

Nombre: Andrés Alejandro Cárdenas de la Cruz		Matricula: 2896424
Nombre del curso: Computación En Java	Nombre del profesor: Manuel Cruz Serrano	
Tema 11. Conceptos Avanzados de POO	Actividad 11. Herencia y polimorfismo	
Fecha: 08/11/2020		

Solución Implementada

```
package Areas;
import javax.swing.*;
import java.awt.*;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;

public class GUI extends JFrame implements ActionListener{
    //Elementos Graficos
    private JButton circulo, triangulo, cuadrado;
    private JTextField valor1,valor2;
    public JLabel area,perimetro;
    public static void main(String[] args) {
        //Se establece los valores predeterminados de la ventana
        GUI Frame = new GUI();
        Frame.setSize(500,240);
        Frame.setResizable(false);
        Frame.setTitle("Area y Perimetro");
        Frame.interfaz();
        Frame.setVisible(true);
    }
    public void interfaz(){
        //Se indica cuando se cierra la aplicacion
        setDefaultCloseOperation(WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
        //establece un panel a la ventana
        Container window = getContentPane();
        //establece el acomodo o layout de la ventana
        window.setLayout(new FlowLayout());
        //Establece los valores para los elementos graficos
        JLabel text = new JLabel("Ingrese los valores de la figura que desea
sacar el area y perimetro");
        JLabel nota = new JLabel("Nota: En caso del circulo se tomara en cuenta
el radio del primer campo");
        JLabel nota2 = new JLabel("Nota: En caso del triangulo ingrese base y
altura en ese orden");
        JLabel nota3 = new JLabel("Nota: En caso del cuadrado se tomara en
cuenta el lado del primer campo");
        JLabel aux = new JLabel("");
        JLabel aux2 = new JLabel("");
        area = new JLabel("");
        perimetro = new JLabel("");
        valor1 = new JTextField(20);
        valor2 = new JTextField(20);
        circulo = new JButton("Circulo");
        triangulo = new JButton("Triangulo");
        cuadrado = new JButton("Cuadrado");
        circulo.addActionListener(this);
        triangulo.addActionListener(this);
        cuadrado.addActionListener(this);
        //agrega los elementos al panel
        window.add(text);
        window.add(valor1);
        window.add(valor2);
        window.add(circulo);
        window.add(triangulo);
        window.add(cuadrado);
    }
}
```

```

window.add(nota2);
window.add(nota3);
window.add(aux);
window.add(area);
window.add(aux2);
window.add(perimetro);
//Establece un tamaño a los elementos graficos indicados
circulo.setPreferredSize(new Dimension(150,20));
triangulo.setPreferredSize(new Dimension(150,20));
cuadrado.setPreferredSize(new Dimension(150,20));
aux.setPreferredSize(new Dimension(500,0));
aux2.setPreferredSize(new Dimension(500,0));

}

@Override
public void actionPerformed(ActionEvent e) {
    //variables
    boolean empty1,empty2;
    double v1 = 0, v2 = 0;
    //Exception para verificar si el campo no esta vacio
    try {
        empty1 = false;
        v1 = Double.parseDouble(valor1.getText());
    }catch (NumberFormatException ignored){
        empty1 = true;
    }
    //Exception para verificar si el campo no esta vacio
    try {
        empty2 = false;
        v2 = Double.parseDouble(valor2.getText());
    }catch (NumberFormatException ignored){
        empty2 = true;
    }
    //accion al presionar el boton circulo
    if (e.getSource().equals(circulo)){
        //Obtiene el area y el perimetro del circulo si mo esta vacio el
campo
        //caso contrario lanza la leyenda cprrespondiente
        if (!empty1){
            Circulo circulo = new Circulo(v1);
            area.setText(circulo.getArea());
            perimetro.setText(circulo.getPerimetro());
        }
        else{
            area.setText("");
            perimetro.setText("Favor de lenar los campos correctamente");
        }
    }
    //accion al presionar el boton triangulo
    else if (e.getSource().equals(triangulo)){
        //Obtiene el area y el perimetro del triangulo si mo esta vacio el
campo
        //caso contrario lanza la leyenda cprrespondiente
        if (!empty1 && !empty2){
            Triangulo triangulo = new Triangulo(v1,v2);
            area.setText(triangulo.getArea());
            perimetro.setText(triangulo.getPerimetro());
        }
    }
}

```

```

        else{
            area.setText("");
            perimetro.setText("Favor de llenar los campos correctamente");
        }
    }
    //accion al presionar el boton cuadrado
    else if (e.getSource().equals(cuadrado)){
        //Obtiene el area y el perimetro del cuadrado si mo esta vacio el
campo
        //caso contrario lanza la leyenda cprrespondiente
        if (!empty1){
            Cuadrado cuadrado = new Cuadrado(v1);
            area.setText(cuadrado.getArea());
            perimetro.setText(cuadrado.getPerimetro());
        }
        else{
            area.setText("");
            perimetro.setText("Favor de llenar los campos correctamente");
        }
    }
}
}

```

```

package Areas;

public interface Shape {
    String getArea();
    String getPerimetro();
}

```

```

package Areas;

public class Cuadrado implements Shape{
    //variable encapsulada
    private final double lado;
    //constructor
    public Cuadrado(Double lado) {
        this.lado = lado;
    }
    //funcionalidades de la interface para el aea y perimetro
    @Override
    public String getArea() {
        return "El Area del Cuadrado es: "+(Math.pow(lado,2));
    }

    @Override
    public String getPerimetro() {
        return "El Perimetro del Cuadrado es: "+(lado*4);
    }
}

```

```

package Areas;

public class Triangulo implements Shape {
    //variables encapsuladas
    private final double base,altura;
    //constructor
    public Triangulo(Double base, Double altura) {
        this.base = base;
        this.altura = altura;
    }
}

```

```

    }

    //funcionalidades de la interface para el aea y perimetro
    @Override
    public String getArea() {
        return "El Area del Triangulo es: "+((base*altura)/2);
    }

    @Override
    public String getPerimetro() {
        return "El Perimetro del Triangulo es:
"+(Math.sqrt((Math.pow(base/2,2)+Math.pow(altura,2)))*2)+base);
    }
}

```

```

package Areas;

public class Circulo implements Shape{
    //variable encapsulada
    private final double radio;
    //constructor
    public Circulo(Double radio) {
        this.radio = radio;
    }

    //funcionalidades de la interface para el aea y perimetro
    @Override
    public String getArea() {
        return "El Area del Circulo es: "+(3.1416*(Math.pow(radio,2)));
    }

    @Override
    public String getPerimetro() {
        return "El Perimetro del Circulo es: "+(2*(3.1416*radio));
    }
}

```

Capturas

