

PROGRAMA DE  
INICIACIÓN  
TECNOLÓGICA  
PIT 2024

# Fundamentos de Programación en MATLAB/Simulink

**Dr. Jorge Luis Mírez Tarrillo**

**Profesor Auxiliar, Docente Investigador, Investigador RENACYT IV, IEEE Senior Member.**

**Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, PERU**

**E-mail: [jmirez@uni.edu.pe](mailto:jmirez@uni.edu.pe)**

**Página Web Personal: <https://jorgemirez2002.wixsite.com/jorgemirez>**

**Linkedin <https://www.linkedin.com/in/jorge-luis-mirez-tarrillo-94918423/>**

**Facebook Personal: <http://www.facebook.com/jorgemirezperu>**

**Administrador de Grupo MATLAB en Facebook: <https://www.facebook.com/groups/Matlab.Simulink.for.All>**

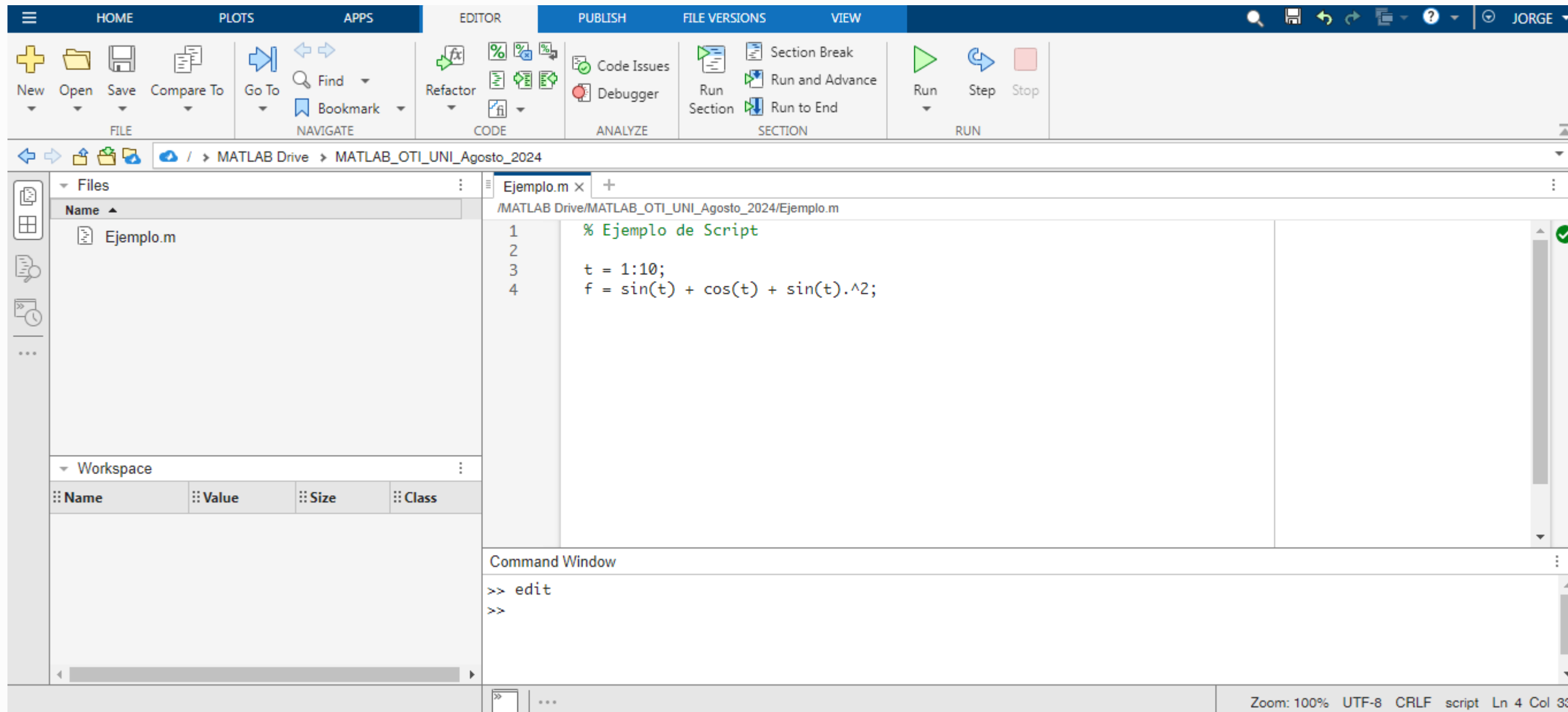
# SESIÓN 2

## Gráficas bidimensionales

- Scripts.
- Vectores, funciones y gráficas bidimensionales.
- Comandos: plot, axis, xlabel, ylabel, title, subplot, grid, legend.

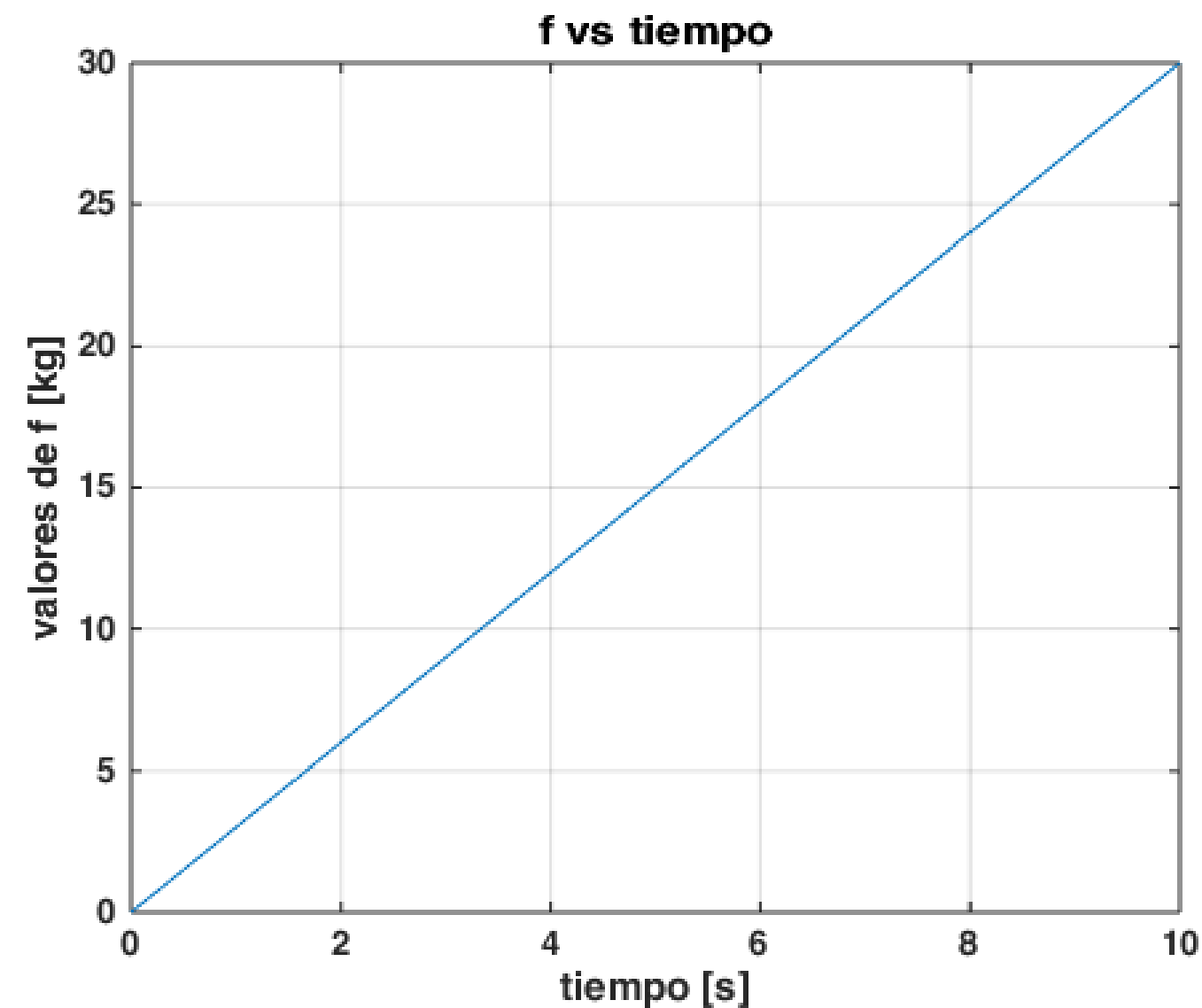
# Scripts.

Similar a un editor de texto, es una ventana en que se pueden escribir comandos, se guarda con un nombre y al presionar Run se ejecutan las acciones escritas en el editor. Tiene la ventaja de que ya no se usa el Command Windows y fácil para hacer modificaciones / correcciones.



# Vectores, funciones y gráficas bidimensionales.

```
x = 0:0.01:pi; % he declarado dominio de variable  
y = sin(x); % función y(x)  
plot(x,y); % crear la gráfica  
xlabel('tiempo [s]'); % etiqueta el eje x  
ylabel('altura [m]'); % etiqueta el eje y  
title('Altura [m] vs tiempo [s]'); % título de gráfica  
grid; % permite crear una malla en el gráfico
```



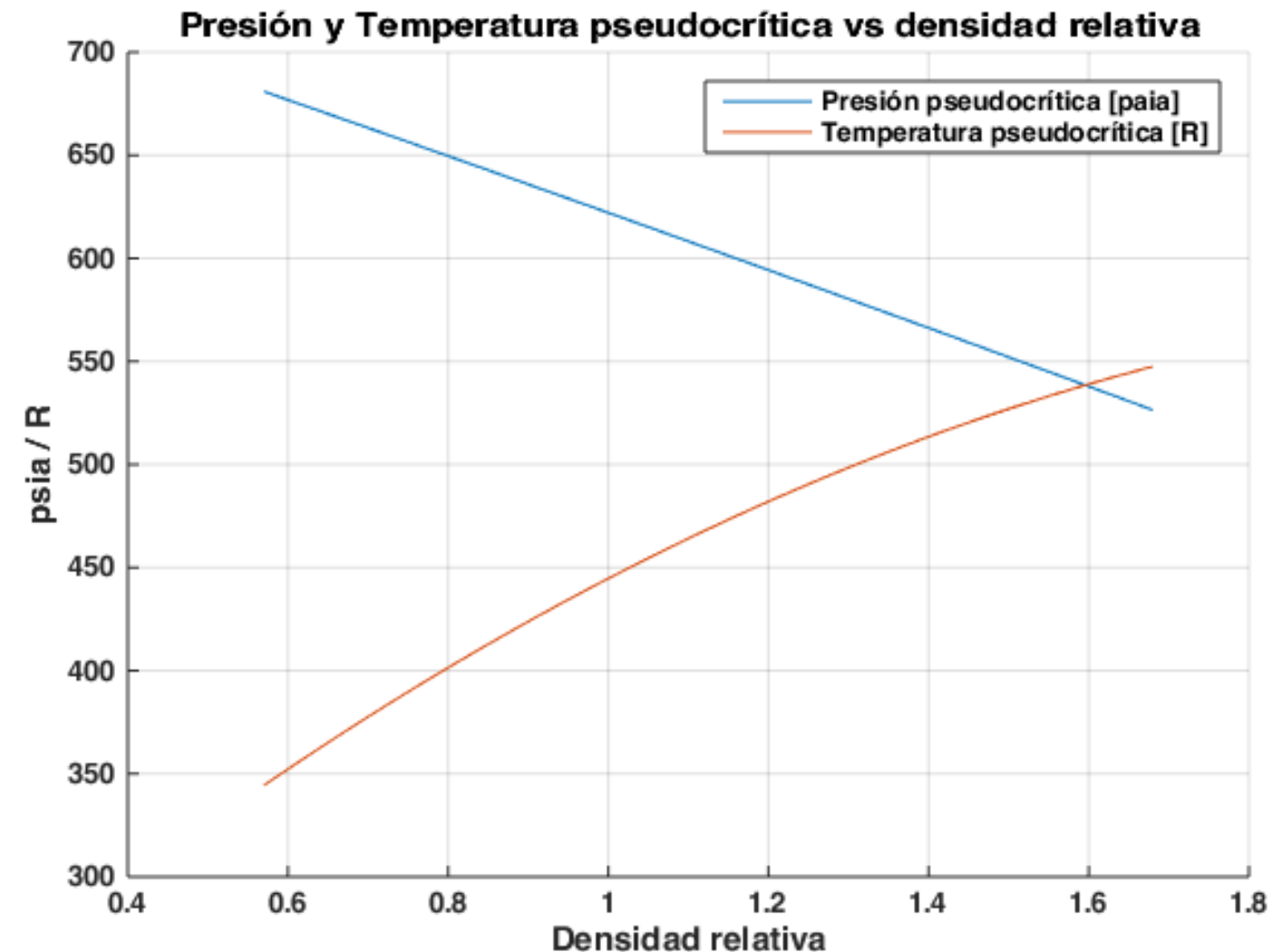
# Vectores, funciones y gráficas bidimensionales.

```
% cálculo de las propiedades pseudocríticas de presión y temperatura
% según la densidad relativa.
gamma_g = 0.57:0.01:1.68; % densidad relativa del gas
p_pC = 756.8 - 131.07*gamma_g - 3.6*gamma_g.^2;
T_pC = 169.2 + 349.5*gamma_g - 74*gamma_g.^2;
% creando gráficos
plot(gamma_g, p_pC);
xlabel('Densidad relativa');
ylabel('psia');
title('Presión pseudocrítica vs densidad relativa');
grid;
figure; %creo una nueva ventana para graficar.
plot(gamma_g, T_pC);
xlabel('Densidad relativa');
ylabel('R');
title('Temperatura pseudocrítica vs densidad relativa');
grid;
figure; %creo una nueva ventana para graficar.
hold on; %permite dibujar varias gráficas
plot(gamma_g, p_pC); % primer trazo
plot(gamma_g, T_pC); % segundo trazo
xlabel('Densidad relativa');
ylabel('psia / R');
title('Presión y Temperatura pseudocrítica vs densidad relativa');
legend('Presión pseudocrítica [paia]', 'Temperatura pseudocrítica [R]');
hold off; %inhabilito dibujar varias gráficas
grid;
```

$$\rho_{pC} = 756.8 + 131.07 \gamma - 3.6 \gamma^2$$

$$T_{pC} = 169.2 + 349.5 \gamma - 74 \gamma^2$$

Presión y temperatura pseudocríticas  
 $\gamma$  densidad relativa del gas





# Comandos: `plot`, `axis`, `xlabel`, `ylabel`, `title`, `subplot`, `grid`, `legend`.

**plot** – Realiza el trazo bidimensional según valores asignados a los ejes x,y.

**axis** – Permite que el trazo se ajuste a la ventana según valores asignados.

**xlabel** – Permite colocar una etiqueta al eje horizontal.

**ylabel** – Permite colocar una etiqueta al eje vertical.

**title** – Permite colocar un título a la gráfica.

**subplot** – Permite crear varias gráficas dentro de una misma ventana de visualización

**grid** – Crea un mallado en la ventana de visualización.

**legend** – Permite el colocar leyenda que describe cada uno de los trazos.

PROGRAMA DE  
INICIACIÓN  
TECNOLÓGICA  
PIT 2024

# Fundamentos de Programación en MATLAB/Simulink

**Dr. Jorge Luis Mírez Tarrillo**

**Profesor Auxiliar, Docente Investigador, Investigador RENACYT IV, IEEE Senior Member.**

**Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, PERU**

**E-mail: [jmirez@uni.edu.pe](mailto:jmirez@uni.edu.pe)**

**Página Web Personal: <https://jorgemirez2002.wixsite.com/jorgemirez>**

**Linkedin <https://www.linkedin.com/in/jorge-luis-mirez-tarrillo-94918423/>**

**Facebook Personal: <http://www.facebook.com/jorgemirezperu>**

**Administrador de Grupo MATLAB en Facebook: <https://www.facebook.com/groups/Matlab.Simulink.for.All>**