

UNIVERSIDAD PRIVADA "FRANZ TAMAYO"
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DEFENSA HITO 2

TAREA FINAL

Estudiante: Victor Emanuel Quispe Pari

Asignatura: ESTRUCTURA DE DATOS

Carrera: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Paralelo: EDD (1)

Docente: Lic. William Barra Paredes

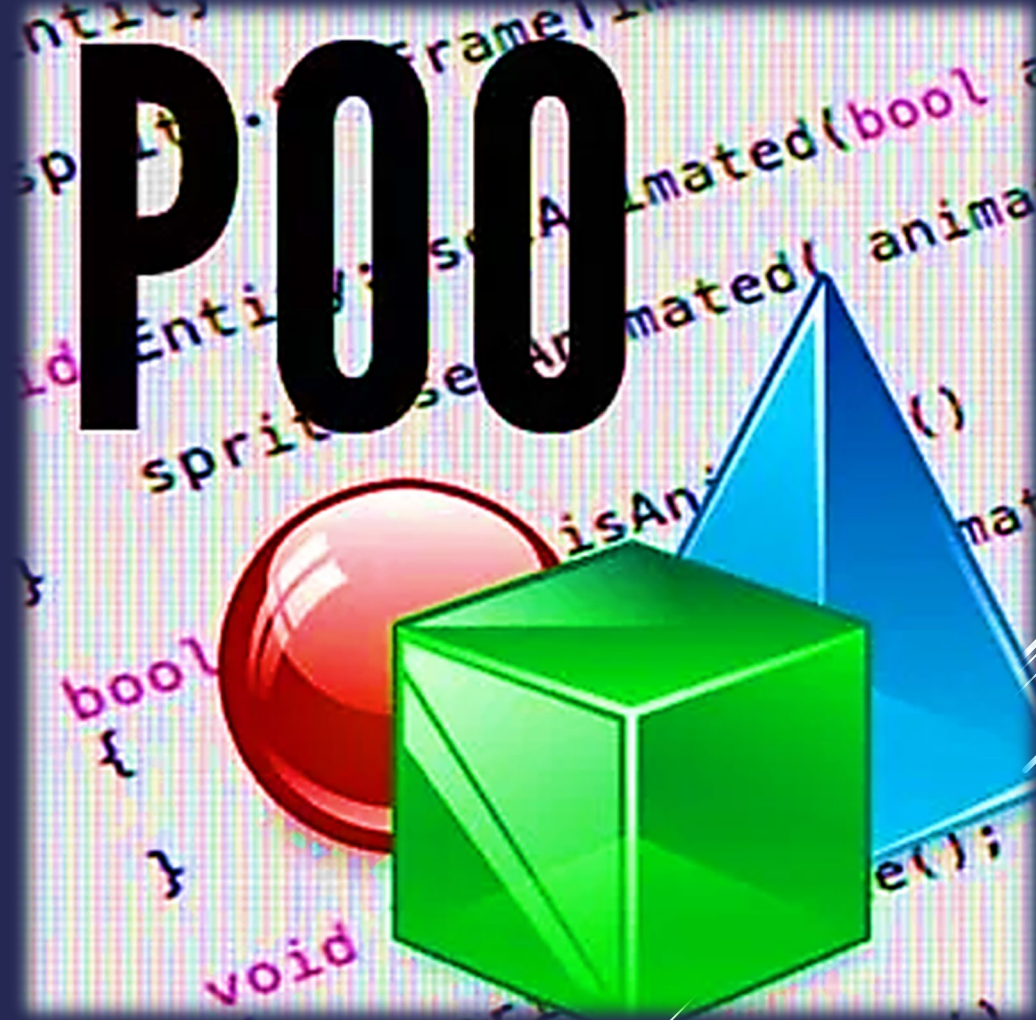


1. ¿A que se refiere cuando se habla de POO?

POO son las iniciales de Programación Orientada a Objetos.

Es un paradigma de programación, es decir, un modelo o un estilo de programación que nos da unas guías sobre cómo trabajar con él.

Se basa en el concepto de clases y objetos.



2. ¿Cuáles son los 4 componentes que componen POO?

La POO se compone de los siguientes 4 elementos:

POO

1. Clases (Molde).

2. Propiedades
(Atributos).

3. Métodos
(Comportamiento).

4. Objeto (Objetos).

3. ¿Cuáles son los pilares de POO?

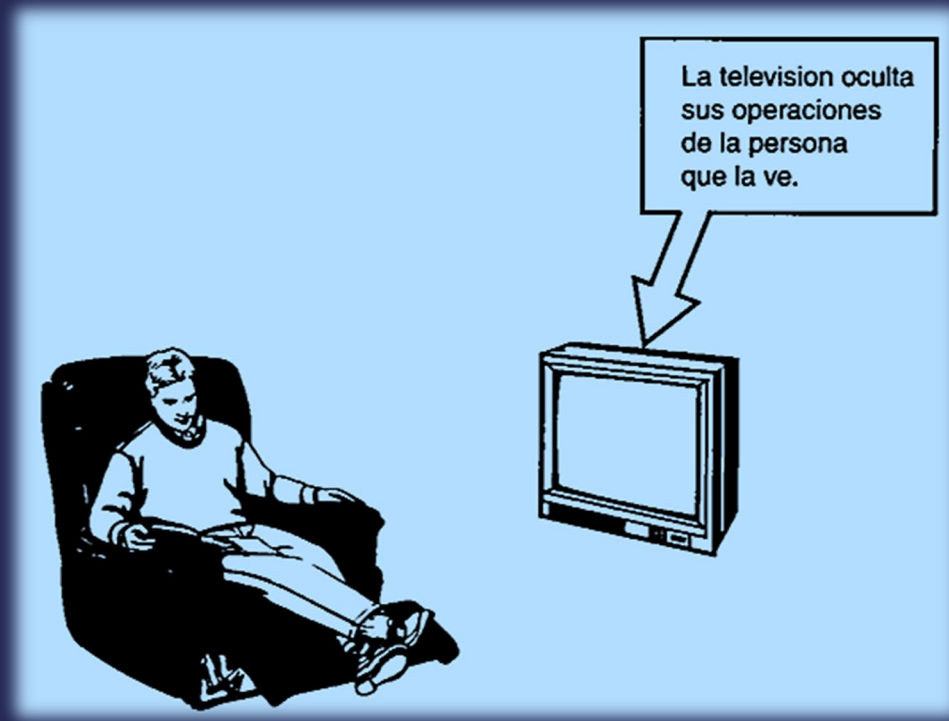
Existen muchos conceptos en programación orientada a objetos, como clases y objetos, sin embargo, en el desarrollo de software con programación orientada a objetos, existen un conjunto de ideas fundamentales que forman los cimientos del desarrollo de software.



4. ¿Qué es Encapsulamiento y muestre un ejemplo?

Es la propiedad que ayuda a mantener juntos, en una única entidad, los atributos o propiedades (datos) y las funciones (métodos) que definen el comportamiento del objeto.

Ejemplo:



5. ¿Qué es Abstracción y muestre un ejemplo?

Es la propiedad de captar las características esenciales de un objeto, así como su comportamiento, al mismo tiempo que se ignoran los detalles no esenciales.

Se refiere al énfasis en el ¿Qué hace?

Más que en el ¿Cómo se hace?

Ejemplo:

ABSTRACCIÓN

i. Sumamos los números y dividimos entre 3

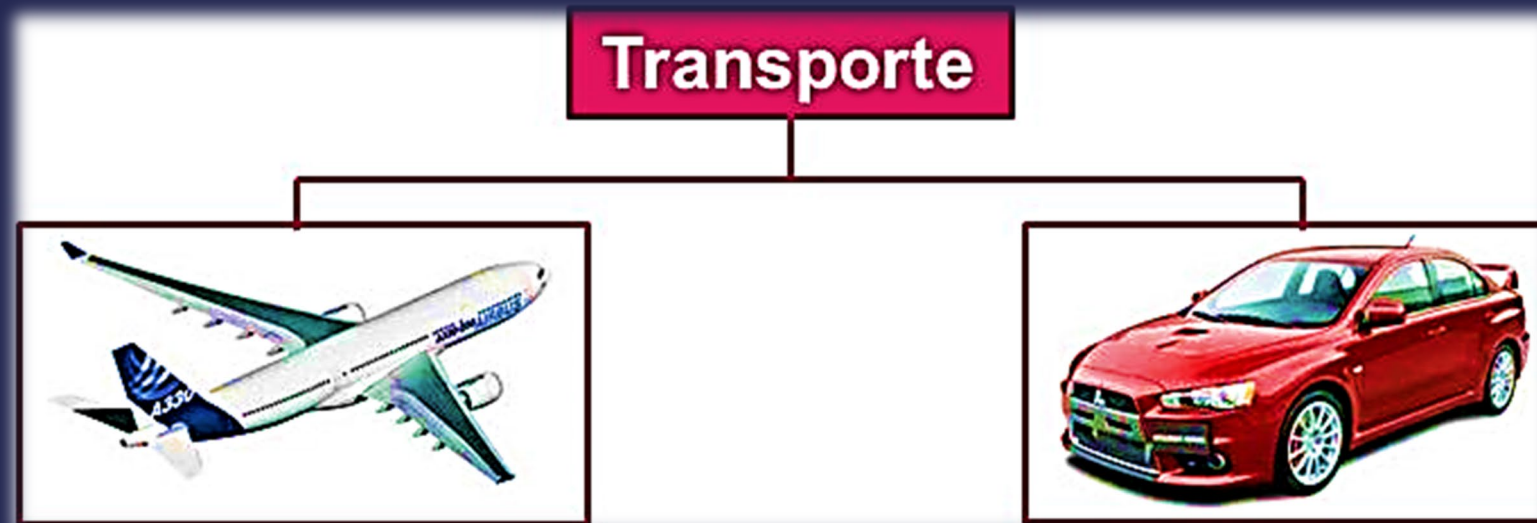
NO ES ABSTRACCIÓN

- i. Declarar variables
- ii. Mostrar un mensaje en pantalla para pedir cada número
- iii. Leer los números
- iv. Asignarlos la suma a una variable total
- v. Dividir el total entre 3 y asignarlo a la variable promedio
- vi. Mostrar un mensaje en pantalla indicando que se presentará el resultado
- vii. Mostrar la variable promedio

6. ¿Qué es Herencia y muestre un ejemplo?

Es la propiedad que permite que los objetos sean creados a partir de otros ya existentes, obteniendo características (métodos y atributos) similares a los ya existentes.

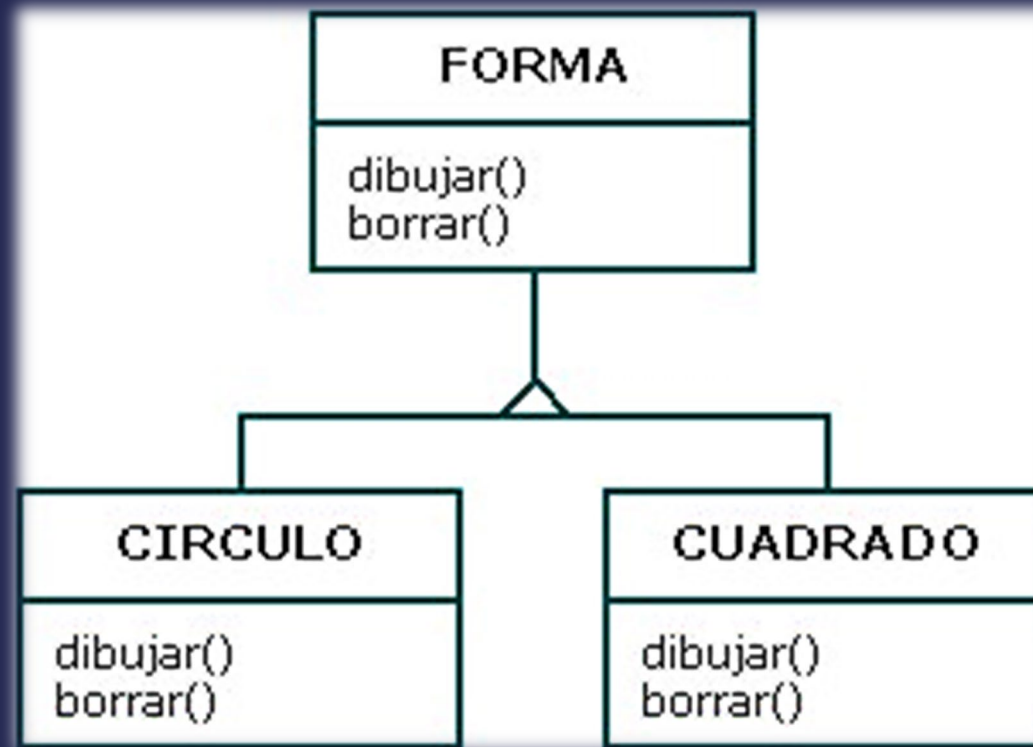
Ejemplo:



7. ¿Qué es Polimorfismo y muestre un ejemplo?

Es la propiedad de definir en una jerarquía de clases métodos y/o atributos denominados de forma idéntica, pero que se comportan de manera distinta.

Ejemplo:



8. ¿Que es un ARRAY?

Un array, es un tipo de dato estructurado que permite almacenar un conjunto de datos homogéneo, es decir, todos ellos del mismo tipo y relacionados. Cada uno de los elementos que componen un vector pueden ser de tipo simple como caracteres, entero o real, o de tipo compuesto o estructurado como son vectores, estructuras, listas entre otros.

1D Array

3	2
---	---

2D Array

1	0	1
3	4	1

3D Array

1	7	9
5	9	3
7	9	9

9. ¿Qué son los paquetes en JAVA?

Los paquetes son el mecanismo que usa Java para facilitar la modularidad del código. Un paquete puede contener una o más definiciones de interfaces y clases, distribuyéndose habitualmente como un archivo. Para utilizar los elementos de un paquete es necesario importar este en el módulo de código en curso, usando para ello la sentencia `import`.



10.¿Cómo se define una clase main en JAVA y muestra un ejemplo?

El método main es una clase independiente destinada exclusivamente a contener este método, aunque esto no es obligatorio: la clase con el método main podría tratarse como una clase más y el método main como un método más.

```
1 package partePractica;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Main {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         //Aquí las instrucciones del método
10
11     }
12
13 }
14
```

11. Generar la clase Provincia.

Diseño:



Constructores, Gets y Sets:

```
1 package partePractica;
2
3 public class Provincia {
4
5     private String nombre;
6
7     public Provincia() {
8         this.nombre = "";
9     }
10
11     public String getNombre() { return nombre; }
12
13
14     public void setNombre(String nombre) { this.nombre = nombre; }
15
16
17
18     public void muestraProvincia() {
19         System.out.println("\nMOSTRANDO DATOS DE LA PROVINCIA");
20         System.out.println("Nombre de la Provincia: " + this.getNombre());
21     }
22 }
23
24 }
25
```

11. Generar la clase Provincia.

Mostrando Provincia:

```
1 package partePractica;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Main1 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         Scanner leer = new Scanner(System.in);
10
11         String nombreProvincia;
12
13         System.out.println("\nINGRESE DATOS DE LA PROVINCIA");
14         System.out.print("Ingrese el nombre de la Provincia: ");
15         nombreProvincia = leer.next();
16
17         Provincia pro = new Provincia();
18         pro.setNombre(nombreProvincia);
19
20         pro.muestraProvincia();
21
22     }
23
24 }
25
```

INGRESE DATOS DE LA PROVINCIA

Ingrese el nombre de la Provincia: *Murillo*

MOSTRANDO DATOS DE LA PROVINCIA

Nombre de la Provincia: Murillo

12. Generar la clase Departamento.

Diseño:



12. Generar la clase Departamento.

Constructores, Gets y Sets:

```
1 package partePractica;
2
3 public class Departamento {
4
5     private String nombre;
6     private int nroDeProvincias;
7     private Provincia[] provincias;
8
9     public Departamento() {
10         this.nombre = "";
11         this.nroDeProvincias = 0;
12         Provincia[] provincias = new Provincia[0];
13         this.provincias = provincias;
14     }
15
16     public String getNombre() {
17         return nombre;
18     }
19
20     public void setNombre(String nombre) {
21         this.nombre = nombre;
22     }
23
24     public int getNroDeProvincias() {
25         return nroDeProvincias;
26     }
27
28     public void setNroDeProvincias(int nroDeProvincias) {
29         this.nroDeProvincias = nroDeProvincias;
30     }
```

```
32     public Provincia[] getProvincias() {
33         return provincias;
34     }
35
36     public void setProvincias(Provincia[] provincias) {
37         this.provincias = provincias;
38     }
39
40     public void muestraDepartamento() {
41         System.out.println("\nMOSTRANDO DATOS DEL DEPARTAMENTO");
42         System.out.println("Nombre del Departamento: " + this.getNombre());
43         System.out.println("Número de provincias del Departamento: " + this.getNroDeProvincias());
44         for (int i=0; i<this.getProvincias().length; i=i+1) {
45             this.getProvincias()[i].muestraProvincia();
46         }
47     }
48 }
49
50 }
```

12. Generar la clase Departamento.

Mostrando Departamento:

```
1 package partePractica;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Main1 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         Scanner leer = new Scanner(System.in);
10
11         String nombreDepartamento;
12         int numeroProvincias;
13
14         System.out.println("\nINGRESE DATOS DEL DEPARTAMENTO");
15         System.out.print("Ingrese el nombre del Departamento: ");
16         nombreDepartamento = leer.next();
17         System.out.print("Ingrese el número de provincias del Departamento: ");
18         numeroProvincias = leer.nextInt();
19
20         Departamento dep = new Departamento();
21         dep.setNombre(nombreDepartamento);
22         dep.setNroDeProvincias(numeroProvincias);
23
24         dep.muestraDepartamento();
25
26     }
27
28 }
29
```

```
INGRESE DATOS DEL DEPARTAMENTO
Ingrese el nombre del Departamento: Oruro
Ingrese el número de provincias del Departamento: 5
```

```
MOSTRANDO DATOS DEL DEPARTAMENTO
Nombre del Departamento: Oruro
Número de provincias del Departamento: 5
```

13. Generar la clase País.

Diseño:

Pais		
m	Pais()	
f	nroDeDepartamentos	int
f	nombre	String
f	departamentos	Departamento []
m	setNroDeDepartamentos (int)	void
m	muestraPais ()	void
m	setDepartamentos (Departamento [])	void
m	getDepartamentos ()	Departamento []
m	setNombre (String)	void
m	getNombre ()	String
m	getNroDeDepartamentos ()	int

13. Generar la clase País.

Constructores, Gets y Sets:

```
1 package partePractica;
2
3 public class Pais {
4
5     private String nombre;
6     private int nroDeDepartamentos;
7     private Departamento[] departamentos;
8
9     public Pais() {
10         this.nombre = "";
11         this.nroDeDepartamentos = 0;
12         Departamento[] departamentos = new Departamento[0];
13         this.departamentos = departamentos;
14     }
15
16     public String getNombre() {
17         return nombre;
18     }
19
20     public void setNombre(String nombre) {
21         this.nombre = nombre;
22     }
23
24     public int getNroDeDepartamentos() {
25         return nroDeDepartamentos;
26     }
```

```
27
28     public void setNroDeDepartamentos(int nroDeDepartamentos) {
29         this.nroDeDepartamentos = nroDeDepartamentos;
30     }
31
32     public Departamento[] getDepartamentos() {
33         return departamentos;
34     }
35
36     public void setDepartamentos(Departamento[] departamentos) {
37         this.departamentos = departamentos;
38     }
39
40     public void muestraPais() {
41         System.out.println("\nMOSTRANDO DATOS DEL PAÍS");
42         System.out.println("Nombre del País: " + this.getNombre());
43         System.out.println("Número de departamentos del País: " + this.getNroDeDepartamentos());
44         for (int i=0; i<this.getDepartamentos().length; i=i+1) {
45             this.getDepartamentos()[i].muestraDepartamento();
46         }
47     }
48
49 }
50
```


13. Generar la clase País.

Mostrando País:

```
1 package partePractica;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Main1 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         Scanner leer = new Scanner(System.in);
10
11         String nombrePais;
12         int numeroDepartamentos;
13
14         System.out.println("\nINGRESE DATOS DEL PAÍS");
15         System.out.print("Ingrese el nombre del País: ");
16         nombrePais = leer.next();
17         System.out.print("Ingrese el número de departamentos del País: ");
18         numeroDepartamentos = leer.nextInt();
19
20         Pais p = new Pais();
21         p.setNombre(nombrePais);
22         p.setNroDeDepartamentos(numeroDepartamentos);
23
24         p.muestraPais();
25
26     }
27
28 }
29
```

INGRESE DATOS DEL PAÍS

Ingrese el nombre del País: *Bolivia*

Ingrese el número de departamentos del País: *9*

MOSTRANDO DATOS DEL PAÍS

Nombre del País: Bolivia

Número de departamentos del País: 9

14. Crear el diseño completo de las Clases.

Diseño:

Pais		
m	Pais()	
f	nroDeDepartamentos	int
f	nombre	String
f	departamentos	Departamento []
m	setNroDeDepartamentos (int)	void
m	muestraPais ()	void
m	setDepartamentos (Departamento [])	void
m	getDepartamentos ()	Departamento []
m	setNombre (String)	void
m	getNombre ()	String
m	getNroDeDepartamentos ()	int

Departamento		
m	Departamento ()	
f	nombre	String
f	nroDeProvincias	int
f	provincias	Provincia []
m	getNroDeProvincias ()	int
m	setNroDeProvincias (int)	void
m	muestraDepartamento ()	void
m	getNombre ()	String
m	getProvincias ()	Provincia []
m	setNombre (String)	void
m	setProvincias (Provincia [])	void

Provincia		
m	Provincia ()	
f	nombre	String
m	setNombre (String)	void
m	getNombre ()	String
m	muestraProvincia ()	void

14. Crear el diseño completo de las Clases.

Mostrando el Ejemplo:

```
1 package partePractica;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Main2 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         Scanner leer = new Scanner(System.in);
10        String nombreProvincia, nombreDepartamento, nombrePais;
11        int numeroProvincias = 2, numeroDepartamentos = 3, numeroPaises = 1;
12
13        Pais paises[] = new Pais[numeroPaises];
14
15        for (int k=0; k<numeroPaises; k=k+1) {
16            System.out.println("\nINGRESE DATOS DEL PAÍS");
17            System.out.print("Ingrese el nombre del País: ");
18            nombrePais = leer.next();
19            System.out.print("Ingrese el número de departamentos del País: ");
20            numeroDepartamentos = leer.nextInt();
21
22            Departamento departamentos[] = new Departamento[numeroDepartamentos];
23            System.out.println("\nINGRESE DATOS DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PAÍS " + nombrePais);
24
```

14. Crear el diseño completo de las Clases.

Mostrando el Ejemplo:

```
25 for (int j=0; j<numeroDepartamentos; j=j+1) {
26     System.out.print("Ingrese el nombre del Departamento " + (j+1) + ": ");
27     nombreDepartamento = leer.next();
28     System.out.print("Ingrese el número de provincias del Departamento " + (j+1) + ": ");
29     numeroProvincias = leer.nextInt();
30
31     Provincia provincias[] = new Provincia[numeroProvincias];
32     System.out.println("\nINGRESE DATOS DE LAS PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO " + nombreDepartamento);
33
34     for (int i=0; i<numeroProvincias; i=i+1) {
35         System.out.print("Ingrese el nombre de la Provincia " + (i+1) + ": ");
36         nombreProvincia = leer.next();
37
38         Provincia pro = new Provincia();
39         pro.setNombre(nombreProvincia);
40         provincias[i] = pro;
41     }
42 }
```

14. Crear el diseño completo de las Clases.

Mostrando el Ejemplo:

```
43         System.out.println("");
44         Departamento dep = new Departamento();
45         dep.setNombre(nombreDepartamento);
46         dep.setNroDeProvincias(numeroProvincias);
47         dep.setProvincias(provincias);
48         departamentos[j] = dep;
49     }
50
51     Pais p = new Pais();
52     p.setNombre(nombrePais);
53     p.setNroDeDepartamentos(numeroDepartamentos);
54     p.setDepartamentos(departamentos);
55     p.muestraPais();
56     paises[k] = p;
57 }
58
59 }
60
61 }
```


14. Crear el diseño completo de las Clases.

Mostrando el Ejemplo:

```
INGRESE DATOS DEL PAÍS
Ingrese el nombre del País: BOLIVIA
Ingrese el número de departamentos del País: 3

INGRESE DATOS DE LOS DEPARTAMENTOS DEL PAÍS BOLIVIA
Ingrese el nombre del Departamento 1: ORURO
Ingrese el número de provincias del Departamento 1: 2

INGRESE DATOS DE LAS PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO ORURO
Ingrese el nombre de la Provincia 1: A
Ingrese el nombre de la Provincia 2: B

Ingrese el nombre del Departamento 2: COCHABAMBA
Ingrese el número de provincias del Departamento 2: 2

INGRESE DATOS DE LAS PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO COCHABAMBA
Ingrese el nombre de la Provincia 1: C
Ingrese el nombre de la Provincia 2: D

Ingrese el nombre del Departamento 3: BENI
Ingrese el número de provincias del Departamento 3: 2

INGRESE DATOS DE LAS PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO BENI
Ingrese el nombre de la Provincia 1: E
Ingrese el nombre de la Provincia 2: F
```

```
MOSTRANDO DATOS DEL PAÍS
Nombre del País: BOLIVIA
Número de departamentos del País: 3

MOSTRANDO DATOS DEL DEPARTAMENTO
Nombre del Departamento: ORURO
Número de provincias del Departamento: 2

MOSTRANDO DATOS DE LA PROVINCIA
Nombre de la Provincia: A

MOSTRANDO DATOS DE LA PROVINCIA
Nombre de la Provincia: B

MOSTRANDO DATOS DEL DEPARTAMENTO
Nombre del Departamento: COCHABAMBA
Número de provincias del Departamento: 2

MOSTRANDO DATOS DE LA PROVINCIA
Nombre de la Provincia: C

MOSTRANDO DATOS DE LA PROVINCIA
Nombre de la Provincia: D

MOSTRANDO DATOS DEL DEPARTAMENTO
Nombre del Departamento: BENI
Número de provincias del Departamento: 2

MOSTRANDO DATOS DE LA PROVINCIA
Nombre de la Provincia: E

MOSTRANDO DATOS DE LA PROVINCIA
Nombre de la Provincia: F
```

GRACIAS

GITHUB:

<https://github.com/VQP5/EDA311/tree/main/Hito2/Procesual>