

# Interfaces – Java

## Introducción

Este documento describe el funcionamiento de un conjunto de clases en Java diseñadas para ilustrar el concepto de polimorfismo. El código maneja diversas formas geométricas, cada una definida por una clase que implementa la interfaz Forma.

## Estructura General

La estructura del código se compone de una clase principal que ejecuta el programa y una serie de clases que representan diferentes formas geométricas, todas las cuales implementan la interfaz Forma.

## Clase Principal

La Clase Principal contiene el método main, que es el punto de entrada del programa. Aquí se crea una lista de tipo Forma que almacena diferentes objetos de formas geométricas. Posteriormente, se itera sobre esta lista para imprimir y calcular el área de cada forma.

## Interfaz Forma

La interfaz Forma declara un método `calcularArea()`, que debe ser implementado por todas las clases que representan formas geométricas.

## Clases de Formas Geométricas

Cada clase geométrica implementa la interfaz Forma y, por lo tanto, el método `calcularArea()`. Además, cada clase tiene métodos específicos para establecer y obtener los atributos que definen sus características.

## Clase Círculo

La clase Círculo implementa la interfaz Forma y utiliza el atributo `radio` para calcular el área. Incluye métodos para obtener y establecer el valor del radio.

## Clase Cuadrado

La clase Cuadrado define un atributo `lado` y sobrescribe el método `calcularArea()` para calcular el área de un cuadrado.

## Clase Elipse

La clase Elipse implementa la interfaz Forma y utiliza los atributos `ejeMayor` y `ejeMenor` para calcular el área.

## Clase Rectángulo

La clase Rectángulo implementa la interfaz Forma y calcula el área a partir de sus atributos `ancho` y `alto`.

## Clase Rombo

La clase Rombo sobrescribe el método `calcularArea()` para calcular el área utilizando las diagonales `diagonalMayor` y `diagonalMenor`.

#### Clase Trapecio

La clase Trapecio incluye los atributos `baseMayor`, `baseMenor` y `altura`, necesarios para calcular el área del trapecio.

#### Clase Triángulo

Finalmente, la clase Triángulo utiliza la base y la altura para calcular el área, como se define en la interfaz `Forma`.

#### Polimorfismo en Acción

El polimorfismo se demuestra al manejar todas las formas geométricas de manera uniforme a través de la interfaz `Forma`. Esto permite que cada objeto de forma calcule su área y sea manejado mediante una referencia común, lo que simplifica las operaciones y hace que el código sea fácil de extender.