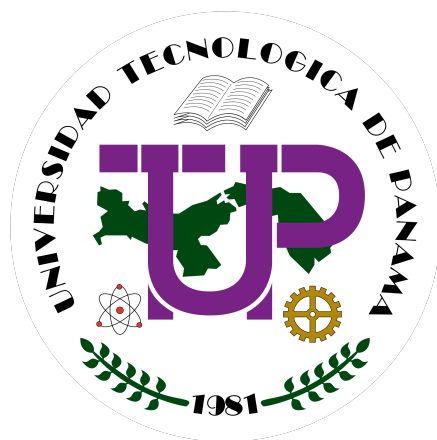


# Universidad Tecnológica de Panamá

Centro Regional De Veraguas



Facultad de Ingeniería de Sistemas  
Computacionales

Curso: Herramientas de Programación Aplicada  
III

Profesora: Milka de Escobar

---

INFORME DE ASIGNACIÓN 2

---

Estudiantes

Elbin Puga, Arland Barrera

2024

# Contenido

---

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Consideraciones Finales</b>	<b>11</b>

# Lista de figuras

---

2.1	Interfaz Gráfica . . . . .	7
2.2	Interfaz Gráfica . . . . .	8
2.3	Control de error . . . . .	9

---

# Introducción

---

En esta asignación se desarrolló un programa que calcula el área y el perímetro de dos figuras geométricas: el trapecio y el triángulo. El objetivo principal fue aplicar los conocimientos adquiridos en el curso de Herramientas de Programación Aplicada III, utilizando herramientas básicas de interfaz gráfica como Textbox para la entrada de datos y Label para mostrar los resultados. Este tipo de aplicación refuerza conceptos de geometría, así como habilidades de programación orientada a objetos y diseño de interfaces de usuario.

El programa fue diseñado para ser lo suficientemente flexible y fácil de usar, permitiendo que los usuarios ingresen las dimensiones correspondientes de cada figura geométrica y obtengan los resultados de manera inmediata. Además, se aplicaron fórmulas conocidas para el cálculo del área y el perímetro, utilizando tanto operaciones aritméticas simples como teoremas más complejos, como el de Pitágoras, en el caso del trapecio.

---

# Desarrollo

---

Se realizó un programa que calcula el área y perímetro de dos figuras geométricas: el trapecio y triángulo. Para ello se reciben datos del usuario mediante la herramienta *Textbox* y se muestran los resultados mediante la herramienta *Label*.

**Trapecio:** para calcular el área se utilizó la fórmula del área del trapecio. Para el perímetro se calculó la longitud del lado diagonal mediante el teorema de pitágoras y se sumó con los otros 2 lados y la base.

**Área del trapecio:**

$$\text{Área} = \frac{\text{Altura1} + \text{Altura2}}{2} * \text{Base}$$

**Perímetro del trapecio:**

$$\text{Perímetro} = \text{Lado1} + \text{Lado2} + \text{Base} + \text{Lado3}$$

**Triángulo:** para calcular el área se emplea la fórmula de área del triángulo. Para el perímetro se suman los dos lados y la base.

**Área del triángulo:**

$$\text{Área} = \frac{\text{Base} * \text{Altura}}{2}$$

**Perímetro del triángulo:**

$$\text{Perímetro} = \text{Lado1} + \text{Lado2} + \text{Base}$$

## Código del programa:

```
1
2 Public Class Form1
3 Private Sub BtnSolucionar_Click(sender As Object, e As
   EventArgs) Handles BtnSolucionarTrapezio.Click
4     Dim dblAlturaMayor, dblAlturaMenor As Double
5     dblAlturaMayor = Convert.ToDouble(txtAlturaMayor.Text)
6     dblAlturaMenor = Convert.ToDouble(txtAlturaMenor.Text)
7     If dblAlturaMayor <= dblAlturaMenor Then
8         If lblErrorMayorMenor.Text <> "" Then
9         Else
10             lblErrorMayorMenor.Text = "*Las alturas no
               corresponden"
11         End If
12     Else
13         If lblErrorMayorMenor.Text <> "" Then
14             lblErrorMayorMenor.Text = ""
15         End If
16         Dim dblArea, dblBase, dblCateto, dblHipotenusa,
            dblPerimetro As Double
17         dblAlturaMayor = Convert.ToDouble(txtAlturaMayor.
            Text)
18         dblAlturaMenor = Convert.ToDouble(txtAlturaMenor.
            Text)
19         dblBase = Convert.ToDouble(txtBase.Text)
20         dblCateto = dblAlturaMayor - dblAlturaMenor
21         dblHipotenusa = Math.Sqrt(Math.Pow(dblBase, 2) +
            Math.Pow(dblCateto, 2))
22         dblPerimetro = Math.Round(dblAlturaMayor +
            dblAlturaMenor + dblBase + dblHipotenusa, 2)
23         dblArea = Math.Round(((dblAlturaMayor +
            dblAlturaMenor) / 2) * dblBase, 2)
24         txtArea.Text = dblArea.ToString()
25         txtPerimetro.Text = dblPerimetro.ToString()
26         lblCatetoTrapezio.Text = Convert.ToString(Math.
            Round(dblCateto, 2))
27         lblAlturaMayorTrapezio.Text = Convert.ToString(Math.
            Round(dblAlturaMayor, 2))
28         lblAlturaMenorTrapezio.Text = Convert.ToString(Math.
            Round(dblAlturaMenor, 2))
29         lblBaseTrapezio.Text = Convert.ToString(Math.Round(
            dblBase, 2))
```

```

30         lblCatetoTrapezio.Text = Convert.ToString(Math.
           Round(dblCateto, 2))
31         lblHipotenusaTrapezio.Text = Convert.ToString(Math.
           Round(dblHipotenusa, 2))
32     End If
33 End Sub
34 Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs)
   Handles btnSolucionarTriangulo.Click
35     Dim b, h, l1, l2, area, perimetro As Double
36     b = txtBaseTriangulo.Text
37     h = txtAlturaTriangulo.Text
38     area = (b * h) / 2
39     l1 = txtLado1Triangulo.Text
40     l2 = txtLado2Triangulo.Text
41     perimetro = l1 + l2 + b
42     txtAreaTriangulo.Text = area
43     txtPerimetroTriangulo.Text = perimetro
44 End Sub
45 End Class

```

Captura de ejecución:

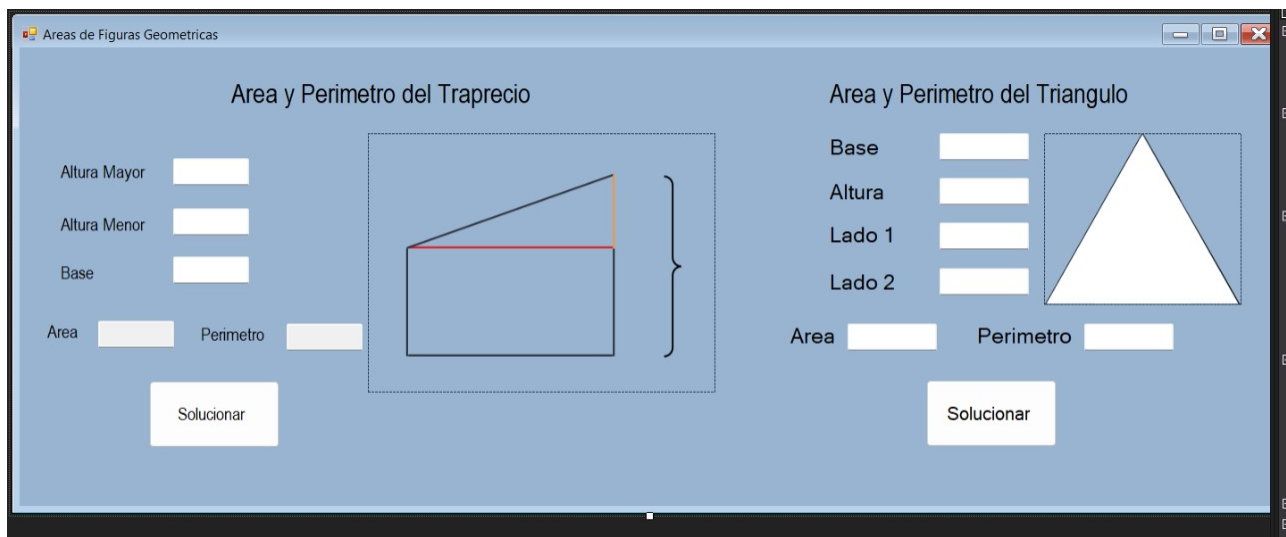


Figura 2.1: Interfaz Gráfica  
Fuente: Propia

Areas de Figuras Geometricas

Area y Perimetro del Traprecio

Altura Mayor

54

Altura Menor

12

Base

15

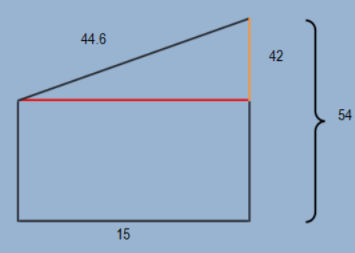
Area

495

Perimetro

125.6

Solucionar



Area y Perimetro del Triangulo

Base

4

Altura

2

Lado 1

7

Lado 2

8

Area

4

Perimetro

19

Solucionar

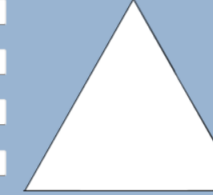


Figura 2.2: Interfaz Gráfica  
Fuente: Propia



Areas de Figuras Geometricas

### Area y Perimetro del Trapecio

Altura Mayor

\*Las alturas no corresponden

Altura Menor

Base

Area

Perimetro

The diagram shows a trapezoid with a horizontal base of length 23. A red horizontal line segment inside the trapezoid represents the minor height. An orange vertical line segment to the right of the trapezoid represents the major height. A bracket on the far right groups these two heights, indicating a total height of 66 (12 + 54). The text '\*Las alturas no corresponden' (The heights do not correspond) is written in red, suggesting an inconsistency in the problem data.

Figura 2.3: Control de error  
Fuente: Propia

---

# Conclusiones

---

A través de la realización de este programa, se logró implementar con éxito las fórmulas matemáticas para el cálculo del área y el perímetro del trapecio y el triángulo. La interfaz gráfica del programa permitió una interacción sencilla con el usuario, mejorando la experiencia de uso mediante una clara disposición de los campos de entrada y la visualización de resultados.

Además, el proyecto reforzó la importancia de validar los datos de entrada. Por ejemplo, se implementaron controles para asegurar que la altura mayor del trapecio fuera siempre superior a la menor, evitando así resultados incorrectos. Este ejercicio permitió aplicar tanto principios de geometría como habilidades de programación esenciales para el desarrollo de software práctico.

---

# Consideraciones Finales

---

Este tipo de ejercicios proporciona una base sólida para la comprensión y aplicación de algoritmos matemáticos dentro de un contexto de programación. A medida que se avanza en la carrera de Ingeniería en Sistemas, la habilidad para traducir conceptos teóricos en soluciones automatizadas mediante el uso de herramientas de programación se vuelve cada vez más relevante.

Es importante señalar que, en futuros desarrollos, se podrían añadir más figuras geométricas para ampliar la funcionalidad del programa. Asimismo, la interfaz podría mejorarse mediante el uso de gráficos para representar las figuras geométricas basadas en los datos ingresados por el usuario, haciendo la herramienta más interactiva y visual.