



**Centro de Enseñanza Técnica Industrial**

## **Desarrollo de Software**

### **Graficación y librerías usadas**

**Jesús Alberto Aréchiga Carrillo**

**22310439      7N**

**Profesor**

**Luis Fernando Gaspar Pérez**

**octubre de 2025**

**Guadalajara, Jalisco**

Las librerías utilizadas para graficar fue matplotlib.pyplot y matplotlib.backends.backend\_tkagg

Para el mapa de calor de la frecuencia de cada palabra en el documento:

```
import matplotlib.pyplot as plt
from matplotlib.backends.backend_tkagg import FigureCanvasTkAgg

# Crear figura con altura dinámica
fig_height = max(8, total_words * 0.25)
fig = plt.figure(figsize=(10, fig_height), facecolor="#212121")

# Normalizar frecuencias con NumPy
freq_normalized = (freq_array - freq_array.min()) / (freq_array.max() - freq_array.min())

# Aplicar colormap (amarillo-naranja-rojo)
cmap = plt.cm.get_cmap('YlOrRd')

# Crear el mapa de calor
im = ax.imshow(color_data, cmap=cmap, aspect='auto')

# Integrar en tkinter
canvas = FigureCanvasTkAgg(fig, master=frame)
canvas.draw()
```

Para la gráfica de barras por página

```
figure, ax = plt.subplots(figsize=(8, 3), facecolor="#212121")

# Mostrar solo 20 páginas a la vez
subset = freq_data[start:end]
pages, counts = zip(*subset)

ax.bar(pages, counts, color='skyblue')
ax.set_title(f"Frecuencia de '{word}'", color='white')
canvas.draw()
```