

UNIDAD PROFESIONAL  
INTERDISCIPLINARIA EN  
INGENERÍA Y TECNOLOGÍAS  
AVANZADAS



**“REPORTES DE PRÁCTICAS”**

ALUMNO: ZARAZUA AGUILAR  
LUIS FERNANDO

GRUPO: 1MV1

PROFESORA: MARTINEZ SEIS  
BELLA CITLALI

MATERIA: INTRODUCCIÓN A LA  
PROGRAMACIÓN



# ÍNDICE

PRACTICA 1-Función printf.....	3
DESCRIPCIÓN.....	3
CÓDIGO .....	3
CONCLUSIÓN .....	3
PRACTICA 2 - Variables y Operadores.....	4
DESCRIPCIÓN.....	4
CÓDIGO .....	4
CONCLUSIÓN .....	5
PRACTICA 3- Sentencia IF.....	6
DESCRIPCIÓN.....	6
CÓDIGO.....	6
CONCLUSIÓN.....	7
PRACTICA 4- Sentencias de Control.....	8
DESCRIPCIÓN.....	8
CÓDIGO.....	8
CONCLUSIÓN.....	12

# PRACTICA 1-Función printf

## DESCRIPCIÓN

En esta práctica se usan los elementos más básicos para poder comenzar a programar en Lenguaje C, los cuales son la declaración de bibliotecas (conio.h), la función principal y como ingresar texto por medio del comando printf y con sus respectivas secuencias de escape. También para la ejecución y visualización correcta del programa se debe poner un tiempo de espera hasta no ser detectada una tecla lo cual se hace por medio del comando getchar().

## CÓDIGO

```
#include <stdio.h> //Incluir Biblioteca para manejar el comando printf
main() //Inicio de la función principal
{
    printf(" .--.          .--. \n"); //Uso del comando printf para escribir texto.
    printf(" /  '    O  O    '  \\ \n"); //Uso de "\n" para dar un renglon en pantalla.
    printf(" \\    \\    \\ /    /    / \n"); //Uso de "\\" para mostrar "\" en pantalla.
    printf(" /\_    \\    .-\"-. /    /\_ \n");
    printf("(      V ^ ^ V      ) \n");
    printf(" \\_    _| 9_9 |_    _/\n");
    printf(" '  /\_ \_o_\_/\_ \_ ' \n");
    printf(" '  /\_ \_ = = = = /\_ \_ ' \n");
    printf(" /_// \_ \_ = = = = \_ \_ \_ \n");
    printf("    _// \_ \_ = = / \_ \_ \n");
    printf(" /_/_/_/' = '\\\\_\\_\\_ \n");
    printf("    /_/_    \\_ \_ \n");
    getch(); //Comando para esperar una tecla para finalizar ejecución.
} //Fin de la función principal
```

## CONCLUSIÓN

Con el uso del comando printf podemos crear programas que nos desplieguen el texto que requiramos de ayuda, de resultados o simplemente para visualizar imágenes, sin embargo esto no podría ser totalmente efectivo sin las secuencias de escape que nos ayudan a poner en orden o desplegar caracteres especiales que por sí solos no se mostrarían en pantalla, por lo tanto es esencial en el lenguaje C el uso de estas secuencias.

# PRACTICA 2 – Variables y Operadores

## DESCRIPCIÓN

En esta práctica usamos la declaración de variables y de constantes en sus diferentes tipos como lo son enteros (int), enteros cortos (short int), números con decimales (float), caracteres (char) y cadenas (string), además también se utilizaron los operadores en sus diferentes clasificaciones como lo son los aritméticos ( +, -, \*, /, %), los lógicos (i=, &&, ||) , de comparación (<, >, ==, <=, >=) y los condicionales ( ? : ), todo esto con el fin de poderlos aplicarlos a la solución de distintos problemas que incluyen cálculos matemáticos y decisiones que se deben de tomar para su correcta ejecución.

## CÓDIGO

### CONO TRUNCADO

```
#include <stdio.h>//Librería para uso de distintos comandos printf, scanf, etc.).
#include <conio.h>//Librería para uso del comando getch().
#include <math.h>//Librería util para cálculos matemáticos.
void main();//Función principal
{
    float R, g, r, h, Area, Volumen, pi=3.1416;//Declaración de variables y constantes.
    char c2=253, c3=252;//Declaración de caracteres especiales para su uso en printf.
    printf("\nIngrese el Radio mayor: ");//Texto guia para el Radio mayor.
    scanf("%f", &R);//Escaneo del valor del Radio mayor(# con decimales).
    printf("\nIngrese el radio menor: ");//Texto guia para el radio menor.
    scanf("%f", &r);//Escaneo del valor del radio menor(# con decimales).
    printf("\nIngrese la altura del cono: ");//Texto guia para la altura.
    scanf("%f", &h);//Escaneo del valor del radio menor(# con decimales).
    Area= pi*h*(R*R+r*r+R*r)*1/3;//Cálculo del Área del cono.
    g=sqrt(h*h+(R-r)*(R-r));//Cálculo de una constante útil con ayuda del comando sqrt().
    Volumen= pi*(g*(R+r)+R*R+r*r);//Cálculo del Volumen del cono.
    printf("\nEl Area es de : %.4f u%c.", Area,c2);//Mostrar en pantalla el Área del cono con un
    número con 4 decimales.
    printf("\nEl Volumen es de : %.4f u%c.", Volumen,c3);//Mostrar en pantalla el Volumen del cono
    con un número con 4 decimales.
    getch();//Comando para detener la pantalla hasta que se oprima una tecla.
} //Fin de la función.
```

### GRADOS

```
#include <stdio.h>//Librería para uso de distintos comandos printf, scanf, etc.).
#include <conio.h>//Librería para uso del comando getch().
#include <math.h>//Librería util para cálculos matemáticos.
void main();//Función principal
{
    float n,Grados;//Declaración de las variables para calcular el número de Grados y su tipo.
```

```

char a,*l[10];//Declaración de los caracteres para identificar el tipo de grado y mostrarlo en
pantalla.
printf("\nIngrese el Numero y tipo de grado a convertir : ");//Texto para indicar que se ingrese el
grado y su tipo.
scanf("%f %c", &n,&a);//Escaneo del valor de la Temperatura con formato decimal y escaneo del
carácter que
    // identifica el tipo de grado.
Grados= a=='f'? (n-32)*5/9 : a=='c'? n*9/5+32: 0;//Condicional que asigna el grado y su respectiva
operación para el
    // caso seleccionado.
l[10]= a=='f'? "Celsius" : a=='c'? "Fahrenheit": " ";//Asignación de la palabra del grado resultante
por medio de una
    // condicional
printf("\nLa conversion es de : %.2f grados %s.", Grados,l[10]);// Se muestra en pantalla el grado y
su tipo ya convertido.
getch();//Comando para detener la pantalla hasta que se oprima una tecla.
}

```

#### TENENCIA + REFRENDO

```

#include <stdio.h>//Librería para uso de distintos comandos (printf, scanf, etc.).
#include <conio.h>//Librería para uso del comando getch().
#include <math.h>//Librería útil para cálculos matemáticos.
void main();//Función principal
{
float v,total;//Declaración de las variables para obtener su valor y calcular su pago.
printf("\nIngrese el valor inicial del automovil : ");//Texto guía para indicar el ingreso del valor
    // inicial del automóvil.
scanf("%f", &v);//Escaneo del valor del Automóvil con formato decimal.
total= v*1.16>=250000? v*1.03*1.16+434 : v*1.16+434;//Cálculo del valor total del pago por
medio de una condicional
    //Si el valor por el IVA supera los 250000 se paga tenencia más refrendo de lo contrario
solo refrendo.
printf("\nEl total a pagar del automovil es de : %.2f pesos.", total);//Se muestra en pantalla el
valor a pagar.
getch();//Comando para detener la pantalla hasta que se oprima una tecla.
}

```

## CONCLUSIÓN

Por medio de estas declaraciones de variables y del uso de los operadores y condicionales podemos lograr programar códigos que resuelvan diversos problemas lógicos y aritméticos a los cuales nos enfrentemos, teniendo así una solución más efectiva y rápida para poder realizar estos cálculos, además que también juegan una parte muy importante en la programación ya que sin estos muchas cosas que en el momento podemos resolver ya que no serían tan directas, sencillas y rápidas.

# PRACTICA 3- Sentencia IF

## DESCRIPCIÓN

En esta práctica usamos las sentencias IF, ELSE, ELSE IF las cuales se utilizan para comprobar una condición y si la condición es verdadera entonces procedemos a ejecutar un bloque de sentencias. Para el uso de la sentencia if se puede o no incluir else o else if dependiendo del uso que le queramos dar, en el caso del else va a proceder a ejecutar un bloque de sentencias si es que el if y (en dado caso) el else if no se cumpla, para el caso del else if es simplemente agregar otra condición que pueda suceder en el cual también procede a ejecutar un bloque de sentencias si se cumple.

## CÓDIGO

```
#include <stdio.h>//Librería para uso de distintos comandos(printf, scanf, etc.).
#include <conio.h>//Librería para uso del comando getch().
#include <math.h>//Librería util para cálculos matemáticos.
void main();//Función principal
{
    float cuota=52.84, total;//Declaración de las variables para calcular el total y para ingresar la
    cuota(# con decimales).
    int f=0, c;//Declaración de las variables (# enteros) para determinar el cobro y el consumo.
    char p=36;//Declaración del caracter de "$".
    printf("\n Ingrese el consumo de Energia(KWH): ");//Mensaje que indica al usuario que ingrese el
    consumo de energía.
    scanf("%d", &c);//Guarda el valor del consumo de energía en una variable.
    printf("\n Cuota fija:    %c %.2f", p,cuota);//Muestra en pantalla lo que se paga de cuota fija.
    if(c<=50)//Condición para ejecutar si el consumo es menor o igual a 50.
    {
        total=c*2.288+cuota;//Operación que calcula el valor total multiplicando el consumo por 2.288 y
        sumandole la cuota.
        printf("\n Los primeros %d:  %c %.2f", c,p,c*2.288);//Muestra el valor a pagar por el consumo
        de energía.
    }
    else if(c>50 && c<=100)//Condición para ejecutar si el consumo esta entre 50 y 100.
    {
        total= 114.4+cuota+(c-50)*2.762;//Operación que calcula el valor total multiplicando el consumo
        total menos 50 por 2.762
        // para sacar el pago por el consumo cuando es mayor a 50 y aparte se le suma
        la cuota y
        // el consumo por 50.
        printf("\n Los primeros 50:  %c 114.40 quedan %d", p,c-50);//Muestra en pantalla lo que se
        paga por 50 KWH y cuantos
        // KWH quedan por pagar.
        printf("\n Del 51 al 100:    %c %.2f", p,(c-50)*2.762);//Muestra en pantalla lo que se paga por el
        consumo restante.
    }
}
```

```

else if(c>100)//Condición para ejecutar si el consumo es mayor a 100.
{
    total= 114.4+cuota+138.1+3.042*(c-100);//Calcula el total sumando el pago por los primeros 100
    KWH y sumandole los restantes
        // KWH multiplicandolos por 3.042 mas la cuota.
    printf("\n Los primeros 50:  %c 114.40  quedan %d", p,c-50);//Muestra en pantalla lo que se
    paga por 50 KWH y cuantos
        // KWH quedan por pagar.
    printf("\n Del 51 al 100:  %c 138.10  quedan %d", p,c-100);//Muestra en pantalla lo que se
    paga por los siguientes
        //50 KWH y cuantos KWH quedan por pagar.
    printf("\n Los %d adicionales: %c %.2f", c-100,p,3.042*(c-100));//Muestra en pantalla lo que se
    paga por los ultimos
        //KWH que son el consumo total menos 100.
}
printf("\n      Total: %c %.2f", p,total);// Despliega el total a pagar.
getch();//Comando para detener la pantalla hasta que se oprima una tecla.
}

```

## CONCLUSIÓN

La sentencia if es una sentencia muy importante en los programas ya que con ella podemos condicionar y ejecutar un bloque de sentencias de una manera muy útil y efectiva que solo usando la condicional debido a su dificultad a la hora de realizar los procedimientos, a diferencia del if que es más directo en lo que se requiera realizar (comparaciones).

# PRACTICA 4- Sentencias de Control

## DESCRIPCIÓN

En esta práctica se usan las sentencias `do while`, `while`, `for` que tienen como función crear un ciclo mediante una condicional lo cual hace que el programa sea iterativo. La sentencia `do while` va a ejecutar un bloque de sentencias por lo menos 1 vez y si la condición en el `while` resulta verdadera esta se seguirá ejecutando hasta que sea falsa. En la sentencia `while` revisa si la condición es verdadera y si lo es se siguen ejecutando sus bloques de sentencias hasta que esta resulte falsa a la hora de evaluar el `while`. En la sentencia `for` se ejecuta un ciclo que va a ir incrementando o decrementando una variable la cual está condicionada en el mismo `for` y por lo tanto cuando resulte falsa se saldrá del `for`. Esta última se diferencia de las dos primeras porque se puede estimar su número de iteraciones a diferencia de las otras que no se sabe.

Ya por último también en el programa se usa el `switch case` que va a elegir la ejecución de un bloque de sentencias respecto al valor que se le dé a la variable con respecto a la cual funciona el `switch`, este tipo de estructuras es muy útil en menús.

## CÓDIGO

```
#include <stdio.h>//Librería para uso de distintos comandos (printf, scanf, etc.).
#include <conio.h>//Librería para uso del comando getch().
#include <math.h>//Librería útil para cálculos matemáticos.
void main();//Función principal.
{
    int r=2,rep=0;//Declaración de variables para repetir el programa y seleccionar
        // el programa deseado.
    do{//Ejecuta el menú de opciones para ejecutar el programa.
        system("cls");//Limpia la pantalla.
        printf("\n\t\t\tMenu de Programas");//Muestra en pantalla el menú de opciones
        printf("\n 1) Tabla de Pulgadas a Centímetros.");// para poder seleccionar el
        printf("\n 2) Piramide de Asteriscos.");//el programa deseado.
        printf("\n 3) Calculadora de Cambio.");
        printf("\n Seleccione el programa que quiere ejecutar: ");
        do{//Ejecuta el escaneo del numero para elegir el programa.
            if(r!=1 && r!=2 && r!=3)//Condición que marca error si no se selecciona un numero
                //válido.
            printf("\n Numero Incorrecto, seleccione uno correcto: ");//Muestra en pantalla un
                //un mensaje de error y pide un número correcto.
            scanf("%d", &r);//Escanea el numero ingresado por el usuario para ejecutar el
                //programa deseado.
        }while(r>3 || r<1);//Repite el ciclo mientras no se escoja un número correcto.
        system("cls");//Limpia pantalla para correr el programa e programa elegido.
        float inicial, A, cambio, monto, cobro;//Declaración de variables para el programa
        //de la tabla de Pulgadas a Centímetros.
        char p=36;//Declaración del carácter de pesos.
```



```

int i,n,a=0,b=0,c=0,d=0,e=0,f=0,g=0,h=0;//Inicializar los contadores de monedas y
//billetes en 0 y declarar sus variables.
switch(r)//Condicional para decidir que ejecutar según el valor de r.
{
case 1://Selección del Programa de la Tabla de in a cm.

    printf("\n Ingrese el primer numero de la tabla en pulgadas: ");
    //Muestra en pantalla el mensaje para ingresar el 1er número.
    scanf("%f", &inicial);//Escanea el 1er número con el que se inicia la tabla.
    for(i=1;i<=20;i++)//Ciclo que hace que se muestren 20 datos.
    {
        printf("\n %.0f in = %.2f cm", inicial,inicial*2.54);
        //Muestra en pantalla el valor en pulgadas y su equivalente en cm.
        inicial+=5;//Le suma 5 al valor inicial para que la tabla vaya de 5 en 5.
    }
    getch();//Comando para detener la pantalla hasta que se oprima una tecla.
    break;//Finaliza la ejecución del Programa de la tabla.
case 2://Selección del Programa de la Pirámide de Asteriscos.

    printf("\n Ingrese el numero mayor de asteriscos de la piramide: ");
    //Muestra en pantalla el mensaje para ingresar de cuantos asteriscos
    //se quiere el ultimo nivel de la pirámide.
    scanf("%f", &A);//Escanea el número de asteriscos y lo guarda.
    printf("\n");//Imprime un espacio.
    if(A>0)//Verifica que el número de asteriscos sea positivo.
    {
        for(i=1;i<=A;i++)//Hace un ciclo para imprimir el número de renglones
        //de la pirámide.
        {
            for(n=1;n<=i;n++)//Genera un ciclo que imprime solo los asteriscos
            //que se requieren por nivel poniendo una condición que "n" no supere
            //el número de renglones que se tienen hasta el momento.
            {
                printf("*");//Imprime un asterisco.
            }
            printf("\n");//Imprime un salto de línea.
        }
    }
    else//En caso que sea negativo muestra mensaje de error.
    {
        printf("  Error");//Muestra en pantalla el mensaje de error.
    }
    getch();//Comando para detener la pantalla hasta que se oprima una tecla.
    break;//Finaliza la ejecución del Programa de la Pirámide de Asteriscos.
case 3://Selección del Programa de la Calculadora de Cambio.
    i=0;//Inicializa el número de monedas de $1 en 0.
    printf("\n Ingrese el cobro: ");//Muestra en pantalla mensaje para ingresar lo
    // que se tiene que pagar.

```

```

scanf("%f", &cobro);//Escanea el valor de lo que se paga y lo guarda.
printf("\n Ingrese el Monto Abonado: ");//Muestra en pantalla el mensaje para ingresar lo
// que se ha abonado.
scanf("%f", &monto);//Escanea el valor de lo que se ha abonado y lo guarda.
if( cobro<0 || cobro>monto || monto<0)
//Si el cobro o el monto son menores a cero o el monto no cubre el cobro entonces muestra
//error.
{
    printf("\n   Error");//Muestra en pantalla mensaje de error.
}
else//Ejecuta la operación de cambio si los valores ingresados son correctos.
{
    printf("\n   Su cambio es:");//Muestra en pantalla mensaje del cambio entregado.
    cambio=monto-cobro;//Calcula cuanto es de cambio.
    //Billetes de 500
    while(cambio>=500)//Verifica que sea posible dar uno o mas billetes de $500.
    {
        a+=1;//Incrementa en uno la cantidad de billetes de $500.
        cambio-=500;//Resta 500 para calcular el saldo actual ya con el cambio de $500.
    }
    if(a!=0)//Imprime el cambio si es que hay para billetes de $500.
    {
        if(a==1)//Condición para determinar si solo se entrega un billete de $500.
        printf("\n 1 Billeto de %c 500", p);//Muestra en pantalla la entrega de 1 billete.
        else
        printf("\n %d Billetes de %c 500", a,p);
        //Muestra en pantalla la entrega del número de billetes de $500 calculados.
    }
    //Billetes de 200
    while(cambio>=200)//Verifica que sea posible dar uno o mas billetes de $200.
    {
        b+=1;//Incrementa en uno la cantidad de billetes de $200.
        cambio-=200;//Resta 200 para calcular el saldo actual ya con el cambio de $200.
        if(b==1 && cambio<200)
        //Condición para determinar si solo se entrega un billete de $200.
        printf("\n 1 Billeto de %c 200", p);//Muestra en pantalla la entrega de 1 billete.
        else if(b==2 && cambio<200)//Condición para determinar si se entregan 2 billetes.
        printf("\n 2 Billetes de %c 200", p);
        //Muestra en pantalla si se entregan 2 billetes de $200.
    }
    //Billetes de 100
    while(cambio>=100)//Verifica que sea posible dar un billete de $100.
    {
        cambio-=100;//Resta 100 para calcular el saldo actual ya con el cambio de $100.
        printf("\n 1 Billeto de %c 100", p);
        //Muestra en pantalla la entrega de 1 billete de $100.
    }
    //Billetes de 50

```

```

while(cambio>=50)//Verifica que sea posible dar un billete de $50.
{
    cambio-=50;//Resta 50 para calcular el saldo actual ya con el cambio de $50.
    printf("\n 1 Billeto de %c 50", p);
    //Muestra en pantalla la entrega de 1 billete de $50.
}
//Billetes de 20
while(cambio>=20)//Verifica que sea posible dar uno o mas billetes de $20.
{
    e+=1;//Incrementa en uno la cantidad de billetes de $20.
    cambio-=20;//Resta 20 para calcular el saldo actual ya con el cambio de $20.
    if(e==1 && cambio<20)
        //Condición para determinar si solo se entrega un billete de $20.
        printf("\n 1 Billeto de %c 20", p);//Muestra en pantalla la entrega de 1 billete.
    else if(e==2 && cambio<20)//Condición para determinar si se entregan 2 billetes.
        printf("\n 2 Billetes de %c 20", p);
    //Muestra en pantalla si se entregan 2 billetes de $20.
}
//Monedas de 10
while(cambio>=10)//Verifica que sea posible dar una moneda de $10.
{
    cambio-=10;//Resta 10 para calcular el saldo actual ya con el cambio de $10.
    printf("\n 1 Moneda de %c 10", p);
    //Muestra en pantalla la entrega de 1 moneda de $10.
}
//Monedas de 5
while(cambio>=5)//Verifica que sea posible dar una moneda de $5.
{
    cambio-=5;//Resta 5 para calcular el saldo actual ya con el cambio de $5.
    printf("\n 1 Moneda de %c 5", p);
    //Muestra en pantalla la entrega de 1 moneda de $5.
}
//Monedas de 2
while(cambio>=2)//Verifica que sea posible dar uno o mas monedas de $2.
{
    h+=1;//Incrementa en uno la cantidad de monedas de $2.
    cambio-=2;//Resta 2 para calcular el saldo actual ya con el cambio de $2.
    if(h==1 && cambio<2)
        //Condición para determinar si solo se entrega un billete de $20.
        printf("\n 1 Moneda de %c 2", p);//Muestra en pantalla la entrega de 1 moneda.
    else if(h==2 && cambio<2)//Condición para determinar si se entregan 2 monedas.
        printf("\n 2 Monedas de %c 2", p);
    //Muestra en pantalla si se entregan 2 monedas de $2.
}
//Monedas de 1
while(cambio>=1)//Verifica que sea posible dar una moneda de $1.
{
    cambio-=1;//Resta 1 para calcular el saldo actual ya con el cambio de $1.

```

```

printf("\n 1 Moneda de %c 1", p);
//Muestra en pantalla la entrega de 1 moneda de $1.
}
}
getch();//Comando para detener la pantalla hasta que se oprima una tecla.
break;//Finaliza la ejecución del Programa de la Calculadora de cambio,
}
system("cls");//
printf("Ingrese 1 para repetir o cualquier otro numero para salir\n\n");
//Muestra en pantalla el mensaje para indicar si se quiere repetir el programa.
scanf("%d", &rep);
//Escanea el valor del numero para determinar si se repite.
}while(rep==1);//Repite el programa si es 1 el valor ingresado.
}

```

## CONCLUSIÓN

Las sentencias de control sirven mucho para cuando se requiere estar revisando los datos continuamente o simplemente para hacer más efectivo el programa con un código más pequeño como es el caso del for, cabiendo destacar que su uso adecuado para lo que el programa requiera hará más fácil su ejecución aun cuando pueda ser sustituido por otra sentencia de control, pero con más código. En el caso del swith case resulta más fácil y efectivo para cuando se necesitan varias opciones en vez de usar el else if.