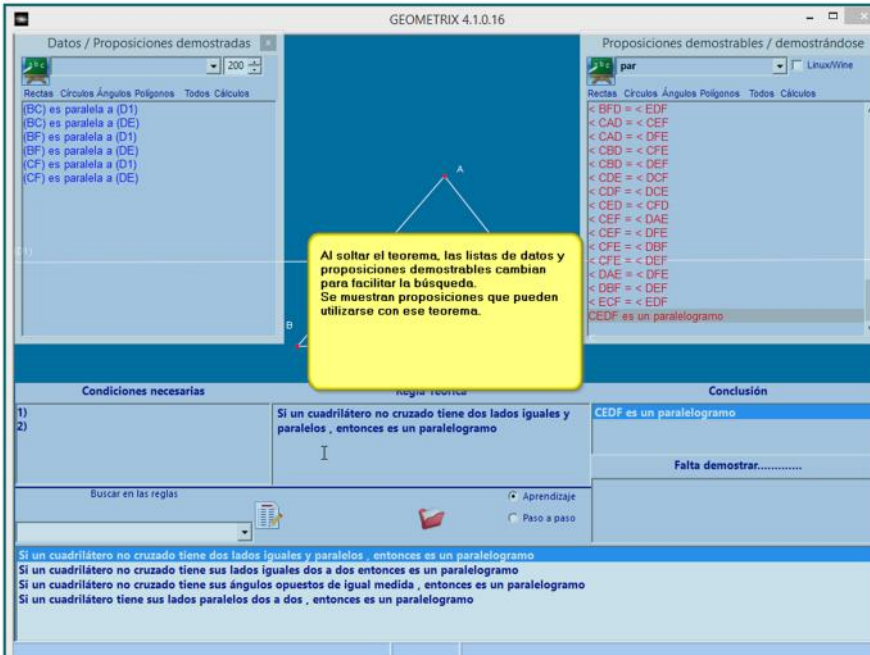




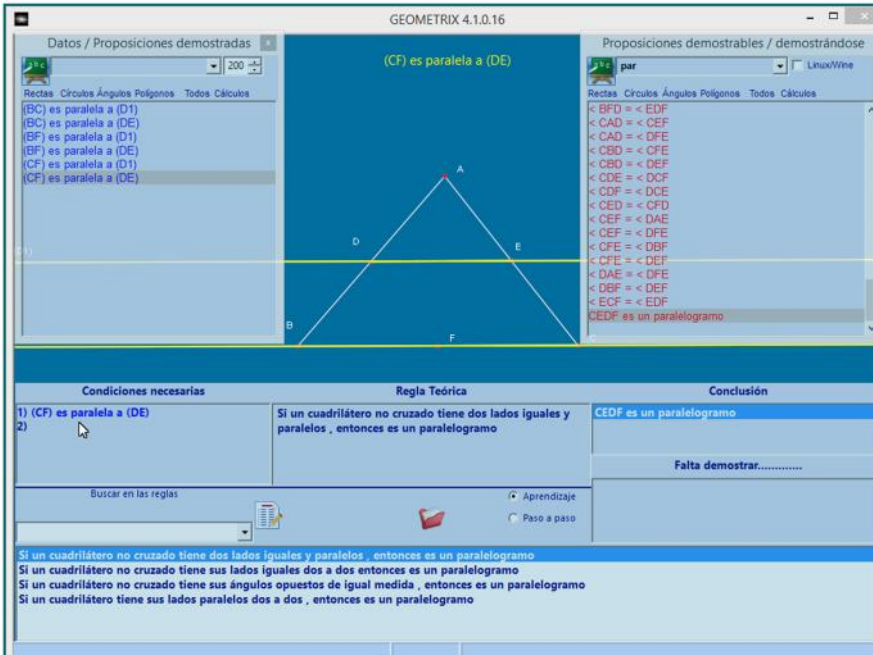
Al estar seguro del teorema, se deposita en la caja llamada regla teórica.



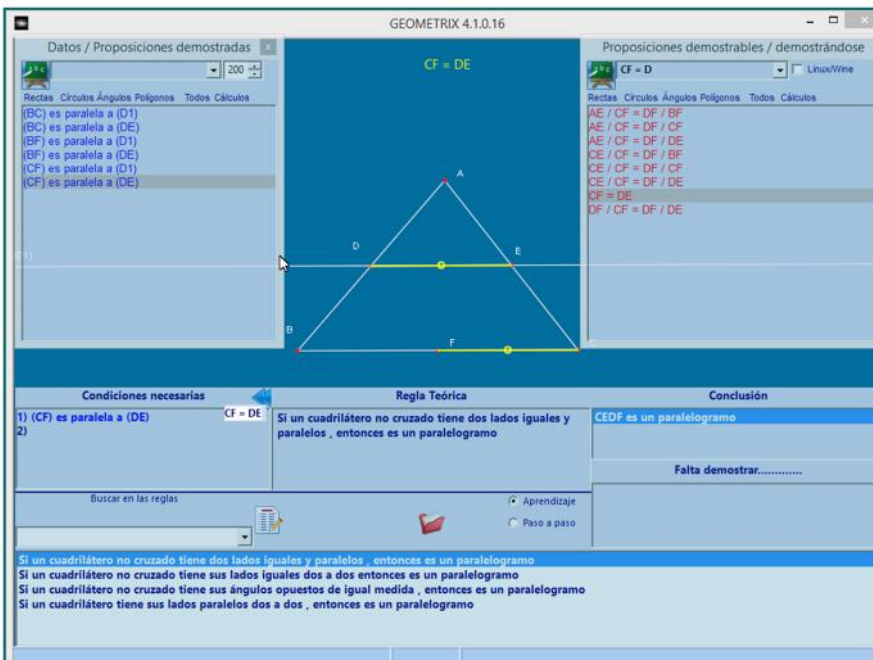
Al soltar el teorema en la respectiva caja, Geometrix limita los datos exactamente a los necesarios que se pueden utilizar con dicho teorema.



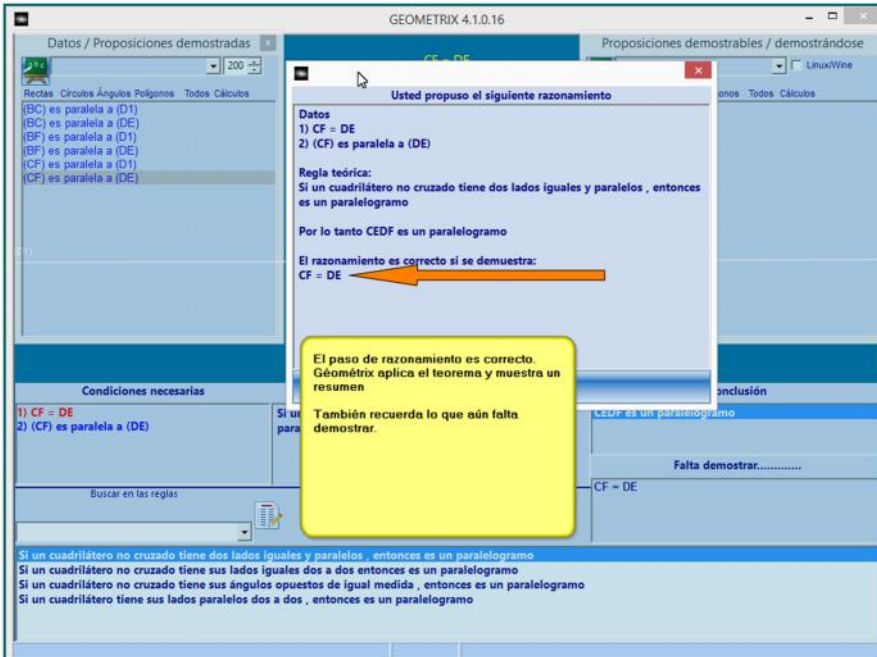
Selecciona de la lista de datos uno y se arrastra hasta la caja de condiciones necesarias.



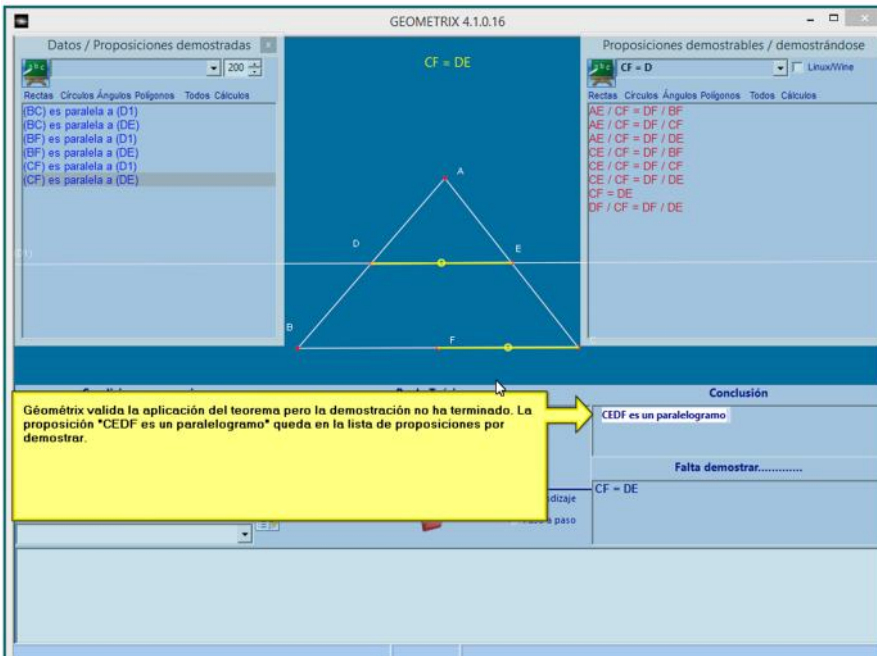
También se puede arrastrar una proposición a la caja de condiciones necesarias.



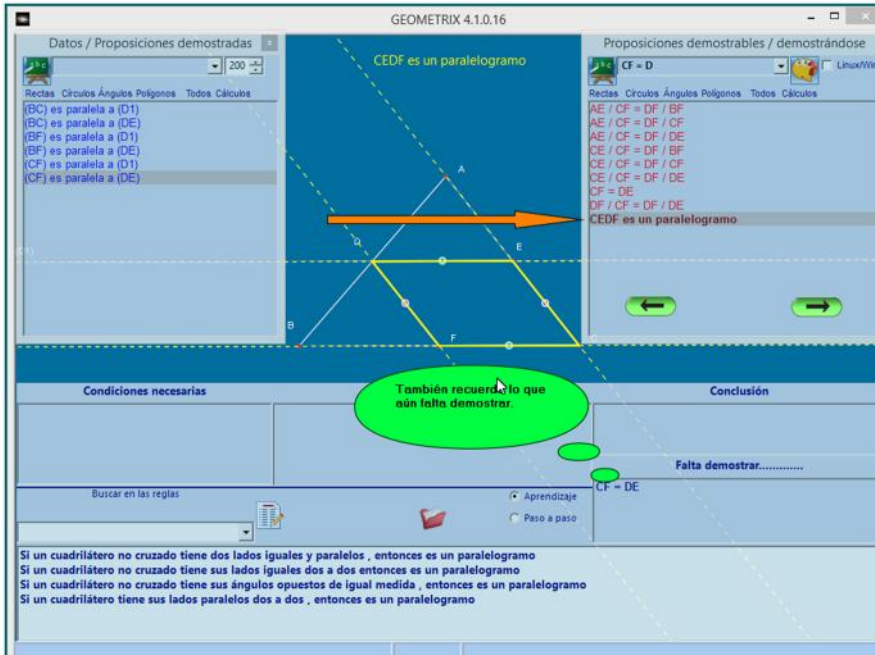
Si el paso dado es correcto Geometrix te lo hace saber.



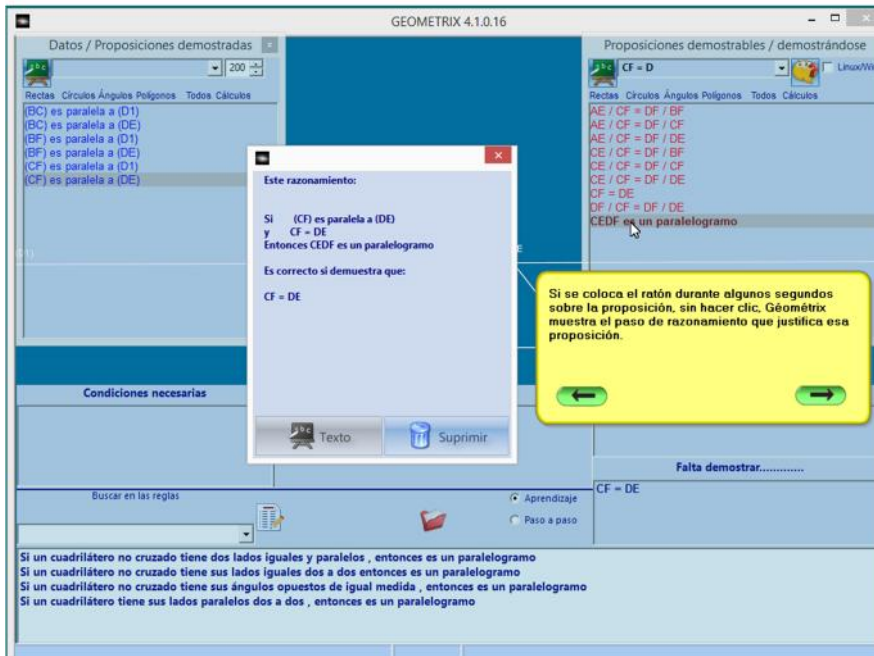
Puede suceder que Geometrix valida la aplicación del teorema aunque la demostración no haya terminado.



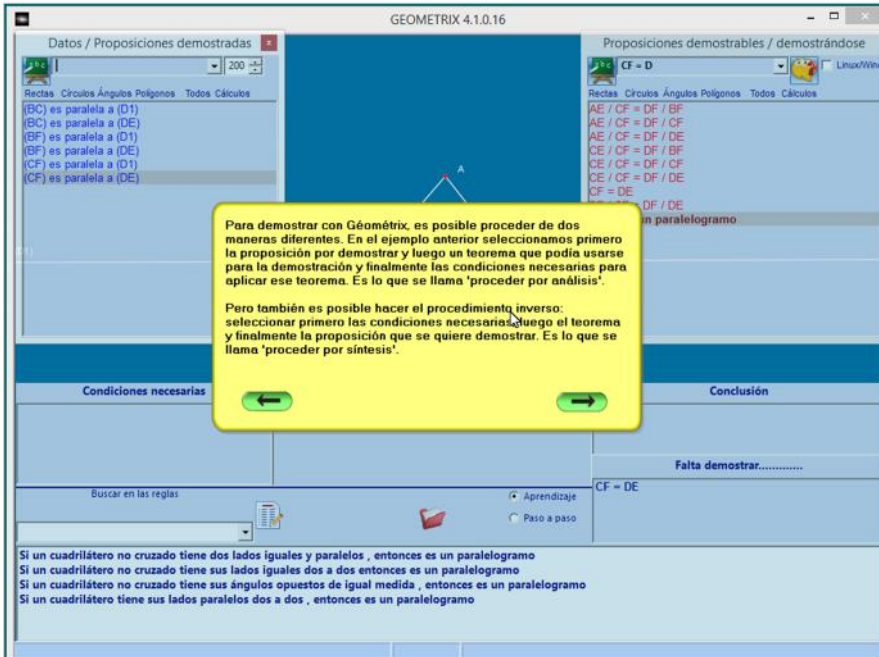
Geometrix te recuerda las proposiciones que han quedado pendiente por demostrar.



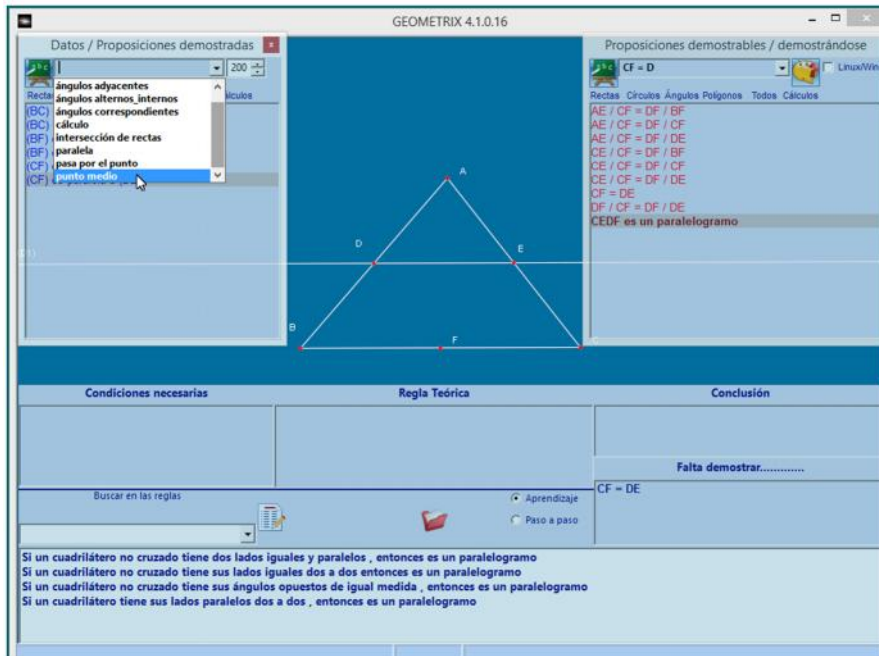
Si sitúas el ratón durante algunos segundos sobre una proposición Geometrix muestra el razonamiento que justifica a esta.



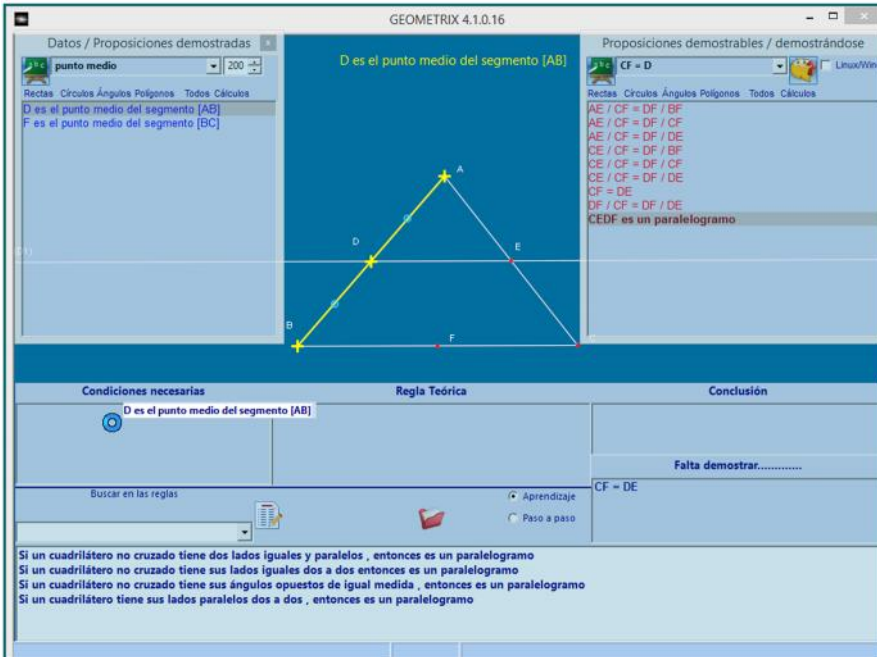
Geometrix permite realizar las demostraciones de dos formas como se muestra a continuación.



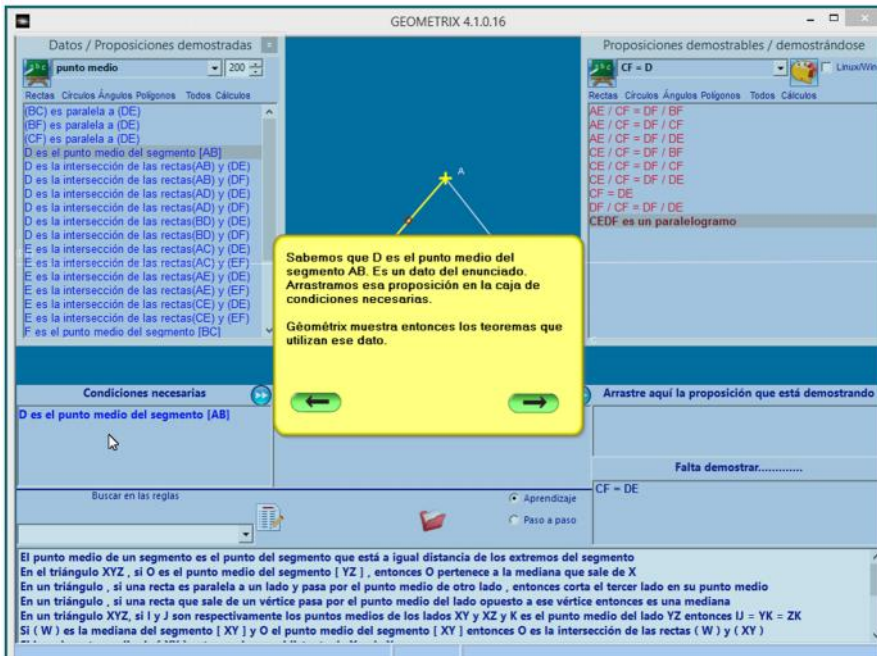
Se pueden buscar los datos necesarios en el cuadro de búsqueda en el cajón de datos.



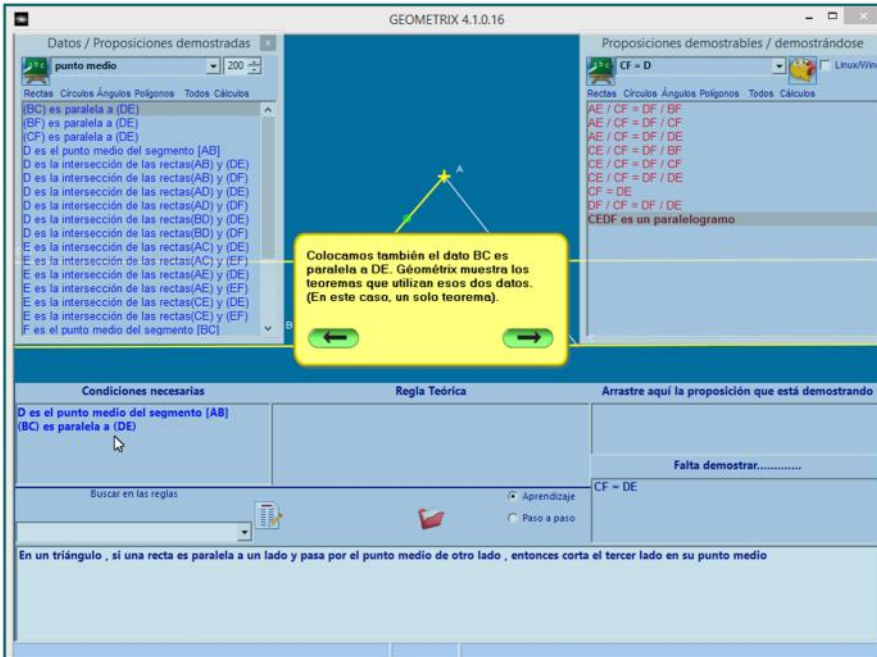
Al seleccionar el dato se debe arrastrar hasta la caja de condiciones necesarias.



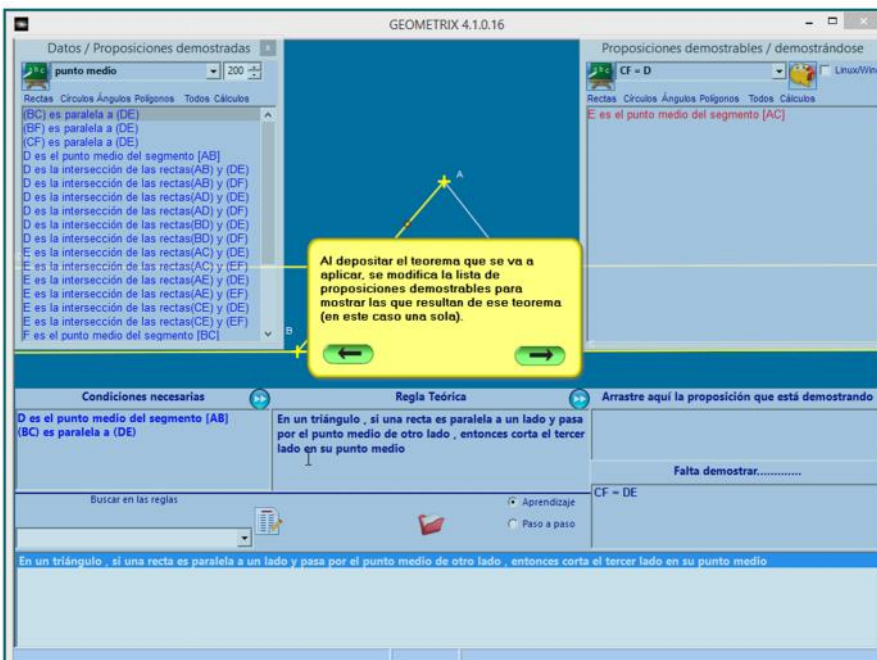
Inmediatamente Geometrix nos muestra los teoremas que se pueden utilizar con ese dato.



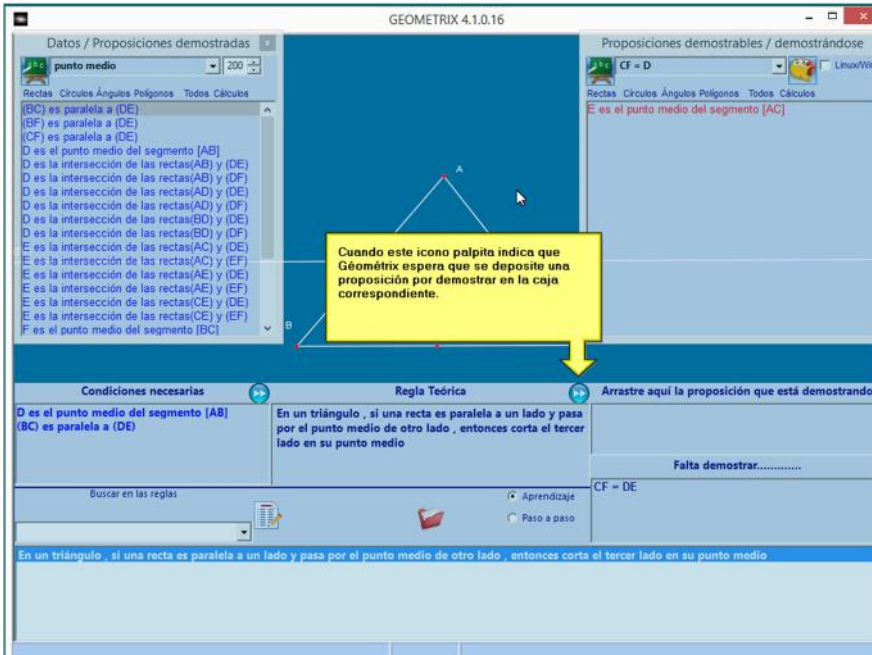
Se puede tomar otro dato y arrastrarlo también a la caja de demostraciones necesarias y así reducir los teoremas que se pueden aplicar.



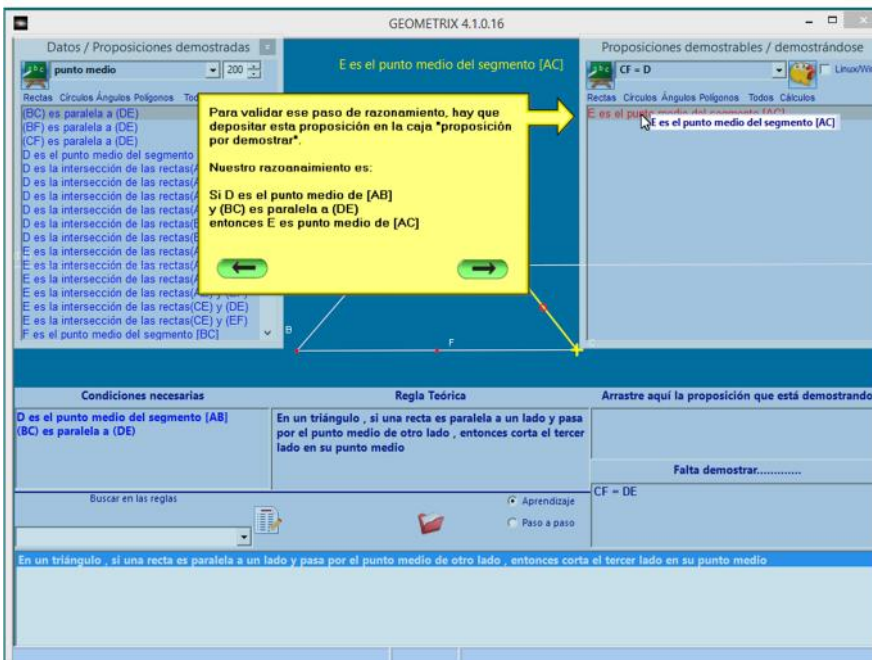
Como de resultado quedó un solo teorema, este teorema se arrastra a la caja de reglas teóricas e inmediatamente Geometrix va a reducir las proposiciones a las que se pueden demostrar con los datos suministrados anteriormente.



Geometrix nos avisa cuando falta una proposición parpadeando el icono señalado.



Para validar el razonamiento solo basta con arrastrar la proposición a la caja.



Al soltar la proposición en la caja y razonar Geometrix nos avisa que hace falta un dato para que la demostración sea correcta.

GEOMETRIX 4.1.0.16

Datos / Proposiciones demostradas

punto medio

Rectas: Círculos Ángulos Polígonos Todos Cálculos

(BC) es paralela a (D1)
(BC) es paralela a (DE)
(BF) es paralela a (D1)
(BF) es paralela a (DE)
(CF) es paralela a (D1)

**Geomérix numera las proposiciones.
Falta una condición necesaria.
El icono palpita. Geomérix espera que se deposite la proposición faltante.**

E es el punto medio del segmento [AC]

Proposiciones demostrables / demostrándose

CF = D

Rectas: Círculos Ángulos Polígonos Todos Cálculos

E es la intersección de las rectas(AE) y (EF)
E es la intersección de las rectas(BE) y (CE)
E es la intersección de las rectas(CE) y (D1)
E es la intersección de las rectas(CE) y (DE)
E es la intersección de las rectas(CE) y (EF)
E es la intersección de las rectas(AE) y (BF)
E es la intersección de las rectas(AE) y (CF)
E es la intersección de las rectas(BC) y (DF)
E es la intersección de las rectas(BC) y (EF)
E es la intersección de las rectas(BF) y (DF)
E es la intersección de las rectas(BF) y (EF)
E es la intersección de las rectas(CF) y (DF)
E es la intersección de las rectas(CF) y (EF)
D es el punto medio del segmento [AB]
E es el punto medio del segmento [AC]
F es el punto medio del segmento [BC]

Condiciones necesarias

1) (BC) es paralela a (DE)
2) D es el punto medio del segmento [AB]
3)

Regla Teórica

En un triángulo, si una recta es paralela a un lado y pasa por el punto medio de otro lado, entonces corta el tercer lado en su punto medio

Conclusión

E es el punto medio del segmento [AC]

Falta demostrar.....

CF = DE

Buscar en las reglas

Aprendizaje
Paso a paso

En un triángulo, si una recta es paralela a un lado y pasa por el punto medio de otro lado, entonces corta el tercer lado en su punto medio

Se busca el dato faltante y se debe arrastrar hasta la caja de condiciones necesarias e inmediatamente Geometrix nos indica que el razonamiento es correcto.

GEOMETRIX 4.1.0.16

Datos / Proposiciones demostradas

punto medio

Rectas: Círculos Ángulos Polígonos Todos Cálculos

(BC) es paralela a (D1)
(BC) es paralela a (DE)
(BF) es paralela a (D1)
(BF) es paralela a (DE)
(CF) es paralela a (D1)
(CF) es paralela a (DE)

D es el punto medio del segmento [AB]
D es la intersección de las rectas(AB) y (DE)
D es la intersección de las rectas(AB) y (DF)
E es la intersección de las rectas(AC) y (D1)
E es la intersección de las rectas(AC) y (DE)
E es la intersección de las rectas(AC) y (EF)
E es la intersección de las rectas(AC) y (DF)
E es la intersección de las rectas(AE) y (D1)
E es la intersección de las rectas(AE) y (DE)
E es la intersección de las rectas(AE) y (DF)
E es la intersección de las rectas(CE) y (D1)
E es la intersección de las rectas(CE) y (DE)
F es el punto medio del segmento [BC]

Proposiciones demostrables / demostrándose

Polígonos Todos Cálculos

E es la intersección de las rectas(AE) y (EF)
E es la intersección de las rectas(BE) y (CE)
E es la intersección de las rectas(CE) y (D1)
E es la intersección de las rectas(CE) y (DE)
E es la intersección de las rectas(CE) y (EF)
E es la intersección de las rectas(AE) y (BF)
E es la intersección de las rectas(AE) y (CF)
E es la intersección de las rectas(BC) y (DF)
E es la intersección de las rectas(BC) y (EF)
E es la intersección de las rectas(BF) y (DF)
E es la intersección de las rectas(BF) y (EF)
E es la intersección de las rectas(CF) y (DF)
E es la intersección de las rectas(CF) y (EF)
D es el punto medio del segmento [AB]
E es el punto medio del segmento [AC]
F es el punto medio del segmento [BC]

Usted propuso el siguiente razonamiento

Datos

1) E es la intersección de las rectas(AC) y (DE)
2) (BC) es paralela a (DE)
3) D es el punto medio del segmento [AB]

Regla teórica:

En un triángulo, si una recta es paralela a un lado y pasa por el punto medio de otro lado, entonces corta el tercer lado en su punto medio

Por lo tanto E es el punto medio del segmento [AC] <---- Demostración correcta

Continuar

Condiciones necesarias

1) E es la intersección de las rectas(AC) y (DE)
2) (BC) es paralela a (DE)
3) D es el punto medio del segmento [AB]

Regla Teórica

En un triángulo, si una recta es paralela a un lado y pasa por el punto medio de otro lado, entonces corta el tercer lado en su punto medio

Conclusión

E es el punto medio del segmento [AC]

Falta demostrar.....

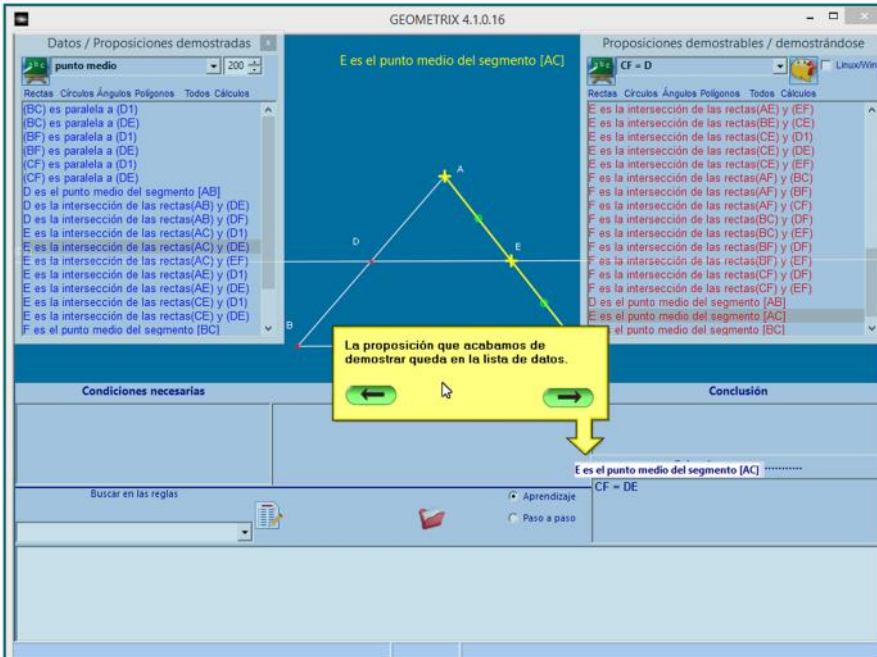
CF = DE

Buscar en las reglas

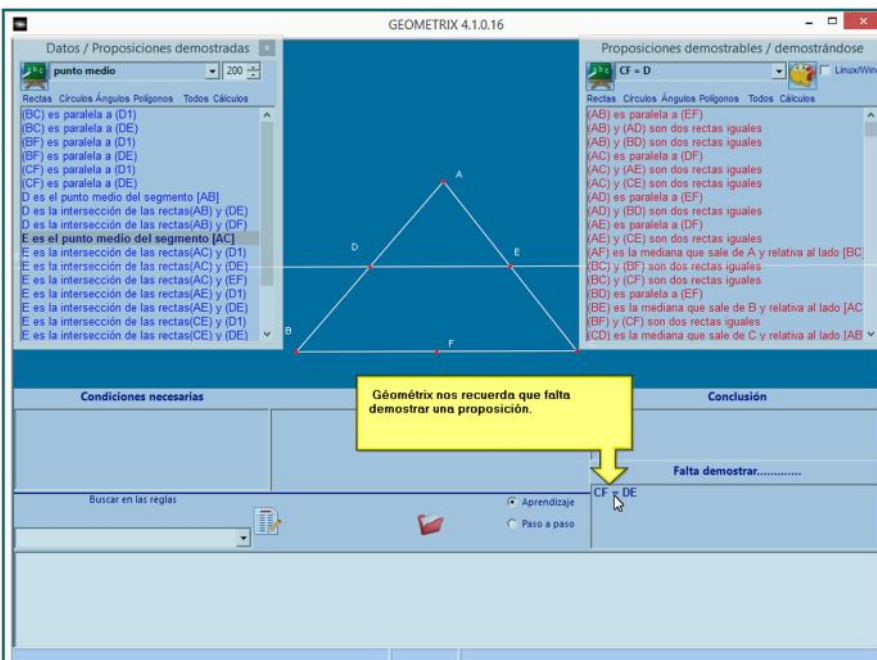
Aprendizaje
Paso a paso

En un triángulo, si una recta es paralela a un lado y pasa por el punto medio de otro lado, entonces corta el tercer lado en su punto medio

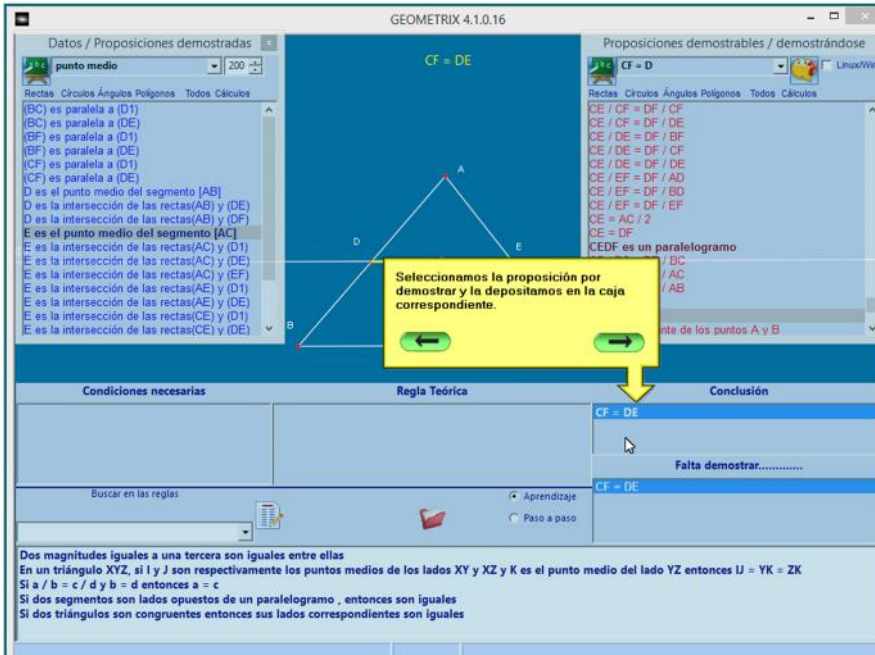
La proposición que se demostró pasa a la caja de datos.



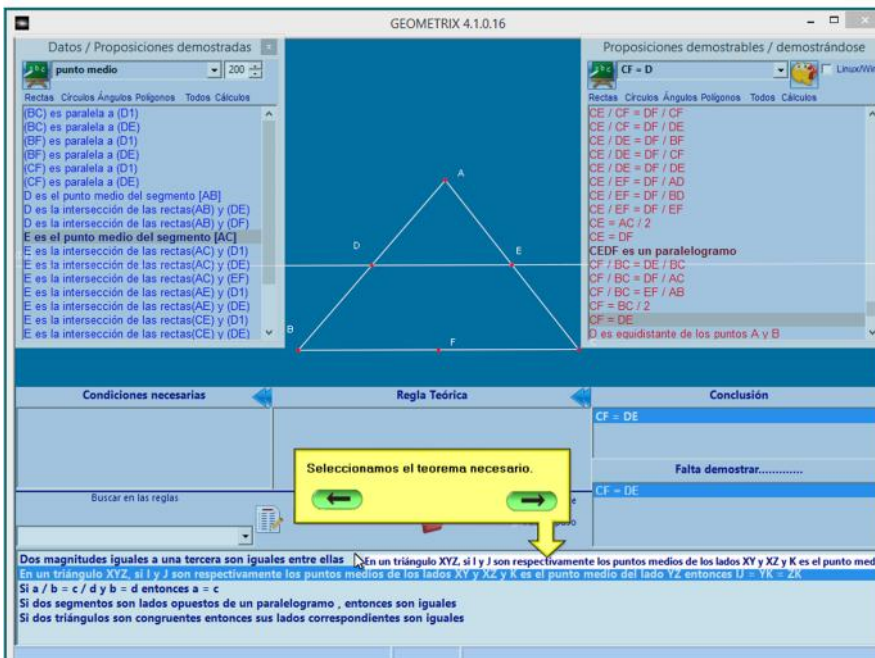
Si observas debajo de la caja de conclusión hay una caja llamada falta por demostrar, donde Geometrix nos recuerda las proposiciones pendientes por demostrar.



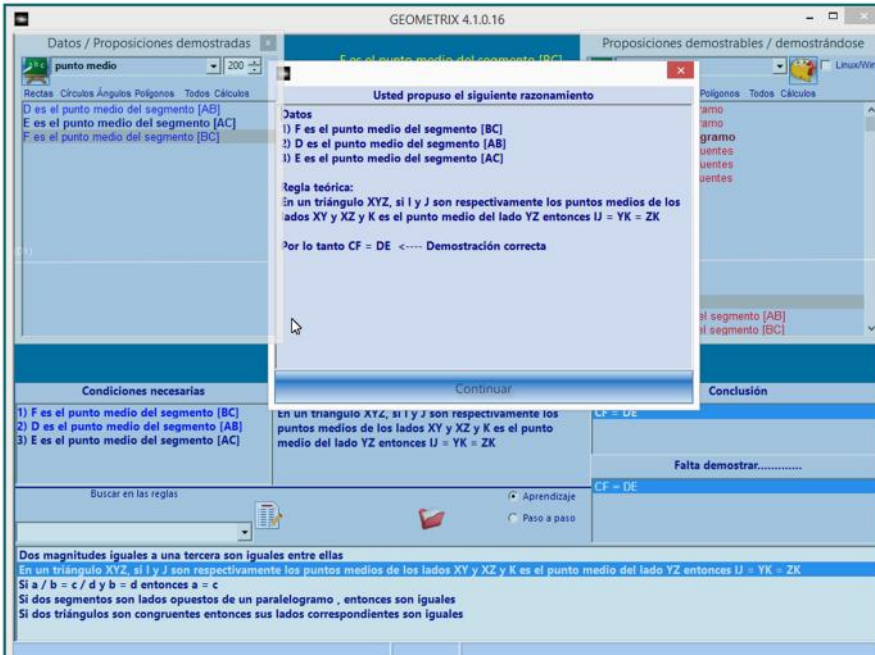
Ahora procedemos a arrastrar esa proposición a la caja de conclusión, para empezar el razonamiento con ella.



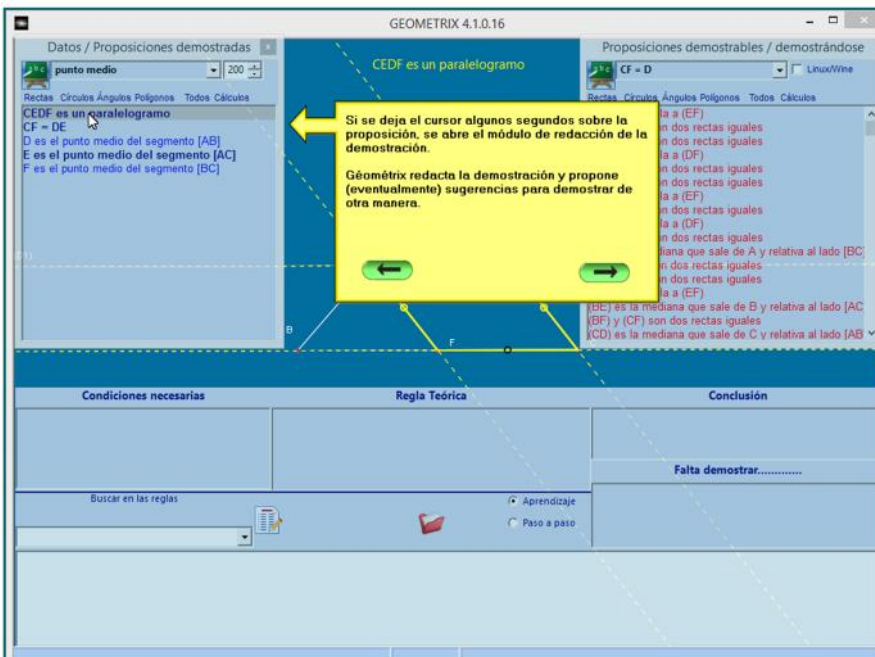
Al soltarlo, Geometrix nos muestra los teoremas que nos pueden servir para demostrar esa proposición.



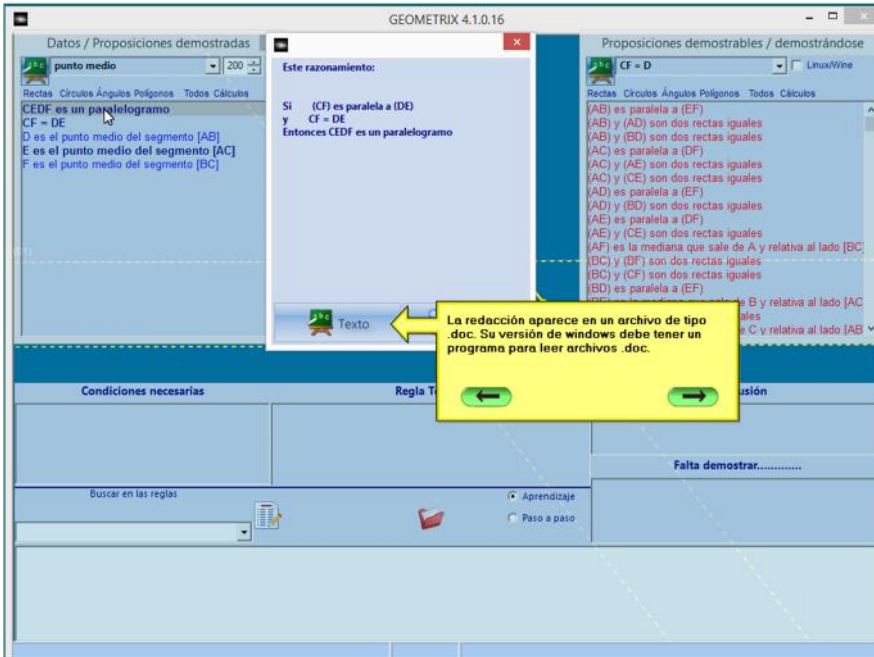
Luego de seleccionar las tres condiciones necesarias geometrix nos valida si el razonamiento es correcto.



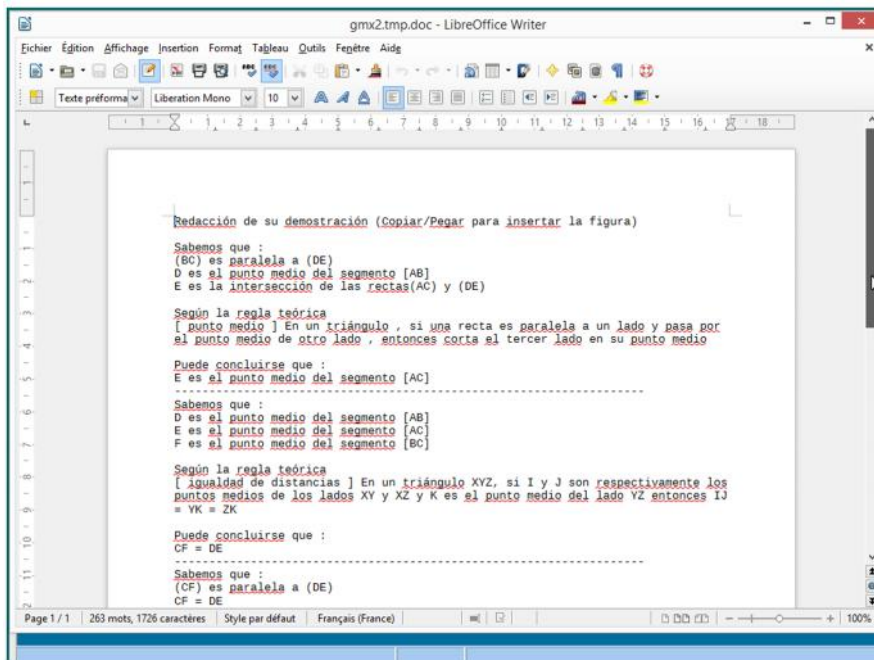
Culminando este razonamiento, todas las proposiciones demostradas pasan a la caja de datos, posteriormente, se deja el cursor del ratón sobre la proposición que indica la demostración y Geometrix nos muestra el módulo de redacción de la demostración.

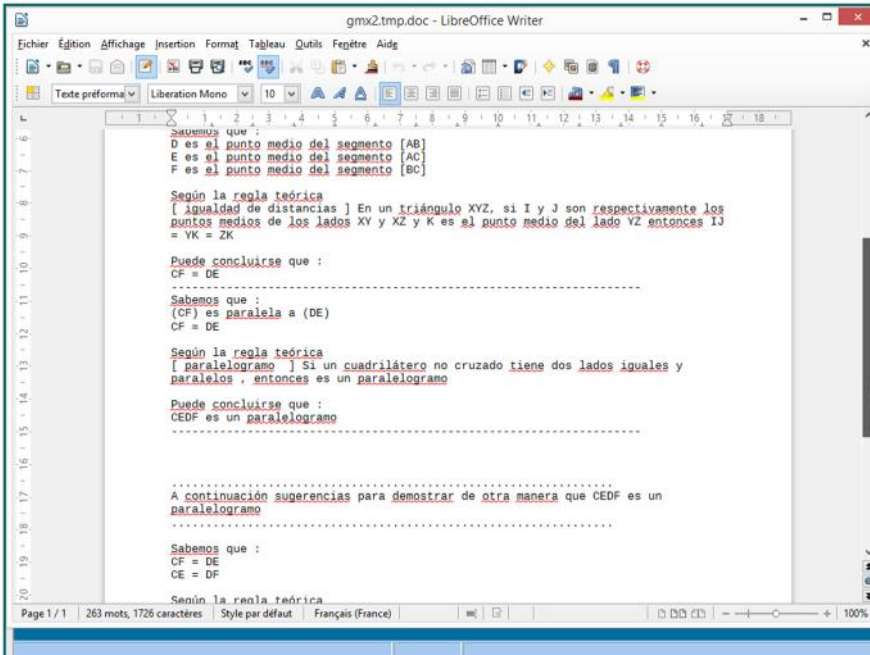


En esta nueva ventana que se desplegó, debemos hacer clic en la opción texto y geometrix emitirá un archivo .doc con la redacción de la demostración.

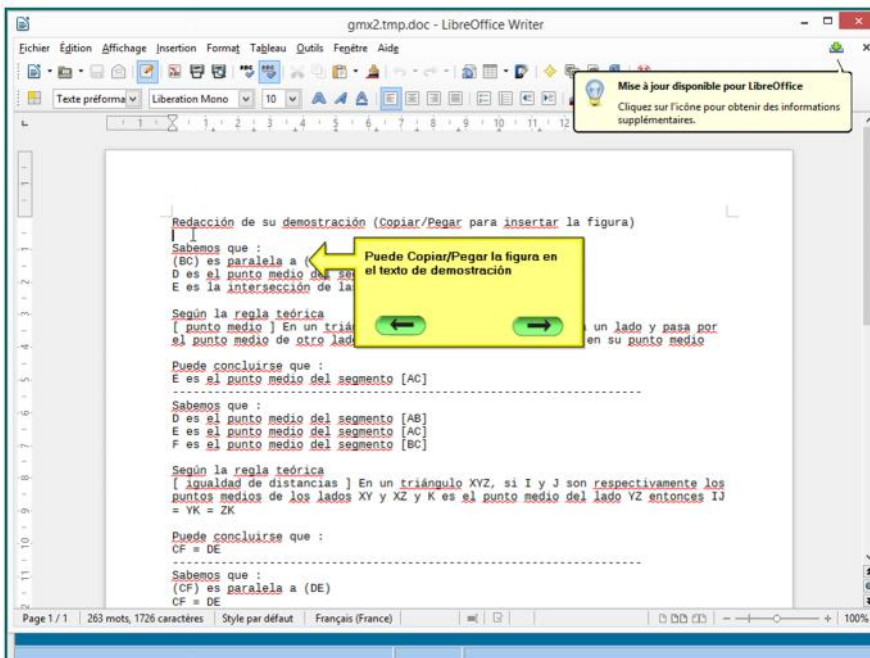


En la siguiente imagen se puede observar la redacción de la demostración.

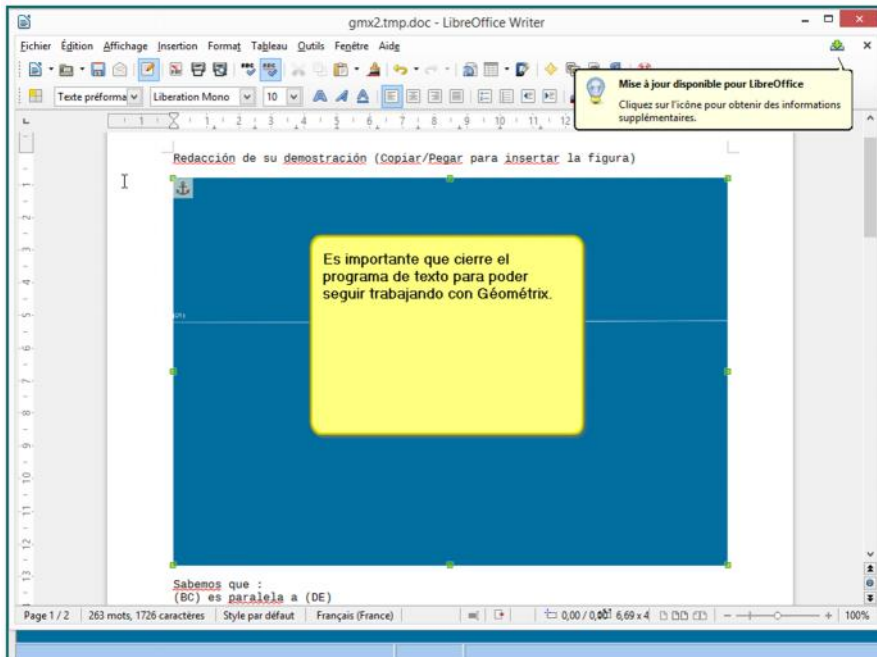




También permite anexar la imagen en el documento.



Por último, es importante que cierre el editor de texto para poder seguir trabajando con Geometrix.



Con este paso que da por terminado el proceso necesario para realizar una demostración con Geometrix.