

## Estructura Selectiva Múltiple

- Permite que el flujo del diagrama bifurque en varias ramas en el punto de la toma de decisión
- Dependiendo del valor del selector es cual operación se realizará
- Ejemplo
  - Selector = 1 => Operación 1
  - Selector = 2 => Operación 1
  - Selector = N => Operación 1
  - Y si toma un valor distinto entre 1 y N continua el flujo con la acción n+1

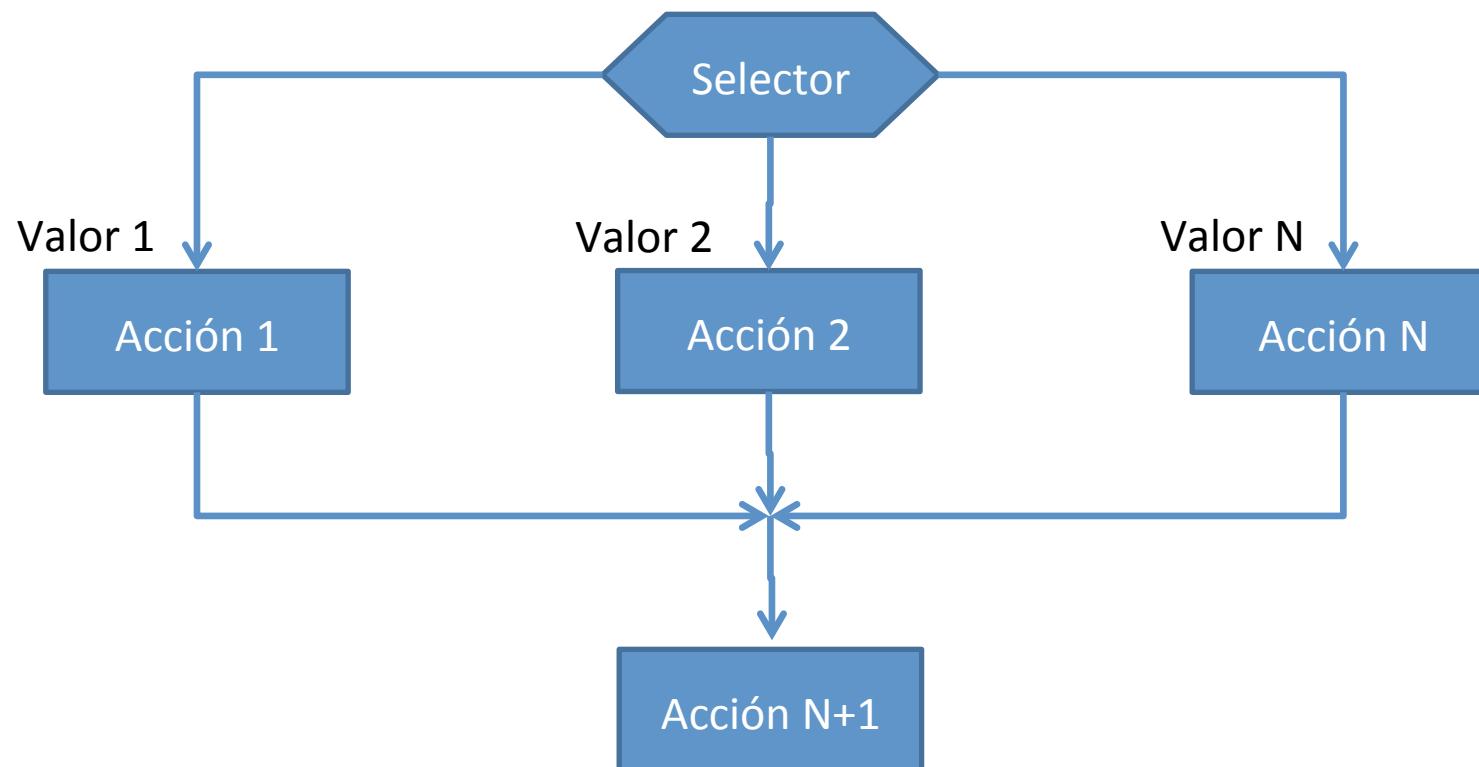
## Estructura Selectiva Múltiple

- **Características**

- Selector**: Es la variable o expresión a evaluar y por la cual se toma la decisión
- Acción 1**: Expresa una operación al tomar el selector el valor 1
- Acción 2**: Expresa una operación al tomar el selector el valor 2
- Acción N**: Expresa una operación al tomar el selector el valor N
- Acción N+1**: Expresa la operación a realizar cuando se continúe con el flujo normal del diagrama acción n+1

## Estructura Selectiva Múltiple

- Diagrama de Flujo



## Estructura Selectiva Múltiple

- Sintaxis en Pseudo-código: Si Múltiple

...

**SI SELECTOR IGUAL**

*Valor 1: Hacer Acción 1*

*Valor 2: Hacer Acción 2*

*Valor N: Hacer Acción N*

*{Fin del condicional}*

*Hacer Acción N+1*

## Estructura Selectiva Múltiple

- **Ejemplo**

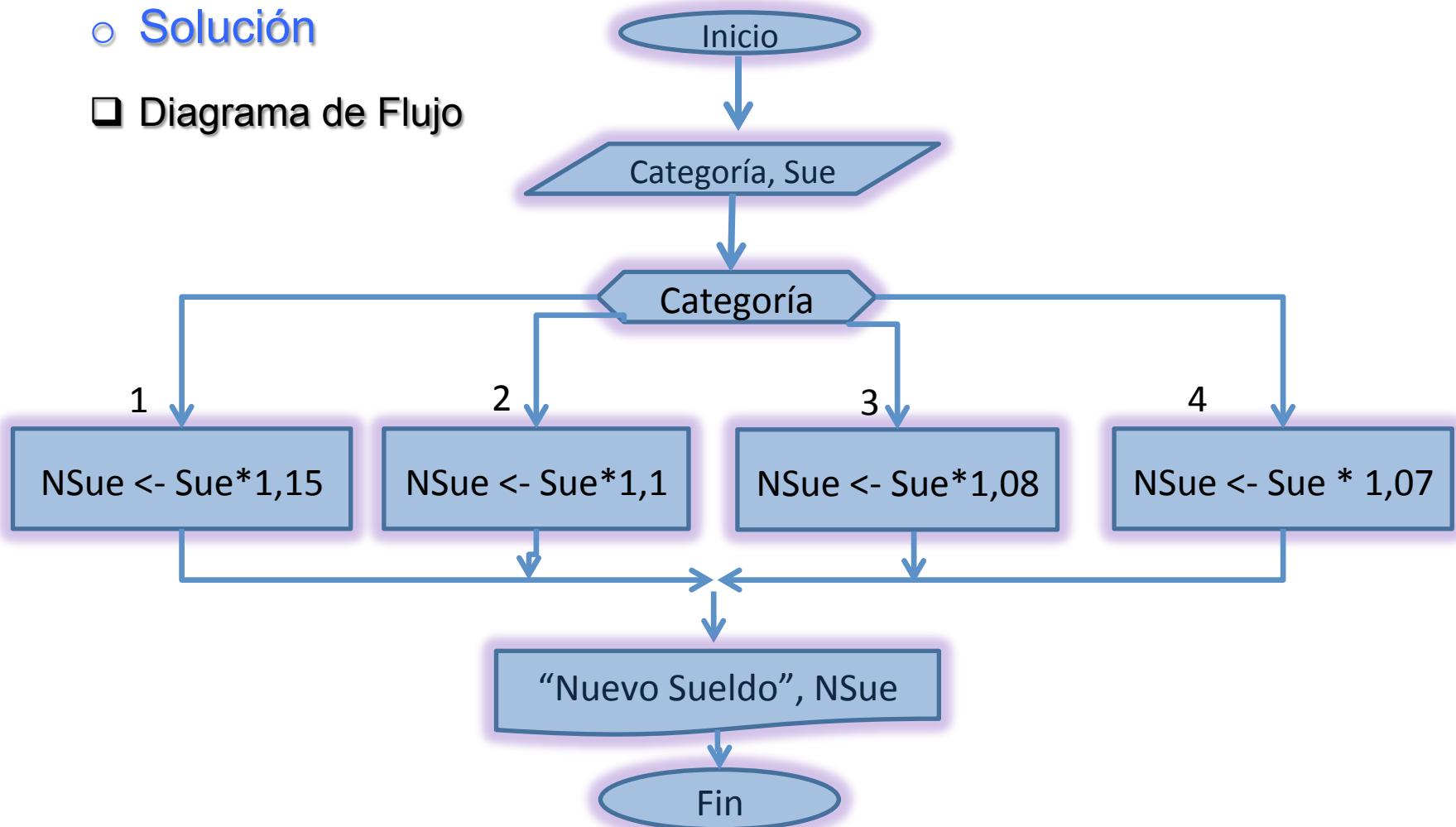
- Dado la categoría y sueldo de un trabajador, calcule el aumento y el nuevo sueldo de un trabajador
- Calcular el aumento correspondiente teniendo en cuenta la siguiente tabla

Categoría	Sueldo
1	15%
2	10%
3	8%
4	7%

## Estructura Selectiva Múltiple

Solución

Diagrama de Flujo



## Estructura Selectiva Múltiple

### ○ Solución:

#### □ Pseudo-código: Calcular Aumento de Sueldo

*Calcula\_Aumento\_Sueldo*

{El Programa dado el sueldo y la categoría de un trabajador, calcula el aumento de sueldo}

{Sueldo y NSue son de tipo Real. Categoría es de tipo Entero}

1. Leer Categoría, Sueldo
2. Si Categoría igual
  - 1: Hacer NSue <- Sueldo \* 1,15
  - 2: Hacer NSue <- Sueldo \* 1,1
  - 3: Hacer NSue <- Sueldo \* 1,08
  - 4: Hacer NSue <- Sueldo \* 1,07
3. {Fin Condicional Línea 2}
4. Escribir “Nuevo Sueldo ”, NSue
5. Fin Programa

## Estructura Selectiva Múltiple

- **Preguntas**

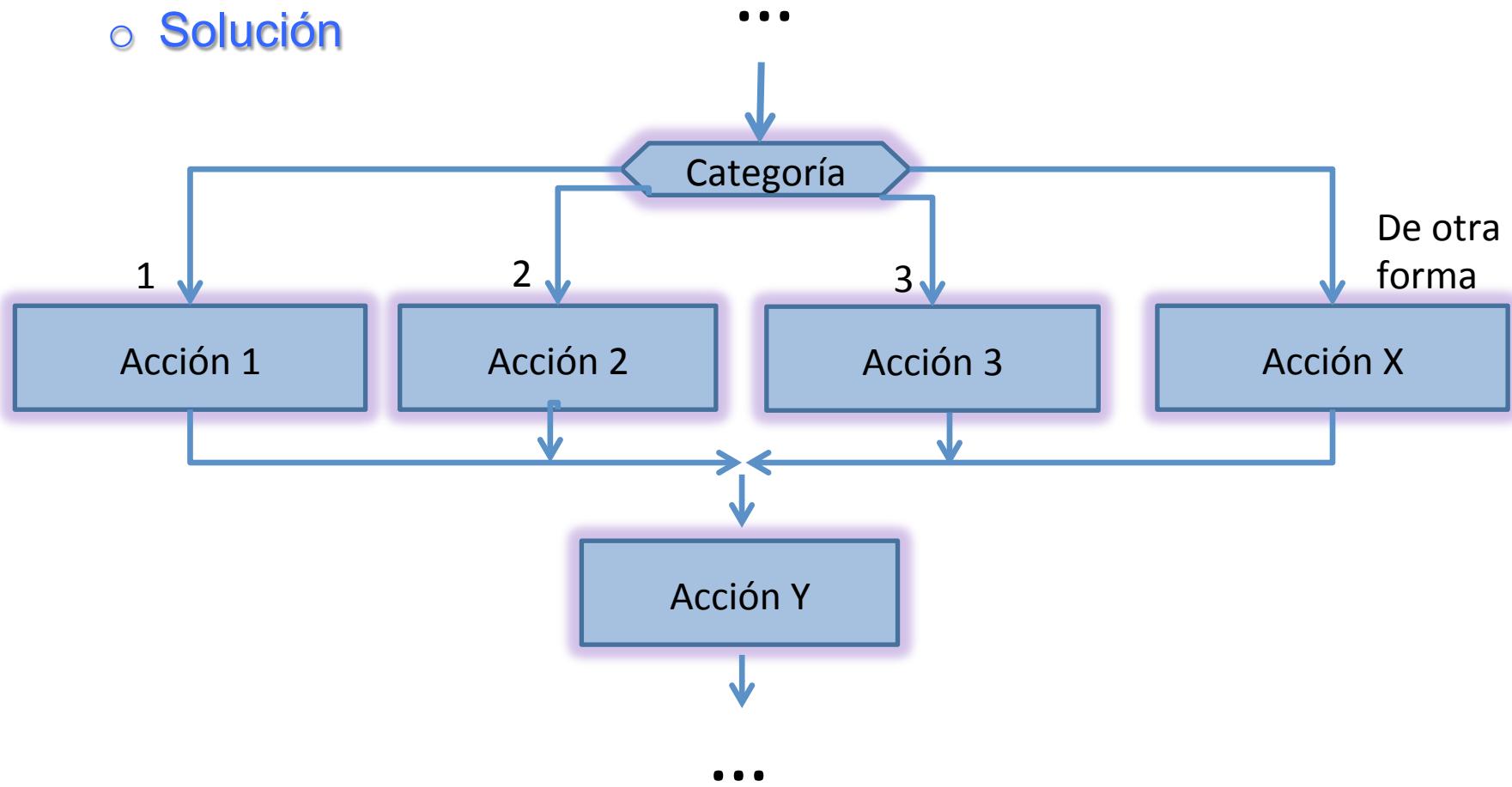
- ¿ Qué pasa si categoría es 5 ?
- ¿ Cuál será la salida del programa ?



- La estructura selectiva si múltiple es flexible por lo que se puede aplicar de diferentes formas

## Estructura Selectiva Múltiple

- Solución



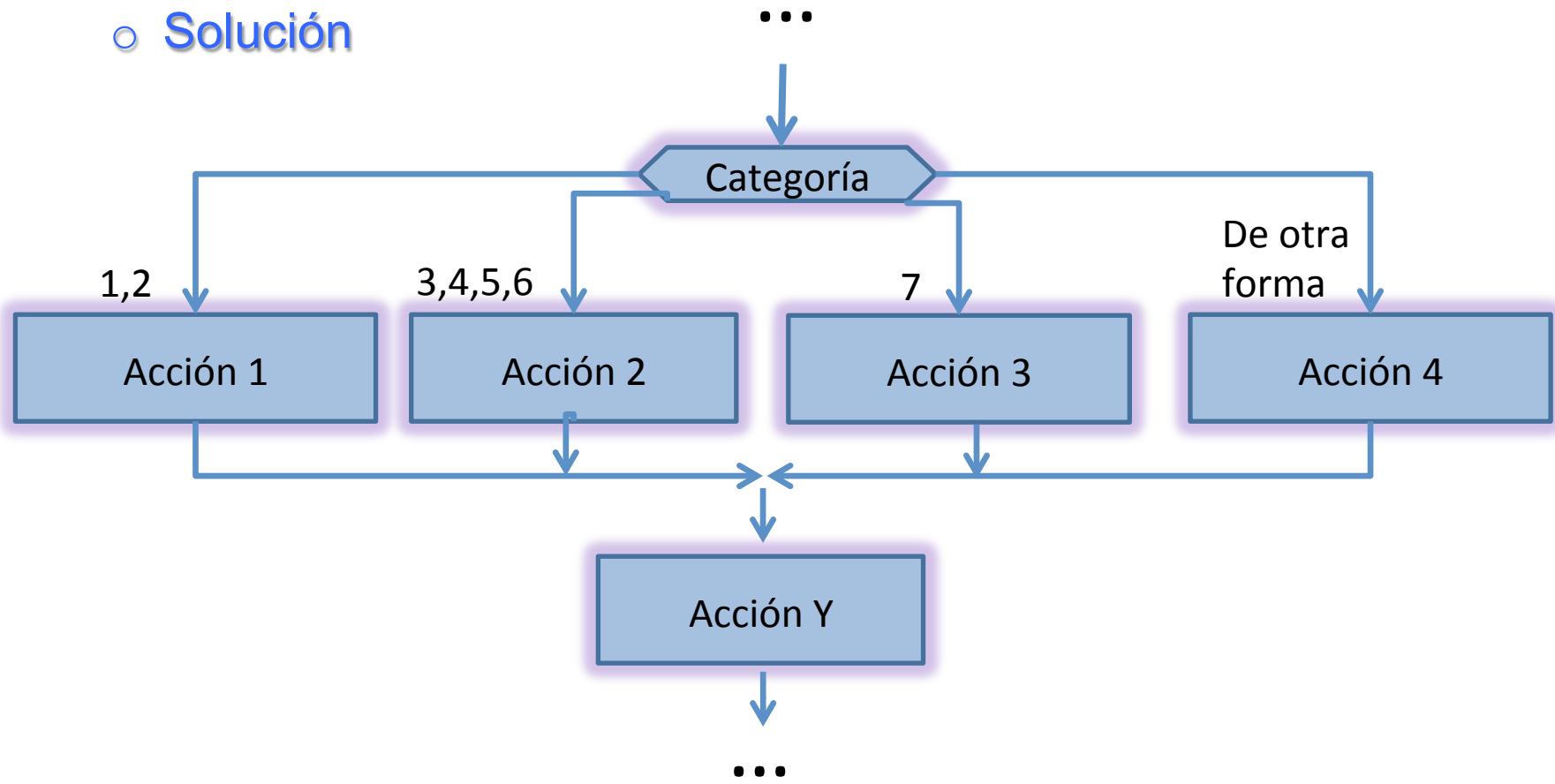
## Estructura Selectiva Múltiple

- Sintaxis en Pseudo-código: Si Múltiple

...  
**SI SELECTOR IGUAL**  
1: Acción1  
2: Acción 2  
3: Acción 3  
De otra forma: Acción X  
*{Fin del condicional}*  
Hacer Acción Y

## Estructura Selectiva Múltiple

- Solución



## Estructura Selectiva Múltiple

- Sintaxis en Pseudo-código: Si Múltiple

...  
**SI SELECTOR IGUAL**  
1,2:Acción1  
3,4,5,6: Acción 2  
7: Acción 3  
De otra forma: Acción 4  
*{Fin del condicional}*  
Hacer Acción Y

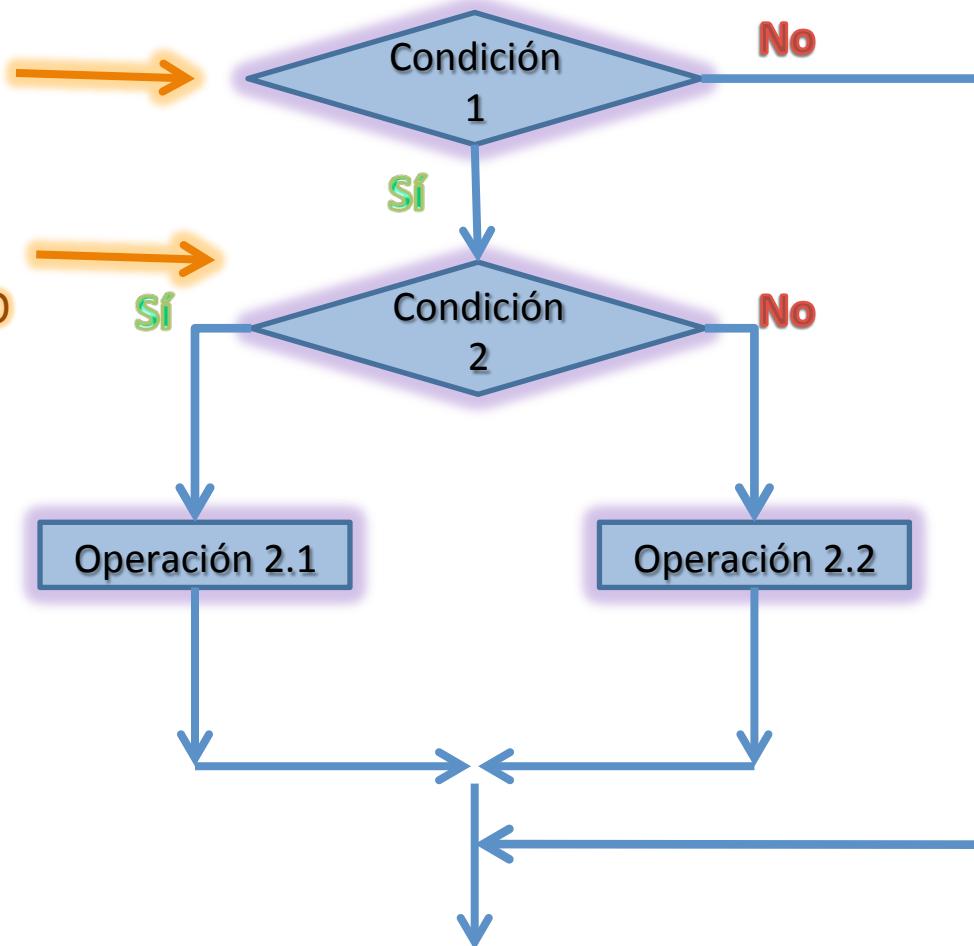
## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada)

- Se utilizan cuando al tomar una decisión y marcar el camino correspondiente a seguir, es necesario hacer una nueva decisión
- Este proceso puede repetirse numerosas veces, dentro de una estructura Selectiva

## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada): Ej 1

Estructura Simple:  
SI ENTONCES

Estructura Doble:  
SI ENTONCES / SINO



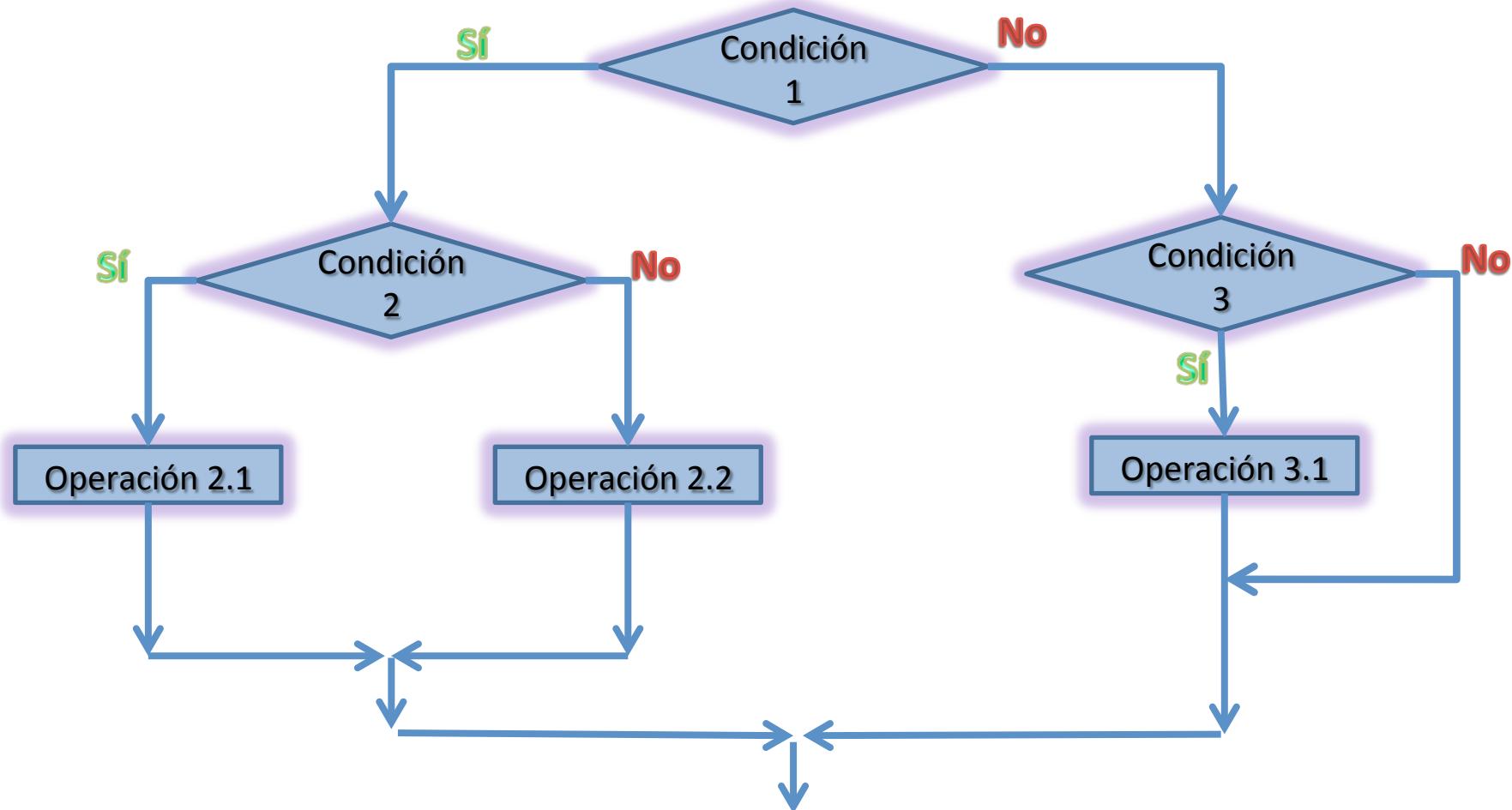
## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada): Ej 1

- Sintaxis en Pseudo-código

...

1. **SI** Condición **ENTONCES**
  - 1.1 **SI** Condición **ENTONCES**
    - 1.1.1 Operación 2.1
    - SINO**
    - 1.2.1 Operación 2.2
  - {*Fin del condicional línea 1.1*}
2. {*Fin del condicional línea 1*}
- Hacer Acción Y

## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada): Ej 2

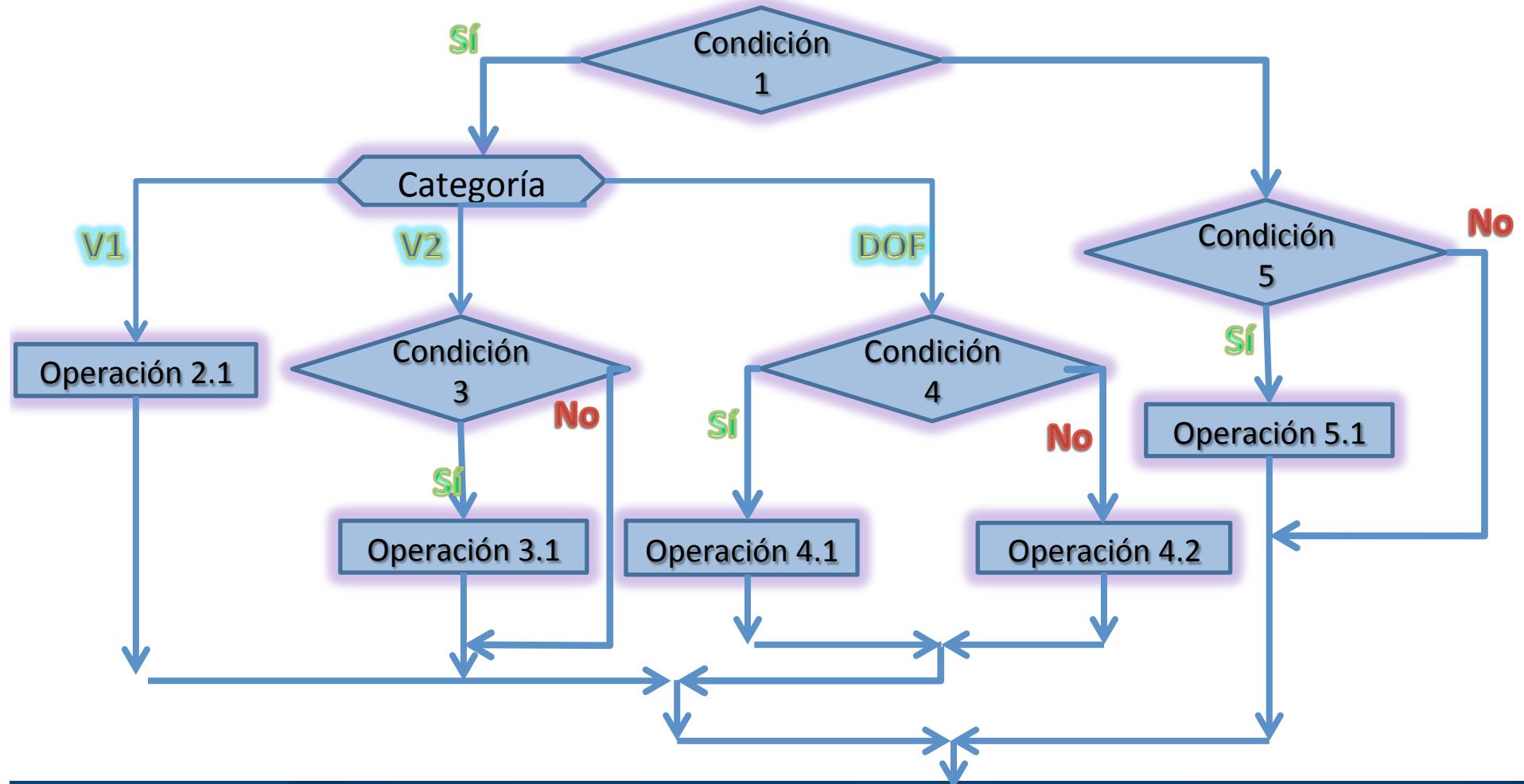


## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada): Ej 2

- Sintaxis en Pseudo-código

```
1. SI Condición 1ENTONCES
   1.1 SI Condición2 ENTOMCES
      1.1.1 Operación 2.1
      SINO
      1.2.1 Operación 2.2
      {Fin del condicional línea 1.1}
2. SINO
   2.1 SI Condición 3 ENTOMCES
      1.1.1 Operación 3.1
      {Fin del condicional línea 2.1}
   {Fin del condicional línea 1}
```

## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada): Ej 3



## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada): Ej 3

### ○ Sintaxis en Pseudo-código

1. **SI** Condición 1**ENTONCES**

    1.1 **SI** selector **IGUAL**

        V1 : 1.1.1 Hacer Operación 2.1

        V2: 1.1.2 **SI** Condición 3 **ENTONCES**

            Hacer Operación 3.1

            {Fin del condicional línea 1.1.2}

        D.O.F: 1.1.3 **SI** Condición 4 **ENTONCES**

            1.1.3.1 Hacer Operación 4.1

**SINO**

            1.1.3.2 Hacer Operación 4.2

            {Fin del condicional línea 1.1.3}

        {Fin del condicional línea 1.1}

    2. **SINO**

        2.1 **SI** Condición 5 **ENTONCES**

            1.1.1 Operación 5.1

            {Fin del condicional línea 2.1}

        {Fin del condicional línea 1}

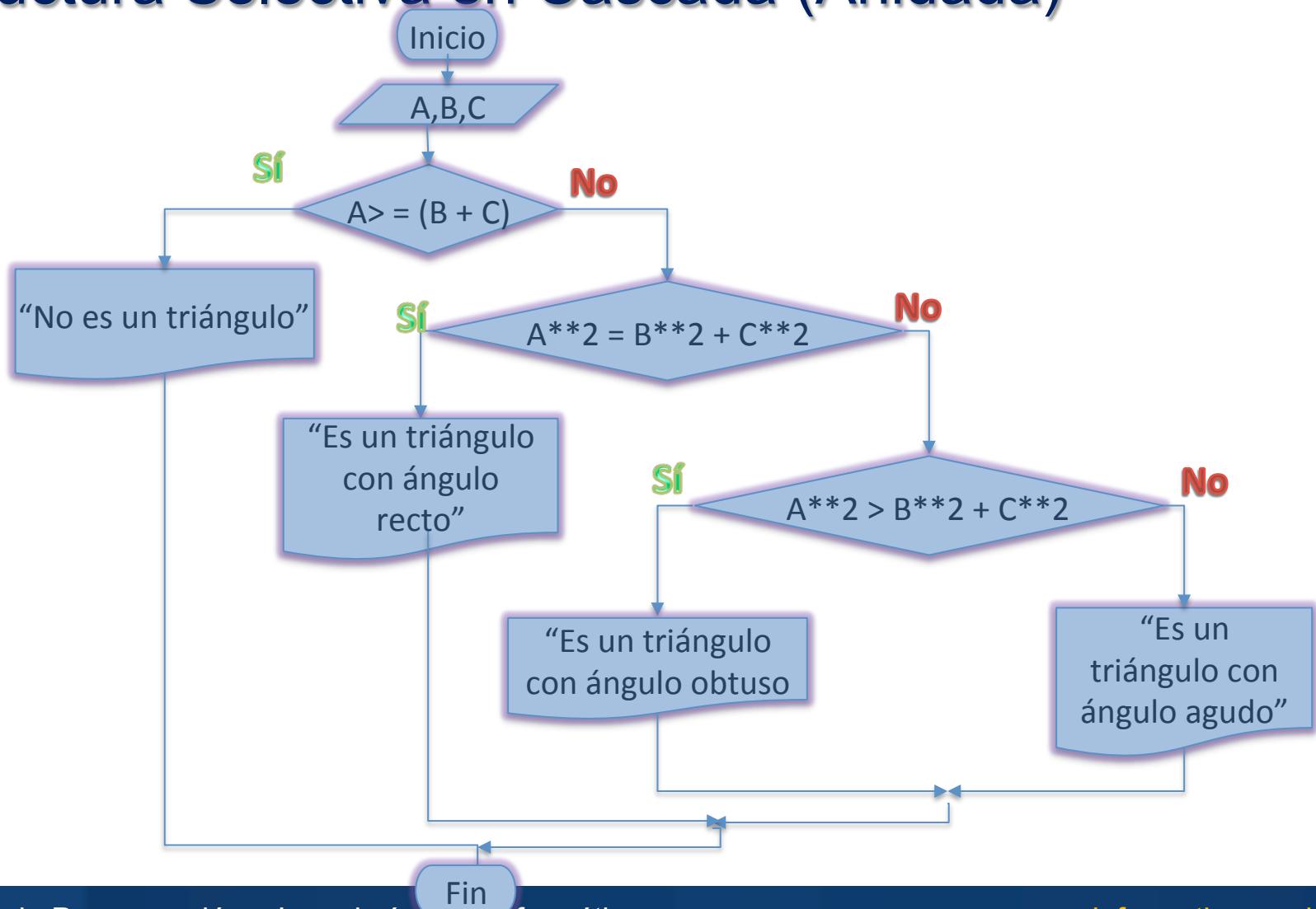
## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada)

### ○ Ejercicio:

□ Diseñar un algoritmo que lea las longitudes de los tres lados de un triángulo (A, B, C) y determine qué tipo de triángulo es, de acuerdo a los siguientes casos. Suponiendo que A determina el mayor de los tres lados y, B y C corresponden a los otros dos, entonces:

- Si  $A \geq (B + C)$  No se trata de un triángulo
- Si  $A^2 = B^2 + C^2$  Es un triángulo rectángulo
- Si  $A^2 > B^2 + C^2$  Es un triángulo con ángulo obtuso
- Si  $A^2 < B^2 + C^2$  Es un triángulo con ángulo agudo

## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada)



## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada): Ej 3

### ○ Sintaxis en Pseudo-código

1. Inicio
2. Leer A,B,C
3. **SI**  $A \geq (B+C)$  **ENTONCES**
  4.     *Escribir "No es Triangulo"*
5. **SINO**
  6.     **SI**  $A^2 = B^2 + C^2$  **ENTONCES**
    7.         *Escribir "Es un triangulo con ángulo recto"*
  8.     **SINO**
    9.         **SI**  $A^2 > B^2 + C^2$  **ENTONCES**
      10.         *Escribir "Es un triangulo con ángulo obtuso"*
    11.         **SINO**
      12.         *Escribir "Es un triangulo con ángulo agudo"*
  13.     *{Fin del condicional línea 9}*
  14.     *{Fin del condicional línea 6}*
  15.     *{Fin del condicional línea 3}*
  16.     *Fin\_Programa*

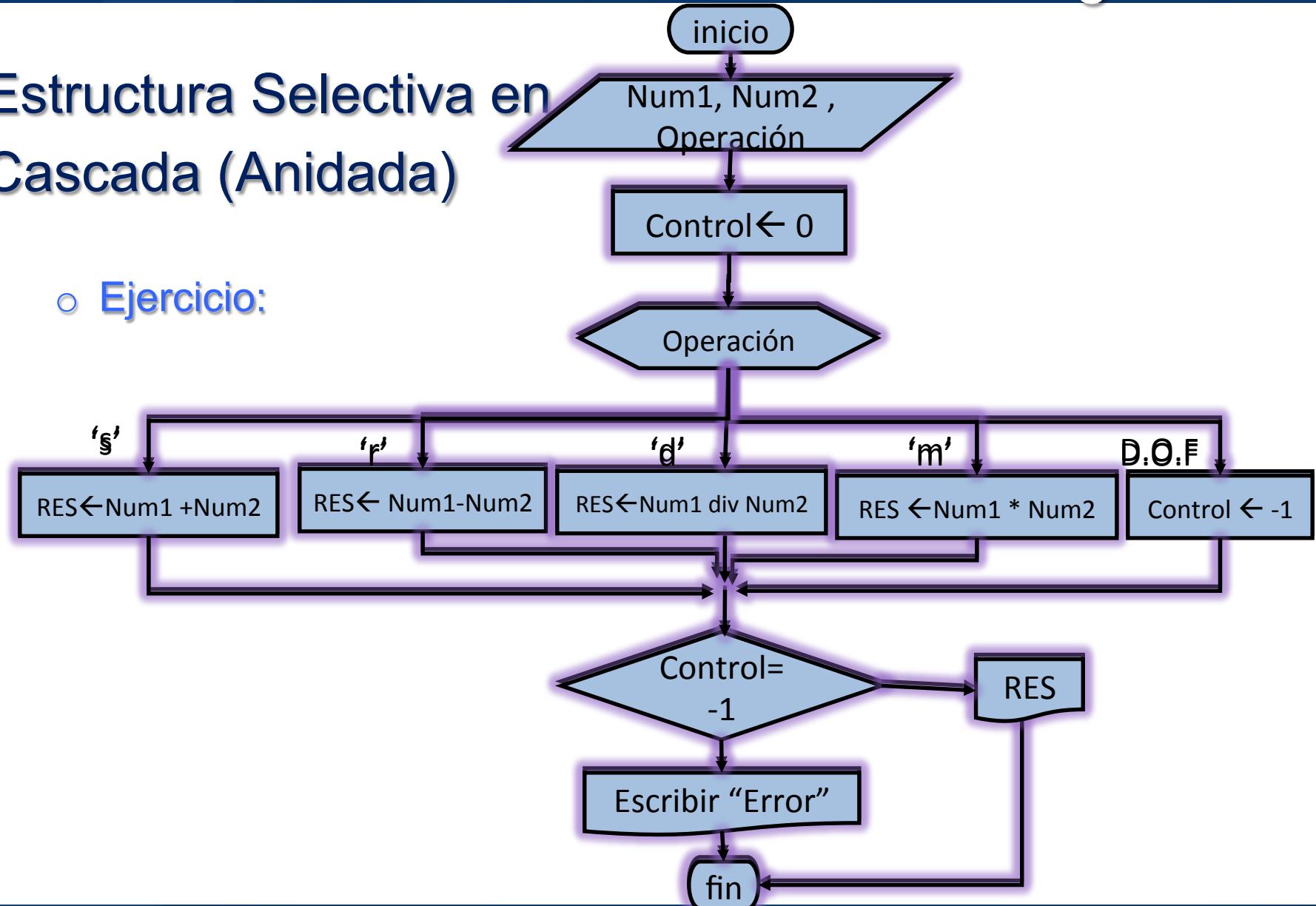
## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada)

- **Ejercicio:**

- Diseñar un algoritmo que tiene como entradas dos enteros positivos y un carácter
- El algoritmo deberá sumar, restar, multiplicar o dividir los valores de los dos primeros parámetros dependiendo del tercer parámetro, y devolver el resultado
- El tercer parámetro es la letra inicial de la operación a realizar, por ejemplo si es 's' la operación es suma

## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada)

- Ejercicio:



## Estructura Selectiva en Cascada (Anidada): Ej 3

### ○ Sintaxis en Pseudo-código

1. Inicio
2. Leer Num1,Num2,Operacion
3. **SI** Operación **IGUAL**
  4. ‘s’: **HACER** RES←Num1 + Num2
  5. ‘r’: **HACER** RES←Num1 - Num2
  6. ‘d’: **HACER** RES←Num1 DIV Num2
  7. ‘m’: **HACER** RES←Num1 \* Num2
  8. ‘d.o.f’: **HACER** RES←-1
  9. {Fin del condicional línea 3}
10. **SI** RES = -1 **ENTONCES**
  11. Escribir “Error”
12. **SINO**
  13. Escribir RES
  14. {Fin del condicional línea 10}
15. Fin\_Programa