



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* MC. Alejandro Esteban Pimentel Alarcón

*Asignatura:* Fundamentos de Programación

*Grupo:* 3

*No de Práctica(s):* Práctica 5

*Integrante(s):* Martínez Marcelino Dalila

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:* No. de cuenta: 313080119

*No. de Lista o Brigada:*

*Semestre:* 2020-1

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

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## *Práctica No. 5*

### Introducción:

La practica 5 consistirá en hacer pseudocódigos que solucionen algoritmos desarrollados con sintaxis y semánticas adecuados, con el objetivo de tener un buen funcionamiento la cual después se podrá comprobar a través de hacer evaluaciones en los valores dados en cada una de las actividades.

### Objetivo:

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

### Actividad 1.

Desarrollar un pseudocódigo que reciba un número y obtenga su factorial.

Pseudocódigo de Factorial

```
BEGIN
Num:INT
Fact=1
PRINT: "Dame un número para obtener su factorial"
READ: Num
IF Num>0
    DO:
        Fact=Fact*Num
        Num=Num - 1
    WHILE: Num<=1
    PRINT: "La factorial del numero dado es: " Fact
END IF
IF Num==0
    PRINT: "La factorial de " Num " es: 1"
ELSE
    PRINT: "No se puede obtener la factorial de " Num
END IF
END
```

Verificación del algoritmo con los valores:

- 0
- 2
- -4
- 5

Para factorial de cero

BEGIN

Num:INT

Fact=1

PRINT: "Dame un número para obtener su factorial"

READ: Num- 0

IF Num>0

DO:

Fact=Fact\*Num

Num=Num - 1

WHILE: Num<=1

PRINT: "La factorial del numero dado es: " Fact

END IF

IF 0 Num==0

PRINT: "La factorial de " 0 Num " es: 1"

ELSE

PRINT: "No se puede obtener la factorial de " Num

END IF

END

Para factorial de 2

BEGIN

Num:INT

Fact=1

PRINT: "Dame un número para obtener su factorial"

READ: Num- 2

IF 2 Num>0

DO:

Fact=Fact\*Num 1\*2= 2 → 2\*1=2

Num=Num - 1 2 - 1=1

```

WHILE: Num<=1
PRINT: "La factorial del numero dado es: " Fact- 2
END IF
IF Num==0
PRINT: "La factorial de " Num " es: 1"
ELSE
PRINT: "No se puede obtener la factorial de " Num
END IF
END

```

Para factorial de -4

```

BEGIN
Num:INT
Fact=1
PRINT: "Dame un número para obtener su factorial"
READ: Num- - 4
IF -4 Num>0
DO:
Fact=Fact*Num
Num=Num - 1
WHILE: Num<=1
PRINT: "La factorial del numero dado es: " Fact
END IF
IF -4 Num==0
PRINT: "La factorial de " Num " es: 1"
ELSE
PRINT: "No se puede obtener la factorial de " Num - 4
END IF
END

```

Para factorial de 5

```

BEGIN
Num:INT
Fact=1
PRINT: "Dame un número para obtener su factorial"
READ: Num- 5

```

```

IF 5 Num>0
DO:
Fact=Fact*Num    1*5 = 5   ▶   5*4 = 20   ▶   20*3 = 60   ▶   60*2 = 120   ▶   120*1 = 120
Num=Num-1        5 - 1 = 4   ▶   4 - 1 = 3   ▶   3 - 1 = 2   ▶   2 - 1 = 1
WHILE: Num<=1
PRINT: "La factorial del numero dado es: " Fact 120
END IF
IF Num==0
PRINT: "La factorial de " Num " es: 1"
ELSE
PRINT: "No se puede obtener la factorial de " Num
END IF
END

```

## 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.

Para calcular impuestos, se hace a través de una tabla como la siguiente:

Nivel	Base (\$)	Cuota fija (\$)	Impuesto (%)
1	0.00	0.00	1.92
2	6,942.21	133.28	6.40
3	58,922.16	3,460.00	10.88
4	103,550.45	8,315.57	16.00
5	120,372.84	11,007.14	17.92
6	144,119.24	15,262.49	21.36
7	290,667.76	46,565.26	23.52
8	458,132.30	85,952.92	30.00
9	874,650.01	210,908.23	32.00
10	1,166,200.01	304,204.21	34.00
11	3,498,600.01	1,097,220.21	35.00

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.

## Pseudocódigo de Impuestos

BEGIN

Nivel: INT

Ingreso: REAL

Impuestotal: REAL

Res: REAL

B1=0.00

B2=6924.21

B3=58922.16

B4=103550.45

B5=120372.84

B6=144119.24

B7=290667.76

B8=458132.30

B9=874650.01

B10=1166200.01

B11=3498600.01

C1=0.00

C2=133.28

C3=3460.00

C4=8315.57

C5=11007.14

C6=15262.49

C7=46565.26

C8=85982.92

C9=210908.23

C10=304204.21

C11=1097220.21

Imp1=1.92

Imp2=6.40

Imp3=10.88

Imp4=16

Imp5=17.92

Imp6=21.36

Imp7=23.52

Imp8=30

Imp9=32

Imp10=34

Imp11=35

PRINT: "Dame el Nivel y el Ingreso"

READ: Nivel, Ingreso

SWITCH: Nivel

CASE 1

IF Ingreso>=B1 AND Ingreso<B2

Res= (Ingreso – B1) \* (Imp1/100)

Impuestotal= Res + C1

PRINT: "Se tiene el nivel correcto"

PRINT: "El impuesto a pagar es: " Impuestotal

ELSE

PRINT: "El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente"

END IF

BREAK

CASE 2

IF Ingreso>=B2 AND Ingreso<B3

Res= (Ingreso – B2) \* (Imp2/100)

Impuestotal= Res + C2

PRINT: "Se tiene el nivel correcto"

PRINT: "El impuesto a pagar es: " Impuestotal

ELSE

PRINT: "El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente"

END IF

BREAK

CASE 3

IF Ingreso>=B3 AND Ingreso<B4

Res= (Ingreso – B3) \* (Imp3/100)

Impuestotal= Res + C3

PRINT: "Se tiene el nivel correcto"

PRINT: "El impuesto a pagar es: " Impuestotal

ELSE

PRINT: "El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente"

END IF

BREAK

CASE 4

IF Ingreso>=B4 AND Ingreso<B5

Res= (Ingreso – B4) \* (Imp4/100)

Impuestotal= Res + C4

PRINT: “Se tiene el nivel correcto”

PRINT: “El impuesto a pagar es: “ Impuestotal

ELSE

PRINT: “El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente”

END IF

BREAK

CASE 5

IF Ingreso>=B5 AND Ingreso<B6

Res= (Ingreso – B5) \* (Imp5/100)

Impuestotal= Res + C5

PRINT: “Se tiene el nivel correcto”

PRINT: “El impuesto a pagar es: “ Impuestotal

ELSE

PRINT: “El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente”

END IF

BREAK

CASE 6

IF Ingreso>=B6 AND Ingreso<B7

Res= (Ingreso – B6) \* (Imp6/100)

Impuestotal= Res + C6

PRINT: “Se tiene el nivel correcto”

PRINT: “El impuesto a pagar es: “ Impuestotal

ELSE

PRINT: “El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente”

END IF

BREAK

CASE 7

IF Ingreso>=B7 AND Ingreso<B8

Res= (Ingreso – B7) \* (Imp7/100)

Impuestotal= Res + C7

PRINT: “Se tiene el nivel correcto”



```
PRINT: "El impuesto a pagar es: " ImpuestosTotal
ELSE
PRINT: "El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente"
END IF
BREAK
```

#### CASE 8

```
IF Ingreso >= B8 AND Ingreso < B9
Res = (Ingreso - B8) * (Imp8/100)
ImpuestosTotal = Res + C8
PRINT: "Se tiene el nivel correcto"
PRINT: "El impuesto a pagar es: " ImpuestosTotal
ELSE
PRINT: "El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente"
END IF
BREAK
```

#### CASE 9

```
IF Ingreso >= B9 AND Ingreso < B10
Res = (Ingreso - B9) * (Imp9/100)
ImpuestosTotal = Res + C9
PRINT: "Se tiene el nivel correcto"
PRINT: "El impuesto a pagar es: " ImpuestosTotal
ELSE
PRINT: "El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente"
END IF
BREAK
```

#### CASE 10

```
IF Ingreso >= B10 AND Ingreso < B11
Res = (Ingreso - B10) * (Imp10/100)
ImpuestosTotal = Res + C10
PRINT: "Se tiene el nivel correcto"
PRINT: "El impuesto a pagar es: " ImpuestosTotal
ELSE
PRINT: "El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente"
END IF
BREAK
```

#### CASE DEFAULT

```

IF Ingreso>=B11
  Res= (Ingreso – B11) * (Imp11/100)
  Impuestotal= Res + C11
  PRINT: “Se tiene el nivel correcto”
  PRINT: “El impuesto a pagar es: “ Impuestotal
ELSE
  PRINT: “El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente”
END IF
BREAK
END SWITCH
END

```

Verificación del algoritmo con los siguientes pares (Nivel, Ingreso):

- (1,5000)
- (7,8000)
- (12,5000000)

Para el par (1, 5000)

```

BEGIN
Nivel: INT
Ingreso: REAL
Impuestotal: REAL
Res: REAL
B1=0.00
B2=6924.21
B3=58922.16
B4=103550.45
B5=120372.84
B6=144119.24
B7=290667.76
B8=458132.30
B9=874650.01
B10=1166200.01
B11=3498600.01
C1=0.00
C2=133.28

```

C3=3460.00

C4=8315.57

C5=11007.14

C6=15262.49

C7=46565.26

C8=85982.92

C9=210908.23

C10=304204.21

C11=1097220.21

Imp1=1.92

Imp2=6.40

Imp3=10.88

Imp4=16

Imp5=17.92

Imp6=21.36

Imp7=23.52

Imp8=30

Imp9=32

Imp10=34

Imp11=35

PRINT: "Dame el Nivel y el Ingreso"

READ: Nivel, Ingreso 1, 5000

SWITCH: Nivel

CASE 1

IF  $\text{Ingreso} \geq B1$  AND  $\text{Ingreso} < B2$  5000  $\geq 0.00$  AND  $5000 < 6924.21$

Res=  $(\text{Ingreso} - B1) * (\text{Imp1}/100)$   $(5000 - 0.00) * (1.92/100) = 96$

Impuestotal=  $\text{Res} + C1$   $96 + 0.00 = 96$

PRINT: "Se tiene el nivel correcto"

PRINT: "El impuesto a pagar es: "  $\text{Impuestotal}$  96

ELSE

PRINT: "El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente"

END IF

BREAK

CASE 2

CASE 3

....

END SWITCH

END

Para el par (7,8000)

BEGIN

Nivel: INT

Ingreso: REAL

Impuestotal: REAL

Res: REAL

B1=0.00

B2=6924.21

B3=58922.16

B4=103550.45

B5=120372.84

B6=144119.24

**B7=290667.76**

B8=458132.30

B9=874650.01

B10=1166200.01

B11=3498600.01

C1=0.00

C2=133.28

C3=3460.00

C4=8315.57

C5=11007.14

C6=15262.49

**C7=46565.26**

C8=85982.92

C9=210908.23

C10=304204.21

C11=1097220.21

Imp1=1.92

Imp2=6.40

Imp3=10.88

Imp4=16

Imp5=17.92

Imp6=21.36

Imp7=23.52

Imp8=30

Imp9=32

Imp10=34

Imp11=35

PRINT: "Dame el Nivel y el Ingreso"

READ: Nivel, Ingreso 7, 8000

SWITCH: Nivel

CASE 1

...

CASE 7

IF Ingreso >= B7 AND Ingreso < B8 8000 >= 290667.76 AND 8000 < 458132.30

Res= (Ingreso – B7) \* (Imp7/100)

Impuestotal= Res + C7

PRINT: "Se tiene el nivel correcto"

PRINT: "El impuesto a pagar es: " Impuestotal

ELSE

PRINT: "El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente"

END IF

BREAK

CASE 8

...

END SWITCH

END

Para el par (12,5000000)

BEGIN

Nivel: INT

Ingreso: REAL

Impuestotal: REAL

Res: REAL

B1=0.00

B2=6924.21

B3=58922.16

B4=103550.45

B5=120372.84

B6=144119.24

B7=290667.76

B8=458132.30

B9=874650.01

B10=1166200.01

**B11=3498600.01**

C1=0.00

C2=133.28

C3=3460.00

C4=8315.57

C5=11007.14

C6=15262.49

C7=46565.26

C8=85982.92

C9=210908.23

C10=304204.21

**C11=1097220.21**

Imp1=1.92

Imp2=6.40

Imp3=10.88

Imp4=16

Imp5=17.92

Imp6=21.36

Imp7=23.52

Imp8=30

Imp9=32

Imp10=34

**Imp11=35**

PRINT: "Dame el Nivel y el Ingreso"

READ: Nivel, Ingreso 12, 5000000

SWITCH: Nivel

CASE 1

...

CASE 10

## CASE DEFAULT

IF ~~Ingreso~~ >= B11 5000000 >= 3498600.01

Res= ~~(Ingreso - B11) \* (Imp11/100)~~ (5000000 - 3498600.01)\*( 35/100) = 525489.9965

Impuestotal= ~~Res + C11~~ 525489.9965 + 1097220.21 = 1622710.207

PRINT: "Se tiene el nivel correcto"

PRINT: "El impuesto a pagar es: " ~~Impuestotal~~ 1622710.207

ELSE

PRINT: "El nivel dado es incorrecto favor de revisar e ingresar nuevamente"

END IF

BREAK

END SWITCH

END

### Conclusión:

En mi opinión los pseudocódigos no resultan ser difíciles, aunque si algo laboriosos de hacer. Lo que a veces resulta algo difícil es el entendimiento del problema del cual el pseudocódigo debe dar una solución, pues si no se llega a comprender el problema será por ende difícil el diseño del pseudocódigo. Después que se ha comprendido el problema, la cuestión ahora será entender que es lo que queremos que haga nuestro pseudocódigo, y una vez que se logre entender estas dos cuestiones, el diseño es fácil, pues todo se expresa a través de comando y variables.