

## Guía de Aprendizaje Diagramas de Flujo

Recordemos que el diagrama de flujo es una representación gráfica a la solución de un problema utilizando una serie de símbolos preestablecidos donde cada uno tiene una tarea diferente

Entre estos símbolos encontramos:



De acuerdo al ejercicio que vayamos a plantear utilizaremos estructuras secuenciales, de decisión simple o anidada y las de repetición.

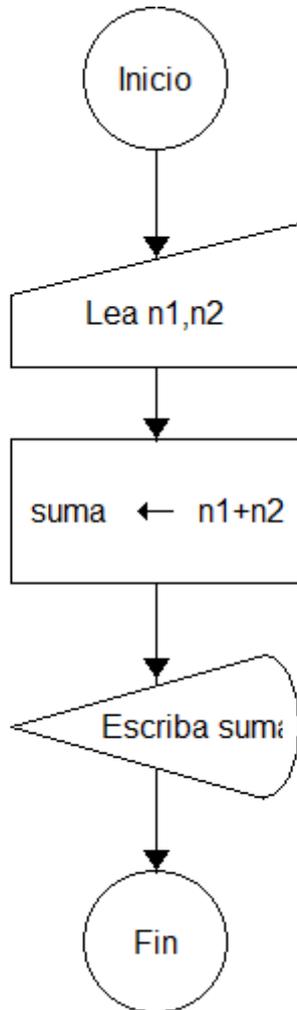
A continuación encontraras las diferentes estructuras y ejemplos de cada una de ellas para que te guíes en el desarrollo de la actividad

## 1) Estructuras secuenciales

Es una estructura básica la cual se utilizan para ejercicios donde solamente se pedirán valores se harán operaciones matemáticas e imprimiremos resultados.

### Ejemplo 1

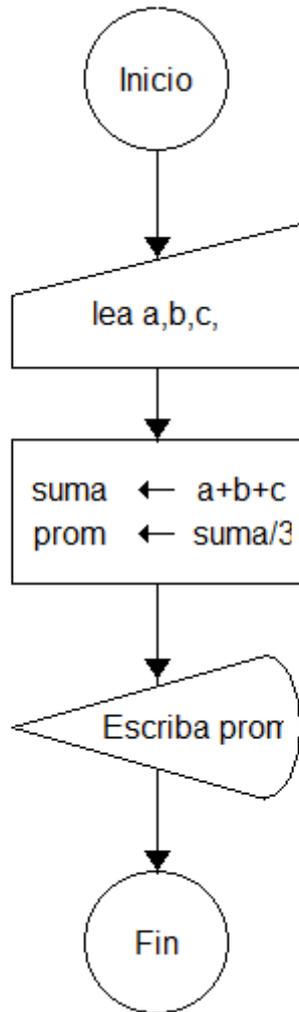
Queremos sumar dos números



**Explicación:** en el ejercicio anterior se piden dos valores se almacenan uno en n1 y otro en n2, la variable suma almacenara el resultado de la operación de n1+n2 y posteriormente se imprime el resultado que tomo la variable suma.

## Ejemplo 2

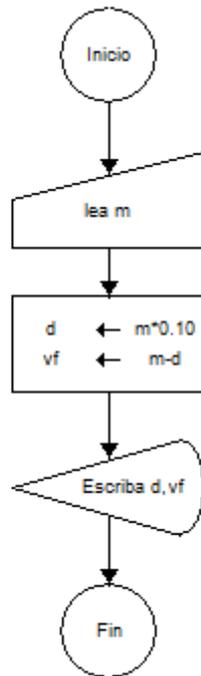
Se desea hallar el promedio de tres números



**Explicación:** en el ejercicio anterior se piden tres valores uno se almacenara en a otro en b y otro en c , la variable suma almacenara el resultado de  $a+b+c$  y posteriormente dividir lo que tiene suma en 3 para hallar el promedio, el paso final es imprimir el promedio.

### Ejercicio de desarrollo

Una farmacia aplica al precio de los remedio el 10% de descuento, hacer un planteamiento lógico que ingresando el costo del medicamento calcule el descuento y el valor final



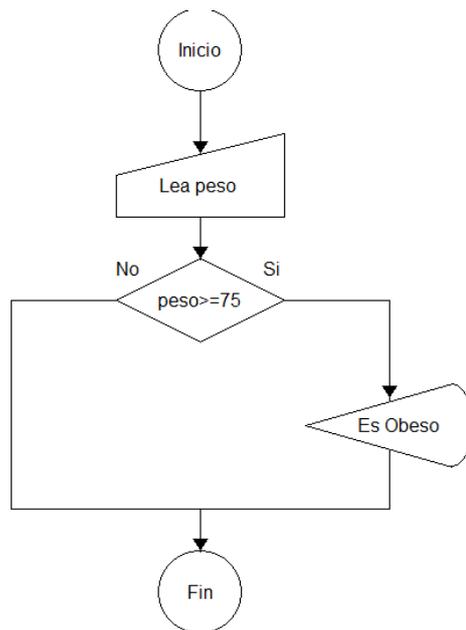
**Explicación:** para poder aplicar el descuento del 10% debemos de preguntar el valor del medicamento el cual se trabajara como m, el valor final (vf) será lo que se ingresó como valor del medicamento (m) menos el descuento (d) y por ultimo imprimiremos el descuento (d) y valor final (vf).

## 2) Estructuras de decisión simples

Son utilizadas para evaluar una variable frente a un valor o frente a otra variable y de acuerdo a esto tomar por una de dos posibilidades, por el si cuando se cumpla la condición o por el no cuando no se cumpla, la estructura de decisión simple trabaja solamente dos posibilidades o si o no

### Ejemplo 1

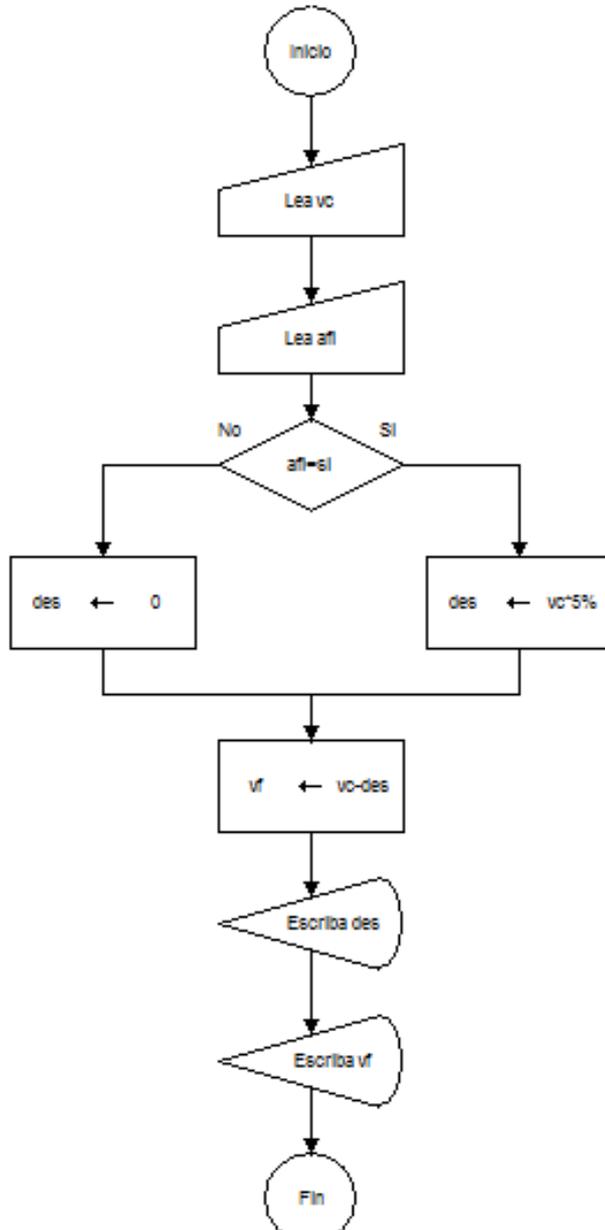
Bienestar Universitario necesita un programa que identifique si un estudiante es obeso con relación a su peso si este es mayor o igual a 75



**Explicación:** En el ejercicio anterior se pregunta el peso de la persona y en el rombo se plantea la condición si peso es mayor o igual a 75 se imprimirá un mensaje que indica que es obeso en caso contrario no se imprime nada.

## Ejemplo 2

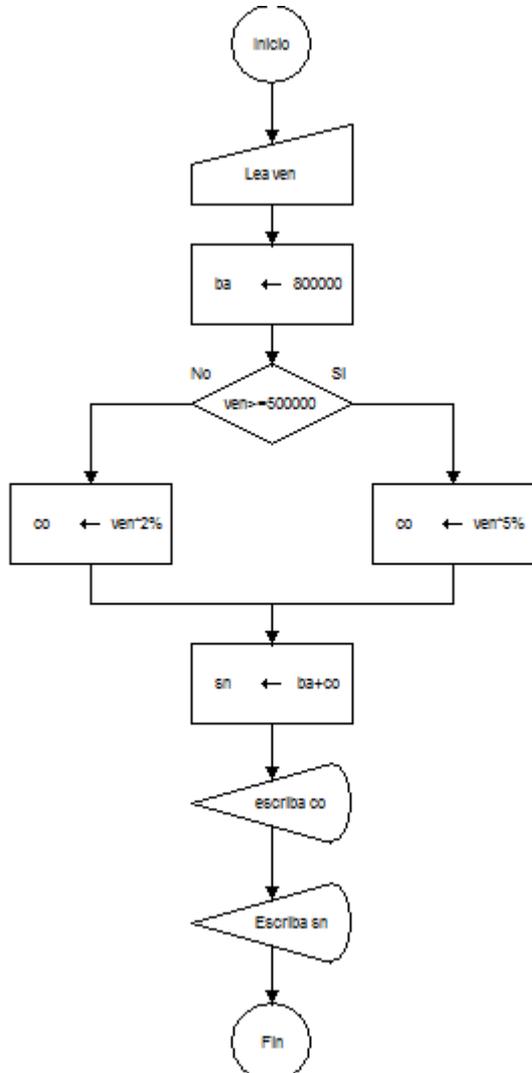
Colsubsidio ofrece un descuento a sus afiliados del 5% sobre sus compras, hacer un planteamiento lógico que calcule el descuento y el valor final a pagar tanto para afiliados como no afiliados y que imprima el descuento hecho y el valor final.



**Explicación:** En el ejercicio anterior preguntamos el valor de la compra (vc) y si la persona es afiliada a Colsubsidio (afi), evaluamos al interior de la estructura de decisión (en el rombo) si es afiliado o no, si es afiliado se va por el si y aplicamos un descuento del 5% sobre el valor de la compra ( $des=vc*5\%$ ), en caso contrario no le hacemos descuento ( $des=0$ ), sin importar que ingrese por el si o por el no ese descuento se le restará al valor de la compra para hallar el valor final ( $vf=vc-des$ ) y después hacemos la impresión de descuento y valor final (des,vf).

### Ejercicio de desarrollo

Preguntar las ventas realizadas por un empleado en la empresa, si las ventas son superiores o iguales a 500000 le daremos una comisión del 5% en caso contrario le daremos el 2%, imprimir la comisión y el sueldo neto teniendo en cuenta que el empleado tiene un básico de 800000.



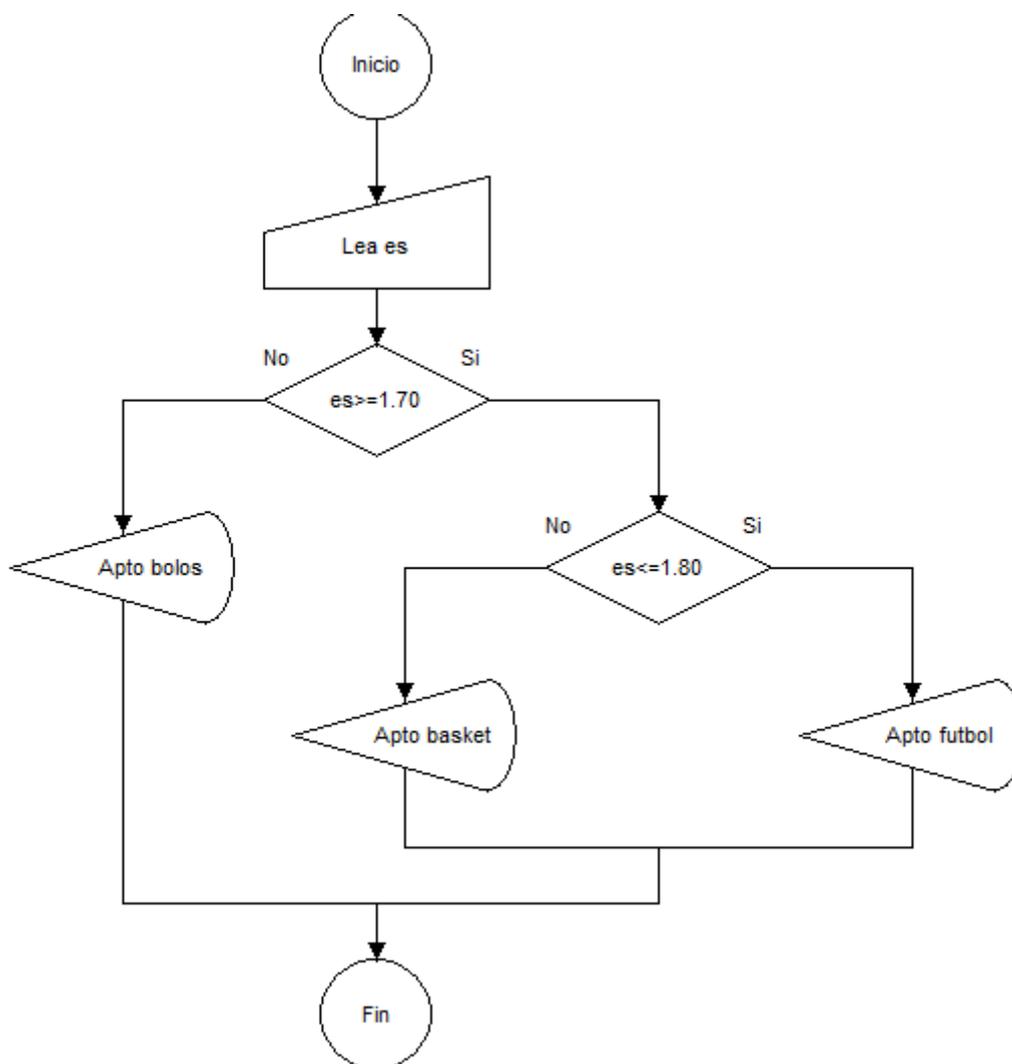
**Explicación:** En el anterior ejercicio le daremos una comisión de acuerdo a las ventas realizadas por el empleado, se preguntan las ventas (ven) y se evalúan en la estructura de decisión(rombo), si las ventas son superiores o iguales a 500000 la comisión será del 5% sobre las ventas ( $co=ven*5\%$ ) en caso contrario la comisión será del 2% sobre las ventas ( $co=ven*2\%$ ) posteriormente esa comisión que le damos o por el si o por el no se la sumaremos al básico del empleado para hallar el sueldo neto ( $sn=ba+co$ ) y haremos la impresión del sueldo neto (sn).

### 3) Estructuras de decisión anidadas

Estas estructuras son utilizadas cuando trabajamos más de dos posibilidades, en los ejercicios propuestos trabajaremos tres posibilidades la primera posibilidad estará **entre un rango** por ejemplo entre 10 y 20, la segunda por encima del rango es decir por encima de 20 y la tercera por debajo de 10, cuando tenemos estas tres posibilidades siempre empezaremos a armar la estructura por el rango es decir entre 10 y 20 como lo muestran los ejemplos.

#### Ejemplo 1

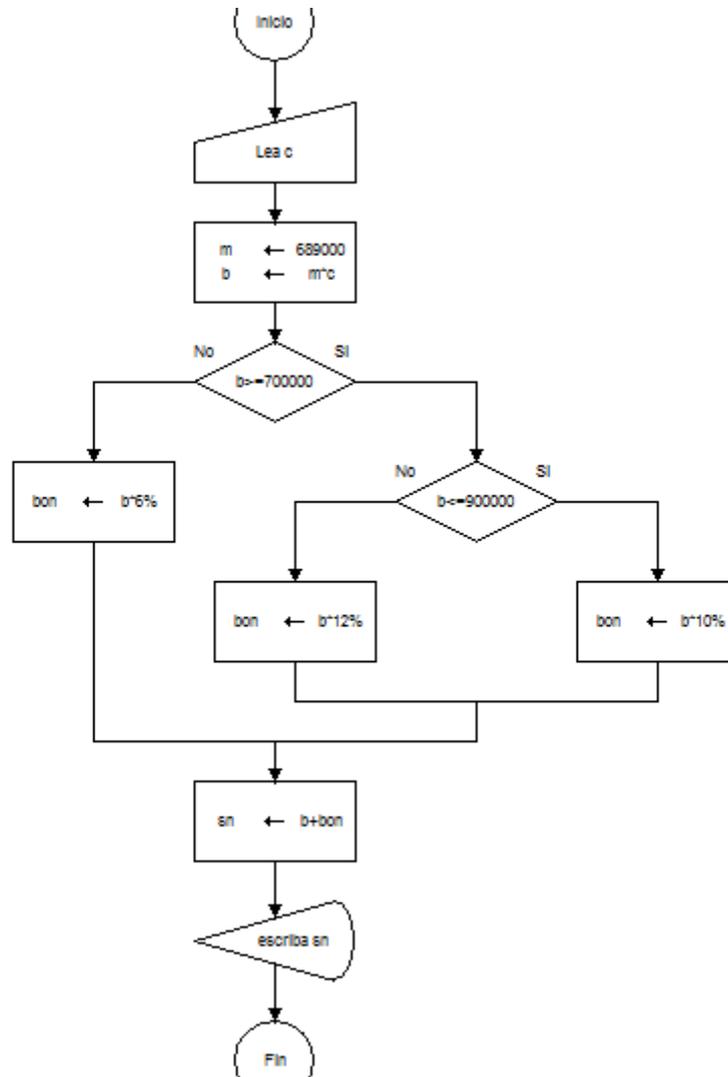
Indicar para que equipo es apto un estudiante teniendo en cuenta que si su estatura es mayor de 1.80 es apto para el equipo de basket, si esta entre 1.70 y 1.80 es apto para el equipo de futbol y si es menor de 1.70 es apto para bolos.



**Explicación:** En el ejercicio anterior se pregunta la estatura y se desea determinar de acuerdo a ésta para que equipo sería apto el estudiante, como podemos darnos cuenta la unión de las estructuras de decisión se hace por el rango (entre 1.70 y 1.80), Si la estatura (es) es mayor o igual a 1.70 y menor o igual a 1.80 será apto para futbol, si está por encima de 1.80 será apto para basket, en caso de ser menor de 1.70 será apto para bolos.

## Ejemplo 2

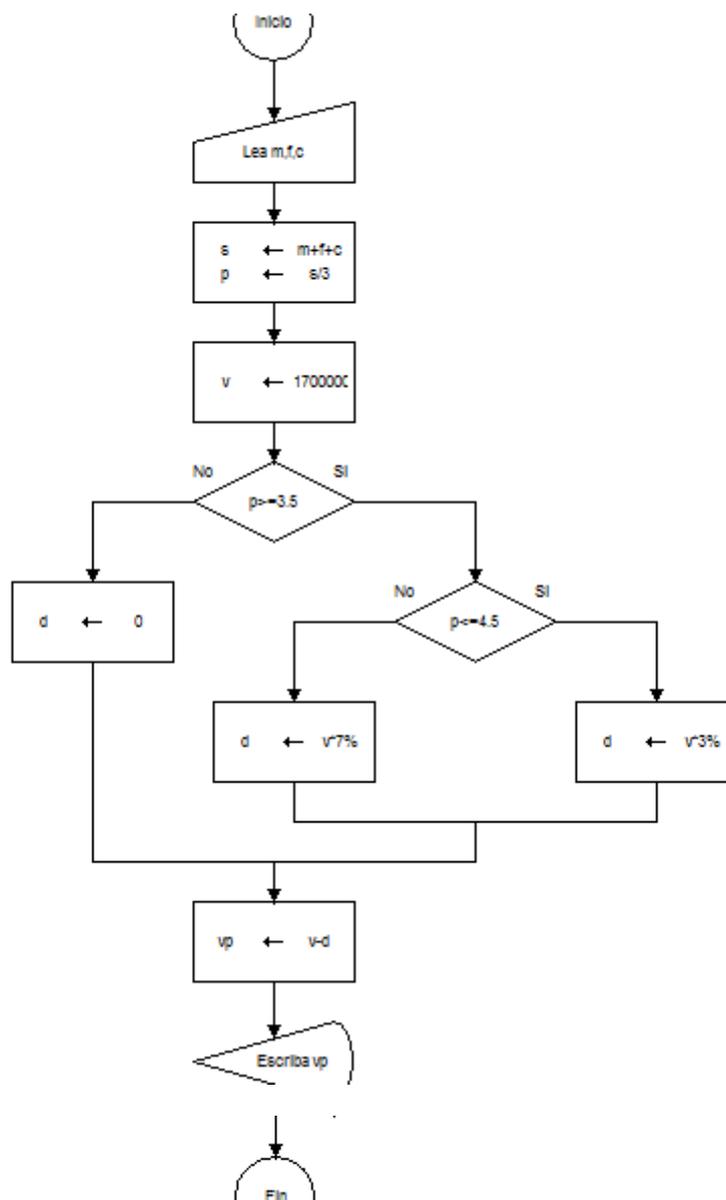
Hallar el salario básico de un empleado el cual sale del mínimo por la categoría, si el básico esta entre 700000 y 900000 le daremos una bonificación del 10% del básico, si está por debajo de 700000 el bono será de 6% del básico y en caso de estar por encima de 900000 el bono será del 12% del básico , imprimir el sueldo neto .



**Explicación:** en el anterior ejercicio se pregunta la categoría laboral (c), esta categoría laboral hace referencia al cargo que tiene en la empresa por ejemplo mensajero, supervisor, director, etc, esa categoría será multiplicada por el mínimo (m) para hallar el básico ( $b=m*c$ ), el salario básico (b) se evaluara en la estructura de decisión donde si el básico esta entre 700000 y 900000 el bono será del 10% del básico ( $bon=b*10\%$ ), en caso de ser superior a 900000 el bono será del 12% ( $bon=b*12\%$ ), si es inferior a 700000 el bono será del 6% ( $bon=b*6\%$ ), sin importar por el camino por donde ingrese terminara sumando el bono al básico para hallar el sueldo neto el empleado ( $sn=b+bon$ ).

### Ejercicio de desarrollo

Preguntar las definitivas obtenidas en la asignatura de matemáticas, física y calculo hallar el promedio del estudiante, si el promedio esta entre 3.5 y 4.5 de haremos un descuento del 3% sobre el valor del semestre, si está por encima de 4.5 el descuento será del 7%, en caso de estar por debajo de 3.5 no le haremos descuento, imprimir el descuento y el valor a pagar para el próximo semestre teniendo en cuenta que el semestre actual tiene un coste de 1700000.



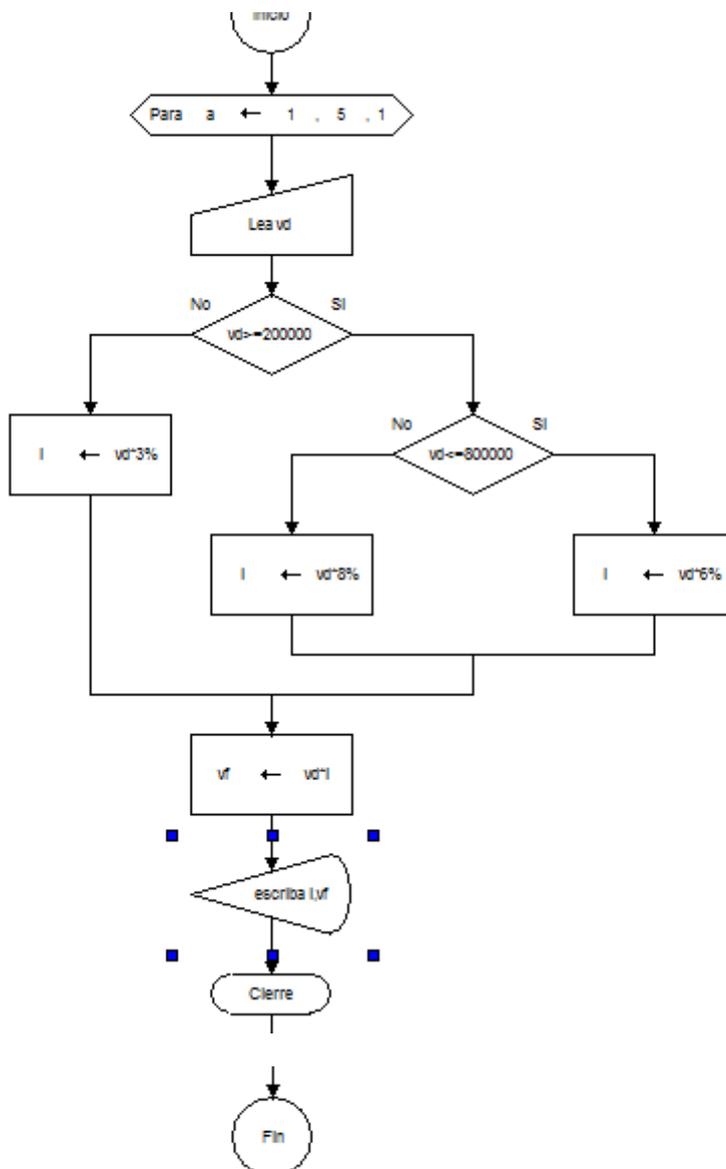
**Explicación:** En el anterior ejercicio preguntamos tres notas (m,f,c) posteriormente hallamos el promedio ( $p=s/3$ ), se evalúa el promedio en la estructura de decisión, se dará el 3% de descuento sobre el valor del semestre en caso que el promedio este entre 3.5 y 4.5 ( $d=v*3\%$ ), si el promedio es superior a 4.5 el descuento será del 7% ( $d=v*7\%$ ), si el promedio que dio es interior a 3.5 no le daremos descuento ( $d=0$ ), dependiendo por donde ingrese ese descuento se restara al valor del semestre actual para determinar el valor que tendría que pagar para el próximo semestre ( $vp=v-d$ ) y hacemos la impresión del valor a pagar (vp).

#### 4) Estructuras de repetición

Esta estructura se utiliza cuando queremos hacer una misma tarea un número determinado de veces como nos damos cuenta en cada ejercicio se indica el número de veces a repetir por ejemplo 5, 10,30 veces.

##### Ejemplo 1

En el banco BMN se abrieron el día lunes 5 cdt's las tasas de interés que se le aplico a cada cdt dependen de la plata que lleve el cliente, si el valor esta entre 200000 y 800000 el porcentaje de interés será del 6%, si está por encima de 800000 del 8%, pero si es inferior a 200000 será del 3% imprimir el interés y el valor final que le darán al cliente.

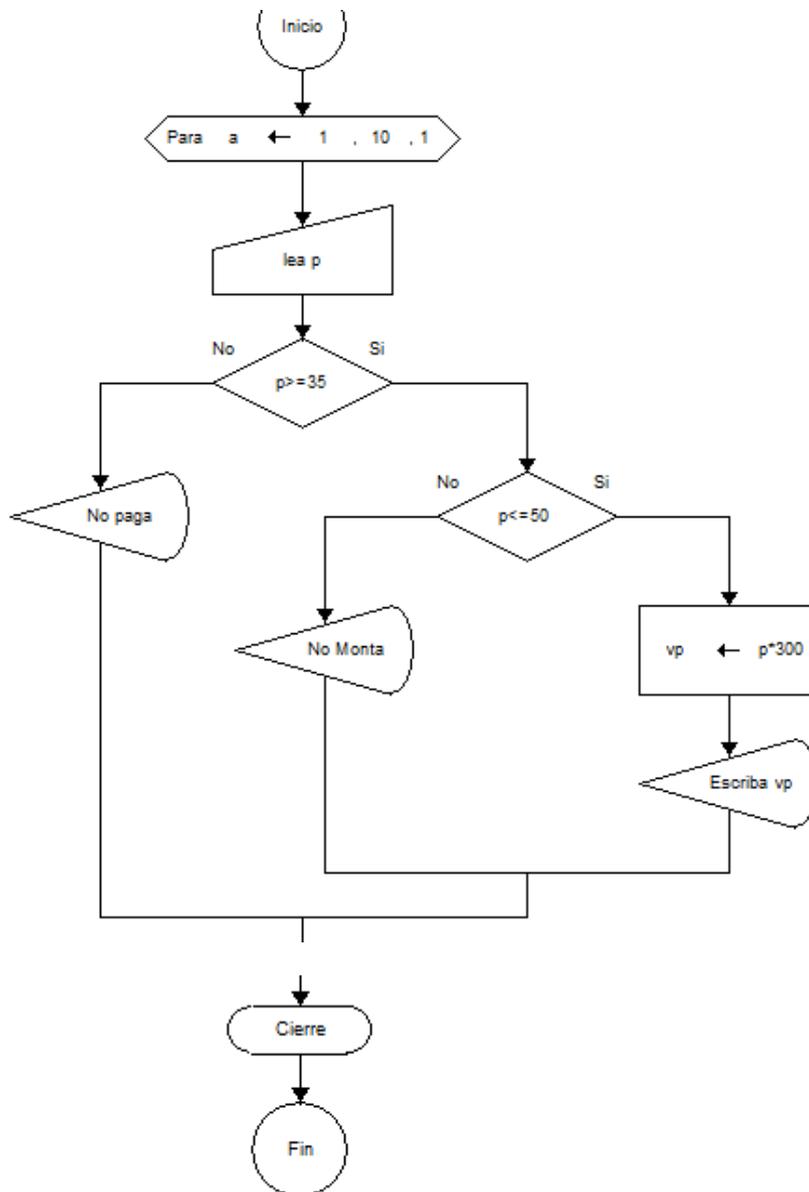


**Explicación:** En el anterior ejercicio se repetirán 5 veces el mismo programa teniendo en cuenta que en cada ejecución ingresaran valores diferentes, fijémonos que las 5 veces a repetir se expresa como (a = 1,5,1) esto indica que comenzaremos desde la ejecución 1 y llegaremos a 5 (número de ejecuciones del ciclo) de 1 en 1, se pregunta en valor depositado (vd) si el valor

depositado esta entre 200000 y 800000 le daremos un interés del 6% ( $i=vd*6\%$ ), en caso de ser superior a 800000 el interés será del 8% ( $i=vd*8\%$ ), en caso de ser inferior el deposito a 200000 el interés dado por el banco será del 3% ( $i=vd*3\%$ ), sin importar por la posibilidad que ingrese ese interés se sumara al valor depositado para determinar el valor final ( $vf=vd+i$ ) y hacemos la impresión.

## Ejemplo 2

En una finca se ofrecen paseos para montar a caballo, se desean evaluar 10 personas, si la persona pesa menos de 35 kilos no se le cobra nada, si esta entre 35 y 50 por cada kilo paga 300, si el peso está por encima de 50 no monta por salud del caballo.



**Explicación:** En el anterior ejercicio se evaluarán a 10 personas, la estructura de repetición se muestra (a,1,10,1) donde se indica que empezamos desde la ejecución 1 del ciclo y se incrementará de 1 en 1 hasta llegar a 10, a cada una de las personas se les pregunta el peso y este se evalúa al interior de la estructura de decisión en caso de la persona pesar entre 35 y 50 tendrá que pagar \$300 por cada kilo ( $vp = p * 300$ ), en caso de pesar más de 50 no monta por salud del caballo, pero si pesa menos de 35 monta gratis.

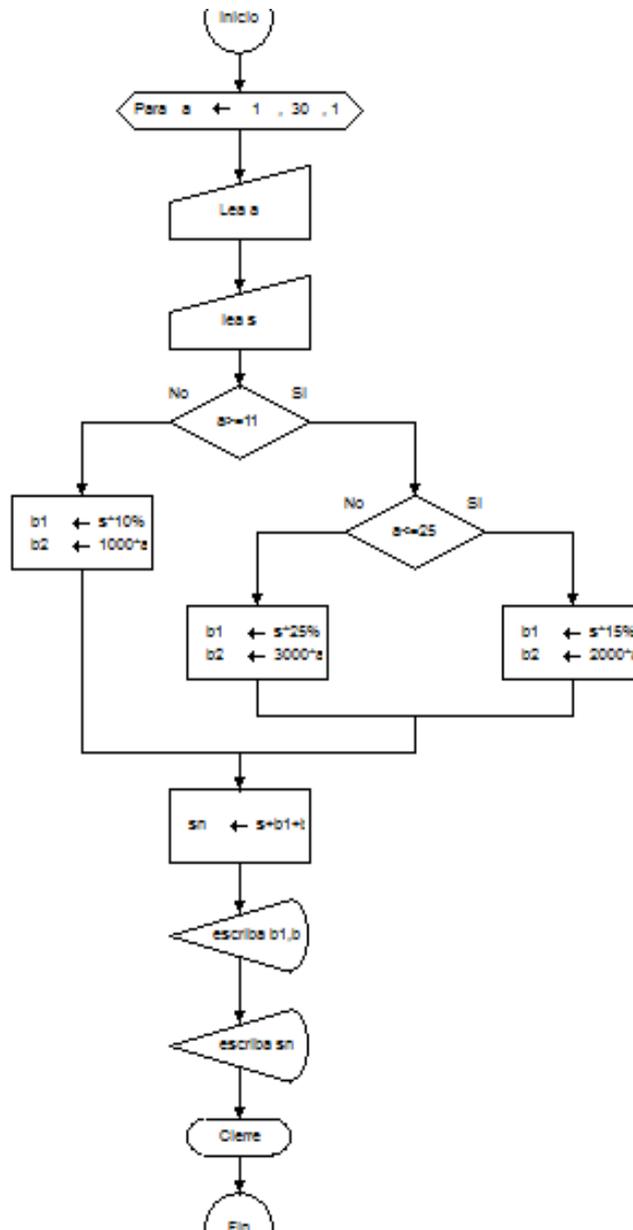
### Ejercicio de desarrollo

La empresa sound ltda dará dos bonos a cada uno de sus 30 empleados estos bonos se darán de acuerdo a la antigüedad y de acuerdo a la siguiente tabla.

Antigüedad	Bono 1	Bono 2
<11	10%	1000
11 y 25	15%	2000
>25	25%	3000

El bono 1 saldrá del porcentaje de la tabla por el salario básico

El bono 2 saldrá del valor de la tabla por cada año de antigüedad, Imprimir bono1, bono2, sueldo neto .



**Explicacion :** En el ejercicio anterior evaluaremos a 30 empleados , como podemos darnos cuenta la estructura de repeticion se muestra como a,1,30,1, donde empezamos en 1 y se incrementa de 1 en 1 hasta llegar a 30, a cada uno de los 30 empleados preguntaremos la antigüedad(a) y el sueldo (s) se evaluara en la estrucutra de decision anidada la antigüedad, si esta està entre 11 y 25 le daremos dos bonos el primero sera del 5% del sueldo ( $b1=s*15\%$ ) y el segundo de 2000 por antigüedad ( $b2=2000*a$ ), en caso de ser superior a 25 años de antigüedad se le daran dos bonos el primero sera de 25% del sueldo y el segundo de 3000 por cada año de antigüedad ( $b1=s*25\%$ ) ( $b2=3000*a$ ), en caso de tener menos de 11 años de antigüedad el primer bono serà de 10% del sueldo ( $b1=s*10\%$ ) y el segundo bono serà de 1000 por la antigüedad ( $b2=1000*a$ ), esos bonos que se le dan al empleado se sumaran al sueldo b para hallar el neto ( $sn=s+b1+b2$ ) despues haremos la impresión de bono1,bono2 y neto ( $b1,b2,sn$ ).