



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
TRONCO COMÚN	2003-1	5320	PROGRAMACIÓN

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE	Ciencias Básicas (Programación)	DURACIÓN (HORA)
PRAC-07	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Iteraciones Sencillas (Ciclos Sencillos)	02:00

1. INTRODUCCIÓN

Los ciclos permiten a un conjunto de instrucciones actuar hasta que una condición lo permita, es decir, cuando el resultado de la comparación en la condición sea

Formuló	Revisó	Aprobó	Autorizó
ING. JUAN FRANCISCO ZAZUETA APODACA			
L.S.C. DULCE MARÍA ÁLVAREZ SÁNDEZ			
L.S.C. LIZBETH JAIME SOLORIO			
ING. EVA HERRERA RAMÍREZ			
ING. HÉCTOR JUVERA VELÁSQUEZ	M. C. ENRIQUE RENÉ BASTIDAS PUGA	M.C. MAXIMILIANO DE LAS FUENTES LARA	M.C. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ ROMERO
L.S.C. ELVIRA AMALIA REZA VALDEZ			
ING. MARIBEL ARACELI MEJÍA GORDILS			
LIC. HILDA OLIVIA ALBARRÁN PADILLA			
L.S.C. ELVIA CRISTINA MÁRQUEZ SALGADO			
Maestro	Coordinador de Programa Educativo	Subdirector de la Facultad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

verdadero, el ciclo continúa ejecutándose. Esta condición puede ser simple o compuesta por más condiciones unidas por operadores lógicos.

2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

Aplicar teoría de ciclos sencillos, elaborando programas iterativos para la solución de problemas reales en el área de ingeniería. Con disposición para trabajar en forma individual y responsabilidad en el uso del equipo del laboratorio.

3. FUNDAMENTO

Ciclos sencillos

Ciclo do-while

El ciclo do-while funciona ejecutando las instrucciones al menos una vez, ya que la condición se encuentra al final. Si el resultado de la condición es verdadero, se ejecutan nuevamente las instrucciones contenidas en el ciclo. Si se ciclan dos o más instrucciones es necesario escribir la llave { después de la instrucción do y la llave } antes de la instrucción while:

```
do
{
  Instruccion1;
  Instruccion2;
  “
  “
  Instrucción n,
}
while (condicion);
```

Ejemplo con ciclo do-while():

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
int num,cont=0;
clrscr();
printf(“ Este programa captura números diferentes a 0, al escribir un 0 se sale del ciclo y muestra el total de numeros capturados”);
do
```



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

```
{
  printf("dar un numero:");
  scanf("%d",&num);
  cont++;
}
while (num!=0);
printf("se escribieron: %d numeros diferentes de 0",cont)
getch();
}
```

Ciclo while()

Este ciclo opera de manera similar que el anterior con la diferencia que aquí se valida primero la condición y si es verdadera, entra a ejecutar el ciclo. También se usan llaves { } para ciclar mas de una instrucción.

Sintaxis:

```
while (condición)
{
  Instruccion1;
  Instruccion2;
  “
  “
  Instrucción n,
}
```

Las instrucciones del ciclo se ejecutan mientras la condición sea verdadera, al ser falsa se sale del ciclo y se ejecuta la siguiente instrucción abajo del ciclo.

Ejemplo con ciclo while():

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
int num,cont=0;
clrscr();
printf(" Este programa captura números diferentes a 0, al escribir un 0 se sale del ciclo y muestra el total de numeros capturados");
num=1;
while (num!=0)
{
```



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

```
printf("dar un numero:");
scanf("%d",&num);
cont++;
}
printf("se escribieron: %d numeros diferentes de 0",cont)
getch();
}
```

Ciclo for()

Este ciclo generalmente se usa cuando se conoce el numero de repeticiones requeridas, ya que cuenta con una variable tipo contador que lleva el control de las iteraciones.

Sintaxis:

```
for ( inicialización; condición ; incremento)
{
  Instruccion1;
  Instruccion2;
  "
  "
  Instrucción n;
}
```

donde:

- Inicialización: es una variable que recibe un "valor inicial" que servirá como contador o variable de control.
- Condicion: es una operación relacional relacionada con la variable de control que mientras sea verdadera se seguira ejecutando el ciclo.
- Incremento o decremento: define como va a cambiar de valor la variable de control.

Ejemplo con ciclo for():

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
int i;
float num,sum=0,prom;
clrscr();
printf(" Este programa captura 5 números y calcula el promedio");
```



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

```
for (i=1;i<=5;i++)
{
    printf("\n dar un numero:");
    scanf("%f",&num);
    sum=sum+num;
}
prom=sum/5;
printf("\n el promedio es: %f",prom)
getch();
}
```

4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A)	EQUIPO NECESARIO	MATERIAL DE APOYO
----	------------------	-------------------

- | | |
|--|------------------------|
| <p>1.- Computadora con drive 3.5"</p> <p>2.- Diskette de Trabajo 3.5" doble lado, Alta densidad con protector de plástico</p> <p>3.- Software Lenguaje Turbo C Ver 3.0</p> | <p>Práctica PRAC04</p> |
|--|------------------------|

B) DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Realizar los siguientes programas utilizando ciclos sencillos atendiendo las indicaciones de tu maestro.

- Realizar un programa donde lea una fecha en formato numérico (día/mes/año) e imprima el nombre del día de la semana que le corresponde, después pregunte si desea continuar, en caso afirmativo pedir una nueva fecha, hasta indicar lo contrario.

La fórmula que permite conocer el día de la semana correspondiente a una fecha dada es:

- a) para meses de Enero o Febrero:

$$n=(a + 31 * (m - 1) + d +(a - 1)/ 4 - 3 * ((a + 99)/100)/4)-1$$

- b) para otros meses

$$n=(a+31*(m-1)+d - (4*m+23)/10 + a/4 - (3*(a/100+1))/4)-1$$



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

Donde:

d=día, **m**=mes y **a**=año.

Nota:

$n\%7$ indica el día de la semana (0=Domingo, 1=Lunes, etc.)

2. Realizar un programa que pregunte lea "X" cantidad números, hasta que la suma sea mayor a 100. El programa deberá imprimir cuántos números se leyeron y cuál es la suma final.
3. Realizar un programa que calcule el factorial de un número.
4. Realizar un programa que lea 10 números enteros, e imprima al final.
 1. Cantidad de números pares y de impares.
 2. Suma y Promedio
 3. Número mayor y número menor.
5. Realizar un programa que calcule la suma

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$
 donde n se especifica por el usuario.
6. Escribir un programa que imprima la serie de números, 3, 9, 12, 15, 18, ...,99.
7. Realizar un programa donde se lean 15 números e indique cuántos son pares e impares.
8. Escribir un programa que lea 5 números y encuentre el promedio, el máximo y el mínimo de esos valores.
9. Realizar un programa que lea un valor positivo, y hacer la siguiente secuencia: si el número es par, dividirlo entre 2; si es non, multiplicarlo por 3 y sumarle 1. Repetir lo anterior hasta que el valor sea 1, imprimiendo cada valor, también se deberá imprimir cuantas operaciones de estas son hechas.

Una salida podría ser la siguiente:

 - El valor inicial es 9
 - El siguiente valor es 28
 - El siguiente valor es 14
 - El siguiente valor es 7



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

...

El siguiente valor es 4

El siguiente valor es 2

Valor fina1 1, numero de pasos 19.

Si el valor ingresado es menor que 1, imprimir un mensaje que contenga la palabra Error

10. Realizar un programa que sume 10 números leídos desde el teclado.
11. Realizar un programa que lea un número y mande a imprimir dicha cantidad en asteriscos, ejemplo si leyó un 6 que imprima 6 *****.
12. Realizar un programa que nos presente el promedio de edad de 20 niños.
13. Realizar un programa que calcule el factorial de un número.
14. Realizar un programa que lea un número y muestre su tabla de multiplicar.
15. Realizar un programa que lea nombre y 3 calificaciones de un alumno y calcule el promedio, después el programa deberá preguntar si desea continuar en caso afirmativo preguntar por los datos de un nuevo alumno hasta que le indiquemos lo contrario, el programa deberá indicarnos al final cuántos alumnos aprobaron y cuanto reprobaron
16. Escribir un programa que lea nombre y calificación de 30 alumnos, presente el promedio general, e indique cuántos tienen una calificación superior a 8.
17. Generar los N primeros términos de la serie de Fibonacci. El valor de N (entero y positivo) deberá ser leído por teclado. En esta serie los dos primeros números son 1, y el resto se obtiene sumando los dos anteriores:
1,1,2,3,5,8,13,21,...
18. Realizar un programa que presente el siguiente menú de opciones:
 - 1.- Tabla de multiplicar (leer un número y mostrar su tabla de multiplicar).
 - 2.- Producto por sumas (leer dos números enteros mayores que 0 y calcular su producto mediante sumas sucesivas).
 - 3.- Mostrar números comprendidos (leer dos números enteros cualesquiera y mostrar los números comprendidos entre ambos, incluyendo dichos números).



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

C)

CÁLCULOS Y REPORTE

- El alumno deberá depurar sus programas para eliminar los errores de compilación y ejecutar los programas con diversos valores, de tal forma que valide los resultados esperados.

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- El maestro revisará los programas proporcionando diferentes valores para determinar si el programa se ejecuta correctamente.

6. ANEXOS

Ninguno.

7. REFERENCIAS

Ninguna.