

MODULO M03: PROGRAMACIÓN B

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Inicialmente, se va a generar un **bytecode** que, después, va a ser traducido por la máquina en el lugar en el que se ejecute el programa

UF1

ÁLVARO ORTEGA

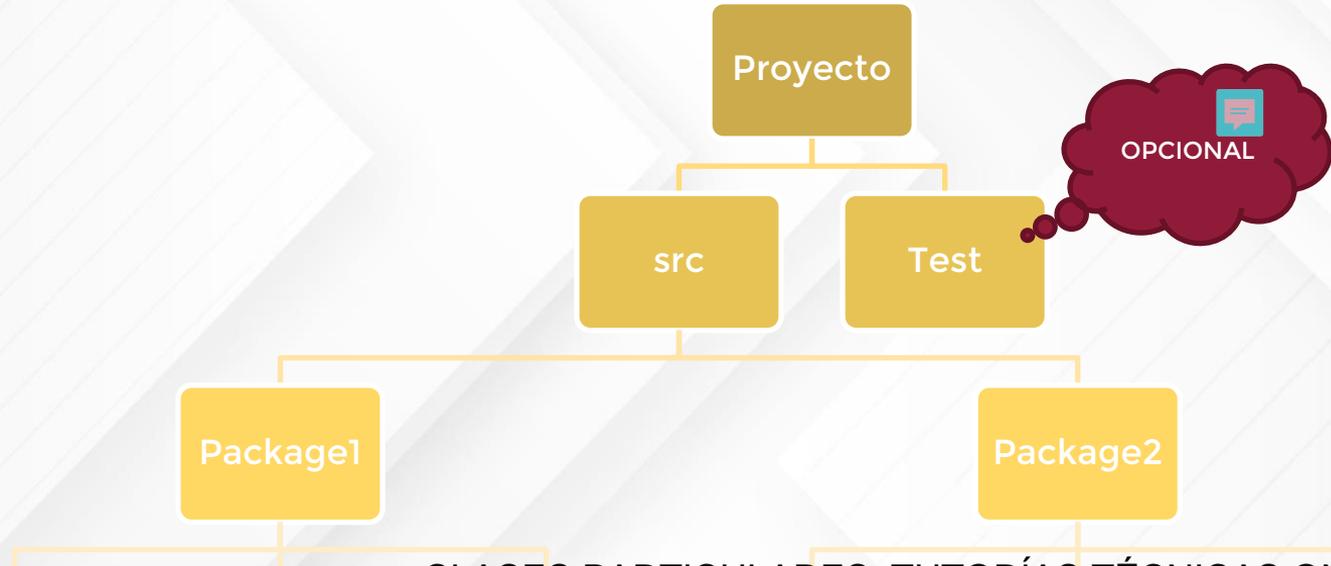
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Las clases en Java siempre se inician con la inicial en mayúscula.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Numéricos

Enteros

short

int

long

Reales

float

double

Char

Representar un único carácter

Boolean

Almacena valores lógicos (*true o false*)

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE

LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS

CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

>

> Programación Orientada a Objetos - POO

¿Qué es la programación orientada a objetos?



Es una forma de programar simulando el mundo real. Nos permite estructurar el código de forma fácil de imaginar y representar.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

La **inicialización** consiste en crear un nuevo objeto de esa plantilla.
Le damos valores a sus atributos, mediante constructores

Clase

Inicialización

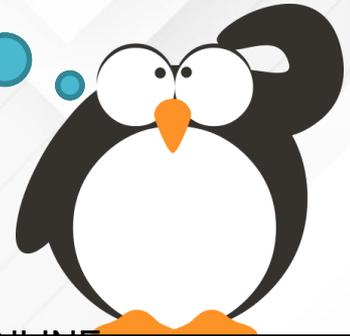
Objetos

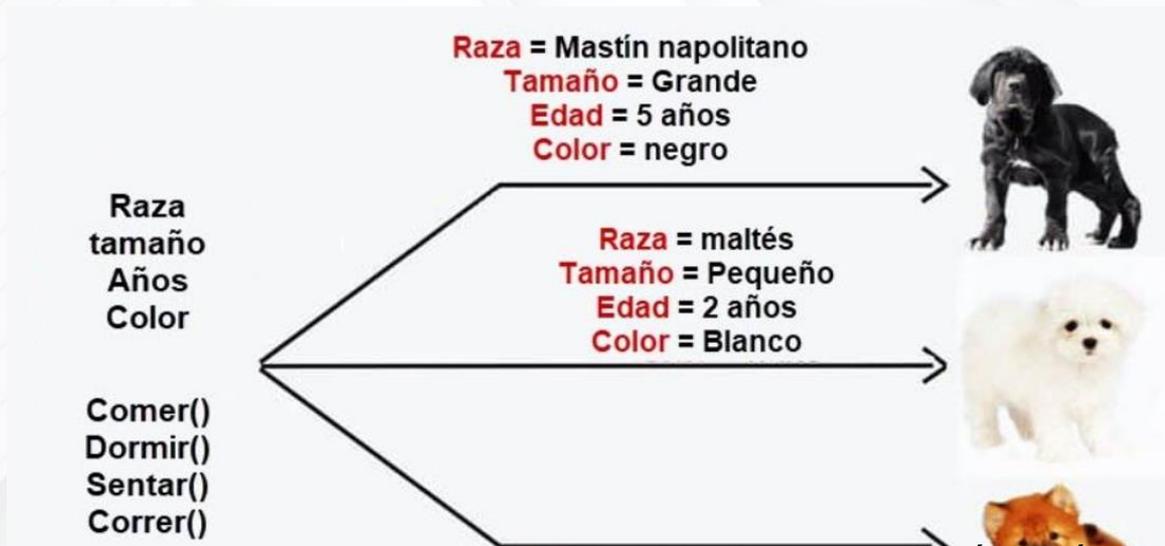
Plano que llevamos a una
fabrica para que nos
fabrique el objeto

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99





Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Variables en Java

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- Declarar las variables al inicio de la clase o función
- Una variable sin inicializar, tiene un valor desconocido
- Siempre que se pueda se le da un valor inicial.

```
public static void main(String[] args) {  
    //Numero entero  
    int numero = 0;  
    //Numero decimal  
    float decimal = 0.1f;  
    //Caracter  
    char a = 'a';  
    //Caracteres  
    String aa = "aa";  
    //True or False  
    boolean condicion = false;
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

¿Cómo se crea un 1r proyecto?

1. Creación de un proyecto
2. Creación de dos clases:
 1. Puerta
 2. Main
3. Creación de atributos

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

VT3 CLASES Y MÉTODOS

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Clase Es una plantilla

Funciones Visibilidad

Public

Private

Protected

Package

Atributos Visibilidad

Compuesta de: **Atributos**

Retorno

Tipo **Primitivo**

Funciones

Clase

Inicialización mediante constructores

nombre

Nombre

Se muestra gracias a la función toString()

Parámetros

Valor

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE

LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS

CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

- Son funciones para:
 - Establecer valor a los atributos
 - Obtener valor de los atributos
- Buena praxis, variables privadas y se accede mediante sus funciones.
- Un getter/setter para cada variable que deseemos que tenga acceso el usuario.

```
public float getAltura() { return altura; }
```

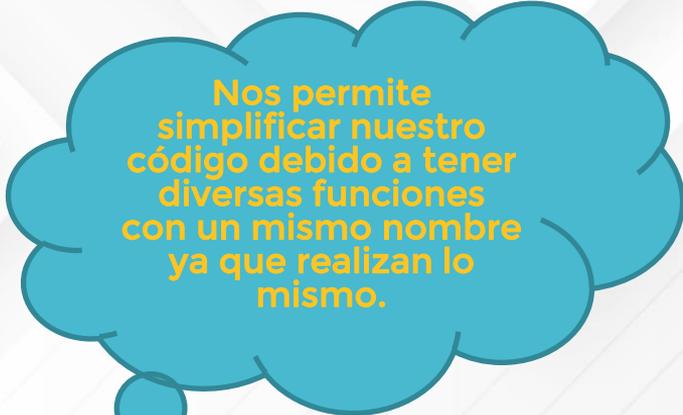
```
public void setAltura(float altura) { this.altura = altura; }
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

- Es una característica de algunos lenguajes como Java, permite:
- Funciones con mismo nombre y diferentes parámetros.
- Ejecutará una función u otra en función de los métodos recibidos (constructores)



Nos permite simplificar nuestro código debido a tener diversas funciones con un mismo nombre ya que realizan lo mismo.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

System

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- **Uso habitual:**
 - Entrada por teclado
 - Salida por pantalla
 - Salida estándar
 - Salida de error.
- **Contiene las variables:**
 - In

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- La variable in es utilizada para poder entrar datos nuestro programa

```
System.out.println("Introduce un caracter");  
int number = System.in.read();  
System.out.println(number);  
// Flush()  
System.in.read();
```

```
System.out.println("Introduce 100 caracteres");  
byte[] buffer = new byte[100];  
System.in.read(buffer);  
for (int i = 0; i < 100; i++) {  
    System.out.print((char) buffer[i]);
```

Método muy poco intuitivo.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

- La clase Scanner nos permite simplificar toda la tarea de recuperar valores por teclado.
 - next()
 - nextLine()
 - nextDouble()
 - nextInt()
 -

```
Scanner scanner = new Scanner( source: System.in);  
System.out.println("Introduce un String");  
String string = scanner.next();  
System.out.println(string);  
  
System.out.println("Introduce una linea");  
String line = scanner.nextLine();  
System.out.println(line);  
  
System.out.println("Introduce un double");  
double num = scanner.nextDouble();  
System.out.println(num);
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- Salidas por pantalla:

- out → salida estándar
- err → salida error.

```
System.out.println("Este es un mensaje estandar");  
System.err.println("Este es un mensaje de error");
```

```
Este es un mensaje estandar  
Este es un mensaje de error
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Repaso general

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- **Clases:**

- Plantilla de la estructura que deseamos crear.
- Tiene atributos → características
 - Se pueden inicializar en los constructores.
- Tiene funciones → acciones que realizará.
 - Funciones getter/setter para obtener/establecer valores a los atributos.

- Para inicializar un nuevo objeto de una clase se debe utilizar la palabra reservada **new**

- **Visibilidad**

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- Salida de datos

- Salida estándar;

```
System.out.println();
```

- Salida error:

```
System.err.println();
```

- Entrada estándar:

```
System.in.read();
```

```
Scanner teclado = new Scanner(System.in);
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Herencia

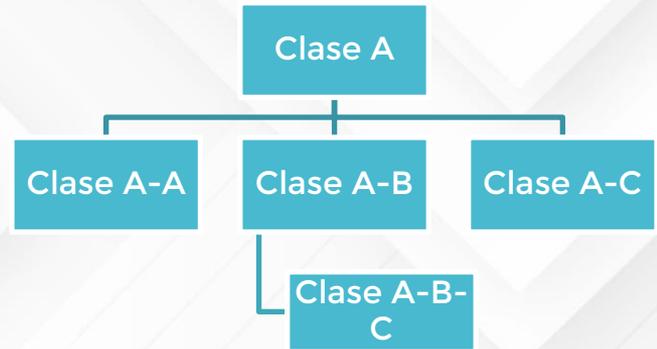
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

> ¿Qué es la herencia?

- La herencia es la capacidad de crear clases que **reutilicen código** de otras ya existentes, adquiriendo sus **atributos y funciones**.
- Tiene una estructura jerárquica en forma de árbol, esto quiere decir que una clase solo puede heredar de otra.
- En java **NO** existe la herencia múltiple entre clases.



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

> Conceptos básicos

- **Clase Base: superclass**
 - Clase desde la que se hereda, en la jerarquía es la clase que está en la sección superior

- **Clase derivada: subclass**
 - Clase que hereda de otras, aprovecha la funcionalidad que le da la clase superior
 - A su vez puede ser la clase base de otras clases.
 - Si deseamos modificar el comportamiento de una función de la clase superior, debemos...

Object

Clase Base

Clase



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

	Mismo paquete		Otro paquete	
	Subclase	Otra	Subclase	Otra
Private	No	No	No	No
Package	Si	Si	No	No
Protected	Si	Si	Si	NO
Public	Si	Si	Si	Si

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

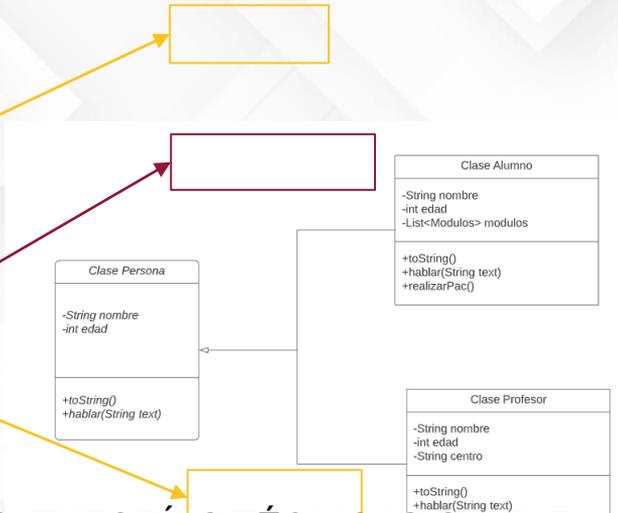
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

> ¿Cómo se implementa la herencia?

Clase Base

Clase Extendida

- Para hacer que una clase herede de otra se debe utilizar la palabra reservada **extends**.
- La subclase (o clase derivada) obtendrá todas las funciones y métodos que no sean **private**.
- Si desea modificar alguna función de la superclase deberá realizar un **override** (sobrescritura) de la función correspondiente.



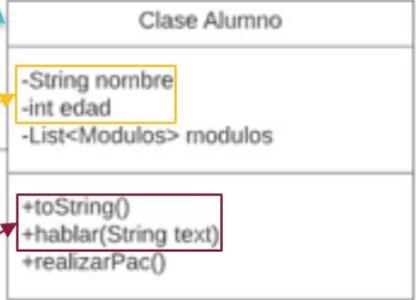
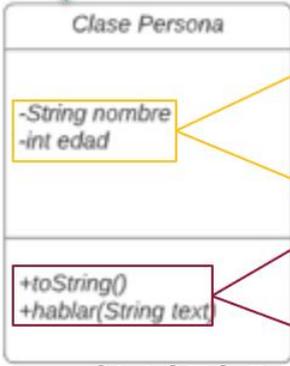
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Extendida

> ¿Cómo se implementa la herencia?

Clase Base

Clase Extendida



Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Extendida

Clases Abstractas

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- Son clases que no se pueden instanciar.
 - Tienen atributos y funciones que podemos utilizar posteriormente.
 - Puede contener funciones no implementadas, sin cuerpo. **Métodos abstractos**
- Se utilizan cuando **no se tiene intención de crear objetos** de una superclase pero si se desea **simplificar código.**

```
/*Clase BASE*/  
public abstract class Persona {  
    protected String nombre;  
    protected int edad;  
  
    public Persona() {  
        nombre = "Sin nombre";  
        edad = 0;  
    }  
  
    public Persona(String nombre, int edad) {  
        this.edad = edad;  
        this.nombre = nombre;  
    }  
  
    public int getEdad() {  
        return edad;  
    }  
  
    public void setEdad(int edad) {  
        this.edad = edad;  
    }  
  
    public String getNombre() {  
        return nombre;  
    }  
  
    public void setNombre(String nombre) {  
        this.nombre = nombre;  
    }  
  
    /*Override para sobrescribir la clase Padre*/  
    @Override
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- Son clases que no se pueden instanciar.
 - Tienen atributos y funciones que podemos utilizar posteriormente.
 - Puede contener funciones no implementadas, sin cuerpo. **Métodos abstractos**
- Se utilizan cuando **no se tiene intención de crear objetos** de una superclase pero si se desea **simplificar código**.

```
/*Clase BASE*/  
public abstract class Persona {  
    protected String nombre;  
    protected int edad;  
  
    public Persona() {  
        nombre = "Sin nombre";  
        edad = 0;  
    }  
  
    public Persona(String nombre, int edad) {  
        this.edad = edad;  
        this.nombre = nombre;  
    }  
}
```

Nos permite crear funciones y variables que no se pueden modificar. Constantes.

```
public String getNombre() {  
    return nombre;  
}
```

```
public void setNombre(String nombre) {  
    this.nombre = nombre;  
}
```

Override para sobrescribir la clase Padre/*
Override

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99



Interfaces

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- Es una colección de métodos 100% abstractos y que se deben implementar.
- Contiene atributos pero estos son constantes y no se pueden modificar en ninguna de las diferentes implementaciones.
- Nos permite definir la estructura para diversas clases, **simulando la herencia múltiple**.

```
public interface Figura {  
  
    void area();  
    void perimetro();  
}
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Librerías de clases fundamentales

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Strings

- Hemos trabajado constamente con ellos para representar texto.
- ¿Qué es un String?
 - Nos permite representar una cadena de caracteres

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

char charAt (int indice): devuelve el carácter que se encuentra en la posición de índice.

Boolean equals (String string): devuelve *True* si el objeto que se pasa por parámetro y el *string* son iguales. Si no, devuelve *False*.

boolean isEmpty (): si la cadena es vacía, devuelve *True*, es decir, si su longitud es cero.

int length (): devuelve el número de caracteres de la cadena.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

String [] Split (String expresión): devuelve un array de *String* con los elementos de la cadena expresión.

String toLowerCase (): devuelve un array en el que aparecen los caracteres de la cadena que hace la llamada al método en minúsculas.

String toUpperCase (): devuelve un array en el que aparecen los caracteres de la cadena que hace la llamada al método en mayúsculas.

String trim (): devuelve una copia de la cadena, pero sin los espacios en blanco.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Ejercicios para practicar

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

1. Dada una cadena mostrar por pantalla la cantidad de vocales que tiene
2. Dada una cadena invertir la misma y mostrar por pantalla

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Estructuras de datos avanzadas

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Conjuntos

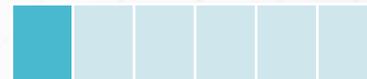
- Grupo de elementos no duplicados, de valores únicos, los cuales pueden estar ordenados o no

Listas

- Secuencia de elementos que ocupan una posición determinada.

Colas

- Listas con la metodología FIFO **F**irst **I**n **F**irst **O**ut
- Sus operaciones principales son enqueue & dequeue

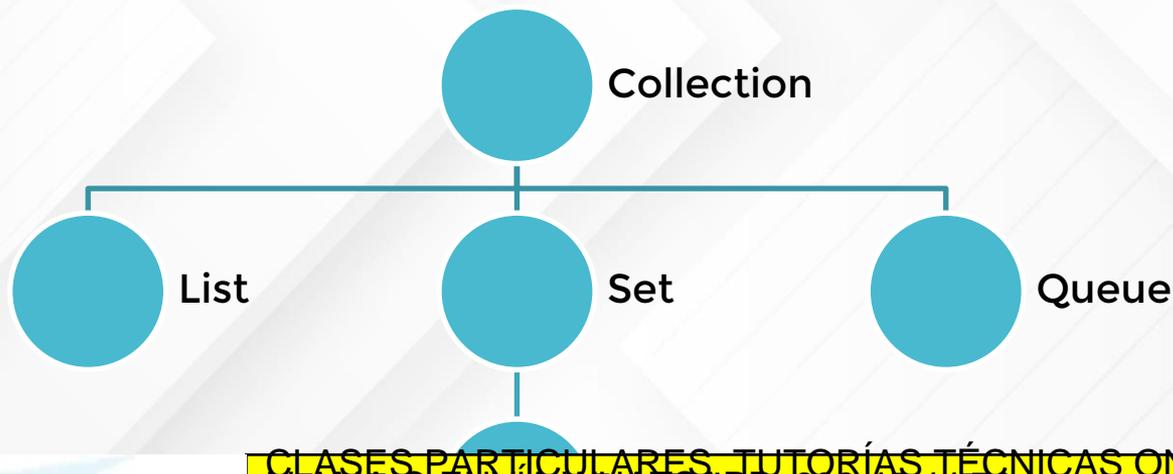


Pilas

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Una colección representa un grupo de objetos (elementos) que se pueden recorrer.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

List:

Pueden estar repetidos, se indexan mediante un índice numérico.

Set:

Elementos no repetidos y sin ordenar, es muy eficiente para comprobar si un elemento se encuentra ya en la colección

Queue:

No permite el acceso aleatorio y solo se puede acceder al primer y último elemento.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Implementa una lista de elementos mediante un array de tamaño variable.

Métodos más importantes:

`get(int)` → Obtener el objeto de la posición indicada.

`indexOf(Object)` → Obtener la posición del objeto indicado.

`isEmpty()` → Booleano para comprobar si existen datos.

`add(Object)` → Insertar Object en la última posición

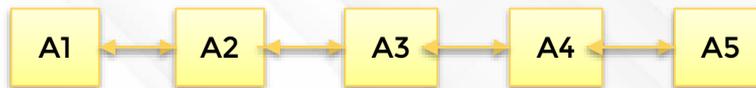
`add(int,Object)` → Insertar Object en la posición indicada.

`set(int, Object)` → Insertar Object en la posición indicada reemplazando el anterior valor.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



El acceso es secuencial, por lo que localizar un elemento que no se encuentra al principio/final lleva un tiempo proporcional al tamaño de la lista.
El rendimiento en los extremos es constante.

Métodos:

`removeFirst()` → Elimina el primer elemento de la lista

`addFirst()` → Añade un elemento al principio de la lista

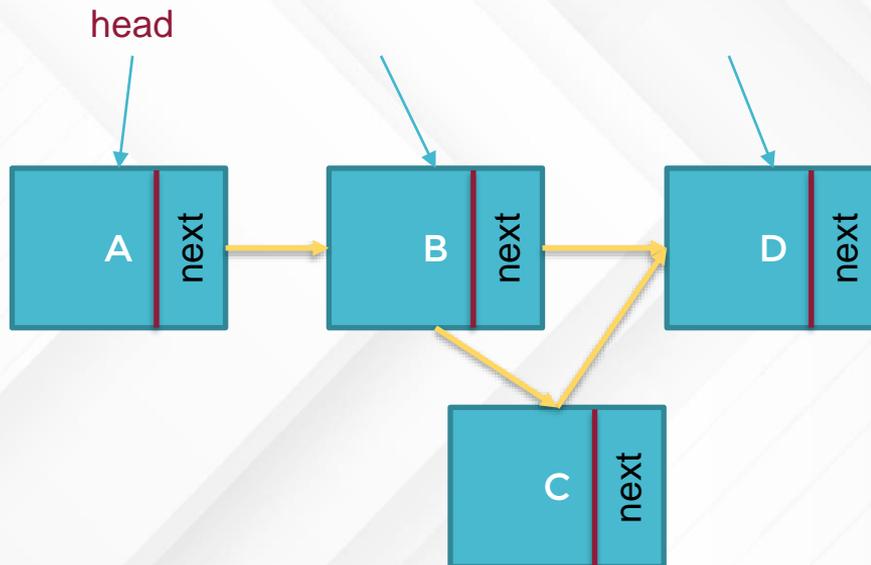
`addLast()` → Añade un elemento al final de la lista

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

> ¿Como funciona Linked List?



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Para recorrer las colecciones se puede utilizar un **Iterator()**, este nos permite utilizar recorrer cualquier estructura de datos de exactamente la misma forma, sin importar la implementación interna de la misma.

Este iterador nos proporcionará unos métodos propios de este:
next () → devuelve el siguiente elemento en la iteración.

hasNext () → devuelve verdadero si la iteración tiene más elementos.

remove() → elimina de la colección subyacente el último elemento devuelto por este iterador.

```
ArrayDeque<Integer> arrayDeque = new ArrayDeque<>();  
arrayDeque.add(1);  
arrayDeque.addFirst(0);  
-----  
arrayDeque.iterator().next();
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

```
System.out.println(ite.next());
```

Gracias a una función matemática llamada Hash, obtiene un identificador alfanumérico único para cada elemento.

La iteración a través de sus elementos es más costosa y necesitará recorrer todas las entradas de la tabla.

Funciones más importantes:

isEmpty() → Devuelve un booleano indicando si el conjunto contiene elementos.

Clear() → Borra todos los elementos del conjunto.

Add → Añade un nuevo elemento al set.

Remove → Elimina un elemento

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

GENERICOS y COMODINES

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Los genéricos nos permiten crear una clase o función sin un tipo definido.
Por ejemplo:

```
private static <T> void printData(T data) {  
    System.out.println(data);  
}
```

Beneficios de los genéricos:

1. Comprobación de tipos más fuertes en tiempo de compilación.
2. Eliminación de cast, mejorando la legibilidad del código.
3. Posibilidad de implementar algoritmos genéricos.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Una ventaja principal del código con genéricos es que trabajará automáticamente con el tipo de datos establecido.

Muchos algoritmos son lógicamente idénticos sin importar el tipo de datos que se use. Como por ejemplo un ArrayList

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

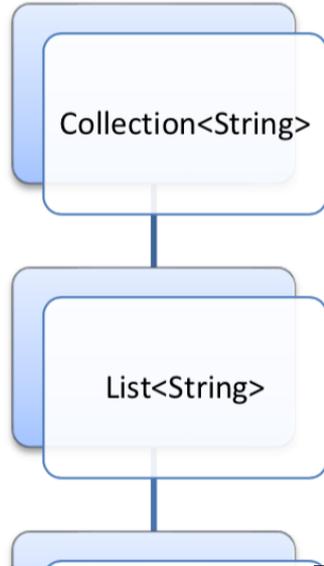
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

```
// Definimos la caja de tipo T, ya que no sabemos que tipo va a recibir.  
//Puede ser de cualquier tipo.  
public class Caja<T> {  
  
    //ArrayList de tipo T, será del tipo que se cree la clase.  
    //Aunque a su vez ArrayList es generica, esto nos permite añadirle una restricción.  
    ArrayList<T> caja;  
  
    public Caja() {  
        //Operador diamond, establece el mismo tipo que declarado en la creación de la variable.  
        this.caja = new ArrayList<>();  
    }  
  
    //Obtenemos un tipo T que añadimos al ArrayList  
    public void add(T element) {  
        caja.add(element);  
    }  
  
    //Obtenemos un tipo T que eliminaremos de la lista  
    public void remove(T element) {  
        caja.remove(element);  
    }  
  
    //Recorremos la lista mediante un foreach que pintaremos por pantalla.
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Los comodines respecto a los genéricos nos permite establecer una restricción mayor a nuestras funciones permitiendo a estas recibir datos relacionados con un tipo establecido

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Otras colecciones

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Es una estructura de datos lineal que permite insertar y eliminar elementos por ambos extremos.

Junta en una única estructura las colas y las pilas con sus metodologías

- Estructura **LIFO** (colas)
- Estructuras **FIFO** (pilas)

Alguno de sus métodos más importantes son:

push() → Añade un elemento al principio

pop() → Elimina el elemento último elemento

Peek() → Selecciona el último elemento

pollFirst() → Elimina el 1º elemento de la cola

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

```
ArrayDeque<Integer> arrayDeque = new ArrayDeque<>();  
arrayDeque.add(1);  
arrayDeque.addFirst(0);  
System.out.println(arrayDeque.peek());  
arrayDeque.push(2);  
System.out.println(arrayDeque.toString());  
System.out.println(arrayDeque.pollFirst());  
System.out.println(arrayDeque.pollLast());
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Un Map es un conjunto de valores, donde cada uno de los valores tiene asociado una clave mediante el cual se puede realizar la búsqueda.
Suelen ser llamados Map<K,V>



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Algunos de sus métodos más importantes son:

get(Key) → Obtiene el objeto correspondiente a la Key

put(Key,Object) → Añade un nuevo par K,V, si ya existe un valor para K sobrescribe V.

keySet() → Devuelve todas las claves.

values() → Devuelve todos los valores.



La implementación
más utilizada es
HashMap();

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

1. Crea una nueva ArrayList, de tipo String, añade 5 elementos, posteriormente recupéralos.
2. Crea una nueva ArrayDeque, de tipo Integer, añade 5 elementos (de diferentes formas), posteriormente recupéralos.
3. Crea un nuevo HashMap e inserta varios elementos, posteriormente recupéralos.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, dark blue font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. Below the text is a horizontal brushstroke that transitions from light blue on the left to orange on the right.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Exceptions

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

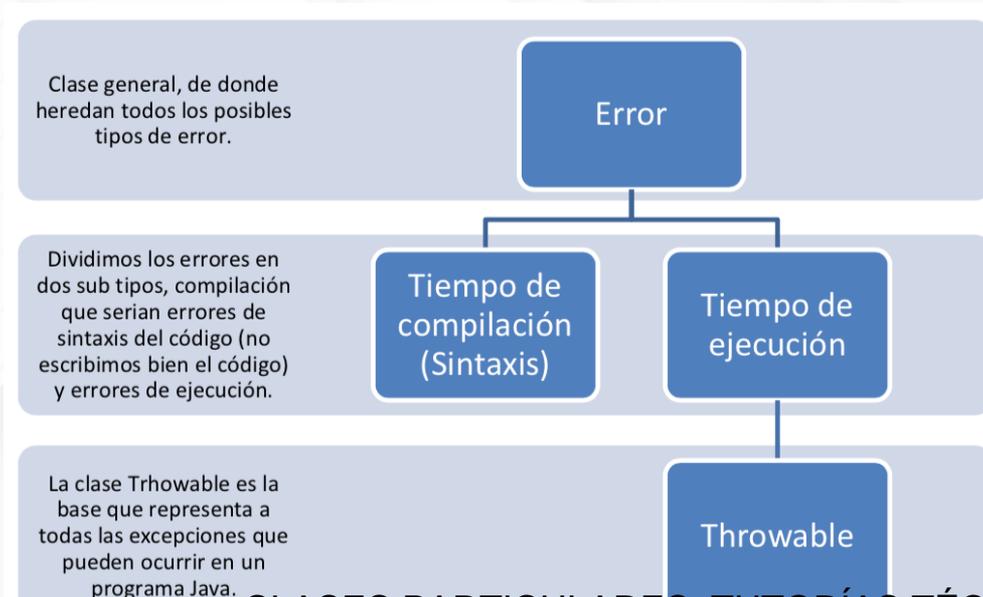
Estos errores se denominan errores de compilación, mientras que los errores que se muestran durante el tiempo de ejecución se denominan errores de excepción

Cuando un error no se controla el programa termina sin continuar su

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70





Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

que son criticos los cuales pueden

```
try{  
  //Bloque de código que en caso de error lanzara una excepción  
  //que capturara el bloque catch  
}catch (ErrorLoginException error) {  
  //Código que se ejecutará si el código del bloque try lanza  
  //una excepción  
}finally {  
  //Código que se va a ejecutar siempre (aunque se entre en //catch)  
}
```

Capturaremos la Exception cuando:

- Podemos recuperarnos del error que se ha producido y seguir con la ejecución.
- Queremos registrar un error o mostrarlo (por ejemplo, en un log por consola).
- Queremos lanzar el error, pero con un tipo de excepción distinta (por ejemplo,

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

```
try {  
  //código que se va ejecutar  
  throw new Clase_de_error(mensaje);  
  //lanzamiento de error  
} catch (clase_de_error) {  
  //código que se va a ejecutar si hay error  
}
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

```
public static void main(String[] args) {  
    int[] ints = new int[5];  
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
    int i;  
    do {  
        System.out.println("Introduce otro número. Para salir -1");  
        i = scanner.nextInt();  
        try {  
            if (i != -1) {  
                ints[i] = i;  
            }  
        } catch (IndexOutOfBoundsException ex) {  
            throw new FueraDeIndiceException();  
        } finally {  
            System.out.println("Número introducido: " + i);  
        }  
    } while (i != -1);  
    System.out.println("Números introducidos:");  
}
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Para crear una nueva Exception personalizada debemos seguir los pasos:

1. Crear una nueva clase
2. Extender Exception, RuntimeException u otra descendiente de estas.
3. Creación de los constructores necesarios.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

```
public class FueraDeIndiceException extends RuntimeException {  
    public FueraDeIndiceException() {  
        super("Número introducido incorrecto.\n");  
    }  
}
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Ficheros

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

¿QUÉ SON LOS FICHEROS?

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Cartagena99



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

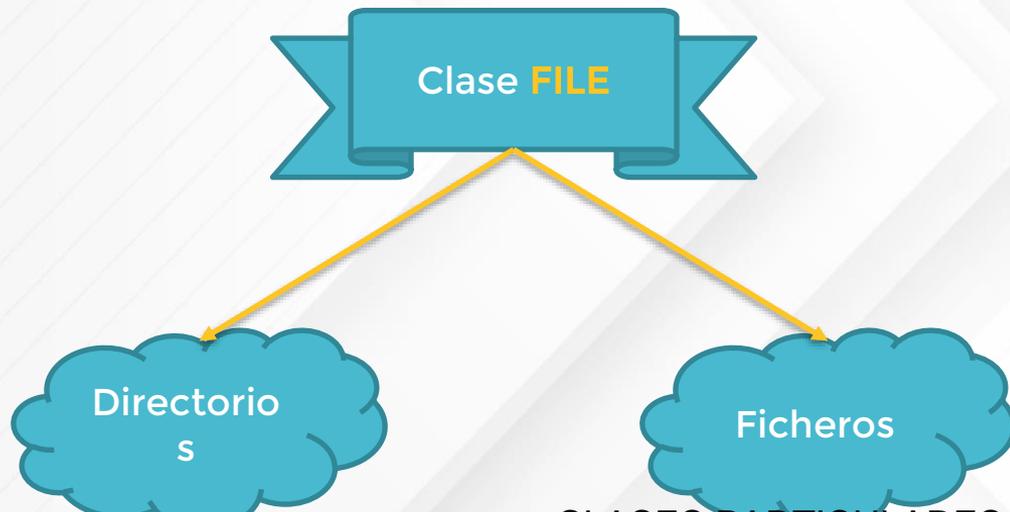
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

¿Cómo trabajamos en Java con ficheros?

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



La clase File se utiliza para trabajar con **ficheros** y **directorios**. Un objeto de esta clase puede representar a cualquiera de los dos elementos



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

¿Cómo se puede crear un objeto File?

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Constructores

File (String nombre)

File (File ruta, String nombre)

File (String ruta, String

Vamos a
ver un
ejemplo!!



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

Acceder a ficheros

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

El acceso es secuencial → Casete antiguo o VHS.



Los datos o registros se leen de forma ordenada.

FileInputStream

FileReader

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP: 689 45 44 70

```
private static void funcion2() throws IOException {  
    File fichero1 = new File( pathname: "ficheros/filewriter.txt");  
    FileWriter writer = new FileWriter(fichero1);  
    writer.write( str: "Esto es un mensaje desde la función2");  
    writer.flush();  
    writer.close();  
}
```

```
private static void funcion3() throws IOException {  
    File fichero1 = new File( pathname: "ficheros/filewriter.txt");  
    FileReader reader = new FileReader(fichero1);  
    int valor = reader.read();  
    while (valor != -1) {  
        System.out.println("Char: "+(char)valor+"\t\tascii: "+valor);  
        valor = reader.read();  
    }  
    reader.close();  
}
```

```
Char: E                ascii: 69  
Char: s                ascii: 115  
Char: t                ascii: 116  
Char: o                ascii: 111  
Char:                  ascii: 32
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

El acceso puede ser a cualquier posición deseada → CD.



Se puede acceder a un dato sin recorrer los datos anteriores.

```
private static void randomAccesFile() {
    File fichero1 = new File( pathname: "ficheros/filewriter.txt");
    try {
        RandomAccessFile randomAccess = new RandomAccessFile(fichero1, mode: "rw");

        long pos = fichero1.length();
        randomAccess.seek(pos);
        randomAccess.writeBytes( s: "Linea desde randomAccesFile");
        randomAccess.seek(pos);
        String next;
        while ((next = randomAccess.readLine()) != null) {
            System.out.println(next + ": Tamanho = " + next.length());
        }
    }
}
```

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Operaciones sobre ficheros

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

> ¿Qué operaciones se pueden realizar?

ILERNA
Online

Altas → incluir un nuevo registro al archivo.

Modificaciones → Cambiar una parta del registro.
Bajas → Dar de baja el registro.

Consultas → Buscar un registro.



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70