



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

Alejandro Pimentel Alarco

*Profesor:*

Fundamentos de Programacion

*Asignatura:*

3

*Grupo:*

5

*No de Práctica(s):*

Badillo Ruiz Evangelina

*Integrante(s):*

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

30

3069

*No. de Lista o Brigada:*

1

*Semestre:*

16 de Septiembre del 2019

*Fecha de entrega:*

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

# Practica

## 5

BADILLO RUIZ EVANGELINA  
No. Cuenta 3069



# Objetivo

Elaborar pseudocodigos que representen soluciones algorítmicas empleando la sintaxis y semántica adecuada.

# Introducción

## ¿Qué es el pseudocódigo?

El pseudocódigo es una forma de expresar los distintos pasos que va a realizar un programa, de la forma más parecida a un lenguaje de programación. Su principal función es la de representar por pasos la solución a un problema o algoritmo, de la forma más detallada posible, utilizando un lenguaje cercano al de programación. El pseudocódigo no puede ejecutarse en un ordenador ya que entonces dejaría de ser pseudocódigo, como su propio nombre indica, se trata de un código falso (pseudo = falso), es un código escrito para que lo entienda el ser humano y no la máquina.

## Opciones del lenguaje (perfiles)

El lenguaje que utilizamos para construir el pseudocódigo no es estándar. Podemos añadir o eliminar algunas reglas de sintaxis sin ningún problema. En la opción Configurar-Opciones del Lenguaje (perfiles), podemos escoger las características del pseudocódigo que vamos a utilizar. Tenemos tres alternativas. Escoger un perfil que define un pseudocódigo utilizado en distintos centros educativos y universidades.

- Perfil flexible: Está escogido por defecto, y no es muy exigente con las reglas que hay que utilizar para escribir el pseudocódigo.
- Perfil estricto: Establece una reglas que hacen que el pseudocódigo se parezca más a un lenguaje de programación: se debe definir las variables y sus tipos, las instrucciones deben terminar en punto y coma,...

# Factorial de un número

## ► ¿Qué es un número factorial?

La función factorial es una fórmula matemática representada por el signo de exclamación "!". En la fórmula Factorial se deben multiplicar todos los números enteros y positivos que hay entre el número que aparece en la fórmula y el número 1.

## ► La utilidad de la función Factorial

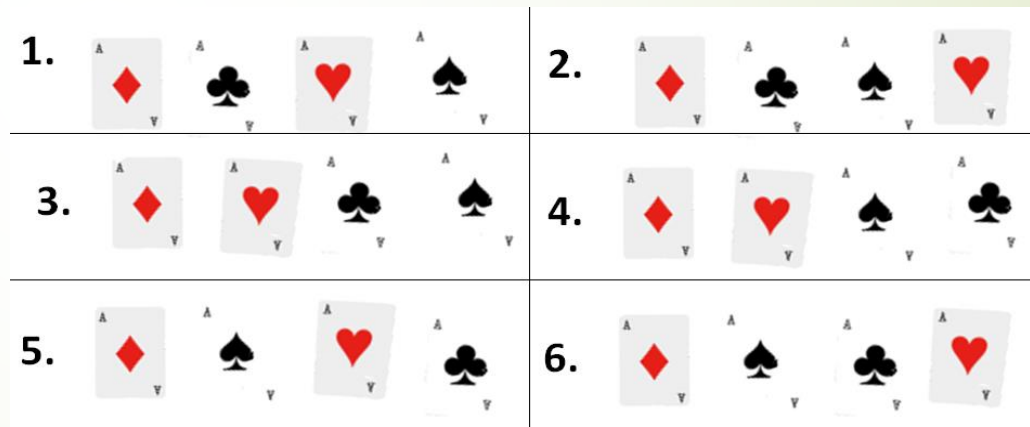
Los números factoriales se utilizan sobre todo en combinación, para calcular combinaciones y permutaciones. A través de la combinación, los factoriales también se suelen utilizar para calcular probabilidades.

Pepa ha sacado los 4 ases de una baraja.  
Va a colocarlos en fila encima de la mesa.  
¿De cuántas maneras distintas podría colocarlos?



En este problema nos están pidiendo lo que se llama una permutación, es decir, que averigüemos todas las maneras posibles en las que estas 4 cartas se pueden combinar teniendo en cuenta el orden en el que las colocamos.

Si comenzamos haciendo todas las filas posibles comenzando con el as de diamantes, podemos hacer 6 combinaciones:



SOLUCIÓN: Podría colocarlos de 24 maneras posibles

# Factorial de un número

Utilizando la función factorial, podríamos haber resuelto el problema de forma mucho más sencilla:

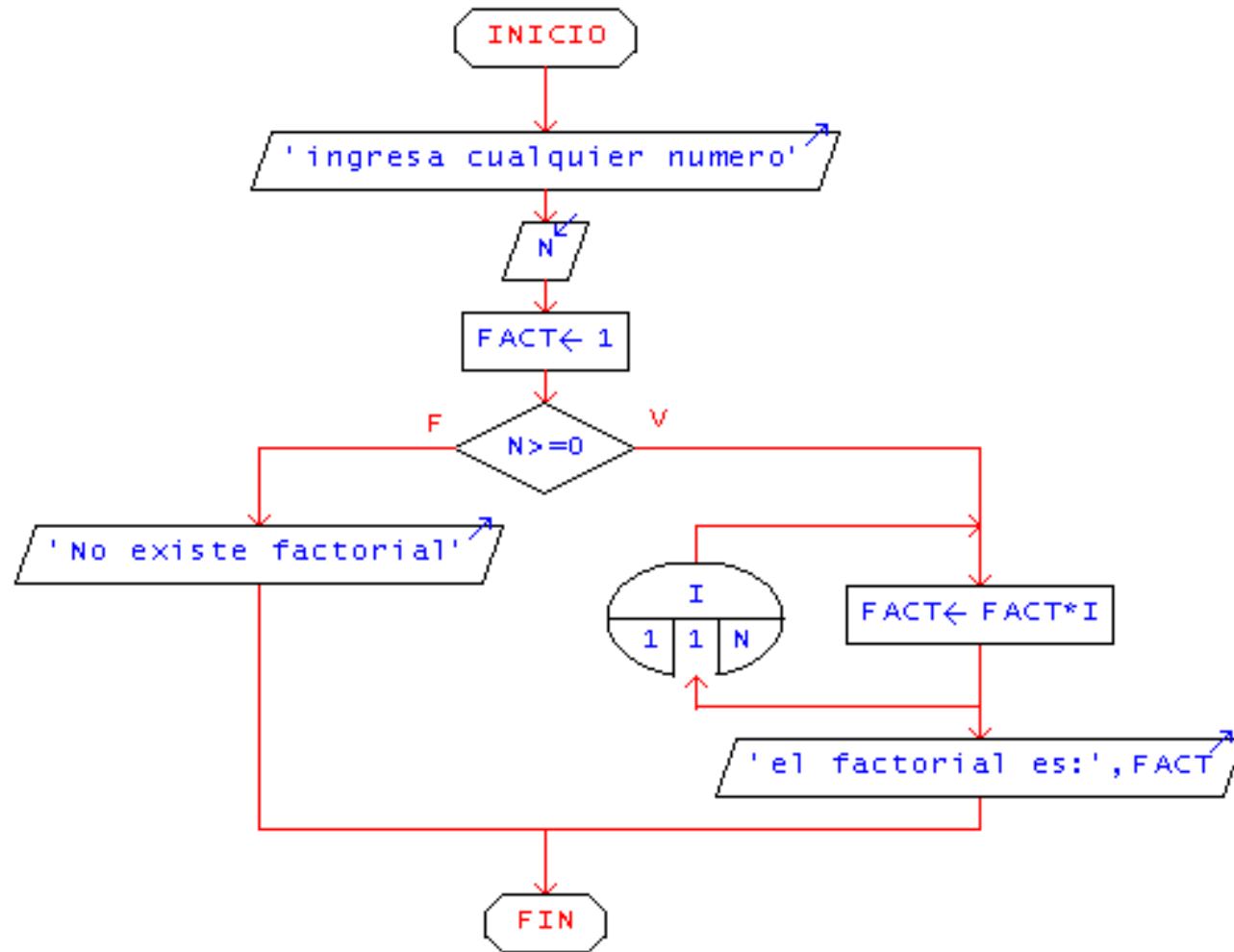
Pensamos en una sola combinación de los 4 ases:

- Cuando hemos elegido el primero, ya solo nos quedan 3 para elegir
- Cuando hemos elegido el segundo, ya solo nos quedan 2 para elegir
- Cuando hemos elegido el tercero, ya solo nos queda 1 para elegir

Por lo tanto, todas las combinaciones posibles serán  $4 \times 3 \times 2 \times 1$ .

O lo que es lo mismo,  $4! = 24$

# PROCESO FACTORIAL\_N\_NUMERO



C  
A  
L  
C  
U  
L  
O  
  
D  
E  
  
N  
  
F  
A  
C  
T  
O  
R  
I  
A  
L



---

```
1  Proceso FACTORIAL_N_NUMERO
2      Escribir "ingresa cualquier numero";
3      Leer n;
4      fact<-1;
5      Si n>=0 Entonces
6          Para I<-1 Hasta N Con Paso 1 Hacer
7              fact<-fact*I;
8          FinPara
9          Escribir "el factorial es:",fact;
10     Sino
11         Escribir "No existe factorial";
12     FinSi
13 FinProceso
14
```



```
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingresa cualquier numero
> 0
el factorial es:1
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

```
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingresa cualquier numero
> -4
No existe factorial
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

```
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingresa cualquier numero
> 2
el factorial es:2
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

```
*** Ejecucion Iniciada. ***
ingresa cualquier numero
> 5
el factorial es:120
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

# Impuesto del salario

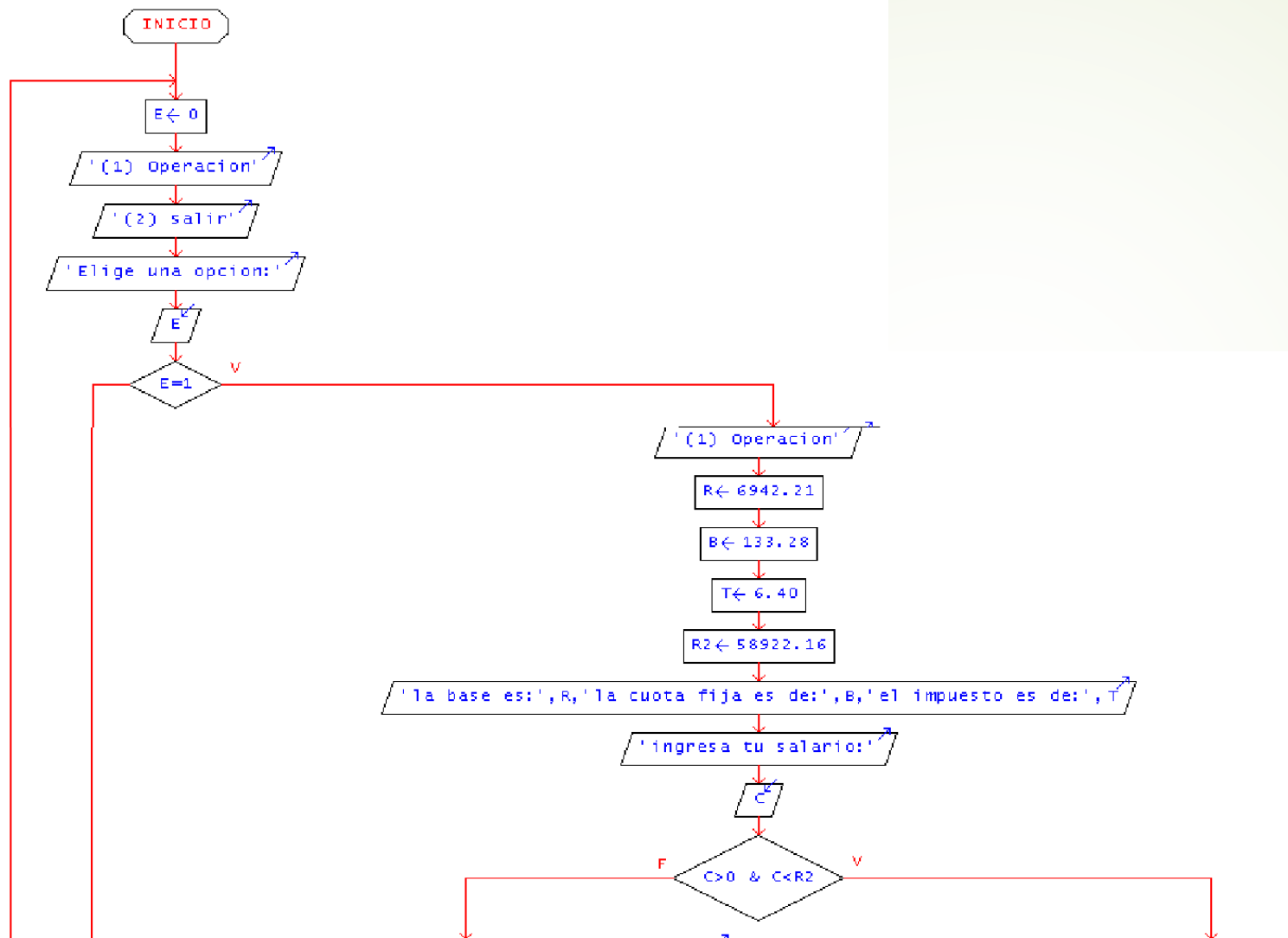
En este ejercicio lo que se pretende hacer es mediante los conocimientos previos a diagrama de flujos, logremos hacer un programa en pseudocodigo. Que sin necesidad de hacerlo a mano cada paso, al correrlo en "x" programa logremos tener el resultado que se nos pide, el calculo de un impuesto a cualquier salario que se nos presente. Para este ejercicio lo que hice, fue hacer un menú de inicio ,para elegir el nivel acorde a mi salario. Este programa a partir de entrar al nivel que nos corresponde, hace el calculo del impuesto final del salario, con la siguiente serie de pasos:

Tiene un condicional if, donde el salario ingresado tiene que ser mayor a un nivel pero menor al siguiente.

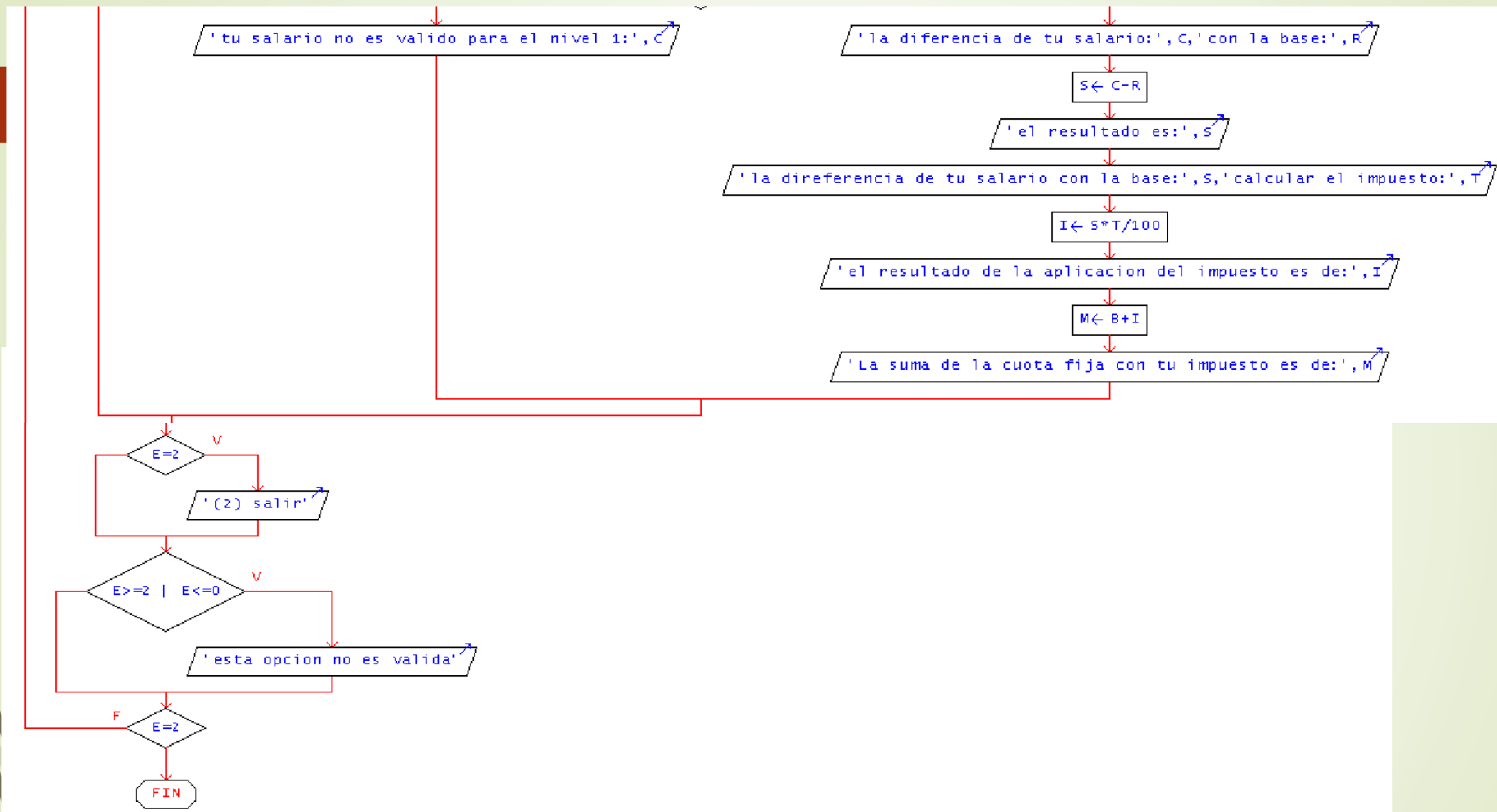
Si se cumple calculara; salario-base del nivel, la diferencia se le calcula el porcentaje del impuesto, el resultado se le suma a la cuota fija del nivel. Asi obtendremos el calculo final.

Si no se cumple no corresponde el salario al nivel que hemos elegido.

## PROCESO SALARIO



C  
A  
L  
C  
U  
L  
O  
  
D  
E  
L  
  
S  
A  
L  
A  
R  
I  
O



Proceso impuesto

Repetir

q <- 0

Escribir 'M\_E\_N\_U'

Escribir '(1) Niveles'

Escribir '(2) Salir'

Escribir 'Escoje una opcion:'

Leer q

Si q=1 Entonces

Escribir 'Niveles'

Escribir "recuerda elegir el nivel que sea menor a tu salario";

Repetir

a <- 0

Escribir '(1) Nivel\_1 \$0'

Escribir '(2) Nivel\_2 \$6,942.21'

Escribir '(3) Nivel\_3 \$58,922.16'

Escribir '(4) Nivel\_4 \$103,550.45'

Escribir '(5) Nivel\_5 \$120,372.84'

Escribir '(6) Nivel\_6 \$144,119.24'

Escribir '(7) Nivel\_7 \$290,667.76'

Escribir '(8) Nivel\_8 \$458,132.30'

Escribir '(9) Nivel\_9 \$874,650.01'

Escribir '(10) Nivel\_10 \$1,166,200.01'

Escribir '(11) Nivel\_11 \$3,498,600.01'

Escribir '(12) Menu'

Leer a

Si a=1 Entonces

Escribir '(1) Nivel\_1'

```

Proceso salario
Repetir
    e <- 0
    Escribir '(1) Operacion'|
    Escribir '(2) salir'
    Escribir 'Elige una opcion:'
    Leer e
    Si e=1 Entonces
        Escribir '(1) Operacion'
        r <- 6942.21
        b <- 133.28
        t <- 6.40
        r2 <- 58922.16
        Escribir 'la base es:',r,'la cuota fija es de:',b,'el impuesto es de:',t
        Escribir 'ingresa tu salario:'
        Leer c
        Si c>0 y c<r2 Entonces
            Escribir 'la diferencia de tu salario:',c,'con la base:',r
            s <- c-r
            Escribir "el resultado es:",s;
            Escribir "la direferencia de tu salario con la base:",s,"calcular el impuesto:",t;
            i<-s*t/100
            Escribir "el resultado de la aplicacion del impuesto es de:",i;
            m<-b+i
            Escribir "La suma de la cuota fija con tu impuesto es de:",m;
        SiNo
            Escribir 'tu salario no es valido para el nivel 1:',c
        FinSi
    FinSi
    Si e=2 Entonces
        Escribir '(2) salir';
    FinSi
    Si e>=2 O e<=0 Entonces
        Escribir 'esta opcion no es valida';
    FinSi
Hasta Que e=2

FinProceso

```

```

*** Ejecucion Iniciada. ***
M_E_N_U
(1) Niveles
(2) Salir
Escoje una opcion:
> 1
Niveles
recuerda elegir el nivel que sea menor a tu salario
(1) Nivel_1 $0
(2) Nivel_2 $6,942.21
(3) Nivel_3 $58,922.16
(4) Nivel_4 $103,550.45
(5) Nivel_5 $120,372.84
(6) Nivel_6 $144,119.24
(7) Nivel_7 $290,667.76
(8) Nivel_8 $458,132.30
(9) Nivel_9 $874,650.01
(10) Nivel_10 $1,166,200.01
(11) Nivel_11 $3,498,600.01
(12) Menu
> 2
(2) Nivel_2
(1) Operacion
(2) salir
Elige una opcion:
> 1
(a) Operacion
la base es:6942.21la cuota fija es de:133.28el impuesto es de:6.4
ingresa tu salario:
> 15000
la diferencia de tu salario:15000con la base:6942.21
el resultado es:8057.79
la direferencia de tu salario con la base:8057.79calcular el impuesto:6.4
el resultado de la aplicacion del impuesto es de:515.69856
La suma de la cuota fija con tu impuesto es de:648.97856
(1) Operacion
(2) salir
Elige una opcion:
> 2
(b) salir
esta opcion no es valida
(1) Nivel_1 $0
(2) Nivel_2 $6,942.21
(3) Nivel_3 $58,922.16
(4) Nivel_4 $103,550.45
(5) Nivel_5 $120,372.84
(6) Nivel_6 $144,119.24
(7) Nivel_7 $290,667.76
(8) Nivel_8 $458,132.30
(9) Nivel_9 $874,650.01
(10) Nivel_10 $1,166,200.01
(11) Nivel_11 $3,498,600.01
(12) Menu
> 12
Menu
no es valida esta opcion
M_E_N_U
(1) Niveles
(2) Salir
Escoje una opcion:
> 2
SALIR
*** Ejecucion Finalizada. ***

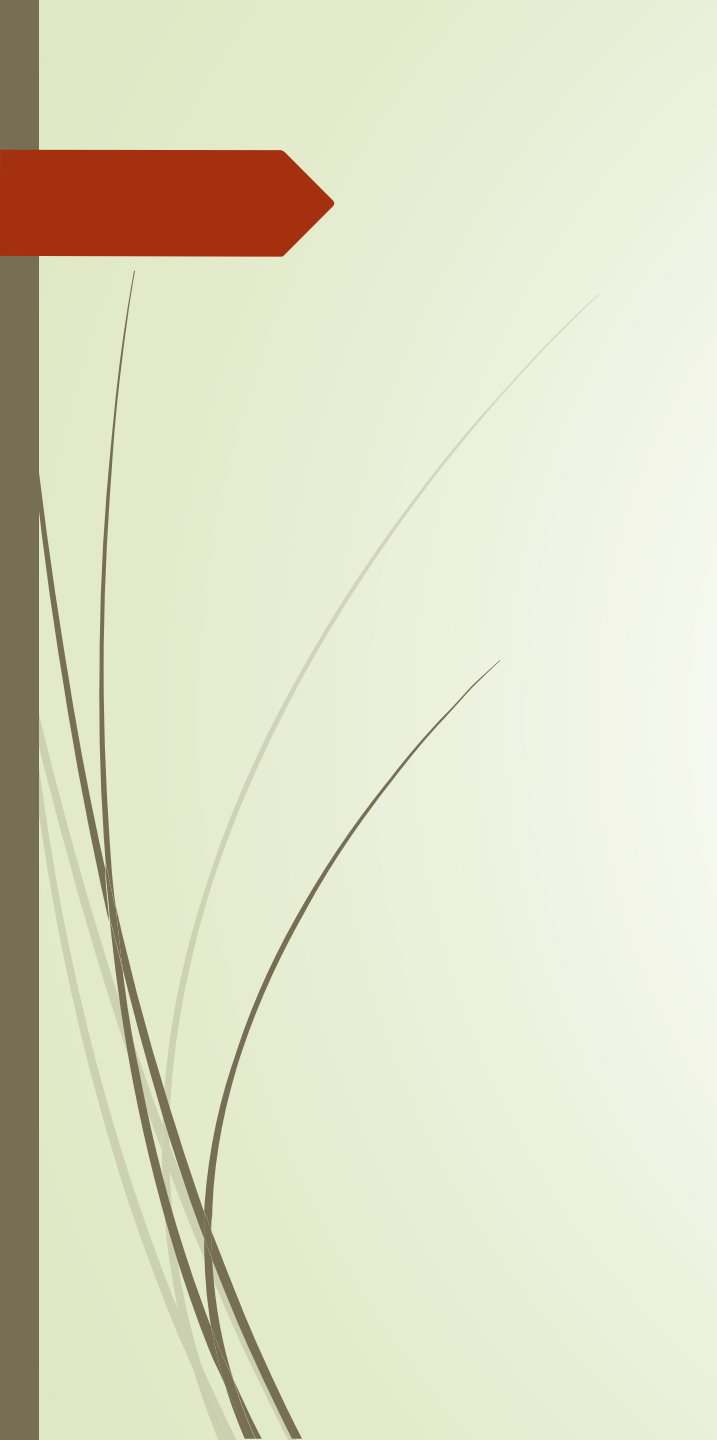
```

```

*** Ejecucion Iniciada. ***
M_E_N_U
(1) Niveles
(2) Salir
Escoje una opcion:
> 1
Niveles
recuerda elegir el nivel que sea menor a tu salario
(1) Nivel_1 $0
(2) Nivel_2 $6,942.21
(3) Nivel_3 $58,922.16
(4) Nivel_4 $103,550.45
(5) Nivel_5 $120,372.84
(6) Nivel_6 $144,119.24
(7) Nivel_7 $290,667.76
(8) Nivel_8 $458,132.30
(9) Nivel_9 $874,650.01
(10) Nivel_10 $1,166,200.01
(11) Nivel_11 $3,498,600.01
(12) Menu
> 3
(3) Nivel_3
(1) Operacion
(2) salir
Elige una opcion:
> 1
(a) Operacion
la base es:58922.16la cuota fija es de:3460el impuesto es de:10.88
ingresa tu salario:
> 78000
la diferencia de tu salario:78000con la base:58922.16
el resultado es:19077.84
la direferencia de tu salario con la base:19077.84calcular el impuesto:10.88
el resultado de la aplicacion del impuesto es de:2075.668992
La suma de la cuota fija con tu impuesto es de:5535.668992
(1) Operacion
(2) salir
Elige una opcion:
> 2
(b) salir
esta opcion no es valida
(1) Nivel_1 $0
(2) Nivel_2 $6,942.21
(3) Nivel_3 $58,922.16
(4) Nivel_4 $103,550.45
(5) Nivel_5 $120,372.84
(6) Nivel_6 $144,119.24
(7) Nivel_7 $290,667.76
(8) Nivel_8 $458,132.30
(9) Nivel_9 $874,650.01
(10) Nivel_10 $1,166,200.01
(11) Nivel_11 $3,498,600.01
(12) Menu
> 12
Menu
no es valida esta opcion
M_E_N_U
(1) Niveles
(2) Salir
Escoje una opcion:
> 2
SALIR
*** Ejecucion Finalizada. ***

```





```
> 1
Niveles
recuerda elegir el nivel que sea menor a tu salario
(1) Nivel_1 $0
(2) Nivel_2 $6,942.21
(3) Nivel_3 $58,922.16
(4) Nivel_4 $103,550.45
(5) Nivel_5 $120,372.84
(6) Nivel_6 $144,119.24
(7) Nivel_7 $290,667.76
(8) Nivel_8 $458,132.30
(9) Nivel_9 $874,650.01
(10) Nivel_10 $1,166,200.01
(11) Nivel_11 $3,498,600.01
(12) Menu
> 11
(11) Nivel_11
(1) Operacion
(2) salir
Elige una opcion:
> 1
(a) Operacion
la base es:3498600.0099999998la cuota fija es de:1097220.21el impuesto es de:35
ingresa tu salario:
> 125000000
tu salario no es valido para el nivel 1:125000000
(1) Operacion
(2) salir
Elige una opcion:
> 2
(b) salir
esta opcion no es valida
(1) Nivel_1 $0
(2) Nivel_2 $6,942.21
(3) Nivel_3 $58,922.16
(4) Nivel_4 $103,550.45
(5) Nivel_5 $120,372.84
(6) Nivel_6 $144,119.24
(7) Nivel_7 $290,667.76
(8) Nivel_8 $458,132.30
(9) Nivel_9 $874,650.01
(10) Nivel_10 $1,166,200.01
(11) Nivel_11 $3,498,600.01
(12) Menu
> 12
Menu
no es valida esta opcion
M_E_N_U
(1) Niveles
(2) Salir
Escoje una opcion:
> 2
SALIR
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

# Conclusión

Con lo que vimos previamente en los diagramas de flujo, logre hacer un programa mas complejo con menú a partir de el condicional while e if. Aprendí que debe de haber una sintaxis correcta como saber correctamente que tipo de condicional estamos usando para que logre correr un programa adecuadamente.

Estos primeros acercamientos a la programación con diagramas de flujo y pseudocodigo ,me han ayudado mas a comprender la serie de pasos que necesita un programa para efectuarse correctamente. En un principio me costo un poco entender los condicionales, pero después de muchas fallas fui comprendiendo como se utilizaba, bajo mi perspectiva me a sido muy útil esta introducción a la programación ,espero seguir aprendiendo e utilizando este conocimiento a pesar de la carrera no profundice en este tema.