



## Ciclo 1

# Semana 3

## Algoritmos y lenguaje Python

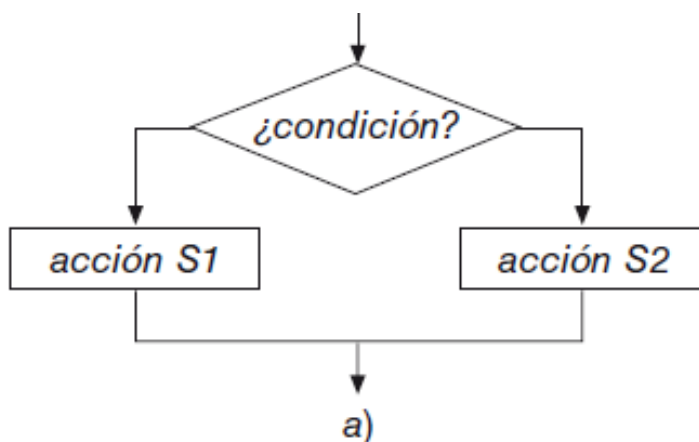
---

### Lectura 1 – Alternativa doble



## | Alternativa doble

En esta estructura de acuerdo con el resultado de la condición se tienen dos alternativas, si la condición es verdadera se ejecuta la acción S1 y, si es falsa, se ejecuta la acción S2:



### *Pseudocódigo en español*

```
si <condicion> entonces  
    <accion S1>  
si_no  
    <accion S2>  
fin_si
```

### *Pseudocódigo en inglés*

```
if <condicion> then  
    <accion S1>  
else  
    <accion S2>  
endif
```

Tomado de Joyanes



## Semana 3

## Estructuras de control - selección

Es importante notar que si, si-no y fin-si se alinean verticalmente indentando a S1 y S2, esto aumenta la legibilidad de la estructura y la claridad del algoritmo.

**Ejemplo:**

Se desea calcular la nómina semanal (salario neto) de los empleados de una empresa que paga por horas de la siguiente forma:

- Las horas trabajadas inferiores o iguales a 35 (normales) se pagan a una tarifa determinada que se debe ingresar por el teclado, al igual que el número de horas trabajadas y el nombre del trabajador.
- Las horas superiores a 35 se pagarán como horas extras a un valor de 1,5 una hora normal.
- Los impuestos a deducir a cada trabajador varían de acuerdo con el sueldo mensual, así:
  - Sueldo  $\leq 2000$  es libre de impuestos.
  - Sueldo  $> 2000$  y  $< 2220$ , la parte que pasa de 2000 pagará el 20%.
  - Sueldo  $> 2220$ , 220 pagará el 20% y la parte que pasa de 2220 pagará el 30%.

**Análisis**

Las operaciones a realizar serán:

1. Inicio.
2. Leer nombre, horas trabajadas, tarifa horaria.
3. Verificar si horas trabajadas  $\leq 35$ , en cuyo caso  
     $\text{salario\_bruto} = \text{horas} * \text{tarifa}$ ; en caso contrario,  
     $\text{salario\_bruto} = 35 * \text{tarifa} + (\text{horas} - 35) * \text{tarifa}$ .
4. Cálculo de impuestos  
    si  $\text{salario\_bruto} \leq 2.000$ , entonces  $\text{impuestos} = 0$   
    si  $\text{salario\_bruto} \leq 2.220$  entonces  
         $\text{impuestos} = (\text{salario\_bruto} - 2.000) * 0.20$   
    si  $\text{salario\_bruto} > 2.220$  entonces  
         $\text{impuestos} = (\text{salario\_bruto} - 2.220) * 0.30 + (220 * 0.20)$
5. Cálculo del salario neto  
     $\text{salario\_neto} = \text{salario\_bruto} - \text{impuestos}$ .
6. Fin.



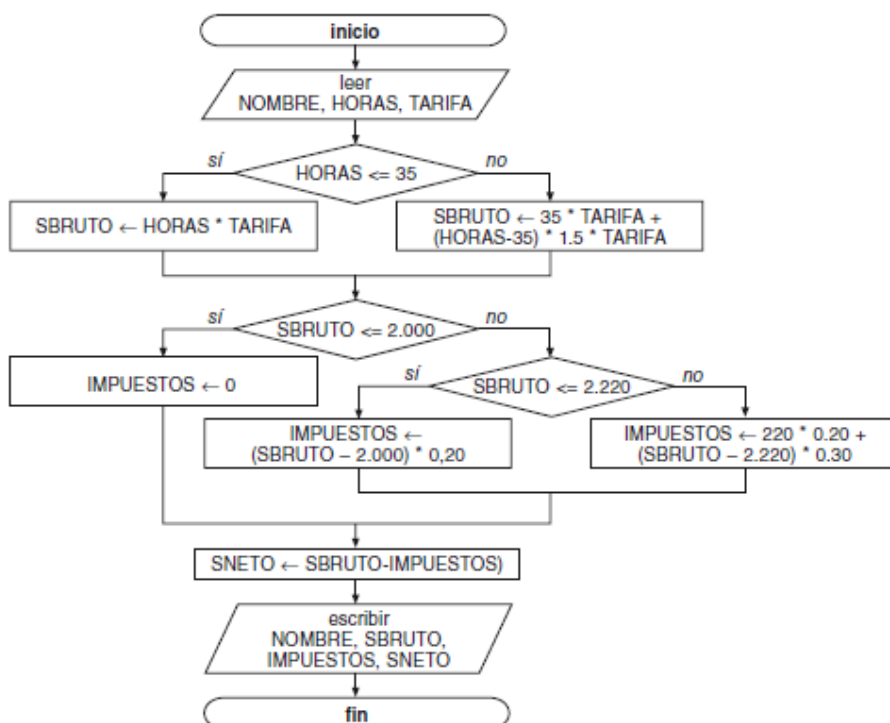
## Representación del algoritmo en pseudocódigo

```

algoritmo Nómina
var
    cadena : nombre
    real : horas, impuestos, sbruto, sneto
inicio
    leer(nombre, horas, tarifa)
    si horas <= 35 entonces
        sbruto ← horas * tarifa
    si_no
        sbruto ← 35 * tarifa + (horas - 35) * 1.5 * tarifa
    fin_si
    si sbruto <= 2.000 entonces
        impuestos ← 0
    si_no
        si (sbruto > 2.000) y (sbruto <= 2.220) entonces
            impuestos ← (sbruto - 2.000) * 0.20
        si_no
            impuestos ← (220 * 0.20) + (sbruto - 2.220)
        fin_si
    fin_si
    sneto ← sbruto - impuestos
    escribir(nombre, sbruto, impuestos, sneto)
fin

```

## Representación del algoritmo en diagrama de flujo



*Ejemplo en Python:*

```
nombre = input('Ingrese el nombre del trabajador: ')
horas = int(input('Ingrese las horas trabajadas: '))
tarifa = int(input('Ingrese la tarifa: '))
if horas <= 35:
    sbruto = horas * tarifa
else:
    sbruto = (35 * tarifa) + ((horas - 35) * 1.5 *tarifa)
if sbruto <= 2000:
    impuesto = 0
else:
    if sbruto <= 2200:
        impuesto = (sbruto - 2000) * 0.20
    else:
        impuesto = (220 * 0.20) + (sbruto - 2220) * 0.30
sneto = sbruto - impuesto
print('Trabajador: '+nombre)
print('Sueldo Bruto: '+str(sbruto))
print('Impuesto: '+str(impuesto))
print('Sueldo Neto: '+str(sneto))
```

```
Ingrese el nombre del trabajador: Carlos Castro
Ingrese las horas trabajadas: 40
Ingrese la tarifa: 60
Trabajador: Carlos Castro
Sueldo Bruto: 2550.0
Impuesto: 143.0
Sueldo Neto: 2407.0

Process finished with exit code 0
```

*Ejemplo de ejecución del programa anterior*