

# Práctica 2 - Programación Orientada a Objetos en Kotlin

Esther Chunga

Creación: 02/09/2025

Última modificación: 02/09/2025

## 1. Descripción

Este repositorio contiene la resolución de los ejercicios de la **Práctica 2** del curso de Programación Orientada a Objetos utilizando el lenguaje **Kotlin**. Cada ejercicio está implementado en un script independiente (`.kt`) y hace uso de clases, herencia, encapsulamiento y validación de datos.

## 2. Estructura del Proyecto

```
.  
CuentaBancaria.kt  
Producto.kt  
Figuras.kt  
Biblioteca.kt
```

## 3. Ejercicios

### 3.1. Clase Cuenta Bancaria

- Archivo: `CuentaBancaria.kt`
- Implementa una clase `CuentaBancaria` con atributos `saldo` y `limiteRetiro`.
- Métodos:
  - `set` y `get` con validaciones.
  - `retirar(monto: Double)` que verifica saldo suficiente y el límite de retiro.

### 3.2. Clase Producto

- Archivo: `Producto.kt`
- Implementa una clase `Producto` con atributos `precio` y `descuento`.
- Métodos:
  - `set` y `get` con validaciones.
  - `precioFinal()` que calcula el precio aplicando el descuento.

### 3.3. Figuras

- Archivo: `Figuras.kt`
- Contiene una clase abstracta `Shape` con métodos para área y perímetro.
- Subclases:
  - `Cuadrado`

- Rectangulo
- Circulo
- Cada subclase implementa los cálculos de área y perímetro según su fórmula.
- Método `imprimirResultados()` muestra los cálculos.

### 3.4. Sistema de Gestión de Biblioteca

- Archivo: `Biblioteca.kt`
- Contiene una jerarquía de clases para modelar materiales y un sistema de préstamos:
  - Clase abstracta `Material`.
  - Subclases: `Libro` y `Revista`.
  - Data class `Usuario`.
  - Interfaz `IBiblioteca` con operaciones principales.
  - Clase `Biblioteca` que implementa el sistema de gestión de préstamos y devoluciones.
- Funcionalidades:
  - Registrar materiales y usuarios.
  - Prestar y devolver materiales.
  - Mostrar materiales disponibles.
  - Mostrar materiales prestados a un usuario.

## 4. Ejecución

Para ejecutar cualquier script:

```
kotlinc NombreDelArchivo.kt -include-runtime -d NombreDelArchivo.jar
java -jar NombreDelArchivo.jar
```

Ejemplo:

```
kotlinc CuentaBancaria.kt -include-runtime -d CuentaBancaria.jar
java -jar CuentaBancaria.jar
```

## Salidas Esperadas

### CuentaBancaria.kt

```
Saldo inicial: 1000.0
Límite de retiro: 500.0
Intento de retiro de 300.0: Éxito
Saldo después del retiro: 700.0
Intento de retiro de 600.0: Error (supera el límite)
Intento de retiro de 800.0: Error (saldo insuficiente)
```

### Producto.kt

```
Producto: Laptop
Precio original: 1200.0
Descuento: 15.0%
Precio final: 1020.0
```

## Figuras.kt

=== CUADRADO ===

Lado: 5.0

Área: 25.0

Perímetro: 20.0

=== RECTÁNGULO ===

Ancho: 4.0, Alto: 6.0

Área: 24.0

Perímetro: 20.0

=== CÍRCULO ===

Radio: 3.0

Área: 28.274333882308138

Perímetro: 18.84955592153876

## Biblioteca.kt

=== SISTEMA BIBLIOTECA ===

Material 'Cien años de soledad' registrado

Material 'National Geographic' registrado

Usuario 'Juan Pérez' registrado

Préstamo realizado: Juan Pérez -> Cien años de soledad

Préstamo realizado: Juan Pérez -> National Geographic

Materiales prestados a Juan Pérez:

- Cien años de soledad (Libro)
- National Geographic (Revista)

Devolución realizada: Juan Pérez -> National Geographic

Materiales prestados a Juan Pérez después de devolución:

- Cien años de soledad (Libro)

Materiales disponibles:

- National Geographic (Revista)