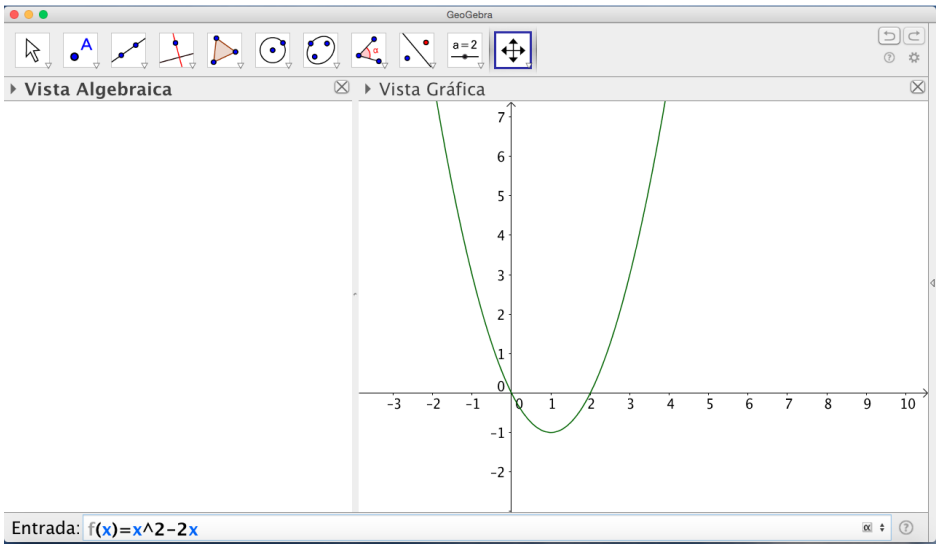
Instructivo 4G

Capítulo 4 Funciones de una variable real.

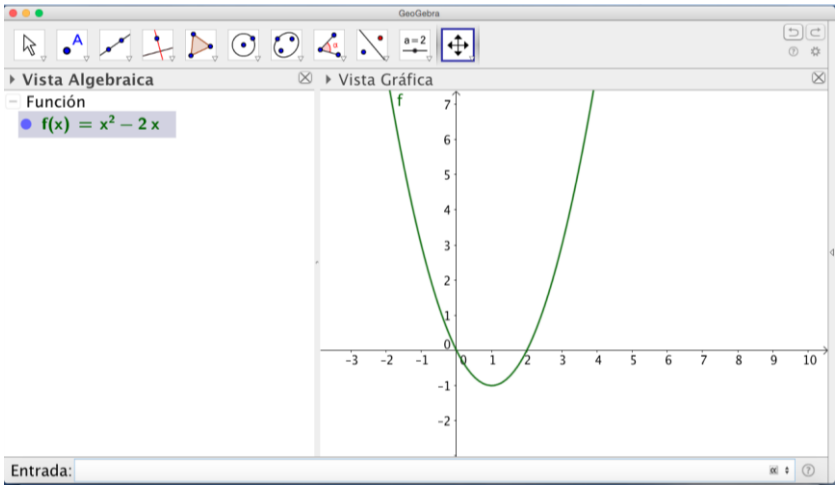
En este Instructivo se explican los procedimientos necesarios para resolver los ejercicios propuestos en el capítulo utilizando GeoGebra (https://www.geogebra.org/?lang=es). El propósito es corroborar los resultados ya obtenidos.

Representación de Funciones

Por ejemplo para graficar la función $f(x) = x^2 - 2x$
Introducir en la barra **Entrada** directamente la función. Para lograr esto hacer clic en la barra **Entrada** y utilizar el teclado.



Dar Enter y la función aparece en la Vista Gráfica y en la Vista Algébrica



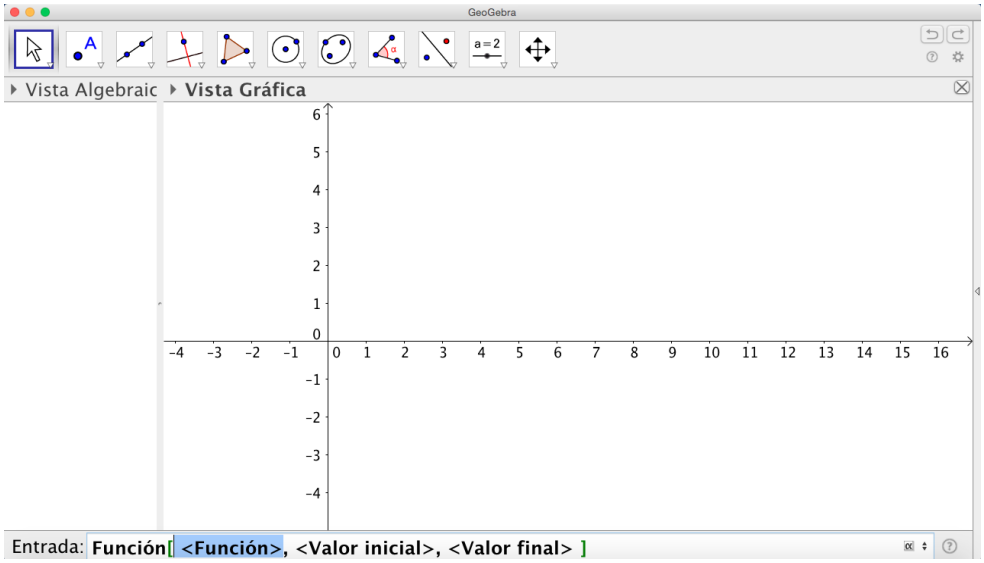
H. Caraballo C. González F. Pauletich A. Manceñido
Licencia: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es

Para representar la función en un dominio determinado, por ejemplo:
graficar $\boldsymbol{f(x) = x^2 - 2x}$ en el intervalo [-1,2]

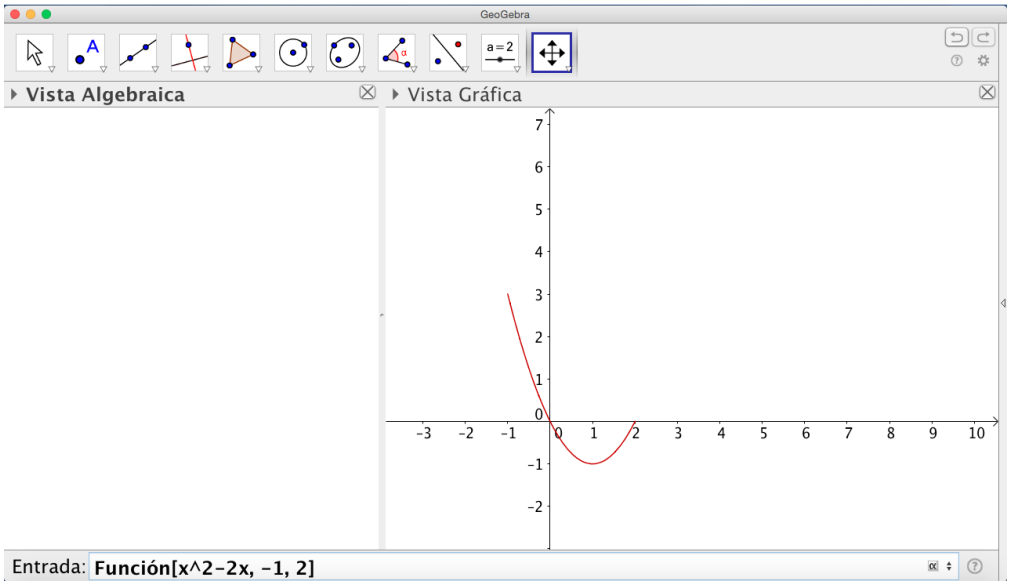
Ir al comando **Función**, en la barra de **Entrada**.

La sintaxis[1] es:
Función[<Función>, <Valor inicial>, <Valor final>]

<Función> es la función de x ,
<Valor inicial> y **<Valor final>** son los valores extremos del dominio.



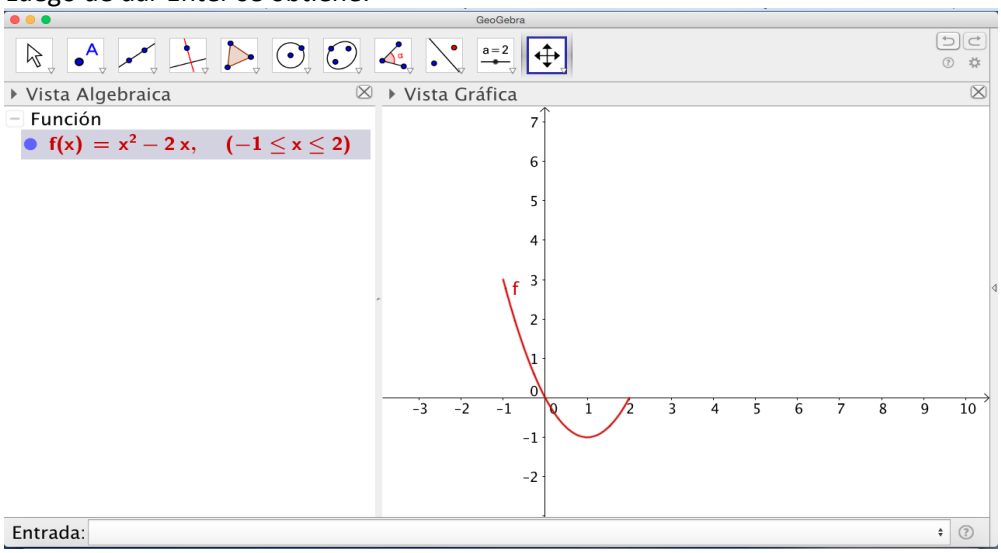
Introducir la función y los extremos del intervalo



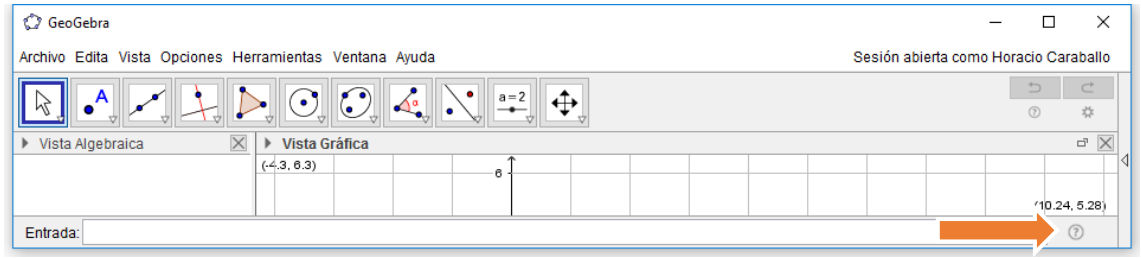
[1] No es necesario recordar las sintaxis de los comandos. Al comenzar a escribir un comando, aparecerá una lista emergente con los comandos y sus respectivas sintaxis.

Licencia: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es

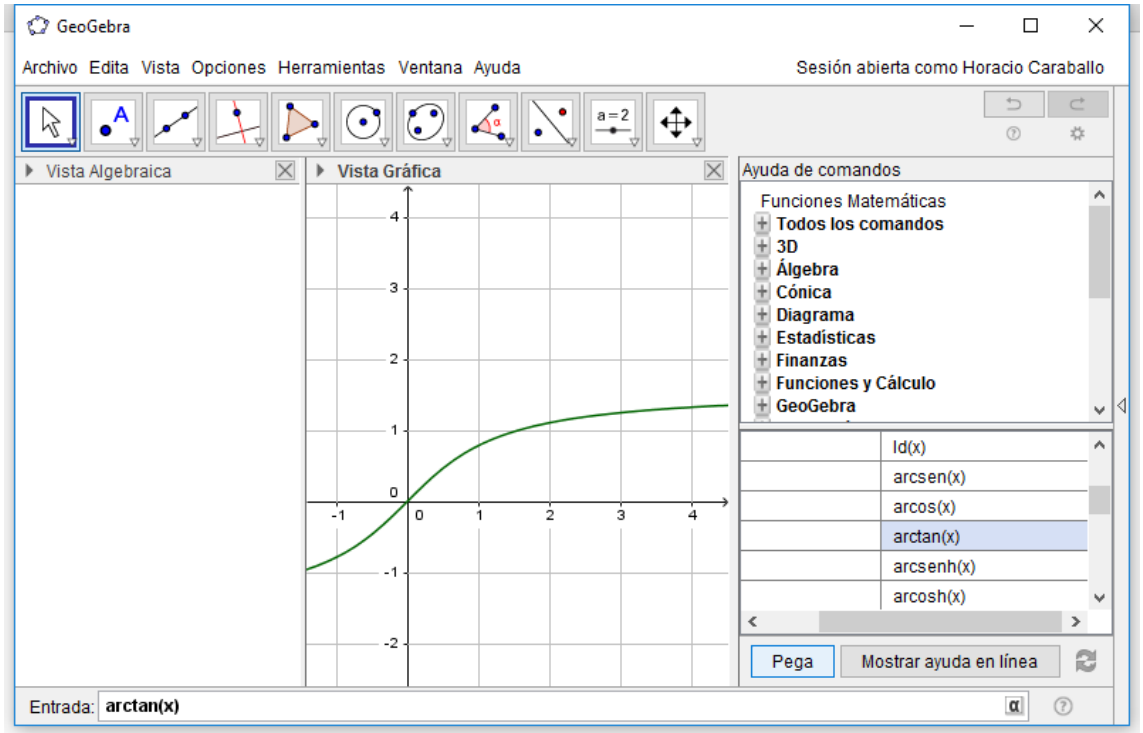
Luego de dar Enter se obtiene:



Para graficar otras funciones o para utilizar otro tipo de comandos hacer clic en **Ayuda de comandos**, signo de interrogación a la derecha de la barra de comandos



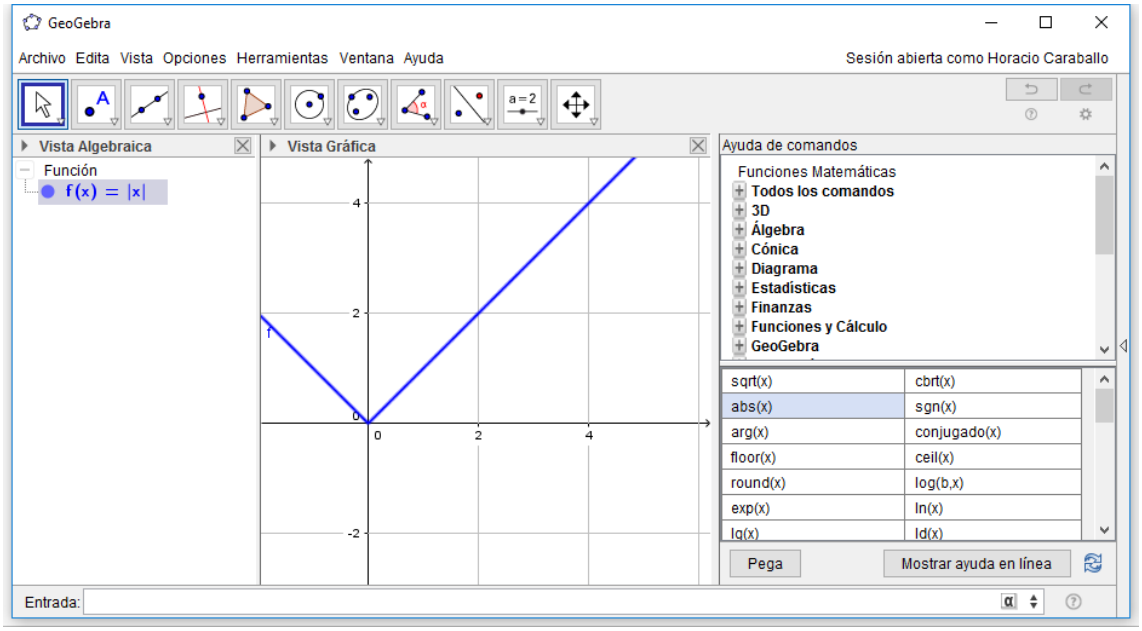
Aparece la ventana **Ayuda de comandos**. En la imagen que sigue se hizo clic en **Funciones Matemáticas** abajo aparece una lista de funciones, como ejemplo elegimos arctan(x) y luego clic en el botón **Pega** esto pega el comando en la barra de **Entrada**.



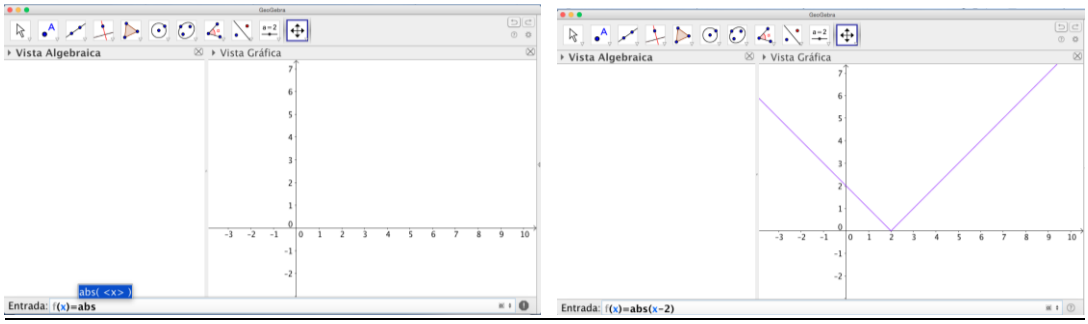
H. Caraballo C. González F. Pauletich A. Manceñido
Licencia: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es

Haciendo clic en **Mostrar ayuda en línea** se puede consultar por funciones y comandos.

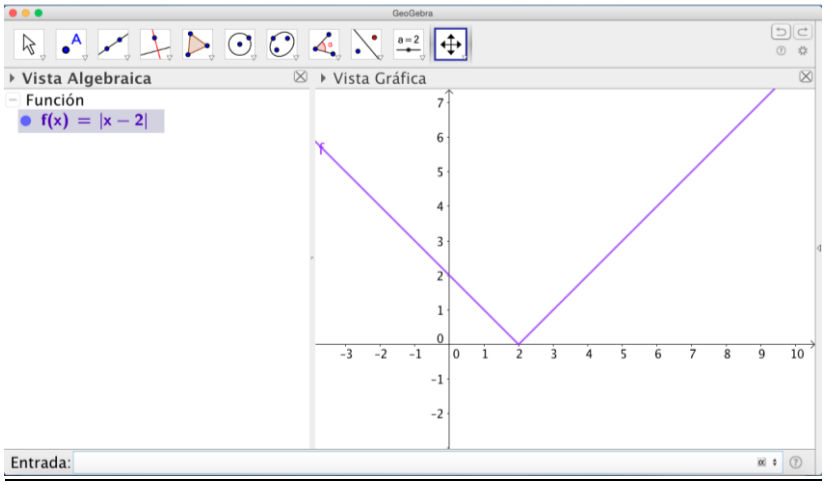
Por ejemplo, para graficar $f(x) = |x|$ clic en **abs(x)** y luego clic en pega, luego Enter.



Para graficar $f(x) = |x - 2|$ escribimos en la barra **Entrada** el comando abs**<x> ,** en <x> se escribe la expresión que está dentro de las barras de valor absoluto, en nuestro caso (x-2).

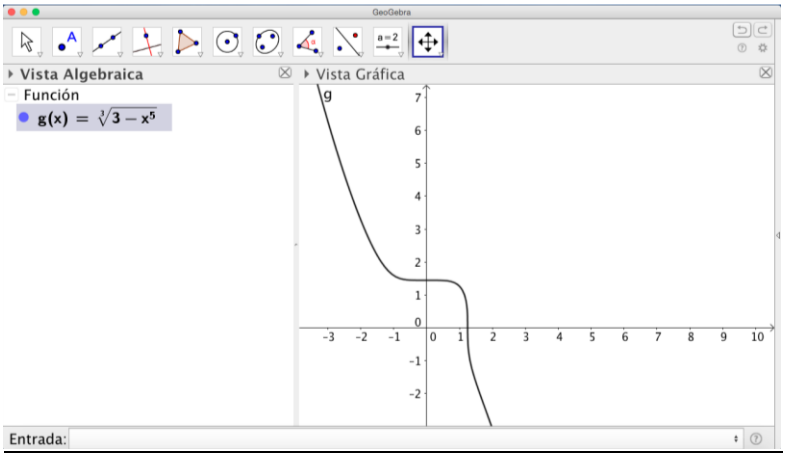


Dar Enter y la función aparece en la Vista Gráfica y en la Vista Algébrica



Licencia: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es

Para graficar $g(x) = \sqrt[3]{3 - x^5}$ escribimos en la barra **Entrada** el comando **raízn((3-x^5), 3)** luego de dar Enter y la función aparece en la Vista Gráfica y en la Vista Algebraica

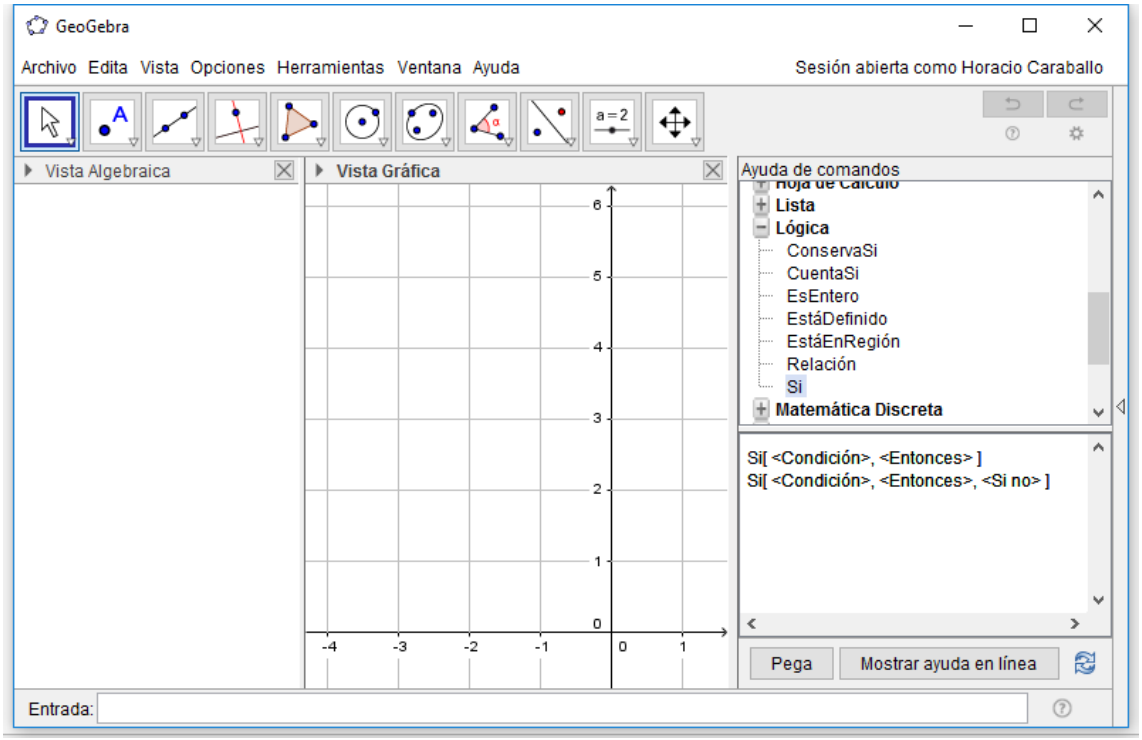


Funciones definidas a trozos

Para graficar funciones definidas a trozos como por ejemplo:

$$f(x)= \begin{cases} |x| & si \quad x < 1 \\ -2x + 4 & si \quad x \geq 1 \end{cases}$$

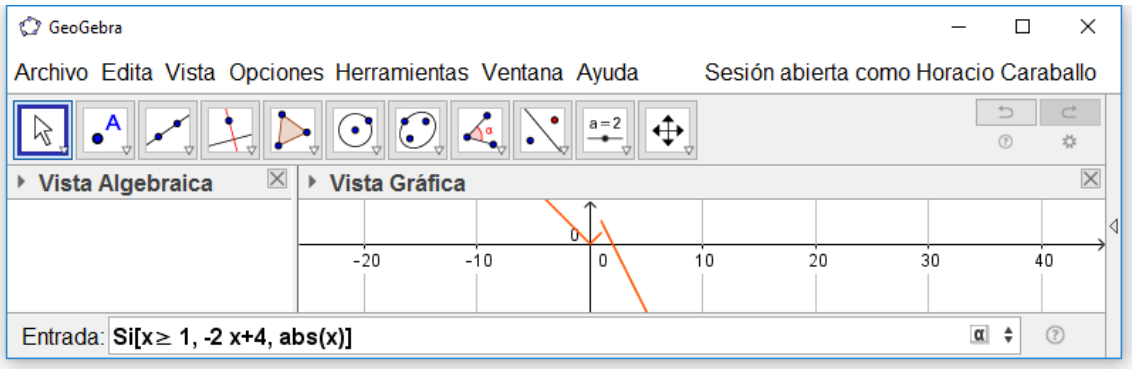
Se puede utilizar el comando **Si**. En **Ayuda de comandos** seleccionar **Si** y pegar.



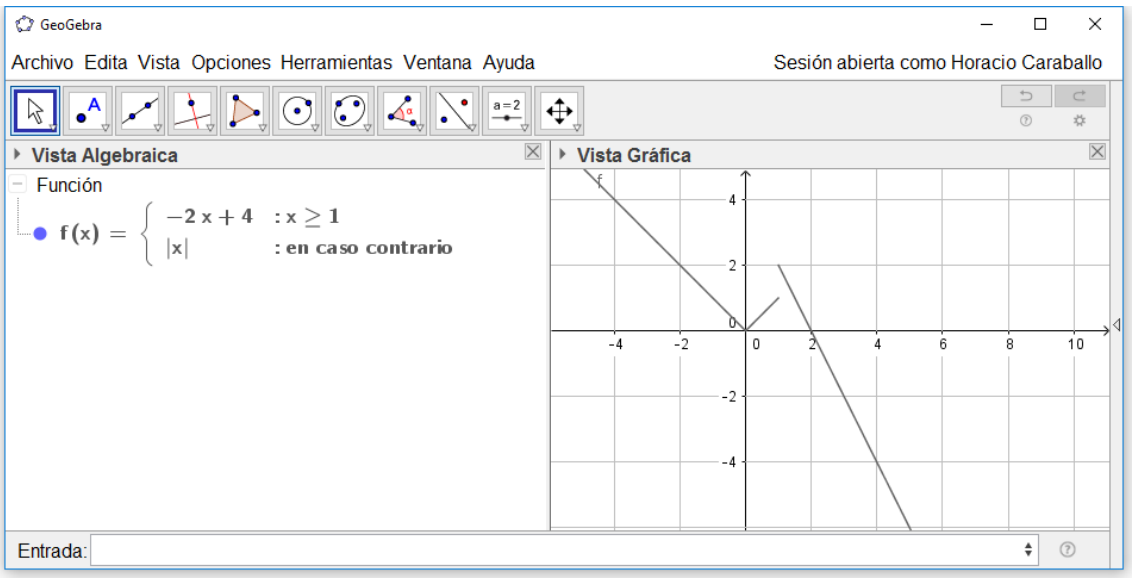
Completar como sigue: **Si[x≥ 1, -2 x+4, abs(x)]**

H. Caraballo C. González F. Pauletich A. Manceñido
Licencia: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es

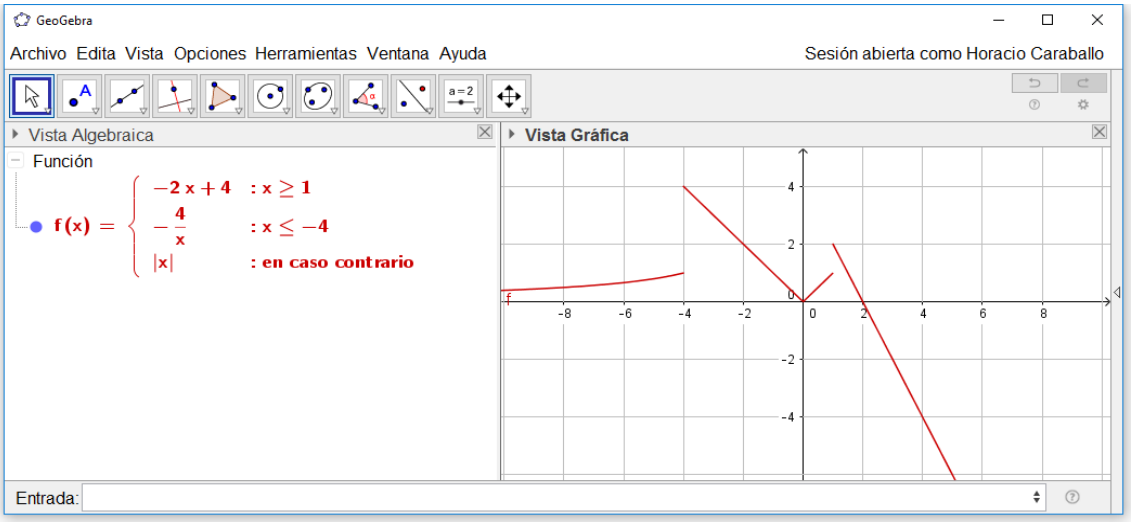
El comando **Si** evalúa si se cumple la condición x≥ 1, si se cumple toma la función -2 x+4, si no se cumple la condición toma abs(x).



Dar Enter y la función aparece en la Vista Gráfica y en la Vista Algébrica



El comando **Si** puede anidarse, consideremos: **Si[x≥ 1, -2 x+4, Si[x≤-4, -4/x, abs(x)]]** que resulta:



H. Caraballo C. González F. Pauletich A. Manceñido
Licencia: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es