

Curso de Programación en Java



Juan Francisco Maldonado León
Arquitecto de Software



Fundamentos de **Programación**



Juan Francisco Maldonado León
Arquitecto de Software



Pensamiento **Computacional**

Fundamentos de **Programación**

El objetivo del Pensamiento Computacional es desarrollar sistemáticamente las habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas con base en los conceptos de la computación.

Pensamiento Computacional

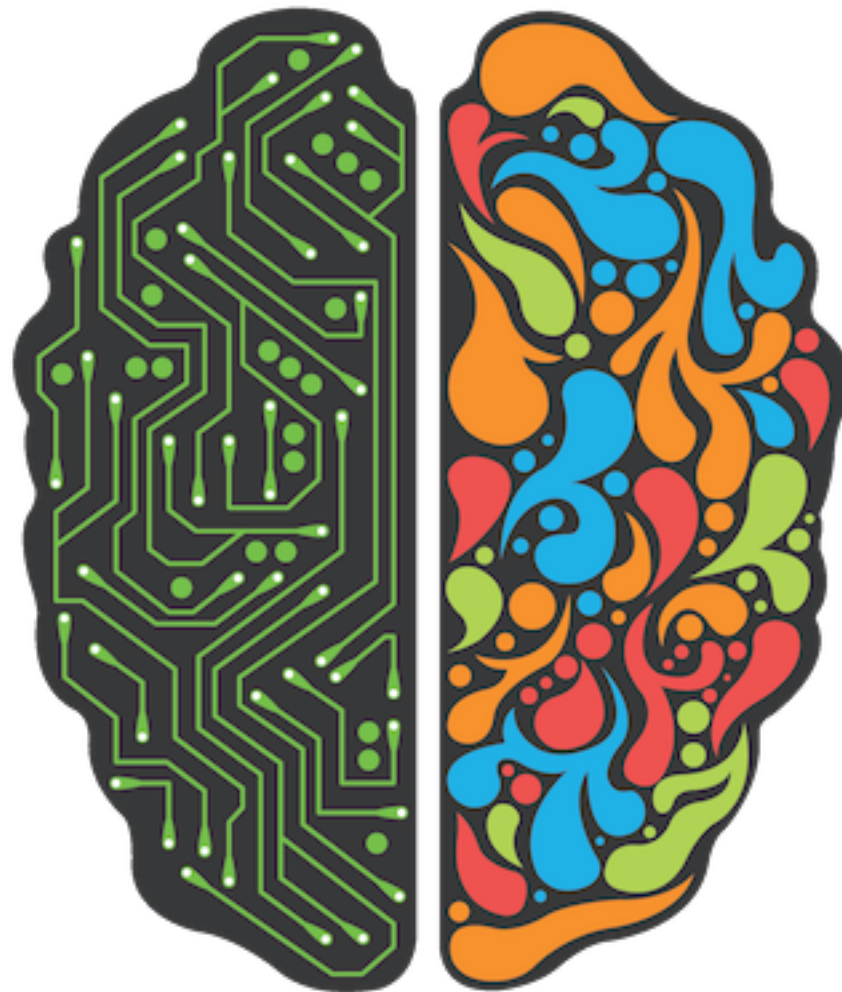
Fundamentos de **Programación**

Descomposición

Reconocimiento
de patrones

Abstracción

Diseño de
Algoritmos



Pensamiento
Crítico

Innovación

Pensamiento **Computacional**

Fundamentos de **Programación**

Descomposición

El desglose de los datos, procesos o problemas en partes más pequeñas y manejables

Dividir un problema en partes o pasos



Pensamiento **Computacional**

Fundamentos de **Programación**

Reconocimiento de Patrones

los patrones de observación, las tendencias y regularidades
en los datos



Pensamiento **Computacional**

Fundamentos de **Programación**

Abstracción

Identificación de los principios generales que generan estos patrones



Pensamiento **Computacional**

Fundamentos de **Programación**

Diseño de Algoritmos

Desarrollo de instrucciones paso a paso para resolver este problema y otros similares



Pensamiento **Computacional**

Fundamentos de **Programación**

Torre de Hanói



Pensamiento **Computacional**

Fundamentos de **Programación**

Torre de Hanói

Las Torres de Hanói es un rompecabezas o juego matemático inventado en 1883 por el matemático francés **Édouard Lucas**

Pensamiento **Computacional**

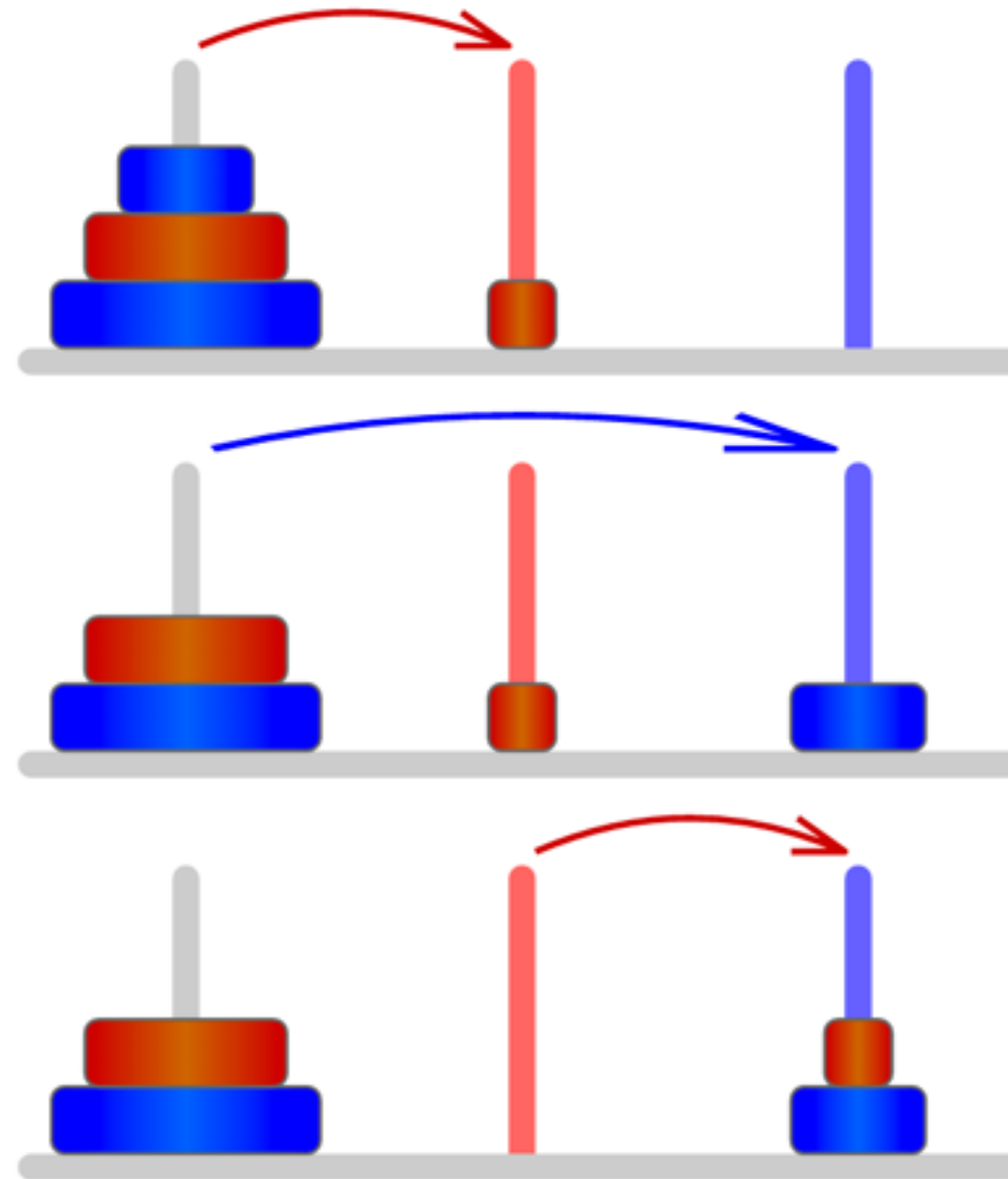
Fundamentos de **Programación**

Torre de Hanói

- Sólo se puede mover un disco cada vez.
- Un disco de mayor tamaño no puede descansar sobre uno más pequeño que él mismo.
- Sólo puedes desplazar el disco que se encuentre arriba en cada varilla.

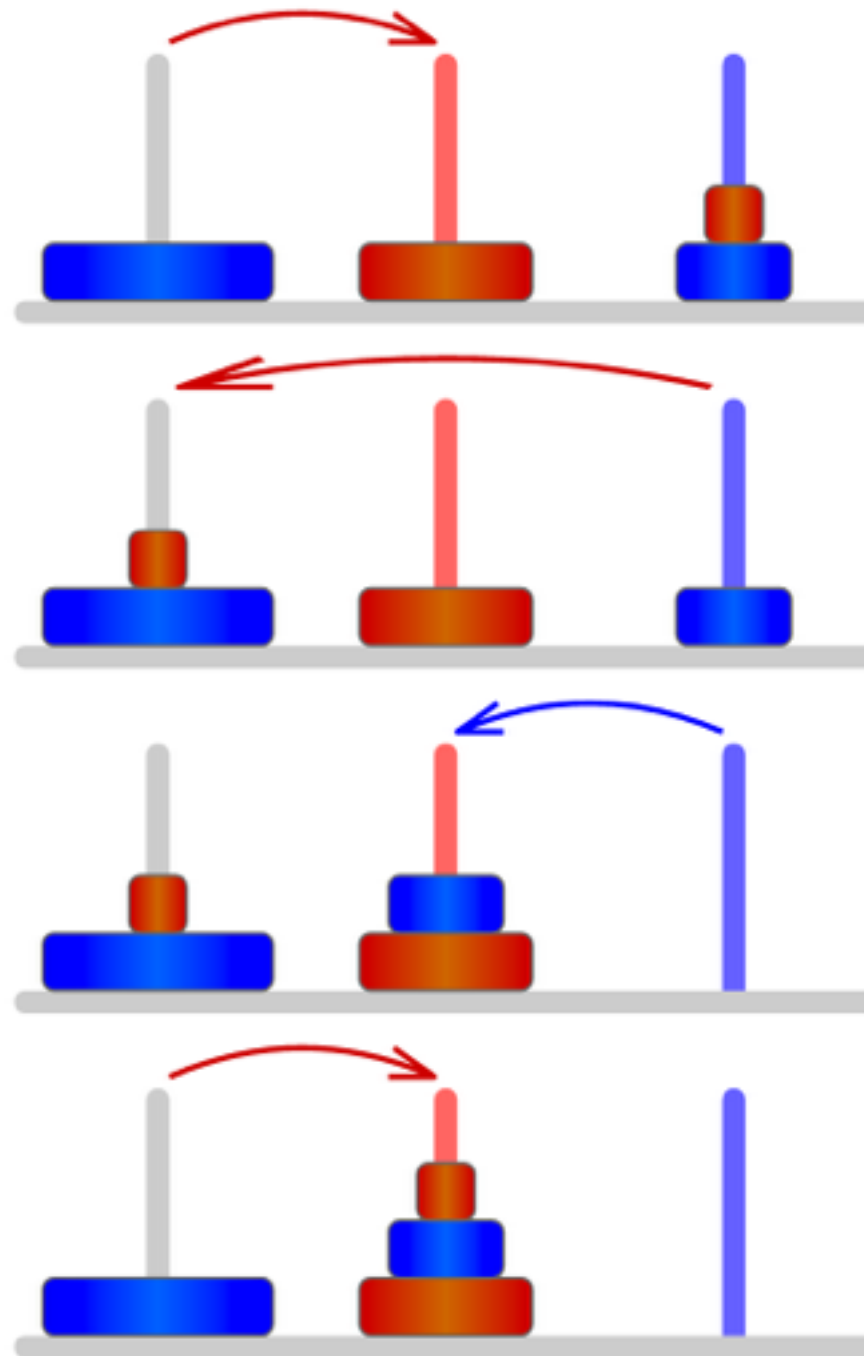
Pensamiento Computacional

Fundamentos de Programación



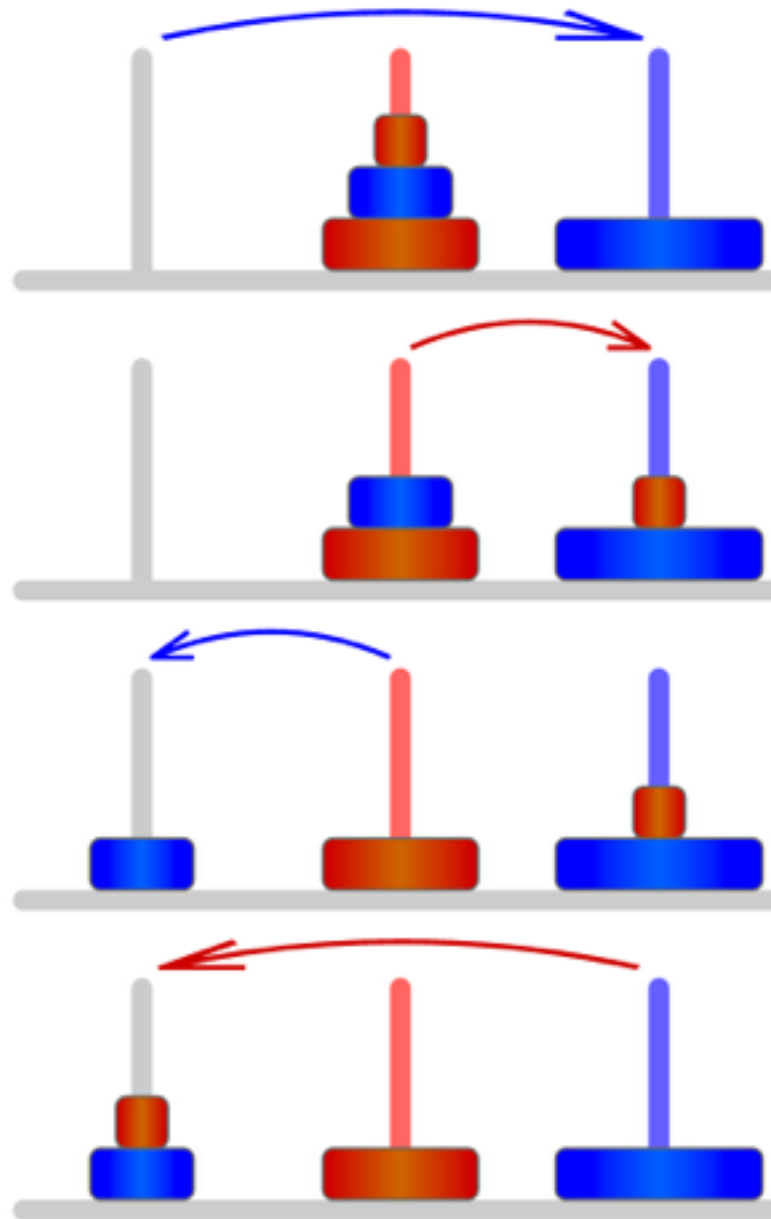
Pensamiento Computacional

Fundamentos de Programación



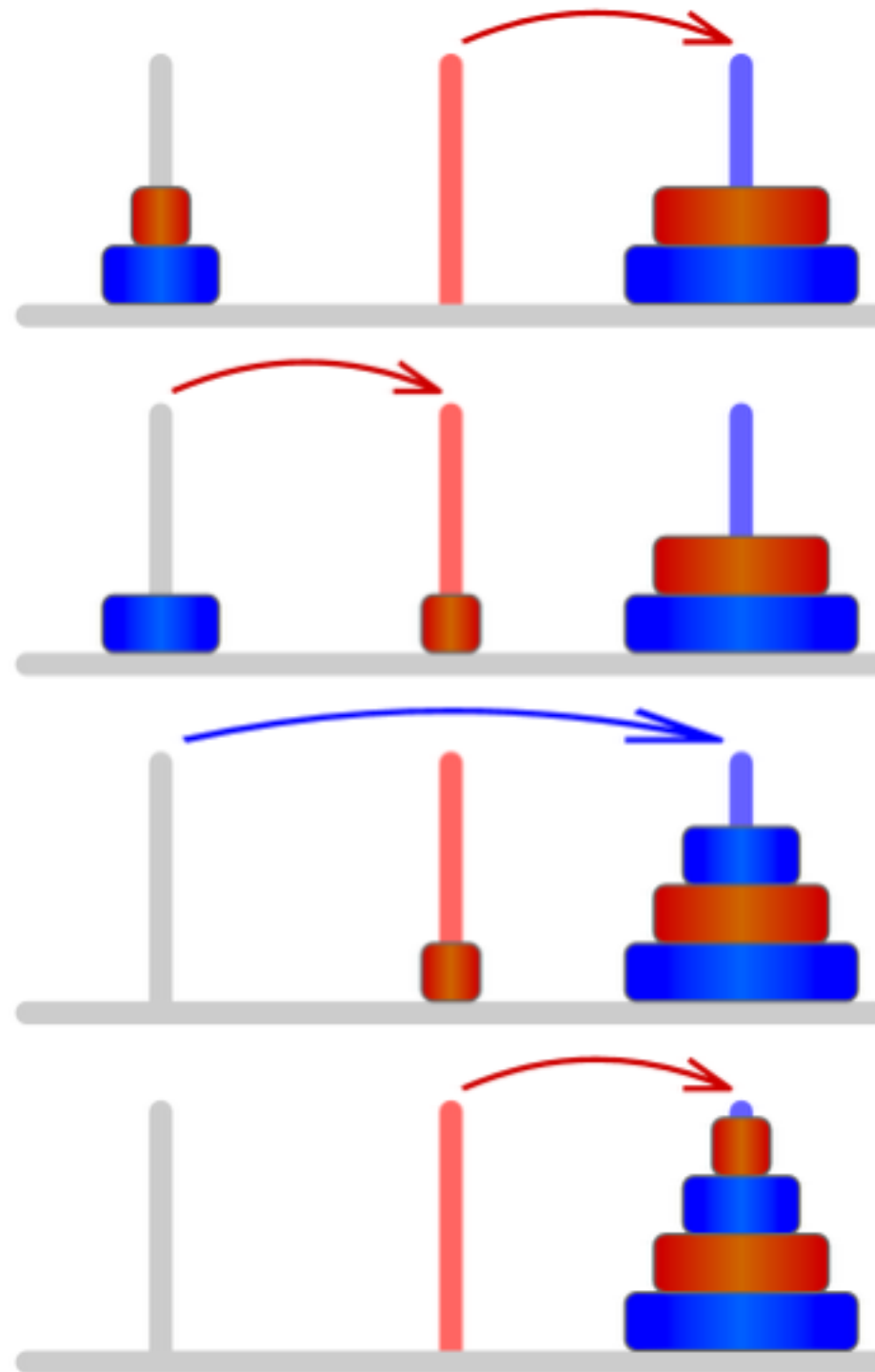
Pensamiento Computacional

Fundamentos de Programación



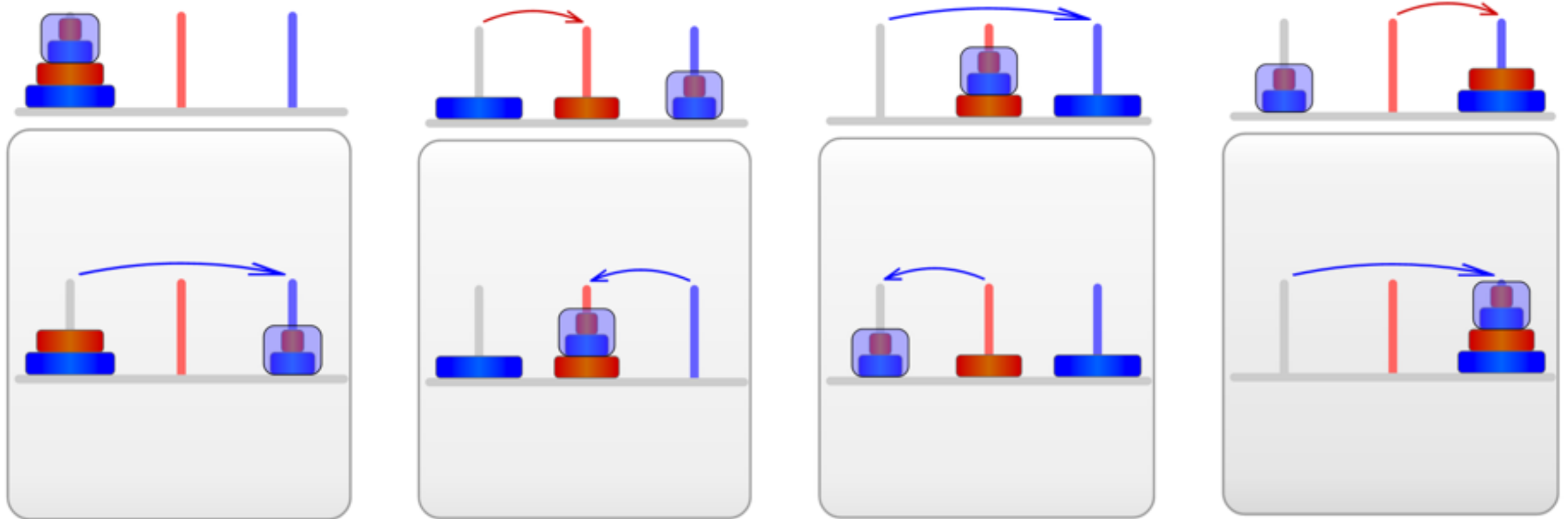
Pensamiento Computacional

Fundamentos de Programación



Pensamiento Computacional

Fundamentos de Programación



Problemas con **resolución directa**

Fundamentos de **Programación**

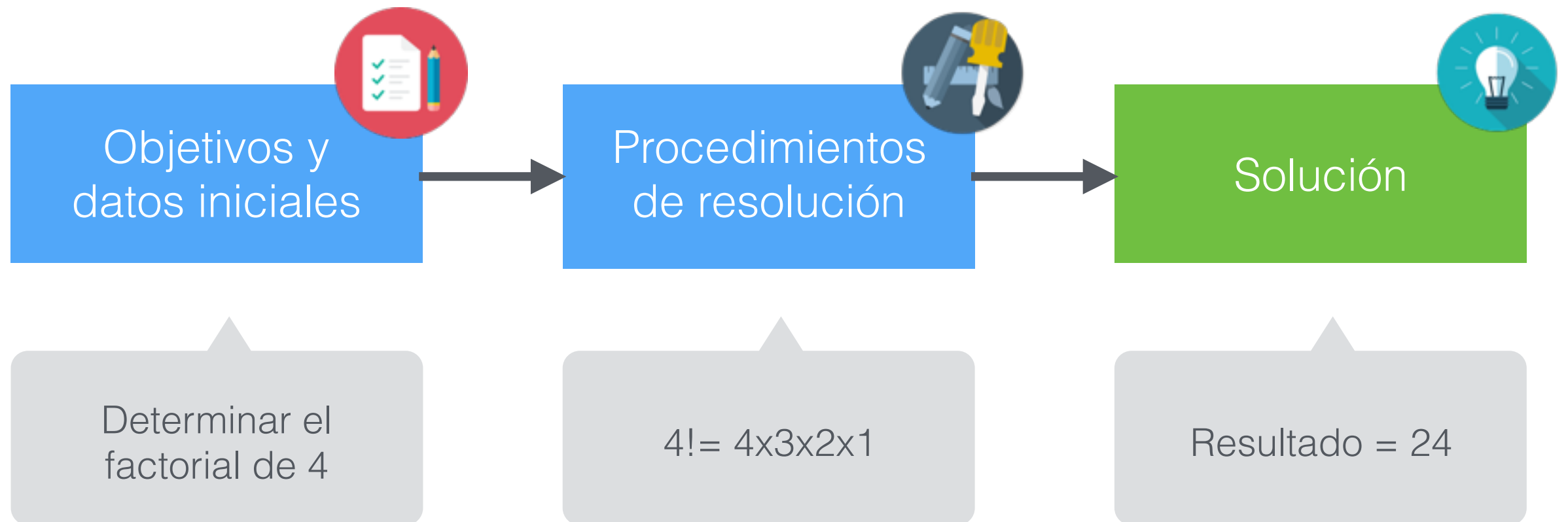
Se trataría de todo tipo de problemas que solucionamos mentalmente, de forma sencilla, en uno o varios pasos.

Operaciones básicas (sumas, restas, ...) reglas de tres, fórmulas poco complejas, etc.



Problemas con **resolución directa**

Fundamentos de **Programación**



Problemas con **resolución Documentada**

Fundamentos de **Programación**

Se trataría de un problema con tipología similar al anterior pero que no resolvemos directamente sino mediante una consulta a prontuarios, manuales, libros o apuntes.

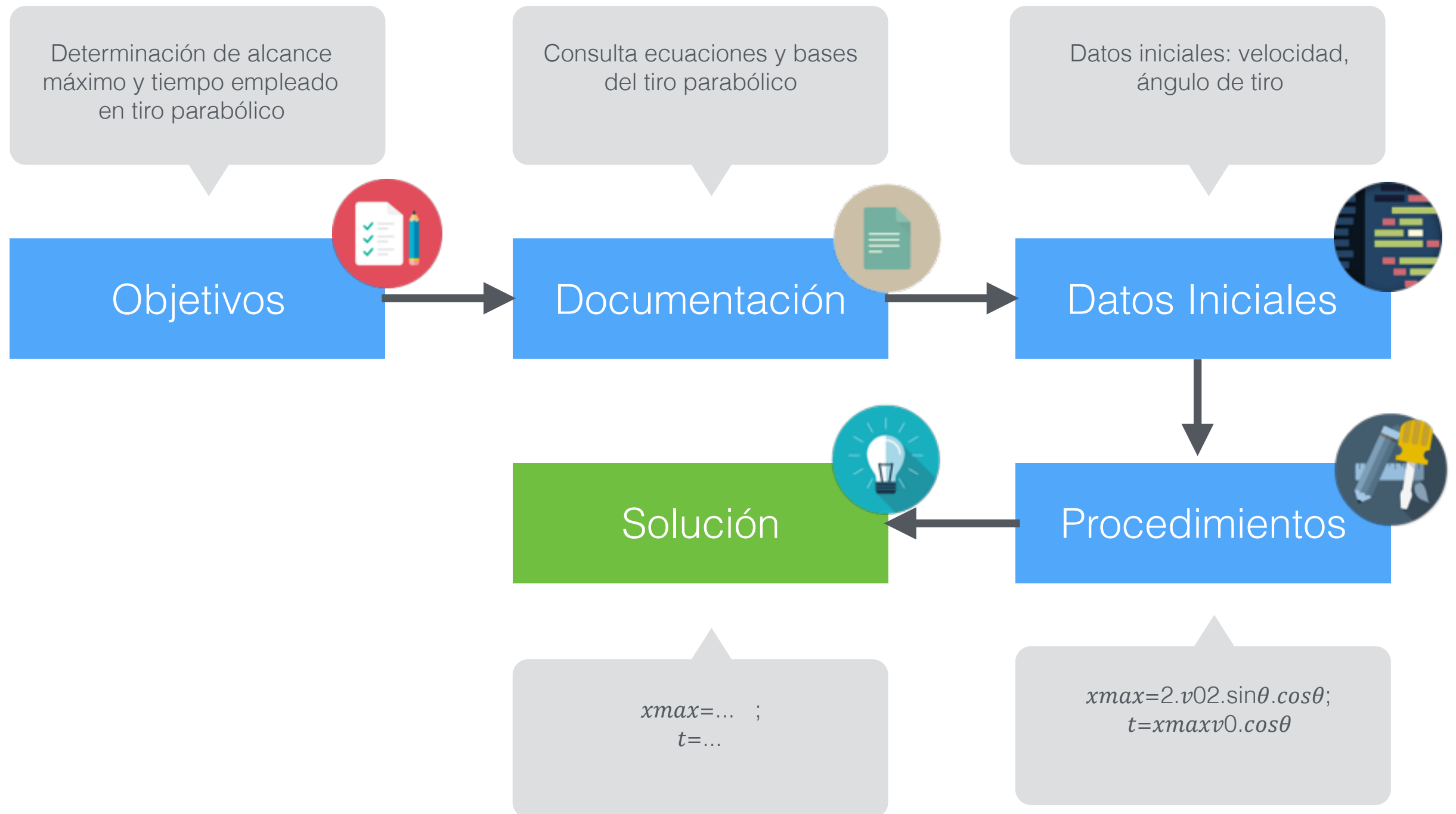


fcfm

Ciencias de la
Computación
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

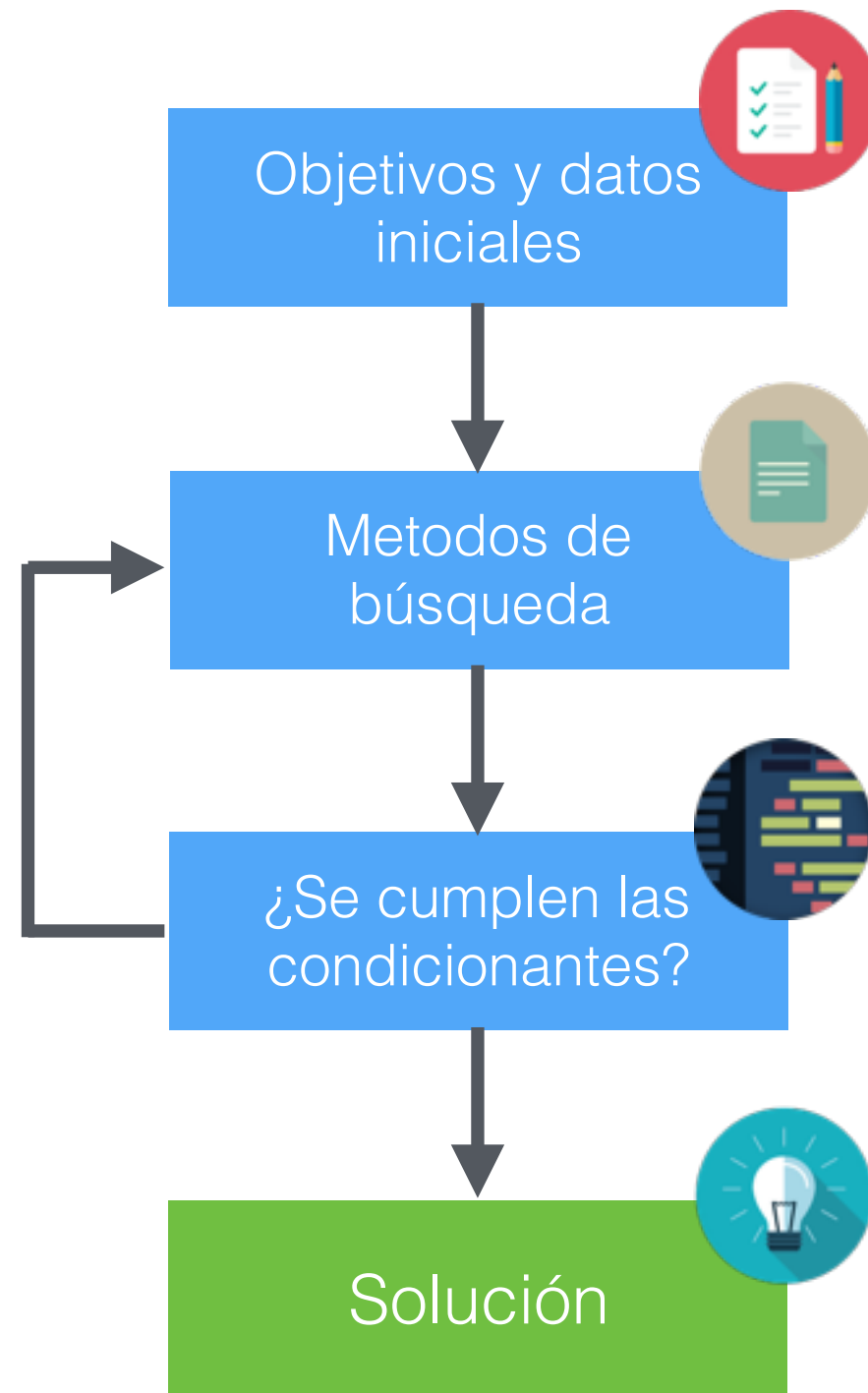
Problemas con **resolución Documentada**

Fundamentos de **Programación**



Problemas con **Iteración**

Fundamentos de **Programación**



Problemas con **Tabla de decisión**

Fundamentos de **Programación**

Un tabla de decisiones es donde organizamos los condicionantes y los resultados a los que dan lugar, con el fin de lograr una mejor estructuración del problema.

Listas de **condiciones**
< Zona 1 >

Cumplimiento de **condiciones**
< Zona 2 >

Listas de **Acciones**
< Zona 3 >

Acciones a realizar
< Zona 4 >

Problemas con **Tabla de decisión**

Fundamentos de **Programación**

Lista de **condiciones**

Cumplimiento de **condiciones**

Calentamiento línea	Sí	Sí	No	No
Calentamiento motor	Sí	No	Sí	No
Mensaje calentamiento línea	X	X		
Mensaje calentamiento motor	X		X	
Hacer sonar sirena de alarma	X		X	
Continuar el proceso				X

Lista de **acciones**

Acciones a realizar

Problemas de **Resolución Intuida**

Fundamentos de **Programación**

Sabemos resolverlos o sabemos que existe una vía matemática, lógica o de encadenamiento de acciones que dan lugar a la solución.

No hay necesidad de reflexionar para determinarlos, cuáles son los pasos intermedios para llegar a la solución.



Resultados a obtener

Fundamentos de **Programación**

- ☑ Conservar o no los datos iniciales del problema.
- ☑ En qué unidades expresamos los resultados.
- ☑ En qué orden mostramos los resultados.
- ☑ Resultados a mostrar y resultados a omitir (por ejemplo resultados intermedios).
- ☑ Resultados que se guardan y que no se guardan.
- ☑ Resultados a destacar en caso de que resulten valores extraños, especiales, sorprendentes, etc.
- ☑ Resultados a mostrar por no superar un filtro (por ejemplo sólo se aceptan valores enteros positivos).

