



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación Salas A y B

*Profesor:* Alejandro Esteban Pimentel Alarcon

*Asignatura:* Fundamentos de Programacion

*Grupo:* 3

*No de Práctica(s):* 5

*Integrante(s):* Godínez Juárez Alondra Itati

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

*No. de Lista o Brigada:* 316146153

*Semestre:* 2020-1

*Fecha de entrega:* Lunes 16 de septiembre del 2019

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

# Pseudocódigo.

**Introducción.** Para expresar nuestro código antes empleábamos los diagramas de flujo, una forma más gráfica de representar esta serie de instrucciones. Sin embargo mientras más avanzamos en la programación tenemos que emplear herramientas con mayor facilidad de entendimiento y expresión; en esto entra el pseudocódigo, tema que desarrollaremos a lo largo de la práctica.

**Pseudocódigo.** Es una descripción de alto nivel compacta e informal del principio operativo de un programa informático u otro algoritmo, está diseñado para la lectura humana en lugar de la lectura mediante máquina.

Sintaxis.

- INICIO FIN: Marca el inicio y final del algoritmo
- Variables (int, float, char, etc) : se declaran e inicializan las variables del algoritmo
- READ: Lee la variable
- PRINT: Muestra un mensaje
- IF ... ELSE ... END IF: Ejecuta una sentencia si una condición especificada es evaluada como verdadera o falsa
- DO ... WHILE: crea un bucle que ejecuta una sentencia especificada, hasta que la condición de comprobación se evalúa como falsa.
- SWITCH CASE 1 ... DEFAULT END SWITCH: Se utiliza para agilizar la toma de decisiones múltiples; trabaja de la misma manera que lo harían sucesivos if , if else o until anidados

**Objetivo.** Elaborar pseudocódigos que representen soluciones algorítmicas empleando la sintaxis y semántica adecuadas.

## Actividad 1.

1. Desarrollar pseudocódigo que reciba un número obtenga su factorial

```
INICIO
cont: int
multi: int
result: int
READ n
IF n == 0
    PRINT: "El factorial es 1"
ELSE
    DO
        result = n
        contador = 1

        multi = n - cont
        result = result * multi
        cont = cont + 1

    WHILE multi > 1
    PRINT: "El factorial de n es result"
END IF
FIN
```

2. Verificar el algoritmo con los valores:

- 0  
INICIO  
cont: int  
n: int  
multi: int  
result: int  
READ 0  
IF n == 0  
PRINT: "El factorial es 1"  
END IF  
FIN
- 2  
INICIO  
cont: int  
multi: int  
result: int  
READ 2  
IF 2 == 0  
PRINT: "El factorial es 1"  
ELSE  
DO  
result = 2  
contador = 1  
  
multi = 2 - 1  
result = 2 \* 1  
cont = 1 + 1  
  
result = 2  
contador = 2  
  
multi = 2 - 2  
result = 2 \* 0  
cont = 2 + 1  
  
WHILE multi > 1  
PRINT: "El factorial de 2 es 2"  
END IF  
FIN
- -4  
n debe ser un número entero positivo
- 5  
INICIO  
cont: int  
multi: int  
result: int  
READ 5  
IF n == 0  
PRINT: "El factorial es 1"  
ELSE  
DO

result = 5

cont = 1

multi = 5 - 1

result = 5 \* 4

cont = 1 + 1

result = 5

cont = 2

multi = 5 - 2

result = 5 \* 3

cont = 2 + 1

result = 5

cont = 3

multi = 5 - 3

result = 5 \* 2

cont = 3 + 1

result = 5

cont = 4

multi = 5 - 4

result = 5 \* 1

cont = 4 + 1

WHILE multi > 1

PRINT: "El factorial de 5 es 120"

END IF

FIN

## Actividad 2.

Desarrollar un pseudocódigo que lea 2 datos, nivel e ingreso. El programa debe: Verificar que no se tiene un nivel mayor al ingreso (el ingreso debe ser mayor que la base), mostrar el impuesto a pagar. El porcentaje del impuesto se aplica a la diferencia entre el ingreso y la base, y el impuesto total se calcula con la suma del resultado anterior más la cuota fija.

INICIO

nivel: int

ingreso: int

dif: int

porcentaje: int

total: int

READ ingreso

SWITCH

CASE 1:

nivel = 1

IF ingreso < 6,942.21

dif = ingreso

porcentaje = dif \* 0.1092

total = porcentaje

ELSE

END IF

CASE 2:

nivel = 2

IF ingreso > 6,942.21

dif = ingreso - 6,942.21

porcentaje = dif \* 0.604

total = porcentaje + 133.28

PRINT: "El impuesto a pagar es total"

ELSE

END IF

PRINT: "El impuesto a pagar es total"

CASE 3:  
 nivel = 3  
 IF ingreso > 58,922.16

dif = ingreso - 58,922.16  
 porcentaje = dif \* 0.10  
 total = porcentaje + 3,460.00

PRINT: "El impuesto a pagar es total"

ELSE  
 END IF

CASE 4:  
 nivel = 4  
 IF ingreso > 103,550.45

dif = ingreso - 103,550.45  
 porcentaje = dif \* 0.16  
 total = porcentaje + 8,315.57

PRINT: "El impuesto a pagar es total"

ELSE  
 END IF

CASE 5:  
 nivel = 5  
 IF ingreso > 120,372.84

dif = ingreso - 120,372.84  
 porcentaje = dif \* 0.17  
 total = porcentaje + 11,007.14

PRINT: "El impuesto a pagar es total"

ELSE  
 END IF

CASE 6:  
 nivel = 6  
 IF ingreso > 144,119.24

dif = ingreso - 144,119.24  
 porcentaje = dif \* 0.21036  
 total = porcentaje + 15,262.49

PRINT: "El impuesto a pagar es total"

ELSE  
 END IF

CASE 7:  
 nivel = 7  
 IF ingreso > 290,667.76

dif = ingreso - 290,667.76  
 porcentaje = dif \* 0.23  
 total = porcentaje + 46,565.26

PRINT: "El impuesto a pagar es total"

ELSE  
 END IF  
 CASE 8:  
 nivel = 8  
 IF ingreso > 458,132.30

dif = ingreso - 458,132.30  
 porcentaje = dif \* 0.30  
 total = porcentaje + 85,952.92

PRINT: "El impuesto a pagar es total"

ELSE  
 END IF

CASE 9:  
 nivel = 9  
 IF ingreso > 874,650.01

dif = ingreso - 874,650.01  
 porcentaje = dif \* 0.32  
 total = porcentaje + 210,908.23

PRINT: "El impuesto a pagar es total"

ELSE  
 END IF

CASE 10:  
 nivel = 10  
 IF ingreso > 1,166,200.01

dif = ingreso - 1,166,200.01  
 porcentaje = dif \* 0.34  
 total = porcentaje + 304,204.21

PRINT: "El impuesto a pagar es total"

ELSE  
 END IF

CASE 11:  
 nivel = 11  
 IF ingreso > 3,498,600.01

```
dif = ingreso - 3,498,600.01
porcentaje = dif * 0.35
total = porcentaje + 1,097,220.21
```

```
PRINT: "El impuesto a pagar es total"
```

```
ELSE
END IF
DEFAULT
END SWITCH
FIN
```

Verificar el algoritmo con los pares:

1. 15000

INICIO

nivel: int

ingreso: int

dif: int

porcentaje: int

total: int

READ 15000

SWITCH

CASE 2:

nivel = 2

IF 15000 > 6,942.21

dif = 15000 - 6,942.21

porcentaje = 8057.79 \* 0.604

total = 4866.90 + 133.28

PRINT: "El impuesto a pagar es  
5000.18"

END IF

END SWITCH

FIN

2. 78000

INICIO

nivel: int

ingreso: int

dif: int

porcentaje: int

total: int

READ 78000

SWITCH

CASE 3:

nivel = 3

IF 78000 > 58,922.16

dif = 78000 - 58,922.16

```
    porcentaje = dif * 0.10
    total = 1907.8 + 3,460.00
```

```
    PRINT: "El impuesto a pagar es 5367.8"
    END IF
```

```
END SWITCH
```

```
FIN
```

```
3. 125000000
```

```
INICIO
```

```
nivel: int
```

```
ingreso: int
```

```
dif: int
```

```
porcentaje: int
```

```
total: int
```

```
READ 125000000
```

```
SWITCH
```

```
CASE 11:
```

```
nivel = 11
```

```
IF 125000000 > 3,498,600.01
```

```
    dif = 125000000 - 3,498,600.01
```

```
    porcentaje = 121501399.99 * 0.35
```

```
    total = 42,525,489.99 - 1,097,220.21
```

```
    PRINT: "El impuesto a pagar es 41,428,269.78"
```

```
    END IF
```

```
END SWITCH
```

```
FIN
```

**Conclusion.** Gracias al pseudocódigo es mucho más fácil escribir, diseñar y probar nuestro algoritmo en vez de hacer figuras de diagramas de flujo, aunque este último nos puede ayudar a acomodar nuestras ideas, por razones prácticas y en programas ya a computadora esta nueva herramienta que desarrollamos hoy es más práctica.