

# **ALGORITMOS Y PROGRAMAS**

**UN PROGRAMA DE**  
COMPUTADORA ES UN CONJUNTO  
DE INSTRUCCIONES (ÓRDENES  
DADAS A LA MÁQUINA) QUE  
PRODUCIRÁN LA EJECUCIÓN DE  
UNA DETERMINADA TAREA. EN  
ESENCIA, UN PROGRAMA ES UN  
MEDIO PARA CONSEGUIR UN FIN.

# **PASOS PARA EL DESARROLLO DE UN PROGRAMA**

1. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA.
2. DISEÑO DE ALGORITMOS. (DIAGRAMA DE FLUJO, PSEUDOCÓDIGO)
3. CODIFICACIÓN DEL PROGRAMA.
4. DEPURACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL PROGRAMA.
5. DOCUMENTACIÓN.
6. MANTENIMIENTO.

# ALGORITMO

UN ALGORITMO ES UN MÉTODO PARA RESOLVER UN PROBLEMA, ES UNA SECUENCIA ORDENADA DE INSTRUCCIONES QUE SIEMPRE SE EJECUTAN EN UN TIEMPO FINITO Y CON UNA CANTIDAD DE ESFUERZO TAMBIÉN FINITO.

SIEMPRE DEBE HABER UN PUNTO DE INICIO Y UN PUNTO DE TERMINACIÓN.

# **CARACTERÍSTICAS DE UN ALGORITMO**

- DEBE SER PRECISO**
- DEBE ESTAR DEFINIDO**
- DEBE SER FINITO**

# PRECISO

DEBE ESPECIFICAR SIN  
AMBIGÜEDAD EL  
ORDEN EN QUE SE  
DEBEN EJECUTAR LAS  
INSTRUCCIONES.

## DEFINIDO

CADA VEZ QUE SE  
EJECUTE BAJO LAS  
MISMAS CONDICIONES,  
LA SECUENCIA DE  
EJECUCIÓN DEBERÁ SER  
LA MISMA  
PROPORCIONÁNDONOS  
EL MISMO RESULTADO

# FINITO

SIEMPRE QUE SEA  
ADECUADO SE  
REALIZARÁN UN  
NÚMERO FINITO DE  
INSTRUCCIONES, EN UN  
TIEMPO FINITO Y  
REQUIRIENDO UNA  
CANTIDAD FINITA DE  
ESFUERZO



# QUE ES UN PROGRAMA ?

ES UN CONJUNTO DE CÓDIGOS O INSTRUCCIONES SECUENCIALES QUE DESCRIBEN, DEFINEN O CARACTERIZAN LA REALIZACIÓN DE UNA ACCIÓN EN LA COMPUTADORA.

# QUE ES UN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

CONJUNTO DE REGLAS, NOTACIONES, SÍMBOLOS Y/O CARACTERES QUE PERMITEN A UN PROGRAMADOR PODER EXPRESAR EL PROCESAMIENTO DE DATOS Y SUS ESTRUCTURAS EN LA COMPUTADORA.

CADA LENGUAJE POSEE SUS PROPIAS SINTAXIS.

# LENGUAJE MÁQUINA

ES EL LENGUAJE NATIVO DE UNA  
COMPUTADORA (SISTEMA DE  
CODIFICACIÓN )

SUS INSTRUCCIONES SON SECUENCIAS  
DE 0 Y 1, CÓDIGO BINARIO.

«SE NECESITAN LENGUAJES DE  
PROGRAMACIÓN AMIGABLES  
CON EL PROGRAMADOR|| QUE  
PERMITAN ESCRIBIR LOS  
PROGRAMAS PARA PODER  
CHARLAR|| CON FACILIDAD CON  
LAS COMPUTADORAS»

# INSTRUCCIONES EN LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

\*INSTRUCCIONES DE ENTRADA/SALIDA

\*INSTRUCCIONES DE CÁLCULO

\*INSTRUCCIONES DE CONTROL

# **CLASIFICACIÓN DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN (USO)**

**1-LENGUAJES DESARROLLADOS  
PARA EL CÁLCULO NUMÉRICO.**

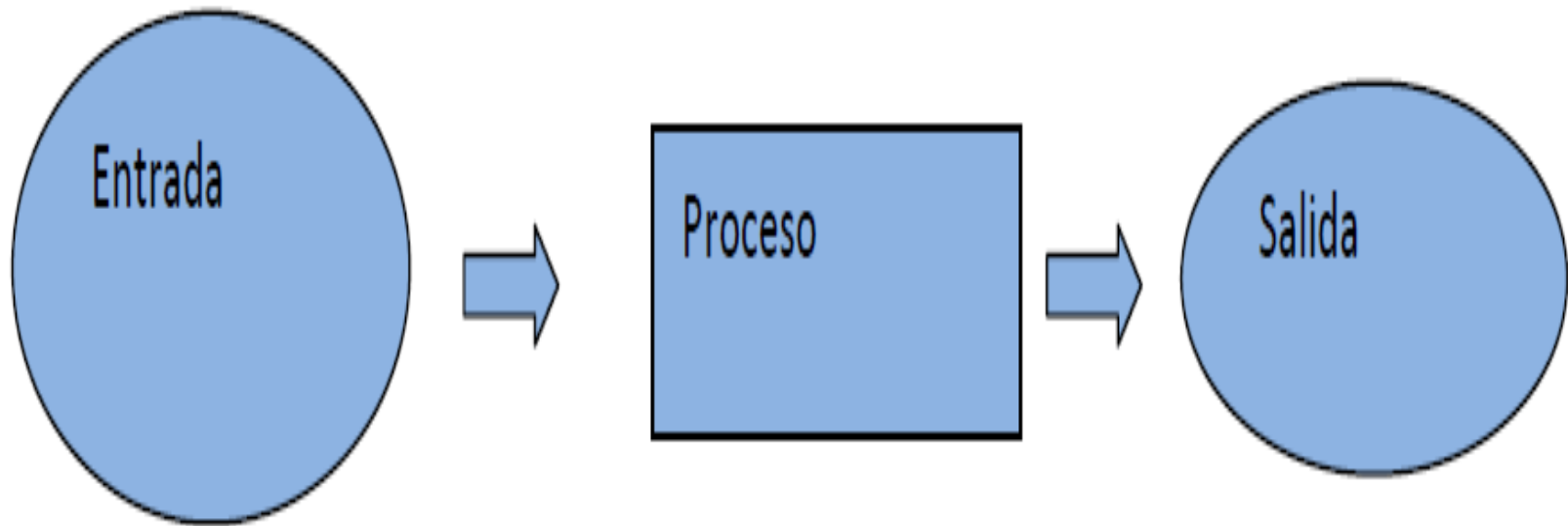
**2-LENGUAJES PARA SISTEMAS**

**3-LENGUAJES PARA APLICACIONES  
DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

# **CLASIFICACIÓN DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN (INSTRUCCION)**

- **LENGUAJE MÁQUINA**
- **LENGUAJE  
ENSAMBLADOR**
- **LENGUAJE DE ALTO NIVEL**

# PARTES DE UN PROGRAMA





# ALGORITMO

- UN ALGORITMO ES UNA SECUENCIA DE PASOS LÓGICOS Y ORDENADOS CON LAS CUALES LE DAMOS SOLUCIÓN A UN PROBLEMA DETERMINADO.

# **CLASES DE ALGORITMOS**

➤ **ALGORITMOS  
CUALITATIVOS**

➤ **ALGORITMOS  
CUANTITATIVOS**

# ALGORITMOS CUALITATIVOS

SON TODOS AQUELLOS PASOS O INSTRUCCIONES DESCRITOS POR MEDIO DE PALABRAS O VARIABLES ORDENADOS Y LÓGICOS QUE NOS LLEVAN A LA REALIZACIÓN DE UNA ACTIVIDAD O TAREA O A LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA.

NORMALMENTE NO INVOLUCRAN CÁLCULOS NUMÉRICOS

# EJEMPLO

UN CLIENTE REALIZA UN PEDIDO EN UNA FABRICA. LA FABRICA EXAMINA EN SU BANCO DE DATOS LA FICHA DEL CLIENTE, SI ES SOLVENTE ENTONCES LA EMPRESA AUTORIZA EL PEDIDO, EN CASO CONTRARIO LO RECHAZA.

# **SOLUCION: EL ALGORITMO SERIA**

1. INICIO
2. LEER EL PEDIDO
3. EXAMINAR LA FICHA DE CLIENTE
4. SI EL CLIENTE ES SOLVENTE ACEPTAR  
PEDIDO EN CASO CONTRARIO  
RECHAZAR PEDIDO.
5. FIN.

# ALGORITMOS CUANTITATIVOS

SON UNA SERIE DE PASOS O INSTRUCCIONES ORDENADOS Y LÓGICOS QUE NOS LLEVAN A LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA O A LA OBTENCIÓN DE UNA RESPUESTA, NORMALMENTE INVOLUCRAN CÁLCULOS NUMÉRICOS DE MANERA EXPLICITA

# EJEMPLO

RESOLVER LA SIGUIENTE ECUACIÓN  
MATEMÁTICA

$$F = (M * 7) - X$$

# SOLUCIÓN: EL ALGORITMO SERIA

1. INICIO
2. ASIGNAR UN VALOR A **M**
3. ASIGNAR VALOR A **X**
4. REALIZAR LAS OPERACIONES **M\*7** Y AL RESULTADO RESTARLE EL VALOR DE **X**, LUEGO GUARDAR EL VALOR RESULTANTE EN LA VARIABLE **F** ES DECIR **F= (M \* Z) – X**
5. MOSTRAR EL VALOR QUE GUARDA
6. FIN.



# HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN

1. DIAGRAMAS DE FLUJO
2. PSEUDOCÓDIGO
3. DIAGRAMAS DE NASSI-SHNEIDERMAN (N-S)

# DIAGRAMAS DE FLUJO

ES UN ESQUEMA PARA REPRESENTAR GRÁFICAMENTE UN ALGORITMO. SE BASAN EN LA UTILIZACIÓN DE DIVERSOS SÍMBOLOS PARA REPRESENTAR OPERACIONES ESPECÍFICAS.

UN DIAGRAMA DE FLUJO REPRESENTA LA ESQUEMATIZACIÓN GRÁFICA DE UN ALGORITMO

**«LA CORRECTA CONSTRUCCIÓN DE UN DIAGRAMA DE FLUJO ES SUMAMENTE IMPORTANTE PORQUE A PARTIR DEL MISMO SE ESCRIBE UN PROGRAMA EN ALGÚN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN. SI EL DIAGRAMA DE FLUJO ESTÁ COMPLETO Y CORRECTO, EL PASO DEL MISMO A UN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ES RELATIVAMENTE SIMPLE Y DIRECTO»**

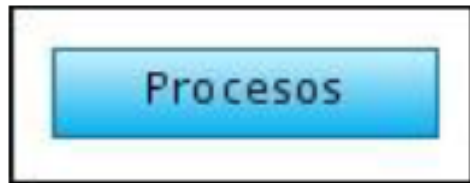
# **IMPORTANCIA DE LOS DIAGRAMAS DE FLUJO**

NOS FACILITA LA MANERA DE REPRESENTAR VISUALMENTE EL FLUJO DE DATOS POR MEDIO DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN, EN ESTE REALIZAMOS UN ANÁLISIS DE LOS PROCESOS O PROCEDIMIENTOS QUE REQUERIMOS PARA REALIZAR UN PROGRAMA O UN OBJETIVO

# SÍMBOLOS PARA DIBUJAR DIAGRAMAS DE FLUJO



Inicio o fin del programa



Pasos, procesos o líneas de  
instrucción de programa de  
computo



Operaciones de entrada y  
salida



Toma de decisiones y  
Ramificación



Conector para unir el flujo a  
otra parte del diagrama



Cinta magnética



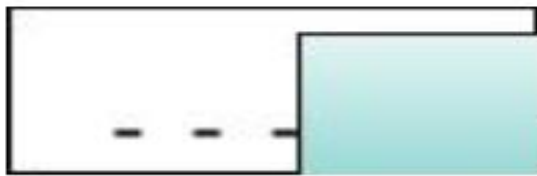
Disco magnético



Conector de pagina



Líneas de flujo



Anotación



Display, para mostrar datos



Envía datos a la impresora  
imagen3.diagramas de flujo

**DESARROLLAR EL ALGORITMO Y  
DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL  
SIGUIENTE EJERCICIO**

***LEER E IMPRIMIR LOS  
DATOS CORRESPONDIENTES  
A UNA LÍNEA DE  
DIRECTORIO TELEFÓNICO.***



**MUCHAS  
GRACIAS POR  
LA ATENCION  
PRESTADA**