

# UT 2

## IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE UN PROGRAMA INFORMÁTICO

### Parte 1.



IES JUAN DE LA CIERVA  
DPTO. INFORMÁTICA

# UT 2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE UN PROGRAMA INFORMÁTICO

## **Objetivos**

*Esta unidad expone los elementos básicos que utilizamos en cualquier lenguaje de programación (identificadores, constantes, tipos de datos, literales, comentarios, palabras reservadas, operadores, ....) El alumnos debe familiarizarse con estos elementos.*

## **Contenidos**

- 1.Elementos básicos de un lenguaje de programación. Variables. Tipos de datos. Constantes. Comentarios. Literales.*
- 2.Operadores y expresiones. Prioridades.*
- 3.Entrada y salida de información.*

# METODOLOGIA DE LA PROGRAMACIÓN

LOS PASOS A SEGUIR EN LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA SON:

1. DEFINICION O ANALISIS DEL PROBLEMA.
2. DISEÑO DEL ALGORITMO.
3. CODIFICACIÓN DEL ALGORITMO (programa).
4. PRUEBA Y PUESTA A PUNTO DEL PROGRAMA.
5. DOCUMENTACIÓN

# DEFINICIÓN O ANÁLISIS DEL PROBLEMA

## EJEMPLO

### Análisis del problema

Leer el radio de un circunferencia y calcular e imprimir su superficie y su longitud.

	Especificaciones
<b>Entradas:</b>	Radio de la circunferencia (Variable RADIO).
<b>Salidas:</b>	Superficie de la circunferencia (Variable SUPERFICIE). Longitud de la circunferencia (Variable LONGITUD)
<b>Variables:</b>	RADIO, SUPERFICIE, LONGITUD de tipo REAL.

### CÍRCULO

#### PERIMETRO.

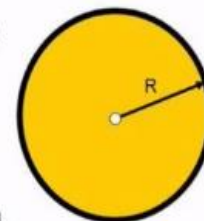
El perímetro de un círculo es la longitud de la circunferencia.

$$P = 2.\pi.R$$

#### ÁREA

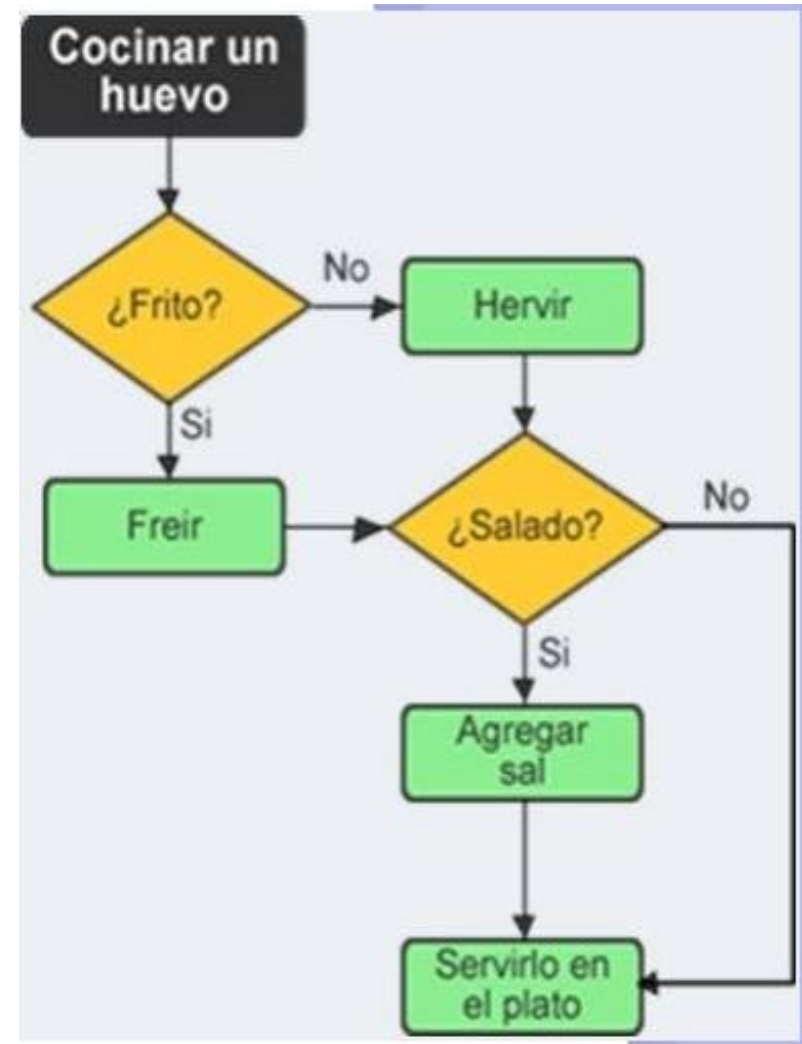
El área del círculo es la medida de la superficie que hay dentro de la circunferencia .

$$A = \pi.r^2$$



# DISEÑO DEL ALGORITMO

Un algoritmo es un conjunto de acciones ordenadas que especifican la secuencia de operaciones a realizar, para resolver un problema.



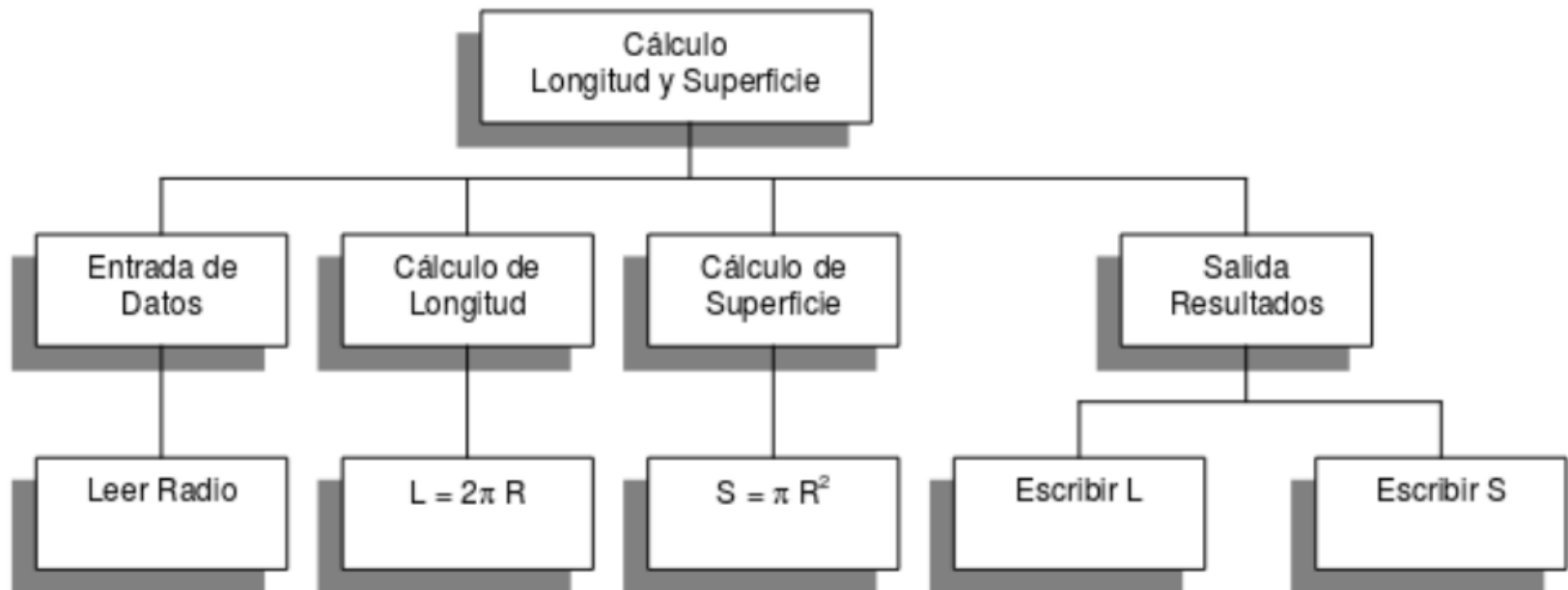
## CARACTERISTICAS DE UN ALGORITMO

1. DEBE SER PRECISO.
2. INDICAR EL ORDEN DE REALIZACIÓN DE CADA PASO.
3. DEBE OBTENER SIEMPRE UN RESULTADO.
4. DEBE SER FINITO.
5. DEBE ABARCAR TODAS LAS SOLUCIONES POSIBLES QUE NOS PLANTEAN.
6. PODEMOS UTILIZAR DOS MÉTODOS PARA REPRESENTARLO DFD Y/O PSEUDOCÓDIGO

```
1  Proceso NUMERO MAYOR
2      Escribir 'Ingresa A: ';
3      Leer A;
4      Escribir 'Ingresa B: ';
5      Leer B;
6      Si A > B Entonces
7          | Escribir 'El mayor es A';
8      Sino
9          | Escribir 'El mayor es B';
10     FinSi
11 FinProceso
12
```

## DISEÑO DEL ALGORITMO: Descomposición en unidades más pequeñas.

Principio de divide y vencerás. Diseño descendente.



# Diseño de algoritmos

- Un **diagrama de flujo** es una de las técnicas de representación gráfica de algoritmos más antiguas.
- El **pseudocódigo**, nos permite una aproximación del algoritmo al lenguaje natural y por tanto un a redacción rápida del mismo.

Fórmulas:

$$a = 3.1416 r^2$$

$$l = 2 * 3.1416 * r$$

Pseudocódigo y Diagrama de flujo

Inicio

Leer r

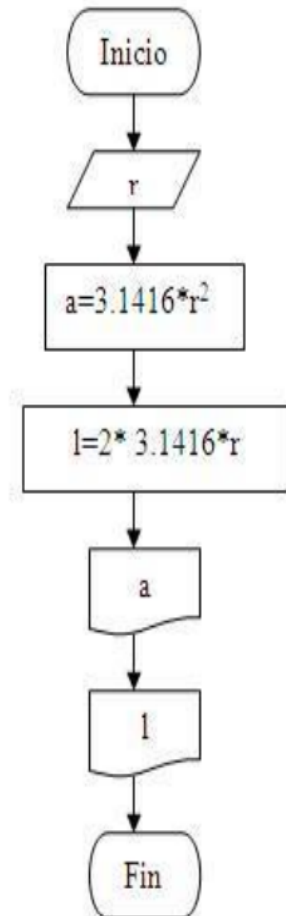
$$a = 3.1416 * r^2$$

$$l = 2 * 3.1416 * r$$

Escribir a

Escribir l

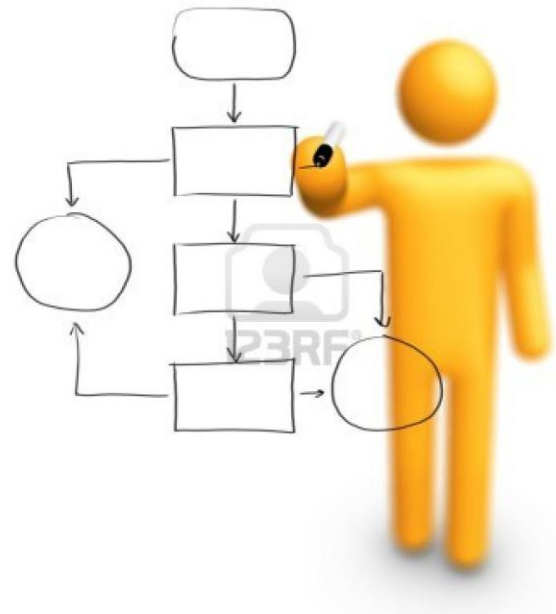
Fin algoritmo



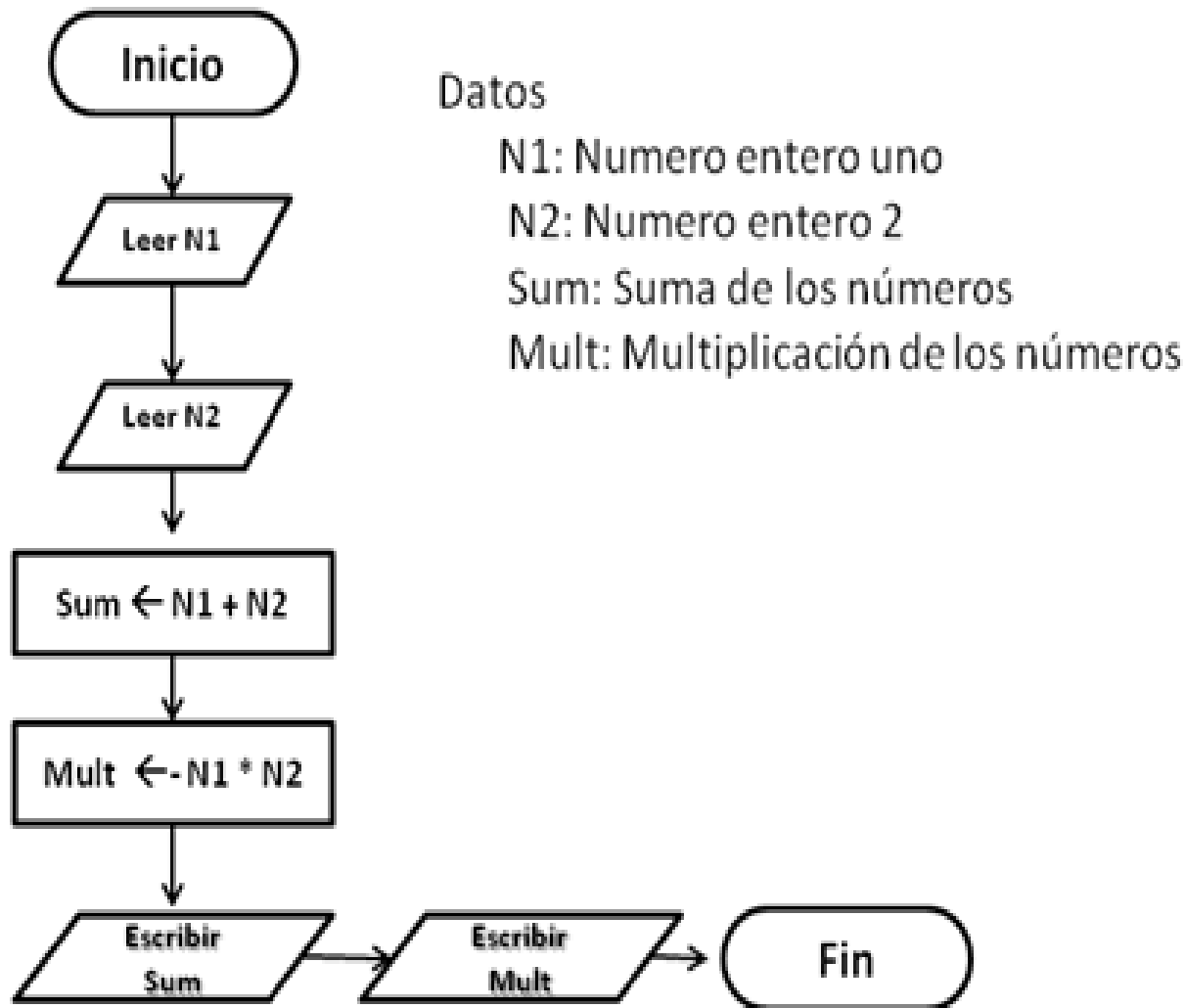


# ESTRUCTURA DE UN ALGORITMO

- Comentarios – documentan el programa
- Declaración de variables. Nos permiten almacenar información
- Cuerpo del Algoritmo



# ALGORITMO REPRESENTADO CON UN DIAGRAMA DE FLUJO



# PSEUDOCÓDIGO

## ESTRUCTURA DE UN PSEUDOCÓDIGO

1. **PSEUDOCÓDIGO** nombre.
2. **ENTORNO**, declaramos los elementos con los que vamos a trabajar y de que tipo son.
3. **BLOQUE DE SENTENCIAS**, escribimos las instrucciones que deseamos realizar. Este bloque empieza con la palabra **INICIO** y termina con la palabra **FIN**.

**PSEUDOCODIGO** EJEM1

**ENTORNO**

variables y constantes

**INICIO**

acciones a ejecutar

**FIN**

# DIFERENCIA PSEUDOCÓDIGO Y PROGRAMA

## Pseudocódigo SUMA\_DOS\_NUMEROS

Entorno

Definir NUM1, NUM2, SUMA como entero;

Proceso

Escribir "Introduzca el primer número:";

Leer NUM1;

Escribir "Introduzca el segundo número:";

Leer NUM2;

$SUMA = NUM1 + NUM2$ ;

Escribir "La suma de estos números es : " , SUMA;

Fin