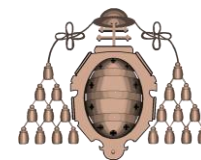


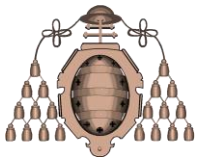
Tema 2

Introducción a la programación

Fundamentos de Informática

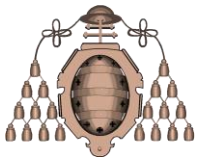


Departamento de Informática
Universidad de Oviedo



2.1 Abstracción de problemas

- 2.1 Abstracción de problemas para su programación. Conceptos fundamentales
- 2.2 Variables, expresiones, asignación
- 2.3 Uso de entrada/salida por consola
- 2.4 Manejo de estructuras básicas de control de flujo: secuencial, alternativa y repetitiva
- 2.5 Definición y uso de subprogramas y funciones. Ámbito de variables
- 2.6 Entrada/salida a ficheros
- 2.7 Tipos y estructuras de datos básicas: arrays



¿Qué es un programa?

La razón fundamental para escribir programas es para poder **resolver problemas** mediante un ordenador.

- Un **programa** es un texto con una secuencia de instrucciones que un ordenador puede interpretar y ejecutar.

```
print("Hola mundo")
```

Python

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
{
    printf ( "Hola
mundo");
    return 0;
}
```

C

```
#Programa que resuelve el problema de:
#calcular el área de un triángulo
#cualquiera
```

```
base = float(input ("Dame la base:"))
altura = float(input ("Dame la altura:"))

area = (base*altura)/2
print("El área es: " , area)
```

Python

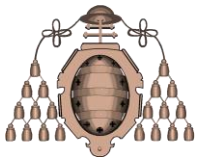


¿Cómo se escribe un programa?

- Es complejo empezar a escribir un programa sin estudiar previamente el problema que quiere resolver.
- Es **imprescindible** identificar los pasos necesarios
- Se denomina **algoritmo** a una secuencia no ambigua, finita y ordenada de instrucciones que han de seguirse para resolver un problema.

- pedir la base y la altura
- calcular el área
- mostrar el resultado

Algoritmo para calcular el área
de un triángulo cualquiera

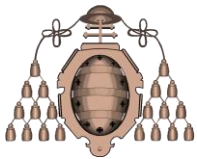


¿Cómo se escribe un programa?

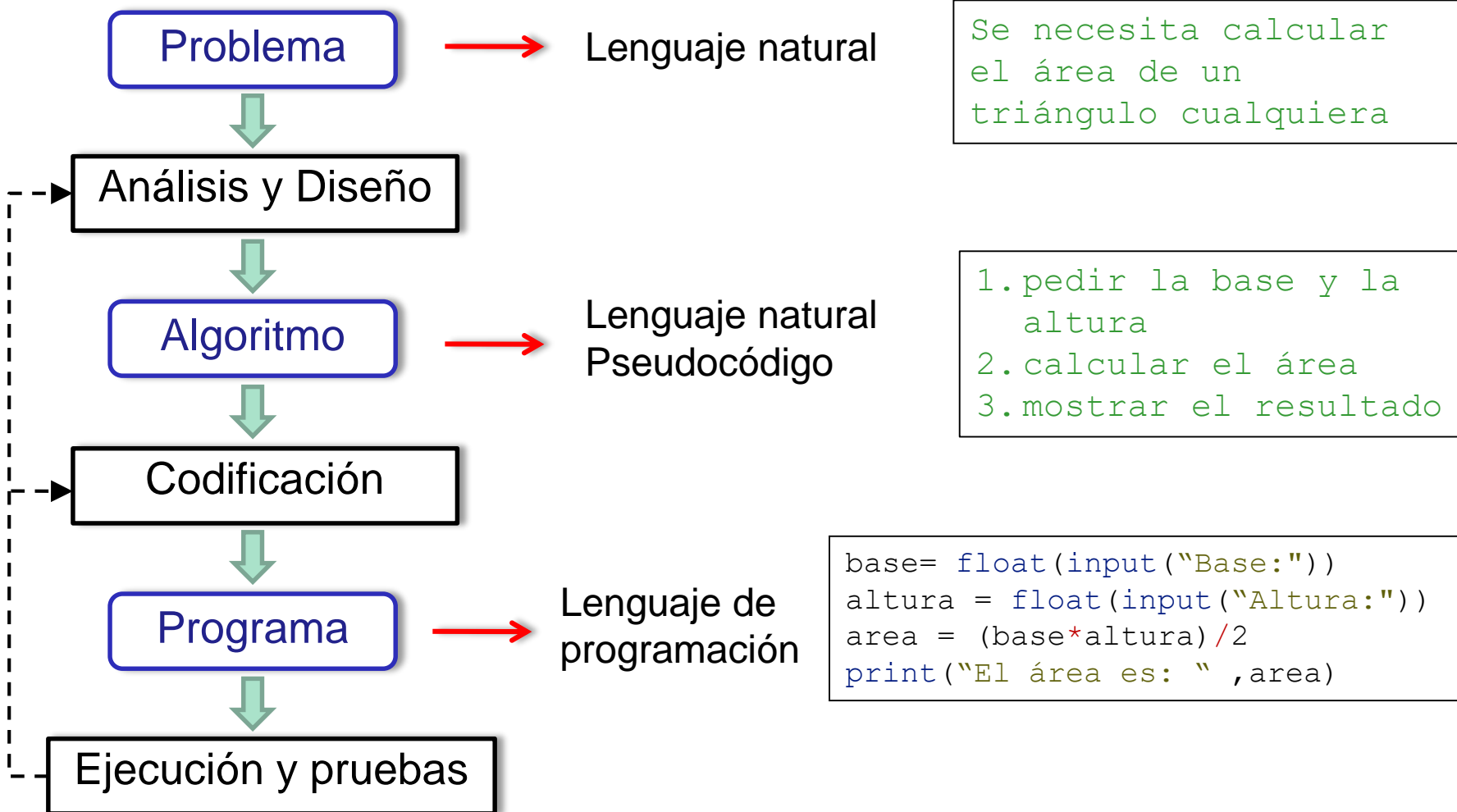
Un **programa** es un algoritmo escrito en un lenguaje de programación

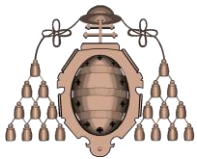
- pedir la base y la altura
- calcular el área
- mostrar el resultado

```
#Programa que resuelve el problema de:  
#calcular el área de un triángulo  
#cualquiera  
  
base = float(input ("Dame la base:"))  
altura = float(input ("Dame la altura:"))  
  
area = (base*altura)/2  
print("El área es: " , area)
```



Proceso de diseño de programas





Lenguaje de programación

Lenguajes de programación:

- Basic
- Pascal
- C/C++
- Perl
- Java
- Python

- Un **lenguaje de programación** está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen la estructura y el significado de las instrucciones que lo forman.

```
print("Hola Mundo")
```

Python

```
printf ("Hola Mundo");
```

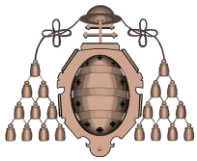
C

```
System.out.print("Hola Mundo");
```

Java

```
cout<< "Hola Mundo";
```

C++

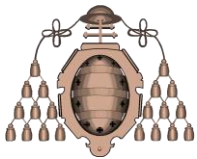


Paradigmas de programación

Paradigmas de programación:

- Modular
- Orientada Objetos
- Lógica
- Funcional
- Imperativa (por procedimientos)
- Declarativa

- La **programación modular** es una técnica de programación que consiste en dividir un programa en módulos o subprogramas con el fin de hacerlo más legible y manejable.

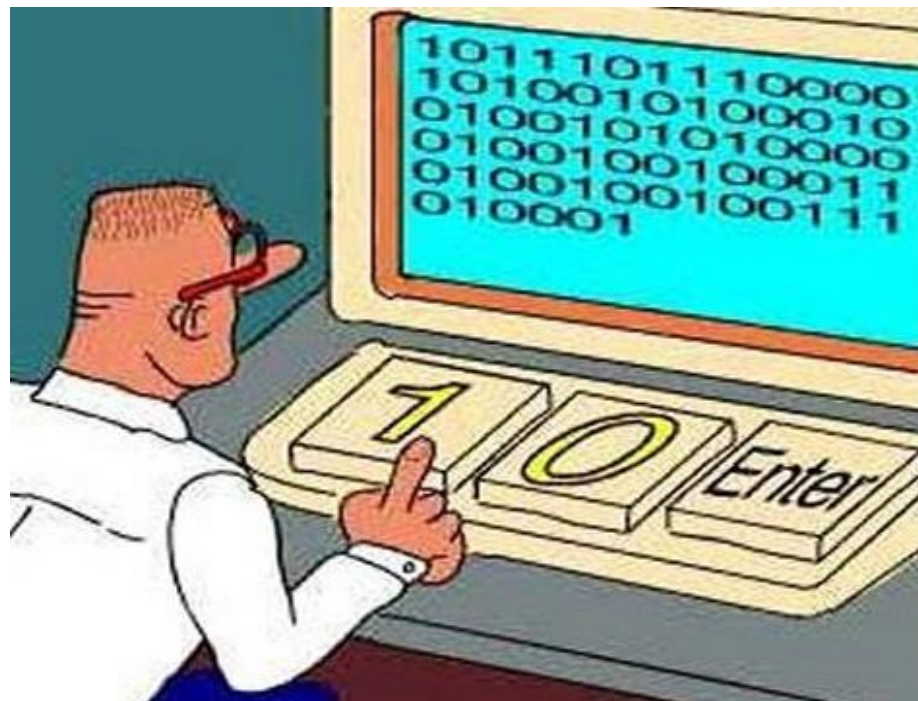


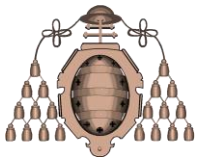
Lenguajes de alto y bajo nivel

- Las personas programan en **lenguajes de alto nivel**
- Los ordenadores sólo entienden **lenguaje binario/máquina**

Hay que **traducir** los programas escritos en lenguajes de alto nivel a lenguaje máquina:

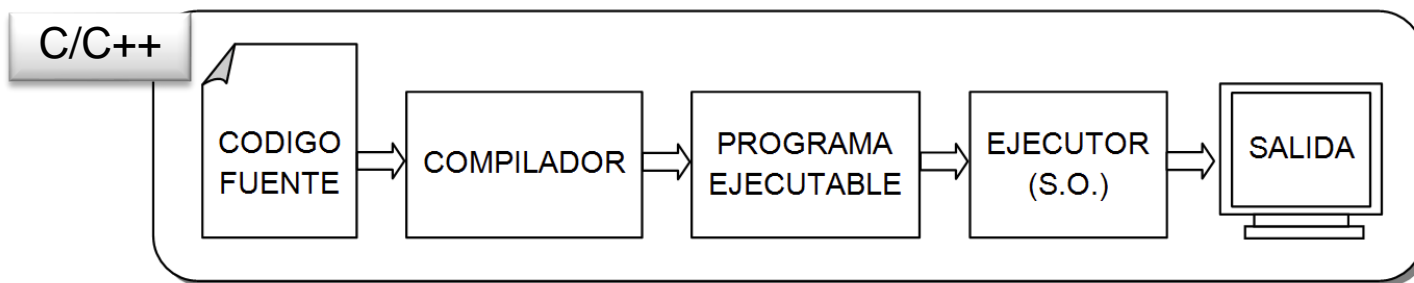
- Lenguajes compilados
- Leng. interpretados





Compiladores e intérpretes

- **Lenguajes compilados:** El *Compilador* realiza una traducción completa del programa en lenguaje de alto nivel a un programa equivalente en lenguaje máquina (ejecutable).



- **Lenguajes interpretados:** El *Intérprete* lee y ejecuta línea a línea el programa en lenguaje de alto nivel.

