# Importar librerías

import matplotlib.pyplot as plt

import numpy as np

# Definir los símbolos del VSM

symbols = {

"customer": r"$\bigcirc$",

"supplier": r"$\bigtriangleup$",

"process": r"$\square$",

"data": r"$\blacksquare$",

"inventory": r"$\bigtriangledown$",

"transport": r"$\rightarrow$",

"information": r"$\dashrightarrow$"

}

# Definir los datos del VSM

tasks = [

{"name": "Recepción del pedido", "type": "process", "time": 30, "value": "high", "role": "Ventas"},

{"name": "Diseño de la máquina", "type": "process", "time": 2\*24\*60, "value": "high", "role": "Ingeniería"},

{"name": "Fabricación de la máquina", "type": "process", "time": 10\*24\*60, "value": "high", "role": "Producción"},

{"name": "Prueba y control de calidad", "type": "process", "time": 24\*60, "value": "high", "role": "Calidad"},

{"name": "Entrega e instalación de la máquina", "type": "process", "time": 3\*24\*60, "value": "high", "role": "Transporte/Técnico"}

]

# Definir los colores del VSM

colors = {

"high": "#00FF00",

"medium": "#FFFF00",

"low": "#FF0000"

}

# Crear la figura y los ejes

fig, ax = plt.subplots(figsize=(15,5))

# Crear las variables para dibujar el VSM

x = 0 # Posición horizontal inicial

y = 0 # Posición vertical inicial

w = 1 # Ancho del símbolo

h = 1 # Alto del símbolo

s = 0.5 # Separación entre símbolos

t = 0.2 # Tamaño del texto

# Dibujar el cliente y el proveedor

ax.text(x, y, symbols["customer"], fontsize=20, ha="center", va="center")

ax.text(x, y-t, "Cliente", fontsize=10, ha="center", va="top")

ax.text(x+w+s, y, symbols["supplier"], fontsize=20, ha="center", va="center")

ax.text(x+w+s, y-t, "Proveedor", fontsize=10, ha="center", va="top")

# Dibujar el flujo de valor

x += 2\*w + 2\*s # Actualizar la posición horizontal

for task in tasks:

# Dibujar el proceso

ax.text(x, y, symbols["process"], fontsize=20, ha="center", va="center", bbox=dict(facecolor=colors[task["value"]], edgecolor="black"))

ax.text(x, y-t, task["name"], fontsize=10, ha="center", va="top")

ax.text(x, y+h+t, task["role"], fontsize=10, ha="center", va="bottom")

# Dibujar el tiempo

ax.text(x+w+s/2, y+h/2, f"{task['time']} min", fontsize=10, ha="center", va="center")

# Dibujar el transporte

ax.text(x+w+s/2, y-h/2, symbols["transport"], fontsize=20, ha="center", va="center")

# Dibujar la información

ax.text(x+w+s/2, y-3\*h/2, symbols["information"], fontsize=20, ha="center", va="center")

# Actualizar la posición horizontal

x += w + s

# Dibujar el inventario final

ax.text(x, y-h/2, symbols["inventory"], fontsize=20, ha="center", va="center")

ax.text(x, y-3\*h/2-t, "Inventario final", fontsize=10, ha="center", va="top")

# Ajustar los límites de los ejes

ax.set\_xlim(0, x+w)

ax.set\_ylim(-2\*h, 2\*h)

# Ocultar los ejes

ax.axis("off")

# Guardar y mostrar el diagrama

plt.savefig("vsm.png")

plt.show()