

# PRACTICA 2

## Introducción al diseño orientado a objetos

Alejandro Antonio Martín Almansa  
Mario Garcia Roque

Diagramas de clase al inicio  
Código al final  
Separado por apartados

## Apartado1:

Código de la clase Figura:

```
public abstract class Figura {  
  
    public abstract double getPerimetro();  
    public abstract double getArea();  
  
    public boolean esMayor(Figura figura){  
        return this.getArea() > figura.getArea();  
    }  
}
```

Código de la clase Círculo:

```
public class Circulo extends Figura {  
  
    private double radio;  
  
    public Circulo(double radio){  
        this.radio=radio;  
    }  
  
    public double getRadio(){  
        return this.radio;  
    }  
  
    @Override  
    public double getPerimetro() {  
        return this.radio*Math.PI*2;  
    }  
  
    @Override  
    public double getArea() {  
        return (this.radio)*(this.radio)*Math.PI;  
    }  
  
    public String toString(){  
        return "Circulo [area="+this.getArea()+" perime-  
tro="+this.getPerimetro()+"]";  
    }  
}
```

Código de la clase Rectángulo:

```
public class Rectangulo extends Figura {  
  
    private double base;  
    private double altura;  
  
    public Rectangulo(double base,double altura){  
        this.base=base;  
        this.altura=altura;  
    }  
}
```

```

public double getBase(){
    return this.base;
}

public double getAltura(){
    return this.altura;
}

public boolean isCuadrado(){
    return this.base==this.altura;
}

@Override
public double getPerimetro() {
    return this.base*2+this.altura*2;
}

@Override
public double getArea() {
    return this.base*this.altura;
}

public String toString(){
    return "Rectangulo [area="+this.getArea()+" perime-
tro="+this.getPerimetro()+"]";
}
}

```

## Prueba:

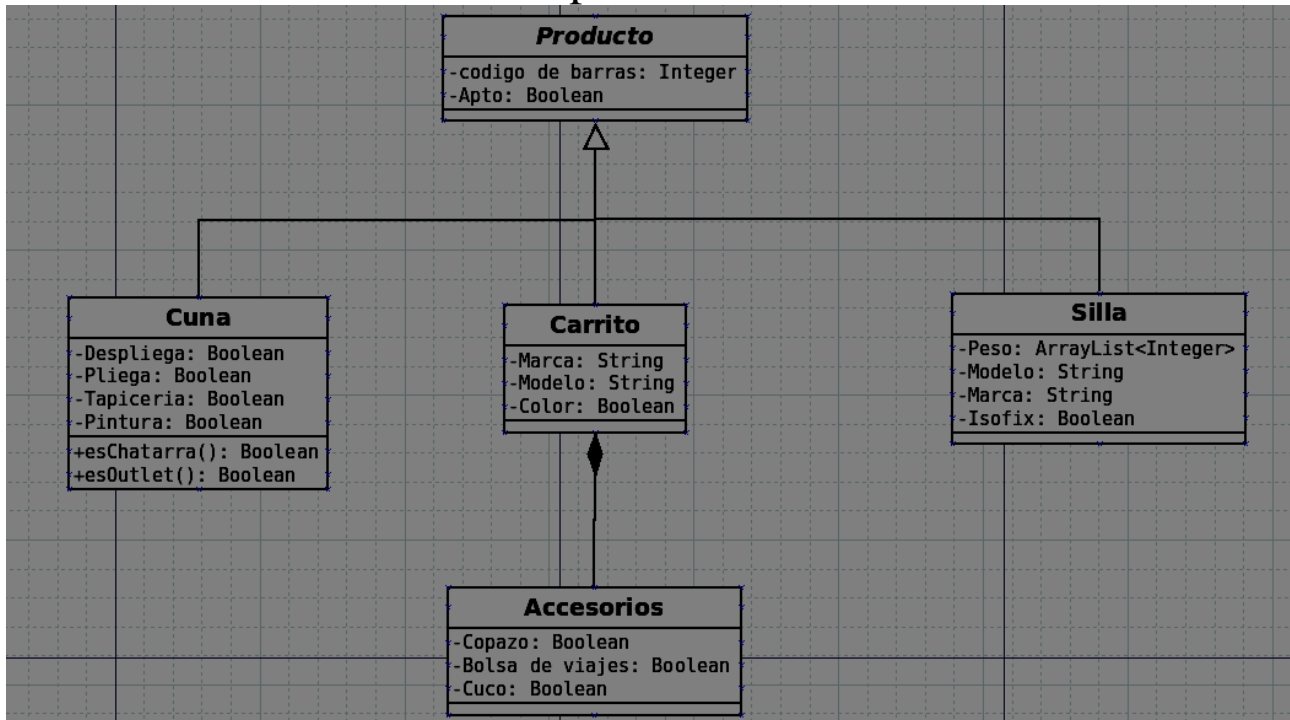
```

Rectangulo [area=12.0875 perimetro=21.84] <= Circulo [area=95.03317777109125 perimetro=34.55751918948772]
Rectangulo [area=12.0875 perimetro=21.84] > Rectangulo [area=7.5 perimetro=11.0]
Rectangulo [area=12.0875 perimetro=21.84] <= Rectangulo [area=153.0 perimetro=50.6]
Rectangulo [area=12.0875 perimetro=21.84] <= Circulo [area=15.205308443374602 perimetro=13.823007675795091]

Rectangulo [area=12.0875 perimetro=21.84] cuadrado? false
Rectangulo [area=1.5625 perimetro=5.0] cuadrado? true

```

## Apartado 2:



El diagrama se compone de una clase abstracta producto de la que heredan Cuna, Carrito y Silla. De estas clases Cuna tiene unos métodos para indicar si se lleva a un outlet o directamente si se lleva a una chatarrería.

Además carrito esta compuesto por una clases accesorios que indicara de que accesorios se compone el carrito.

## Apartado 3:

Código de la clase Tienda:

```
public class Tienda {  
  
    private String nombre;  
    private String calle;  
    private int cp;  
  
    public Tienda(String nombre, String calle, int cp){  
        this.nombre= nombre;  
        this.calle= calle;  
        this.cp= cp;  
    }  
}
```

Código de la clase Artículo:

```
public abstract class Articulo {  
  
    private int id;  
    private String titulo;  
  
    public Articulo(int id, String titulo) {  
        super();  
        this.id = id;  
        this.titulo = titulo;  
    }  
  
    public int getId() {  
        return id;  
    }  
  
    public void setId(int id) {  
        this.id = id;  
    }  
  
    public String getTitulo() {  
        return titulo;  
    }  
  
    public void setTitulo(String titulo) {  
        this.titulo = titulo;  
    }  
}
```

Código de la clase Disco:

```
public class Disco extends Articulo {  
  
    private String interprete;  
    private int fecha;  
  
    public Disco(int id, String titulo,String interprete, int fecha) {  
        super(id,titulo);  
    }  
}
```

```

        this.interprete = interprete;
        this.fecha = fecha;
    }

    public String toString(){
        return "["+getId()+"]DISCO: "+getTitulo()+" - "+this.inter-
prete+"("+this.fecha+")";
    }
}

```

### Código de la clase Libro:

```

public class Libro extends Articulo {

    private String autor;
    private String editorial;

    public Libro(int id, String titulo,String autor, String editorial)
{

        super(id,titulo);
        this.autor = autor;
        this.editorial = editorial;
    }

    public String toString(){
        return "["+getId()+"]LIBRO: "+getTitulo()+" . "+this.autor+"
"+this.editorial+"";
    }
}

```

### Código de la clase Película:

```

public class Pelicula extends Articulo {

    private String genero;
    private String director;

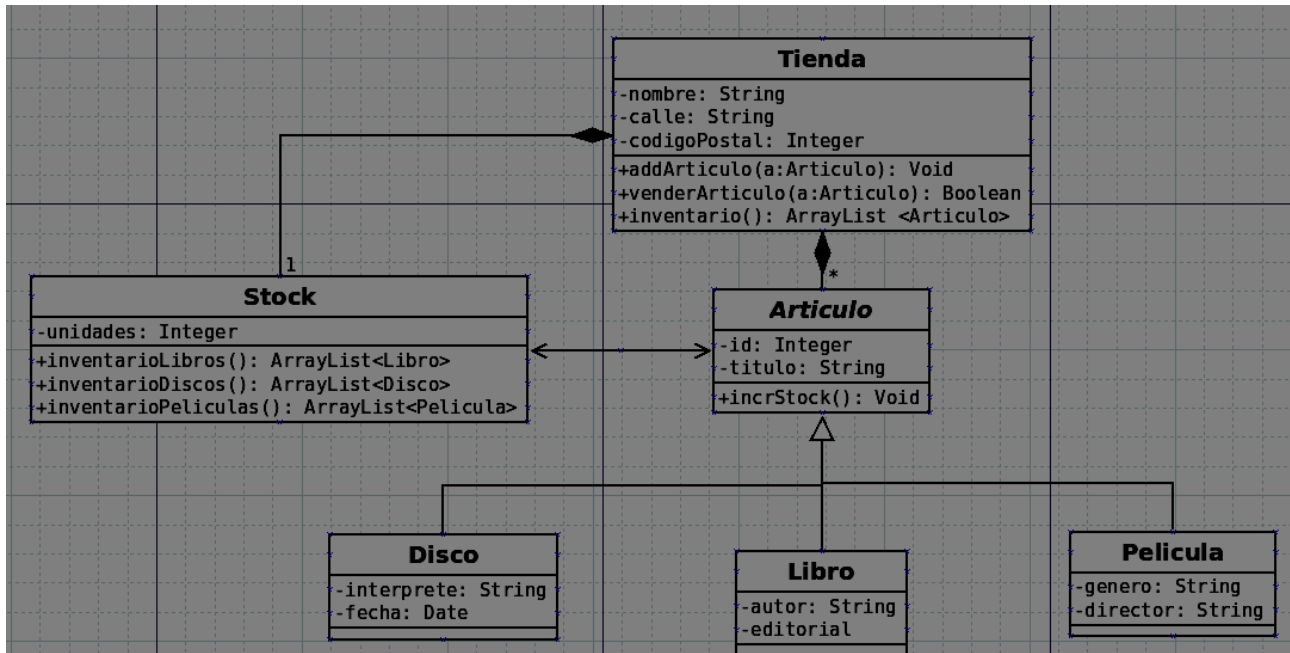
    public Pelicula(int id,String titulo,String genero, String direc-
tor) {

        super(id,titulo);
        this.genero = genero;
        this.director = director;
    }

    public String toString(){
        return "["+getId()+"]PELICULA: "+getTitulo()+" . ("+this.ge-
nero+") Dir: "+this.director;
    }
}

```

## Prueba:



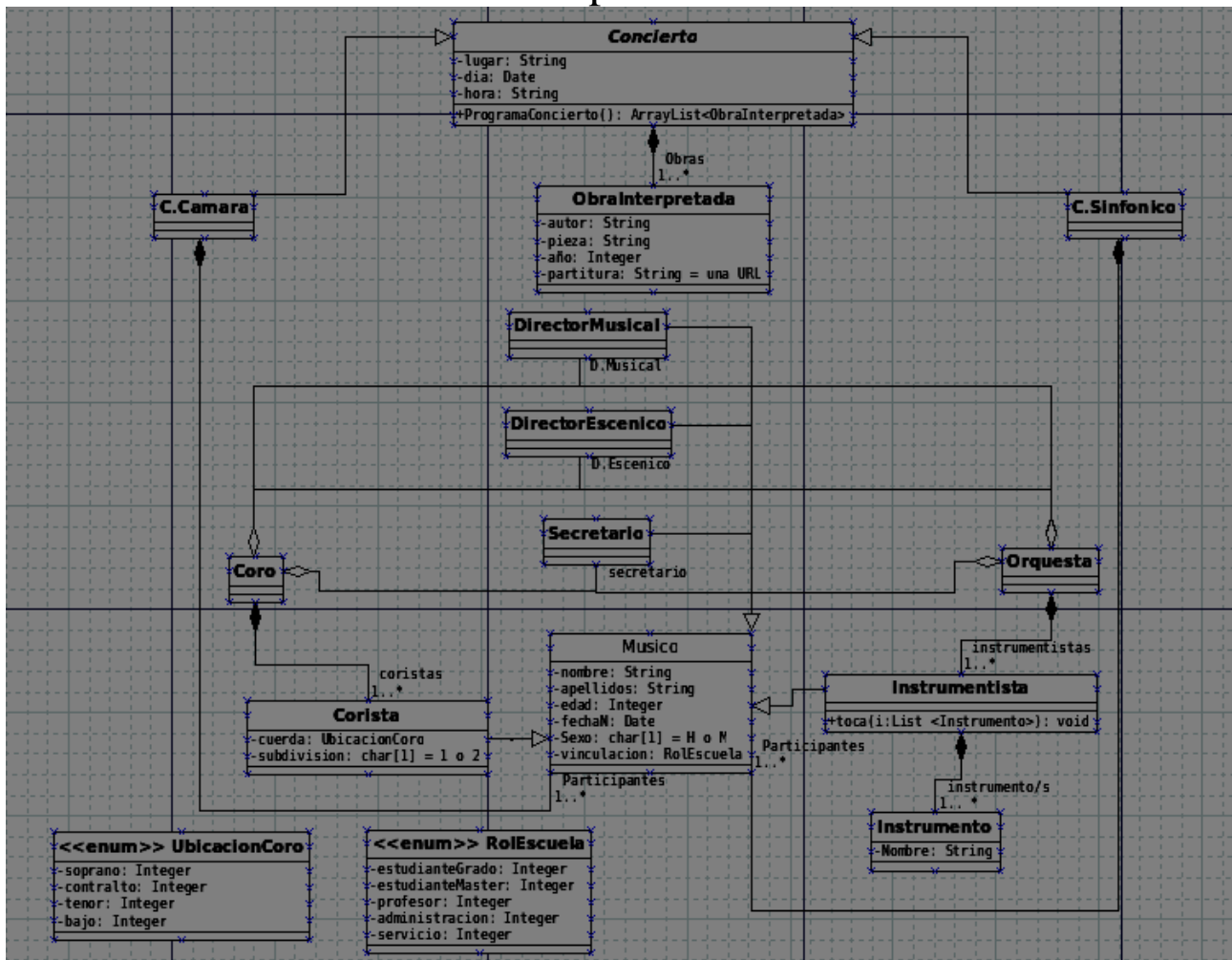
La tienda de libros está compuesta por:

- ⑩ Una clase principal **Tienda** que se compone de los Atributos nombre, calle y CP por si la tienda tuviese también una dirección física . Que está compuesta por 2 clases **Stock** del que solo hay uno, y una lista de Artículos que pueden ser Varios.
- ⑩ **Stock** tiene un atributo `unidades` que nos indicara el número de artículos que tiene la tienda. Por otro lado está relacionado con la clase **artículo** para poder acceder a la información de esta y poder usar los métodos de ella.
- ⑩ **Artículo** es una clase abstracta que nos identifica un artículo en stock y que nos permite incrementar el stock.
- ⑩ **Disco**, **Libro** y **Película** heredan las tres de la clase **Artículo** y se diferencian en sus atributos.

Pruebas:

```
[1]LIBRO: La historia interminable. Ende, Michael. Ed. Alfaguara
[12]DISCO: Evanescence - Fallen(2003)
[34]PELICULA: Cadena Perpetua. (Drama) Dir: Frank Darabont
```

## Apartado 4:



### Clases:

- ⑩ La clase donde se engloba todo es en la clase abstracta Concierto, de esta heredan las clases concierto de cámara y concierto sinfónico. Por otro lado está compuesta por las Obras Interpretadas. Ambos conciertos están relacionados con los músicos, la diferencia entre una clase y otra es el tamaño.
- ⑩ Las clases Coro y Orquesta son muy parecidas salvo porque coro está compuesto por coristas y Orquesta por instrumentistas, por otro lado ambas clases tienen un secretario un director musical y un director escénico que puede ser el mismo.
- ⑩ La clase Instrumentista hereda de la clase abstracta Música, que está compuesta por la clase Instrumento, esto indica que toca uno o varios instrumentos, sin embargo estos instrumentos son del mismo tipo.
- ⑩ La clase Corista hereda de música y añade la tonalidad que tiene y su subdivisión. Un corista puede estar ubicado en distintas partes del coro esto se indica mediante la enumera de Ubicación Coro.
- ⑩ Por último un Música puede tener distintos roles estos se indican por la enumeración de RolEscuela.