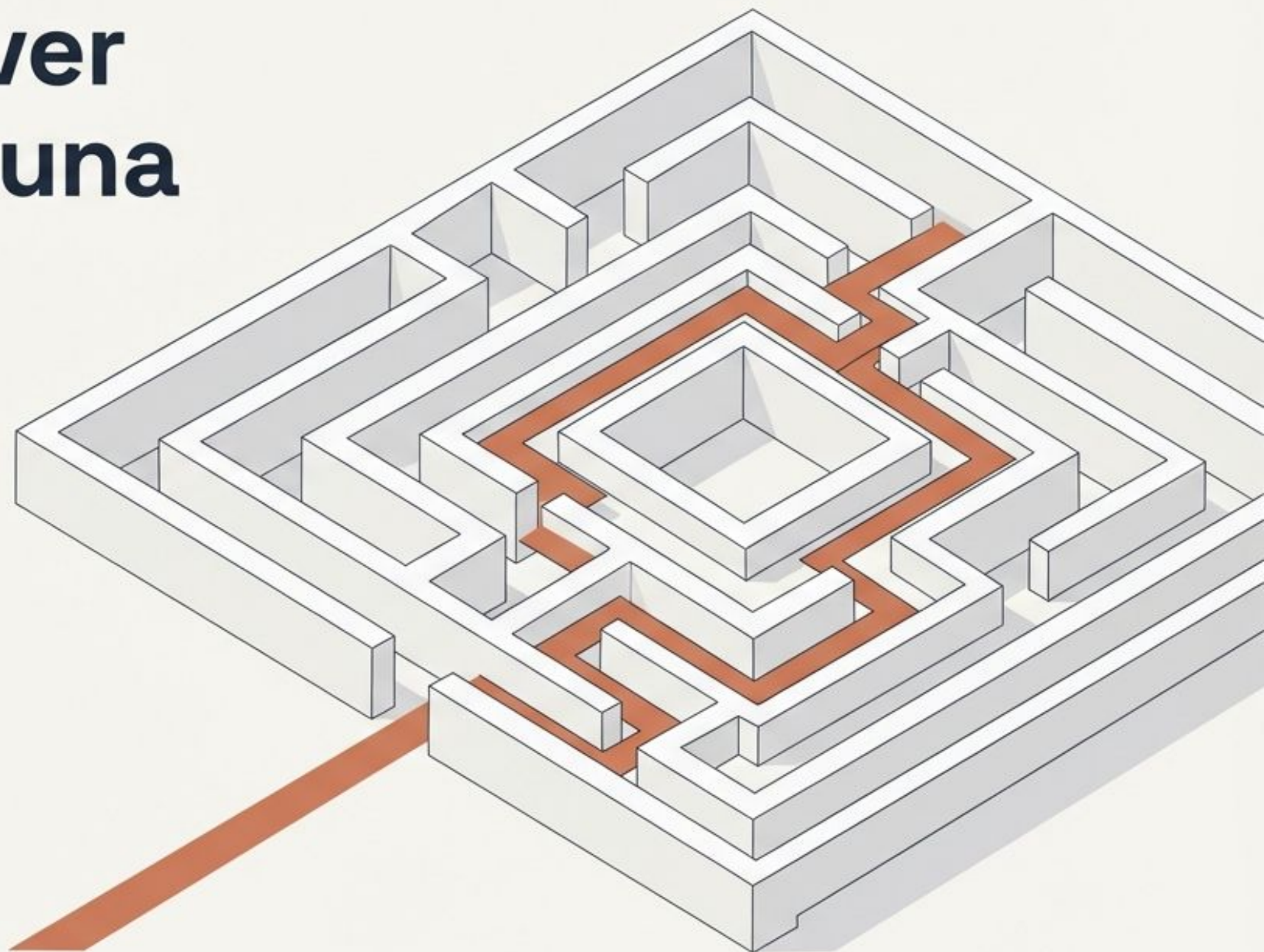


El arte de resolver problemas con una computadora

Si crees que puedes o crees que no puedes, tienes razón.
— Henry Ford

Unidad 1:
Conceptos Básicos



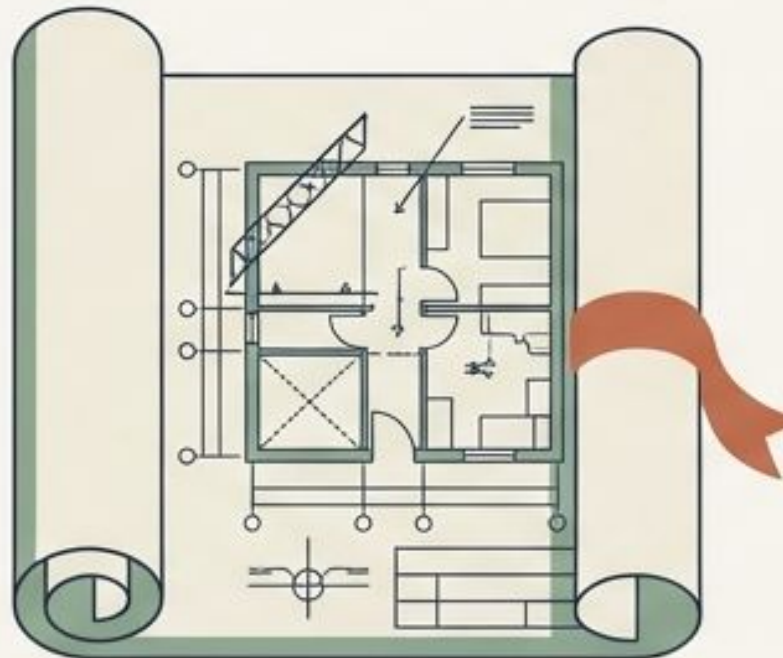
Programar es anticiparse al futuro

Programar es planificar. Es preparar de antemano las actividades necesarias para resolver un problema.

Un problema es simplemente una situación a resolver mediante un método. A través de algoritmos, estructuras de datos y lenguajes, transformamos ese problema en un **programa ejecutable**.



Problema

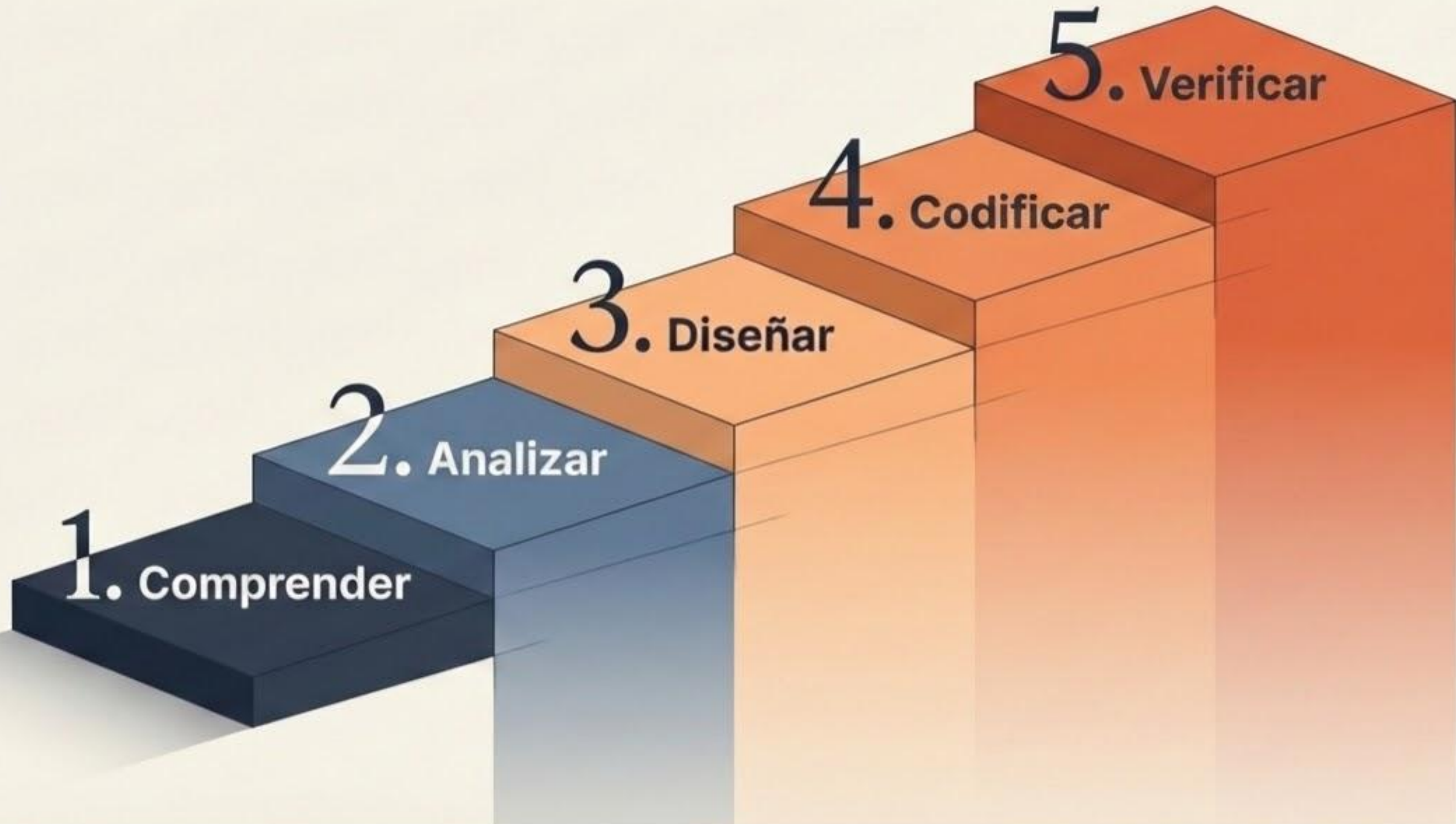


Método



Programa Ejecutable

El método infalible de cinco pasos



Paso 1: Comprender el problema a fondo

No se puede hallar la solución a algo que no comprendemos. Leer la descripción (el enunciado) la cantidad de veces que sea necesaria hasta aislar exactamente cuál es el problema.



Analizar

Paso 2: Desarmar el problema en sus componentes



¿Cuál es el objetivo?

El Qué se quiere obtener, no el Cómo. Ej: Llegar a Mar del Plata.



¿Qué datos de entrada se requieren?

La materia prima necesaria para iniciar.



¿Cuál es la salida deseada?

Los resultados esperados del proceso.

¿Qué lote de datos de prueba usaremos?

Valores de ejemplo para verificar la lógica.



La materia prima: Los datos de entrada

Nombre: Identificador representativo.
Precondiciones: Restricciones de validez que se imponen a las variables.

Clasificación

Constante
Valor inmutable



Valor inmutable

Vs.

Variable
Valor que cambia



Valor que cambia

Tipos de Datos	
Entero	Número Entero
Real	Número Real
Character	Un solo símbolo
Cadena	Conjunto de caracteres
Lógico	Verdadero o Falso

Caso de estudio: Evaluación de un alumno

Contexto

Ingresar nombre, notas de dos parciales y devolver si está aprobado o no.

Objetivo

Saber si el alumno aprobó la materia.

Entradas



nombre
Variable, Cadena



notaParcial1, notaParcial2
Variables, Real



CANTIDAD_EXAMENES
Constante, Entero: 2

Precondiciones

Las notas deben ser > 0 y ≤ 10 .

Salida



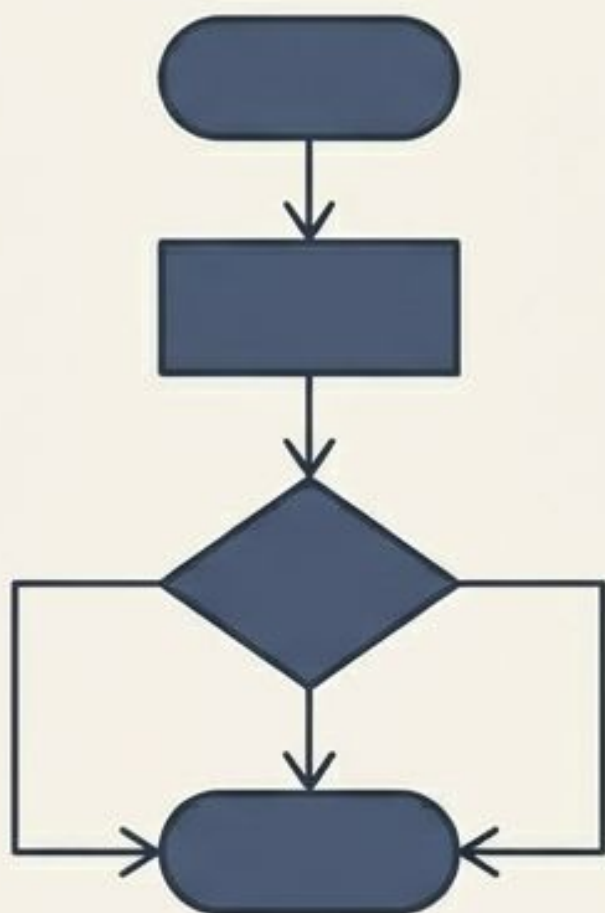
alumno_aprobado
Lógico

Paso 3: Diseñar la arquitectura de la solución

Definir el **Cómo** procesar la entrada para obtener la salida.

Diagrama de Flujo

Representación gráfica del algoritmo.



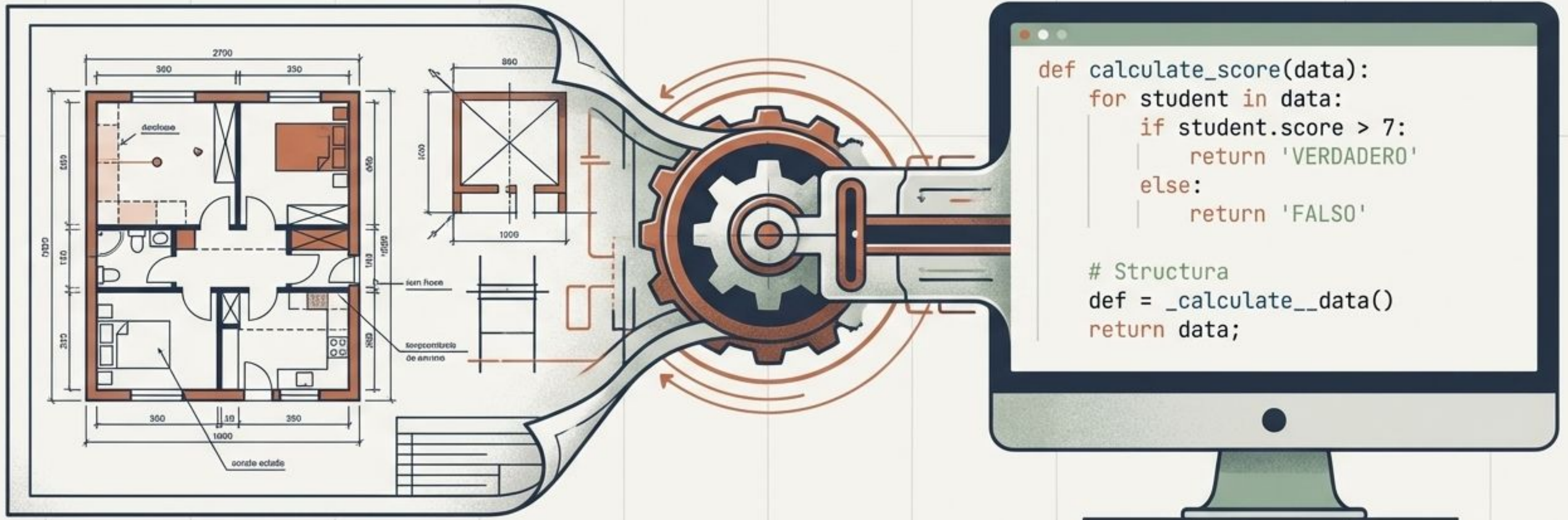
Pseudocódigo

Instrucciones escritas utilizando palabras en español.



Paso 4: Traducir el diseño al código

La codificación consiste en traducir la solución independiente diseñada en el paso anterior a un lenguaje de programación específico.



Paso 5: Someter la lógica a la Prueba de Escritorio

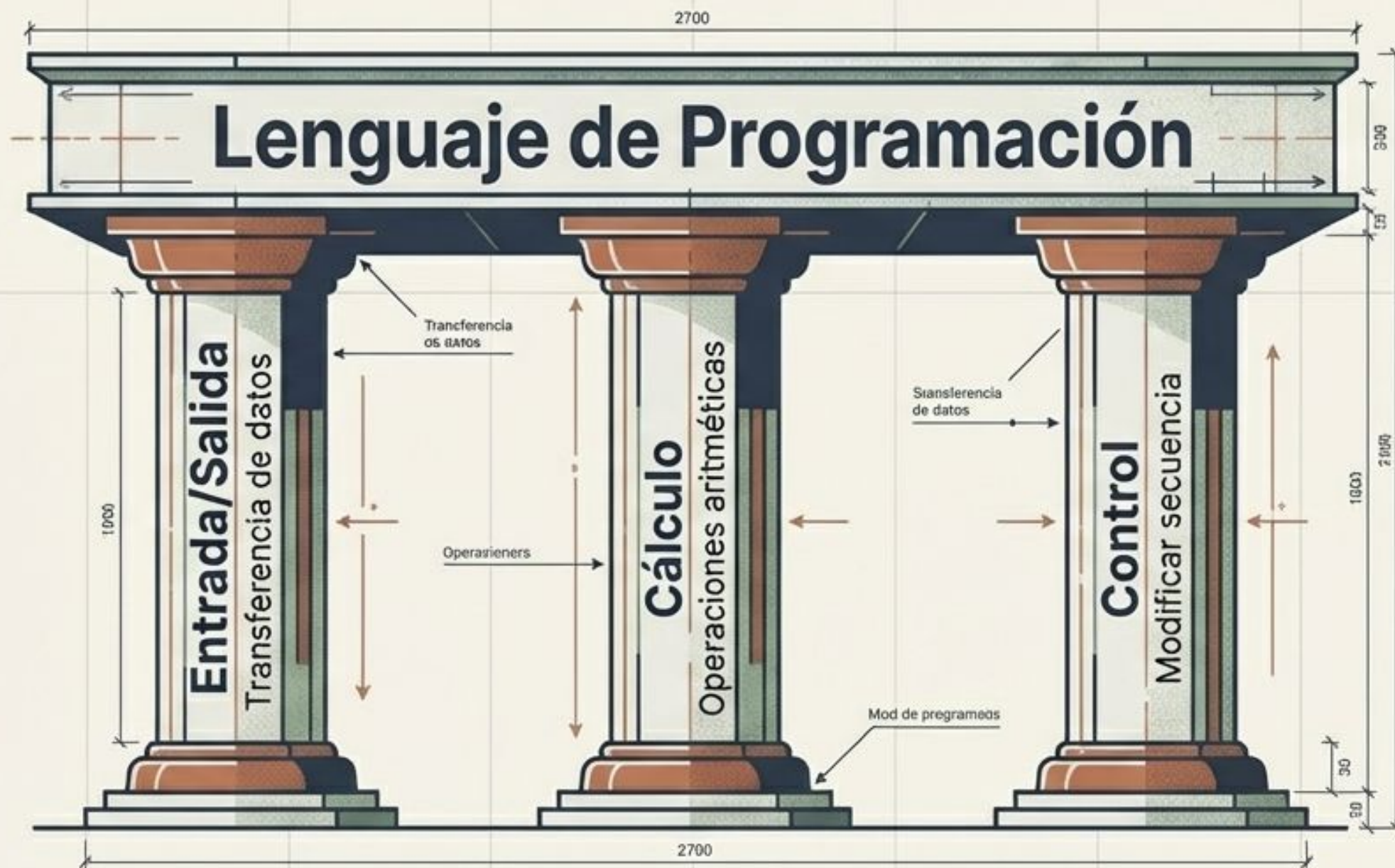
Verificar la solución con valores normales, extremos y especiales

nombre	notaParcial1	notaParcial2	Salida
Leo	5	6	FALSO
Alejandro	8	6	VERDADERO
María	1	10	FALSO

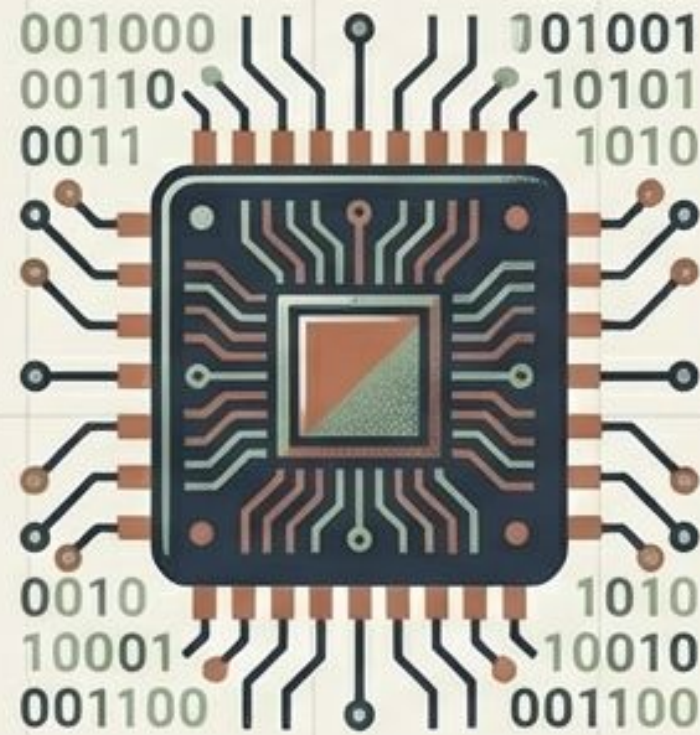
La anatomía de un lenguaje de programación

Un conjunto de instrucciones para crear programas.

Reglas: Todo lenguaje tiene una **Sintaxis** (forma de escribir) y una **Semántica** (significado).

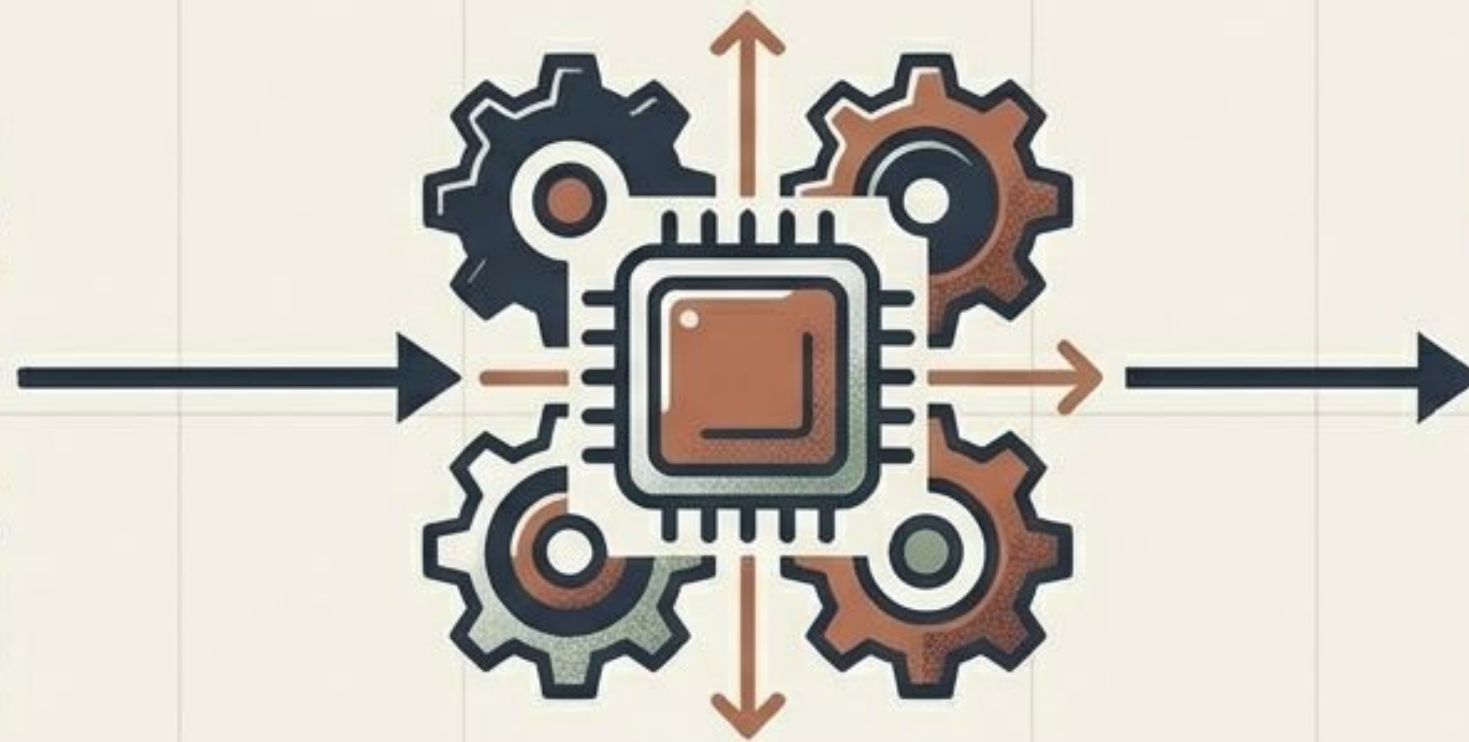


El puente entre la máquina y el humano



1. Lenguaje Máquina

Secuencias de ceros y unos sin traducción.
(Ej: 0010 1000)



2. Bajo Nivel

Códigos nemotécnicos dependientes del procesador.
(Ej: MOV R5, R6)



3. Alto Nivel

Palabras similares al lenguaje natural.
(Ej: C, Java, Python)

Cuatro formas de pensar: Paradigmas de programación

Secuencial

Ejecución lineal, uso de instrucciones para bifurcar.



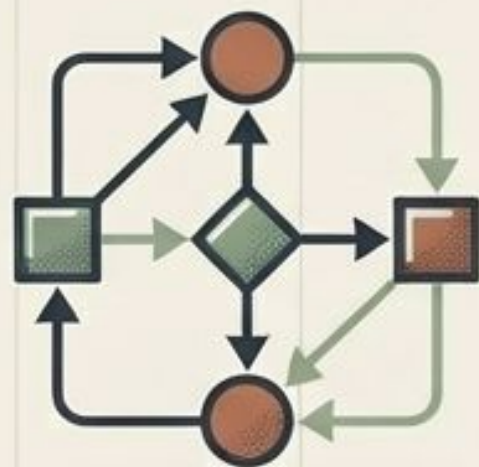
Estructurada

Modularidad, división del problema, bloques de control.



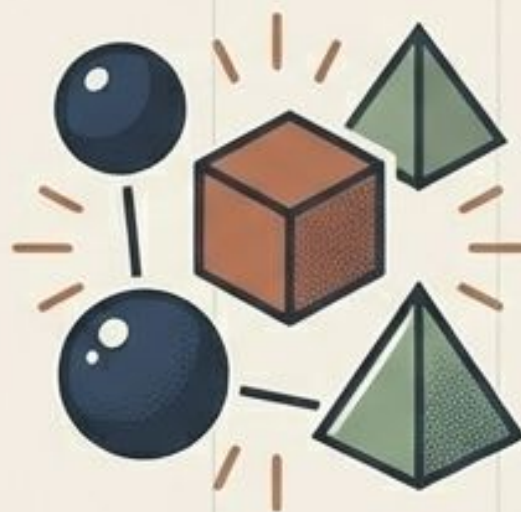
Lógica

Definición de hechos y relaciones, uso de razonamiento formal.



Orientada a Objetos

Analogía del mundo real, objetos con datos y acciones.



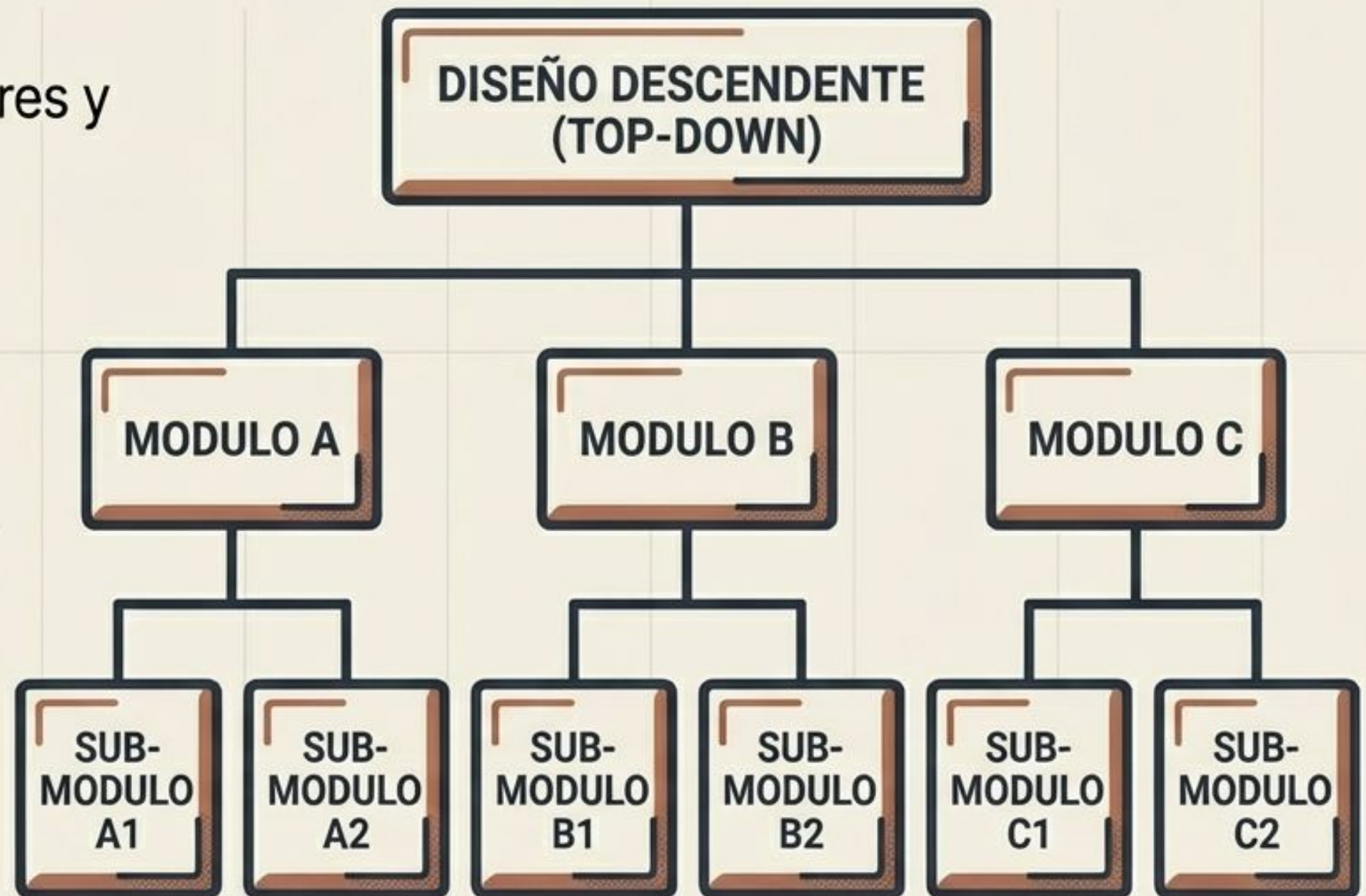
El estándar de oro: Programación Estructurada

Minimiza la complejidad, reduce errores y mejora la mantenibilidad del código.

Las 3 Reglas Fundamentales:

1. Diseño modular.
2. Diseño descendente (top-down).
3. Secuencia, Selección y Repetición.

 **GOTO**



“La programación es el arte de estructurar la claridad”

Independientemente del lenguaje o paradigma, programar no se trata de entender a la máquina, sino de organizar nuestro pensamiento lógico para que la máquina pueda ejecutar nuestra solución.

