

# Universidad Nacional de Colombia

## Tarea: Tarea2

Autores:

Juan José Jiménez Maya

Programa: Programación Orientada a Objetos

Grupo: 3

## Código: Propuesto18.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel;

import java.util.Scanner;

public class Propuesto18 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Ingrese el codigo del empleado: ");
        String codigo = scanner.next();
        System.out.println("Ingrese el nombre del empleado: ");
        String nombre = scanner.next();
        System.out.println("Ingrese la cantidad de horas trabajadas: ");
        int horas = scanner.nextInt();
        System.out.println("Ingrese el valor de cada hora: ");
        float valor = scanner.nextFloat();
        System.out.println("Ingrese el porcentaje de retencion de la fuente: ");
        float retencion = scanner.nextFloat();
        Empleado empleado = new Empleado(codigo, nombre, horas, valor, retencion);
        System.out.println(empleado);
    }

    private static class Empleado {
        public final String codigo;
        public final String nombre;
        public final int horasTrabajadas;
        public final float valorHorasTrabajadas;
        public final float porcentajeRetencionFuente;

        public Empleado(String codigo, String nombre, int horasTrabajadas, float valorHorasTrabajadas, float
porcentajeRetencionFuente) {
            this.codigo = codigo;
            this.nombre = nombre;
            this.horasTrabajadas = horasTrabajadas;
            this.valorHorasTrabajadas = valorHorasTrabajadas;
            this.porcentajeRetencionFuente = porcentajeRetencionFuente;
        }

        public float salarioBruto() {
            return porcentajeRetencionFuente * horasTrabajadas;
        }

        public float salarioNeto() {
            return salarioBruto() - (salarioBruto() * porcentajeRetencionFuente);
        }

        @Override
        public String toString() {
            return String.format(
                """
                Codigo: %s,
                Nombre: %s,
                Salario bruto: %s,
                Salario neto: %s
                """, this.codigo, this.nombre, this.salarioBruto(), this.salarioNeto()
            );
        }
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Propuesto18.java>

## Código: Propuesto19.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel1;

import java.util.Scanner;

public class Propuesto19 {

    private interface Figura {
        double perimetro();
        double altura();
        double area();
    }

    private abstract static class Triangulo implements Figura {
        protected final float a;
        protected final float b;
        protected final float c;
        public Triangulo(float a, float b, float c) {
            this.a = a;
            this.b = b;
            this.c = c;
        }

        @Override
        public double perimetro() {
            return a + b + c;
        }

        @Override
        public double altura() {
            return Math.sqrt(((4 * Math.pow(c, 2)) - Math.pow(b, 2)) / 4);
        }

        @Override
        public double area() {
            return (altura() * b) / 2;
        }

        @Override
        public String toString() {
            return String.format("Perimetro: %s,\nAltura: %s,\nArea: %s\n", perimetro(), altura(), area());
        }
    }

    public static class TrianguloEquilatero extends Triangulo {
        public TrianguloEquilatero(float a) {
            super(a, a, a);
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Ingrese el valor del lado: ");
        Triangulo triangulo = new TrianguloEquilatero(scanner.nextFloat());
        System.out.println(triangulo);
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Propuesto19.java>

## Código: Propuesto21.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel1;

import java.util.Scanner;

public class Propuesto21 {

    private interface Figura {
        double perimetro();
        double area();
        double altura();
        double semiPerimetro();
    }

    private static class Triangulo implements Figura {
        protected final float a;
        protected final float b;
        protected final float c;

        public Triangulo(float a, float b, float c) {
            this.a = a;
            this.b = b;
            this.c = c;
        }

        @Override
        public double perimetro() {
            return a + b + c;
        }

        @Override
        public double semiPerimetro() {
            return perimetro() / 2;
        }

        @Override
        public double area() {
            return (altura() * b) / 2;
        }

        @Override
        public double altura() {
            double s = semiPerimetro();
            double area = Math.sqrt(s * (s - a) * (s - b) * (s - c));
            return (2 * area) / b;
        }

        @Override
        public String toString() {
            return String.format("
                Perimetro: %s,
                SemiPerimetro: %s,
                Altura: %s,
                Area: %s
                ", perimetro(), semiPerimetro(), altura(), area());
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Ingrese los lados del triangulo: ");
        Triangulo triangulo = new Triangulo(scanner.nextFloat(), scanner.nextFloat(), scanner.nextFloat());
        System.out.println(triangulo);
    }
}
```

```
}  
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Propuesto21.java>

## Código: Resuelto7.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel;

import java.util.Scanner;

public class Resuelto7 {

    /**
     * Usando POO, aplicando el método estatico {@link Double#compare(double, double)}
     */
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Ingresar los valores A y B");
        double a = scanner.nextDouble();
        double b = scanner.nextDouble();

        int comparision = Double.compare(a, b);
        if (comparision > 0) System.out.println("A es mayor a B");
        else if (comparision < 0) System.out.println("A es menor que B");
        else System.out.println("A es igual a A");
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Resuelto7.java>

## Código: Propuesto24.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;

public class Propuesto24 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        for (int i = 1; i <= 3; i++) {
            System.out.printf("Ingresa el peso de la esfera %s", i).println();
            Esfera.of(Double.parseDouble(scanner.nextLine()));
        }
        System.out.println("La de mayor peso es: " + Esfera.mayor());
    }

    public static class Esfera implements Comparable<Esfera> {
        private static final List<Esfera> esferas = new ArrayList<>();

        public final double peso;
        private Esfera(double peso) {
            this.peso = peso;
        }

        public static Esfera of(double peso) {
            Esfera esfera = new Esfera(peso);
            esferas.add(esfera);
            return esfera;
        }

        public static Esfera mayor() {
            return esferas.stream().max(Esfera::compareTo).orElse(null);
        }

        @Override
        public int compareTo(Esfera o) {
            return Double.compare(this.peso, o.peso);
        }

        @Override
        public String toString() {
            return String.valueOf(peso);
        }
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Propuesto24.java>

## Código: Resuelto15.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel1;

import java.util.*;
import java.util.function.Predicate;

public class Resuelto15 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        for (int i = 1; i <= 4; i++) {
            System.out.printf("Ingrese el peso de la esfera %s: ", i).println();
            Esfera.of(scanner.nextDouble());
        }

        Esfera diferente = Esfera.getDifferent();
        System.out.printf("La esfera diferente es: %s\nSu peso es %s que las demás.", diferente,
diferente.isGreaterThanElse() ? "mayor" : "menor").println();
    }

    public static class Esfera implements Comparable<Esfera> {

        private static final HashMap<Esfera, Integer> frecuencias = new HashMap<>();

        public final double peso;
        private Esfera(double peso) {
            this.peso = peso;
        }

        public static Esfera of(double peso) {
            Esfera esfera = new Esfera(peso);
            frecuencias.put(esfera, frecuencias.getOrDefault(esfera, 0) + 1);
            return esfera;
        }

        public static Esfera getDifferent() {
            return frecuencias.entrySet().stream().filter(entry -> entry.getValue() ==
1).map(Map.Entry::getKey).findAny().orElse(null);
        }

        public boolean isGreaterThanElse() {
            Esfera other =
frecuencias.keySet().stream().filter(Predicate.not(this::equals)).findAny().orElse(null);
            if (other == null) return true;
            return peso > other.peso;
        }

        @Override
        public int compareTo(Esfera o) {
            return Double.compare(this.peso, o.peso);
        }

        @Override
        public String toString() {
            return String.valueOf(peso);
        }

        @Override
        public boolean equals(Object obj) {
            if (obj instanceof Esfera other) return peso == other.peso;
            return false;
        }
    }
}
```



```
@Override
public int hashCode() {
    int hash = 7;
    hash = 31 * hash + (int) (Double.doubleToLongBits(this.peso));
    return hash;
}
}
```

*Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Resuelto15.java>*

## Código: Resuelto10.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel;

import java.util.Scanner;

public class Resuelto10 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Ingrese numero de inscripción: ");
        int num = Integer.parseInt(sc.nextLine());
        System.out.println("Ingrese el nombre: ");
        String nombre = sc.nextLine();
        Estudiante est = new Estudiante(num, nombre);
        System.out.println("Ingrese el patrimonio: ");
        est.patrimonio = sc.nextDouble();
        System.out.println("Ingrese el estrato: ");
        est.estrato = sc.nextInt();
        System.out.println(est);
    }

    public static class Estudiante {
        public final long numero;
        public final String nombre;
        // Sería mejor con getters y setters, pero lo dejo así para ahorrar espacio
        public double patrimonio = 0;
        public int estrato = 1;
        public Estudiante(long numero, String nombre) {
            this.numero = numero;
            this.nombre = nombre;
        }

        public static final double VALOR_BASICO = 50000;

        public double valorMatricula() {
            return VALOR_BASICO + (patrimonio > 2000000 && estrato > 3 ? patrimonio * 0.03 : 0);
        }

        @Override
        public String toString() {
            return String.format("El estudiante con numero de inscripcion %s, y nombre %s, debe pagar $%s",
numero, nombre, valorMatricula());
        }
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Resuelto10.java>

## Código: Resuelto14.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;

public class Resuelto14 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        for (int i = 1; i <= 3; i++) {
            System.out.printf("Ingrese las ventas del departamento: %s", i).println();
            Departamento.crearDepartamento(Integer.parseInt(scanner.nextLine()));
        }
        System.out.println("Ingrese el salario de los vendedores: ");
        Departamento.SALARIO_BASE = Double.parseDouble(scanner.nextLine());

        for (int i = 0; i < Departamento.departamentos.size(); i++) {
            Departamento departamento = Departamento.departamentos.get(i);
            System.out.printf("El salario del departamento %s, es: $%s", i + 1,
departamento.getSalario()).println();
        }
    }

    public static class Departamento {
        public static double SALARIO_BASE = 0;
        public static final List<Departamento> departamentos = new ArrayList<>();

        public final int ventas;
        private Departamento(int ventas) {
            this.ventas = ventas;
        }

        public static Departamento crearDepartamento(int ventas) {
            Departamento departamento = new Departamento(ventas);
            departamentos.add(departamento);
            return departamento;
        }

        public static int ventasTotales() {
            return departamentos.stream().map(dep -> dep.ventas).reduce(0, Integer::sum);
        }

        public double getSalario() {
            return SALARIO_BASE + ((double) ventas / ventasTotales() > 0.33 ? SALARIO_BASE * 0.2 : 0);
        }
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Resuelto14.java>

## Código: Resuelto12.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel;

import java.util.Scanner;

public class Resuelto12 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Ingrese el nombre: ");
        String nombre = scanner.nextLine();
        System.out.println("Ingrese el numero de horas trabajadas: ");
        int horasTrabajadas = Integer.parseInt(scanner.nextLine());
        System.out.println("Ingrese el valor de cada hora: ");
        double cadHora = Double.parseDouble(scanner.nextLine());

        System.out.printf("El trabajador %s, devengó: $%s", nombre, TrabajadorUtils.salario(horasTrabajadas,
cadHora)).println();
    }

    public static class TrabajadorUtils {

        public static final int HORAS_NORMALES = 40;
        public static final int HORAS_DOBLE = 8;

        public static double salario(int horas, double valorPorHora) {
            double normales = Math.min(HORAS_NORMALES, horas);
            double triples = Math.max(0, horas - (HORAS_NORMALES + HORAS_DOBLE));
            double dobles = Math.max(0, horas - triples - HORAS_NORMALES);
            return (normales * valorPorHora) + (dobles * valorPorHora * 2) + (triples * valorPorHora * 3);
        }
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Resuelto12.java>

## Código: Resuelto11.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel1;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Scanner;

public class Resuelto11 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        List<Entero> enteros = new ArrayList<>();
        for (int i = 1; i <= 3; i++) {
            System.out.println("Digite el siguiente número: ");
            enteros.add(new Entero(Integer.parseInt(scanner.nextLine())));
        }

        System.out.printf("El mayor entre %s, es: %s", enteros,
enteros.stream().sorted().findFirst().orElse(enteros.getFirst()).println());
    }

    public static class Entero implements Comparable<Entero> {
        public final int valor;
        public Entero(int valor) {
            this.valor = valor;
        }

        @Override
        public int compareTo(Entero o) {
            return -Integer.compare(this.valor, o.valor);
        }

        @Override
        public String toString() {
            return String.valueOf(valor);
        }
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Resuelto11.java>

## Código: Propuesto23.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel;

import java.util.HashSet;
import java.util.Scanner;
import java.util.Set;

public class Propuesto23 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Ingrese los valores de a, b, c");
        Ecuacion ecuacion = new Ecuacion(Double.parseDouble(scanner.nextLine()),
            Double.parseDouble(scanner.nextLine()), Double.parseDouble(scanner.nextLine()));
        System.out.println("Las soluciones son: ");
        for (Double sol : ecuacion.soluciones()) {
            System.out.println(sol.toString());
        }
    }

    public static class Ecuacion {
        public double a;
        public double b;
        public double c;
        public Ecuacion(double a, double b, double c) {
            if (a == 0) throw new IllegalArgumentException("El valor a no puede ser 0");

            this.a = a;
            this.b = b;
            this.c = c;
        }

        public Set<Double> soluciones() {
            Set<Double> res = new HashSet<>();

            double sqrt = Math.sqrt(Math.pow(b, 2) - 4 * a * c);
            res.add((-b + sqrt) / (2 * a));
            res.add((-b - sqrt) / (2 * a));

            return res;
        }
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Propuesto23.java>

## Código: Resuelto13.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel;

import java.util.Scanner;

public class Resuelto13 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Valor de compra: ");
        double valor = Double.parseDouble(scanner.nextLine());
        System.out.println("Color de bolita: ");
        String color = scanner.nextLine();
        Bolitas bolita = Bolitas.valueOf(color);

        System.out.printf("El cliente debe pagar: $%s", bolita.aplicarDescuento(valor)).println();
    }

    private enum Bolitas {
        BLANCA(0),
        VERDE(0.1),
        AMARILLA(0.25),
        AZUL(0.5),
        ROJA(1);

        private final double descuento;
        Bolitas(double descuento) {
            this.descuento = descuento;
        }

        public double aplicarDescuento(double valor) {
            return valor - (valor * descuento);
        }
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simpplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Resuelto13.java>

## Código: Propuesto22.java

```
package Tareas.Tarea2.Partel;

import java.util.Scanner;

public class Propuesto22 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Ingrse el nombre, salario por hora y horas trabajadas");
        System.out.println(new Empleado(scanner.nextLine(), Double.parseDouble(scanner.nextLine()),
Integer.parseInt(scanner.nextLine())));
    }

    public record Empleado(String nombre, double salarioPorHora, int horasTrabajadas) {
        public static double salarioMensual(Empleado empleado) {
            return empleado.salarioPorHora * empleado.horasTrabajadas;
        }

        @Override
        public String toString() {
            double salario = salarioMensual(this);
            return nombre + (salario <= 450000 ? "" : String.format("\n$%s", salario));
        }
    }
}
```

Enlace: <https://github.com/Simppplay/POO-2024-2/tree/master//Tareas/Tarea2/Parte1/Propuesto22.java>