



DISEÑO ALGORÍTMICO

**MODELAMIENTO DE
SISTEMAS
2ºEJEC.**

ALGORITMO

Un algoritmo es una secuencia de pasos lógicos necesarios para llevar a cabo una tarea específica, como la solución de un problema.

Los algoritmos son independientes tanto del lenguaje de programación en que se expresan como de la computadora que los ejecuta.

En cada problema el algoritmo se puede expresar en un lenguaje diferente de programación y ejecutarse en una computadora distinta; sin embargo el algoritmo será siempre el mismo.

ALGORITMO

- Preciso: implica el orden de realización de cada uno de los pasos.
- Definido: si se sigue dos veces, se obtiene el mismo resultado.
- Finito: Tiene un numero determinado de pasos, implica que tiene un fin.

TIPOS DE ALGORITMO

Método	Descripción	Ejemplos
Algorítmico	Utiliza un algoritmo y puede ser implementado en una computadora	• Instrucciones para manejar un vehículo • Instrucciones para secar grano a granel • Instrucciones para resolver ecuación de segundo grado
Heurística	Se apoya en el resultado obtenido en un análisis de alternativas de experiencias anteriores similares. De las mismas, se deducen una serie de reglas empíricas o heurísticas que de ser seguidas, conducen a la selección de la mejor alternativa en todas o la mayoría de las veces.	

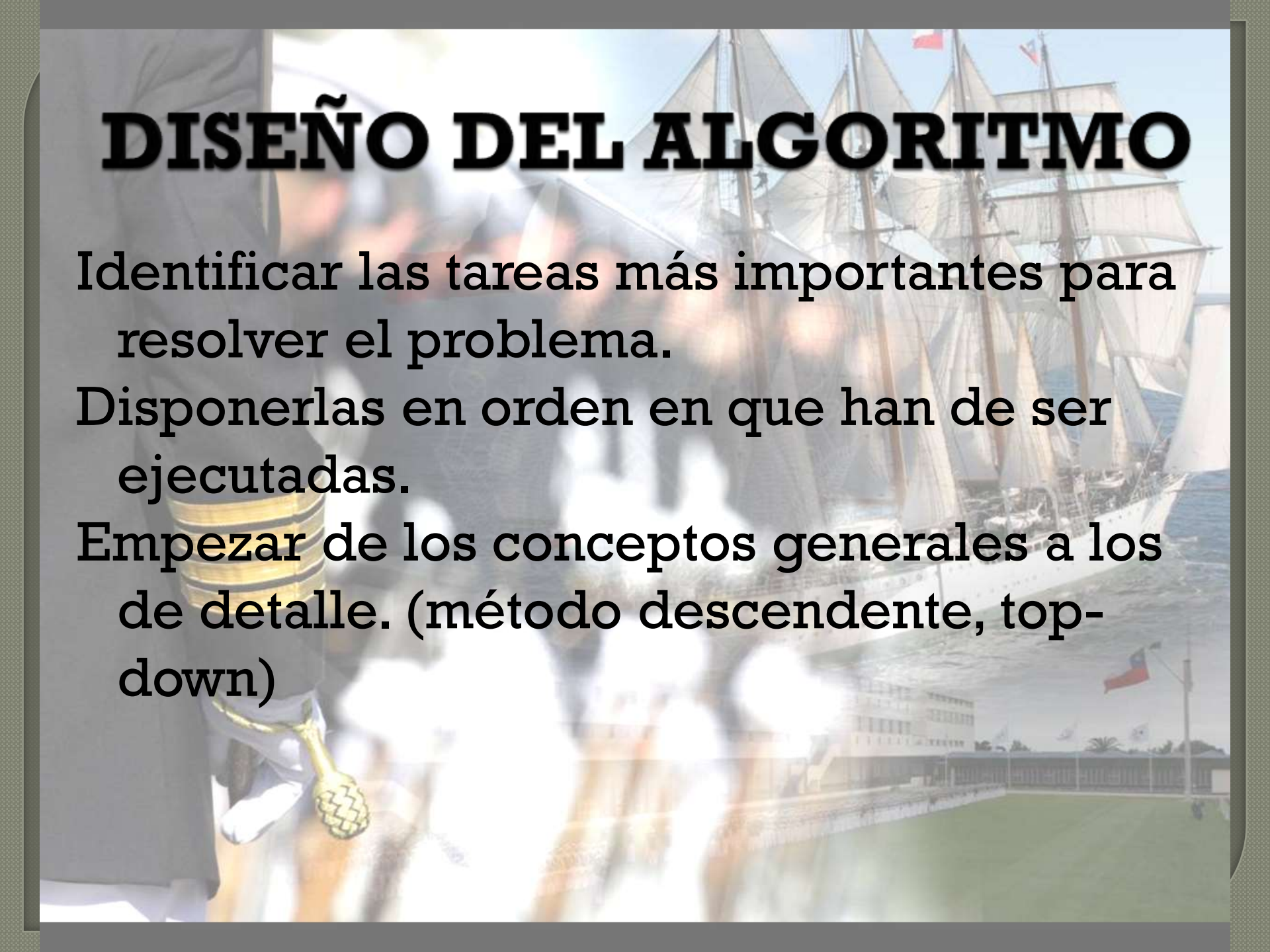
ANÁLISIS DEL PROBLEMA

- Requiere la clara definición del problema donde se indique que va hacer el programa y cual ve a ser el resultado.
- Debe detallarse las especificaciones de entrada y salida.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA



DISEÑO DEL ALGORITMO



Identificar las tareas más importantes para resolver el problema.

Disponerlas en orden en que han de ser ejecutadas.

Empezar de los conceptos generales a los de detalle. (método descendente, top-down)

DISEÑO DEL ALGORITMO

● Un algoritmo debe considerar tres partes:

- **Entrada:** Información dada al algoritmo.
- **Proceso:** Operaciones o cálculos necesarios para encontrar la solución al problema.
- **Salida:** Respuestas dadas por el algoritmo o resultados finales de los cálculos.

DISEÑO DEL ALGORITMO

- El algoritmo se puede *representar* por medio de dos formas :
 - **Pseudo código**
 - Es el lenguaje de especificación de algoritmos y tiene una estructura: Las instrucciones se escriben en ingles o en palabras similares al ingles o español que facilitan la escritura de programación.

- Para la resolución de una ecuación de segundo grado se escribiría

inicio

Introducir coeficientes a, b y c

Imprimir títulos primera raíz, segunda raíz, no tiene solución,

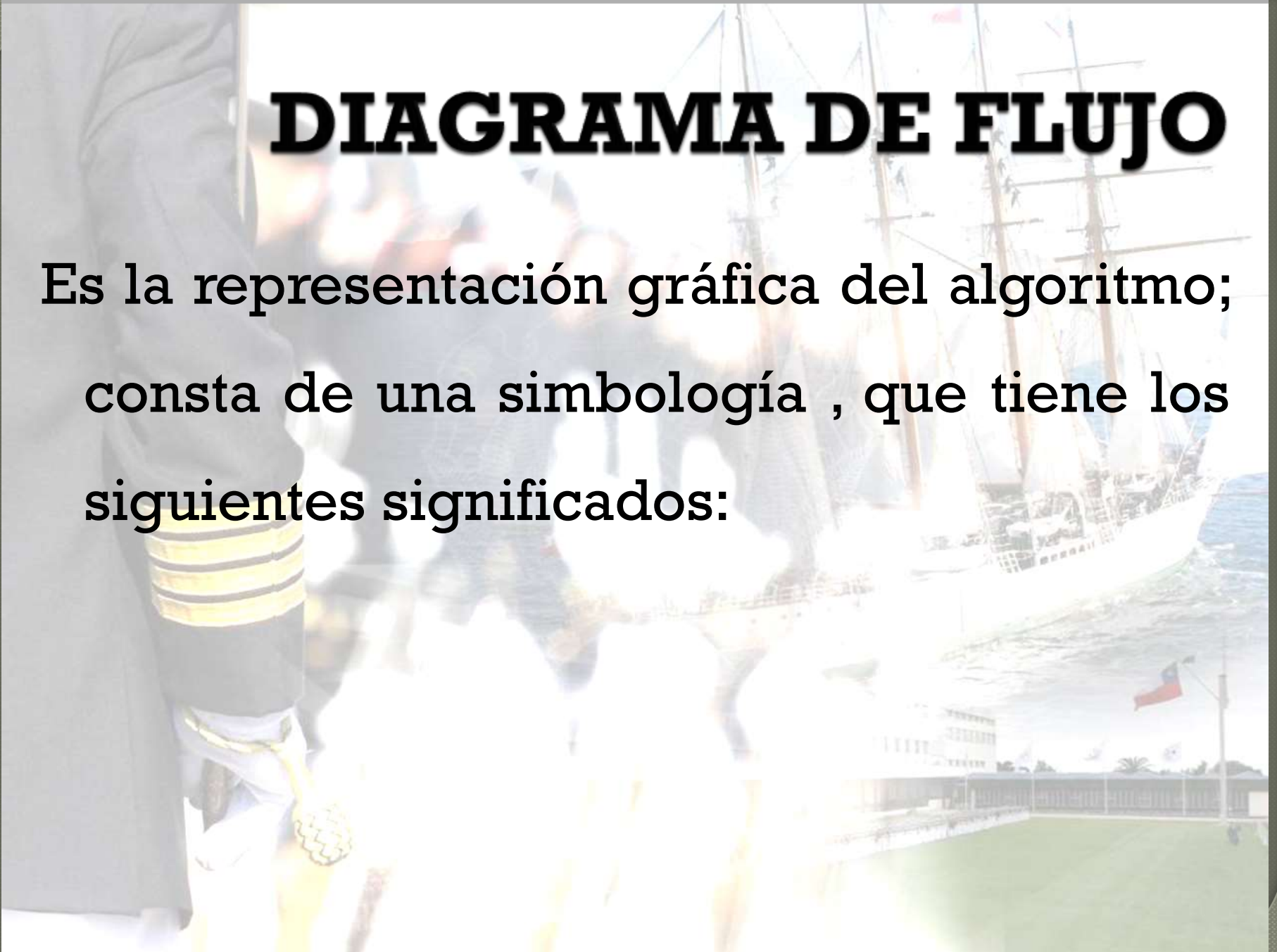
Calcular raíz 1 y raíz 2

Imprimir raíz 1 y raíz 2

Fin

DIAGRAMA DE FLUJO

Es la representación gráfica del algoritmo;
consta de una simbología , que tiene los
siguientes significados:



SIMBOLOGÍA DEL DIAGRAMA DE FLUJO



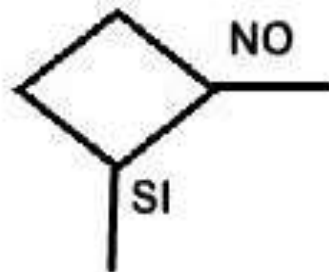
INICIO Y FIN DEL PROCESO



REALIZAR UN PROCESO (OPERACIÓN
MATEMÁTICA POR EJEMPLO)



ENTRADA DE DATOS Y/O SALIDA DE DATOS



TOMAR UNA DECISIÓN (UNA PREGUNTA).
LA RESPUESTA A LA PREGUNTA
PUEDE SER SI O NO

EJEMPLOS DE DIAGRAMA DE FLUJO

- Averiguar si una palabra es un palíndromo. Un palíndromo es una palabra que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda, como por ejemplo, “radar”, “reconocer”...

EJEMPLOS DE DIAGRAMA DE FLUJO

- **Análisis del problema:**

Datos de entrada. Palabra

Datos de salida: el mensaje que nos dice no es un palíndromo.

Datos auxiliares: cada carácter de la palabra, palabra al revés.

Para comprobar si una palabra es un palíndromo, se puede ir formando una palabra con los caracteres invertidos con respecto a la original y comprobar si la palabra al revés es igual a la original. Para obtener esa palabra al revés, se leerán en sentido inverso los caracteres de la palabra inicial y se irán juntando sucesivamente hasta llegar al primer carácter.

DIAGRAMA DE FLUJO

