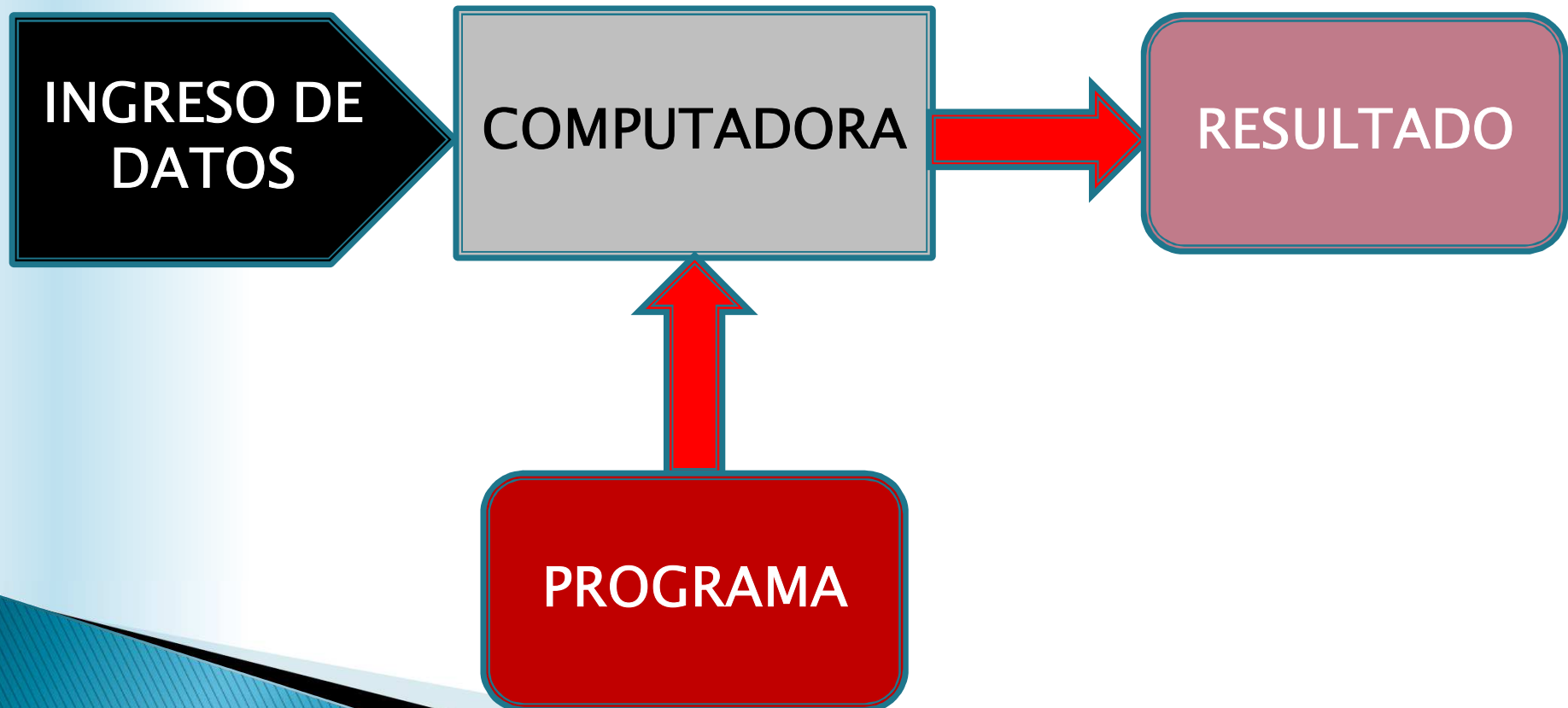


# PROGRAMACION I

TECNICATURA EN PROGRAMACION

## **INTRODUCCION A LA PROGRAMACION Y PROGRAMACION SECUENCIAL**

# Resolución de problemas mediante una computadora



¿ QUE ES  
PROGRAMAR ?

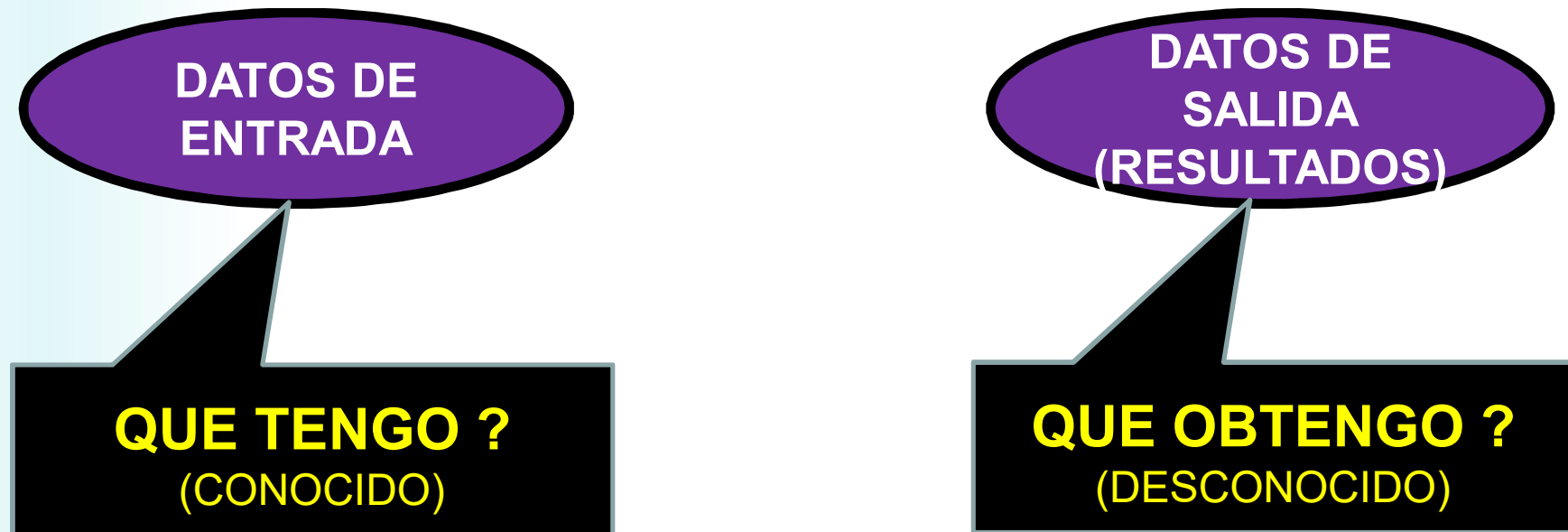
**➤ Programar es la actividad de comunicar a la computadora lo que se tiene que hacer**

**➤ Es transformar información (datos) y producir nueva información (resultados)**

ETAPAS PARA  
LA CONFECCION  
DE UN  
PROGRAMA

# ETAPAS PARA LA CONFECCION DE UN PROGRAMA

## 1. *Comprensión del problema*



### Ejemplo 1:

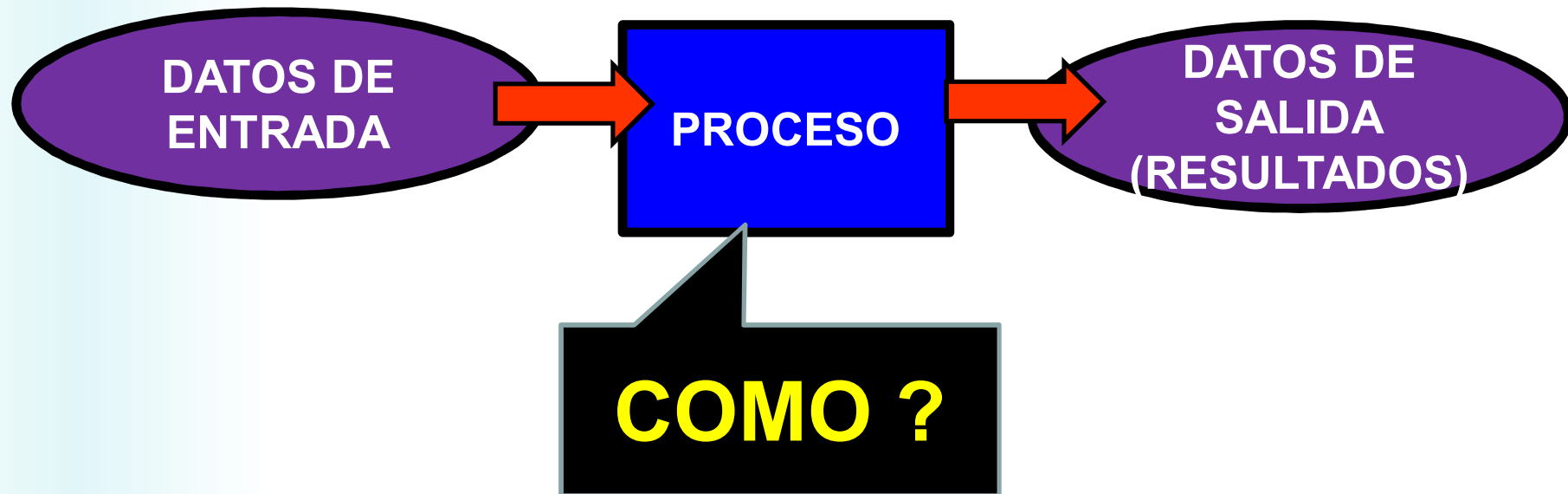
Se ingresan **2 números**. Hallar la **suma** de ambos números.

### Ejemplo 2:

Conociendo el **lado** de un cuadrado. Determinar su **perímetro**.

# ETAPAS PARA LA CONFECCION DE UN PROGRAMA

## 2. Diseño de la estrategia



### Ejemplo 1:

Se ingresan **2 números**.

Hallar la **suma** de ambos números.

### Ejemplo 2:

Conociendo el **lado** de un cuadrado.

Determinar su **perímetro**.

## ETAPAS PARA LA CONFECCION DE UN PROGRAMA

### **3. Desarrollo del algoritmo**

**Es un conjunto de sentencias o instrucciones **finitas** y **ordenadas** para obtener un resultado.**

**Diagrama de lógica (forma grafica de representar un problema)**



## ETAPAS PARA LA CONFECCION DE UN PROGRAMA

### **4. Prueba del algoritmo o Prueba de escritorio**

**Consiste en hacer un seguimiento manual, que permita verificar los pasos que realiza el diagrama para verificar si funciona correctamente o NO lo implementado.**

ETAPAS PARA LA CONFECCION DE UN PROGRAMA

## 5. Codificacion (PROGRAMA)

Es transcribir la diagramación, en un  
**LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**

PROBLEMA  PROGRAMA

# LENGUAJE DE PROGRAMACION

ESTA COMPUESTO:

- elementos léxicos (símbolos del lenguaje)
- sintaxis (reglas que combinan los símbolos)
- semántica (instrucciones del programa)

**EDITOR**  **PROGRAMA FUENTE**

## ETAPAS PARA LA CONFECCION DE UN PROGRAMA

### **6. *Compilacion del Programa***

- **La computadora chequea si todas las instrucciones están escritas correctamente en el código utilizado, respetando simbología y sintaxis.**
- **Error de sintaxis.**

**PROGRAMA OBJETO**

## ETAPAS PARA LA CONFECCION DE UN PROGRAMA

### **7. Ejecución del Programa**

- **El programa objeto es ejecutado, para llegar a los resultados.**
- **Error de Lógica**

**PROGRAMA EJECUTABLE**

# *Teorema Fundamental de Bohn y Jacopini*

**Todo programa puede ser escrito utilizando 3 tipos de estructuras de control.**

**SECUENCIAL**

**SELECCIÓN (DECISION)**

**ITERACION (REPETICION)**

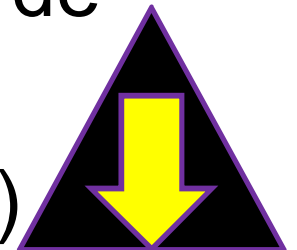
**La programación Estructurada se basa en el Teorema de Bohn y Jacopini.**

# *Programacion Estructurada*

**Es un conjunto de reglas y técnicas para resolver un problema.**

## **REGLAS**

- Utiliza un numero limitado de estructuras de control
- Utiliza el diseño descendente (Top Down)
- Existen caminos desde la entrada hasta la salida que pasan por todas las partes del programa.
- Modularidad del diseño
- No aparecen bucles infinitos



# ***PROGRAMACION ESTRUCTURADA***

**El modulo es un conjunto de procedimientos relacionados y los datos que ellos manipulan.**

**PROGRAMAS**

**=**

**ALGORITMOS**

**+**

**ESTRUCTURAS  
DE DATOS**



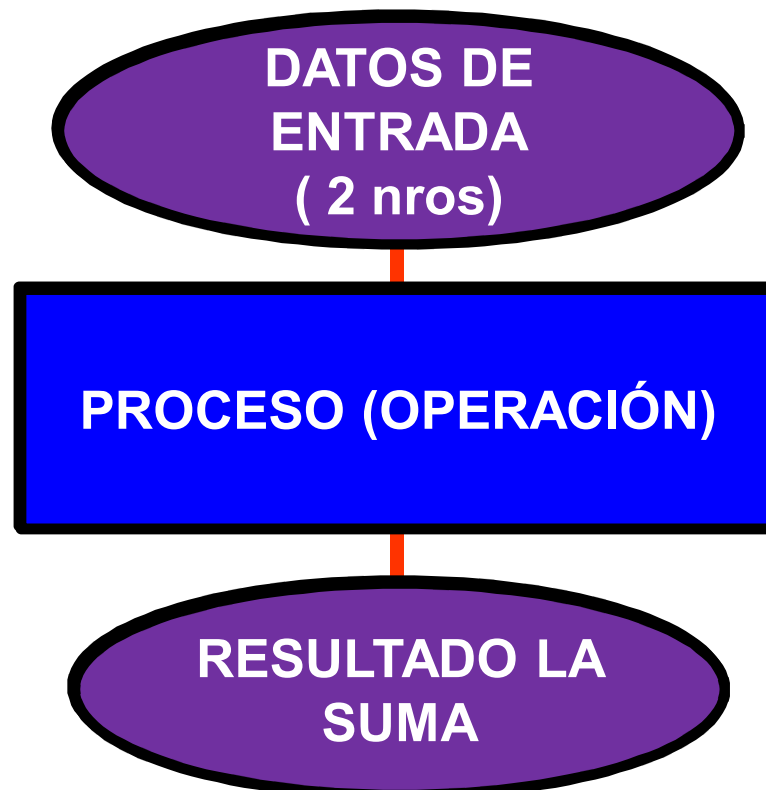
# PROGRAMACION ESTRUCTURADA

- **SECUENCIAL**

Las instrucciones se ejecutan una a continuación de la otra.

Ejemplo:

Se ingresan **2 números**. Hallar la **suma** de ambos números.



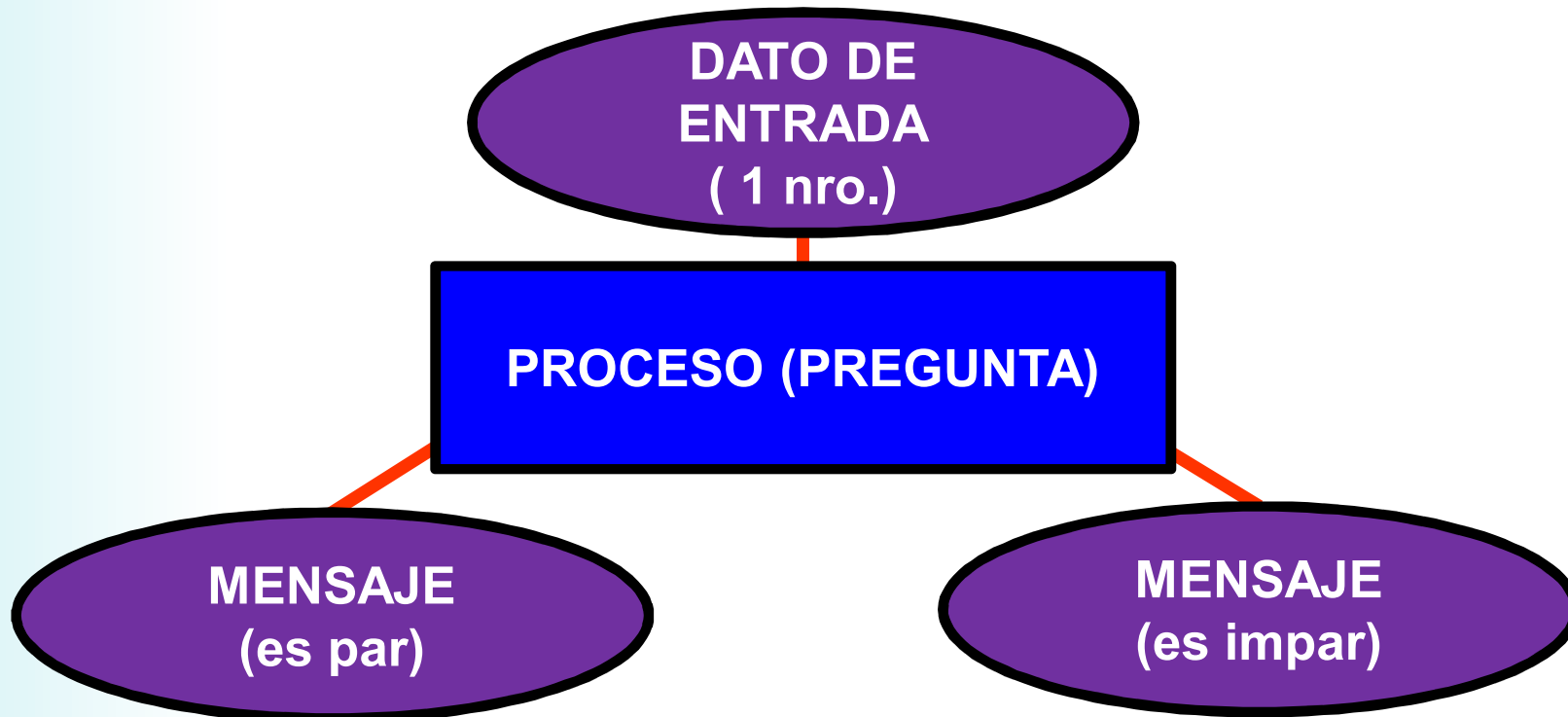
# PROGRAMACION ESTRUCTURADA

- **DECISION o SELECCIÓN:**

Se toman decisiones (preguntas).

Ejemplo:

Se ingresa **un número**. Indicar si es par o impar (**mensaje**)



# PROGRAMACION ESTRUCTURADA

- **ITERACIÓN o REPETICIÓN:**

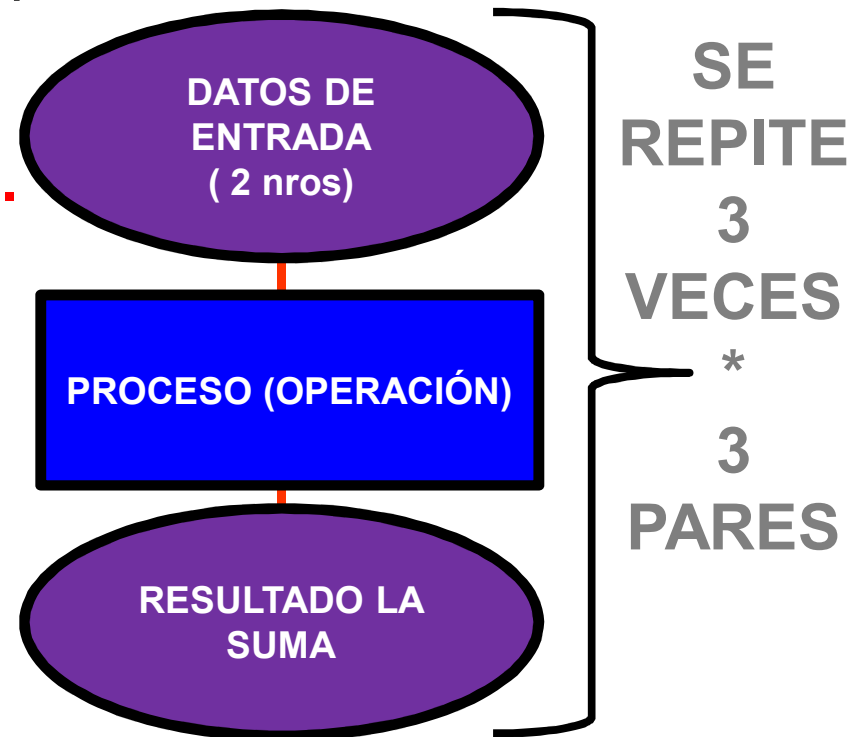
Repetir un conjunto de instrucciones.

❖ **Definida**: cantidad fija de repeticiones

Ejemplo:

Se ingresan **3 pares de números.**

Hallar la **suma** de **cada par** de números ingresados.



# PROGRAMACION ESTRUCTURADA

- **ITERACIÓN o REPETICIÓN:**

Repetir un conjunto de instrucciones.

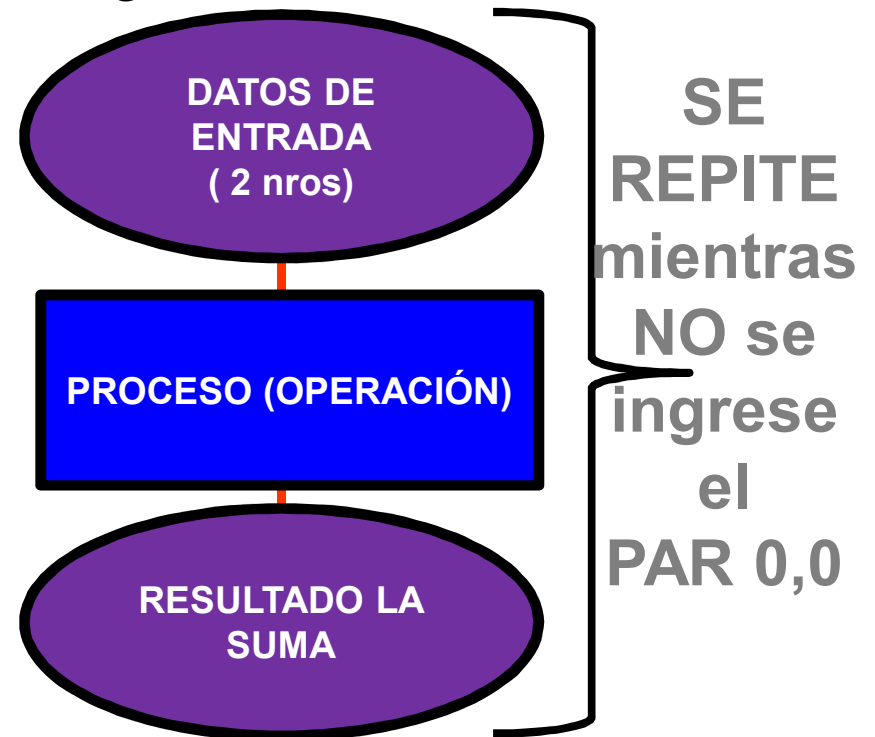
❖ **Condicionada**: depende de alguna condición de finalización.

Ejemplo:

Se ingresan **pares de números**.

Finaliza cuando se ingresa el par (0, 0)

Hallar la **suma** de **cada par** de números ingresados.



# DATOS

## ➤ VARIABLES

Es la representación simbólica de un lugar de la memoria, donde se guarda un valor, que es el valor de la variable. El valor cambia en el transcurso del tiempo en el programa

.

## ➤ CONSTANTES

Los valores NO se modifican durante la ejecución del programa

# IDENTIFICADORES

## CORRECTOS

Num

Numero

numero

N

Numero\_1

\_Nume

## INCORRECTOS

Nº

Número

1

1NRO

Numero 1

Año

palabras reservadas

# DIAGRAMACION

## (simbología)

Chapin (Nassi- Schneiderman)



**proceso** (operación)

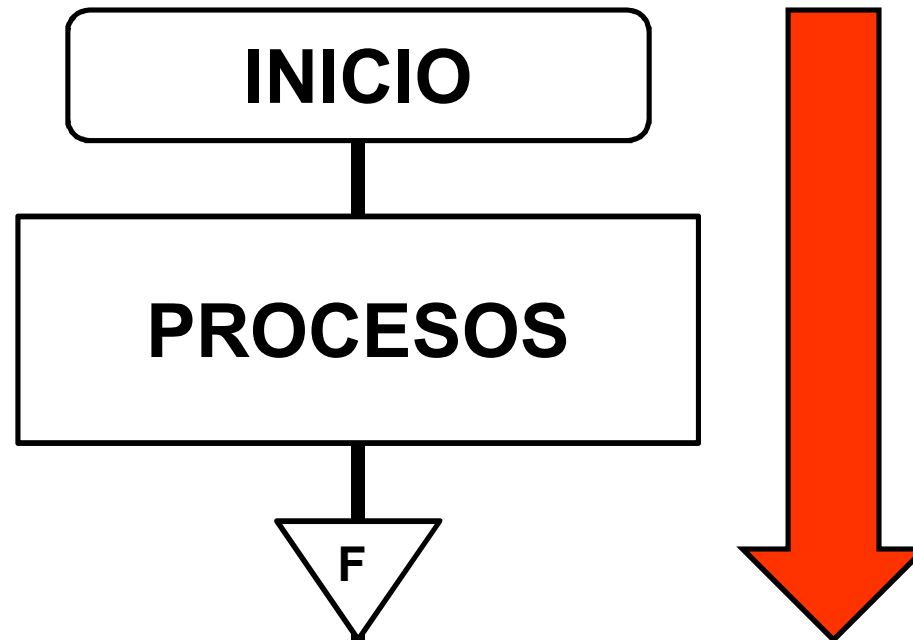


**entrada de datos**  
(variables)



**salida de datos**  
(resultado)

# ESTRUCTURA SECUENCIAL





# OPERADORES ARITMETICOS

- SUMA  $+$
- RESTA  $-$
- PRODUCTO  $*$
- DIVISION  $/$
- RESTO  $\%$  (solo válido para enteros)

# OPERADORES DE ASIGNACION

izquierda  = derecha

# DIVISION Y RESTO

## Ejemplos

(enteros)  $15 / 2 = 7$  **TENGO RESTO**  
 $15 \% 2 = 1$

(real)  $15.0 / 2$  (entero)  $= 7.5$  **NO TENGO RESTO**

(entero)  $15 / 2.0$  (real)  $= 7.5$  **NO TENGO RESTO**

# OPERADORES DE ASIGNACION

**SUMA**

$$7 = 5 + 2$$



$$\text{SUM} = \text{NRO} + 2$$



$$\text{SUM (valor actual)} = \text{SUM(valor anterior)} + \text{NRO}$$



Otra forma de escribirlo       $\text{SUM} += \text{NRO}$

# OPERADORES DE ASIGNACION

**RESTA**

$$3 = 5 - 2$$



$$\text{REST} = \text{NRO} - 2$$



$$\text{REST (valor actual)} = \text{REST(valor anterior)} - \text{NRO}$$



Otra forma de escribirlo

$$\text{REST} -= \text{NRO}$$

# OPERADORES DE ASIGNACION

**PRODUCTO**

$$10 = 5 * 2$$



$$\text{PROD} = \text{NRO} * 2$$



$$\text{PROD ( valor actual)} = \text{PROD(valor anterior)} * \text{NRO}$$



Otra forma de escribirlo       $\text{PROD} *= \text{NRO}$

# OPERADORES DE ASIGNACION

## DIVISION

$$2 = 5 / 2$$



$$\text{DIVI} = \text{NRO} / 2$$



$$\text{DIVI (valor actual)} = \text{DIVI (valor anterior)} / \text{NRO}$$



Otra forma de escribirlo       $\text{DIVI} /= \text{NRO}$

**(las variables pueden ser enteras o reales)**

# OPERADORES DE ASIGNACION

**RESTO**

$$1 = 5 \% 2$$



$$RE = NRO \% 2$$



$$RE \text{ (valor actual)} = RE(\text{valor anterior}) \% NRO$$



Otra forma de escribirlo       $RE \% = NRO$

**(solo valido para enteros)**

## Ejercicio Nro. 1

Se ingresan **2 números**.

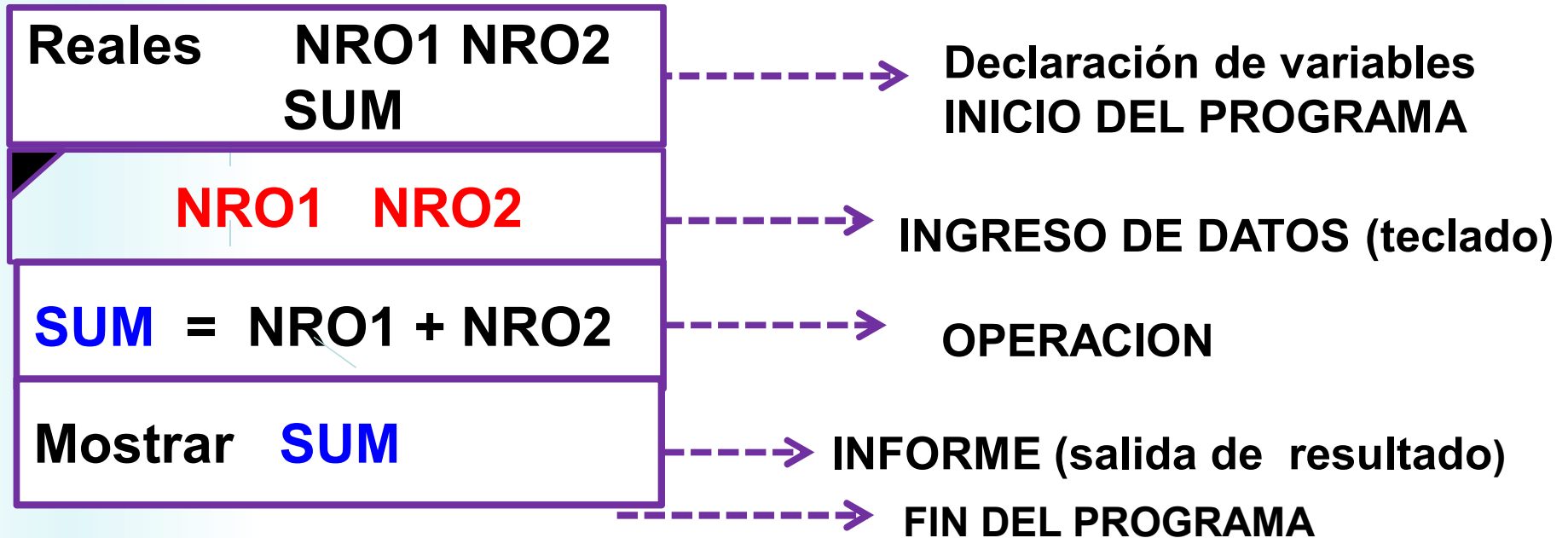
Hallar la **suma** de ambos números

- ¿ QUE TENGO? (conocido) **NRO1 NRO2**
- ¿ QUE OBTENGO? (desconocido) **SUM**
- **PROCESO**

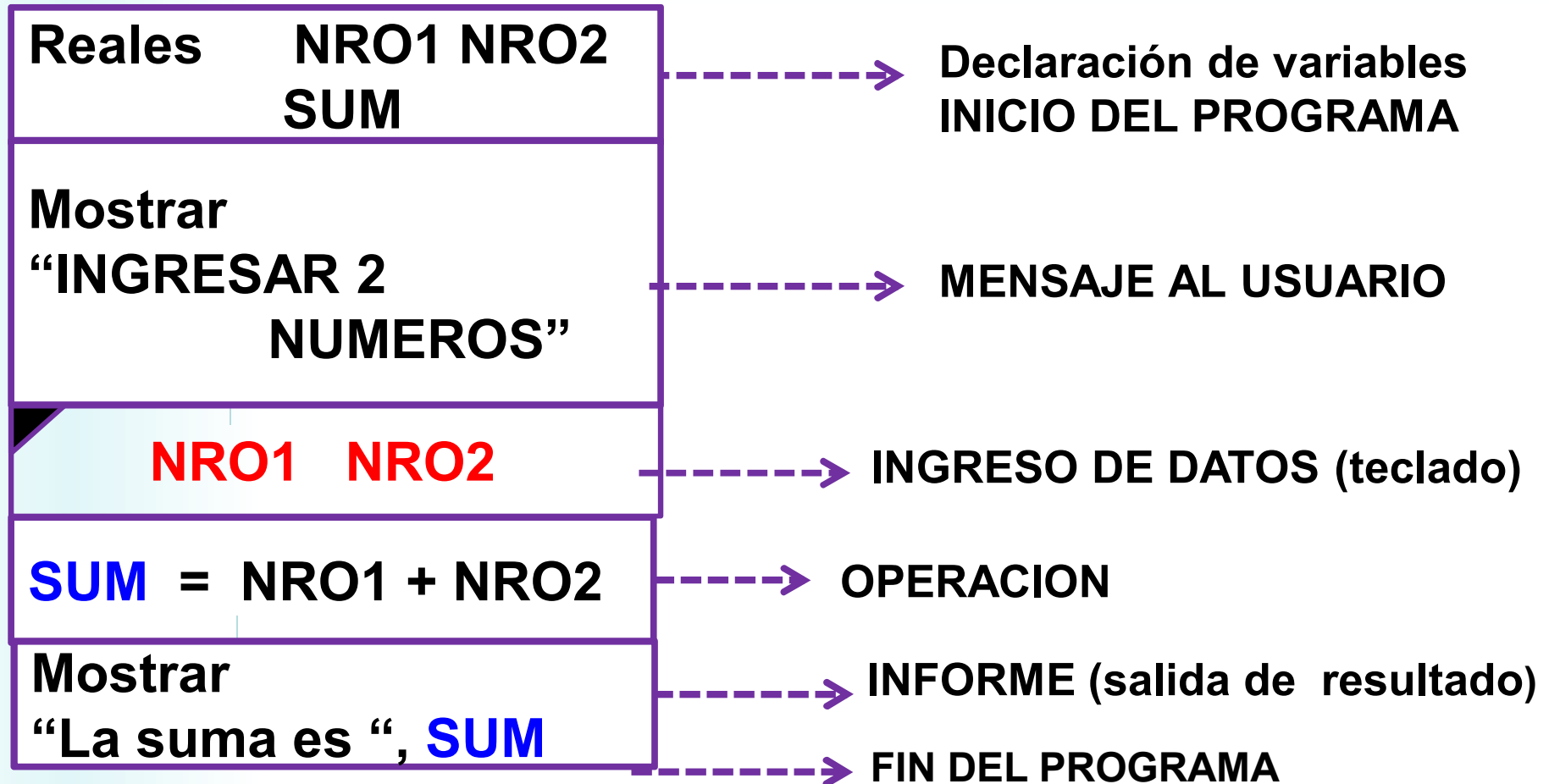
$$\mathbf{SUM = NRO1 + NRO2}$$



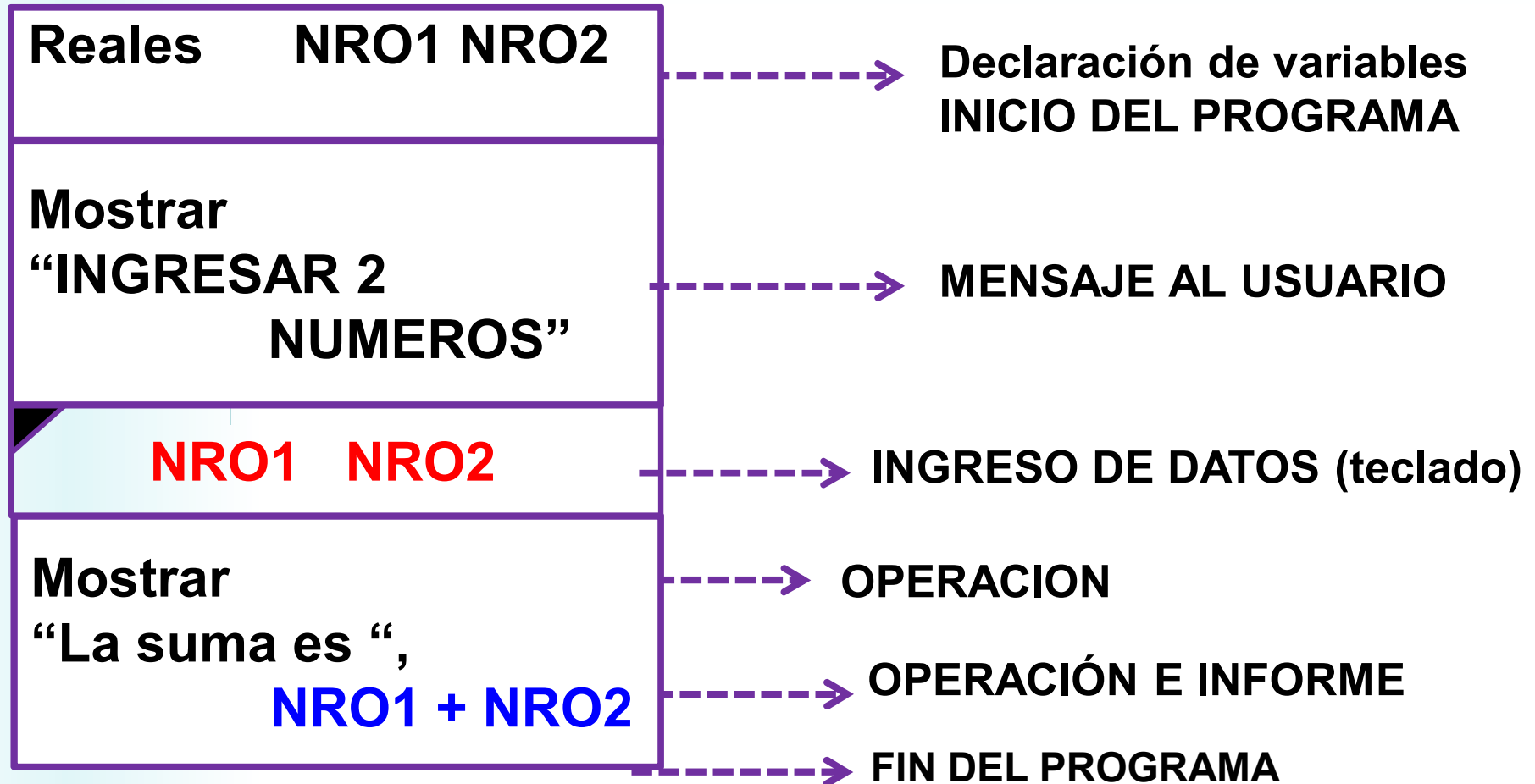
# Resolución 1



## Resolución 2



## Resolución 3



## EJERCITACION:

1-) Se ingresa la cantidad de horas trabajadas y el valor por hora de un empleado. Determinar el sueldo.

2-) Se ingresan la cantidad de horas trabajadas de un empleado y sabiendo que el valor por hora es de \$10000. Determinar su sueldo.

3-) Se ingresan las notas de dos evaluaciones de un alumno. Determinar la nota promedio.

FIN