

# 4. Interfaces Gráficas (GUI)

---

NOVIEMBRE 2016

# Introducción

---

Una interfaz gráfica GUI (Graphical User Interface) es un conjunto de componentes gráficos que posibilitan la interacción entre el usuario y la aplicación, por ejemplo:

- Ventanas, Botones, Combos, Listas, Ventanas de Diálogo, Cuadros o campos de texto

Para construir una aplicación gráfica es necesario diseñar la aplicación, para después programarla e incluir los eventos que son generados cuando el usuario interactúa con la interfaz

Los componentes son objetos de las clases que heredan de la clase base componente como JButton, JList, JTextField, JTextArea, JLabel, etc.

En una GUI los componentes son contenidos en Contenedores. Los contenedores son instancias u objetos que heredan de **Container**, la cual es una subclase de **Component**

Generalmente una GUI es integrada en un Frame (JFrame), el cual es el contenedor principal que contendrá a los componentes de la Interfaz Gráfica, un Container podría contener a otros contenedores.

# Características

---

## Distribución de componentes (layouts)

Los componentes son distribuidos y acomodados dentro del espacio visual del contenedor respetando una cierta distribución que son llamados layout.

## Distribuciones relativas

Los layouts determinan el criterio con el que se distribuyen los componentes del container

- FlowLayout: Distribuye los componentes uno al lado del otro en la parte superior del contenedor
- BorderLayout: Divide el espacio del contenedor en 5 partes: NORTH, SOUTH, EAST, WEST y CENTER
- GridLayout: Divide el espacio del contenedor en una cuadrícula de n filas por m columnas
- GridBagLayout: Divide el espacio del contenedor en una cuadrícula donde cada componente ocupa varias filas y columnas

# FlowLayout

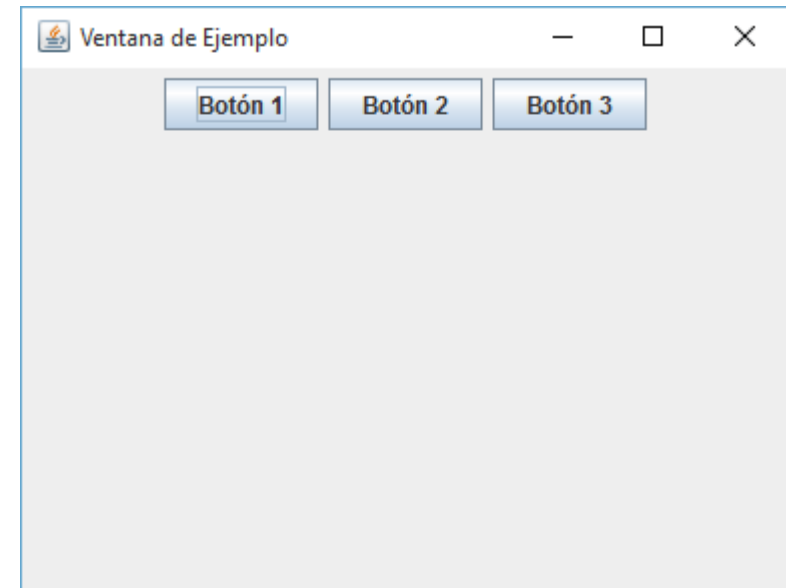
```
package flowlayout;
import java.awt.*;
import javax.swing.*;

public class Ventana extends JFrame{
    private JButton b1, b2, b3;

    public Ventana(){
        super("Ventana de Ejemplo");
        setLayout(new FlowLayout());
        b1 = new JButton("Botón 1");
        add(b1);
        b2 = new JButton("Botón 2");
        add(b2);
        b3 = new JButton("Botón 3");
        add(b3);

        setSize(400, 300);
        setVisible(true);
    }

    public static void main(String args[]){
        Ventana v = new Ventana();
    }
}
```



# BorderLayout

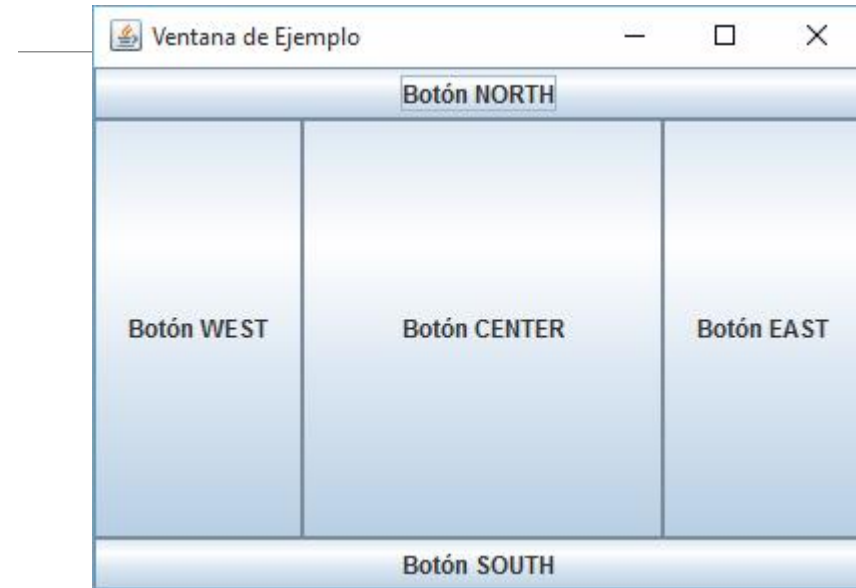
```
package borderlayout;
import java.awt.*;
import javax.swing.*;

public class Ventana extends JFrame{
    private JButton b1, b2, b3, b4, b5;

    public Ventana(){
        super("Ventana de Ejemplo");
        setLayout(new BorderLayout());
        b1 = new JButton("Botón NORTH");
        add(b1, BorderLayout.NORTH);
        b2 = new JButton("Botón SOUTH");
        add(b2, BorderLayout.SOUTH);
        b3 = new JButton("Botón WEST");
        add(b3, BorderLayout.WEST);
        b4 = new JButton("Botón EAST");
        add(b4, BorderLayout.EAST);
        b5 = new JButton("Botón CENTER");
        add(b5, BorderLayout.CENTER);

        setSize(400, 300);
        setVisible(true);
    }

    public static void main(String args[]){
        Ventana v = new Ventana();
    }
}
```



# GridLayout

```
package gridlayout;
import java.awt.*;
import javax.swing.*;

public class Ventana extends JFrame{
    private JButton b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7, b8, b9;

    public Ventana(){
        super("Ventana de Ejemplo");
        setLayout(new GridLayout(3,3));

        b1 = new JButton("Botón 1");
        add(b1);
        b2 = new JButton("Botón 2");
        add(b2);
        b3 = new JButton("Botón 3");
        add(b3);
        b4 = new JButton("Botón 4");
        add(b4);
        b5 = new JButton("Botón 5");
        add(b5);
        b6 = new JButton("Botón 6");
        add(b6);
        b7 = new JButton("Botón 7");
        add(b7);
        b8 = new JButton("Botón 8");
        add(b8);
        b9 = new JButton("Botón 9");
        add(b9);

        setSize(400, 300);
        setVisible(true);
    }

    public static void main(String args[]){
        Ventana v = new Ventana();
    }
}
```

