2020

Duván Mejia

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

25-11-2020

Manual MATLAB



Tabla de contenido

[Clase semana 1: 2](#_Toc64331074)

[Clase semana 2 8](#_Toc64331075)

[Clase semana 3 & 4 13](#_Toc64331076)

[Clase Semana 5 21](#_Toc64331077)

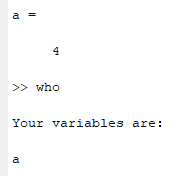
[GRAFICOS MATLAB 26](#_Toc64331078)

[Clase Semana 8 38](#_Toc64331079)

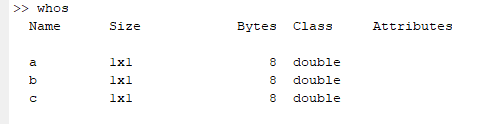
[Manual 3 de febrero 2021 46](#_Toc64331080)

# **Clase semana 1:**

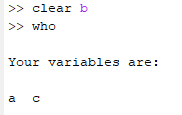
**who:** Aquí podemos observar las variables que tengo.



**whos:** aquí vemos todas las características de las variables.



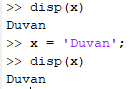
**Clear + Variable**: Borramos la variable seleccionada.



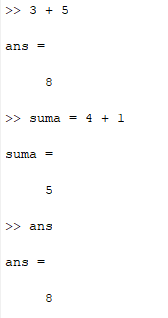
**Clear all**: borramos todas las variables.



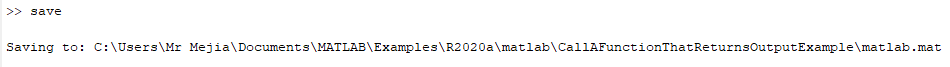
**disp**: Método para Imprimir una variable.



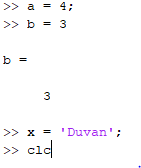
**ans:** Variable temp Operación del dato anterior.



**Save**: guardar archivo.mat y muestra la ruta



**cls** : limpia la pantalla.

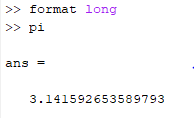




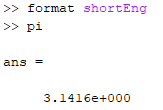
**Load:** cargar el archivo Matlab



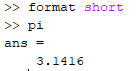
**format –long :** Formato de decimal largo



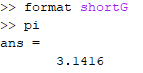
**format -shortEng:** Formato de Ingeniería



**format -short :** Formato de decimales corto



**format- shortG**: Formato más pequeño de decimales



**Eps**: Es el valor mas pequeño y equivalente a eps(1.0) y eps('doble').



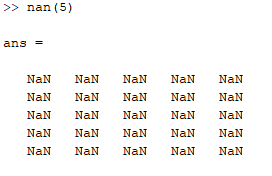
**Pi:** función matematica



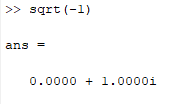
**Inf**: Variable infinita resultante de la división entre Zero



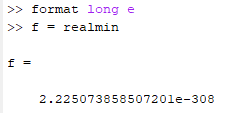
**NaN:** Cuando la variable no tiene ningún dato o indeterminado.



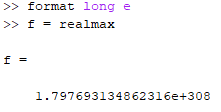
**Compleja(i+j):** utilizamos con valores complejos.



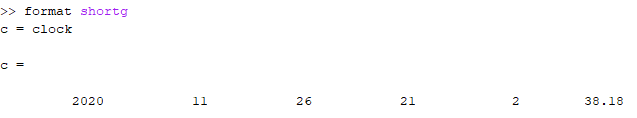
**Realmin:** más pequeño a utilizar.



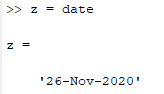
**Realmax:** valor más grande a utilizar.



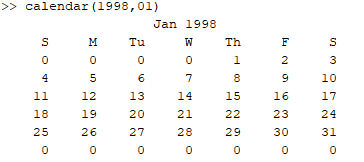
**Clock:** formato de fecha.



**Date:** formato de fecha

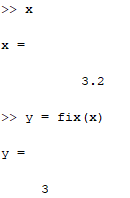


**Calendar:** variable del calendario

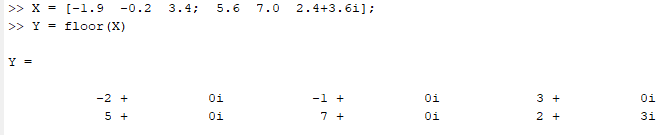


**Funciones de Aproximación**

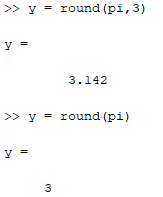
**fix:** Redondea el valor más cercano a cero.



**Floor:** Valor negativo hacia infinito.



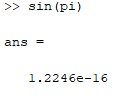
**Round:** Redondea al valor decimal o entero infinito más cercano.



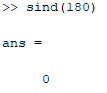
# Clase semana 2

Trigonometría

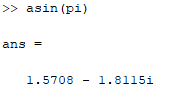
**Sin:** Seno dado en radianes.



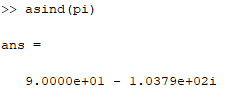
**Sind**: Seno dado en grados.



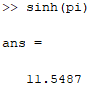
**asin:** seno inverso en radianes.



**Asind:** seno inverso en grados.



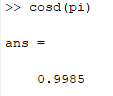
**Sinh:** seno hiperbólico.



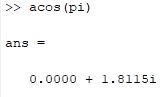
**Cos:** Coseno en radianes.



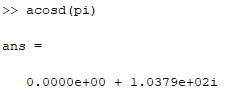
**Cosd:** coseno en grados.



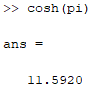
**Acos:** inverso de coseno en radianes.



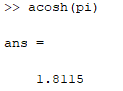
**Acosd:** inverso de coseno en grados.



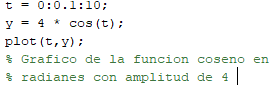
**Cosh:** coseno hiperbólico en radianes.

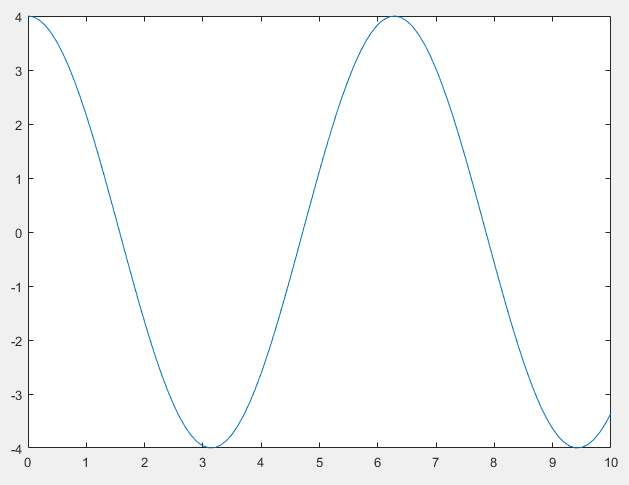


**Acosh:** coseno hiperbólico inverso en radianes.

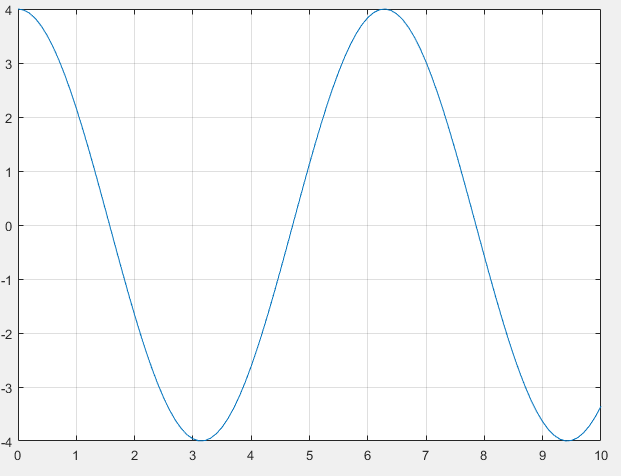


**Plot:** Graficar funciones.

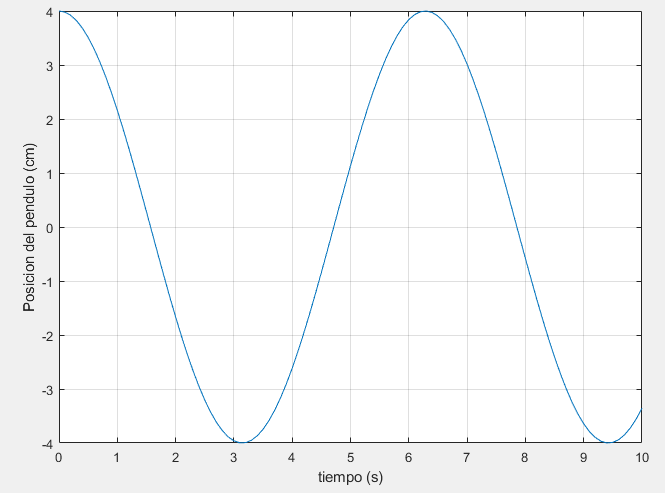




**Grid** – **on - off:** Activar cuadricula o desactivar cuadricula

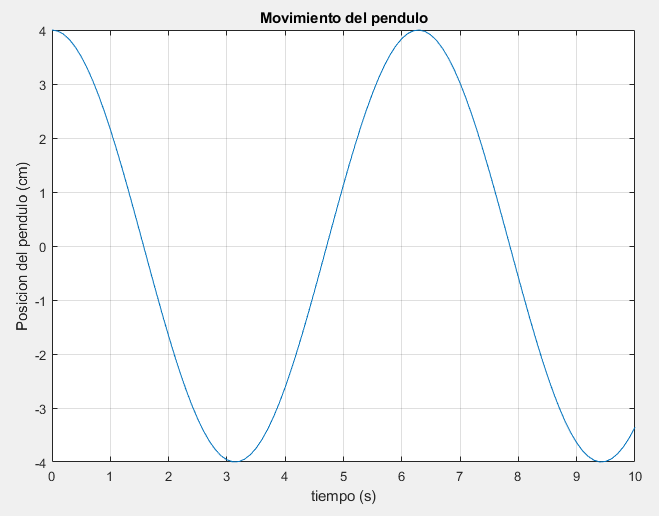


**Label :** Etiqueta de clase.



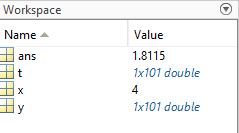
**Title:** Titulo de la gráfica.



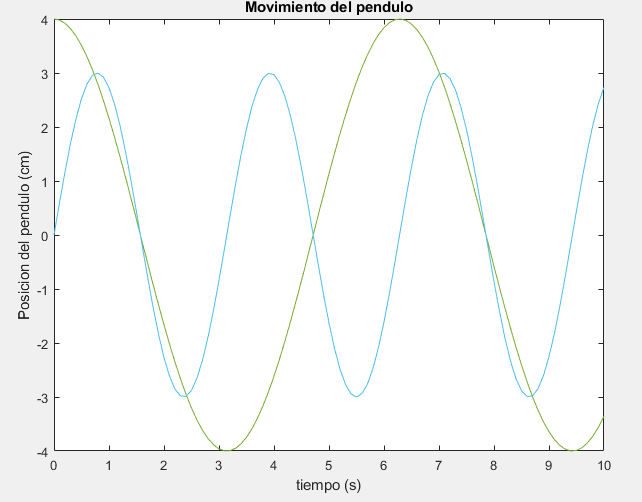


**Workspace:** Muestra la venta de trabajo donde están las variables

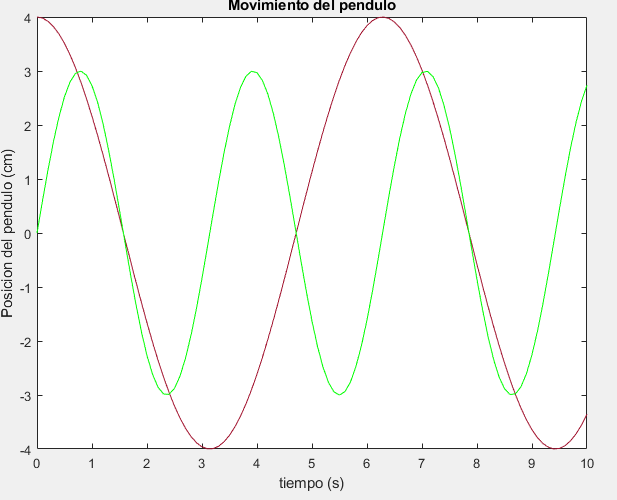




**Hold on :** Muestro dos graficas distintas en una misma figura.



**Paleta de colores:** se selecciona la letra del color inicial para cambiar en la gráfica.

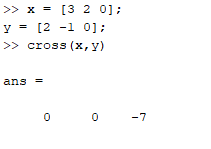


**Subplot:** Graficar subfunciones.

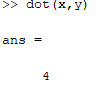


# **Clase semana 3 & 4**

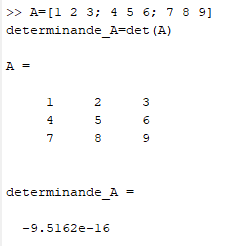
**Cross:** Producto cruz entre dos vectores.



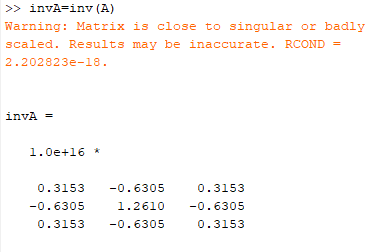
**dot:** Producto escalar entre dos vectores.



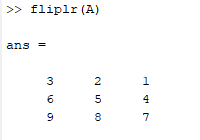
**det:** Hallar la determinante.



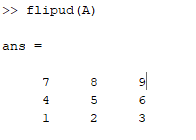
**inv:** Hallar la matriz inversa



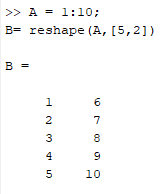
**fliplr:** devuelve A con sus columnas volteadas en la dirección izquierda-derecha



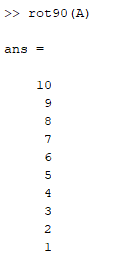
**flipud:** Devuelve las filas en dirección arriba a abajo, alrededor del eje horizontal.



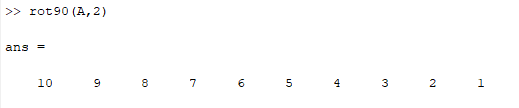
**reshape:** reformula A utilizando el vector de tamaño, sz, para definir size(B)



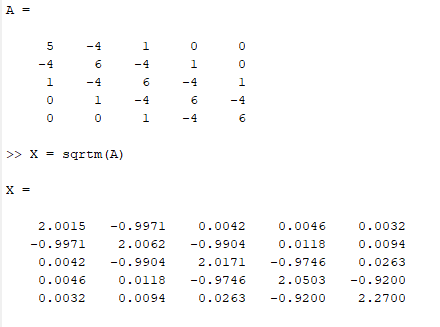
**rot90:** gira la matriz A en sentido contrario a las agujas del reloj en 90 grados.



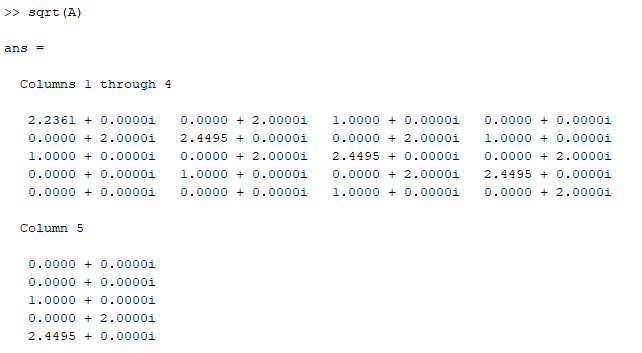
**Rot90 + n:** gira la matriz A n veces en el sentido contrario al reloj.



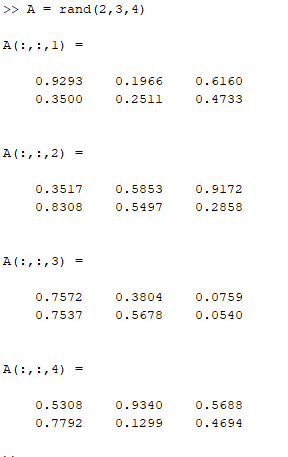
**sqrtm:** devuelve la raíz cuadrada principal de la matriz A.



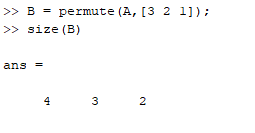
**sqrt:** devuelve la raíz cuadrada de cada elemento de la matriz X. Para los elementos de X que son negativos o complejos, sqrt(X) produce resultados complejos.



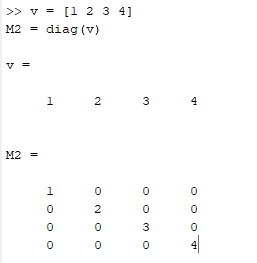
**rand:** Números aleatorios distribuidos uniformemente.



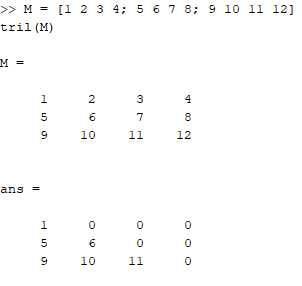
**permute:** Me cambia el orden de las dimensiones en este caso filas, columnas y cantidad.



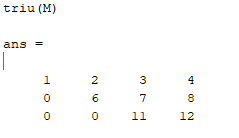
**diag:** Traza Diagonal y el resto 0 en la matriz.



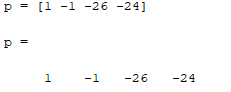
**trill:** La parte triangular inferior de la matriz.



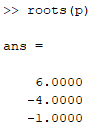
**triu:** Matriz triangular superior.



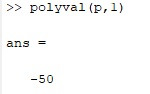
**Guardar un polinomio:**



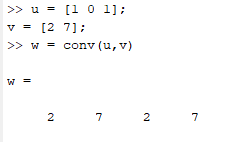
**roots:** Calculamos las raíces del polinomio.



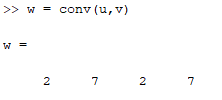
**polyval:** Evaluar el polinomio en un punto dado.



**conv:** devuelve la convolución Circunvolución de los vectores u y v. Si u y v son vectores de coeficientes polinómicos, convolución equivale a multiplicar los dos polinomios.

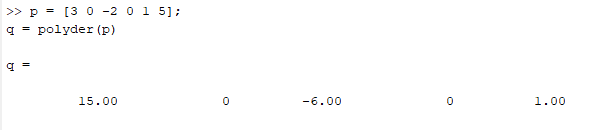


**deconv:** División de un polinomio.

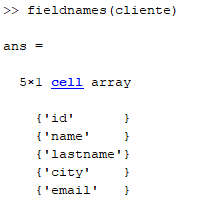


# Clase Semana 5

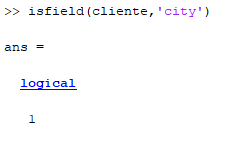
**polyder :** Derivada de un polinomio ejemplo: Y la derivada es :



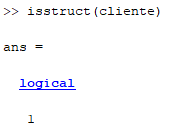
**fieldnames :** Conozco los campos de una estructura.



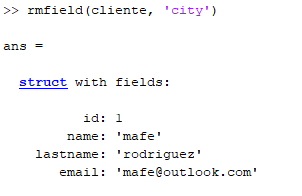
**Isfield:** Devuelve un valor lógico 1 si la clave esta en la estructura, de lo contrario retorna un 0.



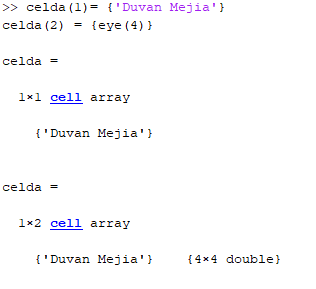
**Isstruct:** Devuelve un valor lógico 1 si el valor es una estructura de lo contrario retorna 0.



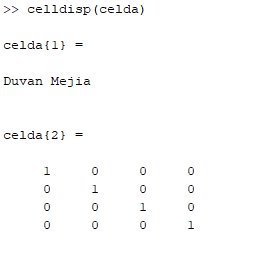
**rmfield:** Elimina un campo de la estructura.



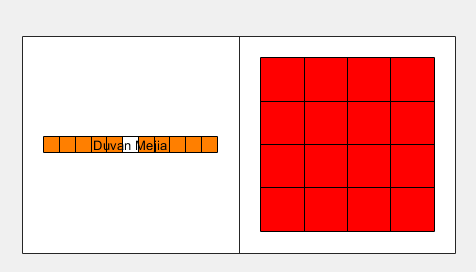
**celda o cell :** devuelve una Matriz de celda



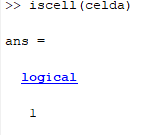
**celldisp:** Me retorna las celdas



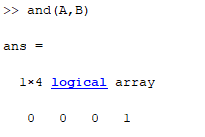
**cellplot:** me grafica la celda.



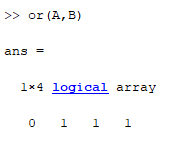
**iscell :** Me retorna un valor lógico de 1 si celda es una cell de lo contrario me retorna un 0



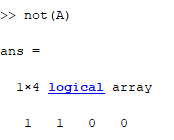
**and:** devuelve un valor lógico entre el vector A y el vector B.



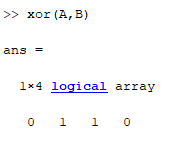
**or:** de vuelve valor lógico si cumple la condición de or



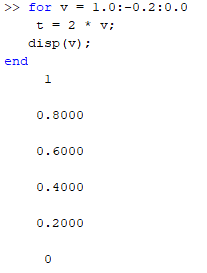
**not:** devuelve un valor lógico 1 si el valor del vector es false y 0 si el vector es true.



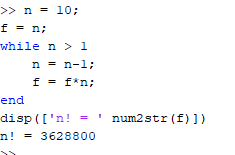
**Xor:** Siempre que las entradas de los vectores sean distinta la salida es 1



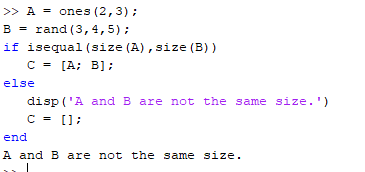
**for:** repetición número de veces



**while:** repite la declaración cuantas veces sea necesario si la condición es verdadera.

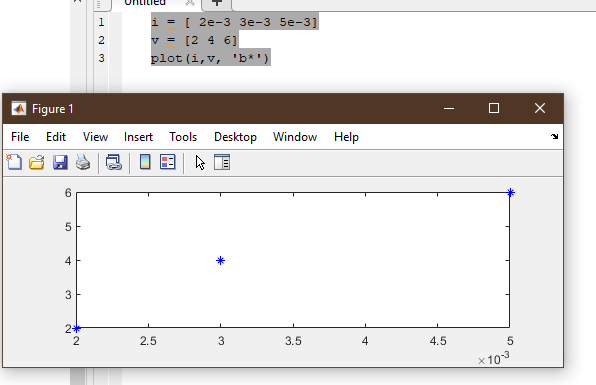


**if:** ejecuta la instrucción si es verdadera

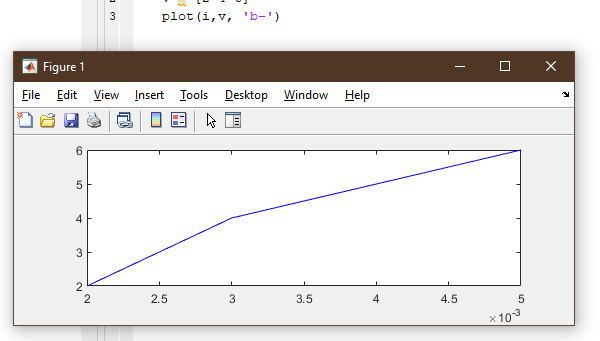


# GRAFICOS MATLAB

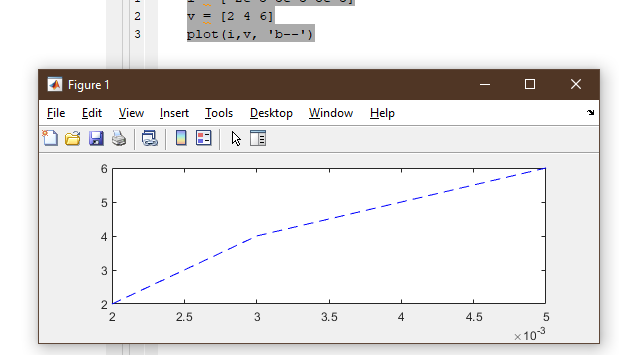
**Plot:** Función punto a punto. Contiene muchas características para graficar información, como colores, representaciones de valores.



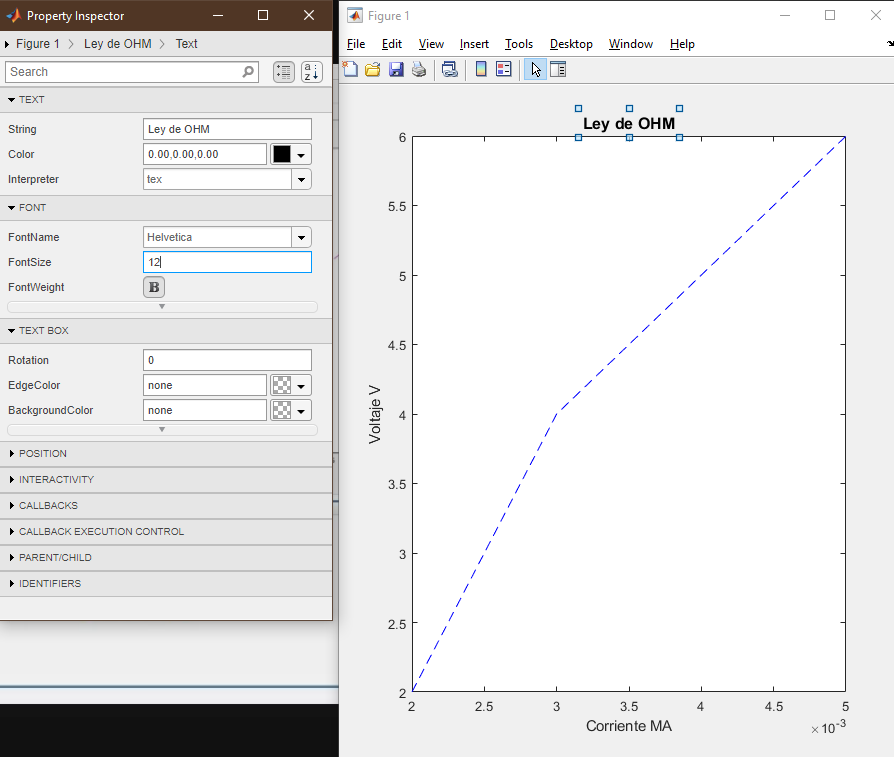
**Plot ‘letra’:** Podemos cambiar el color de la línea y la forma en que esta se muestre.



**Plot + “--,\*,-”:** Forma en que se muestra la línea

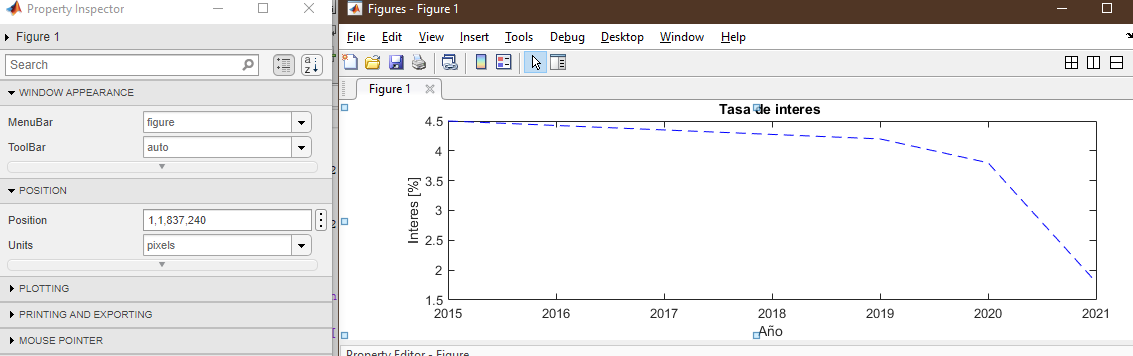
7

**Edición:** Se puede agregar el editor de gráficos de dos formas manual o por comando.

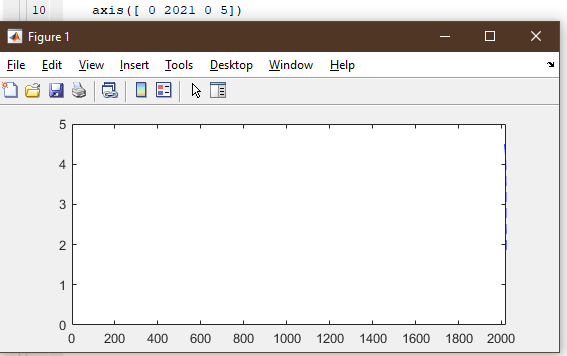


**Plottools:** Rápida forma para mostrar el editor de gráficos.

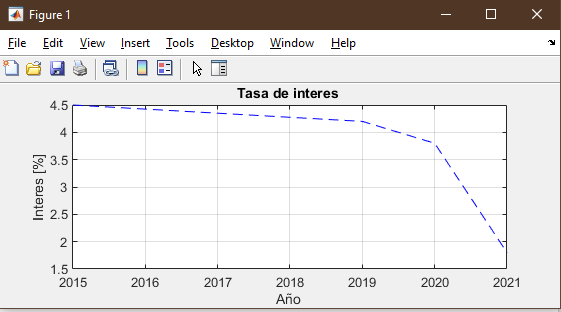




**Axis:**  Establece los parámetros de los ejes X & Y



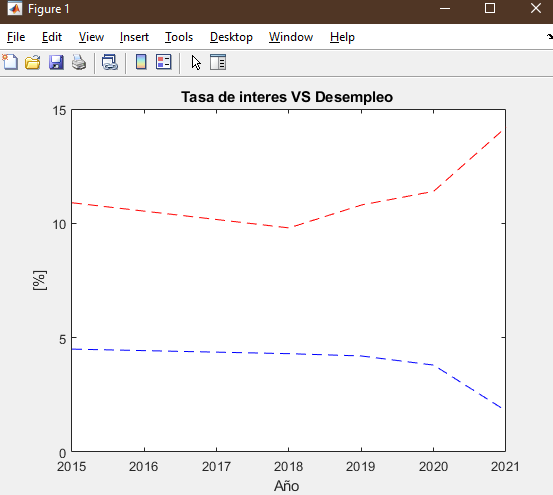
**Grid:** Aparece la cuadricula en la gráfica.



**Hold on:** Grafique en la misma figura



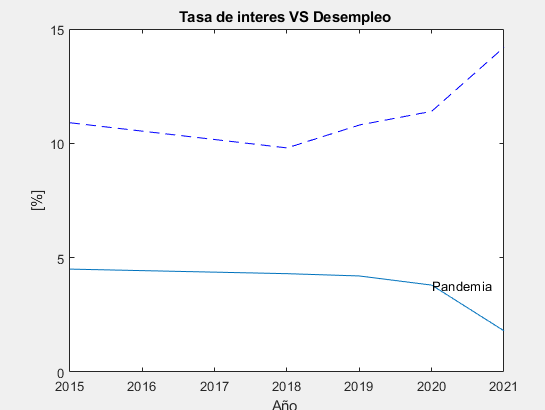




**Hold off:** Quitamos de la gráfica la línea que anteriormente agregamos.

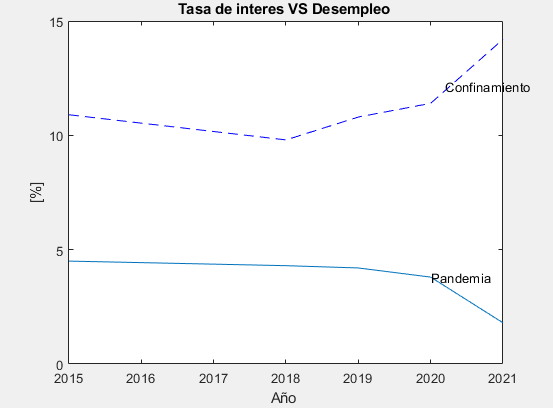
**Text:** Agrega datos de descripción para los puntos.





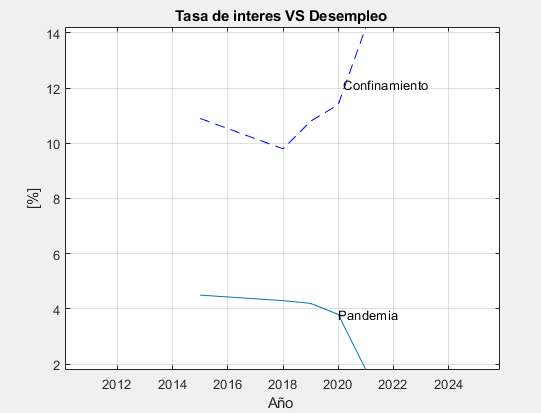
**Gtext:** Agrego la descripción del punto y luego la coloco en la gráfica.





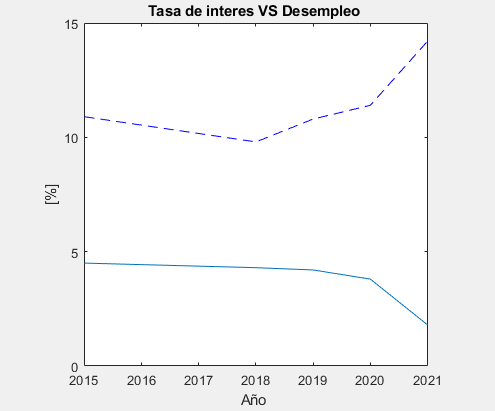
**Axis equal:**  Muestra las escalas en los ejes que sea igual.





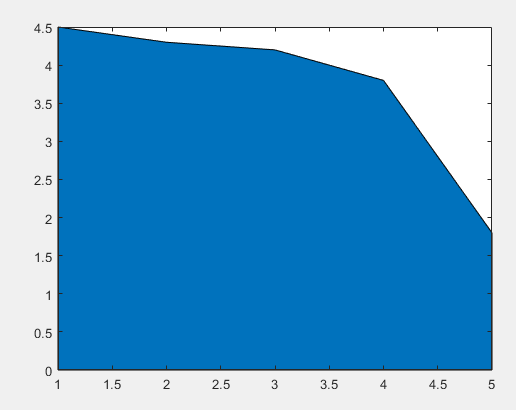
**Axis square:** Muestra el grafico como un cuadrado.





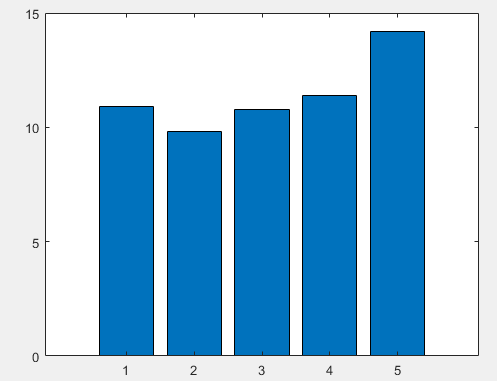
**Area(Y) :** Sombrea el área por debajo de la figura igualando a 0



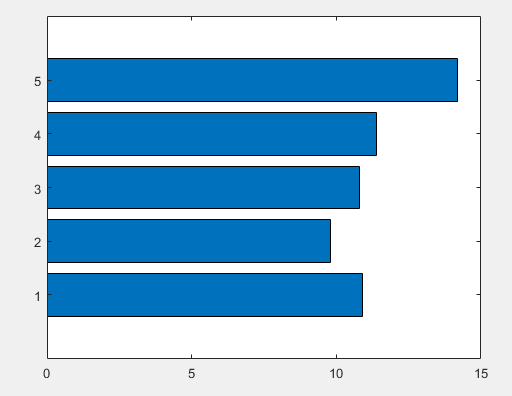


**Bar:** Grafico de Barras con la función.

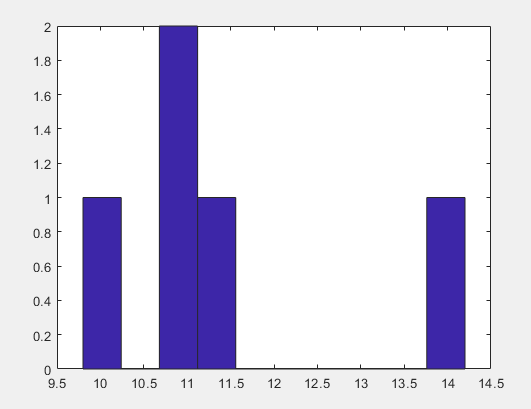




**Barh:** Grafico horizontal

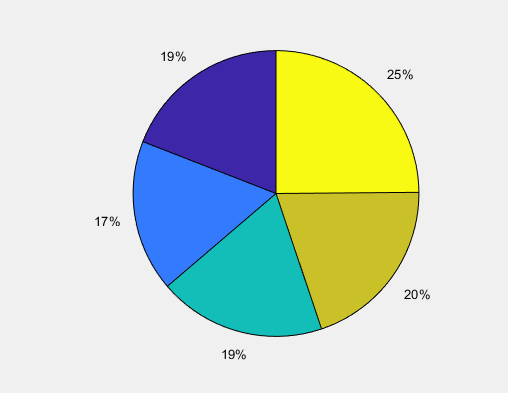


**Hist:** Histograma

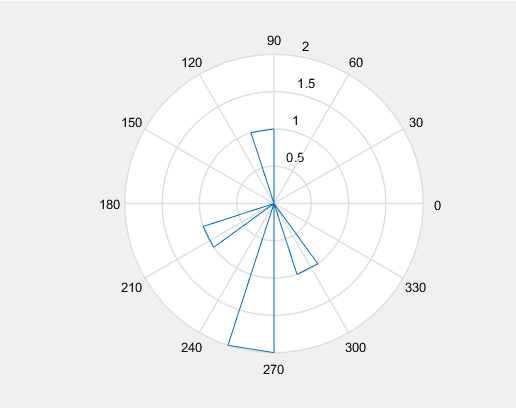


**Pie:** Grafico tipo Torta



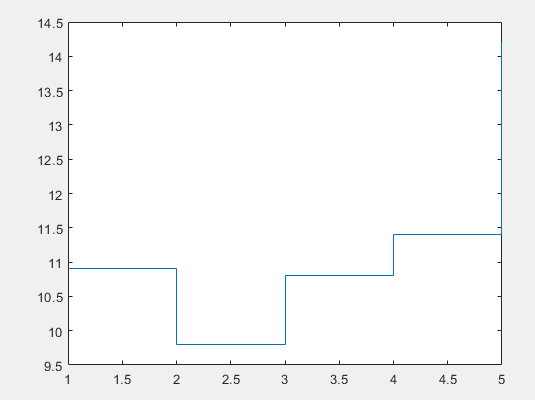


**Rose:** Tipo Polar.



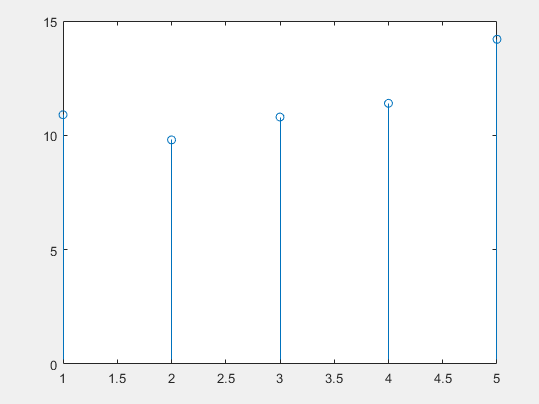
**Stairs:** Grafico de pasos.





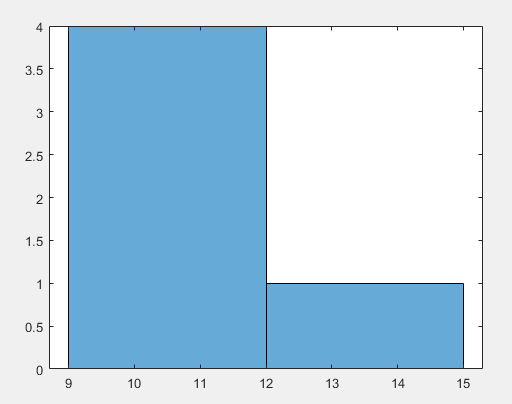
**Stem:** Valores Discretos.





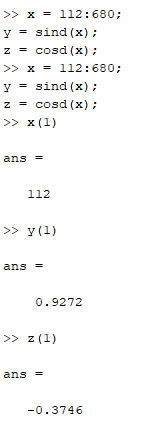
**Histogram:** Histograma



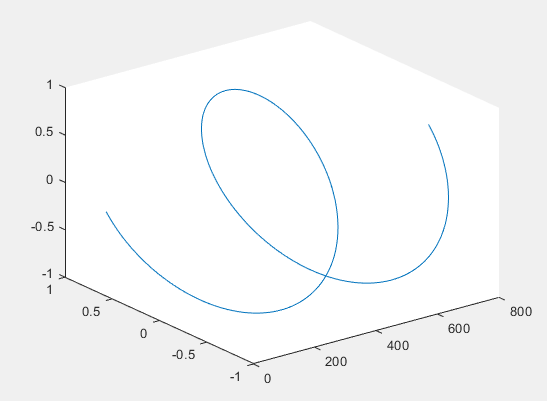


**Semilogx(x):** Funciones Exponenciales o logarítmicas.

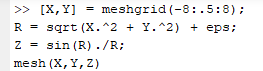
**Plot3:** Imprimir una gráfica en 3D.

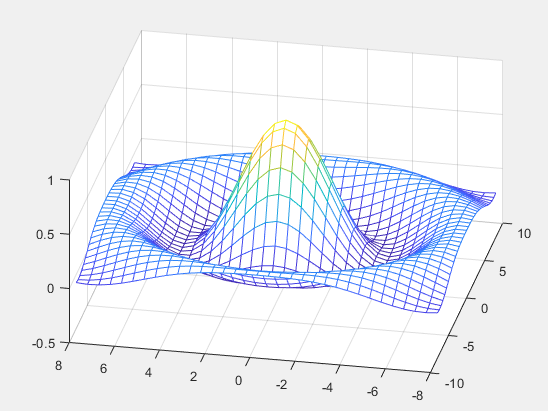




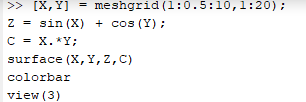


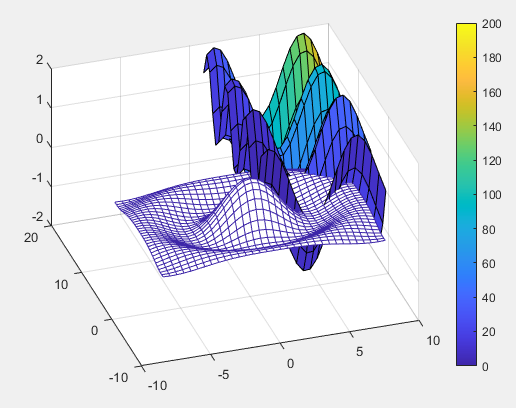
**Meshgrid:** Crea una matriz gráfica malla en 3D.



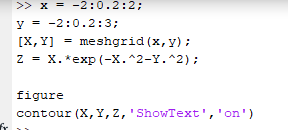


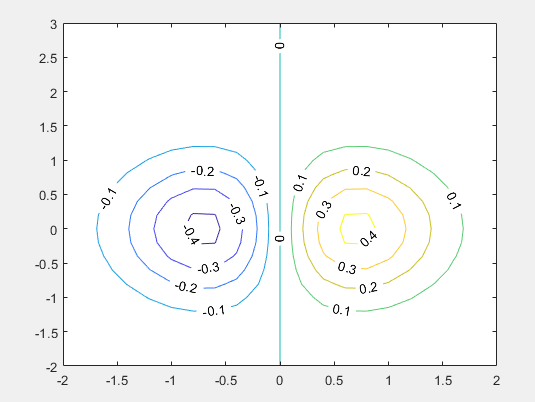
**Surface:** La función traza los valores de la matriz Z como alturas sobre una cuadrícula en el plano x-y definido por X e Y. El color de la superficie varía según las alturas especificadas por Z.





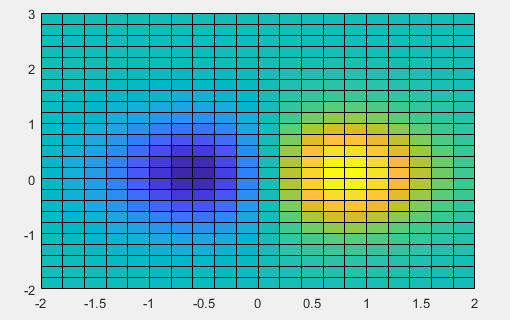
**Contour:** dibuja una trama de contorno de la matriz Z, donde Z se interpreta como alturas con respecto al plano x-y .



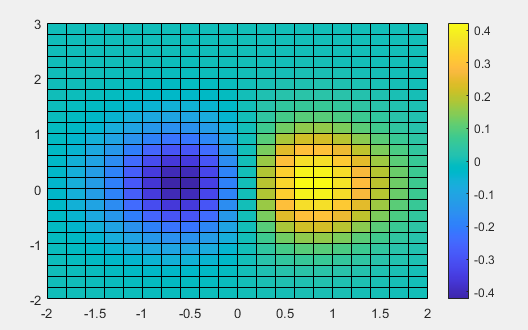


**pcolor:** Crea una figura de dos dimensiones con datos de tres dimensiones.



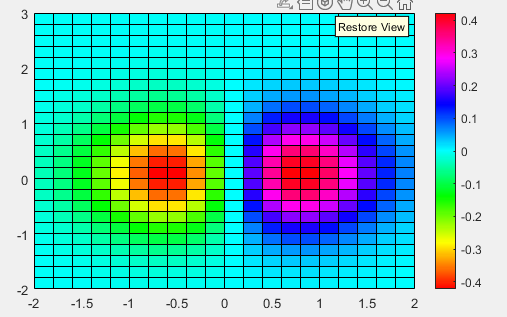


**Colorbar:** Muestra la barra de colores

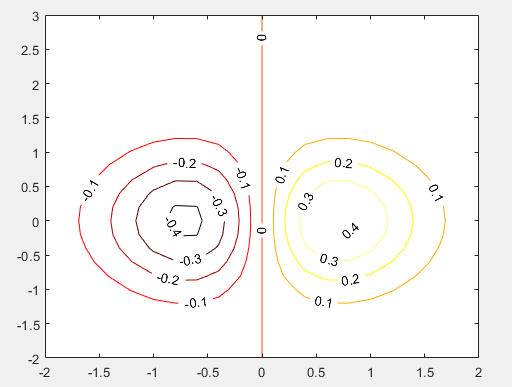


**Colormap:** Cambia los colores que estoy utilizando.



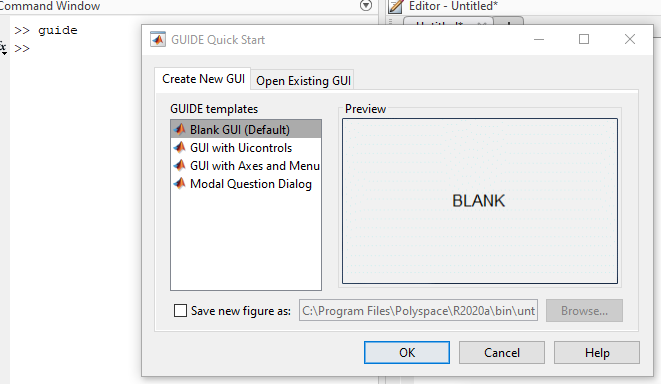


**Colormap:** Cambia el color a rojo amarillo

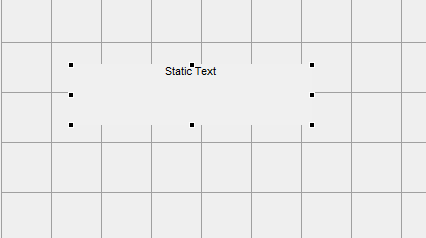


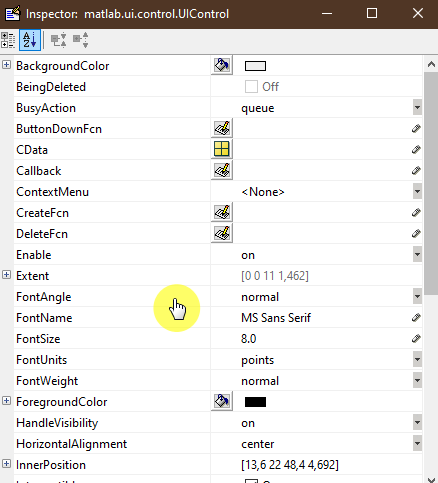
# Clase Semana 8

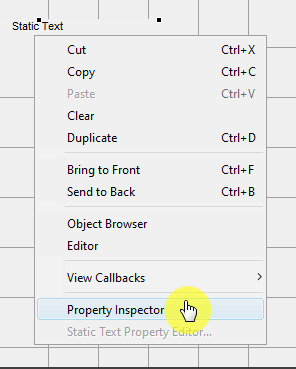
**guide:** Entorno de interfaz gráfica de Matlab. (GUI)



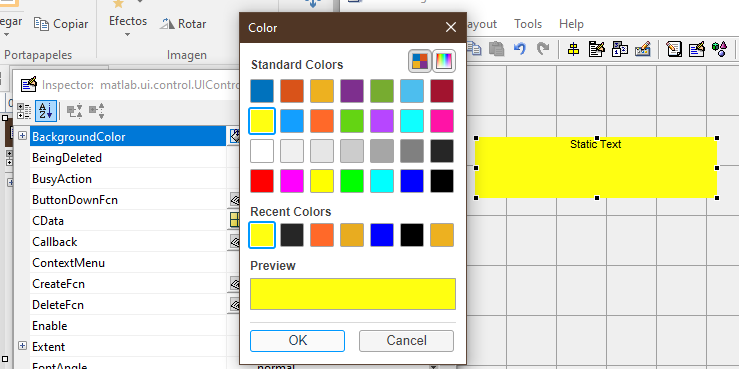
**Static text:** Caja de texto.



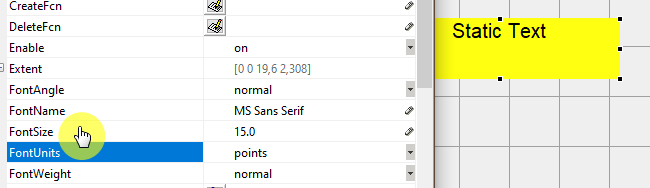
**Property inspector:** Vemos las propiedades de cualquier objeto.



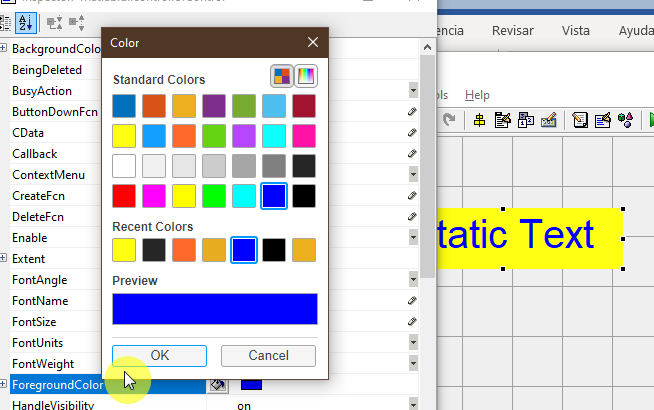
**BackgroundColor:** Cambia el color del fondo



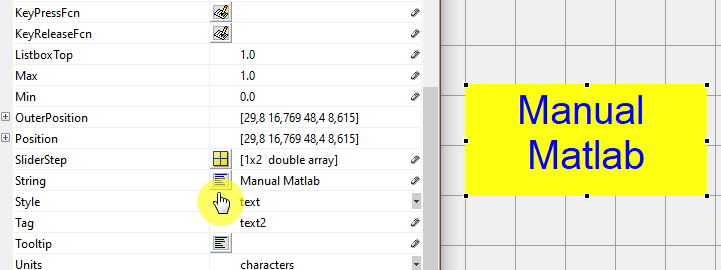
**FontSize:** Tamaño de letra.



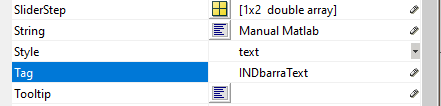
**ForegroundColor:** Color de la letra



**String:** Edito el texto



**Tag:** Nombre de la barra del texto.



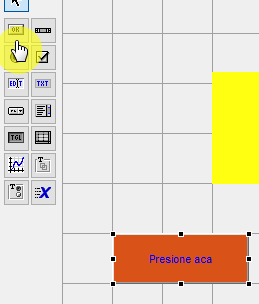
**Max & Min:** Propiedades de Tamaño.



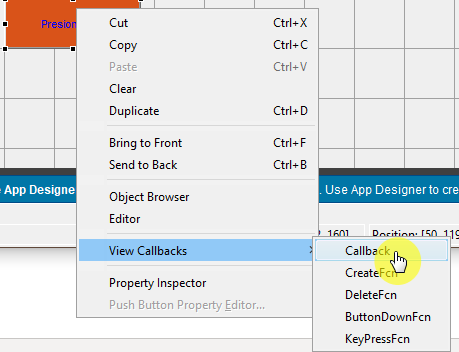
**Position:** Posición del recuadro de texto en la ventana de interfaz.



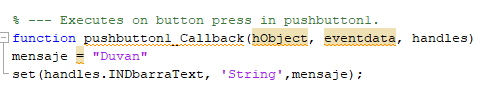
**PushButton:** Botón que cambia de evento al dar click.



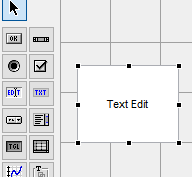
**CallBack:** Programación para el push botón



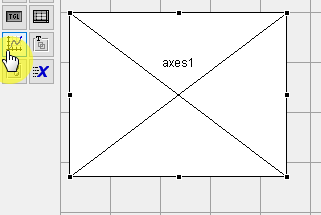
**Set():** Paso por parámetros las variables que quiero que se muestren en los eventos.



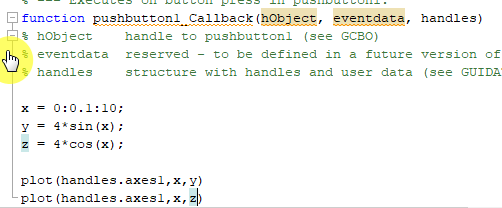
**TextEdit:** Caja de texto editable

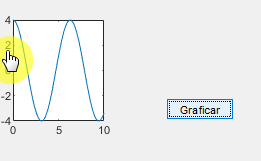


**Axes :** Comado para graficas.

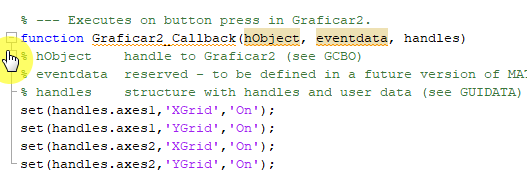


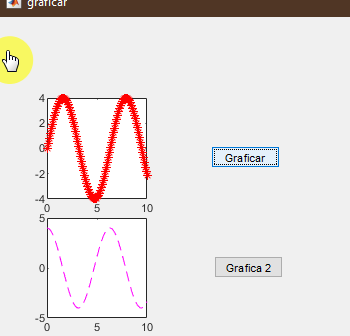
**Plot handles:** Graficar una función.



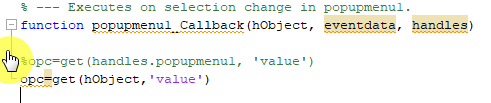


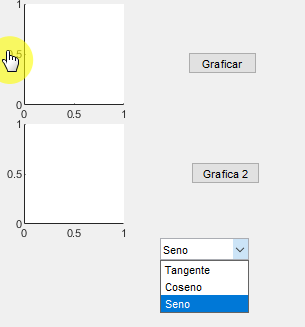
**Set handles axes:** Modificación rejilla de la gráfica.



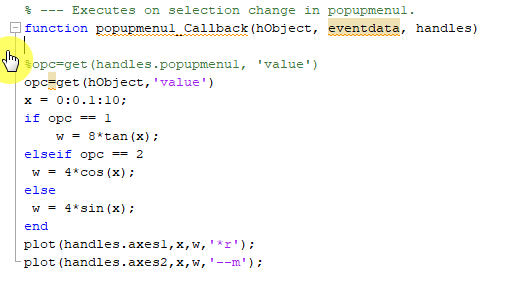


**Pop-Up Menú:** Es un objeto donde seleccionamos los que hay adentro.

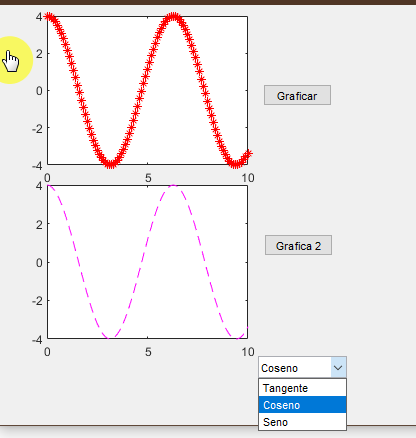




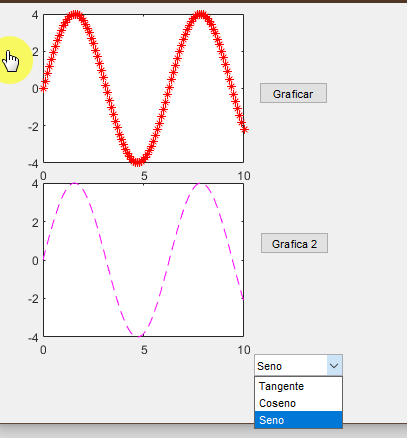
**Get:** Obtenemos un valor de una condición.



**Función coseno:**



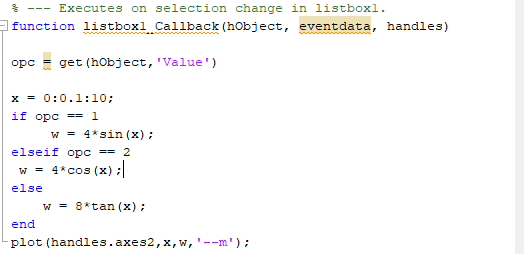
**Función Seno:**

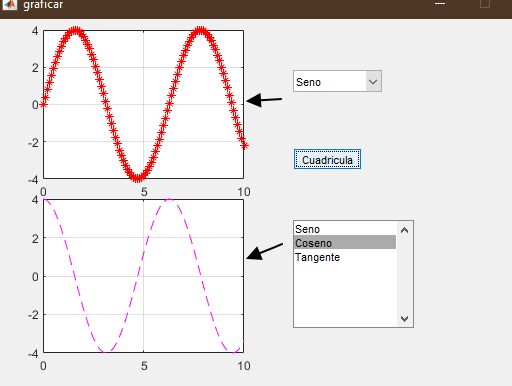


**ListBox:** Caja de lista



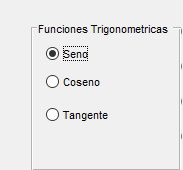
**Listbox\_callback:** Función para graficar con caja de lista.



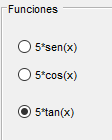


# Manual 3 de febrero 2021

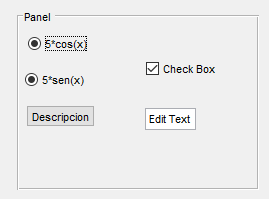
**Button Group:** Caja donde inserto varios componentes como radio Buttons , y solo puedo seleccionar uno solo al mismo tiempo.



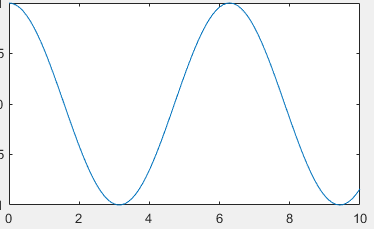
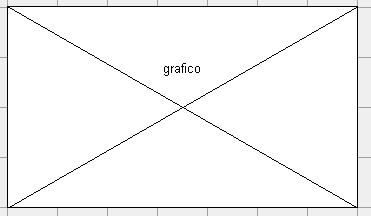
**RadioButton:** crea un botón de radio dentro de un grupo de botones y devuelve el objeto RadioButton.



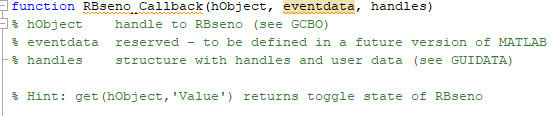
**Panel:** Agrupar varias cosas al mismo tiempo



**Axes:** Grafico En Matlab



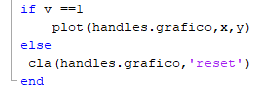
**Function:** Declarar nombre de función, entradas y salidas



**hObject** : Referecia al objeto donde estoy llamando a la función.

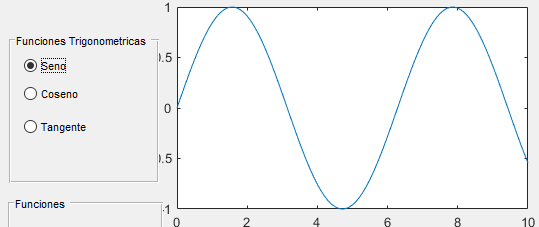


**If else:**  Ejecutar instrucciones si la condición es verdadera

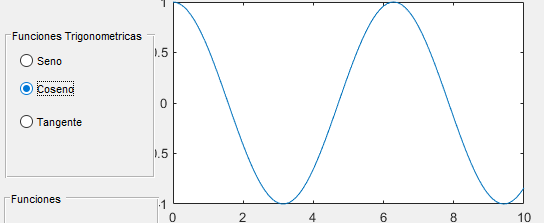


**Reset:** Función para limpiar el grafico al seleccionar otra función.

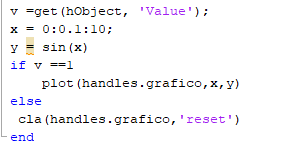
Función seno



Click función coseno

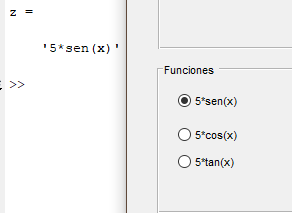


**Handles:** es un tipo de datos de MATLAB que representa una función: El objetivo es pasar de una función a otra

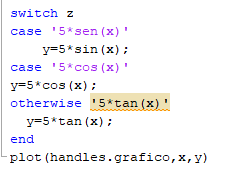


**Get String :** Capturo el string nombre de la variable

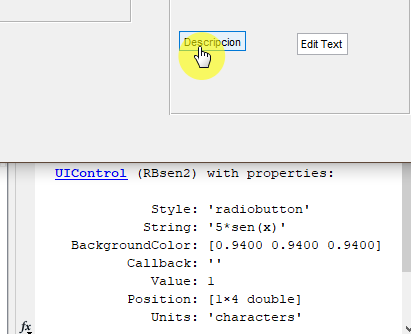




**Switch :** evalúa una expresión y elige ejecutar uno de varios grupos de instrucciones. Cada elección es un caso.



**SelectObject :** Trae toda las propiedades del grupo seleccionado. Funciona llamando desde un objeto externo. En este caso desde un botón .



**Slider :** ajusta el valor del parámetro del bloque conectado durante la simulación

