

# Calculadora de Áreas

Una aplicación de escritorio para Windows que calcula el área de diferentes figuras geométricas.

---

## Tecnologías utilizadas

Tecnología	Versión
<b>Plataforma</b>	Windows Forms (WinForms)
<b>.NET</b>	8.0
<b>Lenguaje</b>	C# 12.0

---

## ¿Qué es este proyecto?

Es un programa para Windows que te ayuda a calcular el área de 10 figuras geométricas diferentes. Solo tienes que:

1. Seleccionar una figura (cuadrado, círculo, triángulo, etc.)
  2. Escribir las medidas (como el lado, la base, la altura, etc.)
  3. El programa calcula el área automáticamente mientras escribes
- 

## Figuras disponibles

Figura	Fórmula	Datos que necesitas
<b>Cuadrado</b>	$\text{lado} \times \text{lado}$	Lado
<b>Rectángulo</b>	$\text{base} \times \text{altura}$	Base y Altura

Figura	Fórmula	Datos que necesitas
Triángulo	$(\text{base} \times \text{altura}) \div 2$	Base y Altura
Círculo	$\pi \times \text{radio} \times \text{radio}$	Radio
Trapecio	$((\text{Base mayor} + \text{Base menor}) \times \text{altura}) \div 2$	Base mayor, Base menor y Altura
Rombo	$(\text{Diagonal mayor} \times \text{Diagonal menor}) \div 2$	Diagonal mayor y Diagonal menor
Paralelogramo	$\text{base} \times \text{altura}$	Base y Altura
Pentágono	$(\text{perímetro} \times \text{apotema}) \div 2$	Perímetro y Apotema
Hexágono	$(\text{perímetro} \times \text{apotema}) \div 2$	Perímetro y Apotema
Elipse	$\pi \times \text{semi-eje mayor} \times \text{semi-eje menor}$	Semi-eje mayor y Semi-eje menor

## Validaciones del programa

El programa incluye validaciones para asegurar que los datos ingresados sean correctos:

### Validaciones generales (todas las figuras)

- **Solo números:** No puedes escribir letras ni símbolos, solo números y punto decimal
- **Valores positivos:** Los valores deben ser mayores a cero
- **Punto decimal:** Solo se permite un punto decimal por campo (usa punto, no coma)

### Validaciones específicas por figura

Figura	Validación	Mensaje de error
<b>Trapecio</b>	La base mayor debe ser mayor o igual a la base menor	"Error: Base menor > Base mayor"
<b>Rombo</b>	La diagonal mayor debe ser mayor o igual a la diagonal menor	"Error: Diagonal menor > Diagonal mayor"
<b>Elipse</b>	El semi-eje mayor debe ser mayor o igual al semi-eje menor	"Error: Semi-eje menor > Semi-eje mayor"

## ¿Cómo ejecutar el proyecto?

### Requisitos previos

#### 1. Visual Studio 2022 (o más reciente)

- Descárgalo gratis desde: <https://visualstudio.microsoft.com/es/>
- Durante la instalación, selecciona: "**Desarrollo de escritorio de .NET**"

#### 2. .NET 8 (generalmente se instala con Visual Studio)

### Pasos para ejecutar

#### 1. Descomprime el archivo

- Extrae el contenido de `Areas.zip` en una carpeta

#### 2. Abre el proyecto

- Busca el archivo `Areas.sln` y haz doble clic
- Se abrirá Visual Studio

#### 3. Ejecuta la aplicación

- Presiona la tecla **F5** o haz clic en el botón "**Iniciar**" (el triángulo verde)

# ¿Cómo está organizado el proyecto?

```
Areas/
└── Compartido/           <- Código que usan todas las ...
    └── CajasDeTextoAutoCalcular.cs
└── Properties/           <- Imágenes y recursos
└── Inicio.cs             <- Donde empieza el programa
└── Principal.cs          <- Ventana principal (menú)
└── Cuadrado.cs           <- Ventana del cuadrado
└── Rectangulo.cs          <- Ventana del rectángulo
└── Triangulo.cs           <- Ventana del triángulo
└── Circulo.cs             <- Ventana del círculo
└── Trapecio.cs            <- Ventana del trapecio
└── Rombo.cs               <- Ventana del rombo
└── Paralelogramo.cs       <- Ventana del paralelogramo
└── Pentagono.cs          <- Ventana del pentágono
└── Hexagono.cs            <- Ventana del hexágono
└── Elipse.cs              <- Ventana de la elipse
```



# ¿Cómo funciona el programa?

## 1. El programa inicia (Inicio.cs)

Cuando ejecutas la aplicación, el programa empieza en `Inicio.cs`. Este archivo solo hace una cosa: abrir la ventana principal.

## 2. La ventana principal (Principal.cs)

Aquí ves una lista desplegable (ComboBox) con todas las figuras. Cuando seleccionas una y presionas "Calcular", el programa:

- Oculta la ventana principal
- Abre la ventana de la figura que elegiste

## 3. Las ventanas de cada figura (ej: Triangulo.cs)

Cada figura tiene su propia ventana donde:

- Escribe los valores (base, altura, etc.)
- El área se calcula **automáticamente** mientras escribes
- Solo puedes escribir números y punto decimal (las letras se bloquean)

## 4. El código compartido (CajasDeTextoAutoCalcular.cs)

Para no repetir el mismo código en cada ventana, hay una clase "compartida" que:

- Valida que solo escribas números
  - Convierte el texto a números
  - Calcula el área usando la fórmula de cada figura
- 

# Conceptos

Este proyecto cuenta con:

Concepto	¿Dónde se usa?	¿Qué es?
Clases	Todos los archivos <code>.cs</code>	Es como un "molde" para crear objetos
Métodos	<code>CargarFiguras()</code> , <code>LimpiarButton_Click()</code>	Son acciones que puede hacer una clase
Eventos	<code>Click</code> , <code>TextChanged</code> , <code>KeyPress</code>	Código que se ejecuta cuando pasa algo (clic, escribir, etc.)
Herencia	<code>: Form</code>	Una clase puede "heredar" características de otra
Switch	En <code>Principal.cs</code>	Es como un "si esto, entonces aquello" para múltiples opciones

Concepto	¿Dónde se usa?	¿Qué es?
<b>Funciones anónimas</b>	<code>(s, args) =&gt; this.Show()</code>	Código que se ejecuta después, sin crear un método separado

---

## Formato de números

- Usa **punto (.)** como separador decimal: `3.14` (correcto)
- **No uses coma (,):** `3,14` (incorrecto)
- Solo se permiten números positivos mayores a cero