

- **ESTRUCTURAS CONDICIONALES**



**INGENIERIA ELECTROMECANICA
PROGRAMACION EN COMPUTACION**

2020

Las estructuras **condicionales** comparan para que en base al resultado de esta comparación, se siga un curso de acción dentro del programa. Cabe mencionar que la comparación se puede hacer contra otra variable o contra una constante, según se necesite

- Una variable contra otra
 $a > b$
- Una variable contra una expresión
 $a > b + 1$
- Una variable contra un valor
 $a = 1$

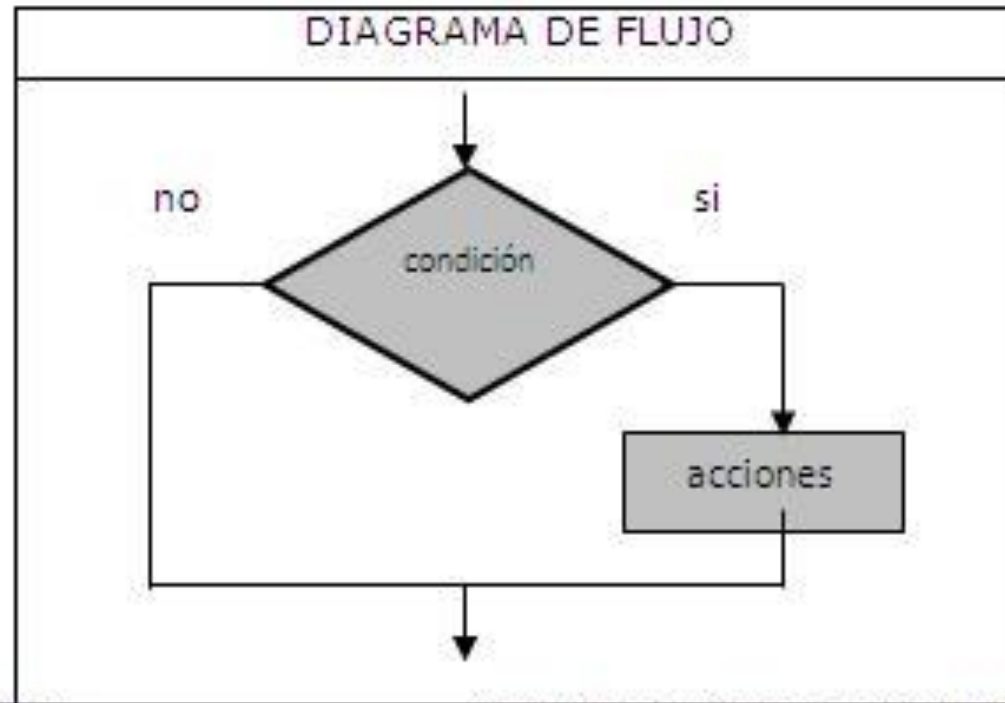
- Una expresión contra otra

$A + b \geq c + 1$

- Concatenación de variables , operadores relacionales y lógicos

$(a + c \leq a + 1) \text{ and } (d > a)$

Estructuras selectivas simples



PSEUDOCÓDIGO EN ESPAÑOL

Si <condición> Entonces

 <acción Si>

Fin_si

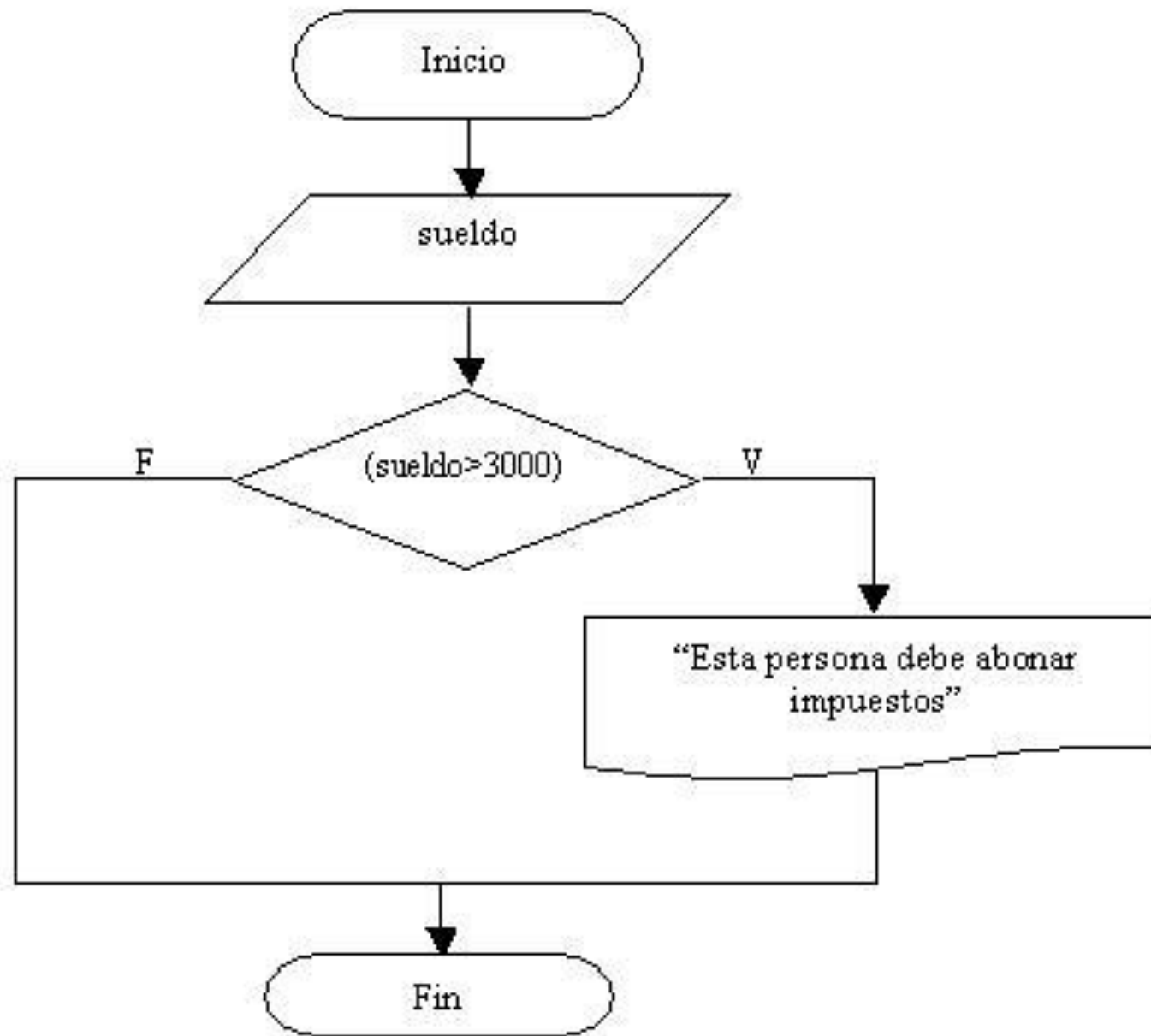
PSEUDOCÓDIGO EN INGLES

If <condición> then

 <acción Si>

End_if

https://virtual.itca.edu.sv/Mediadores/dlp/t2_estructuras_basicas_de_programacin.html



Estructuras selectivas dobles

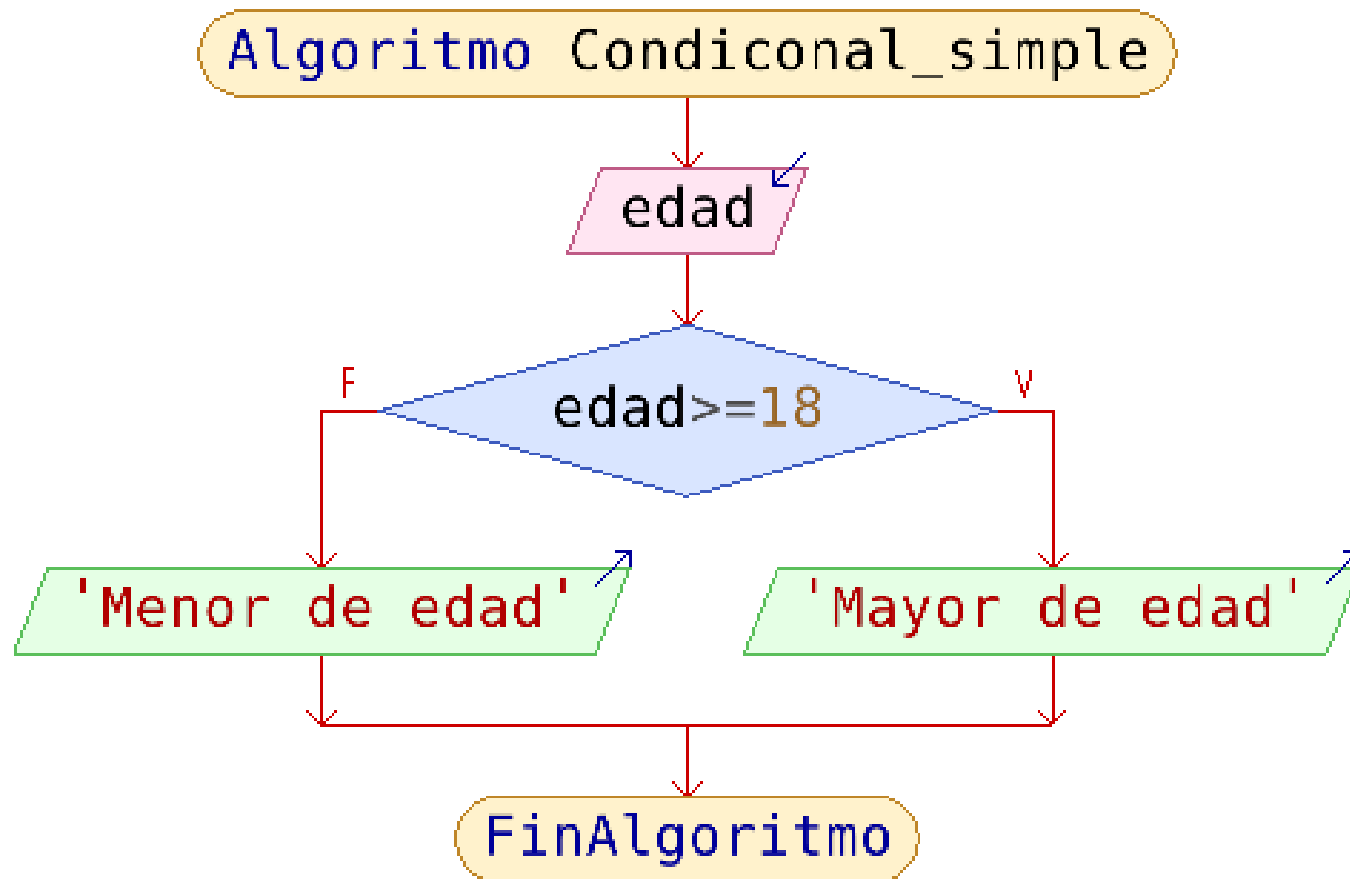


PSEUDOCÓDIGO EN ESPAÑOL

```
Si <condición> Entonces  
    <acción 1>  
Sino  
    <acción 2>  
Fin_si
```

PSEUDOCÓDIGO EN INGLÉS

```
If <condición> then  
    <acción 1>  
Else  
    <acción 2>  
End_if
```



https://virtual.itca.edu.sv/Mediadores/dlp/t2_estructuras_basicas_de_programacion.html

Estructuras selectivas compuestas

PSEUDOCÓDIGO EN ESPAÑOL

Si <condición S1> Entonces

Si <condición S2> entonces

<acción S21>

Sino

<acción S22>

Fin_si

Fin_si

PSEUDOCÓDIGO EN INGLÉS

If <condición S1> Then

If <condición S2> Then

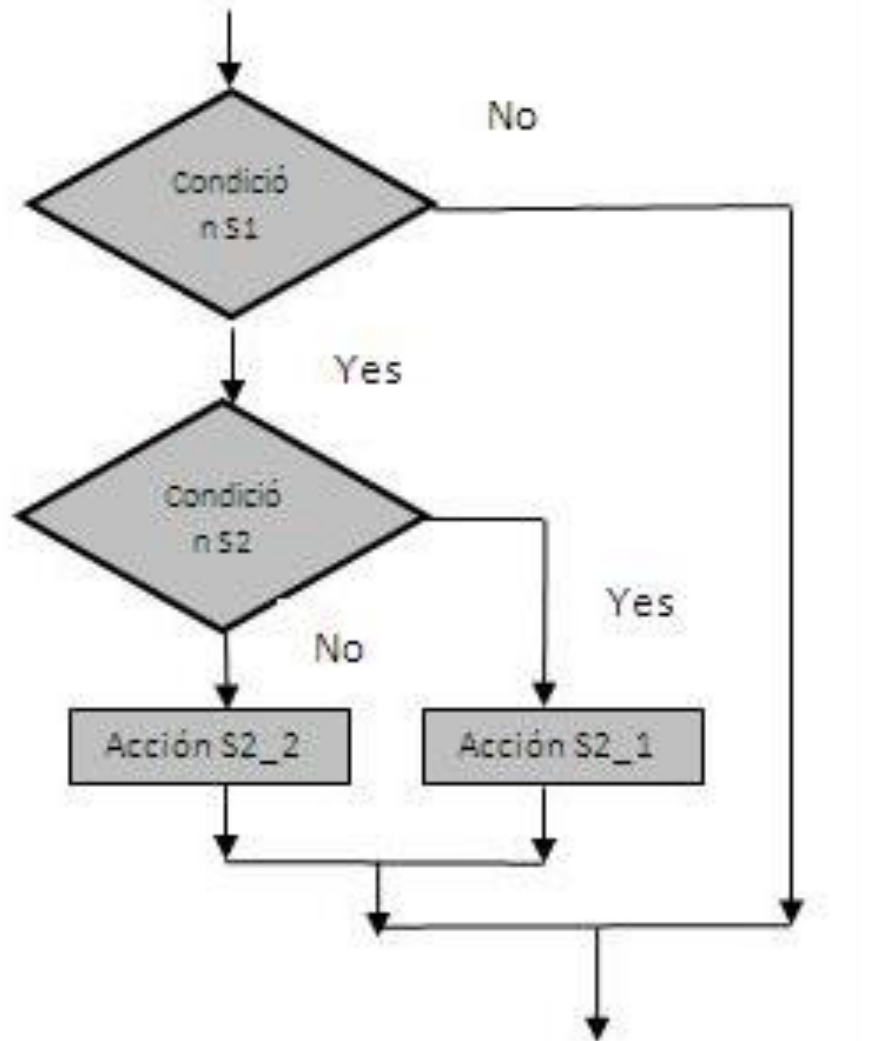
<acción S21>

Else

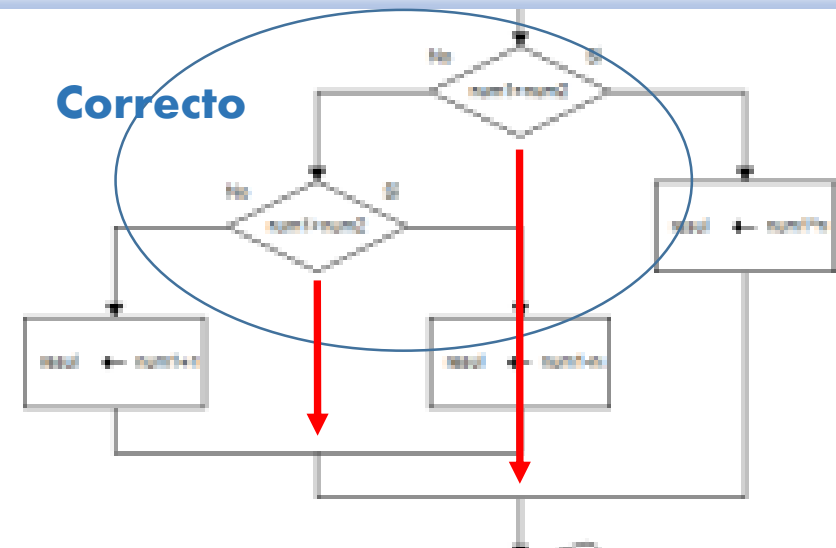
<acción S22>

End_if

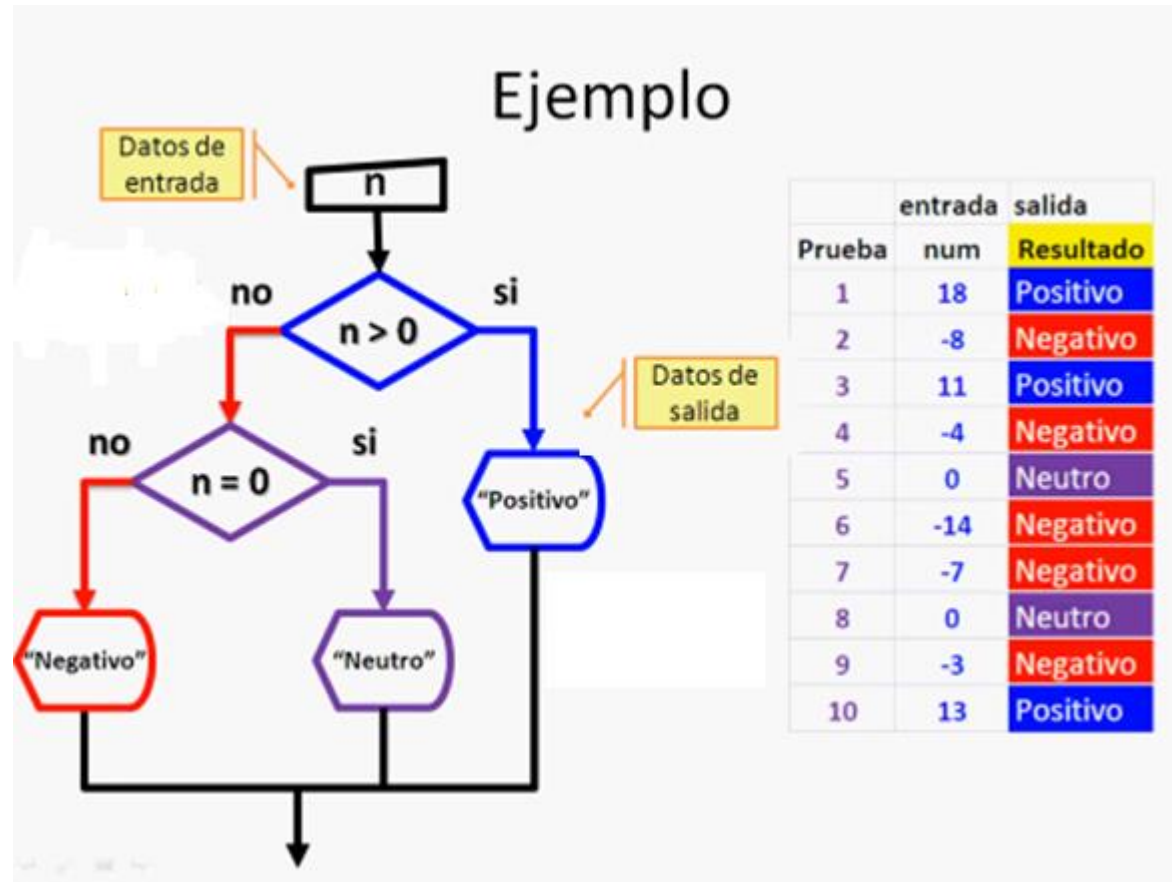
End_if



Correcto

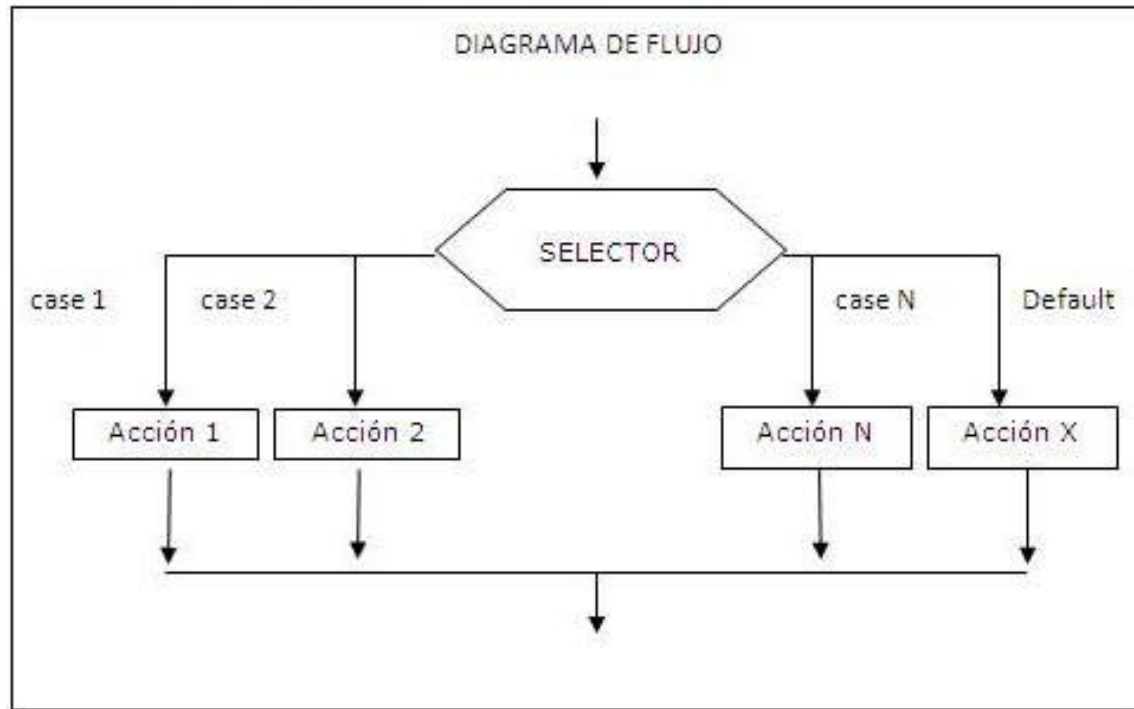


EJMEPLO: determinar si un número es positivo, negativo o cero



Este es un caso donde se necesita una estructura anidada ya que con un condicional no podemos discriminar las 3 alternativas. Como este slide no fue presentado en la clase, les sugiero ver el siguiente video

<https://youtu.be/3w3Ue1LkPNI>



Estructuras selectivas múltiples

PSEUDOCÓDIGO EN ESPAÑOL

En caso que Selector sea

Caso valor 1

Acción 1

break

Caso valor 2

Acción 2

break

Caso valor N

Acción N

break

Otro caso

Acción X

Fin Caso que

PSEUDOCÓDIGO EN INGLES

Switch (expression)

Case 1:

Acción 1

break

Case 2:

Acción 2

break

Case N:

Acción N

break

Default:

Acción X

break

End_Case

Operadores Relacionales:

Operación	Símbolo	Sintaxis
Mayor que	>	valor1 > valor2
Menor que	<	valor1 < valor2
Mayor igual que	>=	valor1 >= valor2
Menor igual que	<=	valor1 <= valor2
Igual que	=	valor1 = valor2
Diferente de	!=	valor1 != valor2

Operadores Lógicos

Operación	Símbolo	Sintaxis
No	not	not valor
Y	and	valor1 and valor2
O	or	valor1 or valor2
O exclusivo	xor	valor1 xor valor2
No Y	nand	valor1 nand valor2
No O	nor	valor1 nor valor2
No O exclusivo	xnor	valor1 xnor valor2

Expresiones Lógicas - Operadores Relacionales y Lógicos

- Una **expresión lógica** es aquella que sólo puede devolver uno de dos valores booleanos: **Verdadero o Falso**.
- Los **operadores** que pueden aparecer en una expresión lógica son de dos tipos: **lógicos** y **relacionales**.
- Los operadores lógicos sólo trabajan sobre expresiones o datos que retornan valores booleanos.
- Los operadores relacionales trabajan con expresiones numéricas para realizar comparaciones que retornan un valor booleano.
- Las expresiones combinan operadores lógicos y relacionales.

Tablas de verdad operadores lógicos

El valor de verdad con el operador AND es verdadero si todos los operandos o expresiones son verdaderas

OPERADOR AND

OP1	OP2	Salida
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

OPERADOR OR

OP1	OP2	Salida
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

El valor de verdad con el operador OR es verdadero si alguno de los operandos o expresiones son verdaderas

OPERADOR NOT

OP1	Salida
V	F
F	V

El operador NOT cambia el valor de verdad

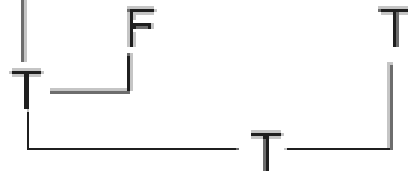
1) $((a > b) \text{ or } (a < c)) \text{ and } ((a = c) \text{ or } (a \geq b))$



2) $((a \geq b) \text{ or } (a < d)) \text{ and } ((a \geq d) \text{ and } (c > d))$



3) $\text{not } (a = c) \text{ and } (c > b)$



En el caso de que las variables tomen estos valores

a= 1

b=5

c=3

d=0

a) $1 > 5$ or $3 = 8$ and $6 < 9$ or $7 > 7$

F or F and V or F

F or F or F

F or F

F

b) $2 > 2$ or not $4 < 12$ and $5 < 6$ and $8 \leq 10$

V or not V and V and V

V or F and V and V

V or F and V

V or F

V